

# CITY MULTI G6

VRF-системы

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

проектирование

мультизональных систем

CITY MULTI

# Содержание

|   |            |
|---|------------|
| <b>Введение</b>   |            |
| <b>1. Общие рекомендации и расчет VRF-систем City Multi G6</b>      | <b>4</b>   |
| <b>2. Электрические соединения</b>                                  | <b>14</b>  |
| <b>3. Линия связи M-NET</b>   | <b>37</b>  |
| <b>4. Система фреоновых проводов</b>                                | <b>69</b>  |
| <b>5. Подключение секций охлаждения/нагрева приточных установок</b> | <b>101</b> |
| <b>6. Разработка дренажной системы</b>                              | <b>106</b> |
| <b>7. Установка наружного блока</b>                                 | <b>107</b> |
| <b>8. Предосторожности, связанные с утечкой хладагента</b>          | <b>117</b> |

VRF (Variable Refrigerant Flow) – система мультizonального кондиционирования воздуха с переменным расходом хладагента. Переменный расход холодильного агента это общий принцип регулирования холодопроизводительности системы кондиционирования, который реализован как в управлении работой компрессоров наружного агрегата, так и теплообменной и регулирующей аппаратурой внутренних блоков. Область применения — это офисы, гостиницы, школы, жилые помещения, то есть объекты, преимущественно, с большим числом помещений, с различной тепловой нагрузкой и различными требованиями по комфортным условиям.

City Multi («Сити Мульти») — торговый знак мультizonальных VRF-систем кондиционирования воздуха компании Mitsubishi Electric.

**Новая серия VRF-систем Mitsubishi Electric G6**

В начале 2015 года компания Mitsubishi Electric начинает поставки на рынки стран Евразийского экономического союза наружных блоков VRF-систем нового модельного ряда.

Данный модельный ряд в отличие от модельного ряда, поставляемого до настоящего времени с обозначением YJM, имеет обозначение YKA, YKB, YLM. Однако дело не только в наименовании моделей наружных блоков. В новой серии практически осуществлен переход к принципиально новому поколению наружных блоков систем VRF, поскольку все основные элементы наружного блока не модифицированы, а разработаны заново (рис. 1).

В новой серии наружных блоков применен компрессор, в котором оптимизированы профили спиралей, а также конструкция привода. Это позволило увеличить эффективность работы компрессора на 2–7% при низких тепловых нагрузках на систему кондиционирования (рис. 2).

Компрессор, используемый в новой серии, имеет принципиально новый метод нагрева картера. Вместо традиционного резистивного нагрева картера с помощью ленточного нагревателя, применен индукционный нагрев, который осуществляется с помощью обмоток статора электропривода компрессора. Данное техническое решение позволяет существенно снизить потребление электрической энергии блоком в режиме ожидания. С помощью индукционного нагрева поддерживается температура картера компрессора на уровне 30–40 °C, а потребление электрической энергии при этом составляет всего около 35 Вт.

Изменился и внешний вид наружных блоков новой серии. В глаза сразу бросается необычный теплообменник наружного блока (PUHY-EP YLM), который выполнен целиком из алюминия. Причем трубки этого теплообменника имеют плоское сечение с расположенными внутри трубок специальными профилями для турбулизации потока двухфазного хладагента (рис. 3). Применение трубок плоского сечения позволяет увеличить компактность конструкции теплообменника и уменьшить гидравлическое сопротивление потоку воздуха, что увеличивает эффективность процесса теплообмена хладагент-воздух. В отличие от традиционного теплообменника «медь-алюминий», в новом теплообменнике оребрение имеет диффузионный контакт с плоской трубкой, что полностью исключает эффект «гальванической пары», который имеет место в традиционных теплообменниках. В процессе сборки теплообменника количество ручных операций сведено к минимуму.

Кроме этого в новом теплообменнике увеличено количество заходов и оптимизированы потоки хладагента и воздуха. В теплообменнике традиционной конструкции, имеющей ограниченное число заходов и рядов труб, поток двухфазного хладагента практически равномерно распределяется по всей внутренней полости теплообменника, тогда как потоки воздуха в верхней и нижней части теплообменника существенно различаются. Следствием этого является снижение эффективности теплообмена в нижней части теплообменника. В новом алюминиевом теплообменнике, имеющим существенно большее число заходов, двухфазная паро-жидкостная смесь хладагента, требующая более интенсивного охлаждения распределяется именно в верхней части теплообменника, где поток воздуха больше. Это приводит к оптимальному и эффективному использованию теплообменных поверхностей, как со стороны хладагента, так и со стороны воздуха. При этом увеличивается и зона переохлаждения жидкого хладагента, что приводит к возможности еще большего увеличения расстояний между наружным и внутренними блоками (рис. 4).

Новое поколение наружных блоков

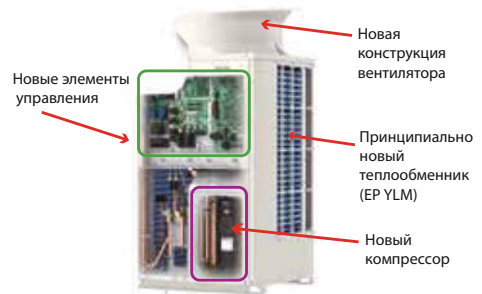


Рис. 1. Новый наружный блок City Multi серии EP YLM.

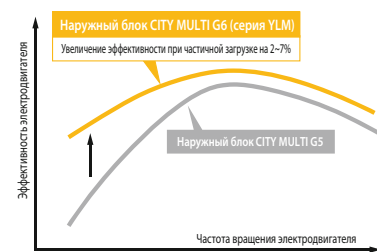


Рис. 2. График изменения эффективности системы YLM при низких частотах привода компрессора

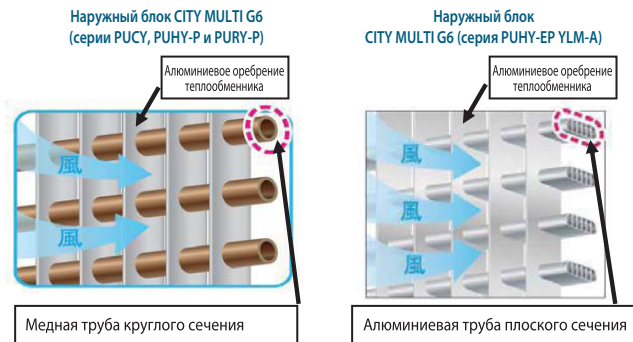


Рис.3. Алюминиевый теплообменник с плоскими трубками.

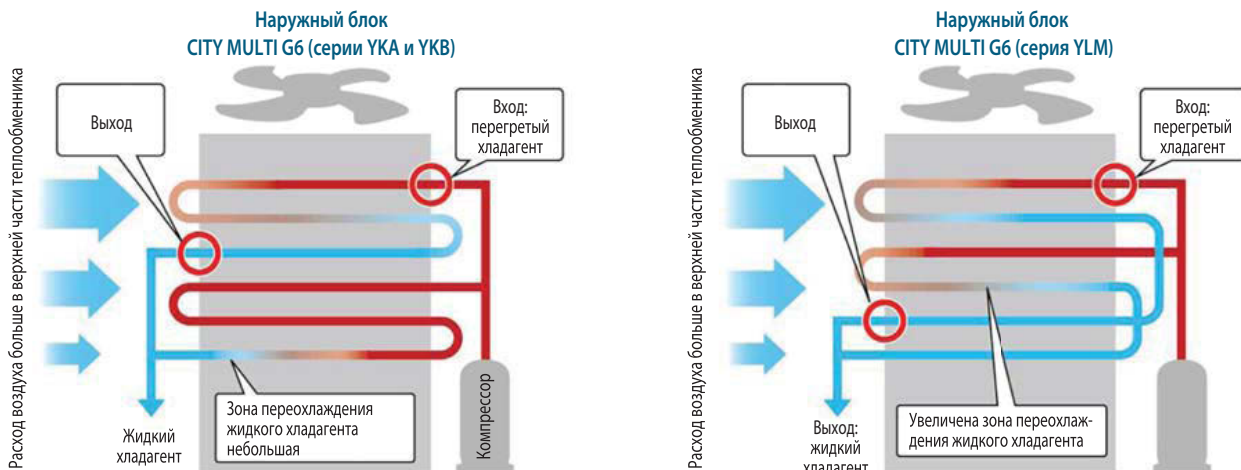


Рис. 4. Оптимизированные потоки хладагента в новом теплообменнике

Новый выходной аппарат и регулируемый напор осевого вентилятора наружного блока новой серии (статическое давление — 0/30/60 Па) позволил снизить рабочие частоты вращения вентилятора, уменьшить его энергопотребление и уровень шума.

Система кондиционирования на базе новой серии наружных блоков имеет специальную функцию динамического изменения температуры кипения хладагента в режиме охлаждения в зависимости от тепловой нагрузки на систему кондиционирования. При снижении нагрузки на внутренний блок и при достижении разности между целевой температурой и текущим значением температуры в помещении в 1 °С, температура кипения автоматически увеличивается и достигает значения, задаваемого алгоритмом управления системой (рис. 5). Это позволяет снизить рабочую частоту компрессора и, как следствие его электропотребление. При наличии данной функции сезонный показатель энергетической эффективности системы кондиционирования повышается на 8%.

Все перечисленные выше модернизации компонентов наружных блоков новой серии позволили улучшить следующие эксплуатационные показатели и рабочие характеристики:

1. Увеличено количество модулей, из которых комбинируются наружные блоки. В новой серии их стало 7 (8HP, 10HP, 12HP, 14HP, 16HP, 18HP, 20HP), причем производительность самого крупного из них достигает 56 кВт. Максимальный индекс производительности комбинированного наружного блока составляет 54HP (140 кВт).
2. Расширен диапазон рабочих температур наружного воздуха до 52 °С.
3. Увеличены максимальные длины трубопроводов в пределах одной системы: между первым разветвителем и самым удаленным внутренним блоком до 90 м, а перепад высот между внутренними блоками до 30 м (рис. 6).
4. Обеспечен существенный рост показателей сезонных коэффициентов энергоэффективности SEER и SCOP - основных характеристик энергетического совершенства современных климатических систем, определяемых в соответствии со стандартом EN 14825 (рис. 7).

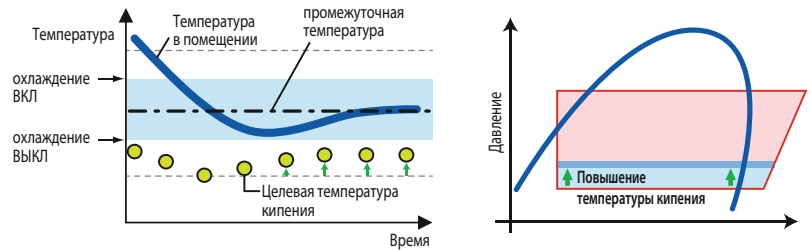


Рис. 5. Функция динамического изменения температуры кипения хладагента в зависимости от тепловой нагрузки на систему

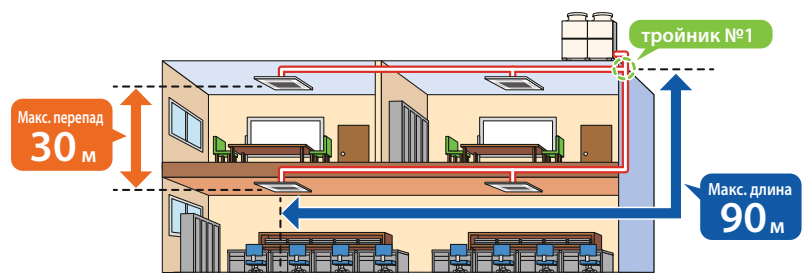
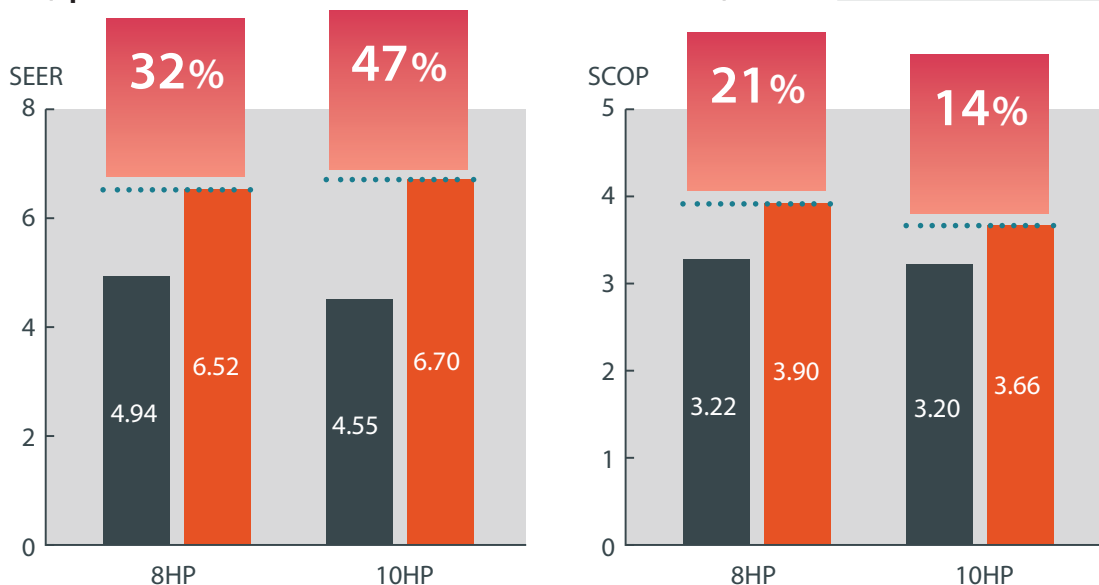


Рис. 6. Увеличение расстояний между блоками в системе серии YLM

### Сезонная энергоэффективность (сравнение PУНУ-EP-YJM-A и PУНУ-EP-YLM-A)

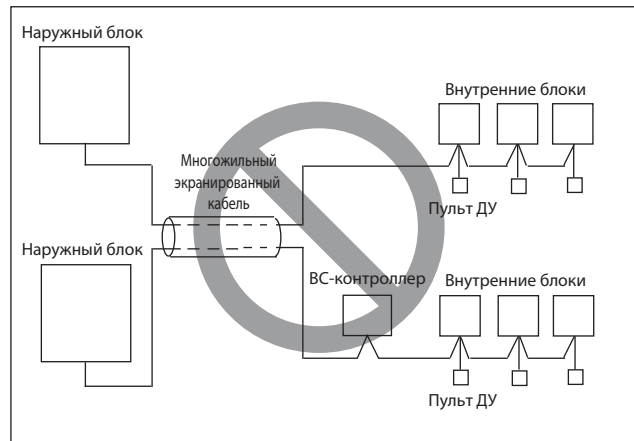
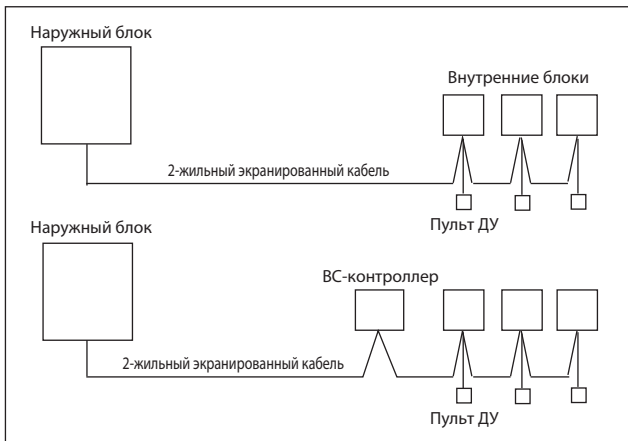


\*(Ось X) Разность температуры в помещении и целевой температуры внутреннего блока (Ось Y). Целевая температура кипения хладагента

Рис. 7. Показатели сезонной энергетической эффективности новой серии YLM

## 1. Общие рекомендации

- ① Проектирование и прокладка соответствующих коммуникаций должна производиться согласно соответствующим национальным стандартам.
- ② Сигнальная линия должна быть проложена отдельно от линии питания не ближе 50 мм, чтобы электрические помехи не влияли на высокочастотный сигнал.
- ③ Наружный блок должен быть заземлён.
- ④ При подсоединении кабелей к блокам управления предусмотрите возможность демонтажа этих блоков для осмотра и ремонта.
- ⑤ Никогда не подсоединяйте питание (220 В, 380 В) к сигнальной линии - это неминуемо приведёт к отказу электронных компонентов.
- ⑥ Для сигнальной линии используйте 2-х жильный экранированный кабель.



## 2. Проектирование и расчет VRF-систем City Multi G6

Проектирование системы VRF включает следующие этапы:

- выбор типа системы;
- подбор и выбор места размещения внутренних и наружных блоков;
- определение размеров трубопроводов;
- трассировка коммуникаций.

### 2-1. Общие характеристики VRF систем Сити Мульти G5

- В состав серии мультizonальных VRF - систем CITY MULTI входит 20 конструктивных модификаций внутренних блоков: канальные настенные, кассетные и многие другие. Всего с учетом всех модификаций производительности насчитывается 85 модели внутренних блоков.
- Все современные внутренние блоки являются универсальными и подходят для систем с использованием фреона R22, R407C, R410A.
- Модельный ряд внутренних блоков дополняет специальные контроллеры секций охлаждения приточных установок. Внешняя фреоновая секция охлаждения и внутренние блоки могут быть подключены к общему наружному блоку мультizonальной системы CITY MULTI.
- В новой серии наружных блоков G4-G6 заложена модульность, то есть существуют несколько модулей наружных блоков, из которых формируются все мощностные модификации наружных агрегатов. В серии G4-G6 применяются только компрессоры с инверторным приводом. Это продлевает срок службы систем и уменьшает нагрузку на электрическую сеть, так как полностью отсутствуют высокие пусковые токи.
- В системах CITY MULTI предусмотрены различные приборы для индивидуального управления внутренними блоками, а также для централизованного контроля систем. Системы оснащены встроенной системой проверки функционирования и имеются внешние системы расширенной диагностики.
- Разработан программно-аппаратный комплекс Mitsubishi Electric для выполнения основных задач диспетчеризации: мониторинг и контроль системы, раздельный учет электропотребления, ограничение пиковой нагрузки на электросеть, взаимодействие со сторонним оборудованием.
- Предусмотрены средства взаимодействия с центральными системами диспетчеризации зданий (BMS) с использованием технологий LonWorks, BACnet, KNX, Modbus, Ethernet (XML).



### Сити Мульти серия Y

- 30%-ая экономия электроэнергии за счет применения инвертора;
- Отсутствие пусковых токов во всех моделях наружных блоков;
- Возможность подключать внутренние блоки суммарной производительностью до 130% (200% при использовании специальной встроенной программы управления наружным блоком);
- В один гидравлический контур может быть подключено до 50 внутренних блоков.

### Сити Мульти серия R2

- Уникальная 2-трубная схема системы с утилизацией тепла позволяет снизить количество соединений в 2,5~3 раза по сравнению с обычной 3-трубной схемой;
- Возможность подключать внутренние блоки суммарной производительностью до 150%;
- Дополнительная экономия электроэнергии 15~20% за счет утилизации тепла;
- В один гидравлический контур может быть подключено до 50 внутренних блоков (при этом 48 из них будут независимы в выборе режима работы: охлаждение или обогрев).



### Сити Мульти серии WY, WR2

- водяной контур в компрессорно-конденсаторном блоке позволяет сочетать достоинства фреоновых и водяных систем.



### 2-2. Состав оборудования VRF-системы

Основное оборудование

- Наружный блок
- Внутренние блоки
- Элементы системы управления

Коммуникации

- Фреоновые трубопроводы в тепловой изоляции
- Дренажные трубопроводы
- Кабели электропитания
- Кабели системы управления



## 2-3. Рекомендуемая последовательность проектирования

1. Расчет теплопоступлений в кондиционируемые помещения
2. Выбор конструктивного исполнения и размещение внутренних блоков
3. Выбор типа и определение количества систем VRF
4. Определение мест расположения наружных блоков
5. Трассировка фреоновых проводов
6. Разработка дренажной системы
7. Выбор и проектирование совмещаемых вентиляционных систем
8. Проектирование сети электропитания наружных и внутренних блоков
9. Определение состава системы управления и трассировка кабеля системы управления

## 2-4. Расчет теплопоступлений в кондиционируемые помещения

Расчет теплопоступлений по кондиционируемым помещениям выполняется в обычном порядке. Особенности расчета, связанных с VRF-системой, нет.

Расчет тепловых нагрузок не является самоцелью, а ведется для подбора оборудования. Перед началом расчетов необходимо ответить на следующие вопросы:

1. По какому режиму (охлаждение или нагрев) будет проводиться расчет?
2. Расчет ведется по полному или явному теплу?
3. Включены ли тепловые нагрузки от людей и оборудования?
4. Используется ли для подачи наружного воздуха рекуперативная вентиляционная установка?

### Вычисление тепловых нагрузок вручную.

Когда тепловые нагрузки вычисляются вручную, мы говорим, чаще всего, о стационарных условиях. Расчет проводится для условий постоянства параметров воздуха в помещении и снаружи, постоянных тепловыделений внутри помещения и неизменном во времени солнечном облучении.

### Вычисление по программе «Расчет теплопритоков».

В качестве одного из инструментов расчета может быть использована программа расчета теплопритоков для VRF-систем, разработанная московским представительством компании «Mitsubishi Electric».

Программа выбора не ограничена стационарным режимом, а наиболее полно учитывает изменения тепловой нагрузки от солнечной радиации во времени. Подробное задание условий эксплуатации помещения позволяет выполнить расчет тепловой нагрузки в динамических условиях, т.е. с учетом неравномерности тепловой нагрузки во времени и теплоаккумулирующей способности конструкции здания. Программа выдает почасовое поступление тепла в помещение. Это позволяет выбирать наружный блок системы с учетом неодновременности пиковых теплопритоков в здании. Например, если внутренние блоки мультисистемы или Сити Мульти, размещены в помещениях, выходящих на разные стороны здания, то теплопритоки солнечной радиации не будут достигать одновременно максимального значения в обоих помещениях, что позволит выбрать наружный блок меньшей производительности.

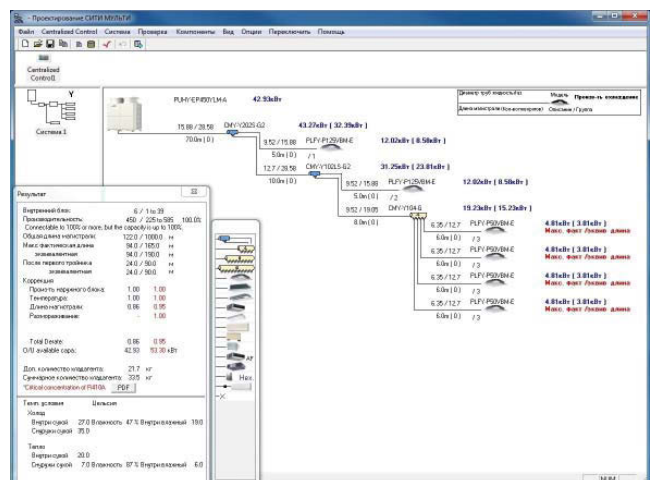
## 2-5. Выбор моделей и размещение внутренних блоков

Подбор оборудования может быть сделан вручную или с помощью новой компьютерной программы «CITY MULTI DESIGN TOOL».

Программа автоматизирует основные операции проектирования мультizonальных систем Сити Мульти (а также систем бытовой и полупромышленной серий):

- расчет диаметров фреоновых проводов и проверка соответствия ограничениям длин и перепадов высот;
- коррекция производительности внутренних блоков;
- расчет количества дополнительного хладагента;
- формирование системы управления;
- вывод проектной документации — схема системы (bmp-файл), спецификация (Excel), электрическая/гидравлическая схема (AutoCAD).

Программа имеет русскоязычный интерфейс.



Здесь рассматривается методика ручного подбора оборудования VRF.

Подобрать внутренний блок - это означает определить:

- Тип блока (настенный, кассетный, канальный, подвесной, напольный и т.п.).
- Модель блока (согласовать холодопроизводительность с теплопоступлениями).
- Выбрать место для расположения блока.

На выбор типа блока влияет общее архитектурное решение помещения, пожелания Заказчика и стоимость.

Модель блока выбирается обязательно с учетом заданных температуры и влажности воздуха в помещении.

## 3. Расчет VRF-систем City Multi G6

### 3-1. Пример подбора оборудования

Охлаждение

| Техническое задание                            |                 |
|--|-----------------|
| Расчетная температура наружного воздуха (D.B.) | <b>43 °C</b>    |
| Суммарная тепловая нагрузка                    | <b>18,0 кВт</b> |
| Помещение 1                                    |                 |
| Расчетная температура в помещении (D.B.)       | <b>27 °C</b>    |
| Расчетная температура в помещении (W.B.)       | <b>20 °C</b>    |
| Тепловая нагрузка                              | <b>8,0 кВт</b>  |
| Помещение 2                                    |                 |
| Расчетная температура в помещении (D.B.)       | <b>24 °C</b>    |
| Расчетная температура в помещении (W.B.)       | <b>17 °C</b>    |
| Тепловая нагрузка                              | <b>10,0 кВт</b> |
| Другое   |                 |
| Эквивалентная длина фреоновой магистрали       | <b>50 м</b>     |

D.B. - температура по сухому термометру;  
W.B. - температура по влажному термометру.

#### 1. Пример расчета оборудования для охлаждения помещений

##### (1) Первичный подбор внутренних блоков

|             |           |                               |
|-------------|-----------|-------------------------------|
| Помещение 1 | PEFY-P80  | <b>9 кВт (номинальная)</b>    |
| Помещение 2 | PEFY-P100 | <b>11,2 кВт (номинальная)</b> |

##### (2) Суммарный индекс производительности внутренних блоков

$$P80 + P100 = P180$$

##### (3) Подбор наружного блока

Так как суммарный индекс производительности внутренних блоков - P180, выбираем наружный блок с индексом производительности P200.

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| PUNY-P200 | <b>22,4 кВт (номинальная)</b> |
|-----------|-------------------------------|

##### (4) Скорректированная суммарная производительность внутренних блоков

|             |   |                   |
|-------------|---|-------------------|
| Помещение 1 | Коэффициент коррекции для расчетной температуры в помещении (20°C W.B.) | 1,04 (см. рис. 1) |
| Помещение 2 | Коэффициент коррекции для расчетной температуры в помещении (17°C W.B.) | 0,95 (см. рис. 1) |

Суммарная производительность внутренних блоков (CTi)

$$CTi = \sum (\text{номинальная производительность} \times \text{коэффициент коррекции}) = 9,0 \times 1,04 + 11,2 \times 0,95 = 20,0 \text{ кВт}$$

##### (5) Скорректированная производительность наружного блока

|   |                   |
|---|-------------------|
| Коэффициент коррекции для расчетной температуры наружного воздуха (43°C D.B.) | 0,94 (см. рис. 2) |
| Коэффициент коррекции по эквивалентной длине магистрали (50 м)                | 0,94 (см. рис. 3) |

Скорректированная производительность наружного блока (CTo)

$$CTo = \text{номинальная производительность} \times \text{коэффициент коррекции по температуре} \times \text{коэффициент коррекции по длине магистрали} = 22,4 \times 0,94 \times 0,94 = 19,9 \text{ кВт}$$

##### (6) Определение максимальной производительности системы (CTx)

Сравнение суммарной производительности внутренних блоков (CTi) с производительностью наружного блока (CTo)

$$CTi = 20,0 > CTo = 19,9, \text{ следовательно} \\ CTx = CTo = 19,9 \text{ кВт}$$

##### (7) Сравнение с заданной нагрузкой

**Максимальная производительность системы составляет 19,9 кВт, заданная тепловая нагрузка составляет 18 кВт. Наружный блок системы подобран корректно.**

##### (8) Расчет максимальной производительности внутренних блоков для каждого помещения

CTx = CTo, следовательно, расчет ведем по следующей методике:

Помещение 1

$$\text{Максимальная производительность системы} \times \text{скорректированная производительность внутреннего блока для помещения 1} / \text{скорректированная суммарная производительность внутренних блоков для помещений 1, 2} = 19,9 \times (9,0 \times 1,04) / (9,0 \times 1,04 + 11,2 \times 0,95) = 9,3 \text{ кВт} \quad \text{ОК: удовлетворяет заданной нагрузке 8,0 кВт}$$

Помещение 2

$$\text{Максимальная производительность системы} \times \text{скорректированная производительность внутреннего блока для помещения 2} / \text{скорректированная суммарная производительность внутренних блоков для помещений 1, 2} = 19,9 \times (11,2 \times 0,95) / (9,0 \times 1,04 + 11,2 \times 0,95) = 10,6 \text{ кВт} \quad \text{ОК: удовлетворяет заданной нагрузке 10,0 кВт}$$

Подобранное оборудование соответствует тепловым нагрузкам, указанным в техническом задании. Переходим к расчету отопления.

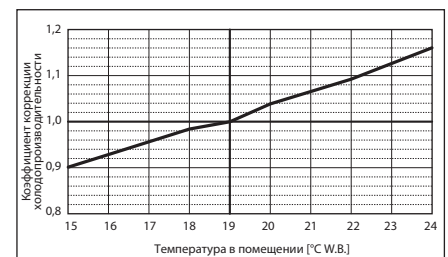


Рис. 1. Коррекция производительности внутреннего блока по температуре

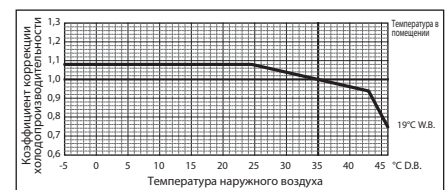


Рис. 2. Коррекция производительности наружного блока по температуре

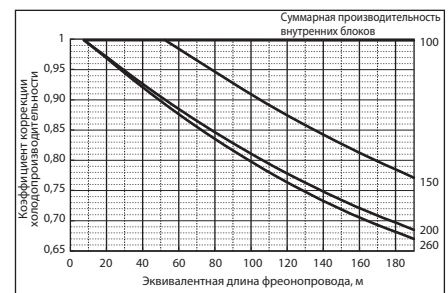


Рис. 3. Коррекция по длине фреонпровода



## Отопление

| Техническое задание                            |          |
|--|----------|
| Расчетная температура наружного воздуха (W.B.) | -3 °C    |
| Суммарная нагрузка по холоду                   | 20,5 кВт |
| Помещение 1                                    |          |
| Расчетная температура в помещении (D.B.)       | 21 °C    |
| Нагрузка по холоду                             | 9,5 кВт  |
| Помещение 2                                    |          |
| Расчетная температура в помещении (D.B.)       | 23 °C    |
| Нагрузка по холоду                             | 11,0 кВт |
| Другое   |          |
| Эквивалентная длина фреоновой магистрали       | 50 м     |

D.B. - температура по сухому термометру;  
W.B. - температура по влажному термометру.

### 1. Пример расчета оборудования для отопления помещений

#### (1) Первичный подбор внутренних блоков

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| Помещение 1 |                        |
| PEFY-P80    | 10 кВт (номинальная)   |
| Помещение 2 |                        |
| PEFY-P100   | 12,5 кВт (номинальная) |

#### (2) Суммарный индекс производительности внутренних блоков

$$P80 + P100 = P180$$

#### (3) Подбор наружного блока

Так как суммарный индекс производительности внутренних блоков - P180, выбираем наружный блок с индексом производительности P200.

$$R180 + P200 = P380$$

#### (4) Скорректированная суммарная производительность внутренних блоков

|   |                   |
|---|-------------------|
| Помещение 1   |                   |
| Коэффициент коррекции для расчетной температуры в помещении (21°C D.B.) | 0,97 (см. рис. 4) |
| Помещение 2   |                   |
| Коэффициент коррекции для расчетной температуры в помещении (23°C W.B.) | 0,90 (см. рис. 4) |

Суммарная производительность внутренних блоков (СТi)

$$\begin{aligned} \text{СТi} &= \sum (\text{номинальная производительность} \times \text{коэффициент коррекции}) = \\ &= 10,0 \times 0,97 + 12,5 \times 0,90 = \\ &= 21,0 \text{ кВт} \end{aligned}$$

#### (5) Скорректированная производительность наружного блока

|  |                    |
|--|--------------------|
| Коэффициент коррекции для расчетной температуры наружного воздуха (-3°C) | 0,98 (см. рис. 5)  |
| Коэффициент коррекции по эквивалентной длине магистрали (50 м)           | 0,97 (см. рис. 6)  |
| Коэффициент коррекции, связанный с режимом оттаивания                    | 0,89 (см. табл. 1) |

Скорректированная производительность наружного блока (СТo)

$$\begin{aligned} \text{СТo} &= \text{номинальная производительность} \times \text{коэффициент коррекции по температуре} \times \\ &\times \text{коэффициент коррекции по длине магистрали} \times \\ &\times \text{коэффициент коррекции по режиму оттаивания} = 25,0 \times 0,98 \times 0,97 \times 0,89 = 21,1 \text{ кВт} \end{aligned}$$

#### (6) Определение максимальной производительности системы (СТx)

Сравнение суммарной производительности внутренних блоков (СТi) с производительностью наружного блока (СТo)

$$\text{СТi} = 21,0 < \text{СТo} = 21,1, \text{ следовательно}$$

$$\text{СТx} = \text{СТi} = 21,0 \text{ кВт}$$

#### (7) Сравнение с заданной нагрузкой

**Максимальная производительность системы составляет 21,0 кВт, заданная тепловая нагрузка составляет 20,5 кВт. Наружный блок системы подобран корректно.**

#### (8) Расчет максимальной производительности внутренних блоков для каждого помещения

СТx = СТi, следовательно, расчет ведем по следующей методике:

Помещение 1

$$\begin{aligned} \text{Номинальная производительность внутреннего блока} \times \text{коэффициент коррекции для расчетной температуры в помещении} = \\ = 10,0 \times 0,97 = 9,7 \text{ кВт} \quad \text{ОК: удовлетворяет заданной нагрузке 8,0 кВт} \end{aligned}$$

Помещение 2

$$\begin{aligned} \text{Номинальная производительность внутреннего блока} \times \text{коэффициент коррекции для расчетной температуры в помещении} = \\ = 12,5 \times 0,90 = 11,3 \text{ кВт} \quad \text{ОК: удовлетворяет заданной нагрузке 10,0 кВт} \end{aligned}$$

Таблица 1. Коэффициент коррекции, связанный с режимом оттаивания

| Температура наружного воздуха °C | 6    | 4    | 2    | 1     | 0    | -2   | -4   | -6   | -8   | -10  | -20  |
|----------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| R180                             | 1,00 | 0,95 | 0,84 | 0,825 | 0,83 | 0,87 | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| R250                             | 1,00 | 0,95 | 0,84 | 0,825 | 0,83 | 0,87 | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| R300                             | 1,00 | 0,93 | 0,82 | 0,80  | 0,82 | 0,86 | 0,90 | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| R350                             | 1,00 | 0,93 | 0,85 | 0,825 | 0,84 | 0,86 | 0,90 | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| R400                             | 1,00 | 0,93 | 0,85 | 0,83  | 0,84 | 0,86 | 0,90 | 0,90 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |

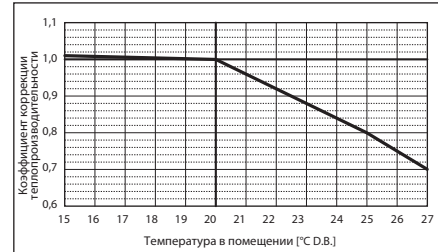


Рис. 4. Коррекция производительности внутреннего блока по температуре

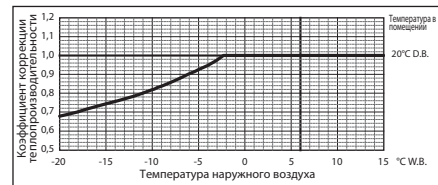


Рис. 5. Коррекция производительности наружного блока по температуре

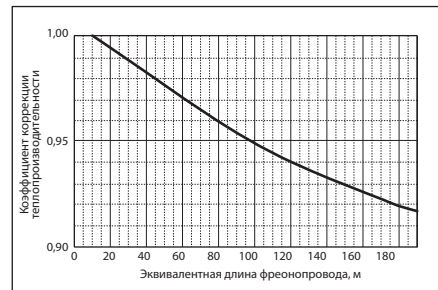


Рис. 6. Коррекция по длине фреоновпровода

## Модификации наружных блоков Сити Мульти G6

### Серия Y (воздушное охлаждение теплообменника)

7 модулей серии Y «только охлаждение»



PUCY-P200YKA PUCY-P350YKA  
PUCY-P250YKA PUCY-P400YKA  
PUCY-P300YKA PUCY-P450YKA  
PUCY-P500YKA

7 модулей серии Y стандарт



PUHY-P200YKB-A1 PUHY-P300YKB-A1  
PUHY-P250YKB-A1 PUHY-P350YKB-A1  
PUHY-P400YKB-A1  
PUHY-P450YKB-A1  
PUHY-P500YKB-A1

НОВИНКА  
2015

7 модулей высокоэффективной серии Y



PUHY-EP200YLM-A1 PUHY-EP300YLM-A1 PUHY-EP400YLM-A1  
PUHY-EP250YLM-A1 PUHY-EP350YLM-A1 PUHY-EP450YLM-A1  
PUHY-EP500YLM-A1

НОВИНКА  
2015

### Серия WY (с водяным контуром)



PQHY-P200YHM-A  
PQHY-P250YHM-A  
PQHY-P300YHM-A

### Блоки серии Y PUMY

НОВИНКА  
2015



PUMY-P112YKM1/VKM1  
PUMY-P125YKM1/VKM1  
PUMY-P140YKM1/VKM1  
PUMY-P200YKM

### 4 модуля серии Y REPLACE



PUHY-RP200YJM-B  
PUHY-RP250YJM-B  
PUHY-RP300YJM-B  
PUHY-RP350YJM-B

### 2 модуля серии Y ZUBADAN



PUHY-HP200YHM-A  
PUHY-HP250YHM-A

### Серия R2 (воздушное охлаждение теплообменника)

7 модулей серии R2 стандарт



PURY-P200YLM-A1 PURY-P300YLM-A1 PURY-P450YLM-A1  
PURY-P250YLM-A1 PURY-P350YLM-A1 PURY-P500YLM-A1  
PURY-P400YLM-A1

НОВИНКА  
2015

### 3 модуля серии REPLACE R2



PURY-RP200YJM-B  
PURY-RP250YJM-B  
PURY-RP300YJM-B

### 2 модуля серии HYBRID R2



PURY-WP200YJM-A  
PURY-WP250YJM-A

### Серия WR2 (с водяным контуром)



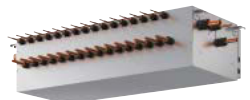
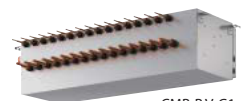
PQRY-P200YHM-A  
PQRY-P250YHM-A  
PQRY-P300YHM-A

### BC-контроллеры

BC-контроллеры являются обязательным компонентом VRF-систем с утилизацией тепла R2 или WR2. Совместно с наружным блоком они обеспечивают одновременную работу внутренних блоков в режимах охлаждения и обогрева в рамках двухтрубной системы фреоновых трубопроводов.

Существуют модификации BC-контроллеров с разным количеством портов (штуцеров для подключения внутренних блоков). Выбор модификации осуществляется, исходя из количества помещений, в которых нужно обеспечивать охлаждение и обогрев независимо. Также следует принимать во внимание суммарную производительность внутренних блоков.

Приборы типа CMB-P V-GB1/HB1 предназначены для подключения к BC-контроллерам типа CMB-P V-GA1/HA1 с целью увеличения количества портов. Можно подключать 1 или 2 прибора CMB-P V-GB1/HB1.



#### Примечание.

Модули применяются в качестве самостоятельных наружных блоков или входят в состав многомодульного наружного агрегата.

#### BC-контроллеры для систем R2

| Тип BC-контроллера | P200, 250, P300, 350 | P400-650 | P700-900 |
|--------------------|----------------------|----------|----------|
| CMB-P V-G1         | ○                    | ×        | ×        |
| CMB-P V-GA1        | ○                    | ○        | ×        |
| CMB-P V-HA1        | ×                    | ×        | ○        |
| CMB-P V-GB1        | ○                    | ○        | ○        |
| CMB-P V-HB1        | ○                    | ○        | ○        |

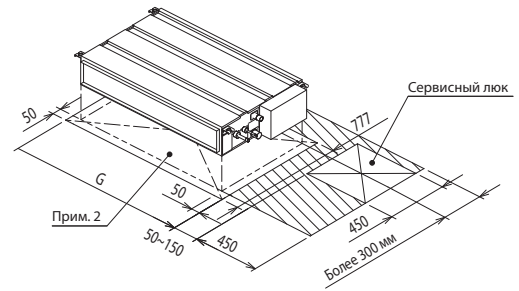
#### BC-контроллеры для систем WR2

| Тип BC-контроллера | P200, 250, 300 | P400-600 |
|--------------------|----------------|----------|
| CMB-P V-G1         | ○              | ×        |
| CMB-P V-GA1        | ○              | ○        |
| CMB-P V-HA1        | ×              | ×        |
| CMB-P V-GB1        | ○              | ○        |
| CMB-P V-HB1        | ×              | ×        |

| Серия Y  |  |  |                                   |                                   | Серия R2                                     |                                     |                                    |   |                                   |
|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Серия Y только охлаждение стандарт<br><b>PUCY-P</b>  | Серия Y стандарт<br><b>PUMY-P<br/>PUHY-P</b> | Серия Y высоко-эффективная<br><b>PUHY-EP</b> | Серия REPLACE Y<br><b>PUHY-RP</b> | Серия Y ZUBADAN<br><b>PUHY-HP</b> | Серия WY с водяным контуром<br><b>PQHY-P</b> | Серия R2 стандарт<br><b>PURY-P</b>  | Серия REPLACE R2<br><b>PURY-RP</b> | Серия WR2 с водяным контуром<br><b>PQRY-P</b> | Серия HYBRID R2<br><b>PURY-WP</b> |
|  | PUMY-P112YKM<br>PUMY-P112VKM                 |  |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
|  | PUMY-P125YKM<br>PUMY-P125VKM                 |  |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
|  | PUMY-P140YKM<br>PUMY-P140VKM                 |  |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P200YKA   | PUMY-P200YKM<br>PUHY-P200YKB-A1              | PUHY-EP200YLM-A1                             | PUHY-RP200YJM-B                   | PUHY-HP200YHM-A                   | PQHY-P200YHM-A                               | PURY-P200YLM-A1                     | PURY-RP200YJM-B                    | PQRY-P200YHM-A                                | PURY-WP200YJM-A                   |
| PUCY-P250YKA   | PUHY-P250YKB-A1                              | PUHY-EP250YLM-A1                             | PUHY-RP250YJM-B                   | PUHY-HP250YHM-A                   | PQHY-P250YHM-A                               | PURY-P250YLM-A1                     | PURY-RP250YJM-B                    | PQRY-P250YHM-A                                | PURY-WP250YJM-A                   |
| PUCY-P300YKA   | PUHY-P300YKB-A1                              | PUHY-EP300YLM-A1                             | PUHY-RP300YJM-B                   |                                   | PQHY-P300YHM-A                               | PURY-P300YLM-A1                     | PURY-RP300YJM-B                    | PQRY-P300YHM-A                                |                                   |
| PUCY-P350YKA   | PUHY-P350YKB-A1                              | PUHY-EP350YLM-A1                             | PUHY-RP350YJM-B                   |                                   |  | PURY-P350YLM-A1                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P400YKA   | PUHY-P400YKB-A1<br>PUHY-P400YSKB-A1          | PUHY-EP400YLM-A1                             | PUHY-RP400YJM-B                   | PUHY-HP400YSHM-A                  | PQHY-P400YSHM-A                              | PURY-P400YLM-A1<br>PURY-P400YSLM-A1 |                                    | PQRY-P400YSHM-A                               |                                   |
| PUCY-P450YKA   | PUHY-P450YKB-A1<br>PUHY-P450YSKB-A1          | PUHY-EP450YLM-A1                             | PUHY-RP450YJM-B                   |                                   | PQHY-P450YSHM-A                              | PURY-P450YLM-A1<br>PURY-P450YSLM-A1 |                                    | PQRY-P450YSHM-A                               |                                   |
| PUCY-P500YKA   | PUHY-P500YKB-A1<br>PUHY-P500YSKB-A1          | PUHY-EP500YLM-A1                             | PUHY-RP500YJM-B                   | PUHY-HP500YSHM-A                  | PQHY-P500YSHM-A                              | PURY-P500YLM-A1<br>PURY-P500YSLM-A1 |                                    | PQRY-P500YSHM-A                               |                                   |
| PUCY-P550YKA   | PUHY-P550YKB-A1                              | PUHY-EP550YSLM-A1                            | PUHY-RP550YJM-B                   |                                   | PQHY-P550YSHM-A                              | PURY-P550YSLM-A1                    |                                    | PQRY-P550YSHM-A                               |                                   |
| PUCY-P600YKA   | PUHY-P600YKB-A1                              | PUHY-EP600YSLM-A1                            | PUHY-RP600YJM-B                   |                                   | PQHY-P600YSHM-A                              | PURY-P600YSLM-A1                    |                                    | PQRY-P600YSHM-A                               |                                   |
| PUCY-P650YKA   | PUHY-P650YKB-A1                              | PUHY-EP650YSLM-A1                            | PUHY-RP650YJM-B                   |                                   | PQHY-P650YSHM-A                              | PURY-P650YSLM-A1                    |                                    |   |                                   |
| PUCY-P700YKA   | PUHY-P700YKB-A1                              | PUHY-EP700YSLM-A1                            | PUHY-RP700YJM-B                   |                                   | PQHY-P700YSHM-A                              | PURY-P700YSLM-A1                    |                                    |   |                                   |
| PUCY-P750YKA   | PUHY-P750YKB-A1                              | PUHY-EP750YSLM-A1                            | PUHY-RP750YJM-B                   |                                   | PQHY-P750YSHM-A                              | PURY-P750YSLM-A1                    |                                    |   |                                   |
| PUCY-P800YKA   | PUHY-P800YKB-A1                              | PUHY-EP800YSLM-A1                            | PUHY-RP800YJM-B                   |                                   | PQHY-P800YSHM-A                              | PURY-P800YSLM-A1                    |                                    |   |                                   |
| PUCY-P850YKA   | PUHY-P850YKB-A1                              | PUHY-EP850YSLM-A1                            | PUHY-RP850YJM-B                   |                                   | PQHY-P850YSHM-A                              | PURY-P850YSLM-A1                    |                                    |   |                                   |
| PUCY-P900YKA   | PUHY-P900YKB-A1                              | PUHY-EP900YSLM-A1                            | PUHY-RP900YJM-B                   |                                   | PQHY-P900YSHM-A                              | PURY-P900YSLM-A1                    |                                    |   |                                   |
| PUCY-P950YKA   | PUHY-P950YKB-A1                              | PUHY-EP950YSLM-A1                            |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1000YKA  | PUHY-P1000YKB-A1                             | PUHY-EP1000YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1050YKA  | PUHY-P1050YKB-A1                             | PUHY-EP1050YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1100YKA  | PUHY-P1100YKB-A1                             | PUHY-EP1100YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1150YKA  | PUHY-P1150YKB-A1                             | PUHY-EP1150YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1200YKA  | PUHY-P1200YKB-A1                             | PUHY-EP1200YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1250YKA  | PUHY-P1250YKB-A1                             | PUHY-EP1250YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1300YKA  | PUHY-P1300YKB-A1                             | PUHY-EP1300YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| PUCY-P1350YKA  | PUHY-P1350YKB-A1                             | PUHY-EP1350YSLM-A1                           |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |
| <p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Агрегаты серий YSLM-A, YSKA и YSKB состоят из модулей, наименования которых можно найти в таблицах с характеристиками приборов.</li> <li>Описание внешних блоков серии Y ZUBADAN приведено в разделе «Системы отопления».</li> <li>В системах HYBRID R2 используются только специализированные внутренние блоки серии PEFY-WP и PFFY-WP.</li> </ol> |  |  |                                   |                                   |  |                                     |                                    |   |                                   |

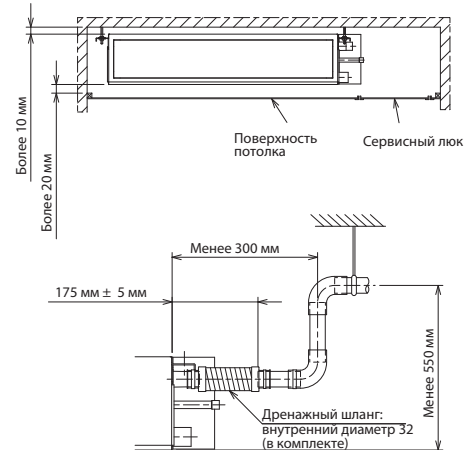
## Размещение внутренних блоков проводится с учетом:

- расположения рабочих мест в помещении;
- экиров распределения температуры и скорости воздушного потока, приведенных в технических данных блока;
- расположение оборудования, предметов, элементов конструкции потолка, перегородок и т.п.;
- обеспечения зон обслуживания оборудования, включая размещение смотровых люков;
- отсутствия «коротких замыканий» воздушных потоков;
- возможности извлечения воздушных фильтров;
- высоты подшивного пространства потолка;
- совмещение с локальной вентиляцией, освещением.



Пример ограничений на размещение внутреннего блока приведен справа.

### Необходимое пространство для сервисного обслуживания



## 3-2. Расчет уровня шума

### 3-2-1. Расчет уровня шума двух и более внутренних или наружных блоков

Расчет уровня шума от нескольких источников может быть выполнен следующим образом.

Повышение уровня шума от двух источников  $\Delta L$  может быть рассчитано по следующей формуле:

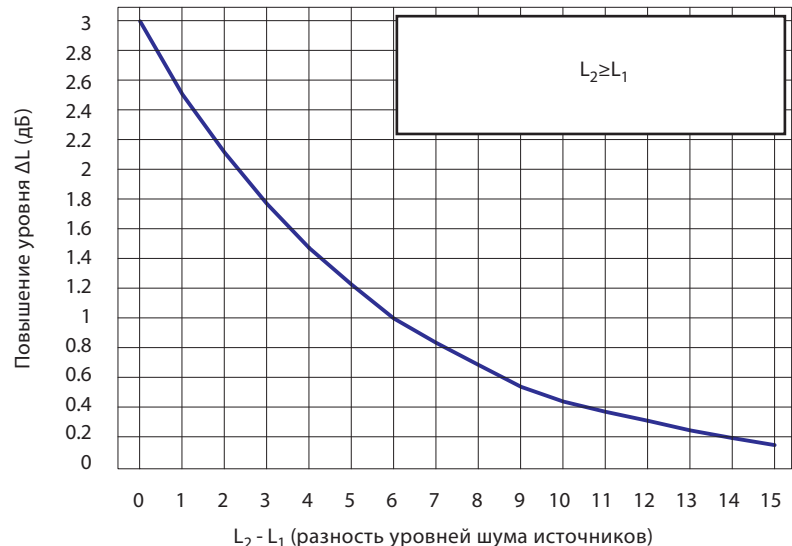
$$\Delta L = 10 \lg \left( 1 + 10^{\frac{L_2 - L_1}{10}} \right)$$

На практике удобно использовать приведенный справа график.

Повышение уровня шума от  $n$  источников с одинаковым уровнем шума вычисляется по формуле:

$$\Delta L = 10 \lg n$$

График повышения суммарного акустического уровня от двух источников



#### Пример расчета 1.

Исходные данные:  $L_1 = 57$  дБ,  $L_2 = 59$  дБ

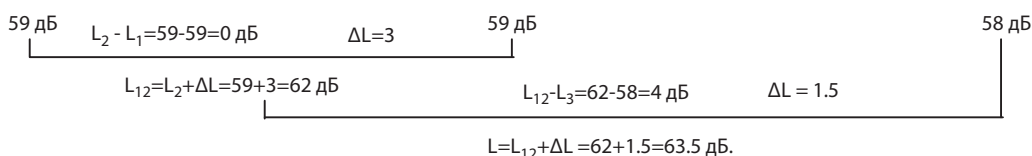
Разность уровней шума источников  $L_2 - L_1 = 59 - 57 = 2$  дБ. Следовательно, повышение суммарного уровня  $\Delta L = 2.1$  дБ.

Результирующий уровень шума = (бОльший уровень шума) + (повышение уровня  $\Delta L$ ), то есть

$$L = L_2 + \Delta L = 59 + 2.1 = 61.1 \text{ (дБ)}$$

#### Пример расчета 2.

Исходные данные - 3 источника шума:  $L_1 = L_2 = 59$  дБ,  $L_3 = 58$  дБ

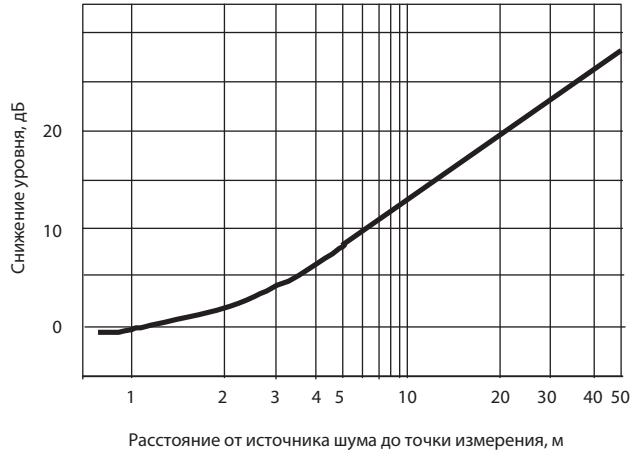


### 3-2-2. Снижение уровня шума при удалении от источника

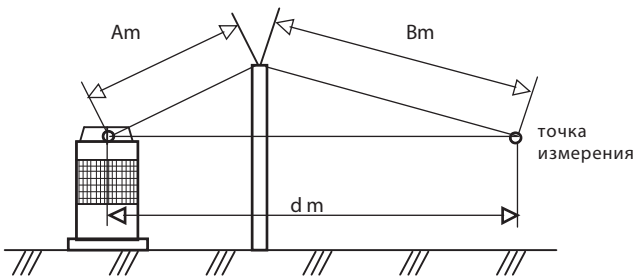
Шум от точечного источника распространяется во всех направлениях. Снижение уровня шума при увеличении расстояния R от источника вычисляется по формуле  $-20 \lg R$ .  
 Например, если расстояние увеличивается в 2 раза, то уровень шума снижается на  $20 * \lg 2 = 6$  (дБ).

Поскольку наружный или внутренний блок не является точечным источником, то реальное снижение несколько меньше теоретического. Поэтому для практических расчетов удобнее пользоваться приведенным справа графиком.

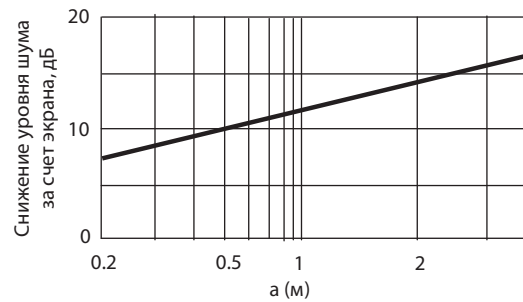
Уровень шума на расстоянии от источника (относительно уровня, измеренного на расстоянии 1 м)



### 3-2-3. Использование шумоотражающих экранов



$$a = A+B-d$$

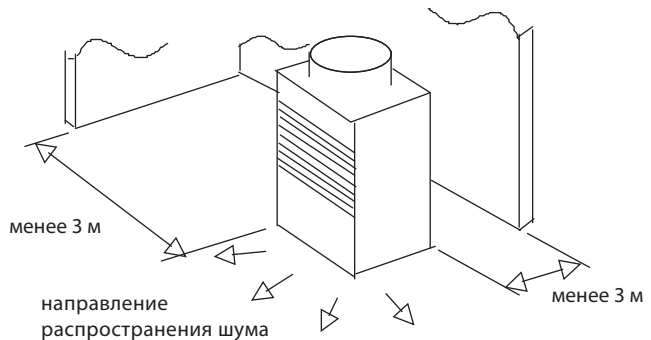
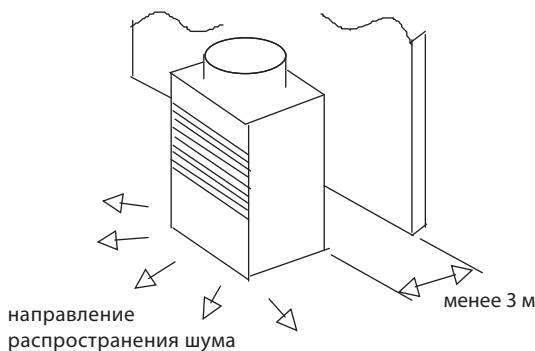


Величина снижения уровня шума за счет установки экрана зависит от спектрального состава шума и расстояния  $a = A+B-d$ . Уровень шума в точке измерения будет тем ниже, чем ближе экран расположен к источнику шума (наружному блоку). При этом следует принимать во внимание систему воздухораспределения наружного блока, исключая замыкание воздушного потока.

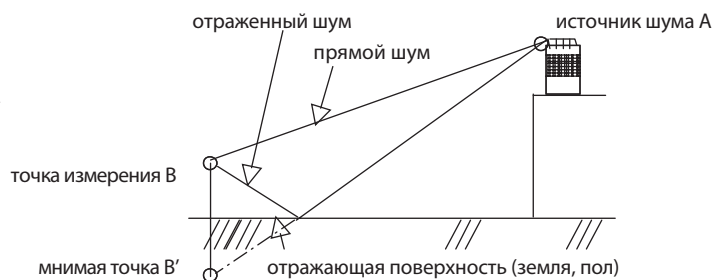
### 3-2-4. Отражение от вертикальных и горизонтальных поверхностей

1) Если на расстоянии менее чем 3 м от прибора расположена отражающая поверхность (стена), то уровень шума увеличивается приблизительно на 3 дБ.

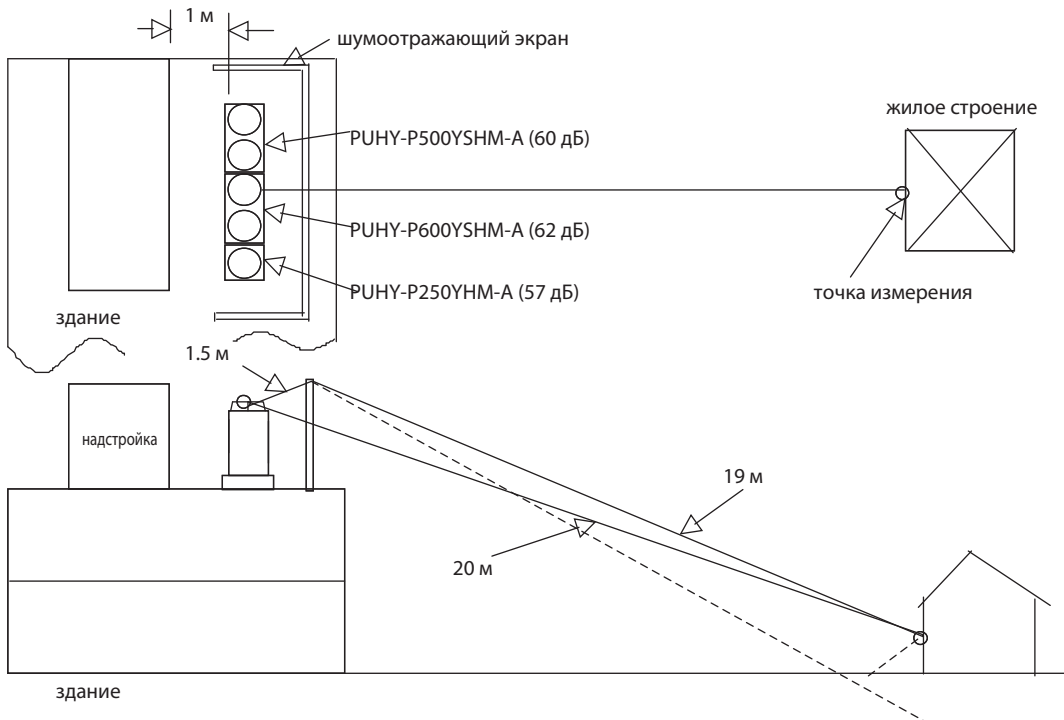
2) Если на расстоянии менее чем 3 м от прибора расположены две отражающие поверхности (стены), то уровень шума увеличивается приблизительно на 6 дБ.



3) Отражение звуковых колебаний от горизонтальной поверхности (земли, пола) определяется следующей формулой:  
 (Шум в точке измерения) = (прямой шум от источника) + (шум, отраженный от поверхности)



## Пример расчета



| 1) Результирующий уровень шума наружных агрегатов   | Вычисление в соответствии с разделом 2-6.1 | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><b>P600</b></th> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><b>P500</b></th> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><b>P250</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">62 дБ</td> <td style="padding: 5px;">60 дБ</td> <td style="padding: 5px;">57 дБ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">разность=2      ΔL=2.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;">L=L2+ΔL=62+2.1=64.1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">разность=7.1</td> <td style="padding: 5px;">L=Δ0.8</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;">L=L2+ΔL=64.1+0.8= 64.9 дБ</td> </tr> </tbody> </table> | <b>P600</b> | <b>P500</b> | <b>P250</b> | 62 дБ | 60 дБ | 57 дБ | разность=2      ΔL=2.1 |  |  | L=L2+ΔL=62+2.1=64.1 |  |  | разность=7.1 |  | L=Δ0.8 | L=L2+ΔL=64.1+0.8= 64.9 дБ |  |  |
|---|--|--|-------------|-------------|-------------|-------|-------|-------|------------------------|--|--|---------------------|--|--|--------------|--|--------|---------------------------|--|--|
| <b>P600</b>   | <b>P500</b>                                | <b>P250</b>  |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| 62 дБ   | 60 дБ                                      | 57 дБ  |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| разность=2      ΔL=2.1  |  |  |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| L=L2+ΔL=62+2.1=64.1   |  |  |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| разность=7.1  |  | L=Δ0.8   |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| L=L2+ΔL=64.1+0.8= 64.9 дБ   |  |  |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| 2) Снижение уровня шума за счет удаления от источника                                     | Вычисление в соответствии с разделом 2-6.2 | По диаграмме определяем, что на расстоянии 20 м уровень шума снижается на 20 дБ.   |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| 3) Снижение уровня шума за счет шумоотражающего экрана                                    | Вычисление в соответствии с разделом 2-6.3 | $a=A+B-d=1.5+19-20=0.5$<br>В соответствии с диаграммой уровень шума снижается на 10 дБ.  |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| 4) Увеличение уровня шума за счет отражения от вертикальных и горизонтальных поверхностей | Вычисление в соответствии с разделом 2-6.4 | а) Поскольку расстояние от наружных агрегатов до надстройки на кровле составляет менее 3 м, то принимаем увеличение уровня шума на 3 дБ.<br>б) Шум, отраженный от горизонтальной поверхности, обычно составляет от 0 до 3 дБ. В данном примере возьмем 2 дБ, предполагая, что между зданиями расположена дорога с покрытием.   |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |
| Результат   | 1)+2)+3)+4)                                | Результат = 64.9-20-10+5 = 39.9 дБ   |             |             |             |       |       |       |                        |  |  |                     |  |  |              |  |        |                           |  |  |



### 2. Электропитание внутренних и наружных блоков

#### 2.1 Электрические характеристики внутренних блоков

Максимальный ток = 1,25 × максимальный рабочий ток, А

| PMFY-P-VBM-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|---------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|               | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PMFY-P20VBM-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,25                | 0,028  | 0,20                        |
| PMFY-P25VBM-E |                      |                              | 0,26                | 0,028  | 0,21                        |
| PMFY-P32VBM-E |                      |                              | 0,26                | 0,028  | 0,21                        |
| PMFY-P40VBM-E |                      |                              | 0,33                | 0,028  | 0,26                        |

| PLFY-P-VCM-E3  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PLFY-P20VCM-E3 | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,39                | 0,050  | 0,31                        |
| PLFY-P20VCM-E3 |                      |                              | 0,39                | 0,050  | 0,31                        |
| PLFY-P25VCM-E3 |                      |                              | 0,46                | 0,050  | 0,37                        |
| PLFY-P32VCM-E3 |                      |                              | 0,46                | 0,050  | 0,37                        |
| PLFY-P40VCM-E3 |                      |                              | 0,46                | 0,050  | 0,37                        |

| PLFY-P-VBM-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PLFY-P32VBM-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,34                | 0,050  | 0,27                        |
| PLFY-P40VBM-E  |                      |                              | 0,36                | 0,050  | 0,29                        |
| PLFY-P50VBM-E  |                      |                              | 0,36                | 0,050  | 0,29                        |
| PLFY-P63VBM-E  |                      |                              | 0,45                | 0,050  | 0,36                        |
| PLFY-P80VBM-E  |                      |                              | 0,64                | 0,050  | 0,51                        |
| PLFY-P100VBM-E |                      |                              | 1,25                | 0,120  | 1,00                        |
| PLFY-P125VBM-E |                      |                              | 1,34                | 0,120  | 1,07                        |

| PLFY-P-VLMD-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                 | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PLFY-P20VLMD-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,45                | 0,015  | 0,36                        |
| PLFY-P25VLMD-E  |                      |                              | 0,45                | 0,015  | 0,36                        |
| PLFY-P32VLMD-E  |                      |                              | 0,45                | 0,015  | 0,36                        |
| PLFY-P40VLMD-E  |                      |                              | 0,50                | 0,015  | 0,40                        |
| PLFY-P50VLMD-E  |                      |                              | 0,51                | 0,020  | 0,41                        |
| PLFY-P63VLMD-E  |                      |                              | 0,61                | 0,020  | 0,49                        |
| PLFY-P80VLMD-E  |                      |                              | 0,90                | 0,020  | 0,72                        |
| PLFY-P100VLMD-E |                      |                              | 0,94                | 0,030  | 0,75                        |
| PLFY-P125VLMD-E |                      |                              | 1,69                | 0,078×2  | 1,35                        |

| PEFY-P-VMR-E-L/R  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|-------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                   | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PEFY-P20VMR-E-L/R | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,37                | 0,018  | 0,29                        |
| PEFY-P25VMR-E-L/R |                      |                              | 0,37                | 0,018  | 0,29                        |
| PEFY-P32VMR-E-L/R |                      |                              | 0,43                | 0,023  | 0,34                        |

| PEFY-P-VMS1-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PEFY-P15VMS1-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,63                | 0,096  | 0,50                        |
| PEFY-P20VMS1-E |                      |                              | 0,70                | 0,096  | 0,56                        |
| PEFY-P25VMS1-E |                      |                              | 0,75                | 0,096  | 0,60                        |
| PEFY-P32VMS1-E |                      |                              | 0,75                | 0,096  | 0,60                        |
| PEFY-P40VMS1-E |                      |                              | 0,83                | 0,096  | 0,66                        |
| PEFY-P50VMS1-E |                      |                              | 1,02                | 0,096  | 0,81                        |
| PEFY-P63VMS1-E |                      |                              | 1,08                | 0,096  | 0,86                        |

| PEFY-P-VMS1L-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                  | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PEFY-P15VMS1L-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,46                | 0,096  | 0,37                        |
| PEFY-P20VMS1L-E  |                      |                              | 0,54                | 0,096  | 0,43                        |
| PEFY-P25VMS1 L-E |                      |                              | 0,59                | 0,096  | 0,47                        |
| PEFY-P32VMS1 L-E |                      |                              | 0,59                | 0,096  | 0,47                        |
| PEFY-P40VMS1 L-E |                      |                              | 0,68                | 0,096  | 0,54                        |
| PEFY-P50VMS1 L-E |                      |                              | 0,84                | 0,096  | 0,67                        |
| PEFY-P63VMS1 L-E |                      |                              | 0,91                | 0,096  | 0,73                        |

| PEFY-P-VMH(S)-E | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |      |      |
|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|------|------|
|                 | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |      |      |
| PEFY-P40VMH-E   | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 1,21                | 0,08   | 0,97                        |      |      |
| PEFY-P50VMH-E   |                      |                              | 1,21                | 0,08   | 0,97                        |      |      |
| PEFY-P63VMH-E   |                      |                              | 1,49                | 0,12   | 1,19                        |      |      |
| PEFY-P71VMH-E   |                      |                              | 1,58                | 0,14   | 1,26                        |      |      |
| PEFY-P80VMH-E   |                      |                              | 1,85                | 0,18   | 1,48                        |      |      |
| PEFY-P100VMH-E  |                      |                              | 3,03                | 0,26   | 2,42                        |      |      |
| PEFY-P125VMH-E  |                      |                              | 3,03                | 0,26   | 2,42                        |      |      |
| PEFY-P140VMH-E  |                      |                              | 3,10                | 0,26   | 2,48                        |      |      |
| PEFY-P200VMH-E  |                      |                              | 380-415 В / 50 Гц   | макс.: 456 В,<br>мин.: 342 В                   | 2,03                        | 0,76 | 1,62 |
| PEFY-P250VMH-E  |                      |                              |                     |  | 2,50                        | 1,08 | 2,00 |
| PEFY-P200VMHS-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 7,00                | 0,87   | 5,60                        |      |      |
| PEFY-P250VMHS-E |                      |                              | 7,50                | 0,87   | 6,00                        |      |      |

## 2. Электрические соединения

Технические данные G6 (R410A)

| PEFY-P-VMA-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PEFY-P20VMA-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 1,03                | 0,085  | 0,82                        |
| PEFY-P25VMA-E  |                      |                              | 1,03                | 0,085  | 0,82                        |
| PEFY-P32VMA-E  |                      |                              | 1,18                | 0,085  | 0,95                        |
| PEFY-P40VMA-E  |                      |                              | 1,43                | 0,085  | 1,14                        |
| PEFY-P50VMA-E  |                      |                              | 1,54                | 0,085  | 1,23                        |
| PEFY-P63VMA-E  |                      |                              | 2,22                | 0,121  | 1,78                        |
| PEFY-P71VMA-E  |                      |                              | 2,46                | 0,121  | 1,97                        |
| PEFY-P80VMA-E  |                      |                              | 2,47                | 0,121  | 1,98                        |
| PEFY-P100VMA-E |                      |                              | 3,30                | 0,244  | 2,64                        |
| PEFY-P125VMA-E |                      |                              | 3,39                | 0,244  | 2,71                        |
| PEFY-P140VMA-E |                      |                              | 3,29                | 0,244  | 2,63                        |

| PEFY-P-VMAL-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                 | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PEFY-P20VMAL-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,92                | 0,085  | 0,74                        |
| PEFY-P25VMAL-E  |                      |                              | 0,92                | 0,085  | 0,74                        |
| PEFY-P32VMAL-E  |                      |                              | 1,07                | 0,085  | 0,86                        |
| PEFY-P40VMAL-E  |                      |                              | 1,32                | 0,085  | 1,06                        |
| PEFY-P50VMAL-E  |                      |                              | 1,40                | 0,085  | 1,12                        |
| PEFY-P63VMAL-E  |                      |                              | 2,08                | 0,121  | 1,67                        |
| PEFY-P71VMAL-E  |                      |                              | 2,32                | 0,121  | 1,86                        |
| PEFY-P80VMAL-E  |                      |                              | 2,36                | 0,121  | 1,89                        |
| PEFY-P100VMAL-E |                      |                              | 3,19                | 0,244  | 2,55                        |
| PEFY-P125VMAL-E |                      |                              | 3,27                | 0,244  | 2,62                        |
| PEFY-P140VMAL-E |                      |                              | 3,17                | 0,244  | 2,53                        |

| PEFY-P-VMH-E-F   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                  | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PEFY-P80VMH-E-F  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,92                | 0,09   | 0,73                        |
| PEFY-P140VMH-E-F |                      |                              | 1,58                | 0,14   | 1,26                        |
| PEFY-P200VMH-E-F | 380-415 В / 50 Гц    | макс.: 456 В,<br>мин.: 342 В | 0,73                | 0,20   | 0,58                        |
| PEFY-P250VMH-E-F |                      |                              | 0,85                | 0,23   | 0,68                        |

| PKFY-P-VBM-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|---------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|               | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PKFY-P15VBM-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,25                | 0,017  | 0,20                        |
| PKFY-P20VBM-E |                      |                              | 0,25                | 0,017  | 0,20                        |
| PKFY-P25VBM-E |                      |                              | 0,25                | 0,017  | 0,20                        |

| PKFY-P-VHM-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|---------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|               | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PKFY-P32VHM-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,38                | 0,030  | 0,30                        |
| PKFY-P40VHM-E |                      |                              | 0,38                | 0,030  | 0,30                        |
| PKFY-P50VHM-E |                      |                              | 0,38                | 0,030  | 0,30                        |

| PKFY-P-VKM-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PKFY-P63VKM-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,36                | 0,056  | 0,29                        |
| PKFY-P100VKM-E |                      |                              | 0,63                | 0,056  | 0,50                        |

| PCFY-P-VKM-E   | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PCFY-P40VKM-E  | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,35                | 0,090  | 0,28                        |
| PCFY-P63VKM-E  |                      |                              | 0,41                | 0,095  | 0,33                        |
| PCFY-P100VKM-E |                      |                              | 0,81                | 0,160  | 0,65                        |
| PCFY-P125VKM-E |                      |                              | 0,95                | 0,160  | 0,76                        |

| PFFY-P-VKM-E2  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PFFY-P20VKM-E2 | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,25                | 0,03×2   | 0,20                        |
| PFFY-P25VKM-E2 |                      |                              | 0,25                | 0,03×2   | 0,20                        |
| PFFY-P32VKM-E2 |                      |                              | 0,25                | 0,03×2   | 0,20                        |
| PFFY-P40VKM-E2 |                      |                              | 0,30                | 0,03×2   | 0,24                        |

| PFFY-P-VLEM-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PFFY-P20VLEM-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,24                | 0,015  | 0,19                        |
| PFFY-P25VLEM-E |                      |                              | 0,24                | 0,015  | 0,19                        |
| PFFY-P32VLEM-E |                      |                              | 0,36                | 0,018  | 0,29                        |
| PFFY-P40VLEM-E |                      |                              | 0,40                | 0,030  | 0,32                        |
| PFFY-P50VLEM-E |                      |                              | 0,50                | 0,035  | 0,40                        |
| PFFY-P63VLEM-E |                      |                              | 0,58                | 0,050  | 0,46                        |

## 2. Электрические соединения

Технические данные G6 (R410A)

| PFFY-P-VLRM-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PFFY-P20VLRM-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,24                | 0,015  | 0,19                        |
| PFFY-P25VLRM-E |                      |                              | 0,24                | 0,015  | 0,19                        |
| PFFY-P32VLRM-E |                      |                              | 0,36                | 0,018  | 0,29                        |
| PFFY-P40VLRM-E |                      |                              | 0,40                | 0,030  | 0,32                        |
| PFFY-P50VLRM-E |                      |                              | 0,50                | 0,035  | 0,40                        |
| PFFY-P63VLRM-E |                      |                              | 0,58                | 0,050  | 0,46                        |

| PFFY-P-VLRMM-E  | Электропитание       |                              |                     | Электродвигатель вентилятора внутреннего блока |                             |
|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------------|--|-----------------------------|
|                 | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт                                  | Максимальный рабочий ток, А |
| PFFY-P20VLRMM-E | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,59                | 0,096  | 0,47                        |
| PFFY-P25VLRMM-E |                      |                              | 0,59                | 0,096  | 0,47                        |
| PFFY-P32VLRMM-E |                      |                              | 0,69                | 0,096  | 0,55                        |
| PFFY-P40VLRMM-E |                      |                              | 0,78                | 0,096  | 0,62                        |
| PFFY-P50VLRMM-E |                      |                              | 0,80                | 0,096  | 0,64                        |
| PFFY-P63VLRMM-E |                      |                              | 0,93                | 0,096  | 0,74                        |

| Бустерный блок   | Электропитание       |                              |                     | Компрессор    |                 | Максимальный рабочий ток, А<br>Режим: нагрев |
|------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|--|
|                  | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А |  |
| PWFY-P100VM-E-BU | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 15,71               | 1,0           | 1,25            | 11,63  |

| Теплообменный блок | Электропитание       |                              |                     | Максимальный рабочий ток, А |               |
|--------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------|
|                    | Напряжение / частота | Отклонение: ±10%             | Максимальный ток, А | Режим: охлаждение           | Режим: нагрев |
| PWFY-EP100VM-E2-AU | 220-240 В / 50 Гц    | макс.: 264 В,<br>мин.: 198 В | 0,173               | 0,138                       | 0,138         |
| PWFY-P200VM-E-AU   |                      |                              | 0,085               | 0,068                       | 0,068         |

### 2.2 Электрические характеристики наружных блоков

| PUMY-P-YKM(1) | Электропитание                               |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |
|---------------|--|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|
|               | Напряжение                                   | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт |                            |
| PUMY-P112YKM1 | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В,<br>макс. 456 В) | 13                  | 2,9           | 7               | 0,06 × 2      | 4,46                       |
| PUMY-P125YKM1 |  | 13                  | 3,5           |                 | 0,06 × 2      | 5,53                       |
| PUMY-P140YKM1 |  | 13                  | 3,9           |                 | 0,06 × 2      | 7,23                       |
| PUMY-P200YKM  |  | 19                  | 5,4           |                 | 0,2 × 2       | 11,29                      |

| PUMY-P-VKM1   | Электропитание                               |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |
|---------------|--|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|
|               | Напряжение                                   | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт |                            |
| PUMY-P112VKM1 | 220 В, 50 Гц<br>(мин. 198 В,<br>макс. 264 В) | 29,5                | 2,9           | 14              | 0,06 × 2      | 14,03                      |
| PUMY-P125VKM1 |  | 29,5                | 3,5           |                 | 0,06 × 2      | 17,26                      |
| PUMY-P140VKM1 |  | 29,5                | 3,9           |                 | 0,06 × 2      | 20,63                      |

| PUCY-P-Y(S)KA      | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                               |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |
|--------------------|------------------------------|--|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|
|                    |                              | Напряжение                                   | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 |
| PUCY-P200YKA(-BS)  | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В,<br>макс. 456 В) | 16,10               | 5,5           | 8               | 0,92          | 9,4                        |
| PUCY-P250YKA(-BS)  | —                            |  | 16,70               | 6,9           |                 | 0,92          | 11,9                       |
| PUCY-P300YKA(-BS)  | —                            |  | 21,10               | 8,1           |                 | 0,92          | 15,1                       |
| PUCY-P350YKA(-BS)  | —                            |  | 25,40               | 10,4          |                 | 0,92          | 18,1                       |
| PUCY-P400YKA(-BS)  | —                            |  | 30,00               | 10,8          |                 | 0,92          | 21,4                       |
| PUCY-P450YKA(-BS)  | —                            |  | 32,49               | 12,4          |                 | 0,92          | 26,5                       |
| PUCY-P500YKA(-BS)  | —                            |  | 34,34               | 14,3          |                 | 0,92+0,92     | 28,9                       |
| PUCY-P550YKA(-BS)  | PUCY-P300YKA(-BS)            |  | 37,70               | 8,1           |                 | 0,92          | 26,9                       |
|                    | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P600YKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 42,00               | 10,4          |                 | 0,92          | 30,0                       |
|                    | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P650YKA(-BS)  | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 46,40               | 10,8          |                 | 0,92          | 33,2                       |
|                    | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P700YKA(-BS)  | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 51,08               | 12,4          |                 | 0,92          | 37,9                       |
|                    | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P750YKA(-BS)  | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 57,80               | 12,4          |                 | 0,92          | 41,3                       |
|                    | PUCY-P300YKA(-BS)            |  |                     | 8,1           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P800YKA(-BS)  | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 60,10               | 10,8          |                 | 0,92          | 42,9                       |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  |                     | 10,8          |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P850YKA(-BS)  | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 64,74               | 12,4          |                 | 0,92          | 47,8                       |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  |                     | 10,8          |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P900YKA(-BS)  | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 64,98               | 12,4          |                 | 0,92          | 53,1                       |
|                    | PUCY-P450YKA(-BS)            |  |                     | 12,4          |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P950YKA(-BS)  | PUCY-P500YKA(-BS)            |  | 66,83               | 14,3          |                 | 0,92+0,92     | 59,3                       |
|                    | PUCY-P450YKA(-BS)            |  |                     | 12,4          |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P1000YKA(-BS) | PUCY-P500YKA(-BS)            |  | 66,68               | 14,3          |                 | 0,92+0,92     | 65,6                       |
|                    | PUCY-P500YKA(-BS)            |  |                     | 14,3          |                 | 0,92+0,92     |                            |
| PUCY-P1050YKA(-BS) | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 78,90               | 12,4          |                 | 0,92          | 56,3                       |
|                    | PUCY-P300YKA(-BS)            |  |                     | 8,1           |                 | 0,92          |                            |
|                    | PUCY-P300YKA(-BS)            |  |                     | 8,1           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-P1100YKA(-BS) | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 83,20               | 12,4          |                 | 0,92          | 59,4                       |
|                    | PUCY-P350YKA(-BS)            |  |                     | 10,4          |                 | 0,92          |                            |
|                    | PUCY-P300YKA(-BS)            | 8,1  |                     | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-P1150YKA(-BS) | PUCY-P400YKA(-BS)            | 85,50  | 10,8                | 0,92          | 61,0            |               |                            |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |
|                    | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 10,4                | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-P1200YKA(-BS) | PUCY-P400YKA(-BS)            | 90,10  | 10,8                | 0,92          | 64,4            |               |                            |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-P1250YKA(-BS) | PUCY-P450YKA(-BS)            | 97,06  | 12,4                | 0,92          | 69,6            |               |                            |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-P1300YKA(-BS) | PUCY-P450YKA(-BS)            | 97,31  | 12,4                | 0,92          | 75,6            |               |                            |
|                    | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 12,4                | 0,92          |                 |               |                            |
|                    | PUCY-P400YKA(-BS)            |  | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-P1350YKA(-BS) | PUCY-P450YKA(-BS)            | 97,56  | 12,4                | 0,92          | 81,6            |               |                            |
|                    | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 12,4                | 0,92          |                 |               |                            |
|                    | PUCY-P450YKA(-BS)            |  | 12,4                | 0,92          |                 |               |                            |

| PUCY-EP-Y(S)KA       | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                               |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |
|----------------------|------------------------------|--|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|
|                      |                              | Напряжение                                   | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 |
| PUCY-EP400YSKA(-BS)  | PUCY-P200YKA(-BS)            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В,<br>макс. 456 В) | 26,25               | 5,5           | 8               | 0,92          | 18,8                       |
|                      | PUCY-P200YKA(-BS)            |  |                     | 5,5           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP450YSKA(-BS)  | PUCY-P250YKA(-BS)            |  | 29,75               | 6,9           |                 | 0,92          | 21,2                       |
|                      | PUCY-P200YKA(-BS)            |  |                     | 5,5           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP500YSKA(-BS)  | PUCY-P250YKA(-BS)            |  | 33,25               | 6,9           |                 | 0,92          | 23,9                       |
|                      | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP650YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 46,65               | 10,4          |                 | 0,92          | 33,3                       |
|                      | PUCY-P300YKA(-BS)            |  |                     | 8,1           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP700YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 50,95               | 10,4          |                 | 0,92          | 36,3                       |
|                      | PUCY-P350YKA(-BS)            |  |                     | 10,4          |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP750YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 51,64               | 10,4          |                 | 0,92          | 36,8                       |
|                      | PUCY-P200YKA(-BS)            |  |                     | 5,5           |                 | 0,92          |                            |
|                      | PUCY-P200YKA(-BS)            |  |                     | 5,5           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP800YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 55,13               | 10,4          |                 | 0,92          | 39,3                       |
|                      | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
|                      | PUCY-P200YKA(-BS)            |  |                     | 5,5           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP850YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 58,61               | 10,4          |                 | 0,92          | 41,8                       |
|                      | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
|                      | PUCY-P250YKA(-BS)            |  |                     | 6,9           |                 | 0,92          |                            |
| PUCY-EP900YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 63,22               | 10,4          |                 | 0,92          | 45,0                       |
|                      | PUCY-P300YKA(-BS)            | 8,1  |                     | 0,92          |                 |               |                            |
|                      | PUCY-P250YKA(-BS)            | 6,9  |                     | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-EP950YSKA(-BS)  | PUCY-P350YKA(-BS)            | 67,78  | 10,4                | 0,92          | 48,4            |               |                            |
|                      | PUCY-P300YKA(-BS)            |  | 8,1                 | 0,92          |                 |               |                            |
|                      | PUCY-P300YKA(-BS)            |  | 8,1                 | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-EP1000YSKA(-BS) | PUCY-P350YKA(-BS)            | 72,10  | 10,4                | 0,92          | 51,5            |               |                            |
|                      | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 10,4                | 0,92          |                 |               |                            |
|                      | PUCY-P300YKA(-BS)            |  | 8,1                 | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-EP1050YSKA(-BS) | PUCY-P350YKA(-BS)            | 76,45  | 10,4                | 0,92          | 54,5            |               |                            |
|                      | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 10,4                | 0,92          |                 |               |                            |
|                      | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 10,4                | 0,92          |                 |               |                            |
| PUCY-EP1100YSKA(-BS) | PUCY-P400YKA(-BS)            | 80,94  | 10,8                | 0,92          | 57,8            |               |                            |
|                      | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 10,4                | 0,92          |                 |               |                            |
|                      | PUCY-P350YKA(-BS)            |  | 10,4                | 0,92          |                 |               |                            |

## 2. Электрические соединения

Технические данные G6 (R410A)

| PUHY-P-Y(S)KB-A1       | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                            |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |        |
|------------------------|------------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|--------|
|                        |                              | Напряжение                                | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 | Нагрев |
| PUHY-P200YKB-A1(-BS)   | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 16,1                | 5,5           | 8               | 0,92          | 8,7                        | 9,8    |
| PUHY-P250YKB-A1(-BS)   | —                            |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          | 11,6                       | 12,3   |
| PUHY-P300YKB-A1(-BS)   | —                            |   | 22,1                | 8,1           |                 | 0,92          | 14,4                       | 15,3   |
| PUHY-P350YKB-A1(-BS)   | —                            |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          | 19,7                       | 18,7   |
| PUHY-P400YKB-A1(-BS)   | —                            |   | 32,7                | 10,8          |                 | 0,92          | 22,8                       | 21,1   |
| PUHY-P450YKB-A1(-BS)   | —                            |   | 37,8                | 12,4          |                 | 0,92+0,92     | 24,9                       | 26,2   |
| PUHY-P500YKB-A1(-BS)   | —                            |   | 44,4                | 13,3          |                 | 0,92+0,92     | 31,0                       | 31,2   |
| PUHY-P400YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P200YKB-A1(-BS)         |   | 16,1                | 5,5           |                 | 0,92          | 18,5                       | 20,6   |
|                        | PUHY-P200YKB-A1(-BS)         |   | 16,1                | 5,5           |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P450YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P200YKB-A1(-BS)         |   | 16,1                | 5,5           |                 | 0,92          | 21,2                       | 23,1   |
|                        | PUHY-P250YKB-A1(-BS)         |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P500YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P250YKB-A1(-BS)         |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          | 24,5                       | 26,0   |
|                        | PUHY-P250YKB-A1(-BS)         |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P550YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P250YKB-A1(-BS)         |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          | 28,1                       | 29,1   |
|                        | PUHY-P300YKB-A1(-BS)         |   | 22,1                | 8,1           |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P600YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P250YKB-A1(-BS)         |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          | 32,8                       | 32,6   |
|                        | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P650YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P300YKB-A1(-BS)         |   | 22,1                | 8,1           |                 | 0,92          | 35,4                       | 35,4   |
|                        | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P700YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          | 41,6                       | 38,7   |
|                        | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P750YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          | 44,8                       | 42,0   |
|                        | PUHY-P400YKB-A1(-BS)         |   | 32,7                | 10,8          |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P800YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         |   | 28,2                | 10,5          |                 | 0,92          | 47,0                       | 46,6   |
|                        | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         |   | 37,8                | 12,4          |                 | 0,92+0,92     |                            |        |
| PUHY-P850YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P400YKB-A1(-BS)         |   | 32,7                | 10,8          |                 | 0,92          | 50,9                       | 50,4   |
|                        | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         |   | 37,8                | 12,4          |                 | 0,92+0,92     |                            |        |
| PUHY-P900YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         |   | 37,8                | 12,4          |                 | 0,92+0,92     | 53,1                       | 55,7   |
|                        | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         |   | 37,8                | 12,4          |                 | 0,92+0,92     |                            |        |
| PUHY-P950YSKB-A1(-BS)  | PUHY-P250YKB-A1(-BS)         |   | 17,8                | 6,9           |                 | 0,92          | 51,0                       | 51,3   |
|                        | PUHY-P300YKB-A1(-BS)         |   | 22,1                | 8,1           |                 | 0,92          |                            |        |
| PUHY-P1000YSKB-A1(-BS) | PUHY-P400YKB-A1(-BS)         |   | 32,7                | 10,8          |                 | 0,92          | 54,1                       | 55,2   |
|                        | PUHY-P300YKB-A1(-BS)         | 22,1                                      | 8,1                 | 0,92          |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1050YSKB-A1(-BS) | PUHY-P300YKB-A1(-BS)         | 22,1                                      | 8,1                 | 0,92          | 59,1            | 57,8          |                            |        |
|                        | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         | 28,2                                      | 10,5                | 0,92          |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1100YSKB-A1(-BS) | PUHY-P400YKB-A1(-BS)         | 32,7                                      | 10,8                | 0,92          | 65,1            | 61,7          |                            |        |
|                        | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         | 28,2                                      | 10,5                | 0,92          |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1150YSKB-A1(-BS) | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         | 28,2                                      | 10,5                | 0,92          | 67,9            | 66,3          |                            |        |
|                        | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         | 37,8                                      | 12,4                | 0,92+0,92     |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1200YSKB-A1(-BS) | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         | 28,2                                      | 10,5                | 0,92          | 74,4            | 68,8          |                            |        |
|                        | PUHY-P400YKB-A1(-BS)         | 32,7                                      | 10,8                | 0,92          |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1250YSKB-A1(-BS) | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         | 37,8                                      | 12,4                | 0,92+0,92     | 73,9            | 74,4          |                            |        |
|                        | PUHY-P350YKB-A1(-BS)         | 28,2                                      | 10,5                | 0,92          |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1300YSKB-A1(-BS) | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         | 37,8                                      | 12,4                | 0,92+0,92     | 80,6            | 77,7          |                            |        |
|                        | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         | 37,8                                      | 12,4                | 0,92+0,92     |                 |               |                            |        |
| PUHY-P1350YSKB-A1(-BS) | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         | 37,8                                      | 12,4                | 0,92+0,92     | 80,0            | 82,9          |                            |        |
|                        | PUHY-P450YKB-A1(-BS)         | 37,8                                      | 12,4                | 0,92+0,92     |                 |               |                            |        |



## 2. Электрические соединения

Технические данные G6 (R410A)

| PUHY-EP-Y(S)LM-A1       | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                            |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |        |      |
|-------------------------|------------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|--------|------|
|                         |                              | Напряжение                                | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 | Нагрев |      |
| PUHY-EP200YLM-A1(-BS)   | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 16,1                | 5,6           | 8               | 0,92          | 8,7                        | 9,6    |      |
| PUHY-EP250YLM-A1(-BS)   | —                            |   | 18,1                | 6,9           |                 | 0,92          | 11,6                       | 12,9   |      |
| PUHY-EP300YLM-A1(-BS)   | —                            |   | 21,6                | 8,1           |                 | 0,92          | 14,4                       | 15,4   |      |
| PUHY-EP400YLM-A1(-BS)   | —                            |   | 28,7                | 10,5          |                 | 0,92          | 19,7                       | 21,1   |      |
| PUHY-EP450YLM-A1(-BS)   | —                            |   | 32,1                | 10,9          |                 | 0,92+0,92     | 20,6                       | 22,1   |      |
| PUHY-EP500YLM-A1(-BS)   | —                            |   | 38,0                | 12,4          |                 | 0,92+0,92     | 24,9                       | 27,1   |      |
| PUHY-EP500YLM-A1(-BS)   | —                            |   | 46,5                | 13,4          |                 | 0,92+0,92     | 31,6                       | 33,2   |      |
| PUHY-EP550YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP250YLM-A1(-BS)        |   | 43,2                | 39,7          |                 | 6,9           | 0,92                       | 28,0   | 29,9 |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     | 8,1           |                 | 0,92          |                            |        |      |
| PUHY-EP600YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   | 50,3                | 43,2          |                 | 8,1           | 0,92                       | 31,3   | 33,1 |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP650YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP200YLM-A1(-BS)        |   | 53,8                | 50,3          |                 | 5,6           | 0,92                       | 30,6   | 33,8 |
|                         | PUHY-EP200YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 5,6           | 0,92                       |        |      |
|                         | PUHY-EP250YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 6,9           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP700YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP200YLM-A1(-BS)        |   | 55,8                | 53,8          |                 | 5,6           | 0,92                       | 34,0   | 36,5 |
|                         | PUHY-EP200YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 5,6           | 0,92                       |        |      |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP750YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP200YLM-A1(-BS)        |   | 59,3                | 55,8          |                 | 5,6           | 0,92                       | 36,8   | 40,3 |
|                         | PUHY-EP250YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 6,9           | 0,92                       |        |      |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP800YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP200YLM-A1(-BS)        |   | 61,3                | 59,3          |                 | 5,6           | 0,92                       | 39,5   | 42,5 |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP850YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP250YLM-A1(-BS)        |   | 64,8                | 61,3          |                 | 6,9           | 0,92                       | 43,0   | 46,8 |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP900YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   | 71,9                | 64,8          |                 | 8,1           | 0,92                       | 45,9   | 49,0 |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     |               |                 | 8,1           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-EP950YSLM-A1(-BS)  | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   | 75,3                | 71,9          |                 | 8,1           | 0,92                       | 51,2   | 54,0 |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        | 8,1                                       |                     |               | 0,92            |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        | 10,5                                      |                     |               | 0,92            |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1000YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        | 82,4                                      | 75,3                | 8,1           | 0,92            | 52,4          | 56,5                       |        |      |
|                         | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        |   |                     | 8,1           | 0,92            |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP400YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,9          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1050YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP300YLM-A1(-BS)        | 89,5                                      | 82,4                | 8,1           | 0,92            | 58,0          | 62,2                       |        |      |
|                         | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,5          | 0,92            |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP400YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,9          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1100YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        | 95,4                                      | 89,5                | 10,5          | 0,92            | 64,4          | 69,5                       |        |      |
|                         | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,5          | 0,92            |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP400YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,9          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1150YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        | 98,8                                      | 95,4                | 10,5          | 0,92            | 70,1          | 75,0                       |        |      |
|                         | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,5          | 0,92            |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1200YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        | 104,7                                     | 98,8                | 10,5          | 0,92            | 72,1          | 76,7                       |        |      |
|                         | PUHY-EP400YLM-A1(-BS)        |   |                     | 10,9          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1250YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP350YLM-A1(-BS)        | 108,1                                     | 104,7               | 10,5          | 0,92            | 77,4          | 83,3                       |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1300YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP400YLM-A1(-BS)        | 114,0                                     | 108,1               | 10,9          | 0,92+0,92       | 79,2          | 85,4                       |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |
| PUHY-EP1350YSLM-A1(-BS) | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        | 114,0                                     | 114,0               | 12,4          | 0,92+0,92       | 84,4          | 91,7                       |        |      |
|                         | PUHY-EP450YLM-A1(-BS)        |   |                     | 12,4          | 0,92+0,92       |               |                            |        |      |

| PUHY-HP-Y(S)HM        | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                            |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |        |      |
|-----------------------|------------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|--------|------|
|                       |                              | Напряжение                                | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 | Нагрев |      |
| PUHY-HP200YHM-A(-BS)  | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 26,3                | 5,3           | 8               | 0,92          | 10,8                       | 11,0   |      |
| PUHY-HP250YHM-A(-BS)  | —                            |   | 31,5                | 6,7           |                 | 0,92          | 15,2                       | 15,0   |      |
| PUHY-HP400YSHM-A(-BS) | PUHY-HP200YHM-A(-BS)         |   | 26,3                | 26,3          |                 | 5,3           | 0,92                       | 21,7   | 22,5 |
|                       | PUHY-HP200YHM-A(-BS)         |   |                     |               |                 | 5,3           | 0,92                       |        |      |
| PUHY-HP500YSHM-A(-BS) | PUHY-HP250YHM-A(-BS)         |   | 31,5                | 31,5          |                 | 6,7           | 0,92                       | 30,6   | 30,4 |
|                       | PUHY-HP250YHM-A(-BS)         |   |                     |               |                 | 6,7           | 0,92                       |        |      |

## 2. Электрические соединения

Технические данные G6 (R410A)

| PUHY-RP-Y(S)JM        | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                            |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |        |      |
|-----------------------|------------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|--------|------|
|                       |                              | Напряжение                                | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 | Нагрев |      |
| PUHY-RP200YJM-B(-BS)  | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 13,5                | 4,8           | 8               | 0,92          | 9,5                        | 9,6    |      |
| PUHY-RP250YJM-B(-BS)  | —                            |   | 18,3                | 6,8           |                 | 0,92          | 12,8                       | 12,1   |      |
| PUHY-RP300YJM-B(-BS)  | —                            |   | 21,5                | 8,2           |                 | 0,92          | 15,1                       | 15,9   |      |
| PUHY-RP350YJM-B(-BS)  | —                            |   | 28,4                | 9,9           |                 | 1,2           | 19,9                       | 21,2   |      |
| PUHY-RP400YSJM-B(-BS) | PUHY-RP200YJM-B(-BS)         |   | 28,6                | 4,8           |                 | 4,8           | 0,92                       | 20,0   | 19,2 |
|                       | PUHY-RP200YJM-B(-BS)         |   |                     | 4,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP450YSJM-B(-BS) | PUHY-RP200YJM-B(-BS)         |   | 33,1                | 4,8           |                 | 4,8           | 0,92                       | 23,2   | 21,6 |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP500YSJM-B(-BS) | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   | 37,7                | 6,8           |                 | 6,8           | 0,92                       | 26,4   | 24,3 |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP550YSJM-B(-BS) | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   | 42,1                | 6,8           |                 | 8,2           | 0,92                       | 29,5   | 28,0 |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   |                     | 8,2           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP600YSJM-B(-BS) | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   | 44,7                | 8,2           |                 | 8,2           | 0,92                       | 31,3   | 32,4 |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   |                     | 8,2           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP650YSJM-B(-BS) | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   | 50,9                | 8,2           |                 | 9,9           | 0,92                       | 35,6   | 36,6 |
|                       | PUHY-RP350YJM-B(-BS)         |   |                     | 9,9           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP700YSJM-B(-BS) | PUHY-RP200YJM-B(-BS)         |   | 53,6                | 4,8           |                 | 6,8           | 0,92                       | 37,5   | 33,9 |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP750YSJM-B(-BS) | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   | 58,2                | 6,8           |                 | 6,8           | 0,92                       | 40,7   | 36,7 |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PUHY-RP800YSJM-B(-BS) | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   | 61,4                | 6,8           |                 | 61,4          | 0,92                       | 43,0   | 40,0 |
|                       | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         |   |                     | 8,2           |                 |               | 0,92                       |        |      |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         | 8,2                                       |                     | 0,92          |                 |               |                            |        |      |
| PUHY-RP850YSJM-B(-BS) | PUHY-RP250YJM-B(-BS)         | 65,3                                      | 6,8                 | 8,2           | 0,92            | 45,7          | 44,6                       |        |      |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   | 8,2                 |               | 0,92            |               |                            |        |      |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   | 8,2                 |               | 0,92            |               |                            |        |      |
| PUHY-RP900YSJM-B(-BS) | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         | 68,2                                      | 8,2                 | 8,2           | 0,92            | 47,7          | 47,9                       |        |      |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   | 8,2                 |               | 0,92            |               |                            |        |      |
|                       | PUHY-RP300YJM-B(-BS)         |   | 8,2                 |               | 0,92            |               |                            |        |      |

| PURY-P-Y(S)JLM-A1     | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                            |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |        |      |
|-----------------------|------------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|--------|------|
|                       |                              | Напряжение                                | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 | Нагрев |      |
| PURY-P200YLM-A1(-BS)  | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 16,1                | 5,6           | 8               | 0,92          | 8,7                        | 9,6    |      |
| PURY-P250YLM-A1(-BS)  | —                            |   | 17,3                | 6,9           |                 | 0,92          | 11,9                       | 12,3   |      |
| PURY-P300YLM-A1(-BS)  | —                            |   | 22,2                | 8,1           |                 | 0,92          | 14,6                       | 14,8   |      |
| PURY-P350YLM-A1(-BS)  | —                            |   | 27,8                | 10,5          |                 | 0,92          | 19,1                       | 18,3   |      |
| PURY-P400YLM-A1(-BS)  | —                            |   | 32,4                | 10,9          |                 | 0,92          | 22,8                       | 21,5   |      |
| PURY-P450YLM-A1(-BS)  | —                            |   | 35,3                | 12,4          |                 | 0,92          |                            |        |      |
| PURY-P500YLM-A1(-BS)  | —                            |   | 41,9                | 13,4          |                 | 0,92          |                            |        |      |
| PURY-P400YSLM-A1(-BS) | PURY-P200YLM-A1(-BS)         |   | 25,9                | 5,6           |                 | 5,6           | 0,92                       | 18,1   | 19,6 |
|                       | PURY-P200YLM-A1(-BS)         |   |                     | 5,6           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P450YSLM-A1(-BS) | PURY-P250YLM-A1(-BS)         |   | 29,9                | 6,9           |                 | 5,6           | 0,92                       | 21,1   | 22,4 |
|                       | PURY-P200YLM-A1(-BS)         |   |                     | 5,6           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P500YSLM-A1(-BS) | PURY-P250YLM-A1(-BS)         |   | 37,18               | 6,8           |                 | 6,8           | 0,92                       | 25,0   | 25,4 |
|                       | PURY-P250YLM-A1(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P550YSLM-A1(-BS) | PURY-P300YLM-A1(-BS)         |   | 41,76               | 7,8           |                 | 6,8           | 0,92                       | 29,2   | 28,6 |
|                       | PURY-P250YLM-A1(-BS)         |   |                     | 6,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P600YSLM-A1(-BS) | PURY-P300YLM-A1(-BS)         |   | 47,33               | 7,8           |                 | 7,8           | 0,92                       | 33,1   | 32,1 |
|                       | PURY-P300YLM-A1(-BS)         |   |                     | 7,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P650YSLM-A1(-BS) | PURY-P350YLM-A1(-BS)         |   | 51,91               | 9,9           |                 | 7,8           | 0,92                       | 36,3   | 34,5 |
|                       | PURY-P300YLM-A1(-BS)         |   |                     | 7,8           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P700YSLM-A1(-BS) | PURY-P350YLM-A1(-BS)         |   | 58,36               | 9,9           |                 | 9,9           | 0,92                       | 39,4   | 36,7 |
|                       | PURY-P350YLM-A1(-BS)         |   |                     | 9,9           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P750YSLM-A1(-BS) | PURY-P400YLM-A1(-BS)         |   | 63,78               | 10,2          |                 | 9,9           | 0,92                       | 44,6   | 40,6 |
|                       | PURY-P350YLM-A1(-BS)         |   |                     | 9,9           |                 |               | 0,92                       |        |      |
| PURY-P800YSLM-A1(-BS) | PURY-P400YLM-A1(-BS)         |   | 68,21               | 10,2          |                 | 10,2          | 0,92                       | 47,7   | 43,9 |
|                       | PURY-P400YLM-A1(-BS)         | 10,2                                      |                     | 0,92          |                 |               |                            |        |      |
| PURY-P850YSLM-A1(-BS) | PURY-P450YLM-A1(-BS)         | 70,80                                     | 11,6                | 10,2          | 0,92            | 49,3          | 47,9                       |        |      |
|                       | PURY-P400YLM-A1(-BS)         |   | 10,2                |               | 0,92            |               |                            |        |      |
| PURY-P900YSLM-A1(-BS) | PURY-P450YLM-A1(-BS)         | 75,52                                     | 11,6                | 11,6          | 0,92            | 51,0          | 50,7                       |        |      |
|                       | PURY-P450YLM-A1(-BS)         |   | 11,6                |               | 0,92            |               |                            |        |      |

## 2. Электрические соединения

Технические данные G6 (R410A)

| PURY-RP-YJM          | Модули, составляющие агрегат | Электропитание                               |                     | Компрессор    |                 | Вентилятор    | Номинальный рабочий ток, А |        |
|----------------------|------------------------------|--|---------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------------|--------|
|                      |                              | Напряжение                                   | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Мощность, кВт | Охлаждение                 | Нагрев |
| PURY-RP200YJM-A(-BS) | —                            | 380 В, 50 Гц<br>(мин. 342 В,<br>макс. 456 В) | 11,8                | 5,4           | 8               | 0,92          | 8,3                        | 9,2    |
| PURY-RP250YJM-A(-BS) | —                            |  | 16,4                | 6,8           |                 | 0,92          | 11,5                       | 12,1   |
| PURY-RP300YJM-A(-BS) | —                            |  | 20,0                | 7,8           |                 | 0,92          | 14,0                       | 14,6   |

| BC-контроллер  | Электропитание                               |                     |  | Номинальный рабочий ток, А |
|----------------|--|---------------------|--|----------------------------|
|                | Напряжение                                   | Максимальный ток, А | Максимальный ток автоматического выключателя (предохранителя), А |                            |
| CMB-P104V-G1   | 220 В, 50 Гц<br>(мин. 198 В,<br>макс. 264 В) | 0,45                | 15   | 0,31                       |
| CMB-P105V-G1   |  | 0,55                |  | 0,38                       |
| CMB-P106V-G1   |  | 0,65                |  | 0,45                       |
| CMB-P108V-G1   |  | 0,85                |  | 0,58                       |
| CMB-P1010V-G1  |  | 1,04                |  | 0,71                       |
| CMB-P1013V-G1  |  | 1,34                |  | 0,92                       |
| CMB-P1016V-G1  |  | 1,63                |  | 1,12                       |
| CMB-P108V-GA1  |  | 0,85                |  | 0,58                       |
| CMB-P1010V-GA1 |  | 1,04                |  | 0,71                       |
| CMB-P1013V-GA1 |  | 1,34                |  | 0,92                       |
| CMB-P1016V-GA1 |  | 1,63                |  | 1,12                       |
| CMB-P1016V-HA1 |  | 1,63                |  | 1,12                       |
| CMB-P104V-GB1  |  | 0,40                |  | 0,28                       |
| CMB-P108V-GB1  |  | 0,79                |  | 0,55                       |
| CMB-P1016V-HB1 |  | 1,58                |  | 1,08                       |

### 2.3 Электрические характеристики блоков с водяным контуром

| PQHY-P-Y(S)HM   | Агрегат состоит из модулей | Электропитание                                |                     | Компрессор    |                 | Номинальный рабочий ток, А |        |
|-----------------|----------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|----------------------------|--------|
|                 |                            | Напряжение                                    | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Охлаждение                 | Нагрев |
| PQHY-P200YHM-A  | —                          | 380 В, 50 Гц<br><br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 16,01               | 4,6           | 8               | 6,6                        | 6,9    |
| PQHY-P250YHM-A  | —                          |   | 17,20               | 6,3           |                 | 9,2                        | 9,7    |
| PQHY-P300YHM-A  | —                          |   | 19,13               | 7,4           |                 | 12,4                       | 13,7   |
| PQHY-P400YSHM-A | PQHY-P200YHM-A             |   | 33,96               | 4,6           |                 | 13,9                       | 14,6   |
|                 | PQHY-P200YHM-A             |   |                     | 4,6           |                 |                            |        |
| PQHY-P450YSHM-A | PQHY-P200YHM-A             |   | 35,54               | 4,6           |                 | 16,6                       | 17,5   |
|                 | PQHY-P250YHM-A             |   |                     | 6,3           |                 |                            |        |
| PQHY-P500YSHM-A | PQHY-P250YHM-A             |   | 36,06               | 6,3           |                 | 19,3                       | 20,3   |
|                 | PQHY-P250YHM-A             |   |                     | 6,3           |                 |                            |        |
| PQHY-P550YSHM-A | PQHY-P250YHM-A             |   | 39,20               | 6,3           |                 | 22,7                       | 24,7   |
|                 | PQHY-P300YHM-A             |   |                     | 7,4           |                 |                            |        |
| PQHY-P600YSHM-A | PQHY-P300YHM-A             |   | 40,24               | 7,4           |                 | 26,1                       | 28,9   |
|                 | PQHY-P300YHM-A             |   |                     | 7,4           |                 |                            |        |
| PQHY-P650YSHM-A | PQHY-P250YHM-A             |   | 52,69               | 6,3           |                 | 23,5                       | 24,8   |
|                 | PQHY-P200YHM-A             |   |                     | 4,6           |                 |                            |        |
| PQHY-P700YSHM-A | PQHY-P200YHM-A             |   | 53,40               | 4,6           |                 | 26,3                       | 27,8   |
|                 | PQHY-P250YHM-A             |   |                     | 6,3           |                 |                            |        |
| PQHY-P750YSHM-A | PQHY-P250YHM-A             |   | 54,10               | 6,3           |                 | 29,0                       | 30,8   |
|                 | PQHY-P250YHM-A             |   |                     | 6,3           |                 |                            |        |
| PQHY-P800YSHM-A | PQHY-P300YHM-A             |   | 57,58               | 7,4           |                 | 32,3                       | 35,0   |
|                 | PQHY-P250YHM-A             | 6,3   |                     |               |                 |                            |        |
| PQHY-P850YSHM-A | PQHY-P250YHM-A             | 58,97   | 6,3                 | 35,7          | 39,1            |                            |        |
|                 | PQHY-P300YHM-A             |   | 7,4                 |               |                 |                            |        |
| PQHY-P900YSHM-A | PQHY-P250YHM-A             | 60,36   | 6,3                 | 39,1          | 43,3            |                            |        |
|                 | PQHY-P300YHM-A             |   | 7,4                 |               |                 |                            |        |

| PQRY-P-Y(S)HM   | Агрегат состоит из модулей | Электропитание                                |                     | Компрессор    |                 | Номинальный рабочий ток, А |        |
|-----------------|----------------------------|---|---------------------|---------------|-----------------|----------------------------|--------|
|                 |                            | Напряжение                                    | Максимальный ток, А | Мощность, кВт | Пусковой ток, А | Охлаждение                 | Нагрев |
| PQRY-P200YHM-A  | —                          | 380 В, 50 Гц<br><br>(мин. 342 В, макс. 456 В) | 16,02               | 4,6           | 8               | 6,6                        | 6,9    |
| PQRY-P250YHM-A  | —                          |   | 17,39               | 6,3           |                 | 9,3                        | 9,7    |
| PQRY-P300YHM-A  | —                          |   | 19,33               | 7,4           |                 | 12,5                       | 13,7   |
| PQRY-P400YSHM-A | PQRY-P200YHM-A             |   | 33,94               | 4,6           |                 | 14,0                       | 14,6   |
|                 | PQRY-P200YHM-A             |   |                     | 4,6           |                 |                            |        |
| PQRY-P450YSHM-A | PQRY-P200YHM-A             |   | 35,93               | 4,6           |                 | 16,7                       | 17,5   |
|                 | PQRY-P250YHM-A             |   |                     | 6,3           |                 |                            |        |
| PQRY-P500YSHM-A | PQRY-P250YHM-A             |   | 36,46               | 6,3           |                 | 19,5                       | 20,3   |
|                 | PQRY-P250YHM-A             |   |                     | 6,3           |                 |                            |        |
| PQRY-P550YSHM-A | PQRY-P250YHM-A             |   | 39,60               | 6,3           |                 | 22,9                       | 24,7   |
|                 | PQRY-P300YHM-A             |   |                     | 7,4           |                 |                            |        |
| PQRY-P600YSHM-A | PQRY-P300YHM-A             |   | 40,60               | 7,4           |                 | 26,3                       | 28,9   |
|                 | PQRY-P300YHM-A             | 7,4   |                     |               |                 |                            |        |

### 2.4 Характеристики электрических кабелей питания

|  | Модель               | Минимальное сечение проводников в кабеле, мм <sup>2</sup> |             |                               | Дифференциальный автомат                   | Выключатель, А |                | Автомат для кабеля, А | Макс. импеданс системы |
|--|----------------------|---|-------------|-------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|
|  |                      | Главные   | Ответвления | Заземление                    |  | Автомат        | Предохранитель |                       |                        |
| Наружные блоки серии Y                               | PUMY-P112VKM1        | 5,5 или 6,0   | —           | 5,5 или 6,0                   | 32 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 32             | 32             | 32                    | —                      |
|  | PUMY-P125VKM1        | 5,5 или 6,0   | —           | 5,5 или 6,0                   | 32 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 32             | 32             | 32                    | —                      |
|  | PUMY-P140VKM1        | 5,5 или 6,0   | —           | 5,5 или 6,0                   | 32 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 32             | 32             | 32                    | —                      |
|  | PUMY-P112YKM1        | 1,5   | —           | 1,5                           | 16 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 16             | 16             | 16                    | —                      |
|  | PUMY-P125YKM1        | 1,5   | —           | 1,5                           | 16 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 16             | 16             | 16                    | —                      |
|  | PUMY-P140YKM1        | 1,5   | —           | 1,5                           | 16 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 16             | 16             | 16                    | —                      |
|  | PUMY-P200YKM         | 2,5   | —           | 2,5                           | 25 А, 30 мА, 0,1 с или менее               | 25             | 25             | 25                    | —                      |
|  | PUCY-P200YKA         | 4,0   | —           | 4,0                           | 20 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 20             | 20             | 20                    | *1                     |
|  | PUCY-P250YKA         | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | *1                     |
|  | PUCY-P300YKA         | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PUCY-P350YKA         | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PUCY-P400YKA         | 6,0   | —           | 6,0                           | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 40             | 40             | 40                    | 0,24 Ом                |
|  | PUCY-P450YKA         | 6,0   | —           | 6,0                           | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 40             | 40             | 40                    | 0,22 Ом                |
|  | PUCY-P500YKA         | 6,0   | —           | 6,0                           | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 40             | 40             | 40                    | 0,21 Ом                |
|  | PUHY-P200YKB-A1      | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | *1                     |
|  | PUHY-P250YKB-A1      | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PUHY-P300YKB-A1      | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PUHY-P350YKB-A1      | 6,0   | —           | 6,0                           | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 40             | 40             | 40                    | 0,25 Ом                |
|  | PUHY-P400YKB-A1      | 10,0  | —           | 10,0                          | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 63             | 63             | 60                    | 0,22 Ом                |
|  | PUHY-P450YKB-A1      | 10,0  | —           | 10,0                          | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 63             | 63             | 60                    | 0,19 Ом                |
|  | PUHY-P500YKB-A1      | 10,0  | —           | 10,0                          | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 63             | 63             | 60                    | 0,16 Ом                |
|  | PUHY-EP200YLM-A1     | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | *1                     |
|  | PUHY-EP250YLM-A1     | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PUHY-EP300YLM-A1     | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
| PUHY-EP350YLM-A1                                     | 6,0                  | —   | 6,0         | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 40   | 40             | 40             | 0,25 Ом               |                        |
| PUHY-EP400YLM-A1                                     | 10,0                 | —   | 10,0        | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63   | 63             | 60             | 0,22 Ом               |                        |
| PUHY-EP450YLM-A1                                     | 10,0                 | —   | 10,0        | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63   | 63             | 60             | 0,19 Ом               |                        |
| PUHY-EP500YLM-A1                                     | 10,0                 | —   | 10,0        | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63   | 63             | 60             | 0,15 Ом               |                        |
| PUHY-HP200YHM  | 4,0                  | —   | 4,0         | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32   | 32             | 30             | *1                    |                        |
| PUHY-HP250YHM  | 6,0                  | —   | 6,0         | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 40   | 40             | 40             | 0,24 Ом               |                        |
| Наружные блоки серии R2                              | PURY-P200YLM-A1      | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | *1                     |
|  | PURY-P250YLM-A1      | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PURY-P300YLM-A1      | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 32             | 32             | 30                    | *1                     |
|  | PURY-P350YLM-A1      | 6,0   | —           | 6,0                           | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 40             | 40             | 40                    | 0,23 Ом                |
|  | PURY-P400YLM-A1      | 10,0  | —           | 10,0                          | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 63             | 63             | 60                    | 0,20 Ом                |
|  | PURY-P450YLM-A1      | 10,0  | —           | 10,0                          | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 63             | 63             | 60                    | 0,19 Ом                |
| PURY-P500YLM-A1                                      | 10,0                 | —   | 10,0        | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63   | 63             | 60             | 0,15 Ом               |                        |
| Компрессорно-конденсаторные блоки с водяным контуром | PQHY-P200YHM-A       | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | EN61000-3-3            |
|  | PQHY-P250YHM-A       | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | EN61000-3-3            |
|  | PQHY-P300YHM-A       | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | EN61000-3-3            |
|  | PQRY-P200YHM-A       | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | EN61000-3-3            |
|  | PQRY-P250YHM-A       | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | EN61000-3-3            |
|  | PQRY-P300YHM-A       | 4,0   | —           | 4,0                           | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее              | 25             | 25             | 30                    | EN61000-3-3            |
| Полный рабочий ток внутренних блоков                 | F0 = 16 или менее *2 | 1,5   | 1,5         | 1,5                           | 16 А, токовая чувствительность согласно *3 | 16             | 16             | 16                    | EN61000-3-3            |
|  | F0 = 25 или менее *2 | 2,5   | 2,5         | 2,5                           | 25 А, токовая чувствительность согласно *3 | 25             | 25             | 25                    | EN61000-3-3            |
|  | F0 = 32 или менее *2 | 4,0   | 4,0         | 4,0                           | 32 А, токовая чувствительность согласно *3 | 32             | 32             | 32                    | EN61000-3-3            |

#### Примечания:

1. Согласно требованиям IEC61000-3-3.

2. Выберите в качестве F0 большее из вычисленных значений F1 и F2:

$F1 = (\text{Суммарный максимальный ток внутренних блоков}) \times 1,2;$

$F2 = (V1 \times (\text{Кол-во блоков типа 1})/C) + (V1 \times (\text{Кол-во блоков типа 2})/C) + (V1 \times (\text{Кол-во блоков остальных типов})/C)$

| Внутренние блоки              |  | V1   | V2  |
|-------------------------------|--|------|-----|
| Тип 1                         | PLFY-VBM, PMFY-VBM, PEFY-VMS1(L), PCFY-VKM, PKFY-VHM, PKFY-VKM, PFFY-VKM, PFFY-VLRMM | 18,6 | 2,4 |
| Тип 2                         | PEFY-VMA(L)  | 38   | 1,6 |
| Тип 3                         | PEFY-VMHS  | 13,8 | 4,8 |
| Другие типы внутренних блоков |  | 0    | 0   |

C - Коэффициент кратности срабатывания автоматического выключателя из расчета срабатывания через 0,01 с.

Пример расчета «F2»: PEFY-VMS × 4 + PEFY-VMA × 1, C = 8 (см. характеристику на графике справа)

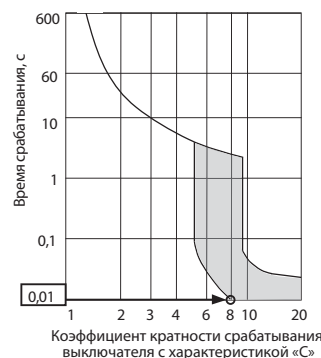
F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8 = 14,05 → автоматический выключатель на 16 А (коэффициент кратности 8 × 16 А, 0,01 с).

3. Токовая чувствительность рассчитывается по следующей формуле:

$G1 = (V2 \times (\text{Кол-во блоков типа 1})) + (V2 \times (\text{Кол-во блоков типа 2})) + (V2 \times (\text{Кол-во блоков типа 3})) + (V2 \times (\text{Кол-во блоков других типов})) + (V3 \times (\text{Длина кабеля, км}))$

| G1               | Токовая чувствительность |
|------------------|--------------------------|
| 30 мА или менее  | 30 мА, 0,1 с или менее   |
| 100 мА или менее | 100 мА, 0,1 с или менее  |

| Сечение проводника, мм <sup>2</sup> | V3 |
|-------------------------------------|----|
| 1,5                                 | 48 |
| 2,5                                 | 56 |
| 4,0                                 | 66 |



Коэффициент кратности срабатывания выключателя с характеристикой «C»

- 1) Электропитание каждого модуля наружного агрегата, а также внутренних блоков осуществляется отдельно.
- 2) При выполнении электрических соединений принимайте во внимание погодные условия (температуру наружного воздуха, прямые солнечные лучи, дождь и т.п.)
- 3) В таблице указано минимально допустимое сечение кабеля. Следует дополнительно учесть падение напряжения на силовом кабеле, и, возможно, выбрать кабель следующего типоразмера. Допустимое падение напряжения не более 10%. Убедитесь, что дисбаланс напряжений в трехфазной сети не превышает 2%.
- 4) Дополнительно следует учитывать специфические требования местных стандартов.
- 5) Автоматические выключатели должны иметь зазор между контактами не менее 3 мм. Автоматические выключатели поставляются монтажной организацией.
- 6) Используйте только стандартные провода питания с рекомендованными характеристиками.

### ⚠ Внимание:

- 1) При выполнении электрических соединений убедитесь, что усилие не прилагается к контактным клеммным колодкам. В противном случае это может привести к ухудшению контакта, увеличению контактного сопротивления, и его нагреву.
- 2) Используйте защитные токовые устройства соответствующего типа. Примите во внимание, что повышенный ток может иметь некоторую постоянную составляющую.

### ⚠ Предостережение:

- 1) На некоторых объектах требуется установка дифференциального автомата для защиты от поражения электрическим током.
- 2) Устанавливайте защитные устройства только указанного номинала. Превышение указанных значений может привести к отказу оборудования и пожару.

### Примечания:

1. Данные системы рассчитаны на подключение к системе электропитания, имеющей максимально допустимый системный импеданс, который указан в таблице выше. Информация о системном импедансе должна быть предоставлена электроснабжающей компанией.
2. Пользователь должен подтвердить соответствие требуемым параметрам электропитания.
3. Данные системы удовлетворяют требованиям IEC 61000-3-12, согласно которому мощность короткого замыкания  $S_{sc}$  больше или равна  $S_{sc}(2^*)$  в точке соединения пользовательской части и общей магистральной. Монтажная организация или заказчик должны обеспечить данное требование.

$S_{sc}(2^*)$

| Модель           | $S_{sc}$ (MVA) |
|------------------|----------------|
| PUCY-P200YKA     | 1,25           |
| PUCY-P250YKA     | 1,30           |
| PUCY-P300YKA     | 1,64           |
| PUCY-P350YKA     | 1,97           |
| PUCY-P400YKA     | 2,33           |
| PUCY-P450YKA     | 2,52           |
| PUCY-P500YKA     | 2,66           |
| PUHY-P200YKB-A1  | 1,39           |
| PUHY-P250YKB-A1  | 1,54           |
| PUHY-P300YKB-A1  | 1,91           |
| PUHY-P350YKB-A1  | 2,43           |
| PUHY-P400YKB-A1  | 2,82           |
| PUHY-P450YKB-A1  | 3,26           |
| PUHY-P500YKB-A1  | 3,83           |
| PUHY-EP200YLM-A1 | 1,39           |
| PUHY-EP250YLM-A1 | 1,56           |
| PUHY-EP300YLM-A1 | 1,86           |
| PUHY-EP350YLM-A1 | 2,48           |
| PUHY-EP400YLM-A1 | 2,77           |
| PUHY-EP450YLM-A1 | 3,28           |
| PUHY-EP500YLM-A1 | 4,01           |

$S_{sc}(2^*)$

| Модель          | $S_{sc}$ (MVA) |
|-----------------|----------------|
| PURY-P200YLM-A1 | 1,39           |
| PURY-P250YLM-A1 | 1,77           |
| PURY-P300YLM-A1 | 2,19           |
| PURY-P350YLM-A1 | 2,64           |
| PURY-P400YLM-A1 | 2,98           |
| PURY-P450YLM-A1 | 3,26           |
| PURY-P500YLM-A1 | 3,98           |

$S_{sc}(2^*)$

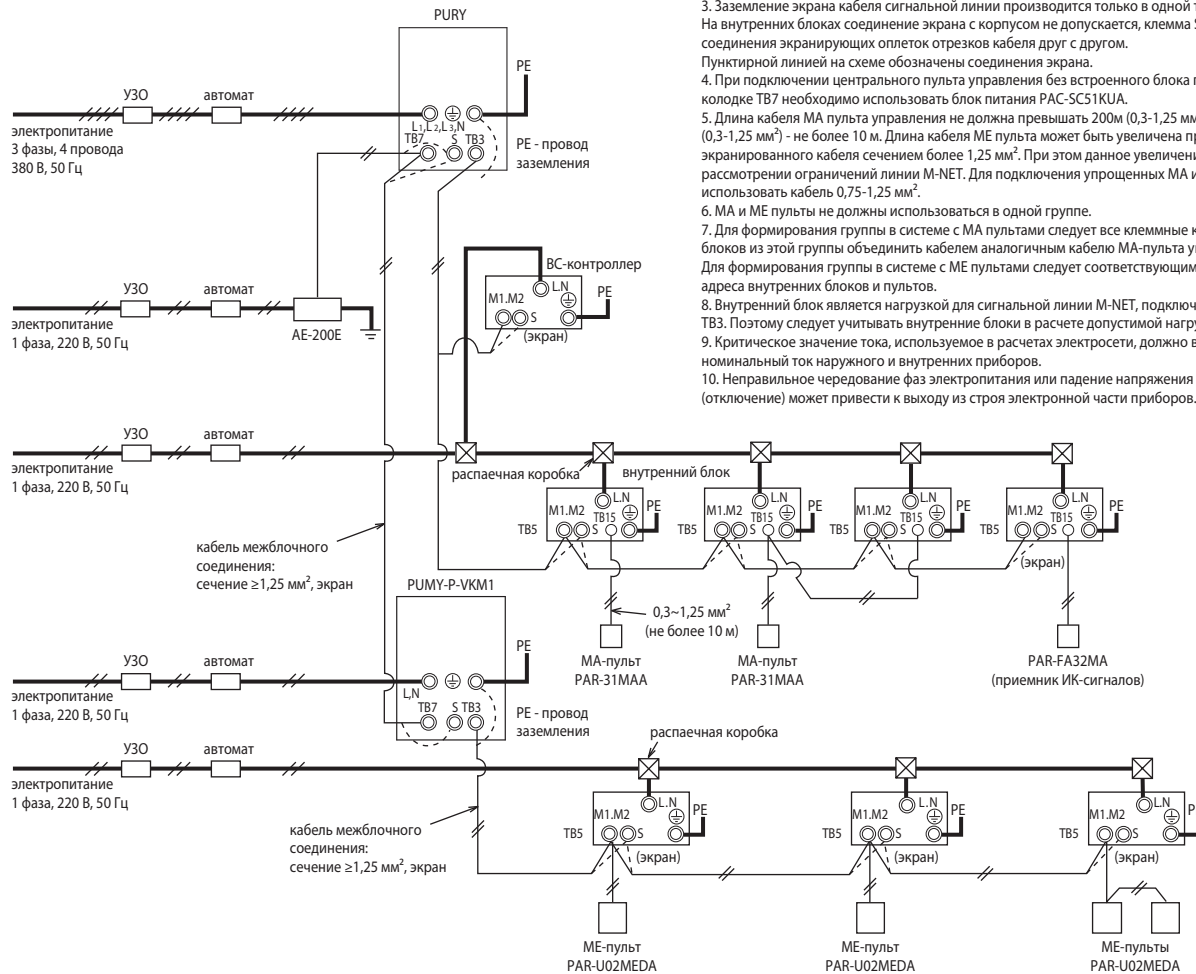
| Модель       | $S_{sc}$ (MVA) |
|--------------|----------------|
| PQHY-P200YHM | 1,24           |
| PQHY-P250YHM | 1,34           |
| PQHY-P300YHM | 1,49           |
| PQRY-P200YHM | 1,24           |
| PQRY-P250YHM | 1,35           |
| PQRY-P300YHM | 1,50           |



### 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

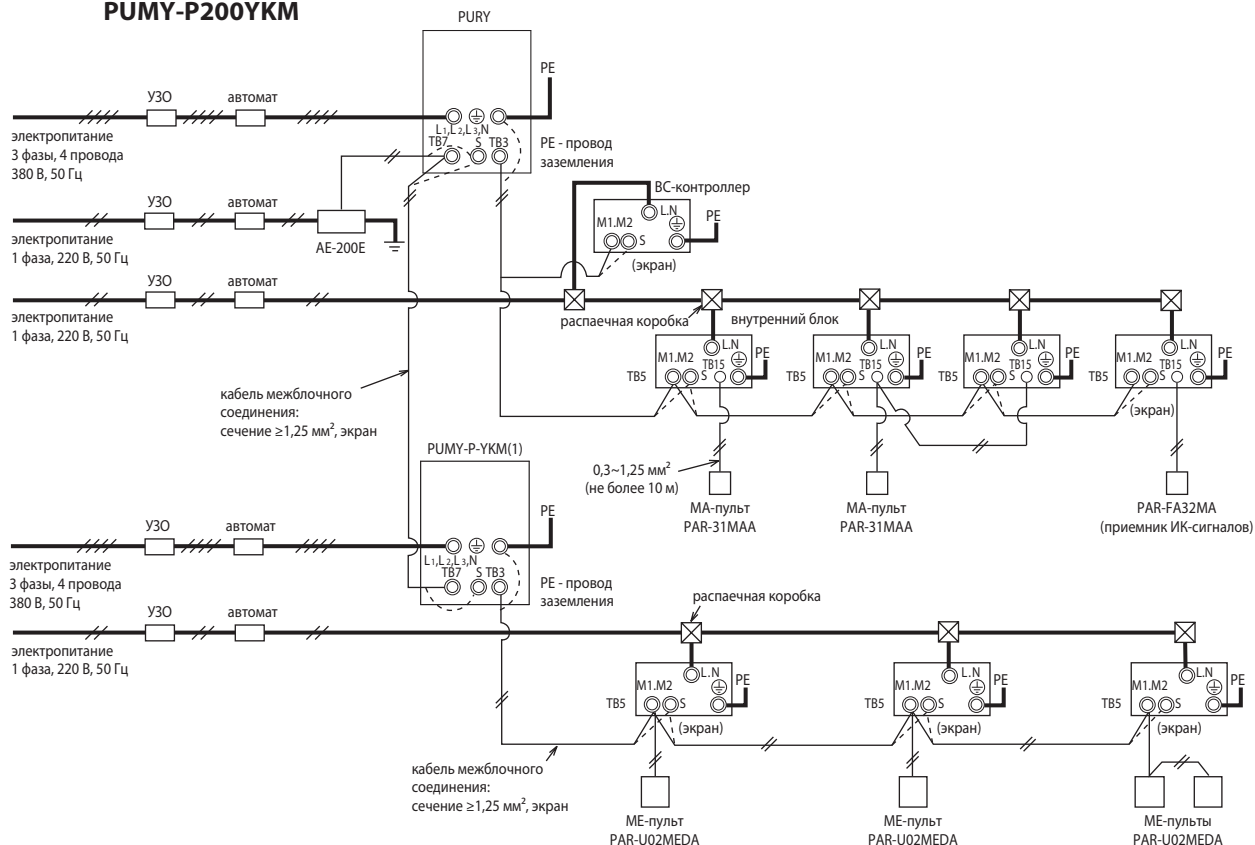
#### 2-5-1. PUMY-P112,125,140VKM1



#### Примечания:

1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\oplus$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления без встроенного блока питания к клеммной колодке TB7 необходимо использовать блок питания PAC-SC51KUA.
5. Длина кабеля МА пульта управления не должна превышать 200м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля МЕ пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля МЕ пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА и МЕ пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. МА и МЕ пульты не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с МА пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю МА-пульта управления. Для формирования группы в системе с МЕ пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети, должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
10. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.

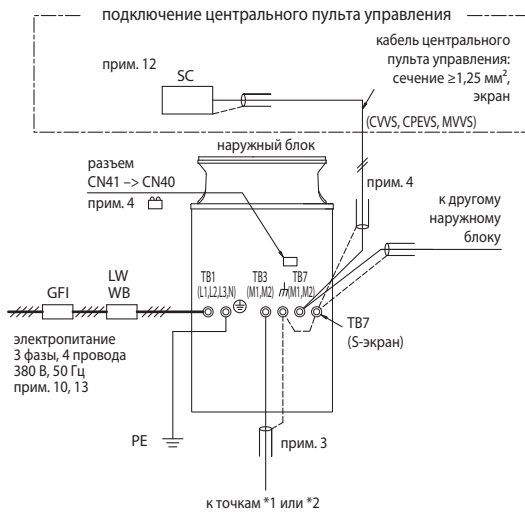
#### 2-5-2. PUMY-P112,125,140YKM1 PUMY-P200YKM



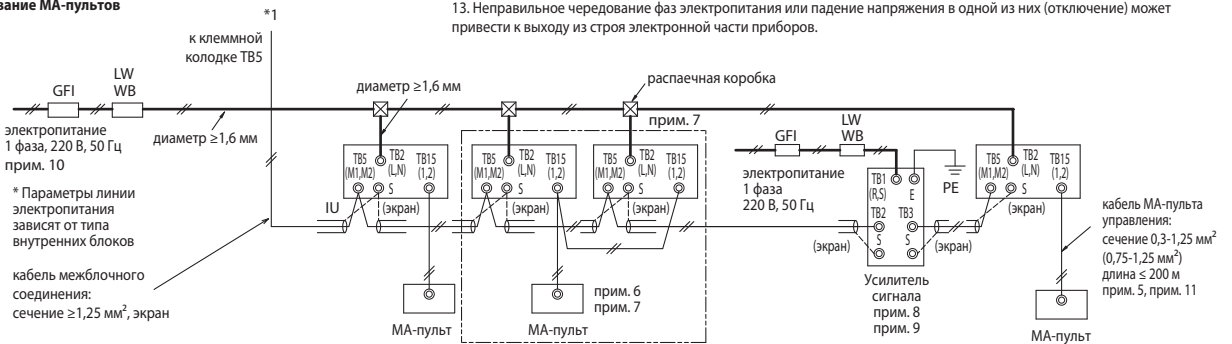
## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

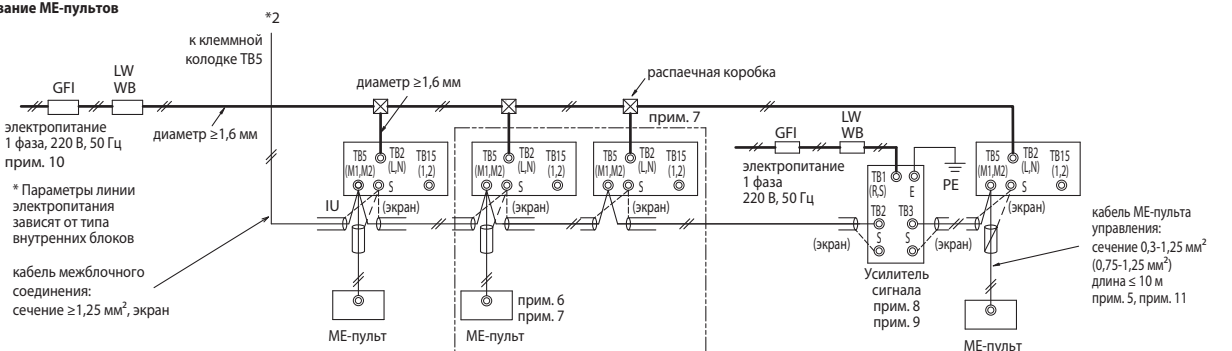
### 2-5-3. PUCY-P200-500YKA, PУНУ-P200-500YKB-A1, PУНУ-EP200-500YLM-A1, PУНУ-HP200, 250YHM



1) Использование МА-пультов



2) Использование МЕ-пультов



**Примечания:**

1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\otimes$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51 KUA.
5. Длина кабеля МА-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля МЕ-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля МЕ-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА- и МЕ-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. МА- и МЕ-пульты не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с МА-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю МА-пульта управления.
8. Для формирования группы в системе с МЕ-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW5-1 (SW2-1 для блоков PУНУ-HP200/250YHM) в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.

| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |           | Автомат<br>(NFB), A | Минимальное сечение кабеля |                             |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
|             |                            |                                    | BC, A                         | ОСР, A *3 |                     | питание, мм <sup>2</sup>   | заземление, мм <sup>2</sup> |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PUCY-P200YKA                       | 20 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 20        | 20                  | 4                          | 4                           |
| LW          | Выключатель                | PUCY-P250YKA                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 4                          | 4                           |
| BC          | Прерыватель                | PUCY-P300YKA                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
| ОСР         | Токовая защита             | PUCY-P350YKA                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
| WB          | Выключатель                | PUCY-P400YKA                       | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
| NFB         | Автоматический выключатель | PUCY-P450YKA                       | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
| OU          | Наружный блок              | PUCY-P500YKA                       | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
| IU          | Внутренний блок            | PУНУ-P200YKB-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 4                          | 4                           |
| SC          | Центральный пульт          | PУНУ-P250YKB-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
|             |                            | PУНУ-P300YKB-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
|             |                            | PУНУ-P350YKB-A1                    | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
|             |                            | PУНУ-P400YKB-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 10                         | 10                          |
|             |                            | PУНУ-P450YKB-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 10                         | 10                          |
|             |                            | PУНУ-P500YKB-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 10                         | 10                          |
|             |                            | PУНУ-EP200YLM-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25        | 30                  | 4                          | 4                           |
|             |                            | PУНУ-EP250YLM-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
|             |                            | PУНУ-EP300YLM-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
|             |                            | PУНУ-EP350YLM-A1                   | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
|             |                            | PУНУ-EP400YLM-A1                   | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 10                         | 10                          |
|             |                            | PУНУ-EP450YLM-A1                   | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 10                         | 10                          |
|             |                            | PУНУ-EP500YLM-A1                   | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 10                         | 10                          |
|             |                            | PУНУ-HP200YHM                      | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 30                  | 4                          | 4                           |
|             |                            | PУНУ-HP250YHM                      | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric.)

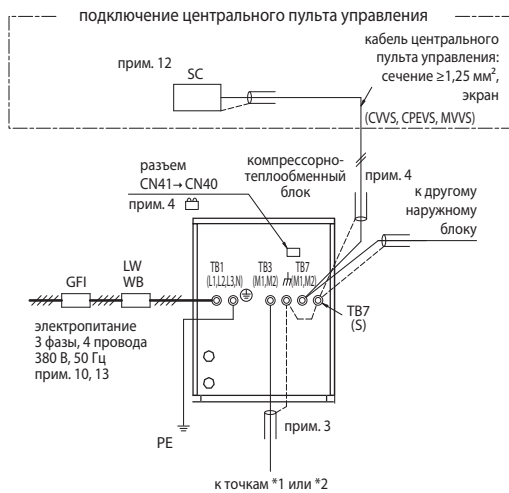
\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

\*3. Данные приведены для предохранителя типа «в».

## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

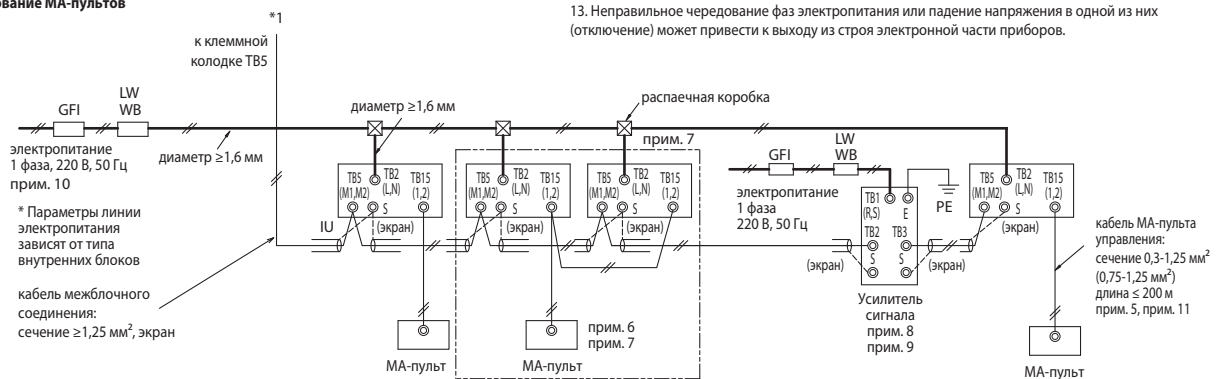
### 2-5-4. PQHY-P200-300YHM



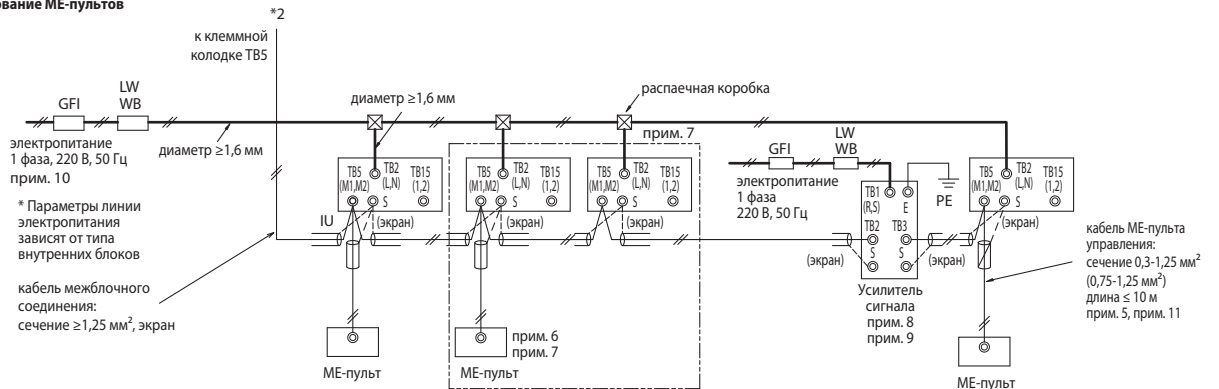
#### Примечания:

1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\odot$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м ( $0,3-1,25 \text{ мм}^2$ ), а кабеля ME-пульта ( $0,3-1,25 \text{ мм}^2$ ) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более  $1,25 \text{ мм}^2$ . При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель  $0,75-1,25 \text{ мм}^2$ .
6. MA- и ME-пульты не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW2-1 в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.

#### 1) Использование MA-пультов



#### 2) Использование ME-пультов



| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |             | Автомат<br>(NFB) | Минимальное сечение кабеля  |                                |   |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
|             |                            |                                    | BC,<br>A                      | ОСР*3,<br>A |                  | питание,<br>мм <sup>2</sup> | заземление,<br>мм <sup>2</sup> |   |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PQHY-P200YHM                       | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| LW          | Выключатель                | PQHY-P250YHM                       | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| BC          | Прерыватель                | PQHY-P300YHM                       | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| ОСР         | Токовая защита             |                                    |                               |             |                  |                             |                                |   |
| WB          | Выключатель                |                                    |                               |             |                  |                             |                                |   |
| NFB         | Автоматический выключатель |                                    |                               |             |                  |                             |                                |   |
| OU          | Наружный блок              |                                    |                               |             |                  |                             |                                |   |
| IU          | Внутренний блок            |                                    |                               |             |                  |                             |                                |   |
| SC          | Центральный пульт          |                                    |                               |             |                  |                             |                                |   |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)

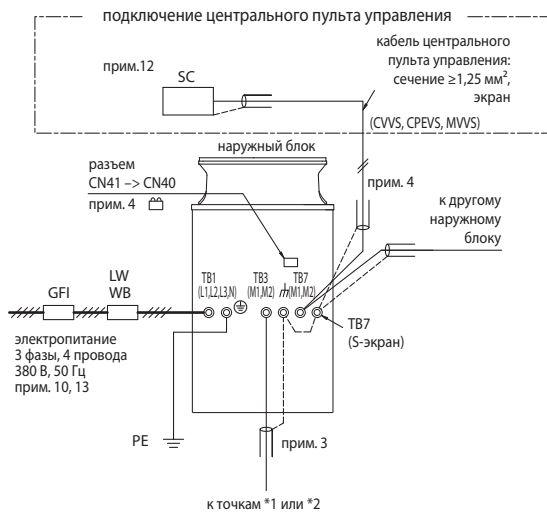
\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

\*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».

### 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

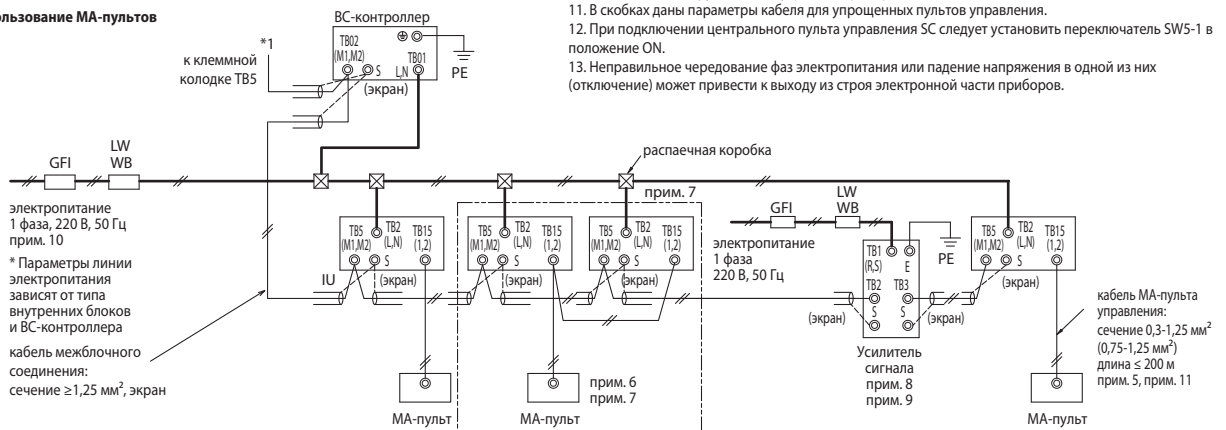
#### 2-5-5. PURY-P200-500YLM-A1



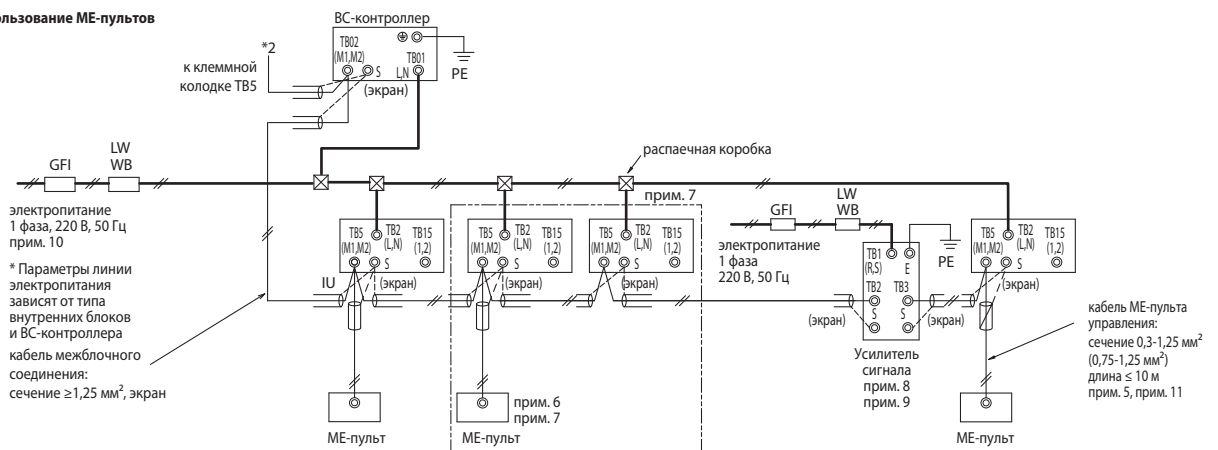
#### Примечания:

1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\odot$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля ME-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при расчете ограничения линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. MA- и ME-пульта не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружной и внутренней приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW5-1 в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.

#### 1) Использование MA-пультов



#### 2) Использование ME-пультов



| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |             | Автомат<br>(NFB) | Минимальное сечение кабеля  |                                |    |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|----|
|             |                            |                                    | BC,<br>A                      | ОСР*3,<br>A |                  | питание,<br>мм <sup>2</sup> | заземление,<br>мм <sup>2</sup> |    |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PURY-P200YLM-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4  |
| LW          | Выключатель                | PURY-P250YLM-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32          | 32               | 30                          | 4                              | 4  |
| BC          | Прерыватель                | PURY-P300YLM-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32          | 32               | 30                          | 4                              | 4  |
| ОСР         | Токовая защита             | PURY-P350YLM-A1                    | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40          | 40               | 40                          | 6                              | 6  |
| WB          | Выключатель                | PURY-P400YLM-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63          | 63               | 60                          | 10                             | 10 |
| NFB         | Автоматический выключатель | PURY-P450YLM-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63          | 63               | 60                          | 10                             | 10 |
| OU          | Наружный блок              | PURY-P500YLM-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63          | 63               | 60                          | 10                             | 10 |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)

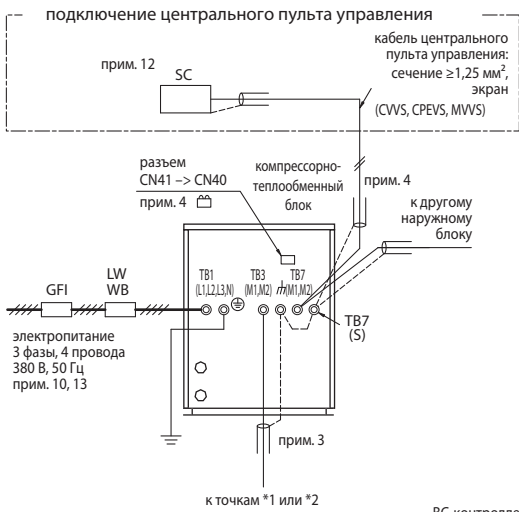
\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

\*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».

## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

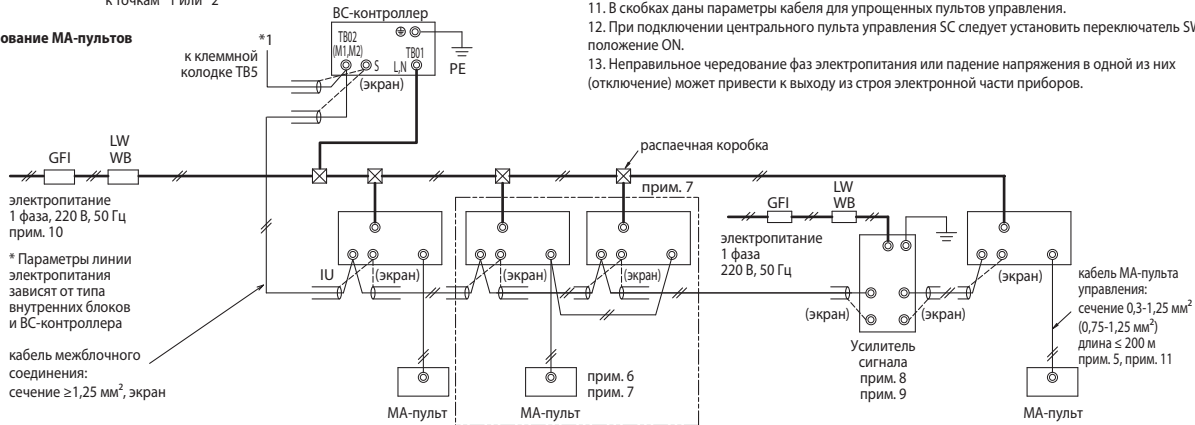
### 2-5-6. PQRV-P200-300YHM



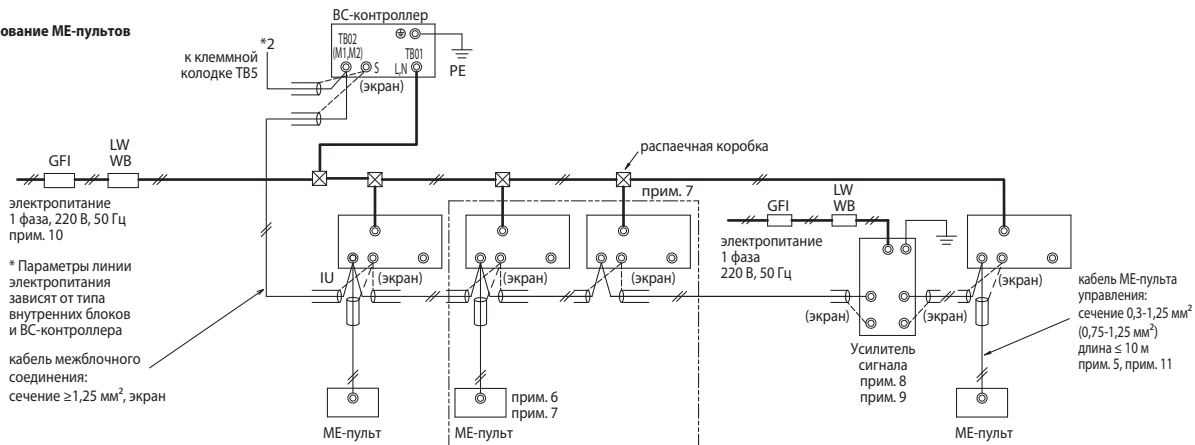
**Примечания:**

1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\oplus$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SCS1KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м ( $0,3-1,25 \text{ мм}^2$ ), а кабеля ME-пульта ( $0,3-1,25 \text{ мм}^2$ ) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более  $1,25 \text{ мм}^2$ . При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель  $0,75-1,25 \text{ мм}^2$ .
6. MA- и ME-пульты не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW2-1 в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.

**1) Использование MA-пультов**



**2) Использование ME-пультов**



| Обозначения | Модель                   | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |             | Автомат<br>(NFB) | Минимальное сечение кабеля  |                                |   |
|-------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
|             |                          |                                    | BC,<br>A                      | ОСР*3,<br>A |                  | питание,<br>мм <sup>2</sup> | заземление,<br>мм <sup>2</sup> |   |
| GFI         | Дифференциальный автомат | PQRV-P200YHM                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| LW          | Выключатель              | PQRV-P250YHM                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| BC          | Прерыватель              | PQRV-P300YHM                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)

\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

\*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».



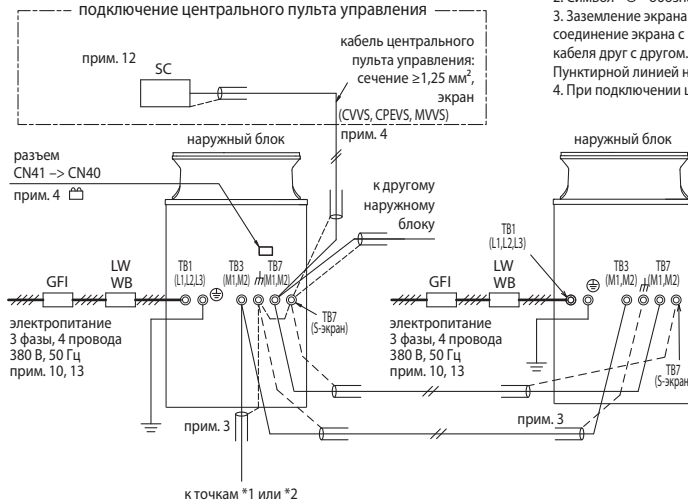
## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

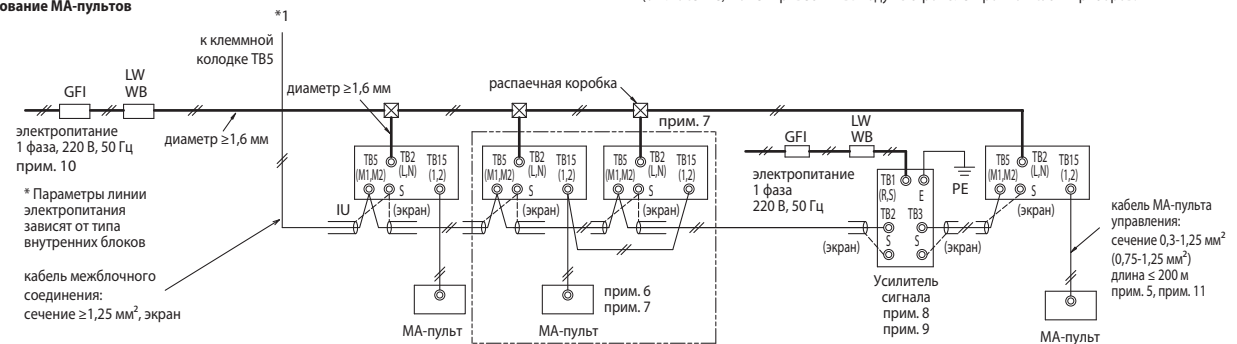
### 2-5-7. PUCY-P550-1000YSKA, PUNY-P400-900YSKB-A1, PUNY-EP550-600YSLM-A1, PUNY-HP400-500YSHM

**Примечания:**

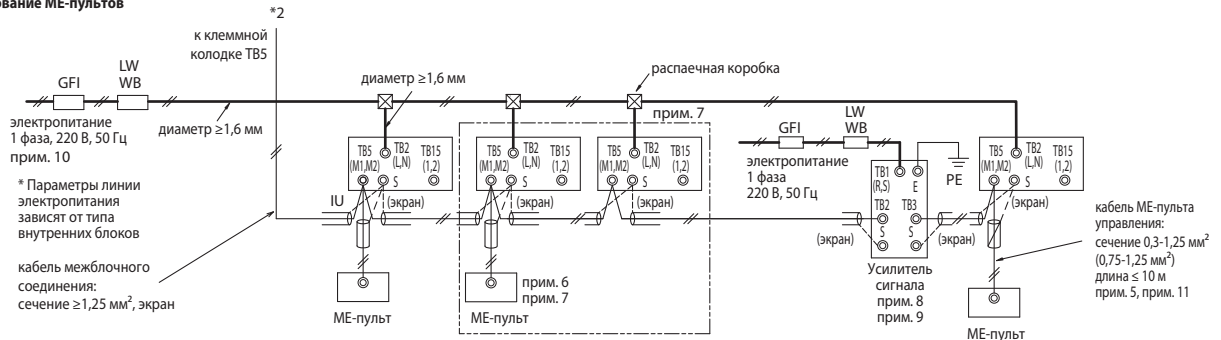
1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ © обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SCS1KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля ME-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. MA- и ME-пульта не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линией.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW5-1 (SW2-1 для блоков PUNY-HP200/250YHM) в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.



**1) Использование MA-пультов**



**2) Использование ME-пультов**



| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |           | Автомат<br>(NFB), A | Минимальное сечение кабеля |                             |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
|             |                            |                                    | BC, A                         | ОСР, А *3 |                     | питание, мм <sup>2</sup>   | заземление, мм <sup>2</sup> |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PUCY-P200YKA                       | 20 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 20        | 20                  | 4                          | 4                           |
| LW          | Выключатель                | PUCY-P250YKA                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 4                          | 4                           |
| BC          | Прерыватель                | PUCY-P300YKA                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
| ОСР         | Токовая защита             | PUCY-P350YKA                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 4                          | 4                           |
| WB          | Выключатель                | PUCY-P400YKA                       | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
| NFB         | Автоматический выключатель | PUCY-P450YKA                       | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
| OU          | Наружный блок              | PUCY-P500YKA                       | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 6                          | 6                           |
| IU          | Внутренний блок            | PUNY-P200YSKB-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 30                         | 4                           |
| SC          | Центральный пульт          | PUNY-P250YSKB-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-P300YSKB-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-P350YSKB-A1                   | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 40                         | 6                           |
|             |                            | PUNY-P400YSKB-A1                   | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |
|             |                            | PUNY-P450YSKB-A1                   | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |
|             |                            | PUNY-P500YSKB-A1                   | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |
|             |                            | PUNY-EP250YLM-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-EP300YLM-A1                   | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-HP200YHM                      | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-HP250YHM                      | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 40                         | 6                           |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric.)

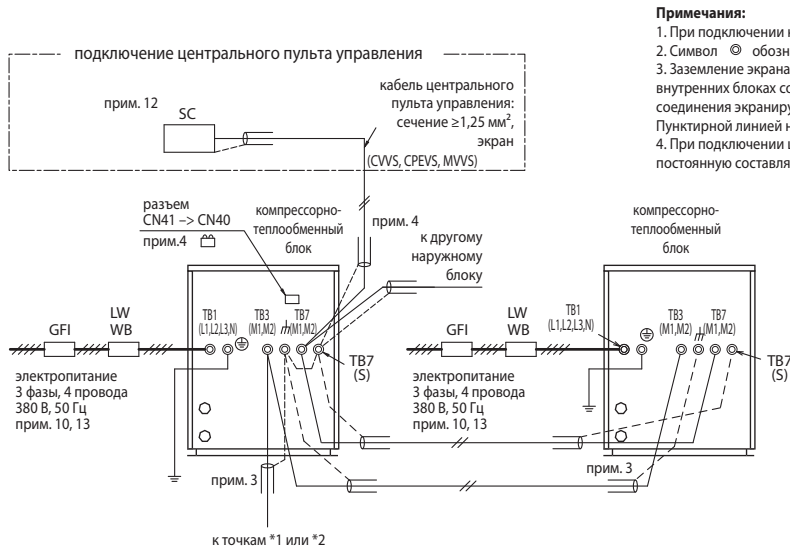
\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

\*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».

## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

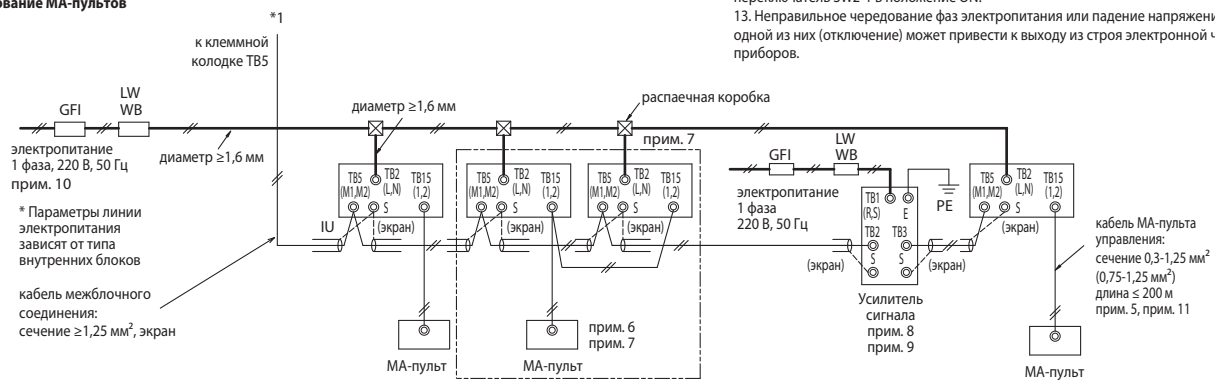
### 2-5-8. PQHY-P400-600YSHM



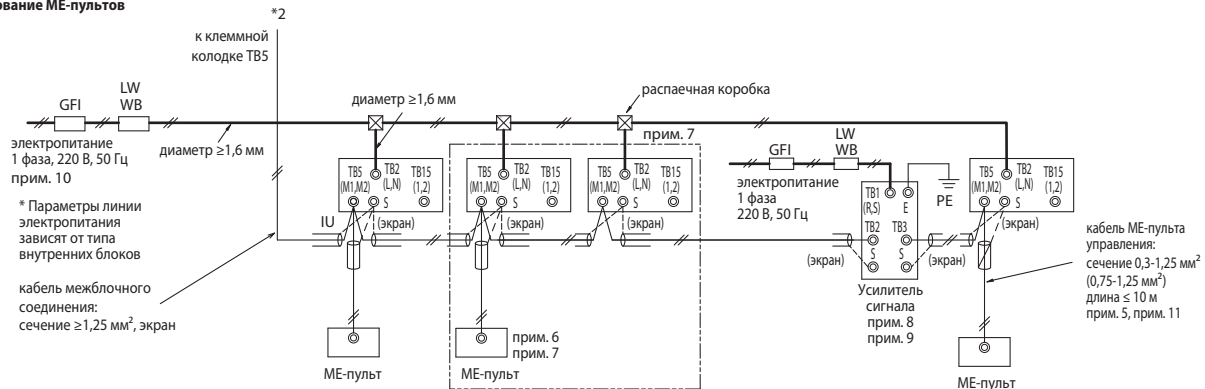
#### Примечания:

1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\odot$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51 KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м ( $0,3-1,25 \text{ мм}^2$ ), а кабеля ME-пульта ( $0,3-1,25 \text{ мм}^2$ ) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более  $1,25 \text{ мм}^2$ . При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель  $0,75-1,25 \text{ мм}^2$ .
6. MA- и ME-пульта не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW2-1 в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электроснабжения или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.

#### 1) Использование MA-пультов



#### 2) Использование ME-пультов



| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат *1, *2 | Выключатель                   |          | Автомат (NFB) | Минимальное сечение кабеля |                             |   |
|-------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------|---------------|----------------------------|-----------------------------|---|
|             |                            |                                 | BC, A                         | ОСР*3, A |               | питание, мм <sup>2</sup>   | заземление, мм <sup>2</sup> |   |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PQHY-P200YHM                    | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25       | 25            | 30                         | 4                           | 4 |
| LW          | Выключатель                | PQHY-P250YHM                    | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25       | 25            | 30                         | 4                           | 4 |
| BC          | Прерыватель                | PQHY-P300YHM                    | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25       | 25            | 30                         | 4                           | 4 |
| ОСР         | Токовая защита             |                                 |                               |          |               |                            |                             |   |
| WB          | Выключатель                |                                 |                               |          |               |                            |                             |   |
| NFB         | Автоматический выключатель |                                 |                               |          |               |                            |                             |   |
| OU          | Наружный блок              |                                 |                               |          |               |                            |                             |   |
| IU          | Внутренний блок            |                                 |                               |          |               |                            |                             |   |
| SC          | Центральный пульт          |                                 |                               |          |               |                            |                             |   |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)

\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

\*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».



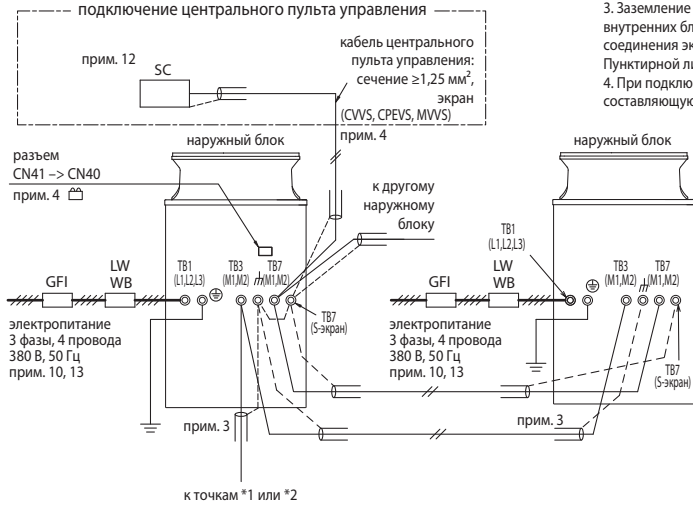
## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

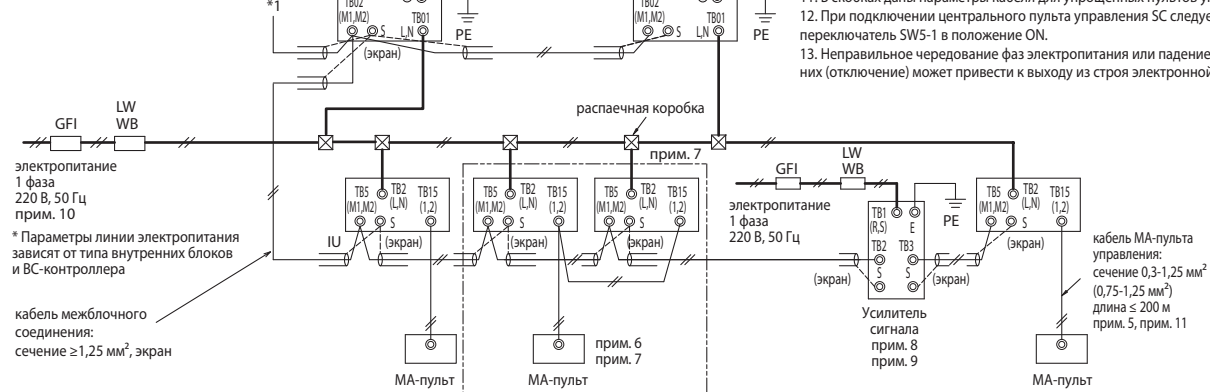
### 2-5-9. PURY-P400-900YSLM-A1

**Примечания:**

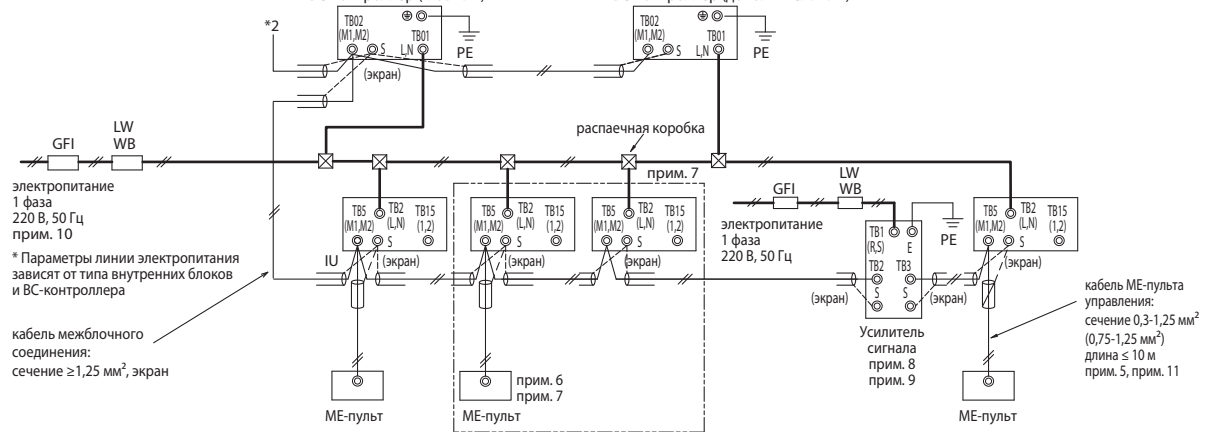
1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\odot$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма 5 используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51KUA.
5. Длина кабеля МА-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля МЕ-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля МЕ-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА- и МЕ-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. МА- и МЕ-пульта не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с МА-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю МА-пульта управления.
8. Для формирования группы в системе с МЕ-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
9. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
10. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
11. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
12. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
13. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW5-1 в положение ON.
14. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.



**1) Использование МА-пультов**  
(к клеммной колодке TB15)



**2) Использование МЕ-пультов**  
(к клеммной колодке TB5)



| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |             | Автомат<br>(NFB) | Минимальное сечение кабеля  |                                |    |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|----|
|             |                            |                                    | BC,<br>A                      | ОСР*3,<br>A |                  | питание,<br>мм <sup>2</sup> | заземление,<br>мм <sup>2</sup> |    |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PURY-P200YLM-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4  |
| LW          | Выключатель                | PURY-P250YLM-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32          | 32               | 30                          | 4                              | 4  |
| BC          | Прерыватель                | PURY-P300YLM-A1                    | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 32          | 32               | 30                          | 4                              | 4  |
| ОСР         | Токовая защита             | PURY-P350YLM-A1                    | 40 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 40          | 40               | 40                          | 6                              | 6  |
| WB          | Выключатель                | PURY-P400YLM-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63          | 63               | 60                          | 10                             | 10 |
| NFB         | Автоматический выключатель | PURY-P450YLM-A1                    | 60 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 63          | 63               | 60                          | 10                             | 10 |
| OU          | Наружный блок              |                                    |                               |             |                  |                             |                                |    |
| IU          | Внутренний блок            |                                    |                               |             |                  |                             |                                |    |
| SC          | Центральный пульт          |                                    |                               |             |                  |                             |                                |    |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)  
 \*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.  
 \*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».

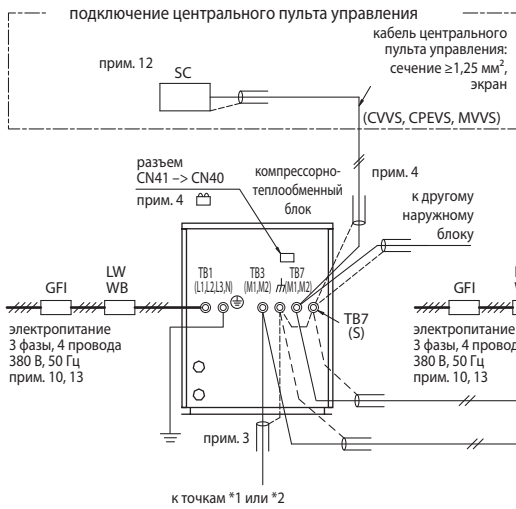
## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

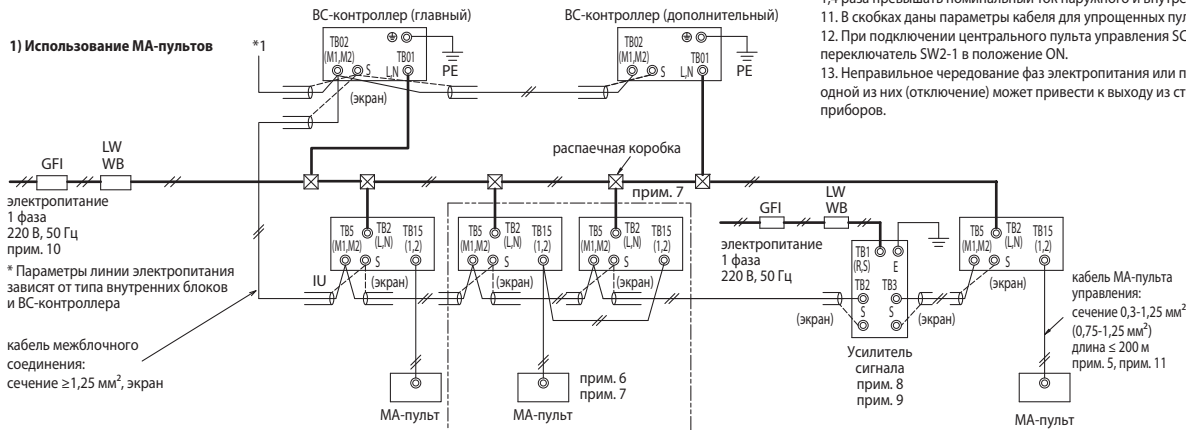
### 2-5-10. PQRY-P400-600YSHM

**Примечания:**

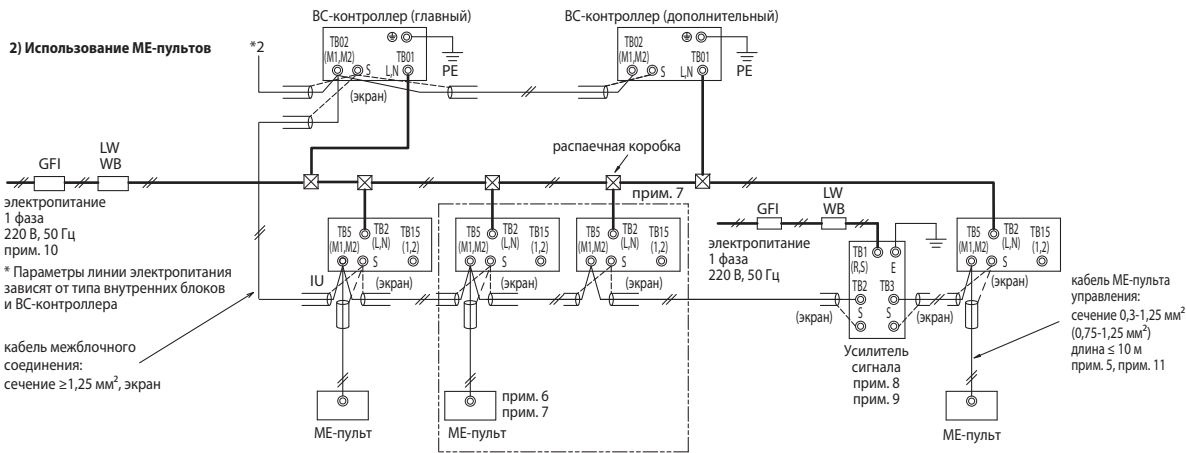
1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить перемычку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена перемычка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51KUA.
5. Длина кабеля МА-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля МЕ-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля МЕ-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА- и МЕ-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. МА- и МЕ-пульты не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с МА-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю МА-пульта управления.
8. Для формирования группы в системе с МЕ-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
9. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключаемой к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
10. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
11. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
12. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
13. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW2-1 в положение ON.
14. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.



**1) Использование МА-пультов**



**2) Использование МЕ-пультов**



| Обозначения | Модель                   | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |             | Автомат<br>(NFB) | Минимальное сечение кабеля  |                                |   |
|-------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
|             |                          |                                    | BC,<br>A                      | ОСР*3,<br>A |                  | питание,<br>мм <sup>2</sup> | заземление,<br>мм <sup>2</sup> |   |
| GFI         | Дифференциальный автомат | PQRY-P200YHM                       | 30 A, 100 мА, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| LW          | Выключатель              | PQRY-P250YHM                       | 30 A, 100 мА, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| BC          | Прерыватель              | PQRY-P300YHM                       | 30 A, 100 мА, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |

\*1. Дифференциальный автомат быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)  
 \*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.  
 \*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».

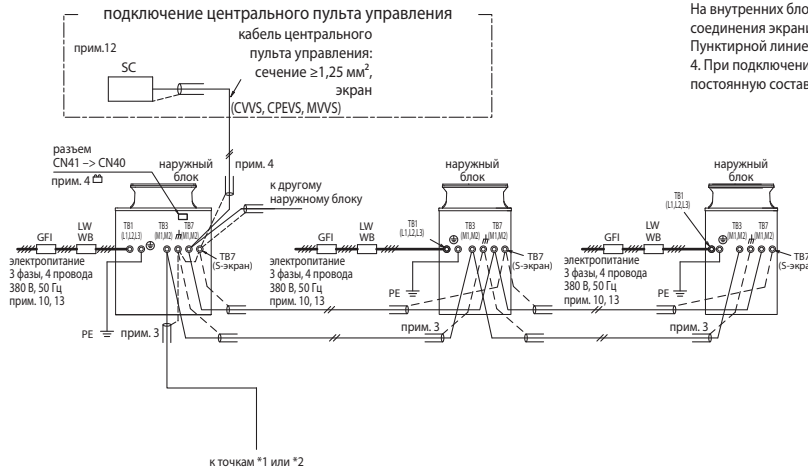
## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

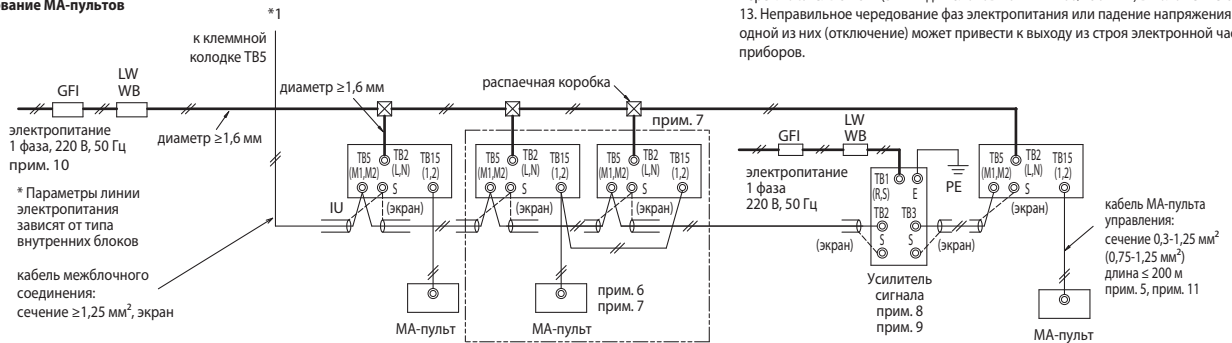
### 2-5-11. PUCY-P1050-1350YSKA, PUNY-P950-1350YSKB-A1, PUNY-EP650-1350YLM-A1

**Примечания:**

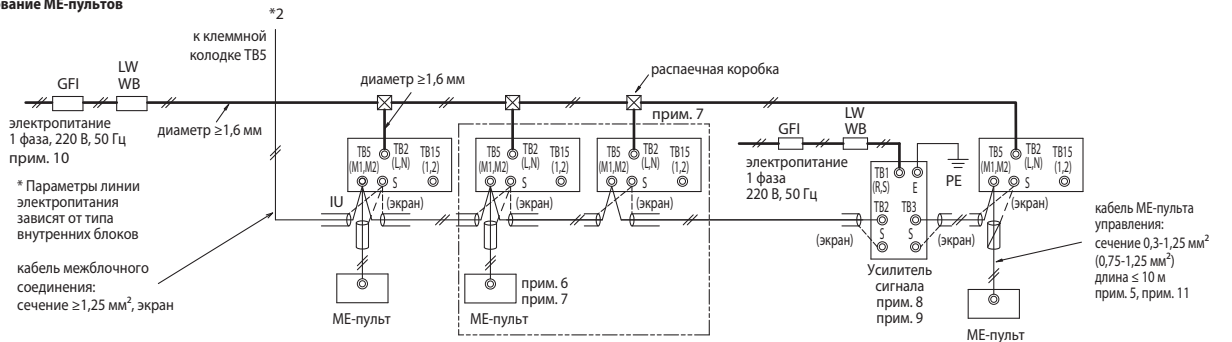
1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\odot$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить переключку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена переключка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SCS1KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля ME-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. MA- и ME-пульты не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления.
8. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
9. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
10. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
11. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
12. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
13. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW5-1 (SW2-1 для блоков PUNY-HP200/250YHM) в положение ON.
14. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.



1) Использование MA-пультов



2) Использование ME-пультов



| Обозначения | Модель                     | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |           | Автомат<br>(NFB), A | Минимальное сечение кабеля |                             |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
|             |                            |                                    | BC, A                         | ОСР, А *3 |                     | питание, мм <sup>2</sup>   | заземление, мм <sup>2</sup> |
| GFI         | Дифференциальный автомат   | PUCY-P200YKA                       | 20 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 20        | 20                  | 4                          | 4                           |
| LW          | Выключатель                | PUCY-P250YKA                       | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 30                         | 4                           |
| BC          | Прерыватель                | PUCY-P300YKA                       | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
| ОСР         | Токовая защита             | PUCY-P350YKA                       | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
| WB          | Выключатель                | PUCY-P400YKA                       | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 40                         | 6                           |
| NFB         | Автоматический выключатель | PUCY-P450YKA                       | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 40                         | 6                           |
| OU          | Наружный блок              | PUNY-P200YKB-A1                    | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 30                         | 4                           |
| IU          | Внутренний блок            | PUNY-P250YKB-A1                    | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
| SC          | Центральный пульт          | PUNY-P300YKB-A1                    | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-P350YKB-A1                    | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 40                         | 6                           |
|             |                            | PUNY-P400YKB-A1                    | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |
|             |                            | PUNY-P450YKB-A1                    | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |
|             |                            | PUNY-EP200YLM-A1                   | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 25        | 25                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-EP250YLM-A1                   | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-EP300YLM-A1                   | 30 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 32        | 32                  | 30                         | 4                           |
|             |                            | PUNY-EP350YLM-A1                   | 40 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 40        | 40                  | 40                         | 6                           |
|             |                            | PUNY-EP400YLM-A1                   | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |
|             |                            | PUNY-EP450YLM-A1                   | 60 А, 100 мА, 0,1 с или менее | 63        | 63                  | 60                         | 10                          |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric.)

\*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.

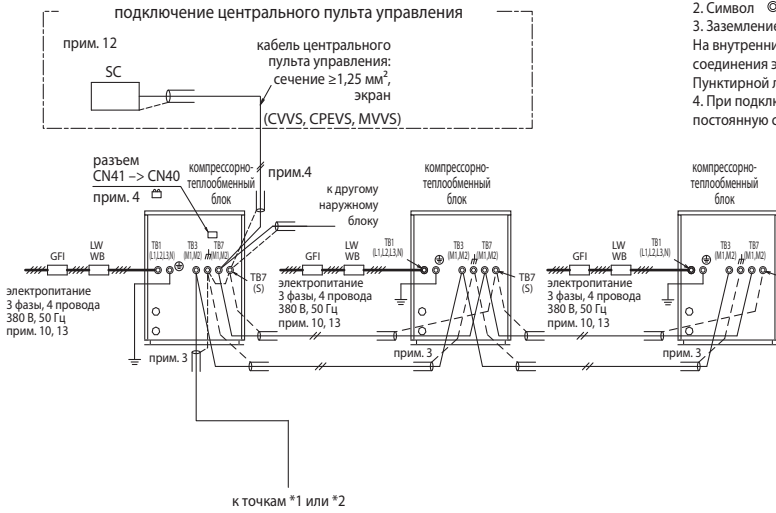
## 2-5. Примеры выполнения электрических соединений

Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

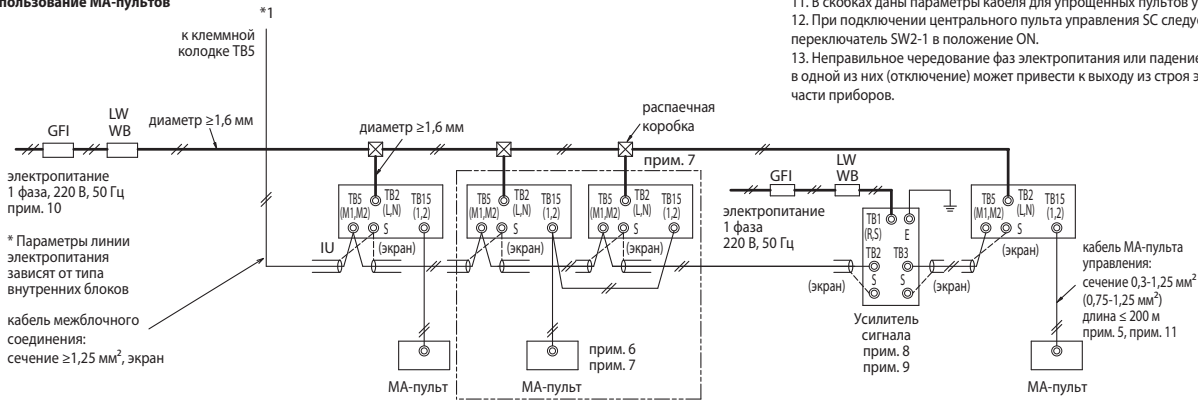
### 2-5-12. PQHY-P650-900YSHM

**Примечания:**

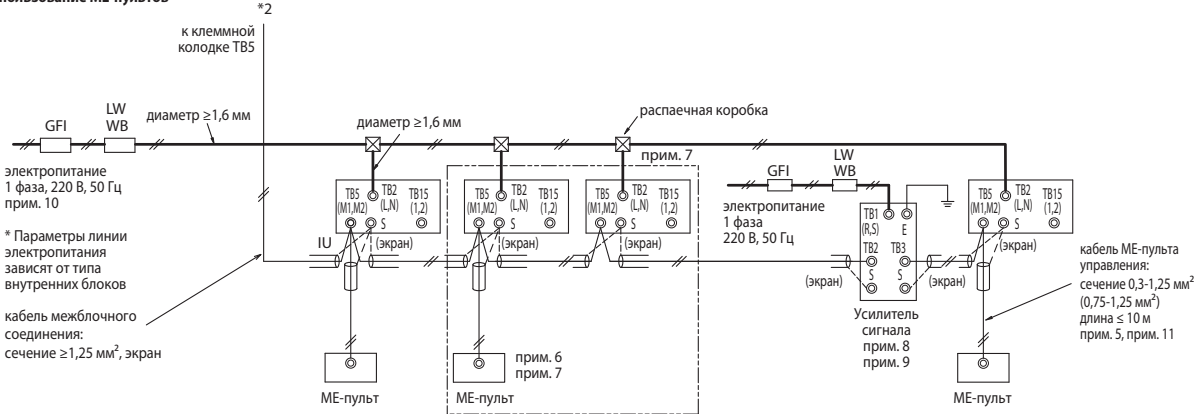
1. При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
2. Символ  $\odot$  обозначает клеммное соединение.
3. Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом. Пунктирной линией на схеме обозначены соединения экрана.
4. При подключении центрального пульта управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую в эту линию. Для этого на одном из наружных блоков, объединенных в линию TB7, следует переставить переключку из разъема CN41 в CN40. Экранирующая оплетка сигнальной линии центральных пультов должна заземляться на том наружном блоке, на котором была переставлена переключка. Другой способ, обеспечивающий постоянную составляющую в сигнальной линии центральных пультов - это использование отдельного блока питания PAC-SC51KUA.
5. Длина кабеля MA-пульта управления не должна превышать 200 м (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>), а кабеля ME-пульта (0,3-1,25 мм<sup>2</sup>) - не более 10 м. Длина кабеля ME-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1,25 мм<sup>2</sup>. При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных MA- и ME-пультов следует использовать кабель 0,75-1,25 мм<sup>2</sup>.
6. MA- и ME-пульта не должны использоваться в одной группе.
7. Для формирования группы в системе с MA-пультами следует все клеммные колодки TB15 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю MA-пульта управления. Для формирования группы в системе с ME-пультами следует соответствующим образом установить адреса внутренних блоков и пультов.
8. Внутренний блок является нагрузкой для сигнальной линии M-NET, подключенной к клеммной колодке TB3. Поэтому следует учитывать внутренние блоки в расчете допустимой нагрузки сигнальной линии.
9. При установке усилителя сигнала следует экранирующую оплетку входного и выходного кабеля заземлять на этом приборе.
10. Критическое значение тока, используемое в расчетах электросети должно в 1,4 раза превышать номинальный ток наружного и внутренних приборов.
11. В скобках даны параметры кабеля для упрощенных пультов управления.
12. При подключении центрального пульта управления SC следует установить переключатель SW2-1 в положение ON.
13. Неправильное чередование фаз электропитания или падение напряжения в одной из них (отключение) может привести к выходу из строя электронной части приборов.



**1) Использование MA-пультов**



**2) Использование ME-пультов**



| Обозначения | Модель                   | Дифференциальный автомат<br>*1, *2 | Выключатель                   |             | Автомат<br>(NFB) | Минимальное сечение кабеля  |                                |   |
|-------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
|             |                          |                                    | BC,<br>A                      | ОСР*3,<br>A |                  | питание,<br>мм <sup>2</sup> | заземление,<br>мм <sup>2</sup> |   |
| GFI         | Дифференциальный автомат | PQHY-P200YHM                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| LW          | Выключатель              | PQHY-P250YHM                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |
| BC          | Прерыватель              | PQHY-P300YHM                       | 30 A, 100 mA, 0,1 с или менее | 25          | 25               | 30                          | 4                              | 4 |

\*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)  
 \*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.  
 \*3. Данные приведены для предохранителя типа «В».

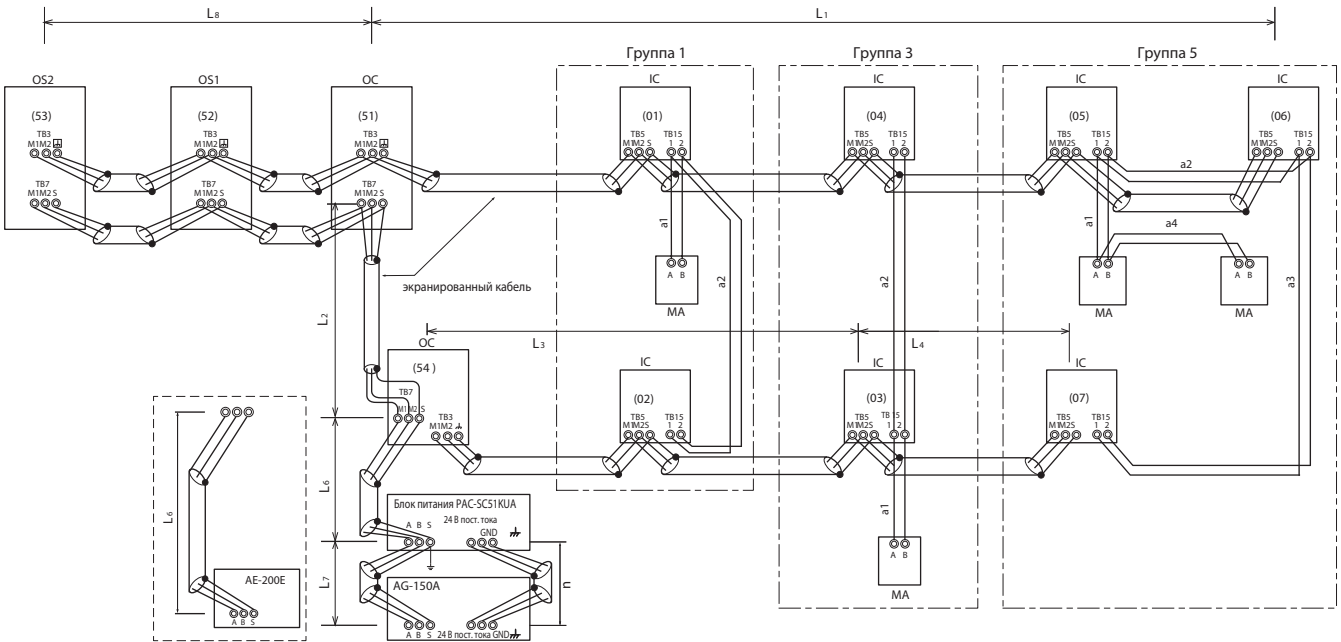
#### 1. Ограничения длины сигнальной линии

##### 1-1. Использование МА-пультов управления

PUMY-P-V/УКМ(1), PUCY-P-УКА, PUHY-P-УКВ-A1, PUHY-EP-УЛМ-A1, PUHY-HP-УНМ, PQHY-P-УНМ

На длину сигнальной линии накладываются ограничения, так как падение напряжения в линии зависит от длины.

|   |   |              |  |
|---|---|--------------|--|
| Макс. длина через наружные блоки (M-NET кабель) | $L1+L2+L3+L4, L1+L2+L6+L7, L3+L4+L6+L7$ | $\leq 500$ м | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)   | $L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7$        | $\leq 200$ м | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| От МА-пульта до внутреннего блока (макс.)       | $a1+a2, a1+a2+a3+a4$                    | $\leq 200$ м | 0,3-1,25 мм <sup>2</sup> (AWG22-16)    |
| Питание 24 В для AG-150A                        | n                                       | $\leq 50$ м  | 0,75-2,0 мм <sup>2</sup> (AWG18-14)    |

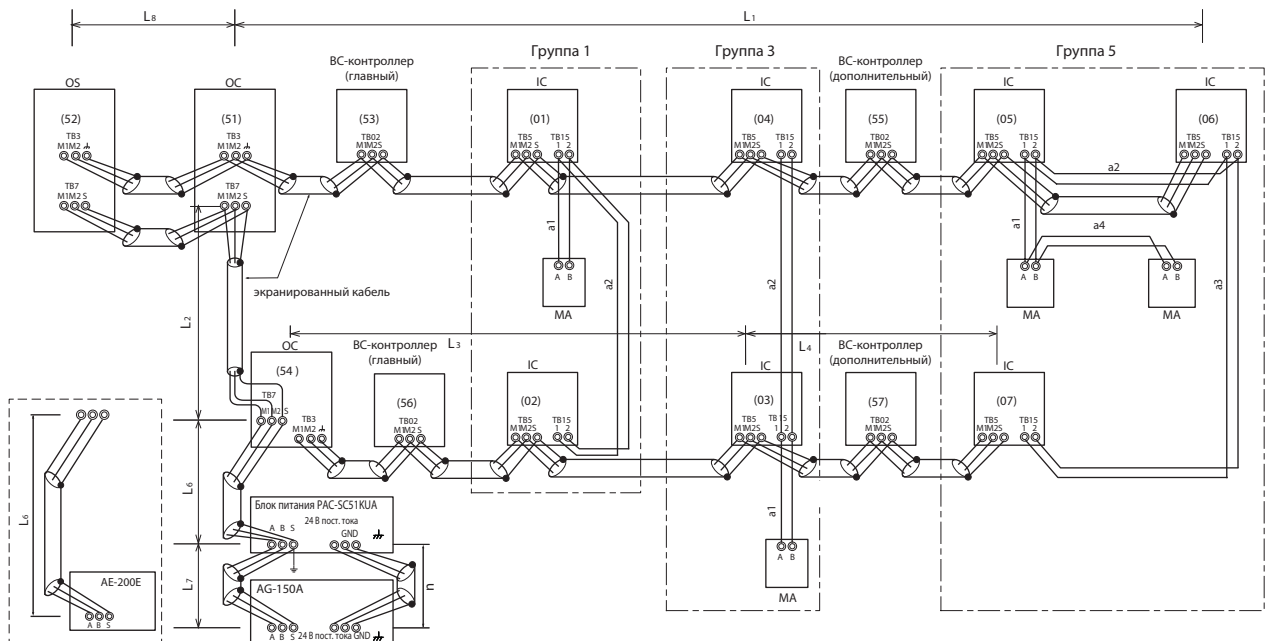


OS, OS1, OS2: блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; МА: МА-пульт управления.

PURY-P-УЛМ-A1, PQRY-P-УНМ

На длину сигнальной линии накладываются ограничения, так как падение напряжения в линии зависит от длины.

|   |   |              |  |
|---|---|--------------|--|
| Макс. длина через наружные блоки (M-NET кабель) | $L1+L2+L3+L4, L1+L2+L6+L7, L3+L4+L6+L7$ | $\leq 500$ м | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)   | $L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7$        | $\leq 200$ м | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| От МА-пульта до внутреннего блока (макс.)       | $a1+a2, a1+a2+a3+a4$                    | $\leq 200$ м | 0,3-1,25 мм <sup>2</sup> (AWG22-16)    |
| Питание 24 В для AG-150A                        | n                                       | $\leq 50$ м  | 0,75-2,0 мм <sup>2</sup> (AWG18-14)    |



OS, OS: блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; МА: МА-пульт управления.



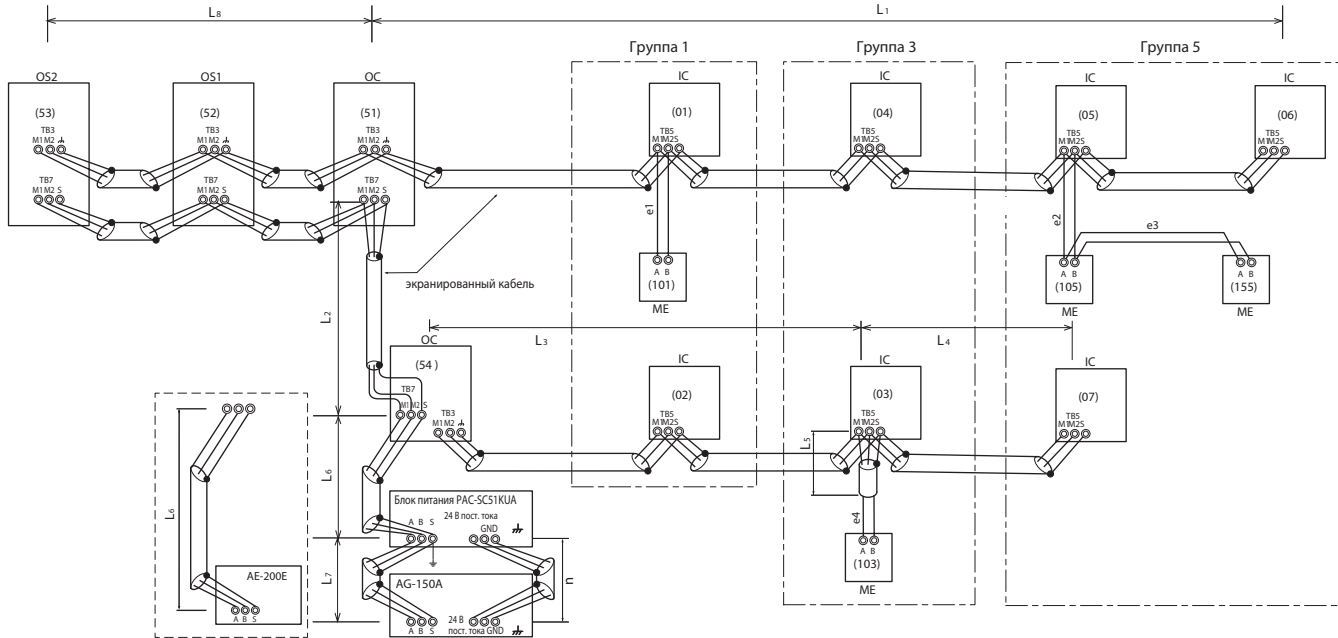
#### 1-2. Использование ME-пультов управления

PUMY-P-V/YKM(1), PUCY-P-YKA, PUNY-P-YKB-A1, PUNY-EP-YLM-A1, PUNY-HP-YHM, PQHY-P-YHM

На длину сигнальной линии накладываются ограничения, так как падение напряжения в линии зависит от длины.

|   |  |                |  |
|---|--|----------------|--|
| Макс. длина через наружные блоки (M-NET кабель) | $L1+L2+L3+L4, L1+L2+L6+L7, L1+L2+L3+L5, L3+L4+L6+L7$ | $\leq 500$ м   | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)   | $L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7, L3+L5$              | $\leq 200$ м   | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| От ME-пульта до внутреннего блока (макс.)       | e1, e2+e3, e4  | $\leq 10$ м *1 | 0,3-1,25 мм <sup>2</sup> (AWG22-16) *1 |
| Питание 24 В для AG-150A                        | n  | $\leq 50$ м    | 0,75-2,0 мм <sup>2</sup> (AWG18-14)    |

\*1. Длина этого участка может быть увеличена за счет использования кабеля 1,25 мм<sup>2</sup> AWG16, но при этом его длина должна быть учтена в проверке максимальной длины через наружные блоки.



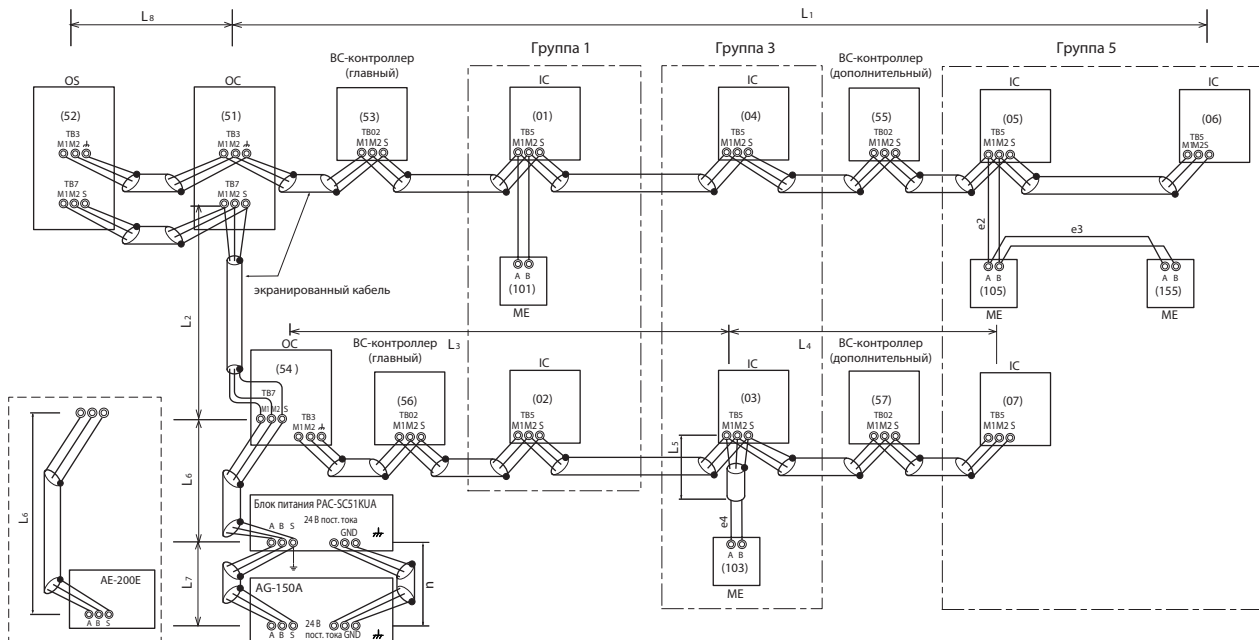
OS, OS1, OS2 : блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; ME: ME-пульт управления

PURY-P-YLM-A1, PQRY-P-YHM

На длину сигнальной линии накладываются ограничения, так как падение напряжения в линии зависит от длины.

|   |  |                |  |
|---|--|----------------|--|
| Макс. длина через наружные блоки (M-NET кабель) | $L1+L2+L3+L4, L1+L2+L6+L7, L1+L2+L3+L5, L3+L4+L6+L7$ | $\leq 500$ м   | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)   | $L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7, L3+L5$              | $\leq 200$ м   | 1,25 мм <sup>2</sup> (AWG16) или толще |
| От ME-пульта до внутреннего блока (макс.)       | e1, e2+e3, e4  | $\leq 10$ м *1 | 0,3-1,25 мм <sup>2</sup> (AWG22-16) *1 |
| Питание 24 В для AG-150A                        | n  | $\leq 50$ м    | 0,75-2,0 мм <sup>2</sup> (AWG18-14)    |

\*1. Длина этого участка может быть увеличена за счет использования кабеля 1,25 мм<sup>2</sup> AWG16, но при этом его длина должна быть учтена в проверке максимальной длины через наружные блоки.



OS, OS: блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; ME: ME-пульт управления

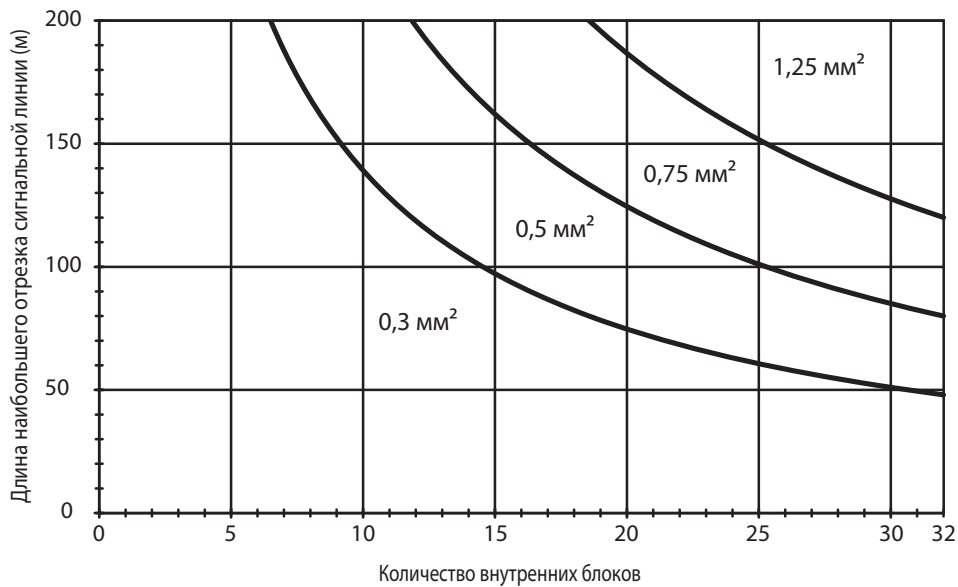
#### 2. Спецификация кабелей для сигнальной линии

|            | Межблочная сигнальная линия                             | Кабель сигнальной линии ME-пульта управления  | Кабель сигнальной линии MA-пульта управления                 |
|------------|---|---|--|
| Тип кабеля | 2-х жильный экранированный кабель, CVVS, CPEVS или MVVS | 2-х жильный кабель без экранирующей оплетки CVV   |  |
| Сечение    | более 1,25 мм <sup>2</sup>                              | 0,3 - 1,25 мм <sup>2</sup> (0,75 - 1,25 мм <sup>2</sup> ) *1  | 0,3 - 1,25 мм <sup>2</sup> (0,75 - 1,25 мм <sup>2</sup> ) *1 |
| Примечание | —   | Если длина превышает 10 м, то следует использовать такой же кабель, как и для межблочной сигнальной линии | Максимальная длина: 200 м                                    |

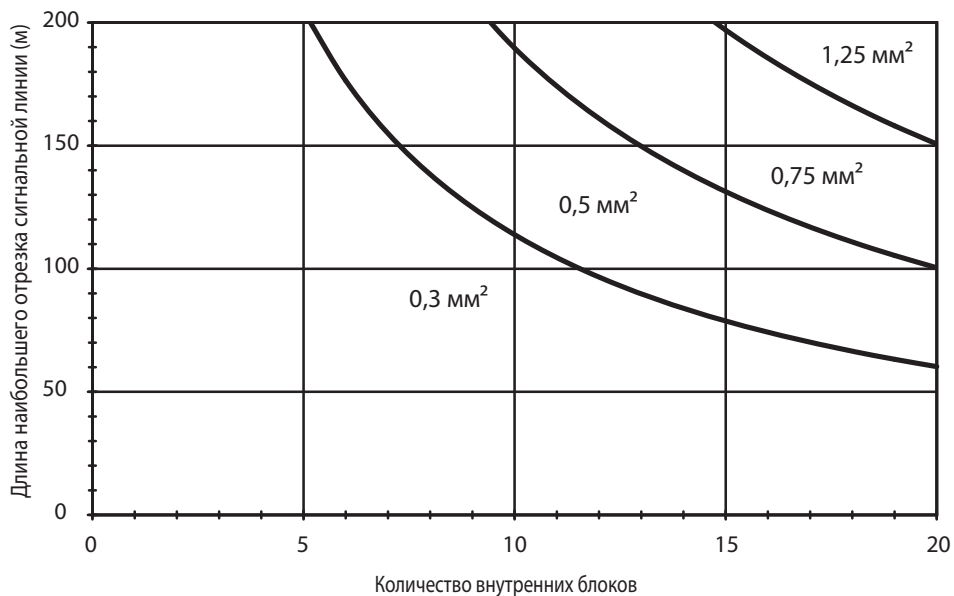
\*1 При подключении упрощенного пульта управления.

CVVS, MVVS: PVC-изоляция, PVC-покрытие, экранированный кабель для сигнальных линий;  
 CPEVS: PE-изоляция, PVC-покрытие, экранированный кабель для сигнальных линий;  
 CVV: PVC-изоляция, PVC-покрытие, неэкранированный кабель для сигнальных линий.

При использовании местных пультов типа PAR-31MAA или PAC-YT52CRA



При использовании местных пультов типа PAR-U02MEDA или PAC-SE51CRA





#### 3. Конфигурация системы управления

##### 3-1. Общие ограничения для систем Сити Мульти

Для каждого наружного блока в спецификации указано максимально допустимое количество внутренних блоков.

- А) В одну группу может быть включено от 1 до 16 внутренних блоков. Блок с приточно-вытяжной установкой GUF-RD(H) рассматривается как 1 внутренний блок.
- Б) К любой группе может быть подключено 1 или 2 пульта управления.
- В) 1 приточно-вытяжная установка Лоссней может быть взаимосвязана с 16 внутренними блоками. Но каждый внутренний блок может взаимодействовать только с одной вентустановкой Лоссней.
- Г) В сигнальную линию внутренних блоков ТВ3 допускается подключать не более 3 центральных контроллеров.
- Д) В сигнальную линию центральных контроллеров ТВ7 допускается подключать не более 6 центральных контроллеров, если постоянную составляющую выдает в эту линию один из наружных блоков. Для подключения 4 и более центральных контроллеров следует использовать отдельный блок питания PAC-SC51KUA.

\* Следует иметь ввиду, что если питание центрального контроллера обеспечивает наружный блок, то при его отключении управление внутренними блоками, принадлежащими другим наружным, будет невозможно.

##### 3-2. Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET

Сигнальная линия M-NET имеет ограниченную нагрузочную способность. Для правильного взаимодействия компонентов системы необходимо вычислить суммарную мощность всех потребителей в сигнальной линии, и проверить не превышено ли ограничение. В некоторых случаях нагрузочная способность линии может быть увеличена за счет применения усилителя сигнала (постоянной составляющей). Расчет потребляемой мощности ведется в условных единицах. Потребляемая мощность внутренних блоков P20-P140 принята за 1, для остальных приборов следует руководствоваться следующей таблицей.

Таблица 3-1. Эквивалентная потребляемая мощность от сигнальной линии

| Внутренние блоки       |              | BC-контроллер | PWFY            |                                      |                                      | МА-пульт управления, Лоссней  | МЕ-пульт управления                       |                            | Центральные пульта управления |                      |        | Системный пульт (вкл/выкл) | Диагностический прибор |
|------------------------|--------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|----------------------------|-------------------------------|----------------------|--------|----------------------------|------------------------|
| P15-P140<br>GUF-50,100 | P200<br>P250 | СМВ           | P100VM<br>-E-BU | P100VM<br>-E1-AU<br>P100VM<br>-E2-AU | P200VM<br>-E1-AU<br>P200VM<br>-E2-AU | PAR-31MAA(E)<br>PAC-YT52CRA<br>PAR-FA32MA<br>LGH-RVX-E<br>PZ-61DR-E<br>PZ-43SMF-E | PAC-YG60MCA<br>PAC-YG66DCA<br>PAC-YG63MCA | PAR-U02MEDA<br>PAC-IF01AHC | AE-200E<br>AE-50E<br>EW-50E   | AG-150A<br>EB-50GU-J | AT-50B | PAC-YT40ANRA               | CMS-MNG-E              |
| 1                      | 7            | 2             | 6               | 1                                    | 5                                    | 0   | 0,25                                      | 0,5                        | 0                             | 0,5                  | 4      | 1                          | 2                      |

Таблица 3-2. Эквивалентная нагрузочная способность приборов

| Усилитель сигнала | Блок питания | Масштабирующий контроллер | Шлюз ВАСnet | Многофункциональный контроллер |        | Наружный блок               | Наружный блок     |
|-------------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------------------------|--------|-----------------------------|-------------------|
| PAC-SF46EPA       | PAC-SC51KUA  | PAC-YG50ECA               | ВАС-HD150   | AE-200E/AE-50E                 | EW-50E | В цепи ТВ3 и ТВ7 суммарно*2 | Только в цепи ТВ7 |
| 25                | 5            | 6                         | 6           | 0*1                            | 1,5    | 32                          | 6                 |

\*1. AE-200E/AE-50E оснащены встроенным блоком питания для подачи постоянной составляющей в линию передачи данных M-NET. Нагрузочная способность AE-200E/AE-50E эквивалентна потребляемой мощности диагностического прибора CMS-MNG, используемого для диагностики.

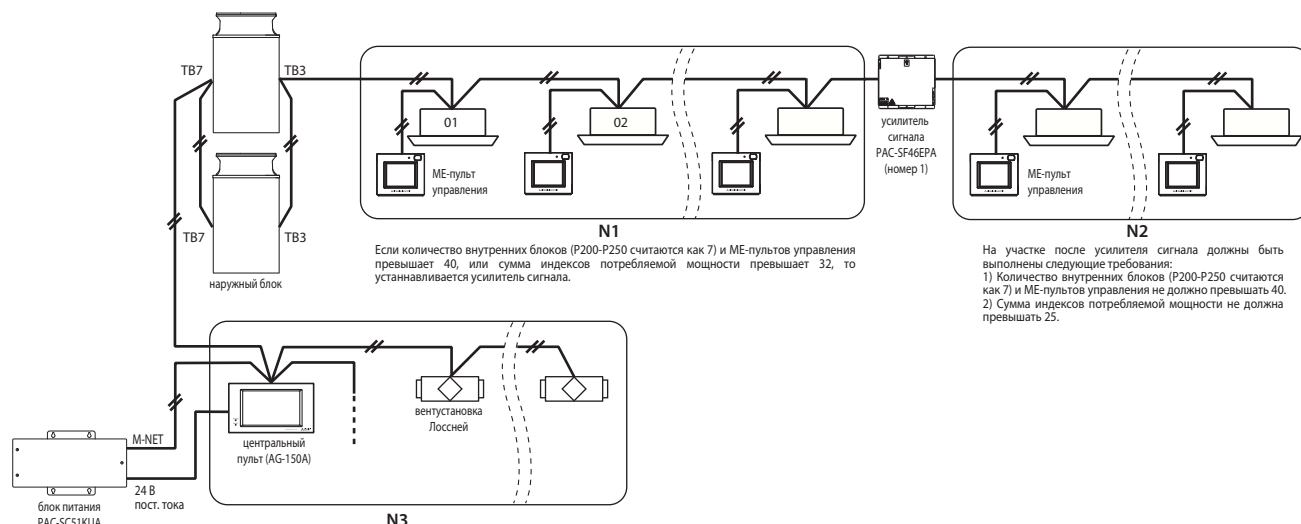
\*2. Если цепь ТВ7 запитывает отдельный блок питания PAC-SC51KUA, то нагрузочная способность в цепи ТВ3 будет равна 32. Нагрузочная способность в цепи ТВ3 наружного блока PUMY-P равна 12 условным единицам. Наружный блок PUMY-P не может подавать питание в линию ТВ7, поэтому следует обязательно использовать блок питания PAC-SC51KUA.

1) Рассчитайте количество приборов, подключенных к сигнальной линии ТВ3. (Внутренние блоки P200-250 считаются как 7, МА-пульта управления, вентустановки Лоссней, а также пульт PZ-60DR-E не учитываются). Если, начиная расчет от наружного блока, сумма индексов достигает 40, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

2) Рассчитайте сумму индексов потребляемой мощности для приборов (согласно таблице 3-1), подключенных к сигнальной линии, в направлении от ТВ7 к ТВ3. Если сумма индексов достигает 32, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Если для питания сигнальной линии ТВ7 используется отдельный блок питания или устройства со встроенным блоком питания, например PAC-YG50ECA, то приборы, подключенные в ТВ7, не учитываются.

3) Рассчитайте сумму индексов потребляемой мощности для приборов, подключенных к сигнальной линии ТВ7. Если сумма индексов достигает 6, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

#### ■ Пример системы



## 3-3. Организация электропитания системных пультов Сити Мульти

Системные пульты управления (кроме AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP) потребляют некоторую мощность из сигнальной линии M-NET. Существует 3 способа организации электропитания системных пультов управления:

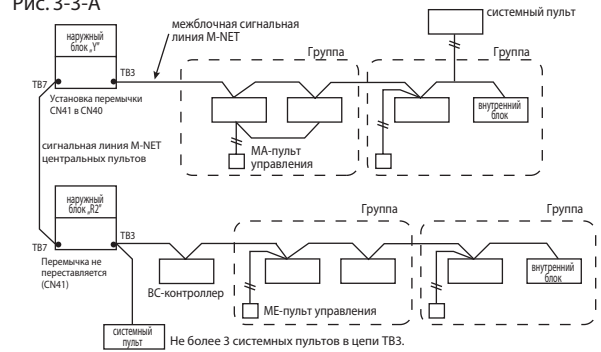
- А) Подключение к межблочной сигнальной линии внутренних блоков ТВ3. В этом случае постоянная составляющая подается в линии наружным (компрессорно-конденсаторным) блоком.
- Б) Подключение к сигнальной линии центральных пультов ТВ7. Постоянная составляющая подается в линии наружным (компрессорно-теплообменным) блоком.
- В) Подключение к сигнальной линии центральных пультов ТВ7. Постоянная составляющая подается отдельным блоком питания PAC-SC51KUA.

\*Центральные контроллеры со встроенным блоком питания (AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP) подают постоянную составляющую в линию M-NET, поэтому не используется подача электропитания в линию от наружного блока или от блока питания PAC-SC51KUA.

### 3-3-А. Подключение к межблочной сигнальной линии внутренних блоков ТВ3

К межблочной сигнальной линии внутренних блоков ТВ3 внутренних блоков может быть подключено не более 3 системных пультов. Если в системе не один, а несколько наружных блоков, то на одном из них требуется переставить перемычку CN41 в CN40 на плате управления.

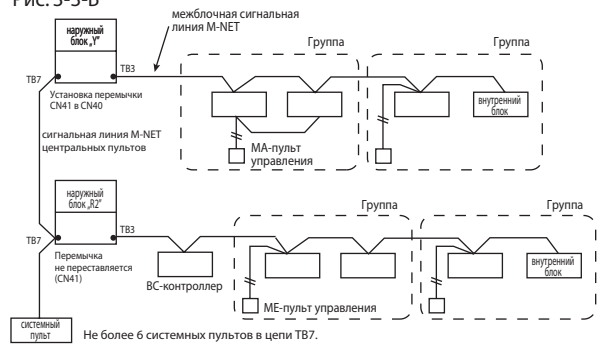
Рис. 3-3-А



### 3-3-Б. Подключение к сигнальной линии центральных пультов, питание от наружного блока

К сигнальной линии центральных пультов ТВ7 внутренних блоков может быть подключено не более 6 системных пультов. На одном из наружных блоков требуется переставить перемычку CN41 в CN40 на плате управления.

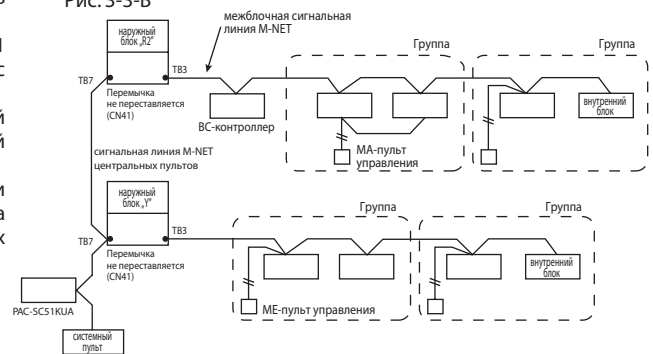
Рис. 3-3-Б



### 3-3-В. Подключение к сигнальной линии центральных пультов, питание от блока питания PAC-SC51KUA

При использовании отдельного блока питания не требуется переставлять перемычку CN41 в CN40 на плате управления наружного блока. Один блок питания PAC-SC51KUA рассчитан на подключение не более 1 прибора AG-150A (это определяется мощностью источника питания с напряжением 24 В). Нагрузочная способность данного прибора при питании сигнальной линии составляет 5 условных единиц (см. таблицу 3-2 на предыдущей странице). Если сумма индексов приборов, подключенных к сигнальной линии центральных пультов превышает 5, то устанавливается усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Его нагрузочная способность составляет 25 условных единиц.

Рис. 3-3-В



### ⚠ Предупреждение

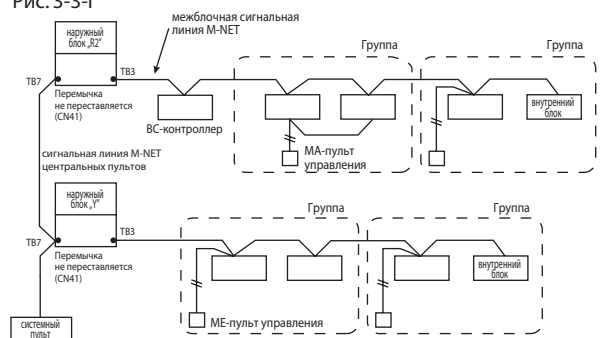
AG-150A\*1 рекомендуется подключать к сигнальной линии центральных пультов ТВ7, так как им требуется большой объем данных от всех компонентов системы. Если система состоит из нескольких наружных или компрессорно-конденсаторных блоков, и один из них подает постоянную составляющую в сигнальную линию, то при неисправности этого блока или отключении его электропитания произойдет отключение всей системы центрального управления.

Если в приборе AG-150A задействована функция раздельного учета электропотребления, то их следует подключать только к сигнальной линии центральных пультов ТВ7 и использовать отдельный блок питания PAC-SC51KUA\*2 (только для AG-150A).

\*1: AG-150A взят в качестве примера центрального контроллера.

\*2: Блок питания PAC-SC51KUA для AG-150A.

Рис. 3-3-Г



Центральные контроллеры со встроенным блоком питания (AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP) подают постоянную составляющую в линию M-NET, поэтому не используется подача электропитания в линию от наружного блока или от блока питания PAC-SC51KUA. Перемычка CN41 на наружном блоке не переставляется. Эквивалентная нагрузочная способность центральных контроллеров

### 3-4. Питание шлюза для сетей LonWorks

Шлюз для сетей LonWorks LMAP04-E требует отдельного подключения сетевого электропитания 220 В, 50 Гц.  
При подключении данного шлюза блок питания PAC-SC51KUA не используется. При этом убедитесь, что перемычка CN41 установлена в разъем CN40 на плате шлюза LMAP04-E.

### 3-5. Питание для масштабирующего контроллера

Масштабирующий контроллер PAC-YG50ECA требует отдельного подключения сетевого электропитания 220 В, 50 Гц.  
При подключении данного шлюза блок питания PAC-SC51KUA не используется.  
Нагрузочная способность контроллера составляет 6 условных единиц.

### 3-6. Питание шлюза для сетей BACnet

Шлюз для сетей BACnet BAC-HD150 требует отдельного подключения сетевого электропитания 220 В, 50 Гц.  
При подключении данного шлюза блок питания PAC-SC51KUA не используется. При этом убедитесь, что перемычка CN41 установлена в разъем CN40 на плате шлюза BACnet BAC-HD150.

### 3-7. Питание многофункционального контроллера AE-200E/AE-50E/EW-50E

Многофункциональные контроллеры AE-200E/AE-50E/EW-50E требуют отдельного подключения сетевого электропитания 220 В, 50 Гц.  
При подключении только данных приборов блок питания PAC-SC51KUA не используется.

#### 4. Установка адресов приборов

##### 4-1. Адресные переключатели

Для настройки взаимодействия компонентов системы Сити Мульти необходимо установить с помощью вращающихся переключателей адреса приборов, а также номера портов ВС-контроллера (для систем серии R2).

1. Адреса наружных и компрессорно-теплообменных блоков, внутренних блоков и пультов управления.

Адрес прибора устанавливается с помощью вращающихся переключателей, расположенных на адресной плате. Для систем серии R2 необходимо дополнительно установить адрес порта ВС-контроллера, к которому подключен данный внутренний блок. Если для подключения внутреннего блока объединено два порта, то на блоке устанавливается адрес меньшего из них.



2. При установке адреса:

- а) Убедитесь, что питание всех компонентов системы выключено, перед настройкой переключателей! Если настройки производить при включенном питании наружного или внутренних блоков, то настройки не будут правильно восприняты, и система работать не будет.
- б) В системе не должно существовать двух или более устройств с одинаковыми адресами. Система не будет работать.

3. MA-пульт управления

- а) При подключении к группе внутренних блоков одного пульта управления он должен быть настроен как главный. При подключении к группе двух пультов один из них устанавливается как главный, а другой — как дополнительный.
- б) В заводской настройке пульт установлен как главный.

#### PAR-31MAA

MA-пульт управления не имеет адресных переключателей. M-NET адрес MA-пульта не устанавливается.

В инструкции по установке пульта PAR-31MAA изложены способы настройки специальных функций.

#### PAC-YT52CRA

##### Настройка DIP переключателей

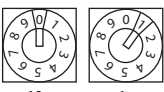
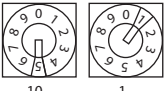
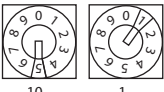
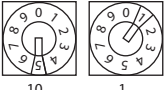
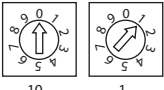
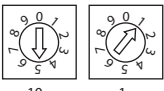
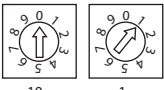
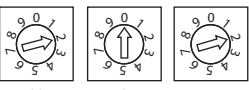
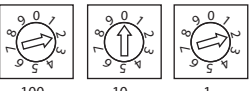
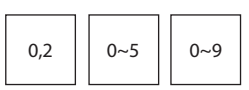
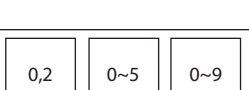
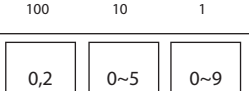
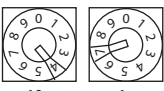
DIP переключатели расположены под декоративной крышкой пульта управления.

С их помощью настраивается пульт как главный или дополнительный, а также другие функции.

Заводская настройка переключателя SW1, 2, 3 — включены (ON), SW4 — выключен (OFF).

| Номер | Назначение переключателей                    | ON              | OFF                | Примечание   |
|-------|--|-----------------|--------------------|--|
| 1     | Настройка главный/доп. пульт управления      | главный         | дополнительный     | Установите один пульт управления из двух с одной группой как «главный».  |
| 2     | Единицы измерения температуры                | Градусы Цельсия | Градусы Фаренгейта | Установите переключатель в положение «OFF», если требуется отображать значение температуры в градусах по шкале Фаренгейта. |
| 3     | Индикация «охлаждение/обогрев» в AUTO режиме | да              | нет                | Если вы не хотите, чтобы дисплей отображал «Охлаждение» и «Обогрев» в автоматическом режиме, установите «нет».             |
| 4     | Индикация комнатной температуры              | да              | нет                | Если вы хотите, чтобы дисплей отображал комнатную температуру, установите «да».  |

## 4-2. Правила назначения адресов приборов

| Прибор  |  | Адрес   | Пример  | Примечание  |
|---|--|---|---|---|
| Внутренний блок                               |  | 01 ~ 50   |                        | Главный внутренний блок в группе имеет наименьший адрес, остальные нумеруются последовательно.<br>В системах R2 с несколькими ВС-контроллерами установите адреса внутренних блоков в следующей последовательности:<br>(1) внутренние блоки главного ВС-контроллера;<br>(2) внутренние блоки дополнительного ВС-контроллера №1;<br>(3) внутренние блоки дополнительного ВС-контроллера №2.<br>При этом адреса (1) < (2) < (3). |
| Наружный или компрессорно-конденсаторный блок |  | 51 ~ 99, 100 (прим. 1)  |                        | Установите адрес минимального внутреннего блока в данном гидравлическом контуре +50.<br>Установите последовательные адреса на наружных блоках в данном гидравлическом контуре. Блоки OS, OS1 и OS2 определяются автоматически (примечание 2).<br><br>* Установите один из адресов в диапазоне 51-99.<br>* При установке адреса в диапазоне 01-50 блоку будет автоматически присвоен адрес «100».                              |
| ВС-контроллер (главный)                       |  | 52 ~ 99, 100  |                        | Адрес наружного блока +1<br><br>* Установите один из адресов между 51 и 99.<br>* Адрес автоматически станет «100», если установлено как «01~50».  |
| ВС-контроллер (дополнительный)                |  | 52 ~ 99, 100  |                        | Наименьший адрес среди внутренних блоков, соединенных с дополнительным ВС-контроллером +50.   |
| Местные пульты управления                     | ME, LOSSNAY пульт управления (главный)   | 101 ~ 150   | 1<br>фиксировано<br>   | Установите адрес минимального внутреннего блока в данной группе +100.<br><br>* Значение «1» в разряде сотен фиксировано.  |
|   | ME, LOSSNAY пульт управления (дополнительный)                                  | 151 ~ 199, 200  | 1<br>фиксировано<br>  | Установите адрес минимального внутреннего блока в данной группе +150.<br><br>* Значение «00» соответствует адресу «200».  |
| Центральные пульты управления                 | Групповой пульт управления   | 201 ~ 250   | 2<br>фиксировано<br> |   |
|   | Центральный пульт управления   | 000, 201 ~ 250  |                      |   |
|   | Упрощенный центральный пульт управления (вкл/выкл)                             | 000, 201 ~ 250  |                      | Установите адрес группы с наименьшим адресом, управляемой данным контроллером, + 200.   |
|   | Многофункциональные контроллеры AE-200E/AE-50E/AG-150A/AT-50B/EB-50GU-J/EW-50E | 000, 201 ~ 250  |                      |   |
|   | Масштабирующий контроллер PAC-YG50ECA  | 000, 201 ~ 250  |                      | Настройки выполняются в режиме конфигурирования контроллера AG-150A.  |
|   | Контроллер BACnet BAC-HD150  | 000, 201 ~ 250  |                      | Настройки выполняются в режиме конфигурирования контроллера BAC-HD150.  |
| Шлюз для сетей LonWorks LMAP04-E              | 201 ~ 250  | 2<br>фиксировано<br> |   |   |

\* Под наружными блоками в данном разделе подразумеваются приборы PUCY, PUHY, PURY, PQHY, PORY, PUMY.

**Примечания:**

1. Если требуется задать адрес блока равным «100», то установите переключатели в положение «50».
2. Наружные блоки OS, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.

#### 4. Установка адресов приборов

##### 4-3. Примеры систем серии «Y»

###### Заводская установка

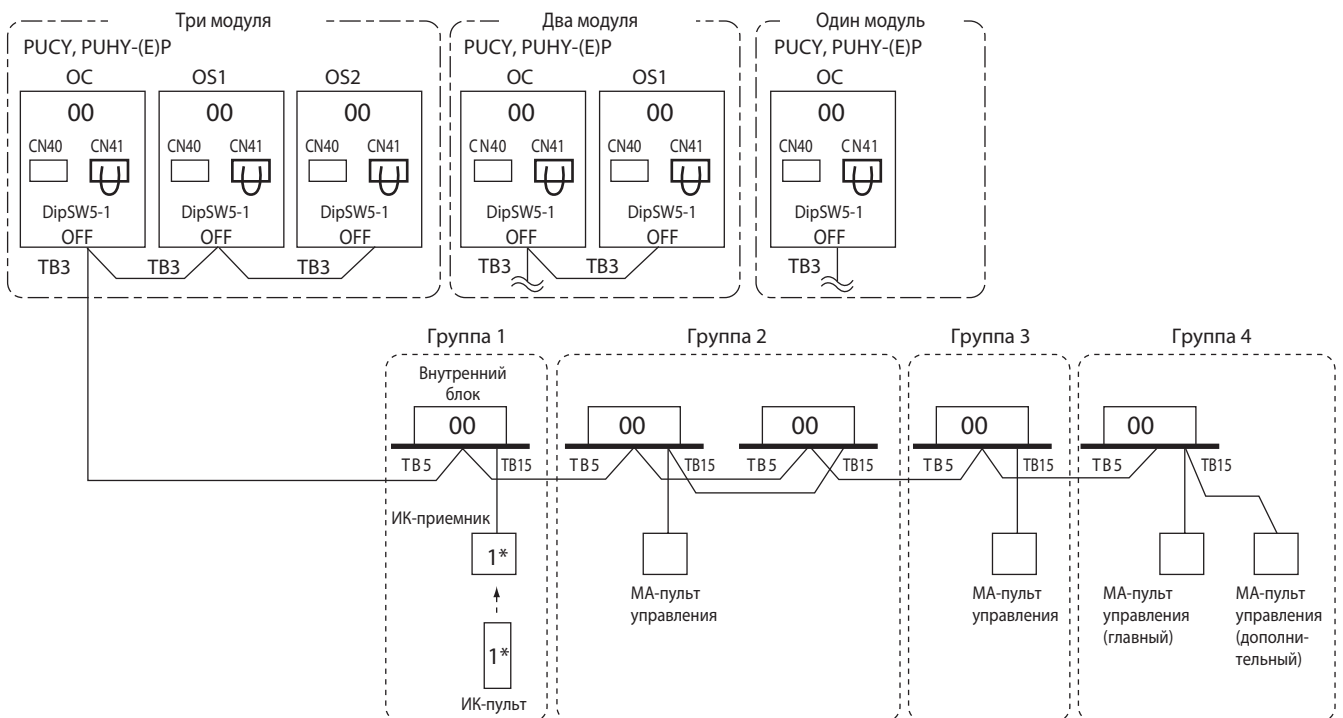
При поставке приборов адресные переключатели установлены следующим образом.

- Наружный блок : адрес 00, переключатель установлен в разъем CN41, DipSW5-1 в положении OFF
- Внутренний блок : адрес 00
- ME-пульт управления : адрес 101
- LMAP : адрес 247, переключатель установлен в разъем CN41, DipSW1-2 в положении OFF
- BAC-HD150 : адрес 000, переключатель установлен в разъем CN41
- AE-200E/AE-50E/EW-50E : адрес 000, переключатель установлен в разъем CN21

###### Требуются следующие настройки

- DipSW5-1 (наружный блок) : При подключении центральных контроллеров в систему управления необходимо на всех наружных блоках установить переключатель DipSW5-1 в положение ON. При подключении шлюза LMAP04-E устанавливать этот переключатель не требуется.
- DipSW1-2 (LMAP) : Если шлюз LMAP04-E используется совместно с центральными контроллерами, то на шлюзе следует установить переключатель DipSW1-2 в положение ON.
- CN40/CN41 : Установка переключки из разъема CN41 в CN40 на плате управления наружного блока приводит к тому, что данный наружный блок подает постоянную составляющую в сигнальную линию TB7 центральных пультов.  
Установка переключки из разъема CN41 в CN40 на плате прибора LMAP-04E/BAC-HD150 приводит к тому, что данный прибор подает постоянную составляющую в сигнальную линию TB7 центральных пультов.  
Для систем, в состав которых входит несколько наружных блоков, рекомендуется использовать отдельный блок питания PAC-SC51KUA. Это обеспечит независимость системы управления от наружных блоков и увеличит ее надежность.
- CN21 (AE-200E/AE-50E/EW-50E) : Установка переключки CN21 на плате многофункционального контроллера AE-200E/AE-50E/EW-50E приводит к тому, что данный прибор подает постоянную составляющую в сигнальную линию TB7. (CN21: ON (подача питания), OFF (питание не подается))

##### 4-3-1. Описание системы: МА-пульты управления, 1 гидравлический контур, центральных пультов нет

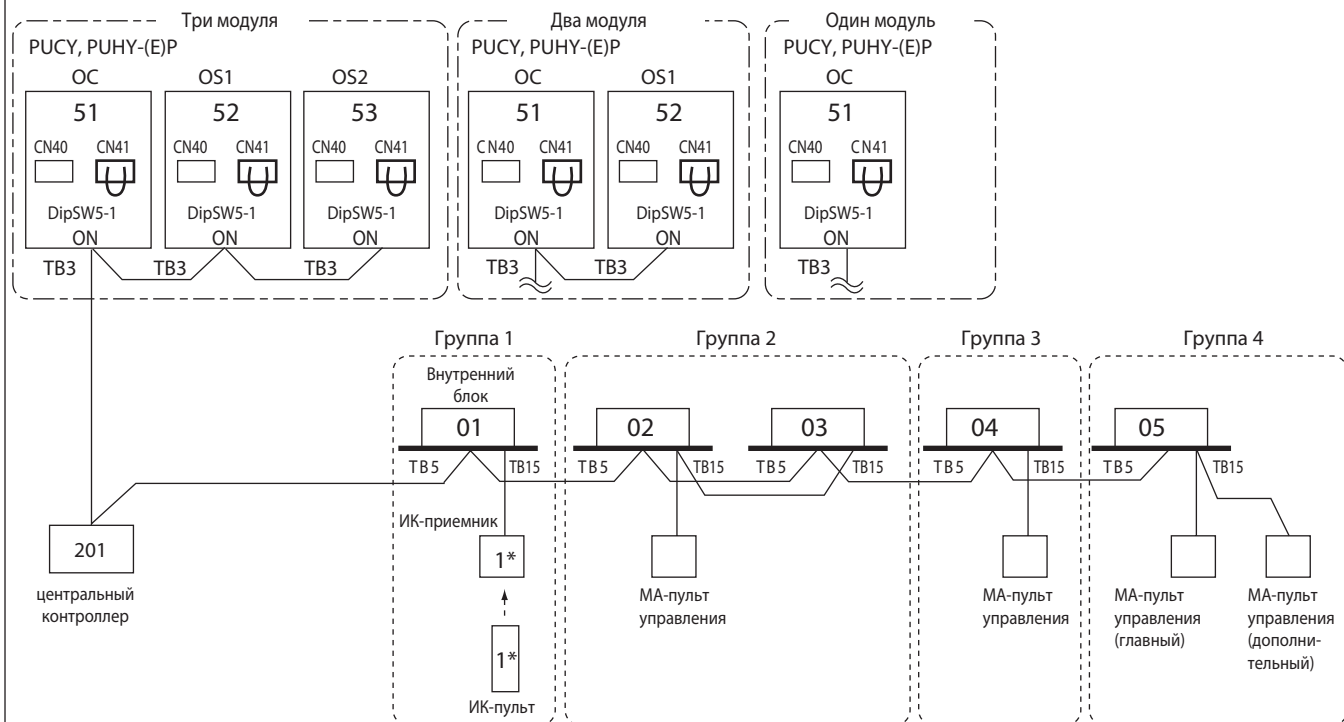


\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.

###### Примечания:

1. Наружные блоки ОС, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов не требуется.
3. Если количество внутренних блоков превышает 32 (P20-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала (раздел 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET»).
4. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пультами управления не могут быть подключены к этой группе.

#### 4-3-2. Описание системы: МА-пульты управления, 1 гидравлический контур, центральный пульт



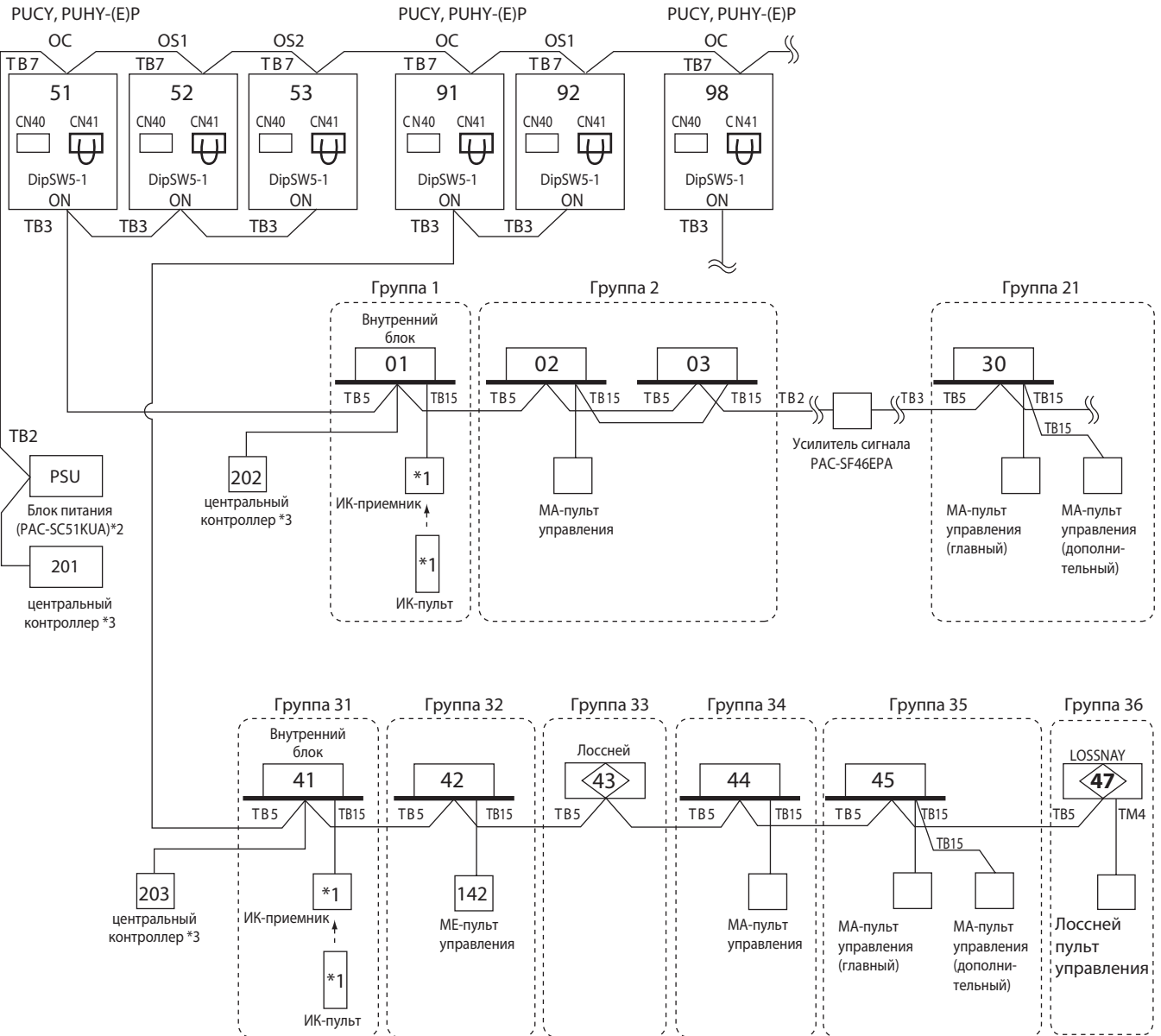
\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.  
 \* Центральный пульт может быть подключен к линии центральных пультов TB7 или к межблочной линии связи TB3. Если пульт подключается к линии TB7, то на одном из наружных блоков следует переставить перемычку из разъема CN41 в разъем CN40 для подачи постоянной составляющей в сигнальную линию центральных пультов TB7.

**Примечания:**

1. Наружные блоки OC, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов обязательна.
3. Если количество внутренних блоков превышает 32 (P20-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала (раздел 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET»).
4. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.



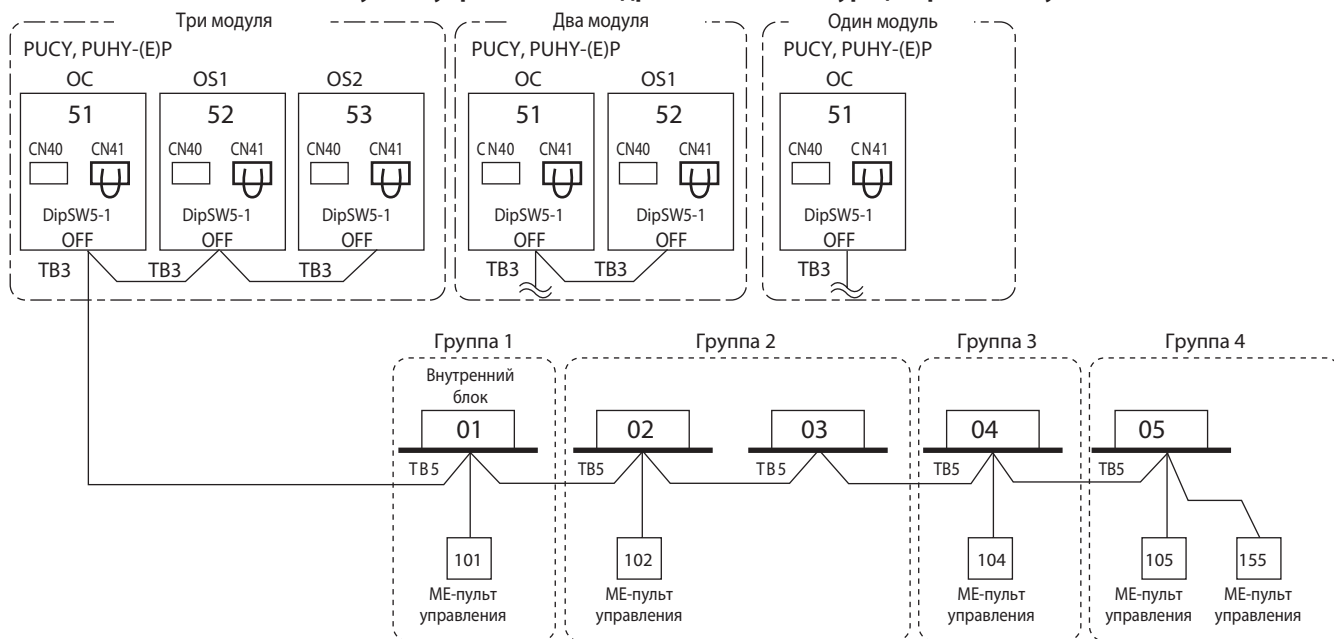
**4-3-3. Описание системы: МА-пульта управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7/TB3, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET**



\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.  
 \*2 Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. При использовании контроллера AG-150A следует дополнительно подключить выход источника питания PAC-SC51KUA 24 В к соответствующим клеммам контроллера. Для контроллеров AE-200E/AE-50E/EW-50E блок питания PAC-SC51KUA не используется.  
 \*3 Если в системе присутствуют несколько центральных контроллеров, то один из них, имеющий наибольшее количество функций, назначается главным, а остальные — ведомыми. Контроллеры AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E работают исключительно в качестве главных контроллеров и не могут быть назначены ведомыми. Блокировка работы местных пультов управления должна выполняться только с одного из центральных контроллеров.  
 \*4 С контроллерами AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E блок питания не используется.

- Примечания:**
1. Наружные блоки ОС, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
  2. Установка адресов обязательна.
  3. Внутренние блоки, а также МЕ-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».
  4. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульта управления не могут быть подключены к этой группе.

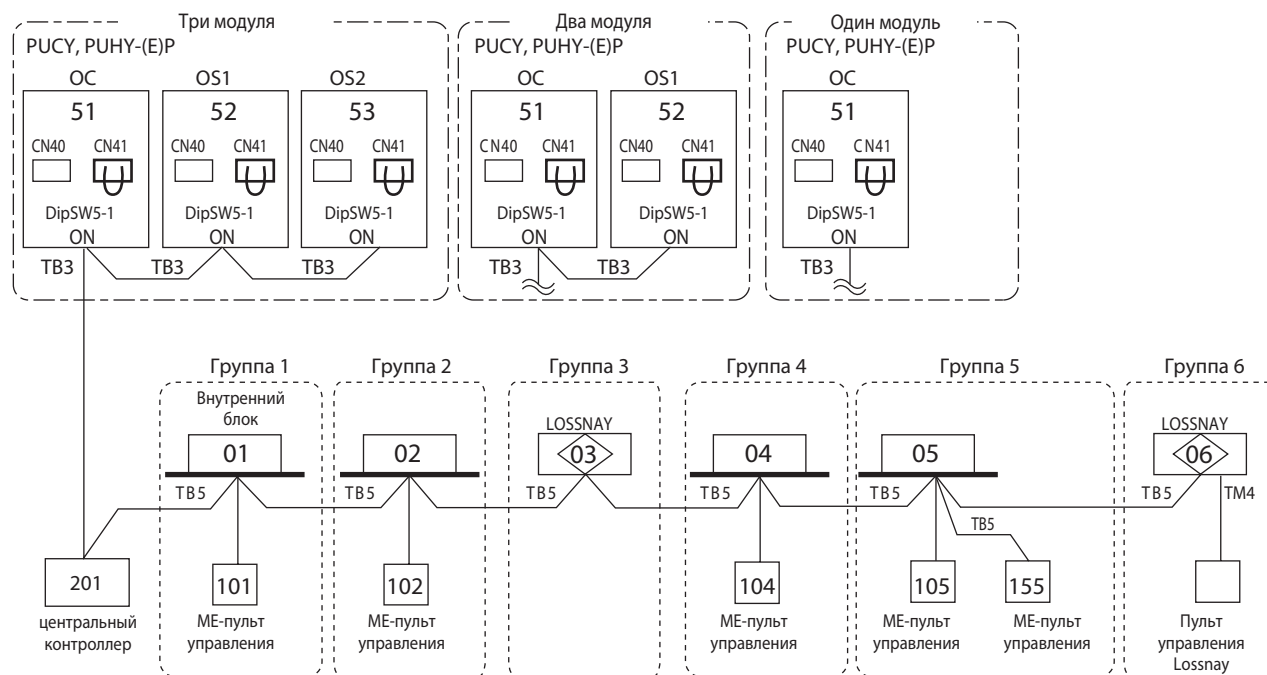
#### 4-3-4. Описание системы: ME-пульта управления, 1 гидравлический контур, центральных пультов нет



**Примечания:**

1. Наружные блоки OC, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов обязательна.
3. Внутренние блоки, а также ME-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».

#### 4-3-5. Описание системы: ME-пульта управления, 1 гидравлический контур, центральный пульт, вентустановка Лоссей

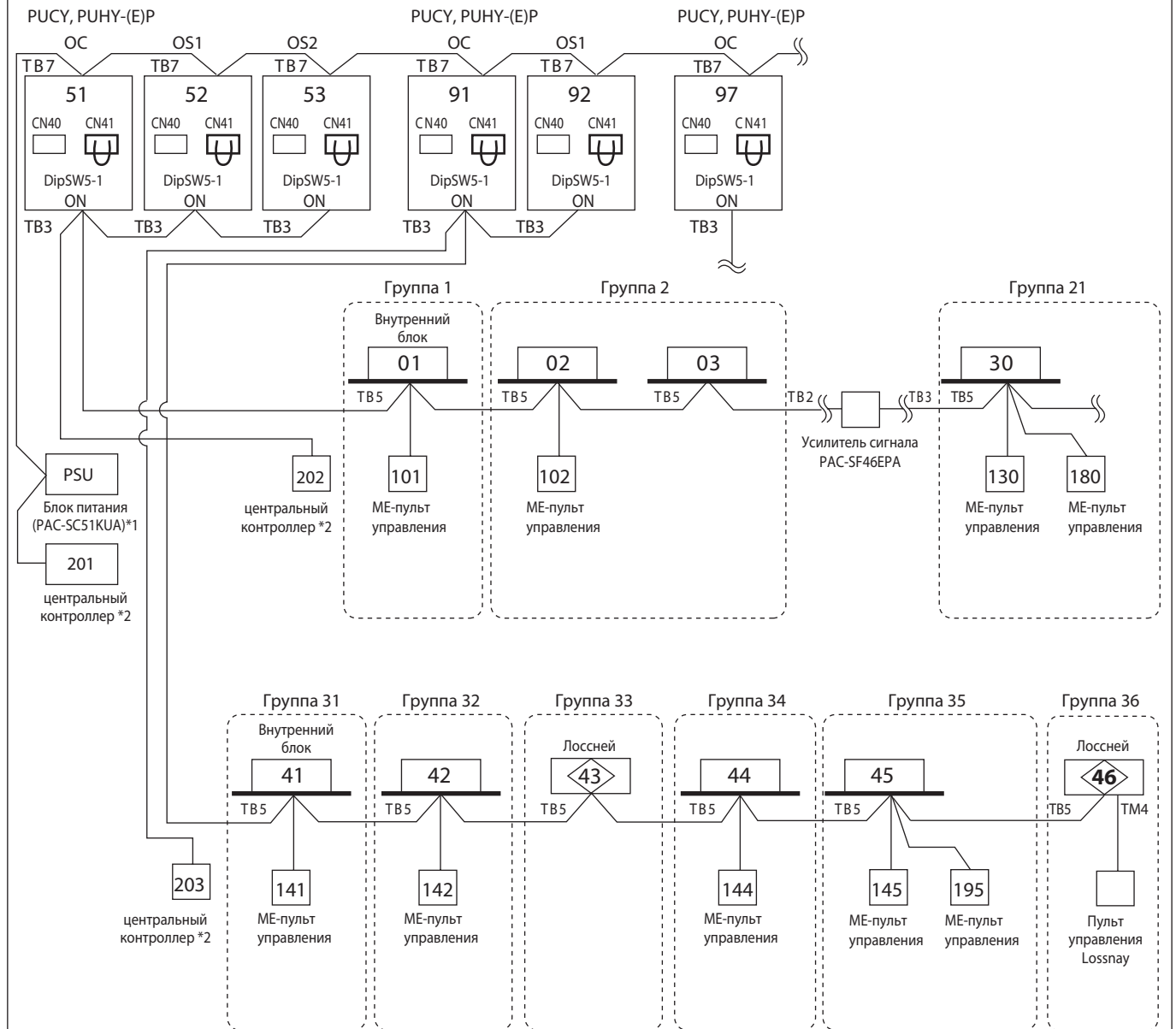


\* Центральный пульт может быть подключен к линии центральных пультов TB7 или к межблочной линии связи TB3. Если пульт подключается к линии TB7, то на одном из наружных блоков следует переставить перемычку из разъема CN41 в разъем CN40 для подачи постоянной составляющей в сигнальную линию центральных пультов TB7.

**Примечания:**

1. Наружные блоки OC, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов обязательна.
3. Внутренние блоки, а также ME-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».

**4-3-6. Описание системы: ME- пульты управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7, вентустановка Лосней, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET**



\*1 Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. При использовании контроллера AG-150A следует дополнительно подключить выход источника питания PAC-SC51KUA 24 В к соответствующим клеммам контроллера. Для контроллеров AE-200E/AE-50E/EW-50E блок питания PAC-SC51KUA не используется.

\*2 Если в системе присутствуют несколько центральных контроллеров, то один из них, имеющий наибольшее количество функций, назначается главным, а остальные — ведомыми.

Контроллеры AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E работают исключительно в качестве главных контроллеров и не могут быть назначены ведомыми.

\*3 С контроллерами AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E блок питания не используется.

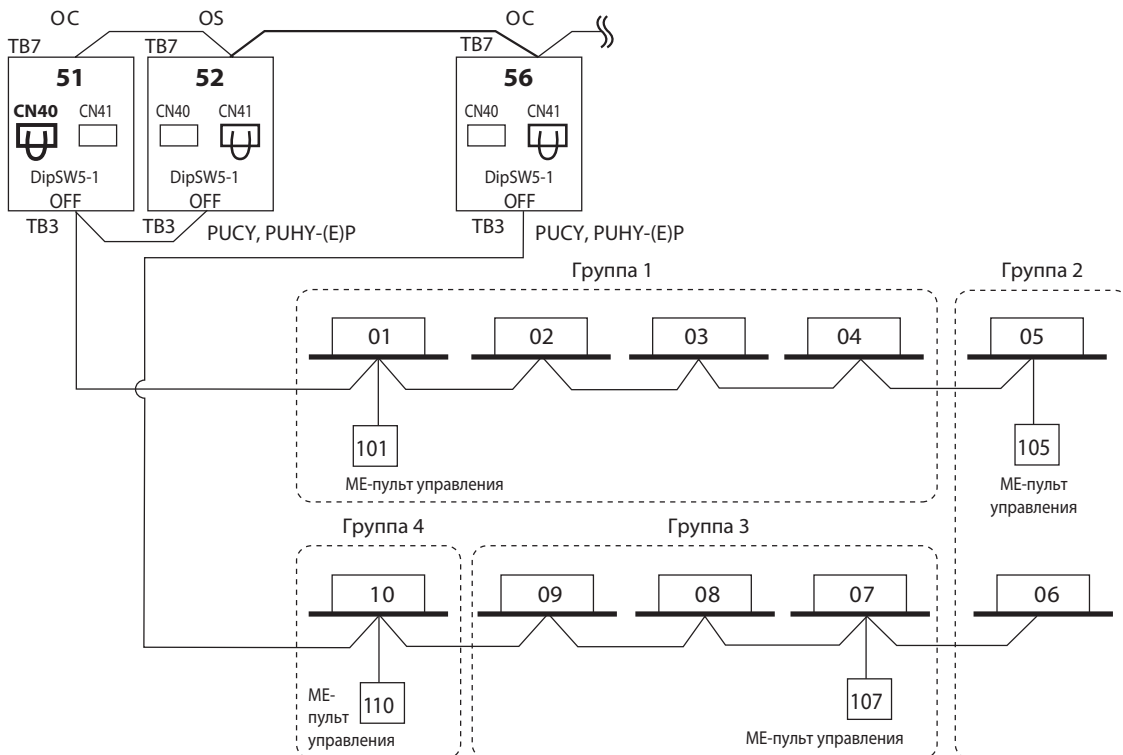
**Примечания:**

1. Наружные блоки ОС, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.

2. Установка адресов обязательна.

3. Внутренние блоки, а также ME-пульты управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».

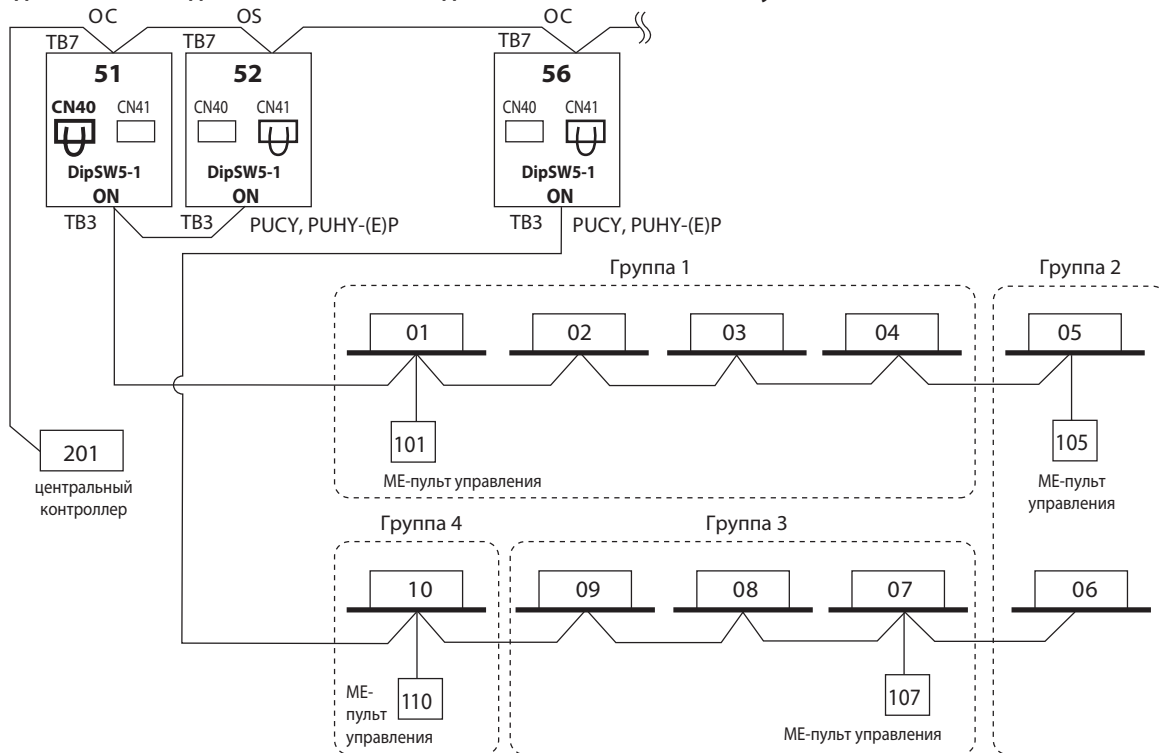
#### 4-3-7. Описание системы: ME-пульта управления, несколько гидравлических контуров, блок питания для линии M-NET не используется



**Примечания:**

1. Для создания группы, состоящей из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, необходимо на одном из наружных блоков переставить перемычку в разъем CN40.
2. Группа, состоящая из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, не формируется автоматически — необходимо выполнить конфигурационные настройки с помощью ME-пульта управления. См. руководство по установке ME-пульта управления.

#### 4-3-8. Описание системы: ME-пульта управления, несколько гидравлических контуров, центральный контроллер подключен к колодке TB7, блок питания для линии M-NET не используется

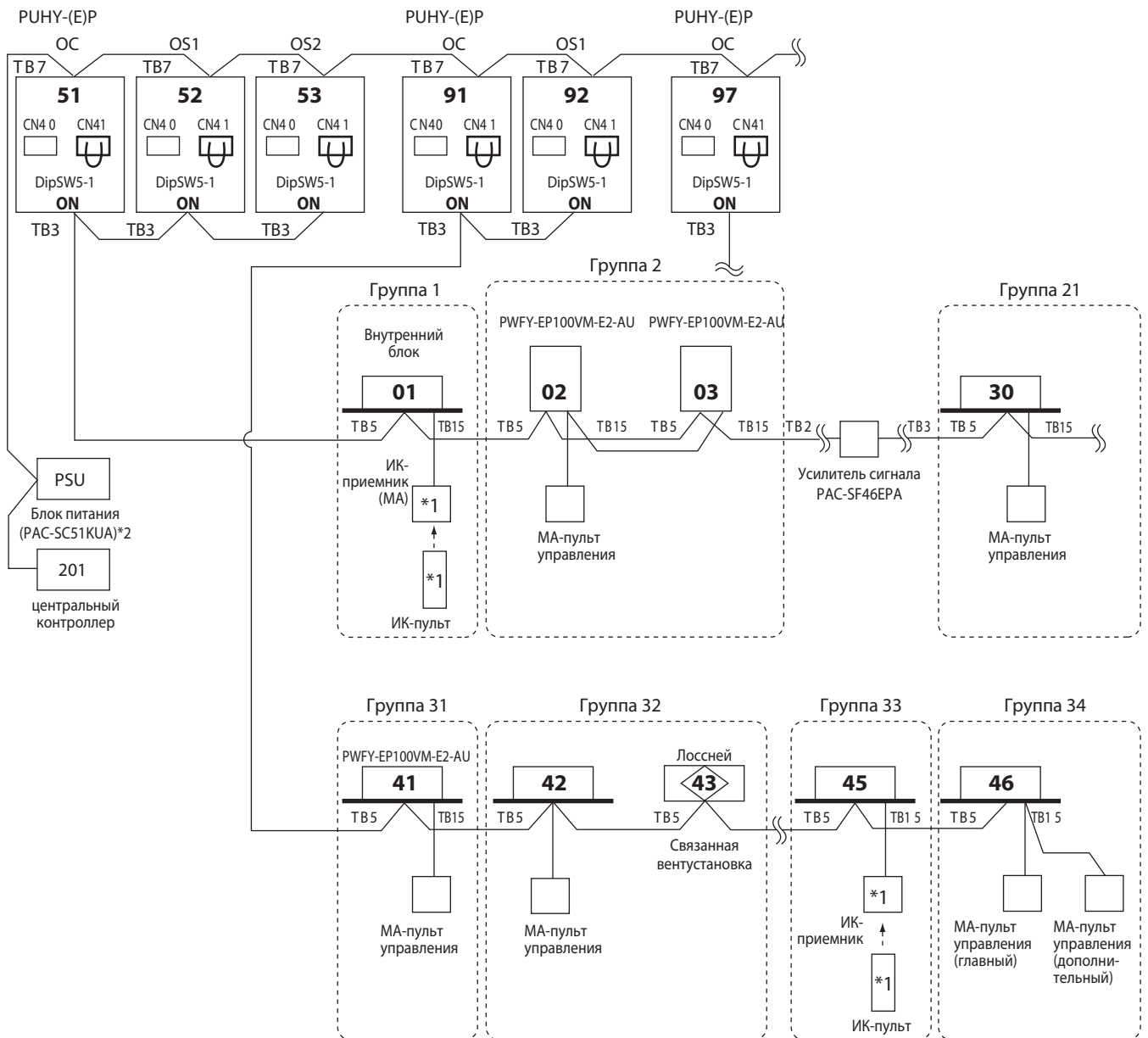


**Примечания:**

1. Для создания группы, состоящей из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, необходимо на одном из наружных блоков переставить перемычку в разъем CN40.
2. Группа, состоящая из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, не формируется автоматически — необходимо выполнить конфигурационные настройки с помощью ME-пульта управления. Смотрите руководство по установке ME-пульта управления.

#### 4-3-9. Описание системы: МА-пульта управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET

Подключение прибора нагрева/охлаждения воды PWFY-EP100VM-E2-AU к наружным блокам серии Y



\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.

\* Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. Если центральное управление объединяет несколько наружных агрегатов, то рекомендуется использовать блок питания PAC-SC51KUA для питания линии центральных пультов.

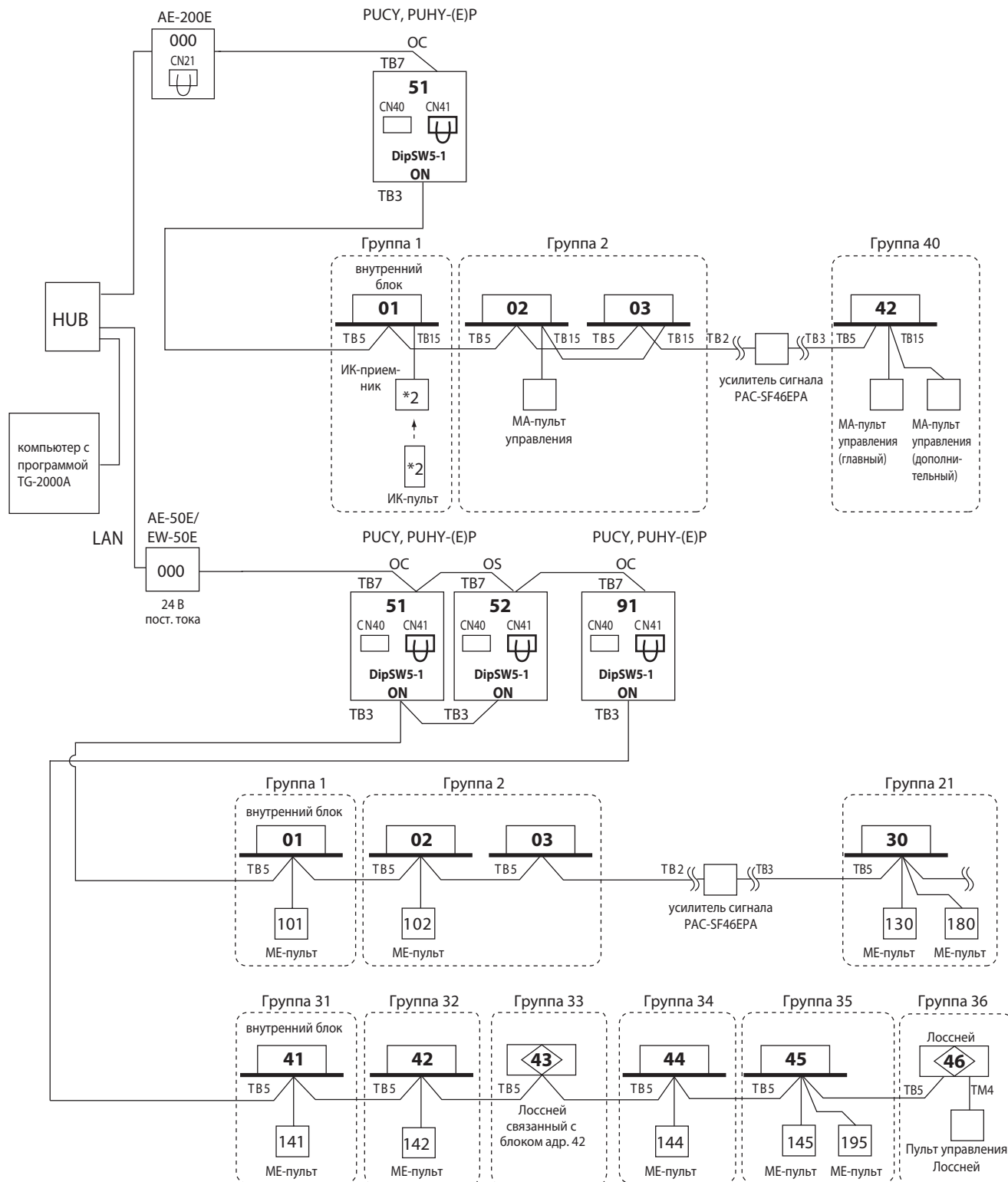
**Примечания:**

1. Наружные блоки OC, OS, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов обязательна.
3. Внутренние блоки, а также ME-пульты управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».

#### 4-3-10. Описание системы: формирование системы управления на базе программного обеспечения TG-2000A

1 контроллер AE-200E может объединять до 50 внутренних блоков.

Программа TG-2000A\*<sup>1</sup> может взаимодействовать с 40 контроллерами AE-200E/AE-50E/EW-50E. Поэтому через программу TG-2000A можно организовать управление до 2000 внутренних блоков.

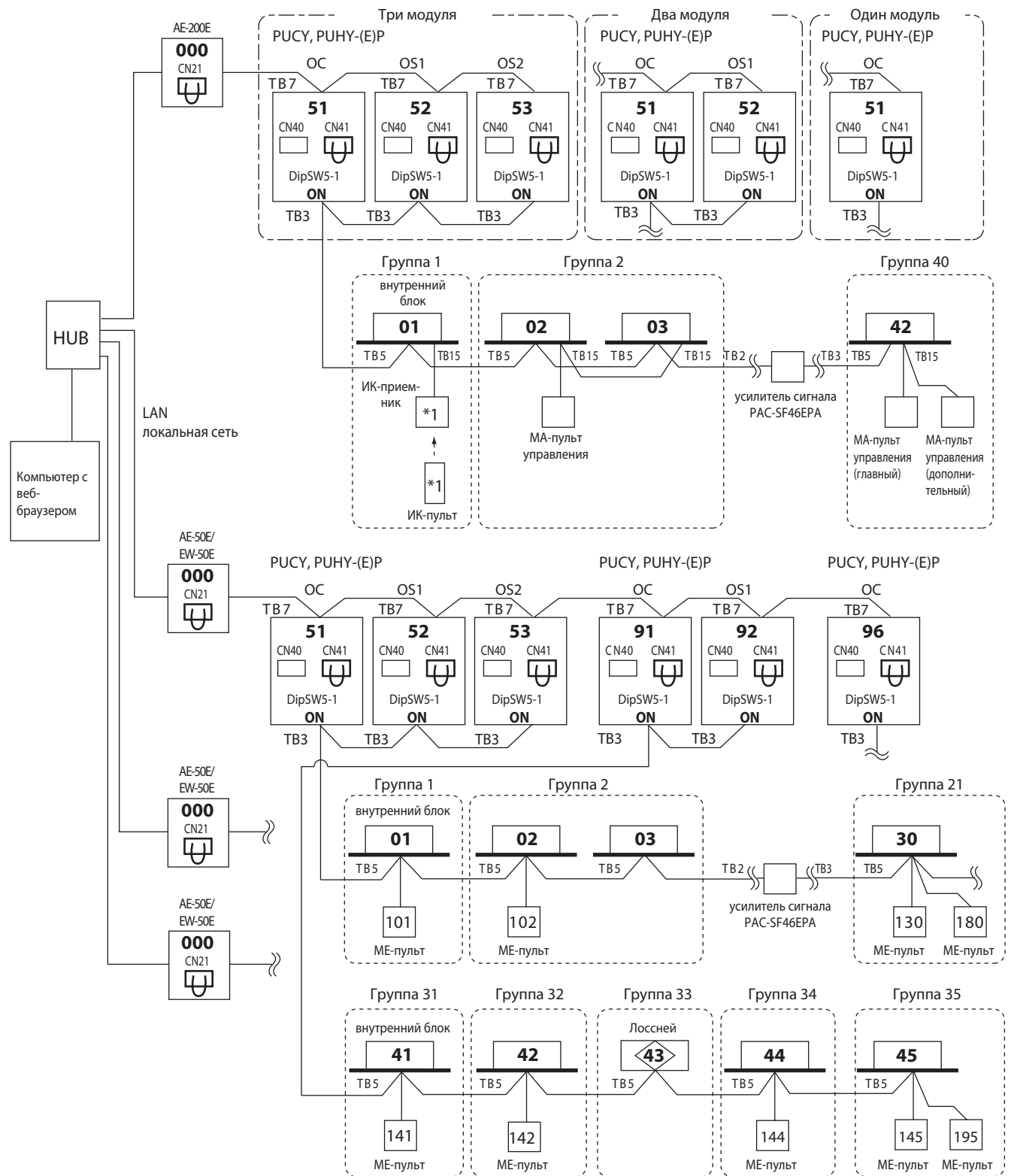


**Примечания:**

1. TG-2000A (версия 6.5 и выше) поддерживает взаимодействие с контроллером AE-200E/AE-50E, имеющим версию встроенного ПО 7.10 и выше. Программа TG-2000A, начиная с версии 6.6, поддерживает взаимодействие с контроллером EW-50E.
2. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
3. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие MA-пульта управления не могут быть подключены к этой группе.

4-3-11. Описание системы: центральный контроллер AE-200E + масштабирующий контроллер AE-50E/EW-50E

Контроллер AE-200E может управлять до 200 внутренними блоками через масштабирующие контроллеры AE-50E/EW-50E.



Примечания:

1. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
2. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.

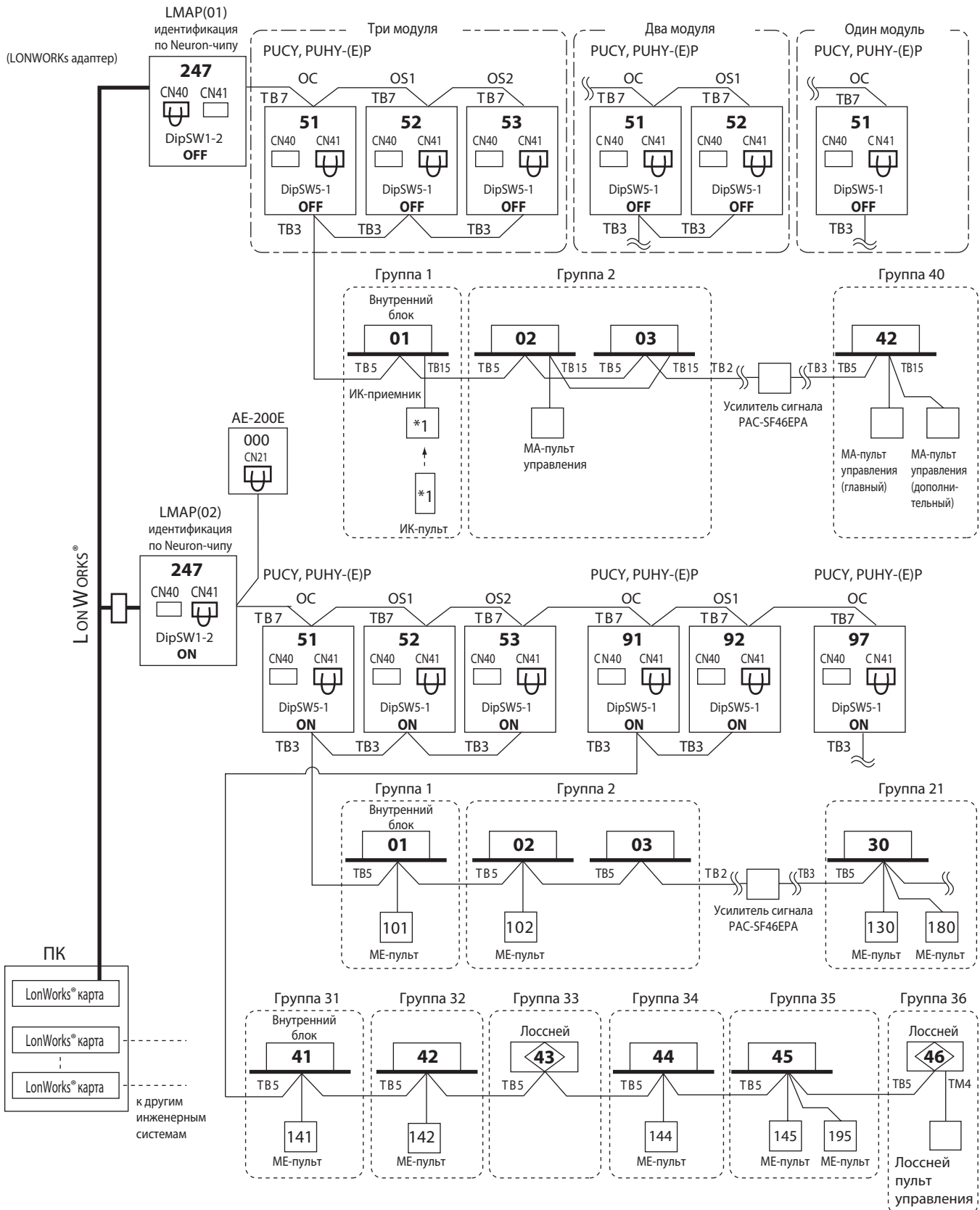


#### 4-3-12. Описание системы: подключение системы в сеть LonWorks с помощью шлюза LMAP04-E

1 шлюз LMAP04-E может объединять до 50 внутренних блоков.

Если совместно со шлюзом используются центральные контроллеры, то необходимо переключатель SW5-1 на плате наружного блока и переключатель SW1-2 на плате шлюза установить в положение «ON».

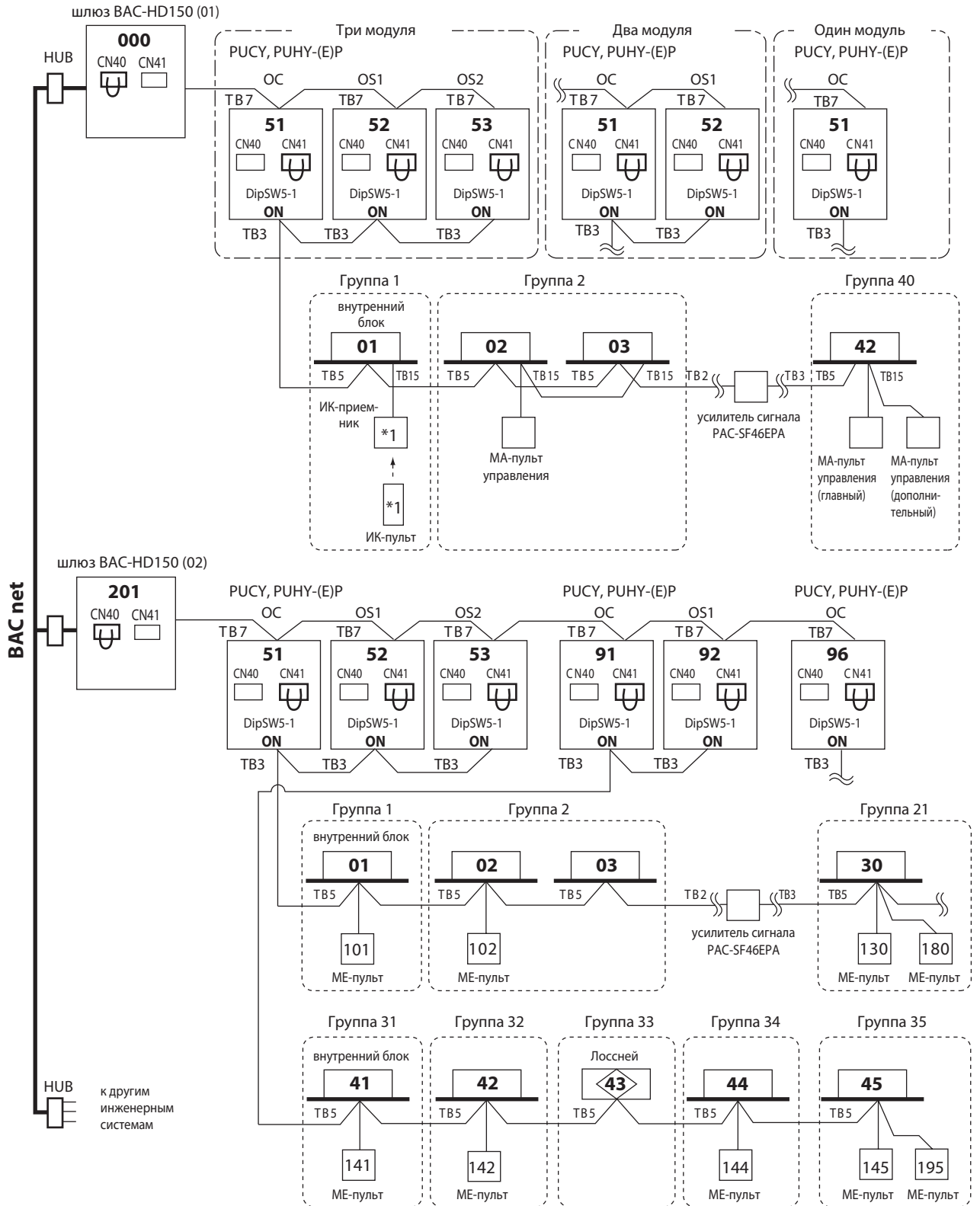
Переставьте перемычку на плате шлюза из разъема CN41 в разъем CN40.



1. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
2. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульта управления не могут быть подключены к этой группе.

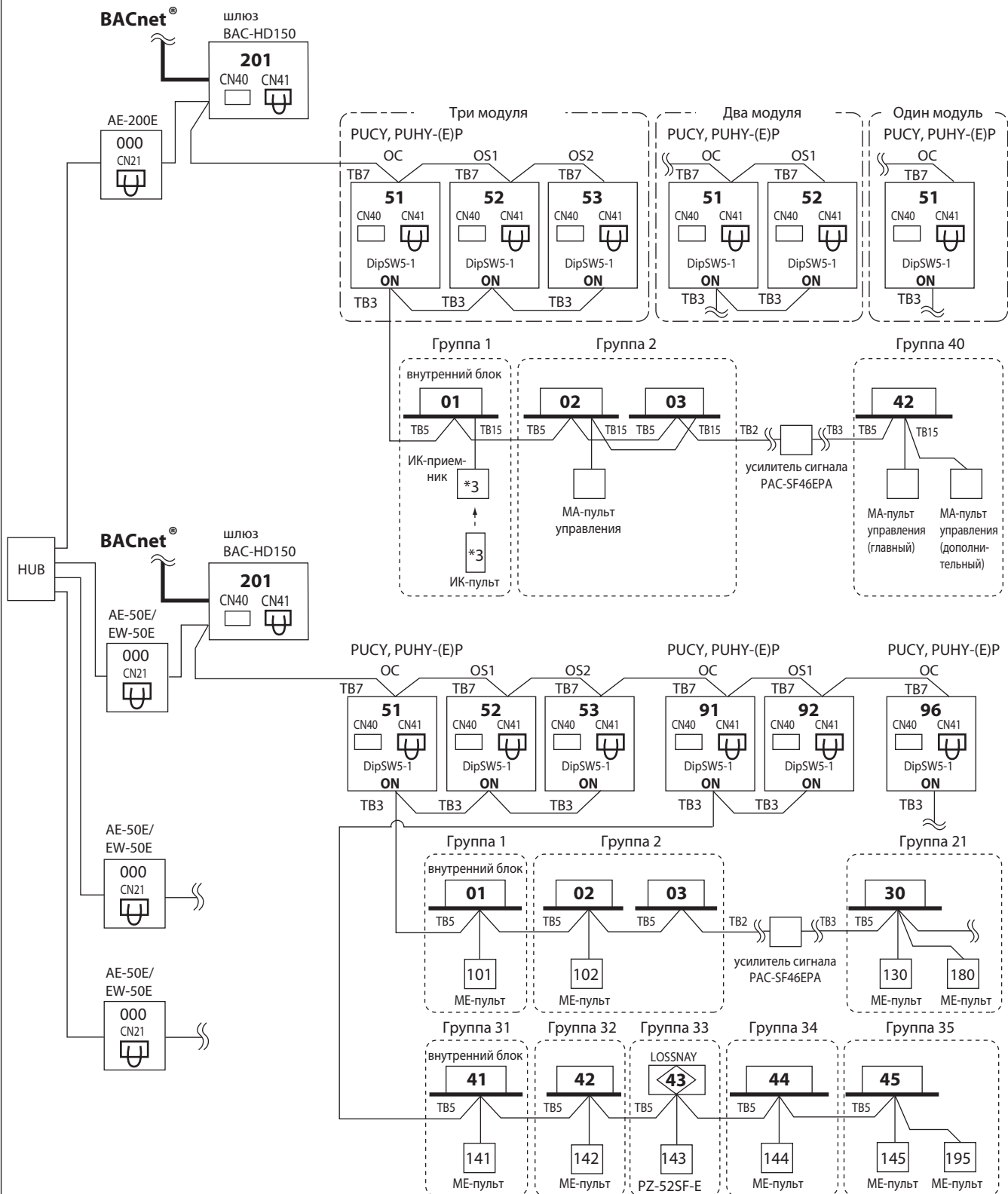
4-3-13. Описание системы: шлюз для сети BACnet BAC-HD150

Шлюз BAC-HD150 может объединять 50 внутренних блоков из одного или нескольких гидравлических контуров. Переставьте переключку на плате шлюза из разъема CN41 в разъем CN40.



1. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
2. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.

4-3-14. Описание системы: шлюз для сети BACnet BAC-HD150 совместно с контроллерами AE-200E/50E/EW-50E



**Примечания:**

1. Сигнальную линию M-NET не следует подключать к клеммной колодке TB3 шлюза BAC-HD150. Оставьте перемычку в разьеме CN41.
2. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
3. При подключении BAC-HD150 к контроллерам AE-200E/AE-50E/EW-50E проконсультируйтесь с Вашим дилером по наличию ограничений.
4. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие MA-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.
5. В системах с AE-200E/AE-50E/EW-50E каждый BAC-HD150 должен быть подключен к сигнальной линии M-NET.

#### 4-4. Примеры систем серии «R2»

##### Заводская установка

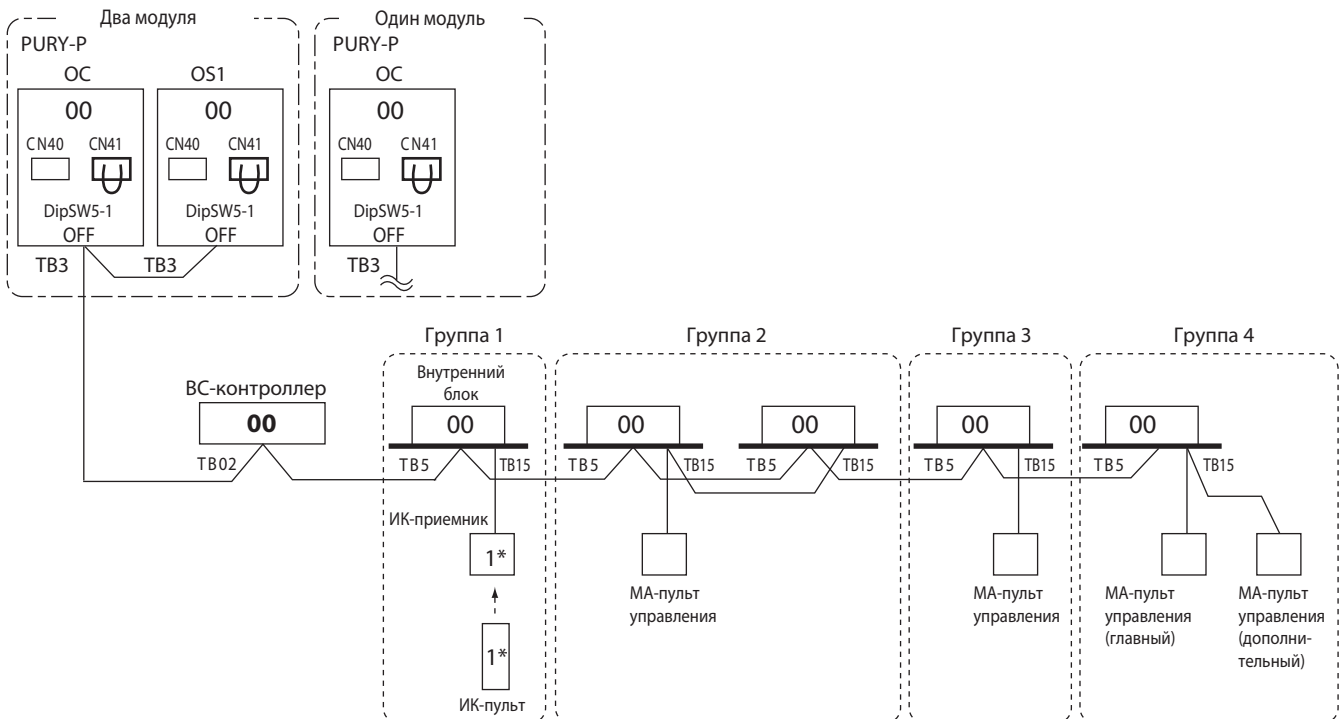
При поставке приборов адресные переключатели установлены следующим образом.

- Наружный блок : адрес 00, переключатель установлена в разъем CN41, DipSW5-1 в положении OFF
- Внутренний блок : адрес 00
- ВС-контроллер : адрес 00
- ME-пульт управления : адрес 101
- LMAP : адрес 247, переключатель установлена в разъем CN41, DipSW1-2 в положении OFF
- BAC-HD150 : адрес 000, переключатель установлена в разъем CN41
- AE-200E/AE-50E/EW-50E : адрес 000, переключатель установлена в разъем CN21

##### Требуются следующие настройки

- DipSW5-1 (наружный блок) : При подключении центральных контроллеров в систему управления необходимо на всех наружных блоках установить переключатель DipSW5-1 в положение ON. При подключении шлюза LMAP04-E устанавливать этот переключатель не требуется.
- DipSW4-6 (ВС-контроллер) : Следует установить переключатель DipSW4-6 в положение ON, если внутренние блоки P100-P140 подключены на 2 порта ВС-контроллера. Внутренние блоки P100-P140 можно подключить и к одному порту ВС-контроллера, тогда переключатель DipSW4-6 устанавливается в положение OFF.
- DipSW1-2 (LMAP) : Если шлюз LMAP04-E используется совместно с центральными контроллерами, то на шлюзе следует установить переключатель DipSW1-2 в положение ON.
- CN40/CN41 : Установка переключки из разъема CN41 в CN40 на плате управления наружного блока приводит к тому, что данный прибор подает постоянную составляющую в сигнальную линию TB7 центральных пультов.  
Установка переключки из разъема CN41 в CN40 на плате прибора LMAP04-E/BAC-HD150 приводит к тому, что данный прибор подает постоянную составляющую в сигнальную линию TB7 центральных пультов.  
Для систем, в состав которых входит несколько наружных блоков, рекомендуется использовать отдельный блок питания PAC-SC51KUA. Это обеспечит независимость системы управления от наружных блоков и увеличит ее надежность.
- CN21 (AE-200E/AE-50E/EW-50E) : Установка переключки CN21 на плате многофункционального контроллера AE-200E/AE-50E/EW-50E приводит к тому, что данный прибор подает постоянную составляющую в сигнальную линию TB7. (CN21: ON (подача питания), OFF (питание не подается))

#### 4-4-1. Описание системы: МА-пульты управления, 1 гидравлический контур, центральных пультов нет

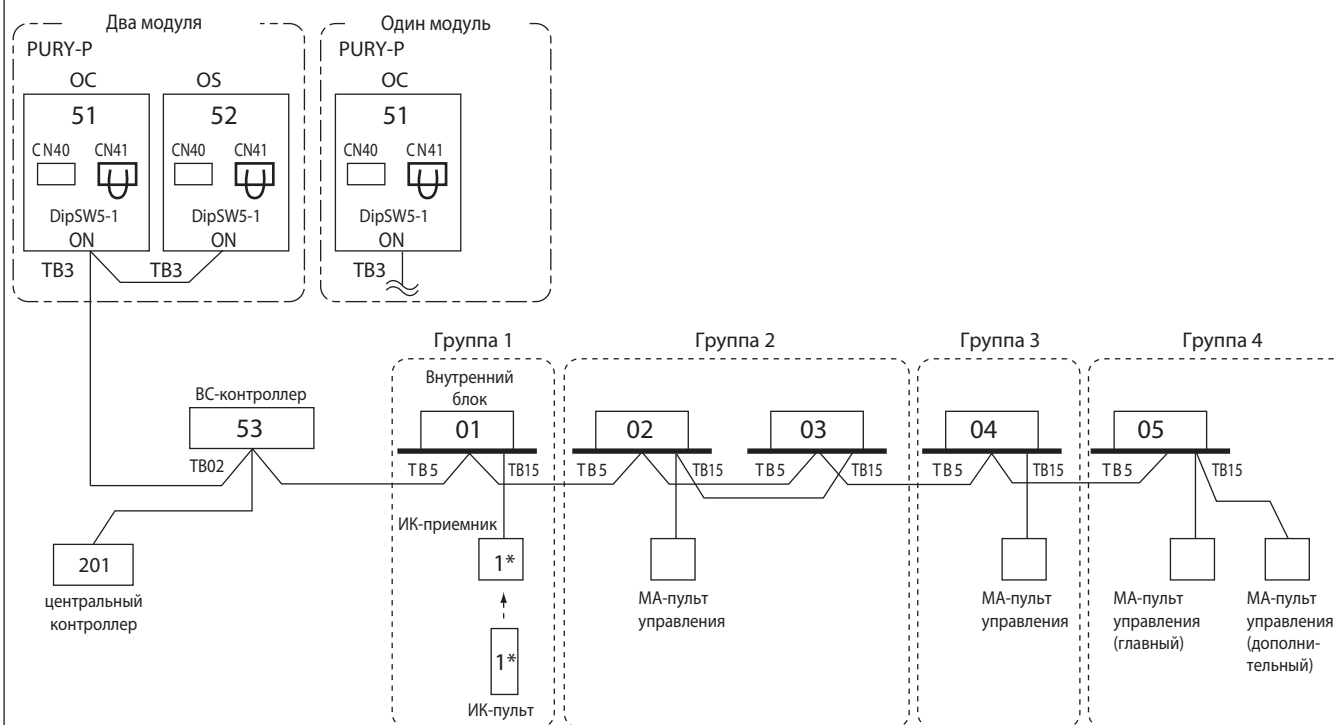


\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.

##### Примечания:

1. Наружные блоки ОС и ОС1, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов не требуется.
3. Если количество внутренних блоков превышает 32 (P15-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала (раздел 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET»).
4. На внутренних блоках должен быть установлен номер порта ВС-контроллера.
5. Если в системе присутствует дополнительный ВС-контроллер, то требуется установка адресов всех компонентов системы.
6. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.

#### 4-4-2. Описание системы: МА-пульты управления, 1 гидравлический контур, центральный пульт



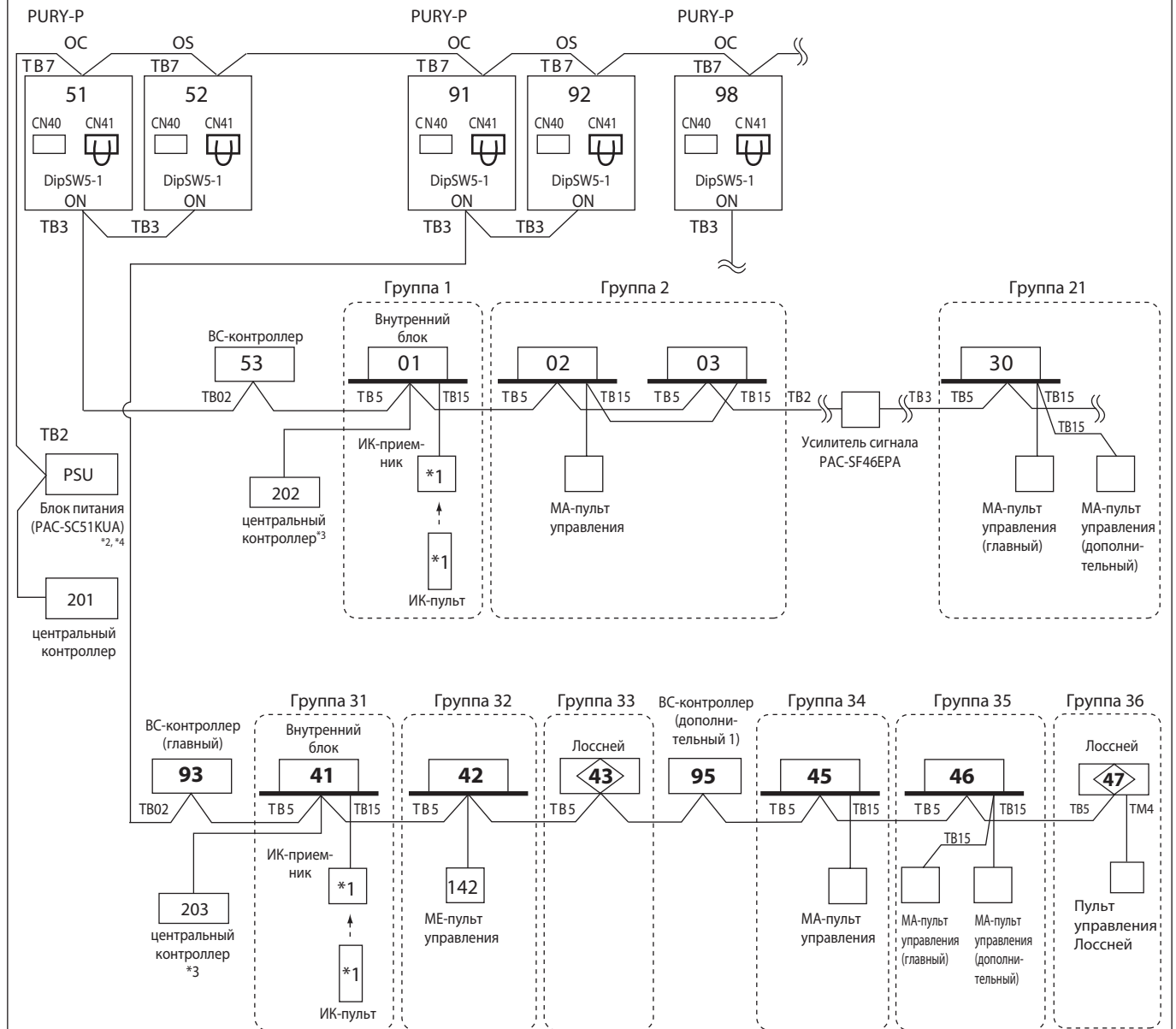
\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.

\* Центральный пульт может быть подключен к линии центральных пультов TB7 или к межблочной линии связи TB3. Если пульт подключается к линии TB7, то на одном из наружных блоков следует переставить перемычку из разъема CN41 в разъем CN40 для подачи постоянной составляющей в сигнальную линию центральных пультов TB7.

#### Примечания:

1. Наружные блоки OC, OS, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов обязательна.
3. Если количество внутренних блоков превышает 32 (P15-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала (раздел 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET»).
4. На внутренних блоках должен быть установлен номер порта BC-контроллера.
5. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.

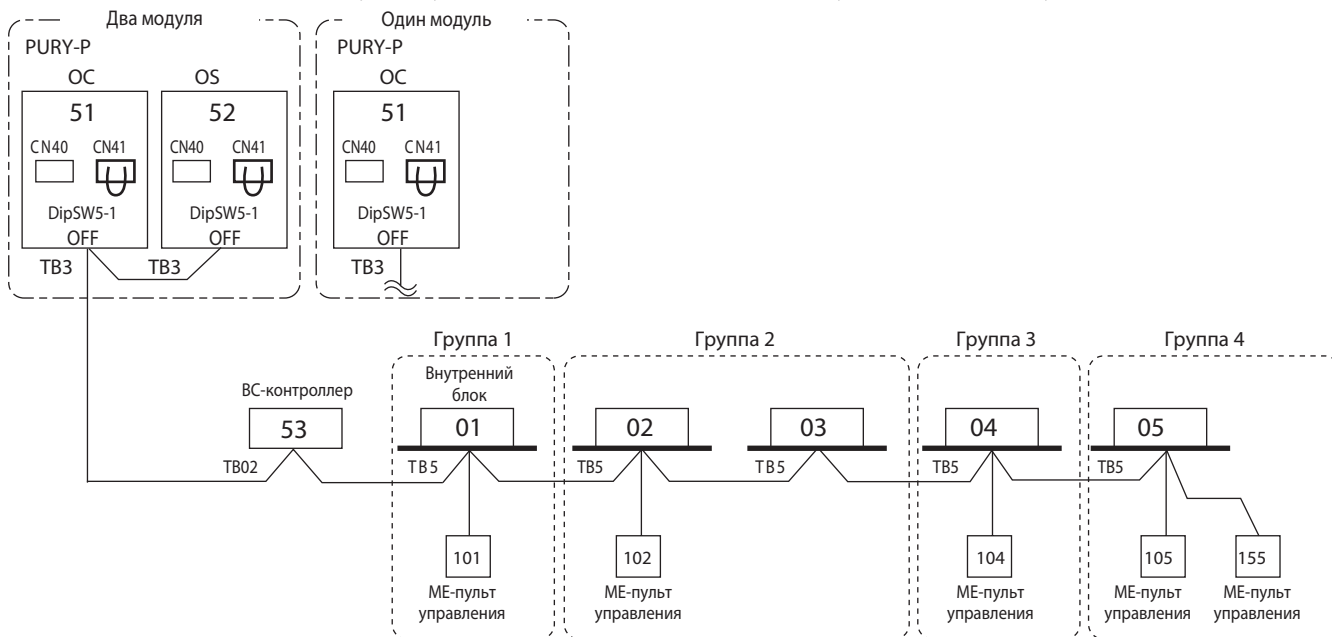
**4-4-3. Описание системы: МА-пульта управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7/TB3, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET**



\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.  
 \*2 Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. При использовании контроллера AG-150A следует дополнительно подключить выход источника питания PAC-SCS1KUA 24 В к соответствующим клеммам контроллера. Для контроллеров AE-200E/AE-50E/EW-50E блок питания PAC-SCS1KUA не используется.  
 \*3 Если в системе присутствуют несколько центральных контроллеров, то один из них, имеющий наибольшее количество функций, назначается главным, а остальные — ведомыми. Контроллеры AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E работают исключительно в качестве главных контроллеров и не могут быть назначены ведомыми. Блокировка работы местных пультов управления должна выполняться только с одного из центральных контроллеров.  
 \*4 С контроллерами AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E блок питания не используется.

- Примечания:**
1. Наружные блоки OC, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
  2. Установка адресов обязательна.
  3. Внутренние блоки, а также ME-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».
  4. На внутренних блоках должен быть установлен адрес порта ВС-контроллера.
  5. Адрес дополнительного ВС-контроллера №1 или №2 равен наименьшему адресу внутреннего блока, подключенного к данному ВС-контроллеру, + 50. В приведенном примере адрес ВС-контроллера №1 или №2 равен адресу контроллера 95=45+50.
  6. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульта управления не могут быть подключены к этой группе.

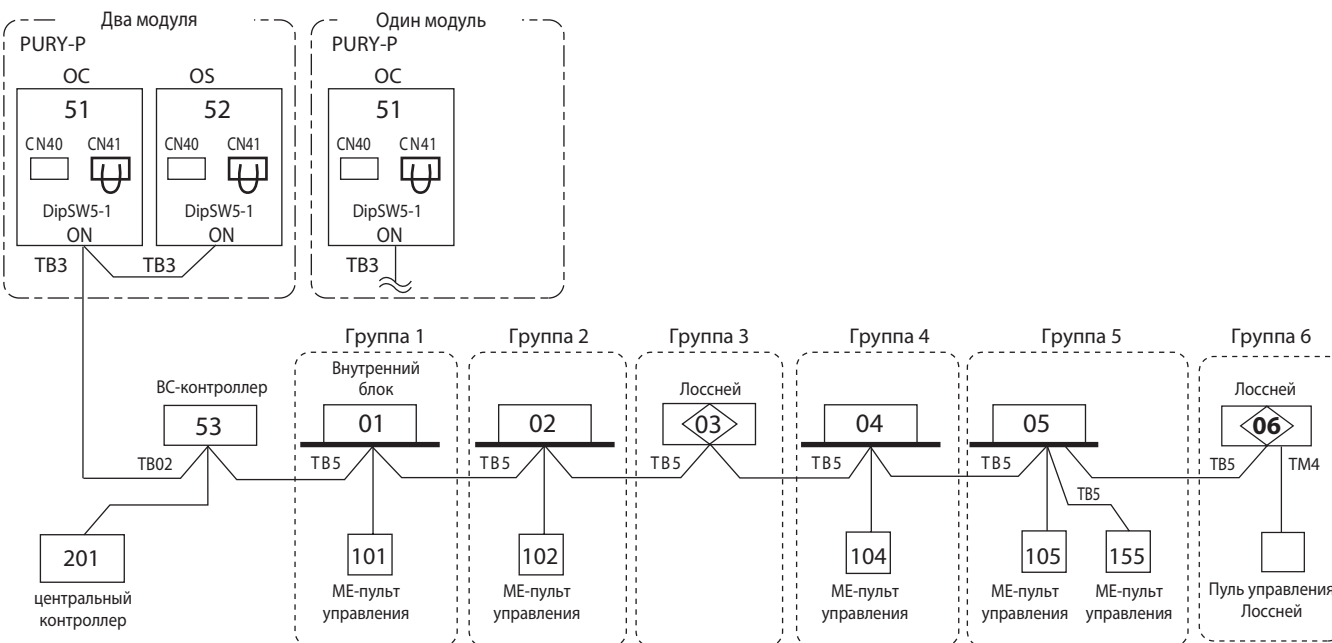
#### 4-4-4. Описание системы: ME-пульта управления, 1 гидравлический контур, центральных пультов нет



**Примечания:**

1. Наружные блоки ОС и OS, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов на всех компонентах системы обязательна.
3. Внутренние блоки, а также ME-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».
4. На внутренних блоках следует установить адрес порта ВС-контроллера.

#### 4-4-5. Описание системы: ME-пульта управления, 1 гидравлический контур, центральный пульт, вентустановка Лоссей



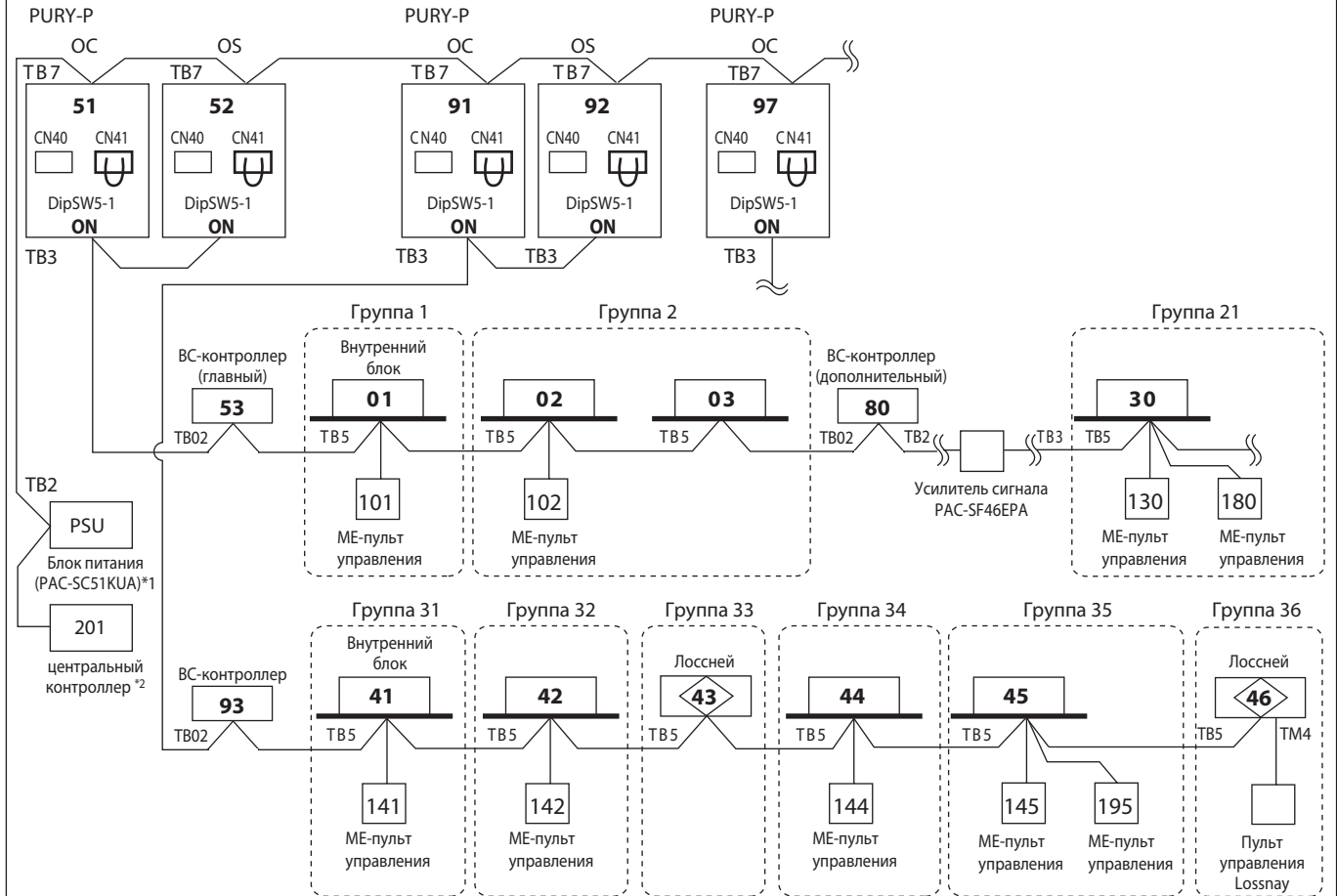
\* Центральный пульт может быть подключен к линии центральных пультов TB7 или к межблочной линии связи TB3. Если пульт подключается к линии TB7, то на одном из наружных блоков следует переставить перемычку из разъема CN41 в разъем CN40 для подачи постоянной составляющей в сигнальную линию центральных пультов TB7.

**Примечания:**

1. Наружные блоки ОС и OS, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов на всех компонентах системы обязательна.
3. Внутренние блоки, а также ME-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».
4. На внутренних блоках следует установить адрес порта ВС-контроллера.



**4-4-6. Описание системы: ME- пульты управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7, вентустановка Лосней, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET**



\*1 Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. При использовании контроллера AG-150A следует дополнительно подключить выход источника питания PAC-SC51KUA 24 В к соответствующим клеммам контроллера. Для контроллеров AE-200E/AE-50E/EW-50E блок питания PAC-SC51KUA не используется.

\*2 Если в системе присутствуют несколько центральных контроллеров, то один из них, имеющий наибольшее количество функций, назначается главным, а остальные — ведомыми.

Контроллеры AE-200E, AE-50E, EW-50E, BAC-HD150, LMAP04-E работают исключительно в качестве главных контроллеров и не могут быть назначены ведомыми. Блокировка работы местных пультов управления должна выполняться только с одного из центральных контроллеров.

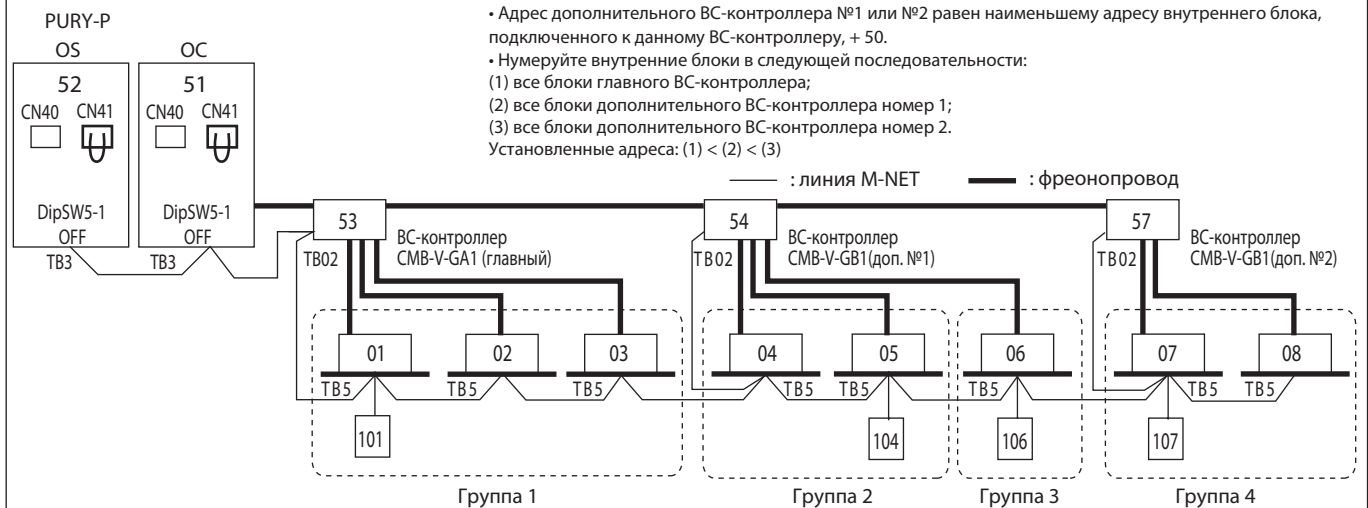
**Примечания:**

1. Наружные блоки OC, OS1 и OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Внутренние блоки, а также ME-пульты управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».
3. На внутренних блоках должен быть установлен адрес порта ВС-контроллера.
4. Адрес дополнительного ВС-контроллера №1 или №2 равен наименьшему адресу внутреннего блока, подключенного к данному ВС-контроллеру, + 50. В приведенном примере адрес ВС-контроллера 80=30+50.

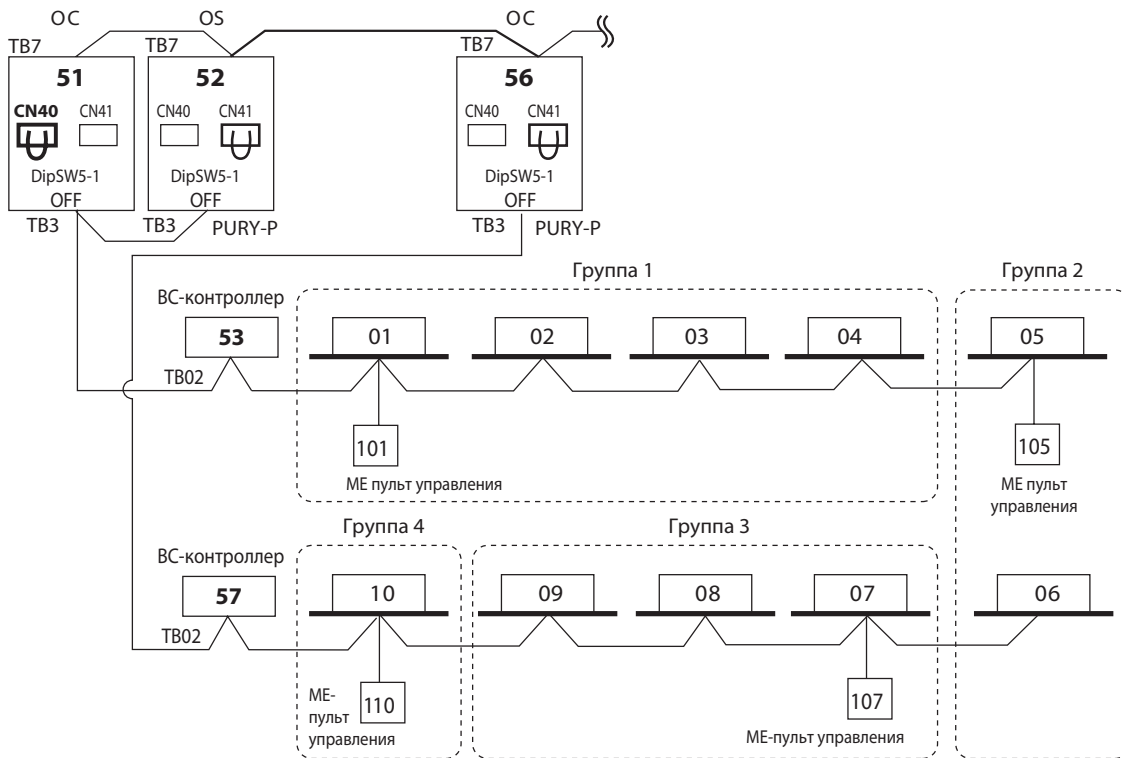
**4-4-7. Пример с дополнительными ВС-контроллерами**

**Примечания:** • На внутренних блоках следует установить адрес порта ВС-контроллера.

- Адрес главного ВС-контроллера равен адресу наружного блока + 1.
- Адрес дополнительного ВС-контроллера №1 или №2 равен наименьшему адресу внутреннего блока, подключенного к данному ВС-контроллеру, + 50.
- Нумеруйте внутренние блоки в следующей последовательности:
  - (1) все блоки главного ВС-контроллера;
  - (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер 1;
  - (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер 2.
 Установленные адреса: (1) < (2) < (3)



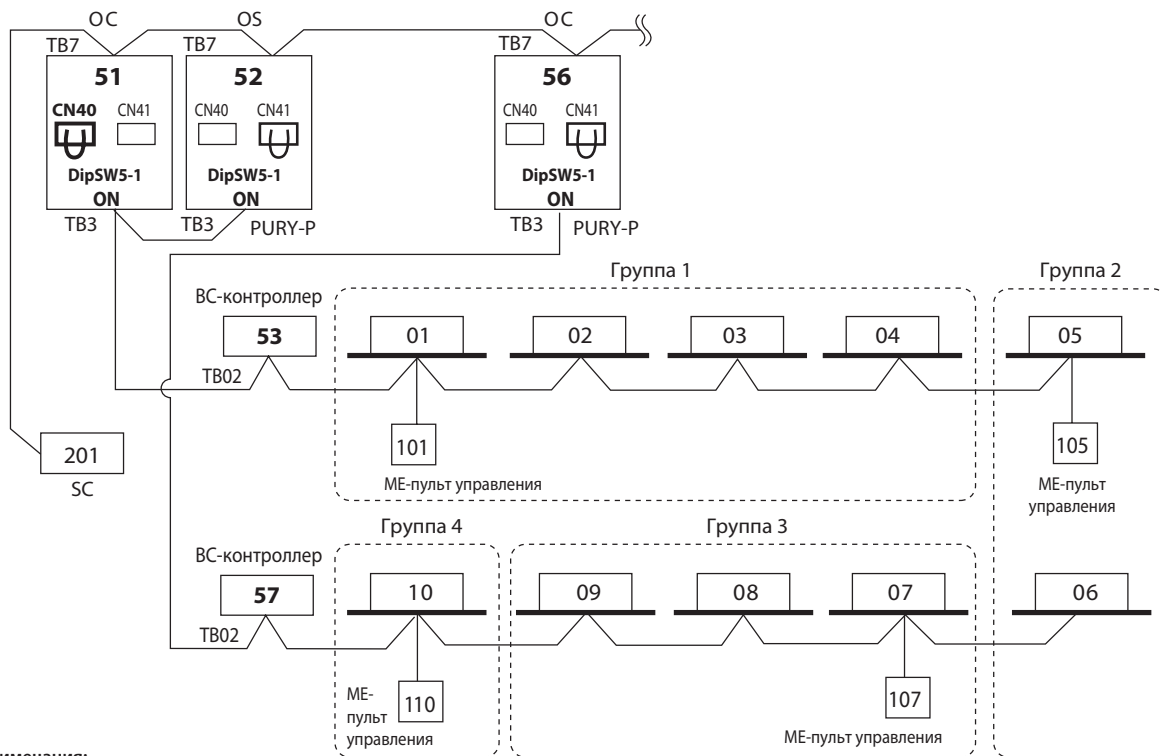
#### 4-4-8. Описание системы: ME-пульты управления, несколько гидравлических контуров, блок питания для линии M-NET не используется



**Примечания:**

1. Для создания группы, состоящей из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, необходимо на одном из наружных блоков переставить перемычку в разъем CN40.
2. Группа, состоящая из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, не формируется автоматически - необходимо выполнить конфигурационные настройки с помощью ME-пульта управления. Смотрите руководство по установке ME-пульта управления.

#### 4-4-9. Описание системы: ME-пульты управления, несколько гидравлических контуров, центральный контроллер подключен к колодке TB7, блок питания для линии M-NET не используется

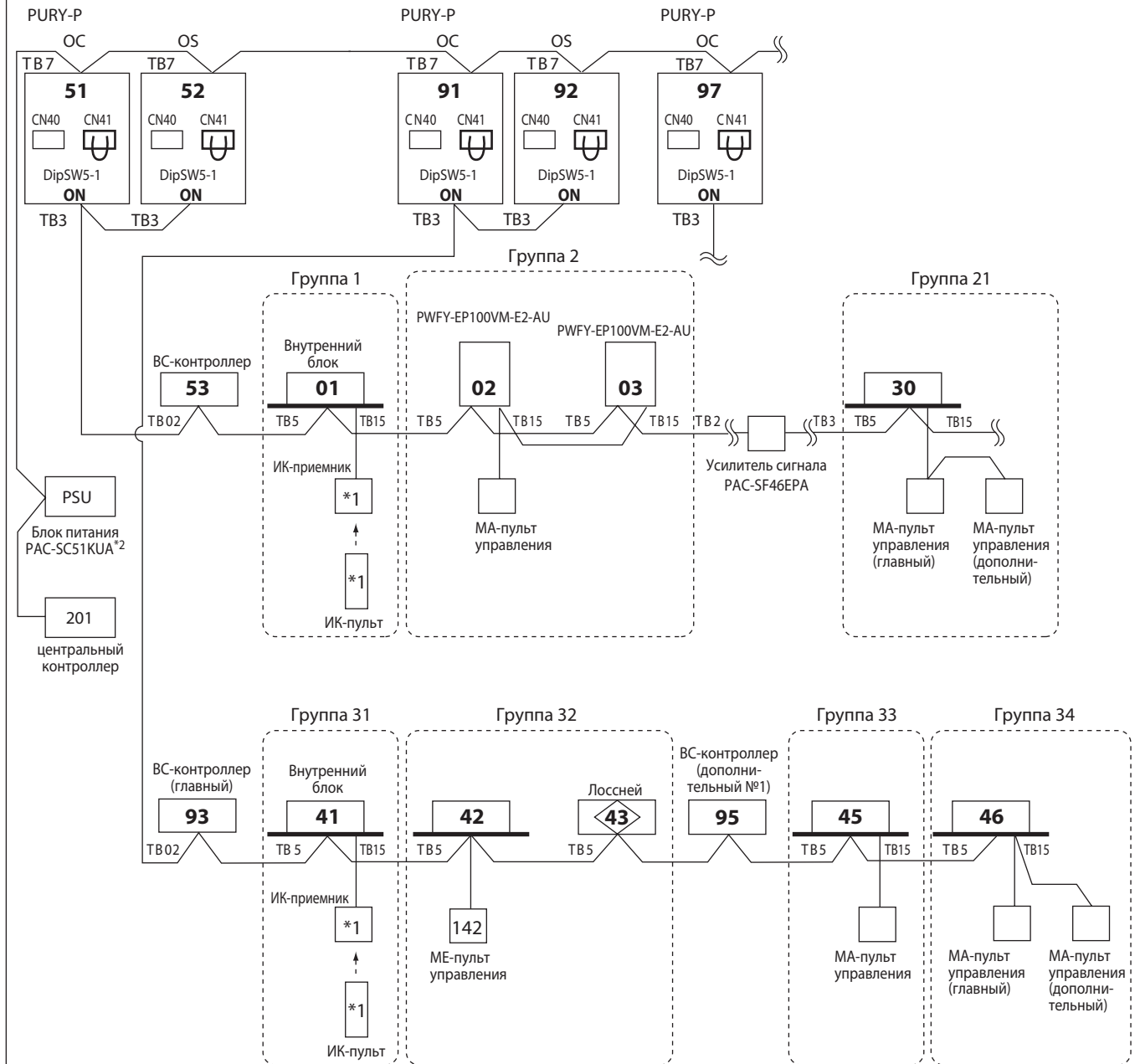


**Примечания:**

1. Для создания группы, состоящей из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, необходимо на одном из наружных блоков переставить перемычку в разъем CN40.
2. Группа, состоящая из внутренних блоков из разных гидравлических контуров, не формируется автоматически - необходимо выполнить конфигурационные настройки с помощью ME-пульта управления. Смотрите руководство по установке ME-пульта управления.

#### 4-4-10. Описание системы: МА-пульта управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET

Подключение приборов PWFY-EP100VM-E2-AU к наружным блокам серии R2



\*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.

\* Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. Если центральное управление объединяет несколько наружных агрегатов, то рекомендуется использовать блок питания PAC-SC51KUA для питания линии центральных пультов.

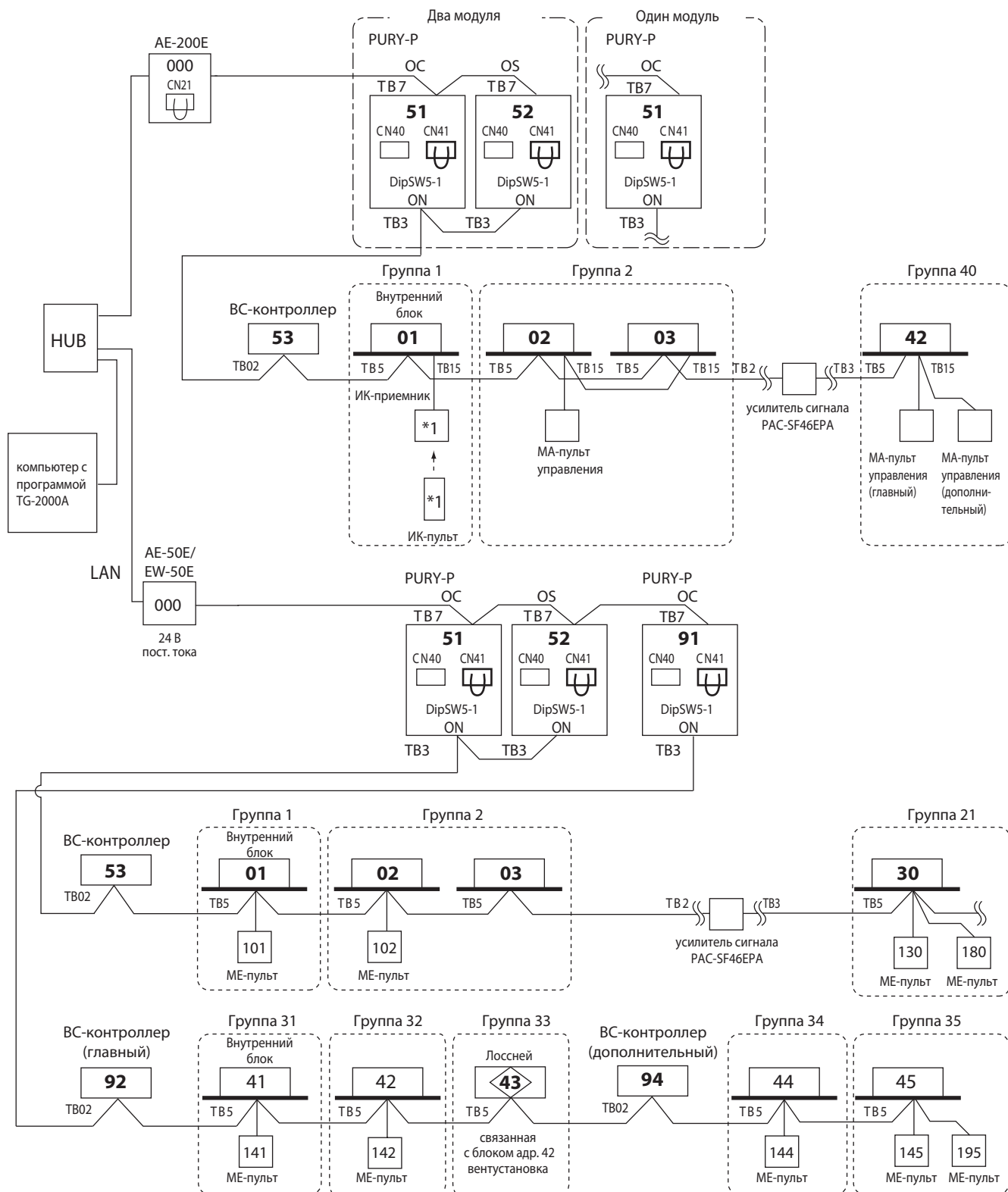
**Примечания:**

1. Наружные блоки OC, OS, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.
2. Установка адресов обязательна.
3. Внутренние блоки, а также ME-пульта управления являются нагрузкой для линии M-NET (клеммная колодка TB3 наружного блока). Ограничения изложены в разделе 3-2 «Нагрузочная способность сигнальной линии M-NET».
4. На внутренних блоках должен быть установлен адрес порта ВС-контроллера.
5. Адрес дополнительного ВС-контроллера №1 или №2 равен наименьшему адресу внутреннего блока, подключенного к данному ВС-контроллеру, + 50. В приведенном примере адрес ВС-контроллера 95=45+50.

#### 4-4-11. Описание системы: формирование системы управления на базе программного обеспечения TG-2000A

1 контроллер AE-200E может объединять до 50 внутренних блоков.

Программа TG-2000A\*1 может взаимодействовать с 40 контроллерами AE-200E/AE-50E/EW-50E. Поэтому через программу TG-2000A можно организовать управление до 2000 внутренних блоков.

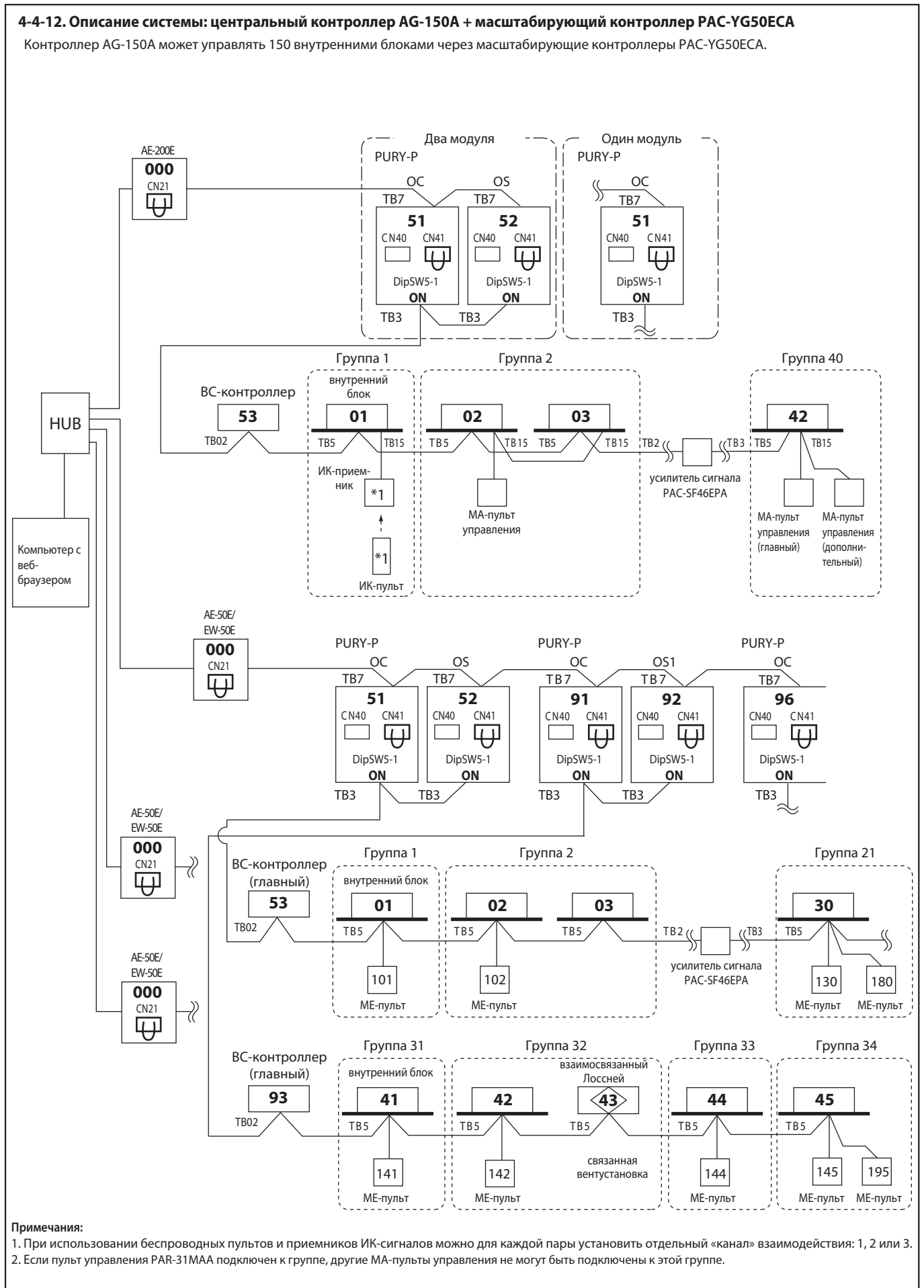


**Примечания:**

1. TG-2000A (версия 6.5 и выше) поддерживает взаимодействие с контроллером AE-200E/AE-50E, имеющим версию встроенного ПО 7.10 и выше.
2. Программа TG-2000A, начиная с версии 6.6, поддерживает взаимодействие с контроллером EW-50E.
3. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
3. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульта управления не могут быть подключены к этой группе.

**4-4-12. Описание системы: центральный контроллер AG-150A + масштабирующий контроллер PAC-YG50ECA**

Контроллер AG-150A может управлять 150 внутренними блоками через масштабирующие контроллеры PAC-YG50ECA.



**Примечания:**

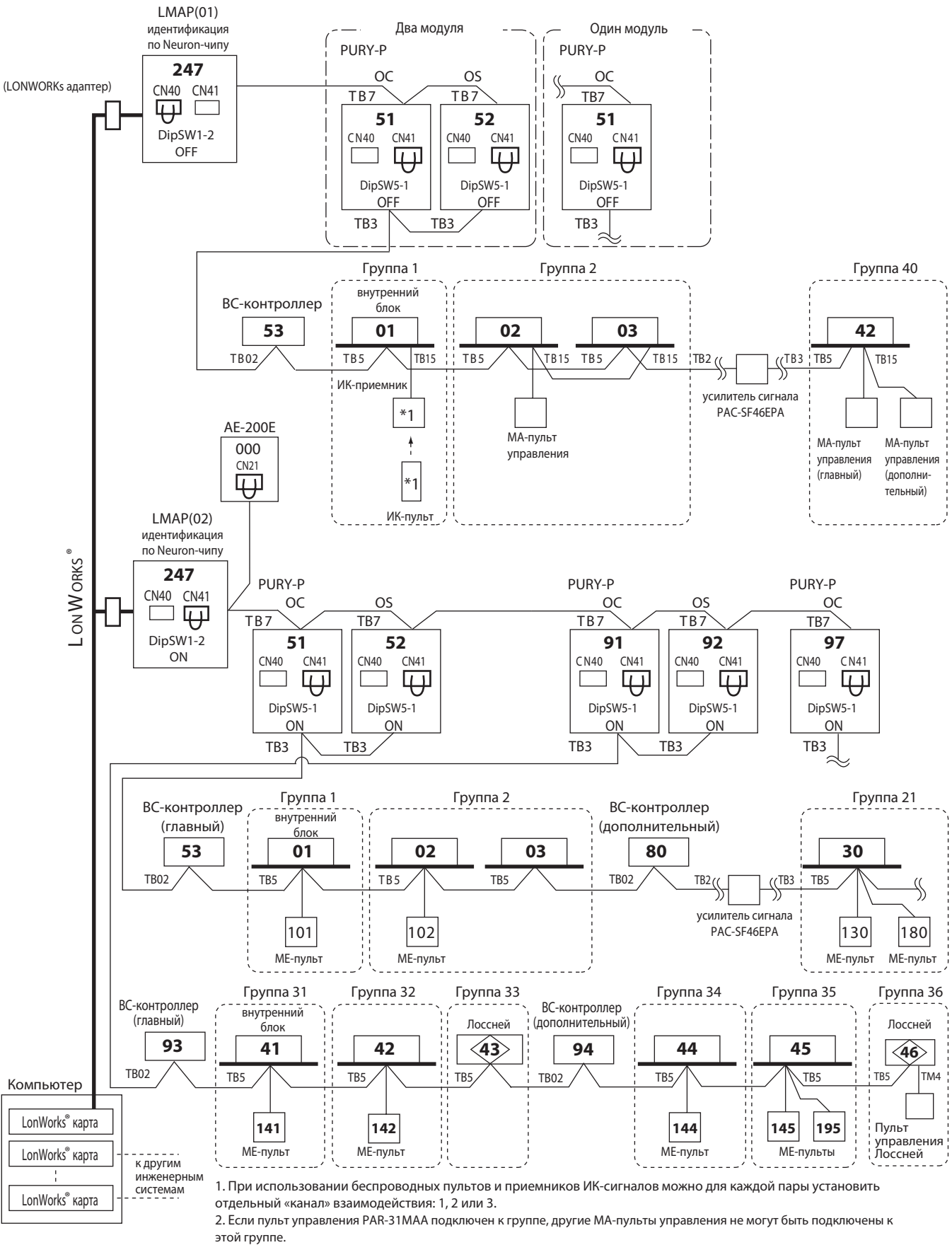
1. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
2. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.

4-4-13. Описание системы: подключение системы в сеть LonWorks с помощью шлюза LMAP04-E

1 шлюз LMAP04-E может объединять до 50 внутренних блоков.

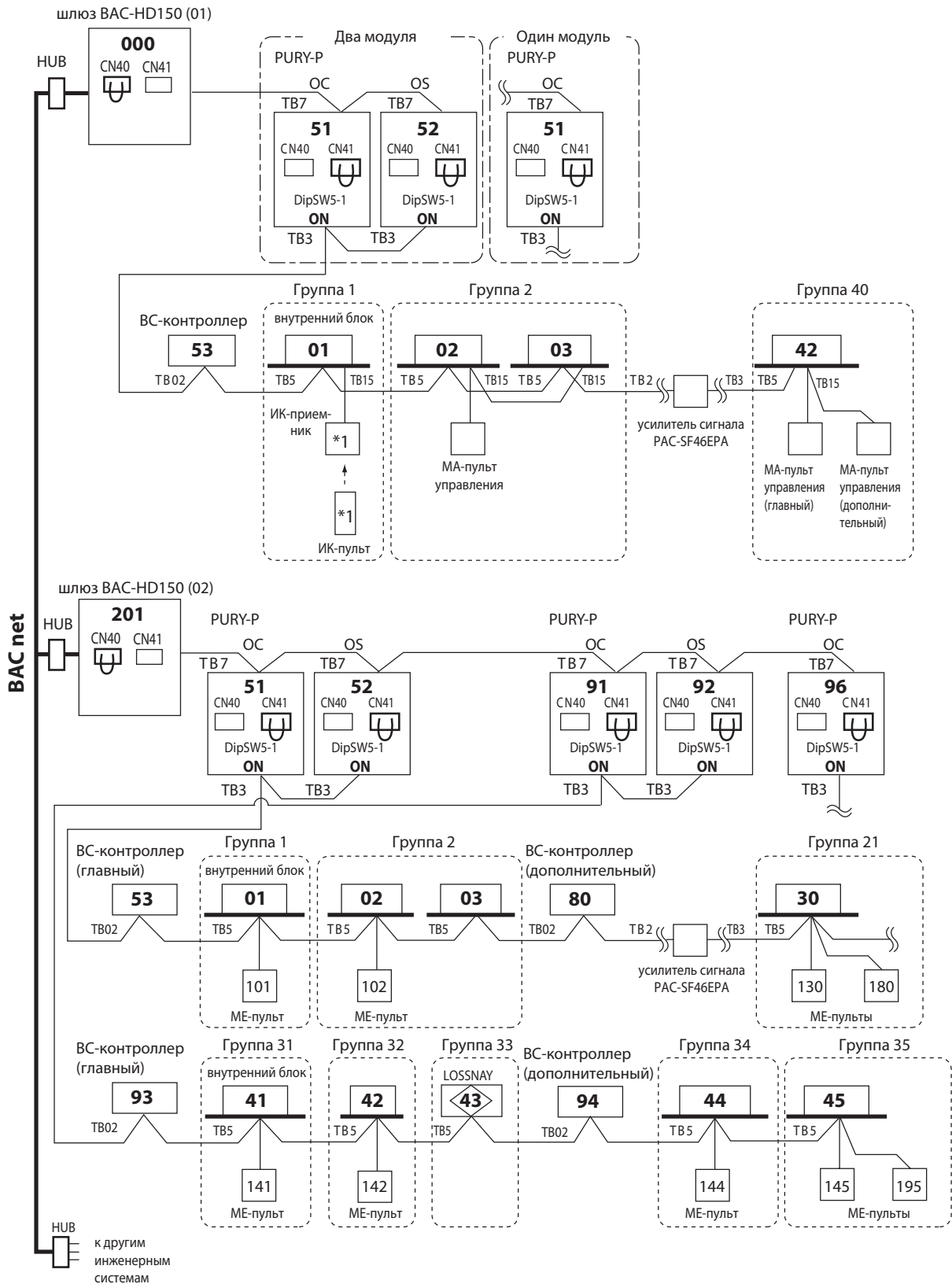
Если совместно со шлюзом используются центральные контроллеры, то необходимо переключатель SW5-1 на плате наружного блока и переключатель SW1-2 на плате шлюза установить в положение «ON».

Переставьте переключку на плате шлюза из разъема CN41 в разъем CN40.



4-4-14. Описание системы: шлюз для сети BASnet BAS-HD150

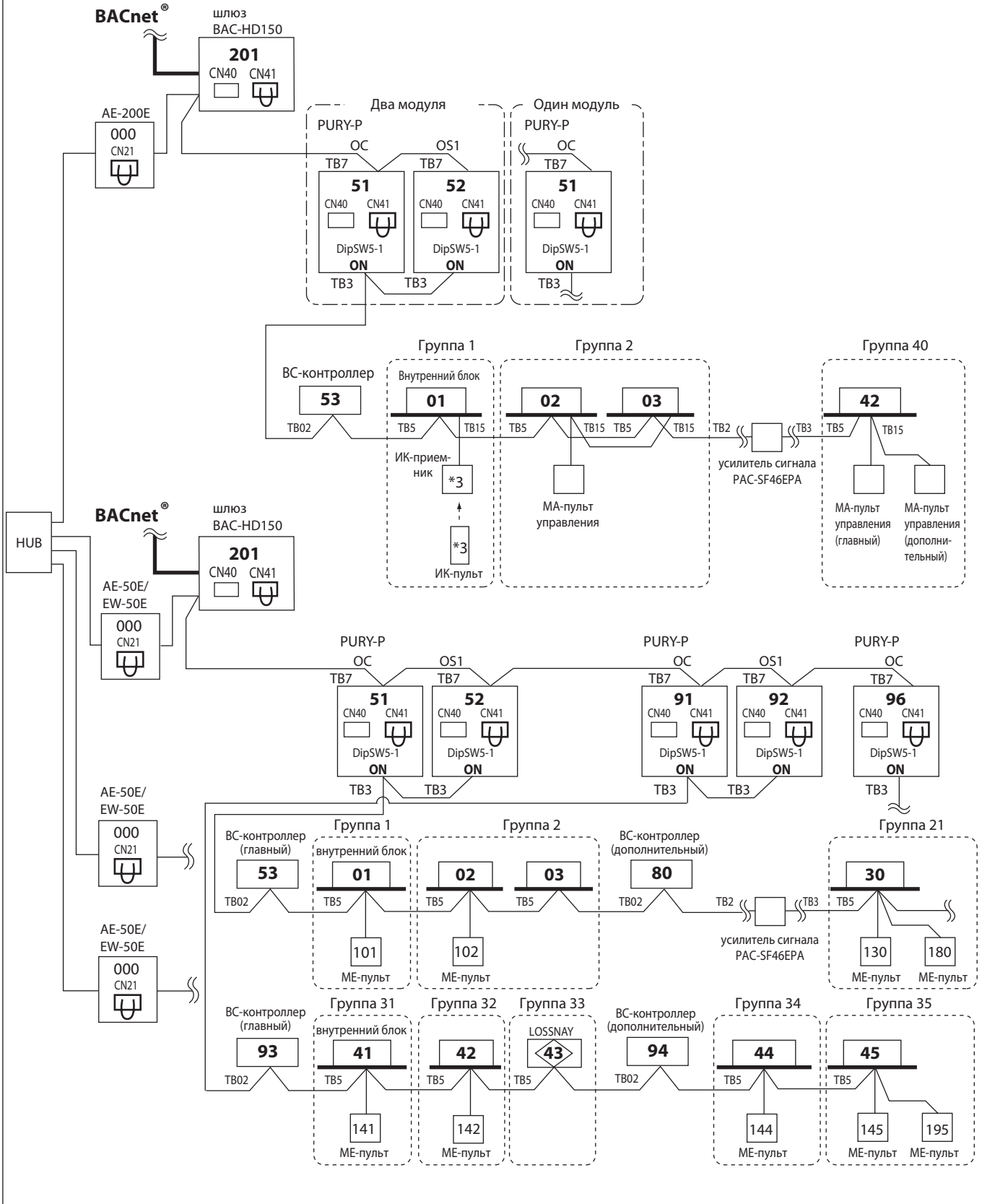
Шлюз BAS-HD150 может объединять 50 внутренних блоков из одного или нескольких гидравлических контуров. Переставьте переключатель на плате шлюза из разъема CN41 в разъем CN40.



1. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
2. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие МА-пульты управления не могут быть подключены к этой группе.



#### 4-4-15. Описание системы: шлюз для сети BACnet BAC-HD150 совместно с контроллерами AE-200E/50E/EW-50E



**Примечания:**

1. Сигнальную линию M-NET не следует подключать к клеммной колодке TB3 шлюза BAC-HD150. Оставьте перемычку в разьеме CN41.
2. При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный «канал» взаимодействия: 1, 2 или 3.
3. При подключении BAC-HD150 к контроллерам AE-200E/AE-50E/EW-50E проконсультируйтесь с Вашим дилером по наличию ограничений.
4. Если пульт управления PAR-31MAA подключен к группе, другие MA-пульта управления не могут быть подключены к этой группе.
5. В системах с AE-200E/AE-50E/EW-50E каждый BAC-HD150 должен быть подключен к сигнальной линии M-NET.

## 1. Материал труб для фреона R410A

Трубы для фреопроводов систем Сити Мульти изготавливают из деоксидированной фосфором меди. Они бывают двух типов:

- А) Трубы типа-О: мягкие медные трубы (отожженные медные трубы). Их можно легко сгибать вручную.
- Б) Трубы типа-1/2Н: твердые медные трубы (прямолинейные участки труб) тверже, чем трубы типа-О при одинаковой толщине стенки.

Максимальное рабочее давление фреона R410A составляет 4,30 МПа. Фреопроводы должны обеспечивать безопасную работу системы при максимальном давлении. MITSUBISHI ELECTRIC рекомендует использовать трубы, параметры которых приведены в таблице 4-1. Но региональные технические требования имеют более высокий приоритет.

Трубы с толщиной стенки 0,7 мм и менее не могут использоваться в данных системах.

Таблица 4-1. Параметры медных труб для систем Сити Мульти (хладагент R410A).

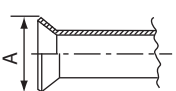
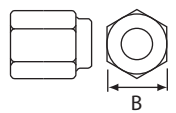
| Размер (мм) | Размер (дюйм) | Толщина стенки (мм) | Тип труб        |
|-------------|---------------|---------------------|-----------------|
| ø6,35       | ø1/4"         | 0,8                 | Туре-О          |
| ø9,52       | ø3/8"         | 0,8                 | Туре-О          |
| ø12,7       | ø1/2"         | 0,8                 | Туре-О          |
| ø15,88      | ø5/8"         | 1,0                 | Туре-О          |
| ø19,05      | ø3/4"         | 1,2                 | Туре-О          |
| ø19,05      | ø3/4"         | 1,0                 | Туре-1/2Н или Н |
| ø22,2       | ø7/8"         | 1,0                 | Туре-1/2Н или Н |
| ø25,4       | ø1"           | 1,0                 | Туре-1/2Н или Н |
| ø28,58      | ø1-1/8"       | 1,0                 | Туре-1/2Н или Н |
| ø31,75      | ø1-1/4"       | 1,1                 | Туре-1/2Н или Н |
| ø34,93      | ø1-3/8"       | 1,2                 | Туре-1/2Н или Н |
| ø41,28      | ø1-5/8"       | 1,4                 | Туре-1/2Н или Н |

\* Для труб ø19,05 (3/4") для систем на фреоне R410A вы можете выбрать любой из вариантов.

\* Толщина стенки указана в соответствии с японским стандартом и приведена здесь в качестве справочной информации. Используйте трубы, которые соответствуют требованиям государственного стандарта.

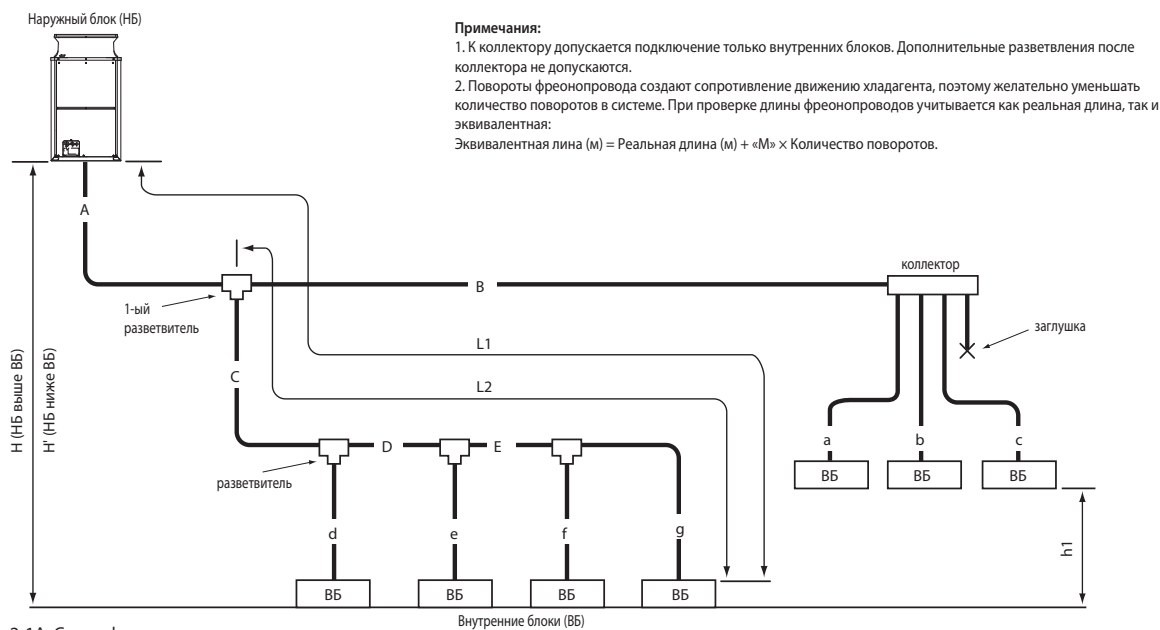
### Фланцевые соединения

В связи со сравнительно высоким рабочим давлением фреона R410A относительно фреона R22 следует строго выполнять приведенные ниже требования к фланцевым соединениям для обеспечения их прочности.

| Вальцовка   | Размер трубы, мм [дюйм] | A (R410A), мм | Гайка  | Размер трубы, мм [дюйм] | B (R410A), мм |
|---|-------------------------|---------------|--|-------------------------|---------------|
|  | ø6,35 [1/4"]            | 9,1           |  | ø6,35 [1/4"]            | 17,0          |
|   | ø9,52 [3/8"]            | 13,2          |  | ø9,52 [3/8"]            | 22,0          |
|   | ø12,70 [1/2"]           | 16,6          |  | ø12,70 [1/2"]           | 26,0          |
|   | ø15,88 [5/8"]           | 19,7          |  | ø15,88 [5/8"]           | 29,0          |
|   | ø19,05 [3/4"]           | 24,0          |  | ø19,05 [3/4"]           | 36,0          |

## 2. Проектирование фреоноводов систем PUCY-(E)P-Y(S)KA

### 2-1. Системы PUCY-P200-500YKA



**Примечания:**  
 1. К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.  
 2. Повороты фреоновода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреоноводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:  
 Эквивалентная линия (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов.

Рис. 2-1А. Схема фреоноводов

Таблица 2-1-1. Длина участков магистрали

| Описание                                   | Обозначение на схеме    | Макс. длина (м) | Макс. эквивал. длина (м) |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|
| Суммарная длина                            | A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000            | -                        |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                | A+C+D+E+g / A+B+c       | 165             | 190                      |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2) | C+D+E+g / B+c           | 40 *2           | 40                       |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)   | H                       | 50 *1           | -                        |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)   | H'                      | 40              | -                        |
| Перепад высот между внутренними блоками    | h1                      | 15 *3           | -                        |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

\*3 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Таблица 2-1-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUCY-P200YKA           | 0,42            |
| PUCY-P250YKA           | 0,42            |
| PUCY-P300YKA           | 0,42            |
| PUCY-P350YKA           | 0,47            |
| PUCY-P400YKA           | 0,50            |
| PUCY-P450YKA           | 0,50            |
| PUCY-P500YKA           | 0,50            |

Таблица 2-1-3. Участок магистрали «А»

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) (мм[дюйм]) | Труба (газ) (мм[дюйм]) |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| PUCY-P200YKA=CMY-Y102LS-G2      | ø9,52 [3/8"]                | ø22,20 [7/8"]          |
| PUCY-P250YKA=CMY-Y102LS-G2      | ø9,52 [3/8"] *1             | ø22,20 [7/8"]          |
| PUCY-P300YKA=CMY-Y102LS-G2      | ø9,52 [3/8"] *2             | ø22,20 [7/8"]          |
| PUCY-P350YKA=CMY-Y202S-G2       | ø12,70 [1/2"]               | ø28,58 [1-1/8"]        |
| PUCY-P400YKA=CMY-Y202S-G2       | ø12,70 [1/2"]               | ø28,58 [1-1/8"]        |
| PUCY-P450YKA=CMY-Y202S-G2       | ø15,88 [5/8"]               | ø28,58 [1-1/8"]        |
| PUCY-P500YKA=CMY-Y202S-G2       | ø15,88 [5/8"]               | ø28,58 [1-1/8"]        |

\*1. L1 >= 90 м — ø12,70 мм [1/2"]; L1 < 90 м — ø9,52 мм

\*2. L1 >= 40 м — ø12,70 мм [1/2"]; L1 < 40 м — ø9,52 мм

Таблица 2-1-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | CMY-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | CMY-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | CMY-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | CMY-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

Таблица 2-1-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E»

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) (мм[дюйм]) | Труба (газ) (мм[дюйм]) |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]                | ø15,88 [5/8"]          |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]                | ø19,05 [3/4"]          |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]                | ø22,20 [7/8"]          |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]               | ø28,58 [1-1/8"]        |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]               | ø28,58 [1-1/8"]        |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]               | ø34,93 [1-3/8"]        |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]               | ø41,28 [1-5/8"]        |

Таблица 2-1-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g»

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) (мм[дюйм]) | Труба (газ) (мм[дюйм]) |
|---|-----------------------------|------------------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]                | ø12,70 [1/2"]          |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]                | ø15,88 [5/8"]          |
| P200  | ø9,52 [3/8"]                | ø19,05 [3/4"]          |
| P250  | ø9,52 [3/8"]                | ø22,20 [7/8"]          |

Таблица 2-1-7. Выбор коллекторов (R410A)

| Сумма индексов ВБ после коллектора | 4-ответвления | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
|                                    | CMY-Y104-G    | CMY-Y108-G    | CMY-Y1010-G    |
| ≤ P200                             | ≤ P200        | ≤ P400        | ≤ P650         |

\* Коллектор CMY-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PUCY-P200YKA.

\* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUCY-P200-(E)P450Y(S)KA.

\* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUCY-P200-(E)P650Y(S)KA.

\* Через коллектор CMY-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы CMY-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

**Примечания:**

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E + PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25 + P32 = P57.

5. Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.

## 2-2. Системы PUCY-P550-1000YSKA, PUCY-EP400-700YSKA

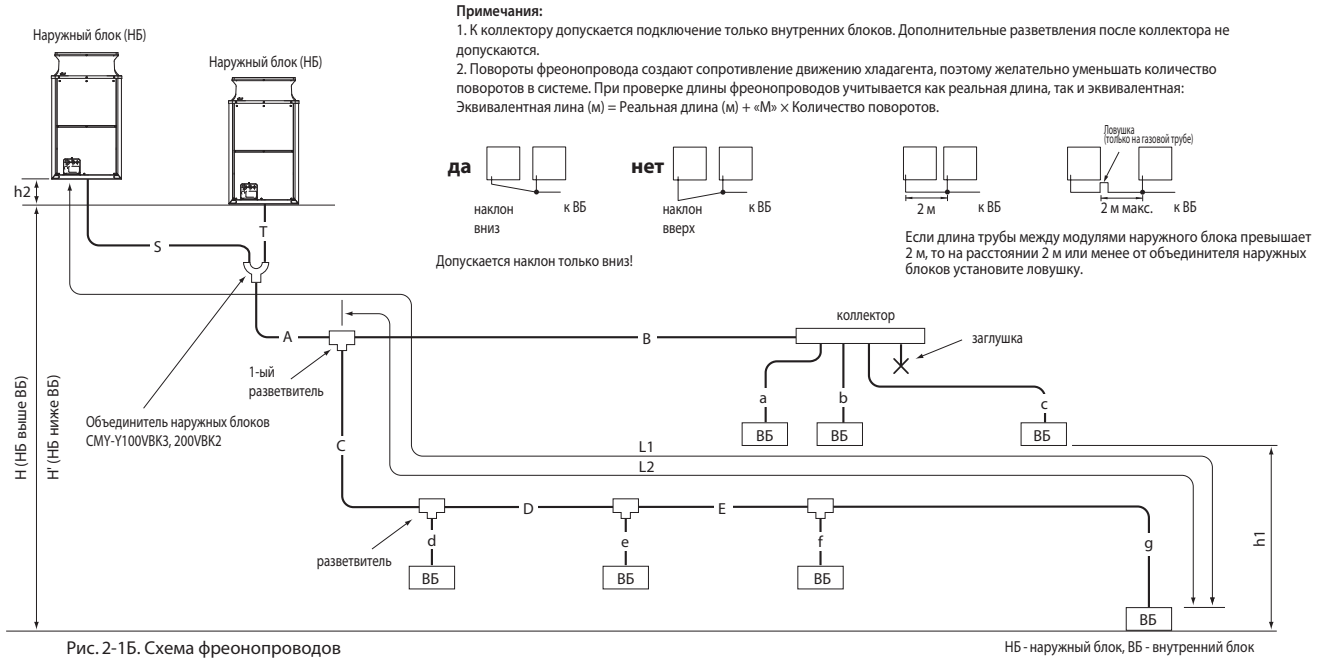


Рис. 2-1Б. Схема фреонопроводов

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

Таблица 2-2-1. Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме        | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000        | -                    |
| Расстояние между модулями наружного блока    | S+T                         | 10          | -                    |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                          | 0,1         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C+D+E+g / B+c               | 40 *2       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                           | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                          | 40          | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                          | 15 *3       | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреонопровода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

\*3 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреонопровода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Таблица 2-2-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUCY-EP400YSKA         | 0,50            |
| PUCY-EP450YSKA         | 0,50            |
| PUCY-EP500YSKA         | 0,50            |
| PUCY-P550YSKA          | 0,50            |
| PUCY-P600YSKA          | 0,50            |
| PUCY-(E)P650YSKA       | 0,50            |
| PUCY-(E)P700YSKA       | 0,70            |
| PUCY-P750YSKA          | 0,70            |
| PUCY-P800YSKA          | 0,70            |
| PUCY-P850YSKA          | 0,80            |
| PUCY-P900YSKA          | 0,80            |
| PUCY-P950YSKA          | 0,80            |
| PUCY-P1000YSKA         | 0,80            |

Таблица 2-2-3. Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок                           | Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ)                            |
|---|---------------------------------|------------------|--|
| PUCY-P550-650YSKA<br>PUCY-EP400-650YSKA | CMY-Y100VBK3=CMY-Y202S-G2       | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"]*1<br>ø28,58 [1-1/8"]*2 |
| PUCY-P700-1000YSKA<br>PUCY-EP700YSKA    | CMY-Y200VBK2=CMY-Y302S-G2       | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"]*3<br>ø41,28 [1-5/8"]*4 |

CMY-Y100VBK3; \*1 PUCY-EP400YSKA, \*2 PUCY-EP450-(E)P650YSKA,

CMY-Y200VBK2; \*3 PUCY-(E)P700-800YSKA, \*4 PUCY-P850-1000YSKA

Участки «S», «T» объединителей наружных блоков CMY-Y100VBK3, 200VBK2 показаны на чертеже наружного блока.

Таблица 2-2-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | CMY-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | CMY-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | CMY-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | CMY-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* Сумма индексов внутренних блоков в одной из ветвей должна быть менее 650.

Если в обоих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя CMY-Y302S-G2.

Таблица 2-2-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

Таблица 2-2-7. Выбор коллекторов (R410A)

|                                    | 4-ответвления | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
|                                    | CMY-Y104-G    | CMY-Y108-G    | CMY-Y1010-G    |
| Сумма индексов ВБ после коллектора | ≤P200         | ≤P400         | ≤P650          |

\* Коллектор CMY-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PUCY-P200YKA.

\* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUCY-P200-(E)P450Y(S)KA.

\* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUCY-P200-(E)P650Y(S)KA.

\* Через коллектор CMY-Y104-G нельзя напрямую подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы CMY-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

Таблица 2-2-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

Примечания:

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

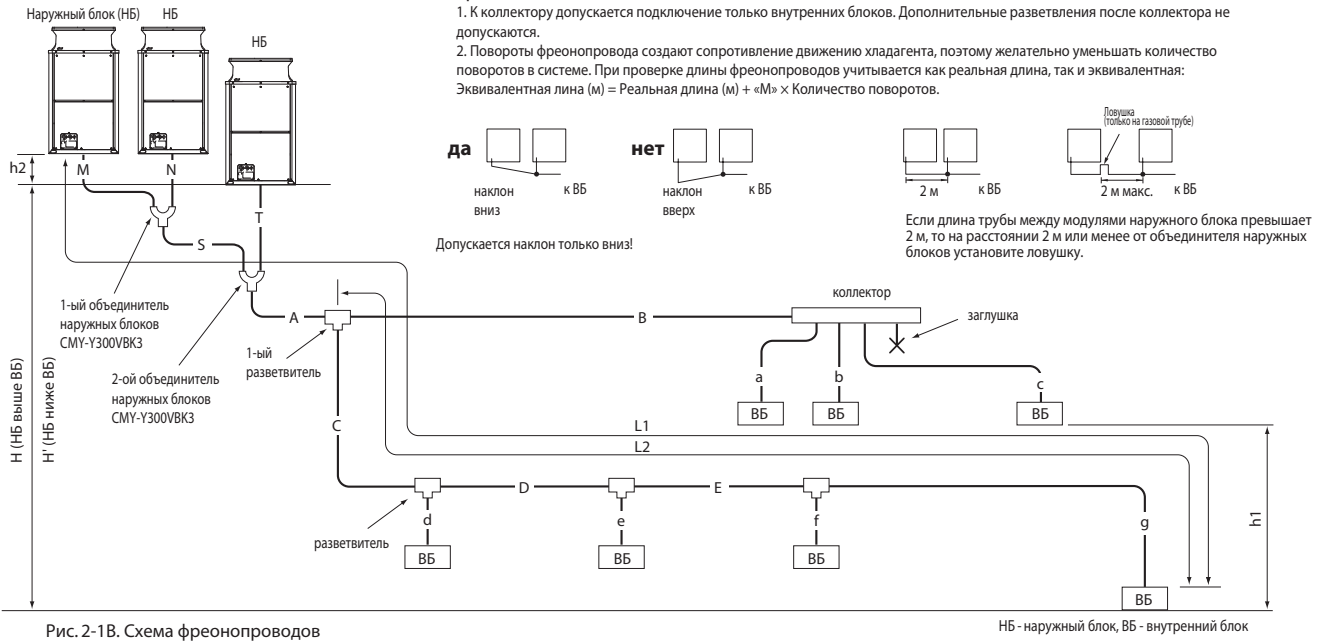
4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P20+P32=P52.

5. Диаметр фреонопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.

## 2-3. Системы PUCY-P1050-1350YSKA, PUCY-EP750-1100YSKA

**Примечания:**

- К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
- Повороты фреоновода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреоноводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная: Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов.



**Таблица 2-3-1. Длина участков магистрали**

| Описание                                     | Обозначение на схеме            | Макс. длина (м) | Макс. эквивал. длина (м) |
|--|---------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+M+N+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000            | -                        |
| Расстояние между модулями наружного блока    | M+N+S+T                         | 10              | -                        |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                              | 0,1             | -                        |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | M(N)+S+A+C+D+E+g / M(N)+S+A+B+c | 165             | 190                      |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C+D+E+g / B+c                   | 40 *2           | 40                       |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                               | 50 *1           | -                        |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                              | 40              | -                        |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                              | 15 *3           | -                        |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

\*3 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

**Таблица 2-3-2. Эквивалентная длина поворота «М»**

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUCY-EP750YSKA         | 0,70            |
| PUCY-EP800YSKA         | 0,70            |
| PUCY-EP850YSKA         | 0,80            |
| PUCY-EP900YSKA         | 0,80            |
| PUCY-EP950YSKA         | 0,80            |
| PUCY-EP1000YSKA        | 0,80            |
| PUCY-(E)P1050YSKA      | 0,80            |
| PUCY-(E)P1100YSKA      | 0,80            |
| PUCY-P1150YSKA         | 0,80            |
| PUCY-P1200YSKA         | 0,80            |
| PUCY-P1250YSKA         | 0,80            |
| PUCY-P1300YSKA         | 0,80            |
| PUCY-P1350YSKA         | 0,80            |

**Таблица 2-3-3. Участок магистрали «А»**

| Наружный блок                              | Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ)                            |
|--|---------------------------------|------------------|--|
| PUCY-P1050-1350YSKA<br>PUCY-EP750-1100YSKA | СМУ-Y300VBK3=СМУ-Y302S-G2       | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"]*1<br>ø41,28 [1-5/8"]*2 |

СМУ-Y100VBK3; \*1 PUCY-EP750-EP850YSKA, \*2 PUCY-(E)P850-P1350YSKA

Участки «М», «Н», «S», «Т» соединителя наружных блоков СМУ-Y300VBK3 показаны на чертеже наружного блока.

**Таблица 2-3-6. Выбор разветвителей (R410A)**

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P 200                              | СМУ-Y102SS-G2      |
| P 201 ~ P 400                        | СМУ-Y102LS-G2      |
| P 401 ~ P 650                        | СМУ-Y202S-G2       |
| P 651 ~                              | СМУ-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.  
\* Сумма индексов внутренних блоков в одной из ветвей должна быть менее 650.

Если в обоих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя СМУ-Y302S-G2.

**Таблица 2-3-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E»**

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

**Таблица 2-3-5. Участки магистрали «а», «б», «с», «d», «e», «f», «g»**

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Таблица 2-3-7. Выбор коллекторов (R410A)**

| Сумма индексов ВБ после коллектора | 4-ответвления | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| ~ P200                             | СМУ-Y104-G    | СМУ-Y108-G    | СМУ-Y1010-G    |
| ≤ P200                             | ≤ P200        | ≤ P400        | ≤ P650         |

\* Коллектор СМУ-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PUCY-P200YKA.

\* Коллектор СМУ-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUCY-P200-(E)P450(S)KA.

\* Коллектор СМУ-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUCY-P200-(E)P650(S)KA.

\* Через коллектор СМУ-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы СМУ-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

**Примечания:**

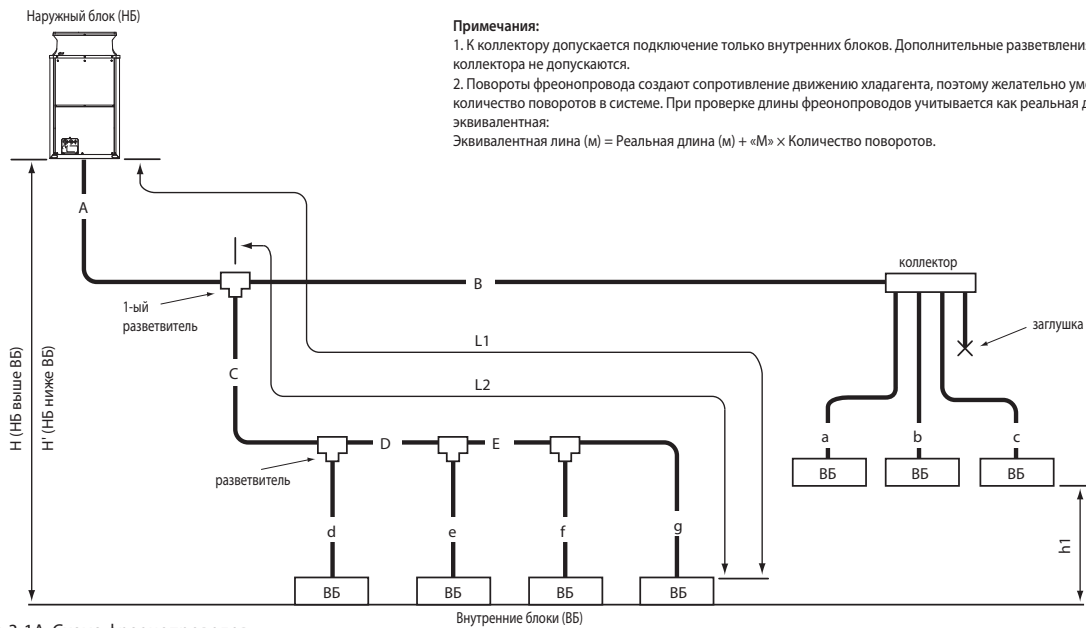
3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс разветвителя будет равен P20+P32=P52.

5. Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B, A ≥ C ≥ D.

## 3. Проектирование фреопроводов систем PUNY-P-Y(S)KB-A1

### 3-1. Системы PUNY-P200-500YKB-A1



**Примечания:**

1. К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
2. Повороты фреопровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:  

$$\text{Эквивалентная длина (м)} = \text{Реальная длина (м)} + \text{«М»} \times \text{Количество поворотов.}$$

Рис. 3-1А. Схема фреопроводов

Таблица 3-1-1. Длина участков магистрали (м)

| Описание                                   | Обозначение на схеме    | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                            | A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000        | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                | A+C+D+E+g / A+B+c       | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2) | C+D+E+g / B+c           | 40 *3       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)   | H                       | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)   | H'                      | 40 *2       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками    | h1                      | 15 *4       | -                    |

Таблица 3-1-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUNY-P200YKB-A1        | 0,42            |
| PUNY-P250YKB-A1        | 0,42            |
| PUNY-P300YKB-A1        | 0,47            |
| PUNY-P350YKB-A1        | 0,47            |
| PUNY-P400YKB-A1        | 0,50            |
| PUNY-P450YKB-A1        | 0,50            |
| PUNY-P500YKB-A1        | 0,50            |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

\*3 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреопровода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

Например, если участок «Е» на схеме выше превышает 40 м (но не превышает 90 м), то диаметр жидкостного фреопровода на участках «Е», «F» и «G» требуется увеличить на 1 типоразмер.

\*4 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого требуется увеличить диаметр жидкостного фреопровода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Например, если «h1» на схеме выше превышает 30 м, то диаметр жидкостного фреопровода на участках «С», «D», «E», «F» и «G» требуется увеличить на 1 типоразмер.

Таблица 3-1-3. Участок магистрали «А» (мм[дюйм])

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|---------------------------------|------------------|-----------------|
| PUNY-P200YKB-A1                 | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| PUNY-P250YKB-A1                 | ø9,52 [3/8"] *1  | ø22,20 [7/8"]   |
| PUNY-P300YKB-A1                 | ø9,52 [3/8"] *2  | ø22,20 [7/8"]   |
| PUNY-P350YKB-A1                 | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-P400YKB-A1                 | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-P450YKB-A1                 | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-P500YKB-A1                 | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |

\*1. L1>=90 м — ø12,70 мм [1/2"]; L1<90 м — ø9,52 мм

\*2. L1>=40 м — ø12,70 мм [1/2"]; L1<40 м — ø9,52 мм

Таблица 3-1-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | CMY-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | CMY-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | CMY-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | CMY-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* В системах PUNY-P450/500-YKB-A1 первый разветвитель всегда CMY-Y202S-G2.

Таблица 3-1-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм[дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

Таблица 3-1-7. Выбор коллекторов (R410A)

| Сумма индексов ВБ после коллектора | 4-ответвления | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| ≤P200                              | CMY-Y104-G    | CMY-Y108-G    | CMY-Y1010-G    |

\* Коллектор CMY-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PUNY-P200YKB-A1.

\* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-P200-P450Y(S)KB-A1.

\* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-P200-P600Y(S)KB-A1.

\* Через коллектор CMY-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы CMY-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

Таблица 3-1-5. Участки магистрали «а», «b», «c», «d», «e», «f», «g» (мм[дюйм])

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Примечания:**

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E + PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25 + P32 = P57.

5. Диаметр фреопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.



## 3-2. Системы PУНУ-P400-900YSKB-A1

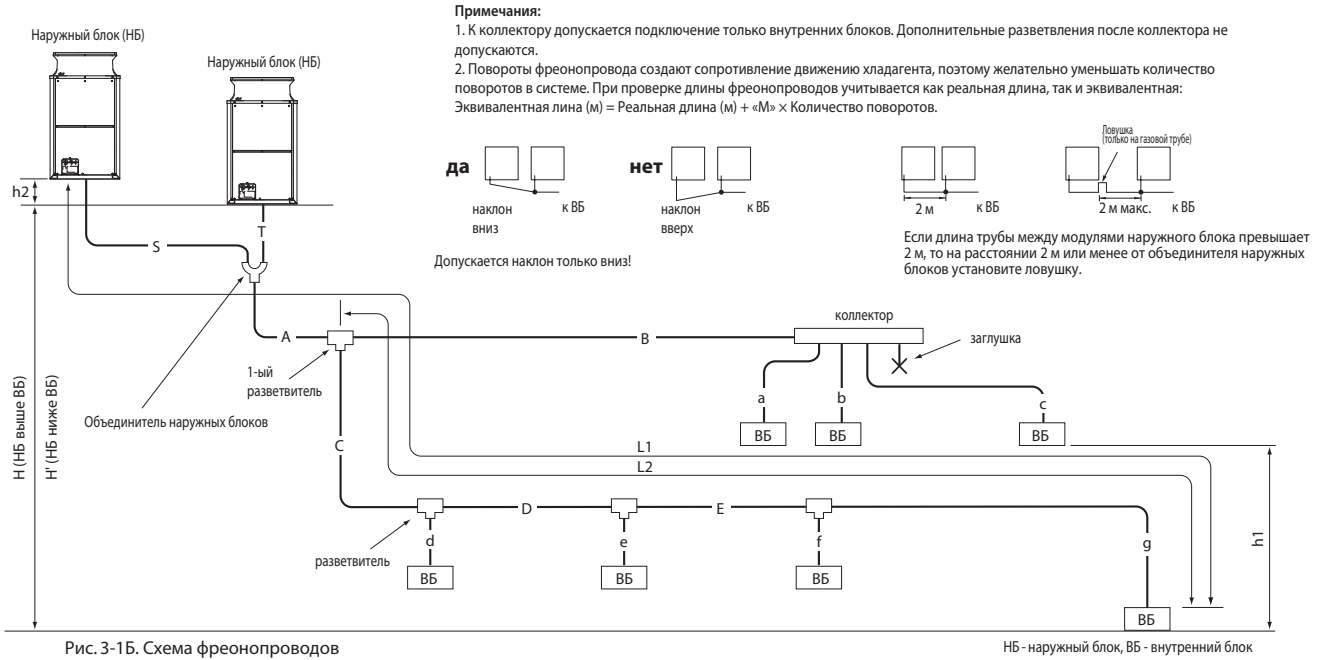


Рис. 3-1Б. Схема фреоноводов

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

Таблица 3-2-1. Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме        | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000        | -                    |
| Расстояние между модулями наружного блока    | S+T                         | 10          | -                    |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                          | 0,1         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C+D+E+g / B+c               | 40 *3       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                           | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                          | 40 *2       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                          | 15 *4       | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

\*3 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

Например, если участок «Е» на схеме выше превышает 40 м (но не превышает 90 м), то диаметр жидкостного фреоновода на участках «Е», «f» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

\*4 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Например, если «h1» на схеме выше превышает 15 м (но не превышает 30 м), то диаметр жидкостного фреоновода на участках «С», «D», «E» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

Таблица 3-2-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PУНУ-P400YSKB-A1       | 0,50            |
| PУНУ-P450YSKB-A1       | 0,50            |
| PУНУ-P500YSKB-A1       | 0,50            |
| PУНУ-P550YSKB-A1       | 0,50            |
| PУНУ-P600YSKB-A1       | 0,50            |
| PУНУ-P650YSKB-A1       | 0,50            |
| PУНУ-P700YSKB-A1       | 0,70            |
| PУНУ-P750YSKB-A1       | 0,70            |
| PУНУ-P800YSKB-A1       | 0,70            |
| PУНУ-P850YSKB-A1       | 0,80            |
| PУНУ-P900YSKB-A1       | 0,80            |

Таблица 3-2-3. Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок        | Первый разветвитель | Труба (жидкость) | Труба (газ)       |
|----------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| PУНУ-P400YSKB-A1     | СМУ-Y100VBK3        | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"]*1 |
| PУНУ-P450-650YSKB-A1 | СМУ-Y100VBK3        | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"]*2 |
| PУНУ-P700-800YSKB-A1 | СМУ-Y200VBK2        | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"]*3 |
| PУНУ-P850-900YSKB-A1 | СМУ-Y200VBK2        | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"]*4 |

Участки «С», «Т» объединителя наружных блоков СМУ-Y100VBK3 показаны на чертеже наружного блока.

Таблица 3-2-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P 200                              | СМУ-Y102SS-G2      |
| P 201 ~ P 400                        | СМУ-Y102LS-G2      |
| P 401 ~ P 650                        | СМУ-Y202S-G2       |
| P 651 ~                              | СМУ-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* Сумма индексов внутренних блоков в одной из ветвей должна быть менее 650.

Если в обоих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя СМУ-Y302S-G2.

\* В системах PУНУ-P450-650-YSKB-A1 первый разветвитель всегда СМУ-Y202S-G2.

В системах PУНУ-P700-900-YSKB-A1 первый разветвитель всегда СМУ-Y302S-G2.

Таблица 3-2-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

Таблица 3-2-7. Выбор коллекторов (R410A)

| 4-ответвления                      | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|----------------|
| СМУ-Y104-G                         | СМУ-Y108-G    | СМУ-Y1010-G    |
| Сумма индексов ВБ после коллектора | ≤P200         | ≤P400          |
|                                    | ≤P200         | ≤P650          |

\* Коллектор СМУ-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PУНУ-P200YKB-A1.

\* Коллектор СМУ-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PУНУ-P200-P450Y(S)KB-A1.

\* Коллектор СМУ-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PУНУ-P200-P600Y(S)KB-A1.

\* Через коллектор СМУ-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы СМУ-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

Таблица 3-2-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

Примечания:

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P20+P32=P52.

5. Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.



## 3-3. Системы PУHY-P950-1350YSKB-A1

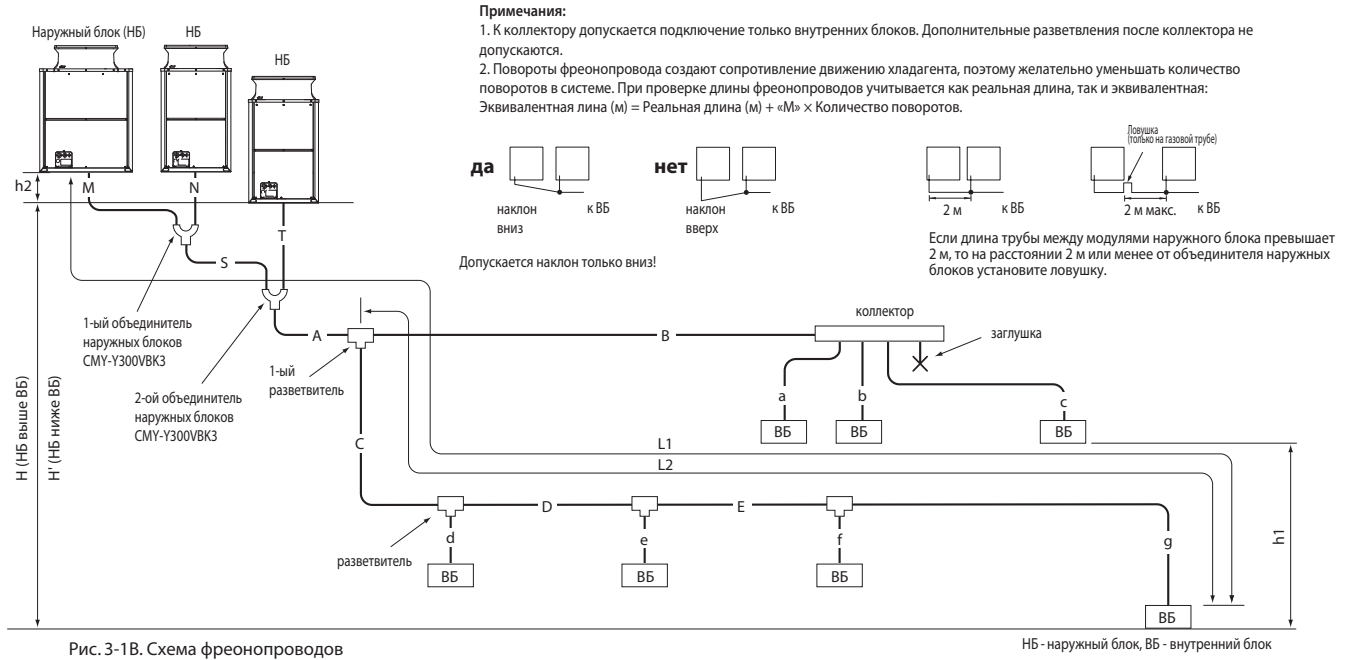


Таблица 3-3-1. Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме            | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|---------------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+M+N+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000        | -                    |
| Расстояние между модулями наружного блока    | M+N+S+T                         | 10          | -                    |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                              | 0,1         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | M(N)+S+A+C+D+E+g / M(N)+S+A+B+c | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C+D+E+g / B+c                   | 40 *3       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                               | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                              | 40 *2       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                              | 15 *4       | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

\*3 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

Например, если участок «Е» на схеме выше превышает 40 м (но не превышает 90 м), то диаметр жидкостного фреоновода на участках «Е», «f» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

\*4 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Например, если «h1» на схеме выше превышает 15 м (но не превышает 30 м), то диаметр жидкостного фреоновода на участках «С», «D», «E» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

Таблица 3-3-2. Эквивалентная длина поворота «М» (м)

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PУHY-P950YSKB-A1       | 0,80            |
| PУHY-P1000YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1050YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1100YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1150YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1200YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1250YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1300YSKB-A1      | 0,80            |
| PУHY-P1350YSKB-A1      | 0,80            |

Таблица 3-3-3. Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок         | Разветвитель | Труба (жидкость) | Труба (газ)      |
|-----------------------|--------------|------------------|------------------|
| PУHY-P950-1350YSKB-A1 | СМУ-Y300VBK3 | ø19,05[3/4"]     | ø41,28[1-5/8"]*1 |

Участки «М», «N», «S», «T» объединителя наружных блоков СМУ-Y300VBK3 показаны на чертеже наружного блока.

Таблица 3-3-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | СМУ-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | СМУ-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | СМУ-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | СМУ-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* Сумма индексов внутренних блоков в одной из ветвей должна быть менее 650.

Если в обоих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя СМУ-Y302S-G2.

Таблица 3-3-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

Таблица 3-3-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

Таблица 3-3-7. Выбор коллекторов (R410A)

| 4-ответвления                      | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|----------------|
| СМУ-Y104-G                         | СМУ-Y108-G    | СМУ-Y1010-G    |
| Сумма индексов ВБ после коллектора | ≤P200         | ≤P400          |
|                                    |               | ≤P650          |

\* Коллектор СМУ-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PУHY-P200YKB-A1.

\* Коллектор СМУ-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PУHY-P200-P450Y(S)KB-A1.

\* Коллектор СМУ-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PУHY-P200-P600Y(S)KB-A1.

\* Через коллектор СМУ-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы СМУ-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

Примечания:

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P20+P32=P52.

5. Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.

## 4. Проектирование фреоноводов систем PUNY-EP-Y(S)LM-A1

### 4-1. Системы PUNY-EP200-500YLM-A1

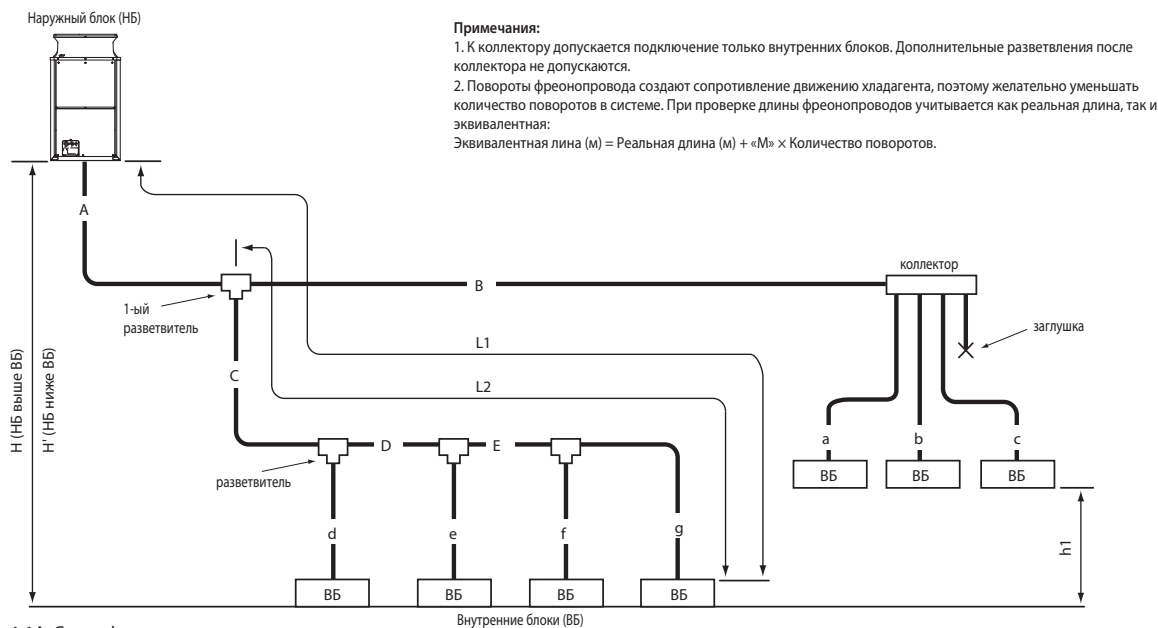


Рис. 4-1А. Схема фреоноводов

**Примечания:**

1. К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
2. Повороты фреоновода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреоноводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:  
 Эквивалентная линия (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов.

**Таблица 4-1-1.** Длина участков магистрали (м)

| Описание                                   | Обозначение на схеме    | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                            | A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000        | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                | A+C+D+E+g / A+B+c       | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2) | C+D+E+g / B+c           | 40 *3       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)   | H                       | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)   | H'                      | 40 *2       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками    | h1                      | 15 *4       | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

\*3 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

Например, если участок «Е» на схеме превышает 40 м (но не превышает 90 м), то диаметр жидкостного фреоновода на участках «Е», «F» и «G» требуется увеличить на 1 типоразмер.

\*4 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуется увеличить диаметр жидкостного фреоновода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Например, если «h1» на схеме выше превышает 15 м (но не превышает 30 м), то диаметр жидкостного фреоновода на участках «С», «D», «E», «F» и «G» требуется увеличить на 1 типоразмер.

**Таблица 4-1-2.** Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUNY-EP200YLM-A1       | 0,42            |
| PUNY-EP250YLM-A1       | 0,42            |
| PUNY-EP300YLM-A1       | 0,47            |
| PUNY-EP350YLM-A1       | 0,47            |
| PUNY-EP400YLM-A1       | 0,50            |
| PUNY-EP450YLM-A1       | 0,50            |
| PUNY-EP500YLM-A1       | 0,50            |

**Таблица 4-1-3.** Участок магистрали «А» (мм/дюйм)

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|---------------------------------|------------------|-----------------|
| PUNY-EP200YLM-A1                | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| PUNY-EP250YLM-A1                | ø9,52 [3/8"] *1  | ø22,20 [7/8"]   |
| PUNY-EP300YLM-A1                | ø9,52 [3/8"] *2  | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-EP350YLM-A1                | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-EP400YLM-A1                | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-EP450YLM-A1                | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUNY-EP500YLM-A1                | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |

\*1. L1>=90 м — ø12,70 мм [1/2"]; L1<90 м — ø9,52 мм

\*2. L1>=40 м — ø12,70 мм [1/2"]; L1<40 м — ø9,52 мм

**Таблица 4-1-6.** Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | CMY-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | CMY-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | CMY-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | CMY-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* В системах PUNY-EP450/500-YLM-A1 первый разветвитель всегда CMY-Y202S-G2.

**Таблица 4-1-4.** Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм/дюйм)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

**Таблица 4-1-7.** Выбор коллекторов (R410A)

| Сумма индексов ВБ после коллектора | 4-ответвления | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| ~ P140                             | CMY-Y104-G    | CMY-Y108-G    | CMY-Y1010-G    |
| ≤P200                              | ≤P200         | ≤P400         | ≤P650          |

\* Коллектор CMY-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PUNY-EP200YLM-A1.

\* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-EP200-P450YLM-A1.

\* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-EP200-P600Y(S)LM-A1.

\* Через коллектор CMY-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы CMY-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

**Таблица 4-1-5.** Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм/дюйм)

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Примечания:**

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E + PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25 + P32 = P57.

5. Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.

## 4-2. Системы PУNY-EP550-600YSLM-A1

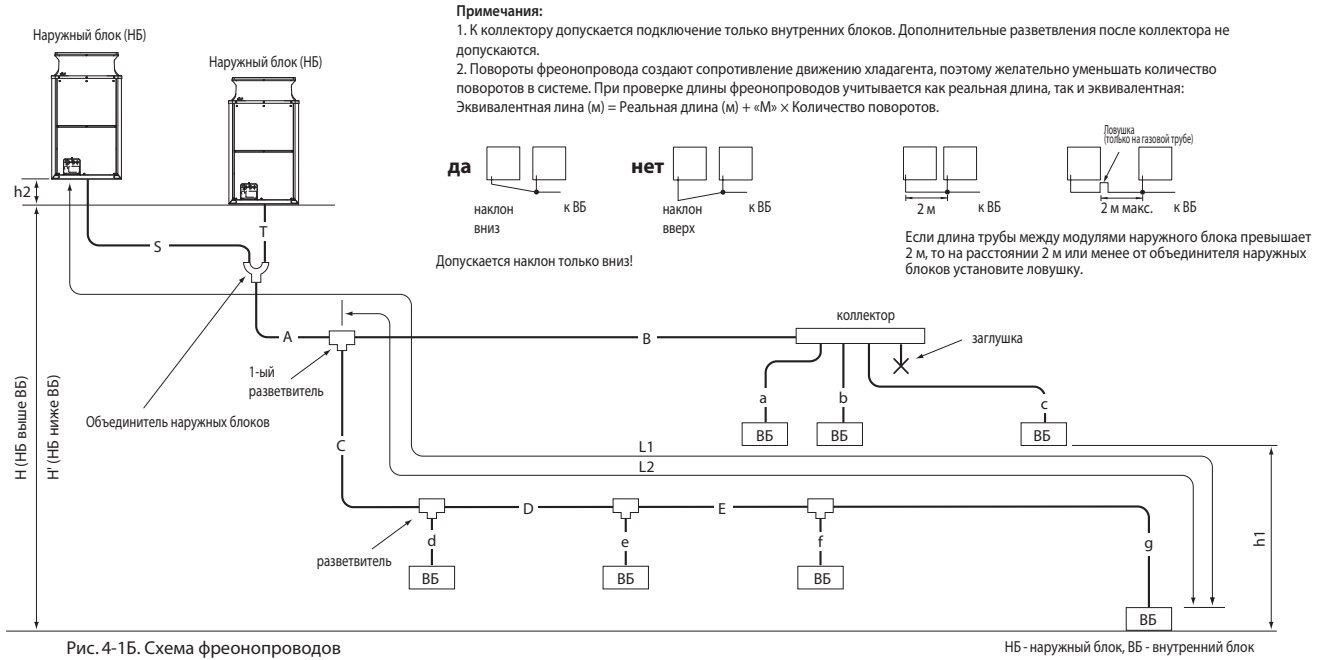


Рис. 4-1Б. Схема фреонопроводов

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

**Таблица 4-2-1.** Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме        | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 1000        | -                    |
| Расстояние между модулями наружного блока    | S+T                         | 10          | -                    |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                          | 0,1         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C+D+E+g / B+c               | 40 *3       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                           | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                          | 40 *2       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                          | 15 *4       | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

\*3 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого потребуются увеличить диаметр жидкостного фреонопровода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

Например, если участок «Е» на схеме выше превышает 40 м (но не превышает 90 м), то диаметр жидкостного фреонопровода на участках «Е», «f» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

\*4 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого потребуются увеличить диаметр жидкостного фреонопровода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Например, если «h1» на схеме выше превышает 15 м (но не превышает 30 м), то диаметр жидкостного фреонопровода на участках «С», «D», «e» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

**Таблица 4-2-2.** Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PУNY-EP550YSLM-A1      | 0,50            |
| PУNY-EP600YSLM-A1      | 0,50            |

**Таблица 4-2-3.** Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок         | Первый разветвитель | Труба (жидкость) | Труба (газ)      |
|-----------------------|---------------------|------------------|------------------|
| PУNY-EP550-600YSLM-A1 | СМУ-Y100VBK3        | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58[1-1/8"]*1 |

Участки «S», «T» объединителя наружных блоков СМУ-Y100VBK3 показаны на чертеже наружного блока.

**Таблица 4-2-6.** Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | СМУ-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | СМУ-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | СМУ-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | СМУ-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* Сумма индексов внутренних блоков в одной из ветвей должна быть менее 650.

Если в обоих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя СМУ-Y202S-G2.

\* В системах PУNY-EP550-600-YSLM-A1 первый разветвитель всегда СМУ-Y202S-G2.

**Таблица 4-2-4.** Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

**Таблица 4-2-7.** Выбор коллекторов (R410A)

|                                    | 4-ответвления | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
|                                    | СМУ-Y104-G    | СМУ-Y108-G    | СМУ-Y1010-G    |
| Сумма индексов ВБ после коллектора | ≤P200         | ≤P400         | ≤P650          |

\* Коллектор СМУ-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PУNY-EP200YLM-A1.

\* Коллектор СМУ-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PУNY-EP200-P450YLM-A1.

\* Коллектор СМУ-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PУNY-EP200-P600Y(S)LM-A1.

\* Через коллектор СМУ-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы СМУ-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

**Таблица 4-2-5.** Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ                           | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15,P20,P25,P32,P40,P50,GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63,P71,P80,P100,P125,P140,GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200                                    | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250                                    | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Примечания:**

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E + PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25 + P32=P57.

5. Диаметр фреонопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.

## 4-3. Системы PUHY-EP650-1350YSLM-A1

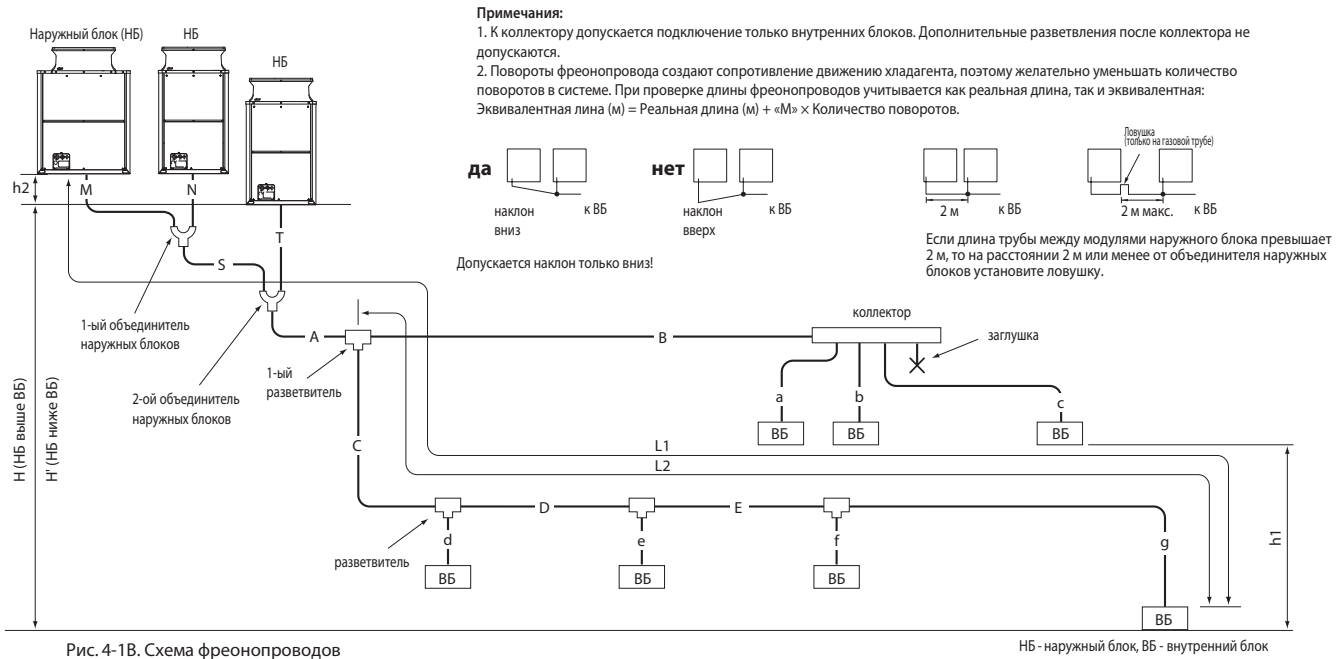


Рис. 4-1В. Схема фреонопроводов

Таблица 4-3-1. Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме              | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | $S+T+M+N+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$ | 1000        | -                    |
| Расстояние между модулями наружного блока    | $M+N+S+T$                         | 10          | -                    |
| Перепад высот между модулями наружного блока | $h2$                              | 0,1         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | $M(N)+S+A+C+D+E+g / M(N)+S+A+B+c$ | 165         | 190                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | $C+D+E+g / B+c$                   | 40 *3       | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | $H$                               | 50 *1       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | $H'$                              | 40 *2       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | $h1$                              | 15 *4       | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.

\*2 При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

\*3 Длина магистрали хладагента после 1-го разветвителя может быть увеличена до 90 м. Для этого требуется увеличить диаметр жидкостного фреонопровода на 1 типоразмер на каждом участке трассы, превышающем 40 м.

Например, если участок «Е» на схеме выше превышает 40 м (но не превышает 90 м), то диаметр жидкостного фреонопровода на участках «Е», «f» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

\*4 Перепад высот может достигать 30 м. Для этого требуется увеличить диаметр жидкостного фреонопровода на 1 типоразмер между внутренним блоком и первым разветвителем.

Например, если «h1» на схеме выше превышает 15 м (но не превышает 30 м), то диаметр жидкостного фреонопровода на участках «С», «D», «E» и «g» требуется увеличить на 1 типоразмер.

Таблица 4-3-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUHY-EP650YSLM-A1      | 0,50            |
| PUHY-EP700YSLM-A1      | 0,70            |
| PUHY-EP750YSLM-A1      | 0,70            |
| PUHY-EP800YSLM-A1      | 0,70            |
| PUHY-EP850YSLM-A1      | 0,80            |
| PUHY-EP900YSLM-A1      | 0,80            |
| PUHY-EP950YSLM-A1      | 0,80            |
| PUHY-EP1000YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1050YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1100YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1150YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1200YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1250YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1300YSLM-A1     | 0,80            |
| PUHY-EP1350YSLM-A1     | 0,80            |

Таблица 4-3-3. Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок          | Разветвитель | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|------------------------|--------------|------------------|-----------------|
| PUHY-EP650YSLM-A1      | CMY-Y300VBK3 | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| PUHY-EP700-800YSLM-A1  | CMY-Y300VBK3 | ø19,05 [5/8"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| PUHY-EP850-1350YSLM-A1 | CMY-Y300VBK3 | ø19,05 [5/8"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

Участки «М», «N», «S», «T» объединителя наружных блоков CMY-Y300VBK3 показаны на чертеже наружного блока.

Таблица 4-3-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | CMY-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | CMY-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | CMY-Y202S-G2       |
| P651 ~                               | CMY-Y302S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

\* Сумма индексов внутренних блоков в одной из ветвей должна быть менее 650.

Если в обоих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя CMY-Y302S-G2.

\* В системах PUHY-EP650-YSLM-A1 первый разветвитель всегда CMY-Y202S-G2.

\* В системах PUHY-EP700-1350YSLM-A1 первый разветвитель всегда CMY-Y302S-G2.

Таблица 4-3-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P651 ~ P800                          | ø19,05 [3/4"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P801 ~                               | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

Таблица 4-3-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ                                 | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15, P20, P25, P32, P40, P50, GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63, P71, P80, P100, P125, P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250  | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

Таблица 4-3-7. Выбор коллекторов (R410A)

| 4-ответвления                      | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|------------------------------------|---------------|----------------|
| CMY-Y104-G                         | CMY-Y108-G    | CMY-Y1010-G    |
| Сумма индексов ВБ после коллектора | ≤P200         | ≤P400          |
|                                    |               | ≤P650          |

\* Коллектор CMY-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PUHY-EP200YLM-A1.

\* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUHY-EP200-P450YLM-A1.

\* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUHY-EP200-P600Y(S)LM-A1.

\* Через коллектор CMY-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200, P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы CMY-Y108, Y1010-G.

\* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

Примечания:

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

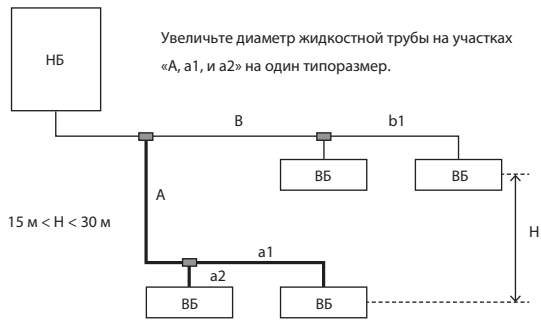
4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P20+P32=P52.

5. Диаметр фреонопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть,  $A \geq B; A \geq C \geq D$ .

## Перепад высот между внутренними блоками более 15 м

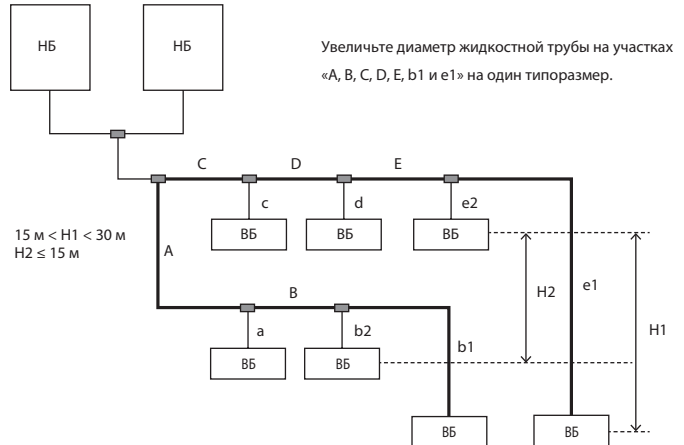
Наружный блок установлен выше внутренних

Пример 1



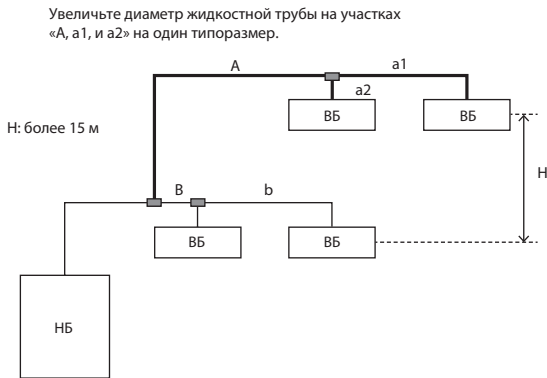
НБ - наружный блок;  
ВБ - внутренний блок.

Пример 2



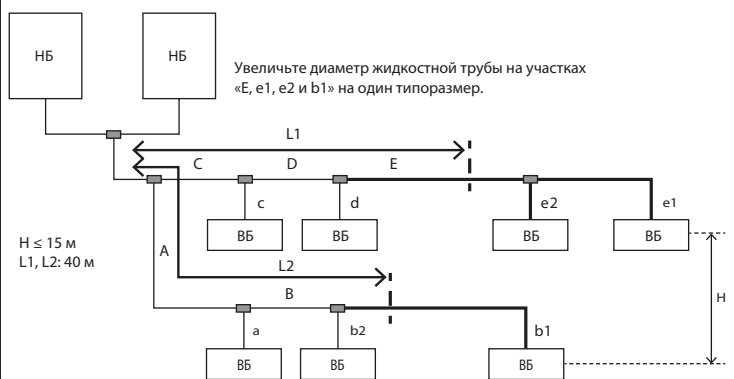
Наружный блок установлен ниже внутренних

Пример 3



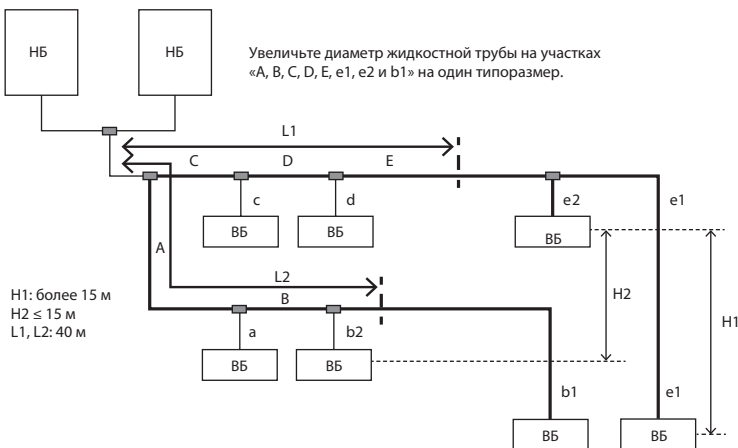
## Расстояние от первого разветвителя до самого дальнего внутреннего блока более 40 м

Пример 4



## Расстояние от первого разветвителя до самого дальнего внутреннего блока более 40 м и перепад высот между внутренними блоками более 15 м

Пример 5



## 5. Проектирование фреонопроводов систем PУНУ-HP-Y(S)HM

### 5-1. Системы PУНУ-HP200, 250YHM-A

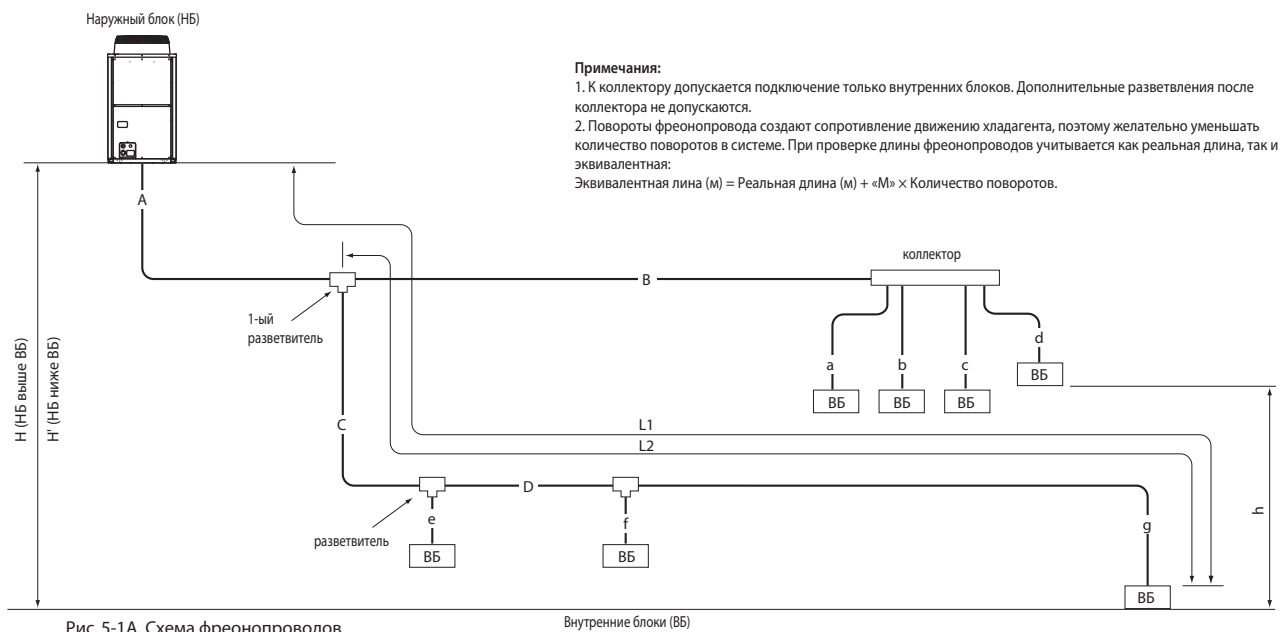


Рис. 5-1А. Схема фреонопроводов

Внутренние блоки (ВБ)

Таблица 5-1-1. Длина участков магистрали

| Описание                                   | Обозначение на схеме  | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                            | A+B+C+D+a+b+c+d+e+f+g | 300         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                | A+C+D+g / A+B+d       | 150         | 175                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2) | C+D+g / B+d           | 40          | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)   | H                     | 50          | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)   | H'                    | 40          | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками    | h                     | 15          | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

Таблица 5-1-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PУНУ-HP200YHM          | 0,30            |
| PУНУ-HP250YHM          | 0,35            |

Таблица 5-1-3. Участок магистрали «А»

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---------------------------------|------------------|---------------|
| PУНУ-HP200YHM=CMY-Y102S-G2      | ø12,70 [1/2"]    | ø19,05 [3/4"] |
| PУНУ-HP250YHM=CMY-Y102L-G2      | ø12,70 [1/2"]    | ø22,20 [7/8"] |

Таблица 5-1-6. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P 200                              | CMY-Y102SS-G2      |
| P 201 ~ P 400                        | CMY-Y102LS-G2      |
| P 401 ~ P 650                        | CMY-Y202S-G2       |

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

Таблица 5-1-4. Участки магистрали «В», «С» и «D»

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P140                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P141 ~ P200                          | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P201 ~ P300                          | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"]   |
| P301 ~ P400                          | ø12,70 [1/2"]    | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401 ~ P650                          | ø15,88 [5/8"]    | ø28,58 [1-1/8"] |

Таблица 5-1-7. Выбор коллекторов (R410A)

| 4-ответвления                            | 8-ответвлений | 10-ответвлений |
|--|---------------|----------------|
| CMY-Y104-G                               | CMY-Y108-G    | CMY-Y1010-G    |
| Сумма индексов ВБ после коллектора ≤P200 | ≤P400         | ≤P650          |

\* Коллектор CMY-Y104-G можно напрямую подключать только к модели PУНУ-HP200YHM.  
 \* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PУНУ-HP200-400Y(S)HM.  
 \* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PУНУ-HP200-500Y(S)HM.  
 \* Через коллектор CMY-Y104-G нельзя подключать ВБ типоразмера P200,P250. Данные блоки подключаются только через коллекторы CMY-Y108, Y1010-G.  
 \* Подробности использования элементов из набора коллекторов указаны в руководстве по установке.

Таблица 5-1-5. Участки магистрали «а», «б», «с», «d», «е», «f», «g»

| Типоразмер ВБ                           | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|---|------------------|---------------|
| P15,P20,P25,P32,P40,P50,GUF-50RD(H)     | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63,P71,P80,P100,P125,P140,GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200                                    | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250                                    | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Примечания:**  
 3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.  
 4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25+P32=P57.  
 5. Диаметр фреонопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A ≥ B; A ≥ C ≥ D.



## 5-2. Системы PUNY-HP400, 500YSHM-A

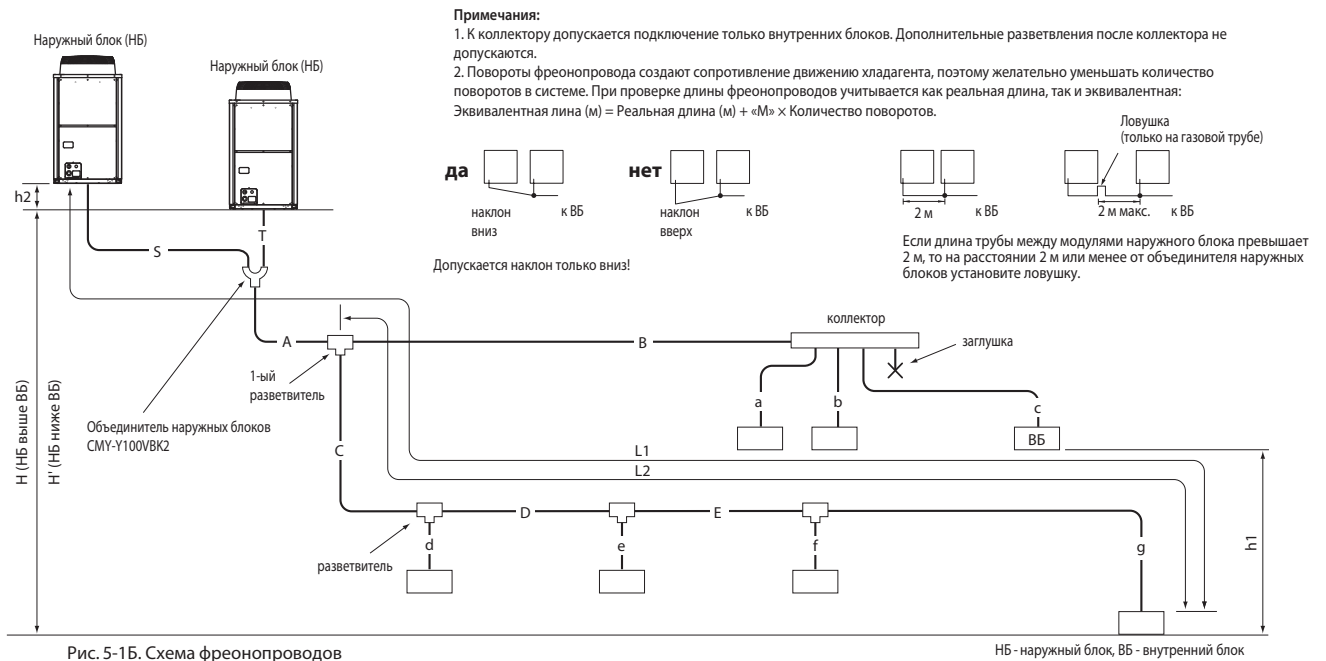


Рис. 5-1Б. Схема фреонопроводов

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

Таблица 5-2-1. Длина участков магистрали

| Описание                                     | Обозначение на схеме          | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-------------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | $S+T+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$ | 300         | -                    |
| Расстояние между модулями наружного блока    | $S+T$                         | 10          | -                    |
| Перепад высот между модулями наружного блока | $h2$                          | 0,1         | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | $S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c$ | 150         | 175                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | $C+D+E+g / B+c$               | 40          | 40                   |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | $H$                           | 50          | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | $H'$                          | 40          | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | $h1$                          | 15          | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

Таблица 5-2-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUNY-HP400YSHM         | 0,50            |
| PUNY-HP500YSHM         | 0,50            |

Таблица 5-2-3. Участок магистрали «А»

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость)   | Труба (газ)          |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| CMY-Y100VBK2=CMY-Y202-G2        | $\phi 15,88[5/8"]$ | $\phi 28,58[1-1/8"]$ |

Участки «С», «Т» описаны в руководстве по установке объединителей наружных блоков CMY-Y100VBK2

(мм (дюйм))

Таблица 5-2-4. Выбор разветвителей (R410A)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Марка разветвителя |
|--------------------------------------|--------------------|
| ~ P200                               | CMY-Y102SS-G2      |
| P201 ~ P400                          | CMY-Y102LS-G2      |
| P401 ~ P650                          | CMY-Y202S-G2       |

\* 1-ый разветвитель всегда CMY-Y202S-G2.

\* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.



## 6. Проектирование фреонопроводов систем PUNY-RP-Y(S)JM

### 6-1. Системы PUNY-RP200 ~ 350YJM-A

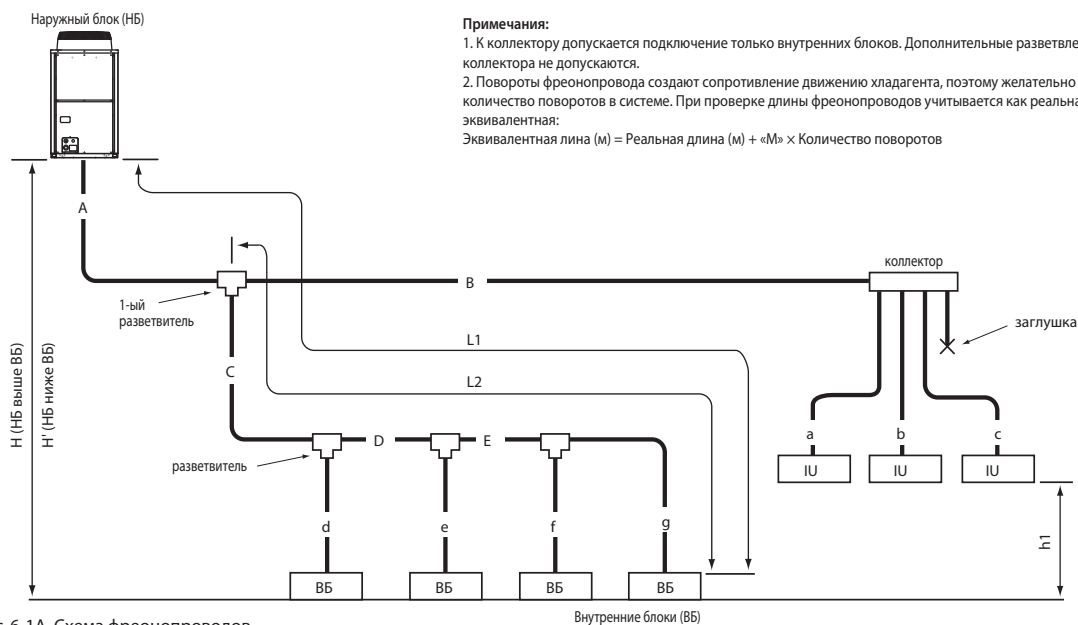


Рис. 6-1А. Схема фреонопроводов

**Примечания:**

1. К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
2. Повороты фреонпровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреонпроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:  
 Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов

**Таблица 6-1-1.** Длина участков магистрали (м)

| Описание                                   | Обозначение на схеме     | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|--------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                            | A+B+C+D+E +a+b+c+d+e+f+g | 300 *1      |                      |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                | A+C+D+E+g / A+B+c        | 120         | 150                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2) | C+D+E +g / B+c           | 40 *2       |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)   | H                        | 50          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)   | H'                       | 40          |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками    | h1                       | 15          |                      |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\* 1 Не превышайте заправку хладагента, рассчитанную по следующей формуле:

PUNY-RP200-250YJM-A:  $0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 < 18$   
 PUNY-RP300-350YJM-A:  $0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 < 25$

$L_0$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\varnothing 22,2$  (м)

$L_1$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\varnothing 19,05$  (м)

$L_2$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\varnothing 15,88$  (м)

$L_3$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\varnothing 12,7$  (м)

$L_4$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\varnothing 9,52$  (м)

$L_5$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\varnothing 6,35$  (м)

\* 2 При объединении двух систем в одну (L1-L2) должно быть менее 40 м.

L1: Расстояние между старым наружным блоком №1 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

L2: Расстояние между старым наружным блоком №2 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

$L1 \geq L2$

**Таблица 6-1-3.** Участок магистрали «А» (мм)

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость)    | Труба (газ)         |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| PUNY-RP200YJM-A                 | $\varnothing 12,7$  | $\varnothing 28,58$ |
| PUNY-RP250YJM-A                 | $\varnothing 12,7$  | $\varnothing 28,58$ |
| PUNY-RP300YJM-A                 | $\varnothing 12,7$  | $\varnothing 28,58$ |
| PUNY-RP350YJM-A                 | $\varnothing 15,88$ | $\varnothing 34,93$ |

**Таблица 6-1-4. R410A.** Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость)           | Труба (газ)                  |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| ~ P80                                | $\varnothing 9,52$ [3/8"]  | $\varnothing 15,88$ [5/8"]   |
| P81 ~ P160                           | $\varnothing 12,7$ [1/2"]  | $\varnothing 19,05$ [3/4"]   |
| P161 ~ P330                          | $\varnothing 12,7$ [1/2"]  | $\varnothing 25,4$ [1"]      |
| P331 ~ P630                          | $\varnothing 15,88$ [5/8"] | $\varnothing 34,93$ [1-3/8"] |
| P631 ~                               | $\varnothing 19,05$ [3/4"] | $\varnothing 41,28$ [1-5/8"] |

**Таблица 6-1-5.** Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «е», «f», «g» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ      | Труба (жидкость)          | Труба (газ)                  |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| P20, P25, P32, P40 | $\varnothing 6,35$ [1/4"] | $\varnothing 12,70$ [1/2"]   |
| P50, P63, P71, P80 | $\varnothing 9,52$ [3/8"] | $\varnothing 15,88$ [5/8"]   |
| P140               | $\varnothing 9,52$ [3/8"] | $\varnothing 19,05$ [3/4"]   |
| P200               | $\varnothing 12,7$ [1/2"] | $\varnothing 25,4$ [1"]      |
| P250               | $\varnothing 12,7$ [1/2"] | $\varnothing 28,58$ [1-1/8"] |

**Примечания:**

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMM-E имеет индекс производительности P32.
4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMM-E+PEFY-P32VMM-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25+P32=P57.
5. Диаметр фреонпровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть  $A \geq B$ ;  $A \geq C \geq D$ .

## 6-2. Системы PUNY-RP400 ~ 550YSJM-A

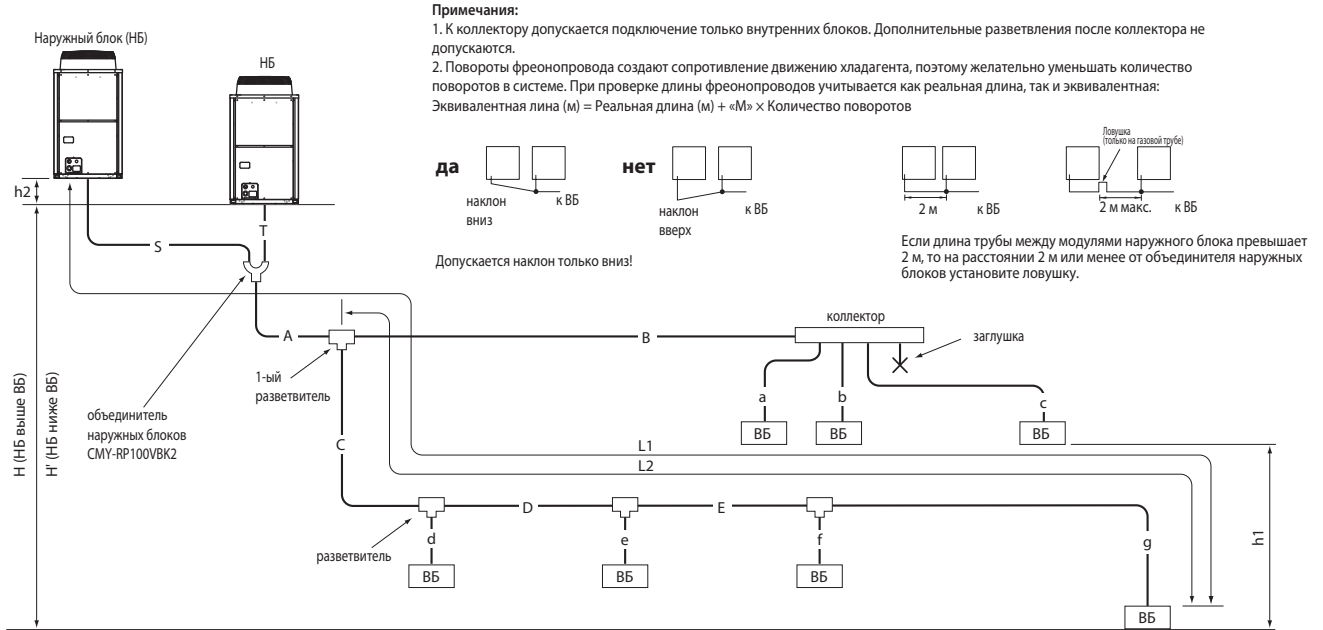


Рис. 6-1Б. Схема фреоноводов

Таблица 6-2-1. Длина участков магистрали

| Описание                                     | Обозначение на схеме        | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 300 *1      |                      |
| Расстояние между модулями наружного блока    | S+T                         | 10          |                      |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                          | 0,1         |                      |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c | 120         | 150                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C+D+E+g / B+c               | 40 *2       |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                           | 50          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                          | 40          |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                          | 15          |                      |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\*1 Не превышайте заправку хладагента, рассчитанную по следующей формуле:

$$PUNY-RP400-550YSJM-A: 0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 < 25$$

L<sub>0</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø22,2 (м)

L<sub>1</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 (м)

L<sub>2</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 (м)

L<sub>3</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø12,7 (м)

L<sub>4</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 (м)

L<sub>5</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 (м)

\*2 При объединении двух систем в одну (L1-L2) должно быть менее 40 м.

L1: Расстояние между старым наружным блоком №1 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

L2: Расстояние между старым наружным блоком №2 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

L1≥L2

Таблица 6-2-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PUNY-RP400YSJM-A       | 0,50            |
| PUNY-RP450YSJM-A       | 0,50            |
| PUNY-RP500YSJM-A       | 0,50            |
| PUNY-RP550YSJM-A       | 0,50            |

Таблица 6-2-3. Участок магистрали «А»

| НБ               | Труба (мм)       |             |
|------------------|------------------|-------------|
|                  | Труба (жидкость) | Труба (газ) |
| PUNY-RP400YSJM-A | ø15,88           | ø34,93      |
| PUNY-RP450YSJM-A | ø15,88           | ø34,93      |
| PUNY-RP500YSJM-A | ø15,88           | ø34,93      |
| PUNY-RP550YSJM-A | ø15,88           | ø34,93      |

Таблица 6-2-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E»

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (мм [дюйм]) |                 |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------|
|                                      | Труба (жидкость)  | Труба (газ)     |
| ~ P 80                               | ø9,52 [3/8"]      | ø15,88 [5/8"]   |
| P 81 ~ P 160                         | ø12,7 [1/2"]      | ø19,05 [3/4"]   |
| P 161 ~ P 330                        | ø12,7 [1/2"]      | ø25,4 [1"]      |
| P 331 ~ P 630                        | ø15,88 [5/8"]     | ø34,93 [1-3/8"] |
| P 631 ~                              | ø19,05 [3/4"]     | ø41,28 [1-5/8"] |

Таблица 6-2-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «е», «f», «g»

| Типоразмер ВБ          | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|------------------------|------------------|-----------------|
| P 20, P 25, P 32, P 40 | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"]   |
| P 50, P 63, P 71, P 80 | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P 140                  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P 200                  | ø12,7 [1/2"]     | ø25,4 [1"]      |
| P 250                  | ø12,7 [1/2"]     | ø28,58 [1-1/8"] |

Примечания:

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25+P32=P57.

5. Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть A ≥ B; A ≥ C ≥ D.

## 6-3. Системы PUHY-RP600 ~ 650YSJM-A

**Примечания:**

1. К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
2. Повороты фреопровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная: Эквивалентная линия (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов

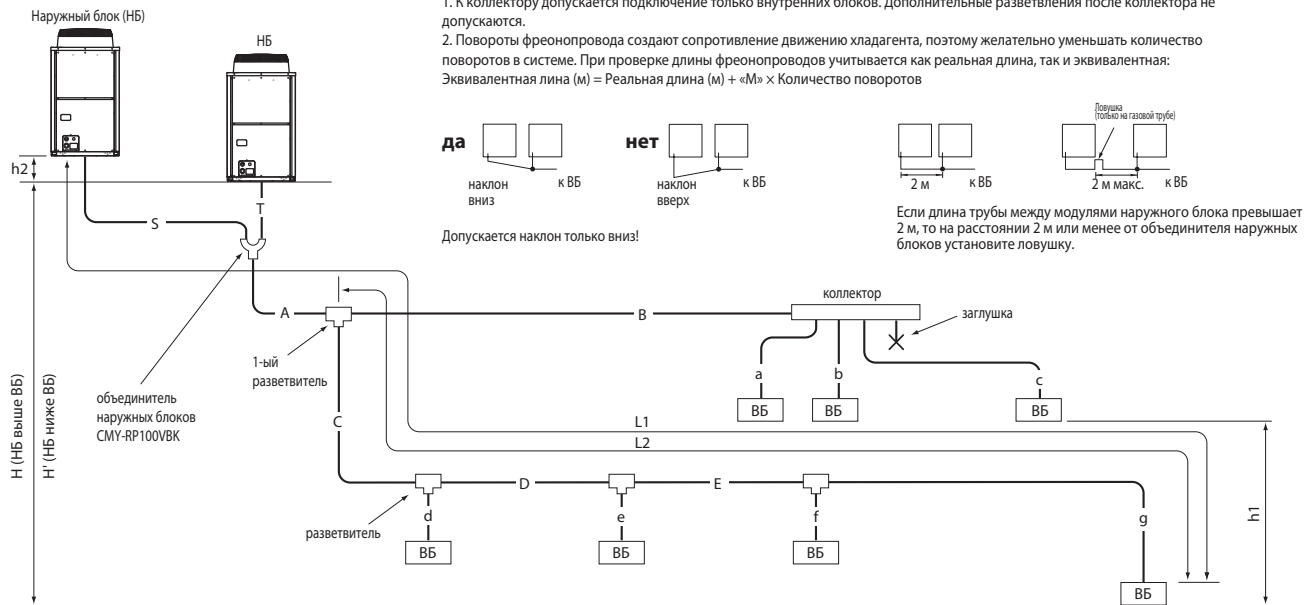


Рис. 6-1В. Схема фреопроводов

**Таблица 6-3-1. Длина участков магистрали (м)**

| Описание                                     | Обозначение на схеме        | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | S+T+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g | 250 *1      |                      |
| Расстояние между модулями наружного блока    | S + T                       | 10          |                      |
| Перепад высот между модулями наружного блока | h2                          | 0,1         |                      |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c | 120         | 150                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | C + D + E + g / B + c       | 40 *2       |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                           | 50          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                          | 40          |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h1                          | 15          |                      |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\* 1 Не превышайте заправку хладагента, рассчитанную по следующей формуле:

$$PUHY-RP400-550YJM-A: 0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 < 25$$

L<sub>0</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø22,2 (м)

L<sub>1</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 (м)

L<sub>2</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 (м)

L<sub>3</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø12,7 (м)

L<sub>4</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 (м)

L<sub>5</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 (м)

\* 2 При объединении двух систем в одну (L1-L2) должно быть менее 40 м.

L1: Расстояние между старым наружным блоком №1 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

L2: Расстояние между старым наружным блоком №2 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

L1 ≥ L2

**Таблица 6-3-3. Участок магистрали «А» (мм [дюйм])**

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ) |
|---------------------------------|------------------|-------------|
| PUHY-RP600YSJM-A                | ø19,05           | ø34,93      |
| PUHY-RP650YSJM-A                | ø19,05           | ø41,28      |

**Таблица 6-3-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм [дюйм])**

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|
| ~ P 80                               | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P 81 ~ P 160                         | ø12,7 [1/2"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P 161 ~ P 330                        | ø12,7 [1/2"]     | ø25,4 [1"]      |
| P 331 ~ P 630                        | ø15,88 [5/8"]    | ø34,93 [1-3/8"] |
| P 631 ~                              | ø19,05 [3/4"]    | ø41,28 [1-5/8"] |

**Таблица 6-3-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g» (мм [дюйм])**

| Типоразмер ВБ          | Труба (жидкость) | Труба (газ)     |
|------------------------|------------------|-----------------|
| P 20, P 25, P 32, P 40 | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"]   |
| P 50, P 63, P 71, P 80 | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]   |
| P 140                  | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]   |
| P 200                  | ø12,7 [1/2"]     | ø25,4 [1"]      |
| P 250                  | ø12,7 [1/2"]     | ø28,58 [1-1/8"] |

**Примечания:**

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25+P32=P57.

5. Диаметр фреопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть А ≥ В; А ≥ С ≥ D.

## 6-4. Системы PUNY-RP700 ~ 900YSJM-A

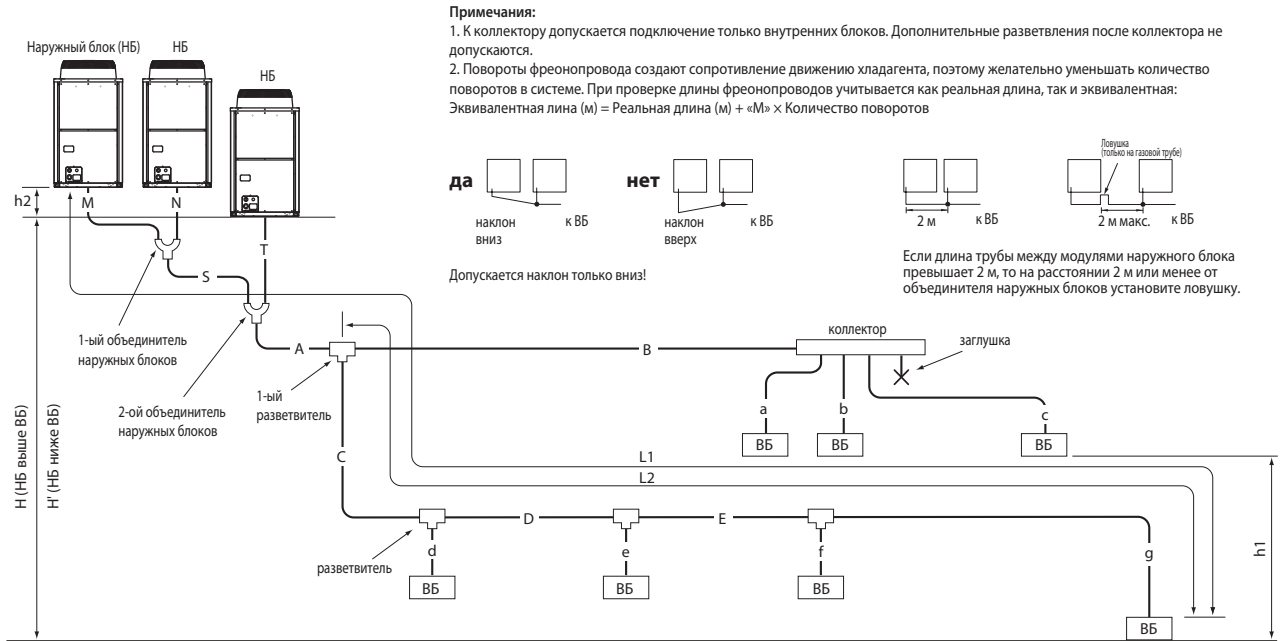


Рис. 6-1Г. Схема фреонопроводов

Таблица 6-4-1. Длина участков магистрали

| Описание                                     | Обозначение на схеме              | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|-----------------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | $S+T+M+N+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g$ | 250 *1      |                      |
| Расстояние между модулями наружного блока    | $S+T+M+N$                         | 10          |                      |
| Перепад высот между модулями наружного блока | $h2$                              | 0,1         |                      |
| Самый дальний ВБ от НБ (L1)                  | $S(T)+A+C+D+E+g / S(T)+A+B+c$     | 120         | 150                  |
| Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)   | $C+D+E+g / B+c$                   | 40 *2       |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | $H$                               | 50          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | $H'$                              | 40          |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками      | $h1$                              | 15          |                      |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

\* 1 Не превышайте заправку хладагента, рассчитанную по следующей формуле:

$$PUNY-RP400-550YJM-A: 0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 < 25$$

$L_0$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi 22,2$  (м)

$L_1$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi 19,05$  (м)

$L_2$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi 15,88$  (м)

$L_3$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi 12,7$  (м)

$L_4$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi 9,52$  (м)

$L_5$  : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi 6,35$  (м)

\* 2 При объединении двух систем в одну (L1-L2) должно быть менее 40 м.

L1: Расстояние между старым наружным блоком №1 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

L2: Расстояние между старым наружным блоком №2 и самым дальним внутренним в его системе трубопроводов.

$L1 \geq L2$

Таблица 4-4-3. Участок магистрали «А»

| Между НБ и первым разветвителем | Труба (жидкость) | Труба (газ)  |
|---------------------------------|------------------|--------------|
| PUNY-RP700YSJM-A                | $\phi 19,05$     | $\phi 41,28$ |
| PUNY-RP750YSJM-A                | $\phi 19,05$     | $\phi 41,28$ |
| PUNY-RP800YSJM-A                | $\phi 19,05$     | $\phi 41,28$ |
| PUNY-RP850YSJM-A                | $\phi 19,05$     | $\phi 41,28$ |
| PUNY-RP900YSJM-A                | $\phi 19,05$     | $\phi 41,28$ |

Участки «М», «N», «S», «T» объединителя наружных блоков CMY-RP200VBK показаны на чертеже наружного блока.

Таблица 4-4-5. Участки магистрали «а», «b», «с», «d», «e», «f», «g»

| Типоразмер ВБ      | Труба (жидкость)   | Труба (газ)           |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| P20, P25, P32, P40 | $\phi 6,35$ [1/4"] | $\phi 12,70$ [1/2"]   |
| P50, P63, P71, P80 | $\phi 9,52$ [3/8"] | $\phi 15,88$ [5/8"]   |
| P140               | $\phi 9,52$ [3/8"] | $\phi 19,05$ [3/4"]   |
| P200               | $\phi 12,7$ [1/2"] | $\phi 25,4$ [1"]      |
| P250               | $\phi 12,7$ [1/2"] | $\phi 28,58$ [1-1/8"] |

Таблица 4-4-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «Е»

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость)    | Труба (газ)           |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| ~ P 80                               | $\phi 9,52$ [3/8"]  | $\phi 15,88$ [5/8"]   |
| P 81 ~ P 160                         | $\phi 12,7$ [1/2"]  | $\phi 19,05$ [3/4"]   |
| P 161 ~ P 330                        | $\phi 12,7$ [1/2"]  | $\phi 25,4$ [1"]      |
| P 331 ~ P 630                        | $\phi 15,88$ [5/8"] | $\phi 34,93$ [1-3/8"] |
| P 631 ~                              | $\phi 19,05$ [3/4"] | $\phi 41,28$ [1-5/8"] |

Примечания:

3. Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VMA-E имеет индекс производительности P32.

4. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25+P32=P57.

5. Диаметр фреонопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть  $A \geq B, A \geq C \geq D$ .

## 6-5. Допустимые диаметры фреоновых трубопроводов

- Стандартное значение
- Применимо (производительность системы изменится)
- Применимо (перепад высот не более 20 м)
- ▲ Применимо (см. ограничения длины фреоновых трубопроводов)
- △ Применимо (проверить суммарное количество хладагента)
- × Не допускается

1) Фреоновый трубопровод от наружного блока до первого разветвителя

| Наружный блок |        | 200             | 250             | 300             | 350             | 400             | 450             | 500             | 550             | 600             | 650             | 700             |
|---------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Жидкость      | ø9,52  | ▲ не более 45 м | ▲ не более 30 м | ▲ не более 25 м | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø12,7  | ○               | ○               | ○               | ▲ не более 65 м | ▲ не более 50 м | ▲ не более 40 м | ▲ не более 35 м | ▲ не более 30 м | ×               | ×               | ×               |
|               | ø15,88 | △               | △               | △               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ▲ не более 70 м | ▲ не более 60 м | ▲ не более 55 м |
|               | ø19,05 | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               | ○               | ○               | ○               |
|               | ø22,2  | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               | △               |
| Газ           | ø15,88 | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø19,05 | ●               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø22,2  | ●               | ●               | ●               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø25,4  | ●               | ●               | ●               | ●               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø28,58 | ○               | ○               | ○               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ×               |
|               | ø34,93 | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ●               |
|               | ø41,28 | ×               | ×               | ×               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               | ○               |

| Наружный блок |        | 750             | 800             | 850             | 900             |
|---------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Жидкость      | ø9,52  | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø12,7  | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø15,88 | ▲ не более 50 м | ▲ не более 45 м | ▲ не более 40 м | ▲ не более 35 м |
|               | ø19,05 | ○               | ○               | ○               | ○               |
|               | ø22,2  | △               | △               | △               | △               |
| Газ           | ø15,88 | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø19,05 | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø22,2  | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø25,4  | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø28,58 | ×               | ×               | ×               | ×               |
|               | ø34,93 | ●               | ●               | ×               | ×               |
|               | ø41,28 | ○               | ○               | ○               | ○               |

2) Фреоновый трубопровод к внутренним блокам

| Внутренний блок |        | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50              | 63              | 71 | 80 | 100 | 125 |
|-----------------|--------|----|----|----|----|----|-----------------|-----------------|----|----|-----|-----|
| Жидкость        | ø6,35  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ▲ не более 30 м | ▲ не более 20 м | ×  | ×  | ×   | ×   |
|                 | ø9,52  | △  | △  | △  | △  | △  | ○               | ○               | ○  | ○  | ○   | ○   |
|                 | ø12,7  | △  | △  | △  | △  | △  | △               | △               | △  | △  | △   | △   |
|                 | ø15,88 | △  | △  | △  | △  | △  | △               | △               | △  | △  | △   | △   |
|                 | ø19,05 | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×               | ×               | ×  | ×  | ×   | ×   |
| Газ             | ø12,7  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ●               | ×               | ×  | ×  | ×   | ×   |
|                 | ø15,88 | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○               | ○               | ○  | ○  | ●   | ●   |
|                 | ø19,05 | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×               | ×               | ×  | ×  | ○   | ○   |
|                 | ø22,2  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×               | ×               | ×  | ×  | ○   | ○   |
|                 | ø25,4  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×               | ×               | ×  | ×  | ×   | ×   |
|                 | ø28,58 | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×               | ×               | ×  | ×  | ×   | ×   |

| Внутренний блок |        | 140 | 200             | 250             |
|-----------------|--------|-----|-----------------|-----------------|
| Жидкость        | ø6,35  | ×   | ×               | ×               |
|                 | ø9,52  | ○   | ▲ не более 25 м | ▲ не более 15 м |
|                 | ø12,7  | △   | △               | ○               |
|                 | ø15,88 | △   | △               | △               |
|                 | ø19,05 | ×   | ×               | ×               |
| Газ             | ø12,7  | ×   | ×               | ×               |
|                 | ø15,88 | ●   | ×               | ×               |
|                 | ø19,05 | ○   | ●               | ×               |
|                 | ø22,2  | ○   | ●               | ●               |
|                 | ø25,4  | ×   | ○               | ●               |
|                 | ø28,58 | ×   | ○               | ○               |

3) Магистральные участки между разветвителями

| Сумма индексов вниз по потоку |        | -80 | -140            | -160            | -200            | -300            | -330 | -400            | -630 | -650            | -800 | 801- |
|-------------------------------|--------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|------|
| Жидкость                      | ø9,52  | ○   | ▲ не более 15 м | ▲ не более 15 м | ▲ не более 10 м | ▲ не более 10 м | ×    | ×               | ×    | ×               | ×    | ×    |
|                               | ø12,7  | △   | ○               | ○               | ○               | ○               | ○    | ▲ не более 30 м | ×    | ×               | ×    | ×    |
|                               | ø15,88 | △   | △               | △               | △               | △               | △    | ○               | ○    | ▲ не более 30 м | ×    | ×    |
|                               | ø19,05 | △   | △               | △               | △               | △               | △    | △               | △    | ○               | ○    | ○    |
|                               | ø22,2  | △   | △               | △               | △               | △               | △    | △               | △    | △               | △    | △    |
| Газ                           | ø15,88 | ○   | ●               | ×               | ×               | ×               | ×    | ×               | ×    | ×               | ×    | ×    |
|                               | ø19,05 | ○   | ○               | ○               | ●               | ×               | ×    | ×               | ×    | ×               | ×    | ×    |
|                               | ø22,2  | ×   | ○               | ○               | ●               | ●               | ×    | ×               | ×    | ×               | ×    | ×    |
|                               | ø25,4  | ×   | ×               | ×               | ○               | ○               | ○    | ×               | ×    | ×               | ×    | ×    |
|                               | ø28,58 | ×   | ×               | ×               | ○               | ○               | ○    | ●               | ●    | ●               | ●    | ×    |
|                               | ø34,93 | ×   | ×               | ×               | ×               | ×               | ×    | ○               | ○    | ●               | ●    | ×    |
|                               | ø41,28 | ×   | ×               | ×               | ×               | ×               | ×    | ○               | ○    | ○               | ○    | ○    |

**Примечание.**

Символ △ обозначает, что существующая система трубопроводов может быть использована при условии, что суммарное количество хладагента в ней не превышало значения, рассчитанного по следующим формулам:

$$PUNY-RP200-250YJM-A : 0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 < 18 \text{ (кг)}$$

$$PUNY-RP300-900YJM-A : 0,39 \times L_0 + 0,29 \times L_1 + 0,2 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 < 25 \text{ (кг)}$$

L<sub>0</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø22,2 (м)

L<sub>1</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 (м)

L<sub>2</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 (м)

L<sub>3</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø12,7 (м)

L<sub>4</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 (м)

L<sub>5</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 (м)

## 7. Проектирование фреопроводов систем PURY-P-YLM-A1

### 7-1. Пример системы, содержащей не более 16 внутренних блоков (используется единственный ВС-контроллер)

**Примечания:**

1. В системах серии R2 (PURY) коллекторы не используются.
  2. Внутренние блоки типоразмера P100-P250 подключаются к ВС-контроллеру через объединитель портов СМУ-R160-J1.
  3. При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 не допускается подключать другие внутренние блоки к тому же порту ВС-контроллера.
  4. Повороты фреопровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:
- Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов
5. Установите переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение ON при подключении внутренних блоков P100-P250 к двум портам ВС-контроллера.
  6. Допускается подключать внутренние блоки P100-P140 на один порт ВС-контроллера (переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение OFF). Однако в этом случае следует учесть снижение производительности на 3% (см. раздел наружных блоков).
  7. Внутренние блоки, подключенные к одному порту ВС-контроллера, не могут одновременно работать в режимах охлаждения и обогрева.
  8. Индекс производительности соответствует коду в наименовании модели. Например, для модели PEFY-P63VML-E индекс производительности равен P63.
  9. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VML-E+PEFY-P32VML-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P63+P32=P95.
  10. Режим непрерывного нагрева активируется с помощью установки SW4 (848) в положение ON.

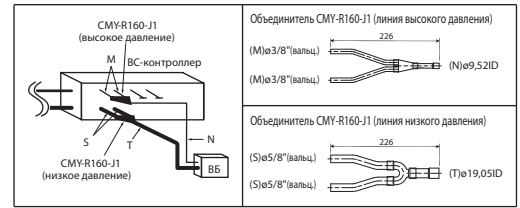


Рис. 7-1AA

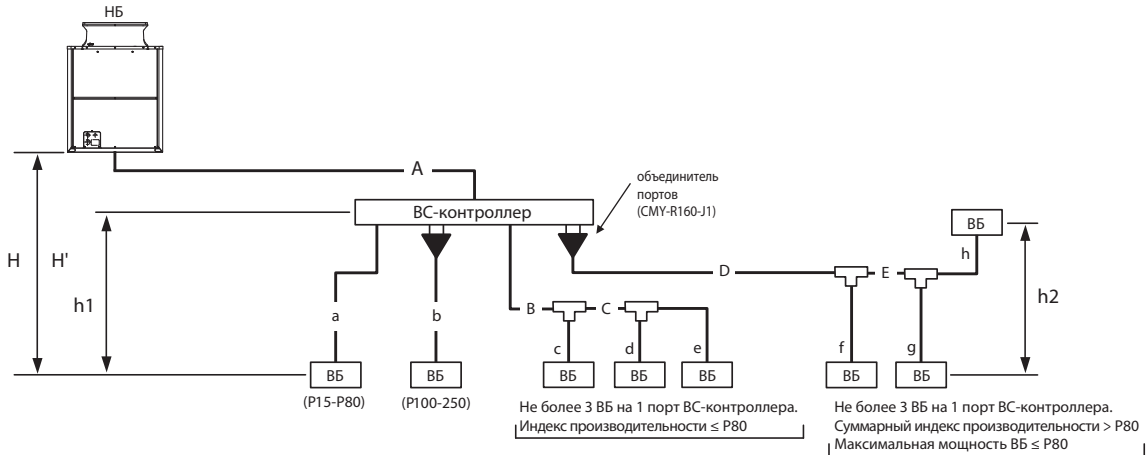


Рис. 7-1A. Схема фреопроводов

НБ — наружный блок, ВБ — внутренний блок, ВС — ВС-контроллер

Таблица 7-1-1. Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме      | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|---------------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f+g+h | *1          | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ                       | A+D+E+h                   | 165         | 190                  |
| Расстояние между НБ и ВС                     | A                         | 110 *1      | 110 *1               |
| Самый дальний ВБ от ВС-контроллера           | D+E+h                     | 40 *2*3     | 40 *3                |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                         | 50 *5       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                        | 40 *6       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками и ВС | h1                        | 15 (10) *4  | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h2                        | 15 (10) *4  | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер

- \*1. См. рисунок 7-4.
- \*2. См. рисунок 7-1-1.
- \*3. Расстояние от ВС-контроллера до внутреннего блока (отрезок D+E+h) может быть увеличено до 60 м, если к ВС-контроллеру не подключены внутренние блоки типоразмера P200, 250. См. рисунок 7-1-1.
- \*4. Расстояние от ВС-контроллера до внутренних блоков типоразмера P200, 250 не должно превышать 10 м.
- \*5. При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 90 м.
- \*6. При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот может достигать значения 60 м.

Рис. 7-1-1. Расстояние между ВБ и ВС-контроллером

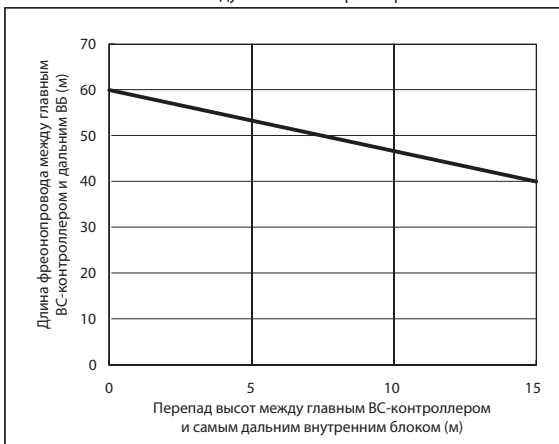


Таблица 7-1-2. Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PURY-P200YLM-A1        | 0,35            |
| PURY-P250YLM-A1        | 0,42            |
| PURY-P300YLM-A1        | 0,42            |
| PURY-P350YLM-A1        | 0,47            |
| PURY-P400YLM-A1        | 0,50            |
| PURY-P450YLM-A1        | 0,50            |
| PURY-P500YLM-A1        | 0,50            |

Таблица 7-1-3. Участок магистрали «А» (мм)

| Наружный блок   | Труба (высокое давление) | Труба (низкое давление) |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| PURY-P200YLM-A1 | ø15,88 [5/8"]            | ø19,05 [3/4"]           |
| PURY-P250YLM-A1 | ø19,05 [3/4"]            | ø22,20 [7/8"]           |
| PURY-P300YLM-A1 | ø19,05 [3/4"]            | ø22,20 [7/8"]           |
| PURY-P350YLM-A1 | ø19,05 [3/4"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P400YLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P450YLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P500YLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |

Таблица 7-1-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| P140 или менее                       | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P141-P200                            | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P201-P250                            | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

Таблица 7-1-5. Участки магистрали «а», «b», «c», «d», «e», «f», «g», «h» (мм)

| Типоразмер ВБ            | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------|------------------|---------------|
| P15 - P50, GUF-50RD(H)   | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63 - P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,80 [5/8"] |
| P200                     | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250                     | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |



## 7-2. Пример системы, содержащей более 16 внутренних блоков (используется несколько ВС-контроллеров)

**Примечания:**

1. В системах серии R2 (PURY) коллекторы не используются.
  2. Внутренние блоки типоразмера P100-P250 подключаются к ВС-контроллеру через объединитель портов ВС-контроллера CMY-R160-J1.
  3. При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 не допускается подключать другие внутренние блоки к тому же порту ВС-контроллера.
  4. Повороты фреопровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:
- Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов
5. Установите переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение ON при подключении внутренних блоков P100-P250 к двум портам ВС-контроллера.
  6. Допускается подключать внутренние блоки P100-P140 на один порт ВС-контроллера (переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение OFF). Однако в этом случае следует учесть снижение производительности на 3% (см. раздел наружных блоков).
  7. Внутренние блоки, подключенные к одному порту ВС-контроллера, не могут одновременно работать в режимах охлаждения и обогрева.
  8. Индекс производительности соответствует коду в наименовании модели. Например, для модели PEFY-P63VMA-E индекс производительности равен P63.
  9. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VML-E+PEFY-P32VML-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P63+P32=P95.
  10. Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру (или к двум дополнительным ВС-контроллерам) SMB-P V-GB1, не должен превышать P350. Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру SMB-P V-HB1 не должен превышать P350, а к двум дополнительным ВС-контроллерам SMB-P V-HB1 - не более P450.
  11. Режим непрерывного нагрева активируется с помощью установки SW4 (848) в положение ON.

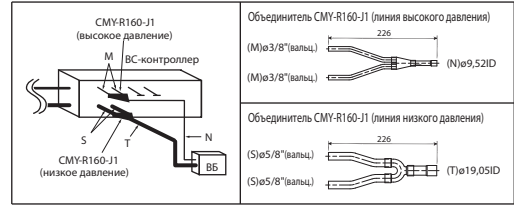


Рис. 7-2АА

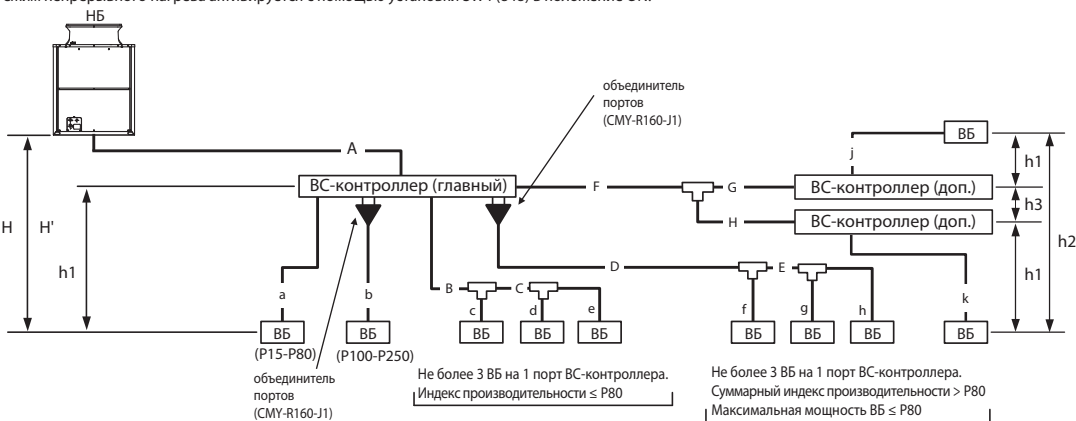


Рис. 7-1Б. Схема фреопроводов

НБ — наружный блок, ВБ — внутренний блок, ВС — ВС-контроллер

**Таблица 7-2-1.** Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме                    | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|---|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | A+B+C+D+E+F+G+H+I+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k | *1          | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ                       | A+F+H+k                                 | 165         | 190                  |
| Расстояние между НБ и ВС                     | A                                       | 110 *1      | 110 *1               |
| Самый дальний ВБ от ВС-контроллера           | D+E+h или F+H+k                         | 40 *2*3     | 40 *2*3              |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                                       | 50 *6       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                                      | 40 *7       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками и ВС | h1                                      | 15 (10) *4  | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h2                                      | 15 (10) *4  | -                    |
| Перепад высот между любыми ВС-контроллерами  | h3                                      | 15 (10) *5  | -                    |

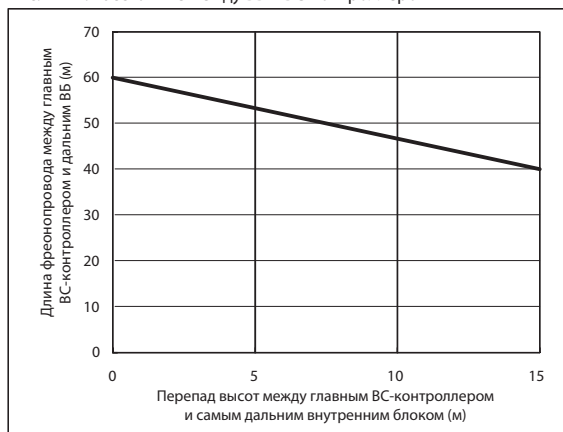
**Таблица 7-2-2.** Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PURY-P200YLM-A1        | 0,35            |
| PURY-P250YLM-A1        | 0,42            |
| PURY-P300YLM-A1        | 0,42            |
| PURY-P350YLM-A1        | 0,47            |
| PURY-P400YLM-A1        | 0,50            |
| PURY-P450YLM-A1        | 0,50            |
| PURY-P500YLM-A1        | 0,50            |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер

- \*1. См. рисунок 7-4.
- \*2. См. рисунок 7-2-1.
- \*3. Расстояние от ВС-контроллера до внутреннего блока (отрезки «D+E+h» или «F+H+k») может быть увеличено до 60 м, если к ВС-контроллеру не подключены внутренние блоки типоразмера P200, 250. См. рисунок 7-2-1.
- \*4. Расстояние от ВС-контроллера до внутренних блоков типоразмера P200, 250 не должно превышать 10 м.
- \*5. При использовании двух дополнительных ВС-контроллеров следует учитывать ограничение по перепаду высот h3.
- \*6. При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот достигать значения 90 м.
- \*7. При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот достигать значения 60 м.

Рис. 7-2-1. Расстояние между ВБ и ВС-контроллером



**Таблица 7-2-3.** Участок магистрали «А» (мм)

| Наружный блок   | Труба (высокое давление) | Труба (низкое давление) |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| PURY-P200YLM-A1 | ø15,88 [5/8"]            | ø19,05 [3/4"]           |
| PURY-P250YLM-A1 | ø19,05 [3/4"]            | ø22,20 [7/8"]           |
| PURY-P300YLM-A1 | ø19,05 [3/4"]            | ø22,20 [7/8"]           |
| PURY-P350YLM-A1 | ø19,05 [3/4"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P400YLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P450YLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P500YLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |

**Таблица 7-2-4.** Участки магистрали «В», «С», «D» и «E» (мм)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| P140 или менее                       | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P141-P200                            | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P201-P250                            | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Таблица 7-2-5.** Участки магистрали «F», «G», «H» (мм)

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ ВД) | Труба (газ НД)  |
|--------------------------------------|------------------|----------------|-----------------|
| P200 или менее                       | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]  | ø19,05 [3/4"]   |
| P201-P300                            | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]  | ø22,20 [7/8"]   |
| P301-P350                            | ø12,70 [1/2"]    | ø19,05 [3/4"]  | ø28,58 [1-1/8"] |
| P351-P400                            | ø12,70 [1/2"]    | ø22,20 [7/8"]  | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401-P500                            | ø15,88 [5/8"]    | ø22,20 [7/8"]  | ø28,58 [1-1/8"] |

ВД — высокое давление, НД — низкое давление

**Таблица 7-2-6.** Участки магистрали «a», «b», «c», «d», «e», «f», «g», «h», «j», «k» (мм)

| Типоразмер ВБ            | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------|------------------|---------------|
| P15 - P50, GUF-50RD(H)   | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63 - P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200                     | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250                     | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |



## 7-3. Наружный блок состоит из двух модулей, в системе более 16 внутренних блоков (используется несколько ВС-контроллеров)

**Примечания:**

1. В системах серии R2 (PURY) коллекторы не используются.
2. Внутренние блоки типоразмера P100-P250 подключаются к ВС-контроллеру через объединитель портов ВС-контроллера SMY-R160-J1.
3. При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 не допускается подключать другие внутренние блоки к тому же порту ВС-контроллера.
4. Повороты фреонопровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреонопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная: Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов
5. Установите переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение ON при подключении внутренних блоков P100-P250 к двум портам ВС-контроллера (переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение OFF). Однако в этом случае следует учесть снижение производительности на 3% (см. раздел наружных блоков).
6. Допускается подключать внутренние блоки P100-P140 на один порт ВС-контроллера (переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение OFF). Однако в этом случае следует учесть снижение производительности на 3% (см. раздел наружных блоков).
7. Внутренние блоки, подключенные к одному порту ВС-контроллера, не могут одновременно работать в режимах охлаждения и обогрева.
8. Индекс производительности соответствует коду в наименовании модели. Например, для модели PEFY-P63VMA-E индекс производительности равен P63.
9. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VML-E+PEFY-P32VML-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P63+P32=P95.
10. Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру (или к двум дополнительным ВС-контроллерам) CMB-P-V-GB1, не должен превышать P350. Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру CMB-P-V-HB1 не должен превышать P350, а к двум дополнительным ВС-контроллерам CMB-P-V-HB1 - не более P450.
11. Режим непрерывного нагрева активируется с помощью установки SW4 (848) в положение ON.

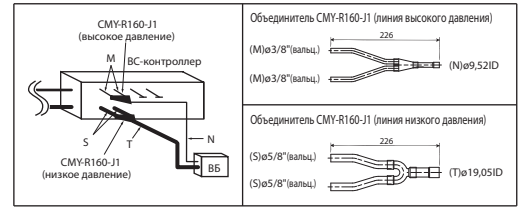


Рис. 7-3АА

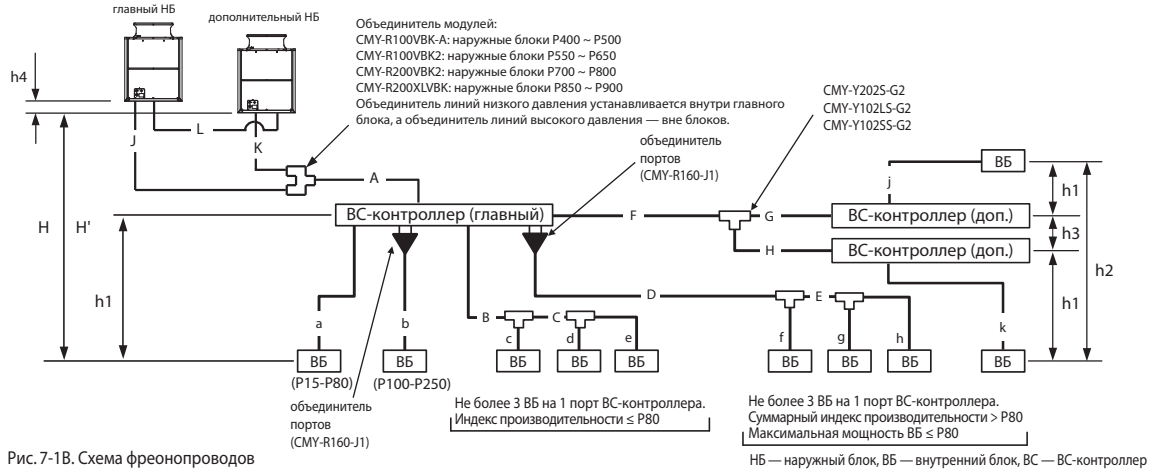


Рис. 7-1В. Схема фреонопроводов

**Таблица 7-3-1. Длина участков магистрали**

| Описание                                     | Обозначение на схеме                      | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|---|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | J+K+L+A+B+C+D+E+F+G+H+a+b+c+d+e+f+g+h+j+k | *1          | -                    |
| Самый дальний ВБ от НБ                       | J(K)+A+F+H+k                              | 165         | 190                  |
| Расстояние между НБ и ВС                     | J(K)+A                                    | 110 *1      | 110 *1               |
| Самый дальний ВБ от ВС-контроллера           | D+E+h или F+H+k или F+G+j                 | 40 *2*3     | 40 *2*3              |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H   | 50 *6       | -                    |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'  | 40 *7       | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками и ВС | h1  | 15 (10) *4  | -                    |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h2  | 15 (10) *4  | -                    |
| Перепад высот между любыми ВС-контроллерами  | h3  | 15 (10) *5  | -                    |
| Расстояние между главн. НБ и доп. НБ         | J+K или L                                 | 5           | -                    |
| Перепад высот между главн. НБ и доп. НБ      | h4  | 0,1         | -                    |

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер

\*1. См. рисунок 7-4.  
\*2. См. рисунок 7-3-1.

\*3. Расстояние от ВС-контроллера до внутреннего блока (отрезки «D+E+h» или «F+H+k» или «F+G+j») может быть увеличено до 60 м, если к ВС-контроллеру не подключены внутренние блоки типоразмера P200, 250. См. рисунок 7-3-1.

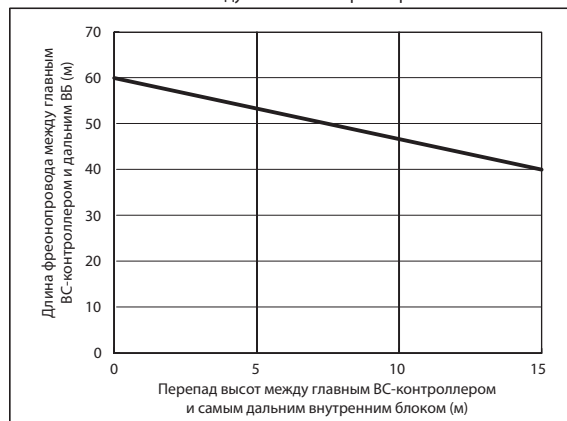
\*4. Расстояние от ВС-контроллера до внутренних блоков типоразмера P200, 250 не должно превышать 10 м.

\*5. При использовании двух дополнительных ВС-контроллеров следует учитывать ограничение по перепаду высот h3.

\*6. При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот достигать значения 90 м.

\*7. При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем перепад высот достигать значения 60 м.

Рис. 7-3-1. Расстояние между ВБ и ВС-контроллером



**Таблица 7-3-2. Эквивалентная длина поворота «М»**

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PURY-P400YSLM-A1       | 0,50            |
| PURY-P450YSLM-A1       | 0,50            |
| PURY-P500YSLM-A1       | 0,50            |
| PURY-P550YSLM-A1       | 0,50            |
| PURY-P600YSLM-A1       | 0,50            |
| PURY-P650YSLM-A1       | 0,50            |
| PURY-P700YSLM-A1       | 0,70            |
| PURY-P750YSLM-A1       | 0,70            |
| PURY-P800YSLM-A1       | 0,70            |
| PURY-P850YSLM-A1       | 0,80            |
| PURY-P900YSLM-A1       | 0,80            |

**Таблица 7-3-3. Участки магистрали «А»**

| Наружный блок    | Труба (высокое давление) | Труба (низкое давление) |
|------------------|--------------------------|-------------------------|
| PURY-P400YSLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P450YSLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P500YSLM-A1 | ø22,20 [7/8"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P550YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P600YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P650YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø28,58 [1-1/8"]         |
| PURY-P700YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø34,93 [1-3/8"]         |
| PURY-P750YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø34,93 [1-3/8"]         |
| PURY-P800YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø34,93 [1-3/8"]         |
| PURY-P850YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø41,28 [1-5/8"]         |
| PURY-P900YSLM-A1 | ø28,58 [1-1/8"]          | ø41,28 [1-5/8"]         |

**Таблица 7-3-4. Участки магистрали «В», «С», «D» и «E»**

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| P140 или менее                       | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P141-P200                            | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P201-P250                            | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Таблица 7-3-5. Участки магистрали «F», «G», «H»**

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ ВД) | Труба (газ НД)  |
|--------------------------------------|------------------|----------------|-----------------|
| P200 или менее                       | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]  | ø19,05 [3/4"]   |
| P201-P300                            | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]  | ø22,20 [7/8"]   |
| P301-P350                            | ø12,70 [1/2"]    | ø19,05 [3/4"]  | ø28,58 [1-1/8"] |
| P351-P400                            | ø12,70 [1/2"]    | ø22,20 [7/8"]  | ø28,58 [1-1/8"] |
| P401-P500                            | ø15,88 [5/8"]    | ø22,20 [7/8"]  | ø28,58 [1-1/8"] |

ВД — высокое давление, НД — низкое давление

**Таблица 7-3-6. Участки магистрали «а», «b», «c», «d», «e», «f», «g», «h», «j», «k»**

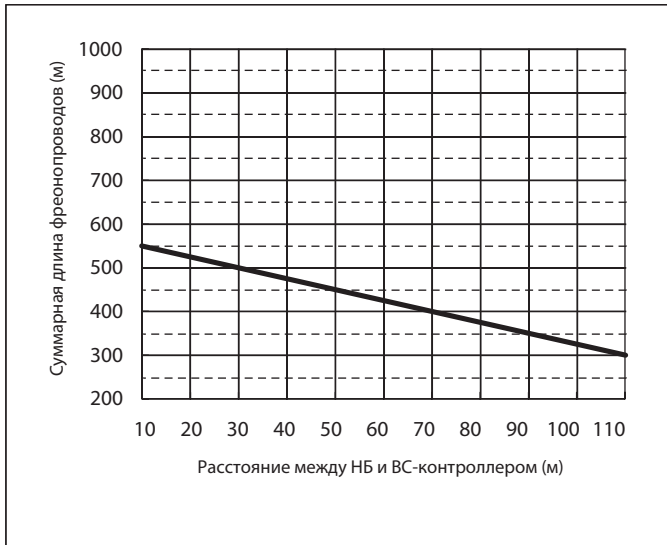
| Типоразмер ВБ            | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------|------------------|---------------|
| P15 - P50, GUF-50RD(H)   | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"] |
| P63 - P140, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P200                     | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"] |
| P250                     | ø9,52 [3/8"]     | ø22,20 [7/8"] |

**Таблица 7-3-7. Участки магистрали «J», «K», «L»**

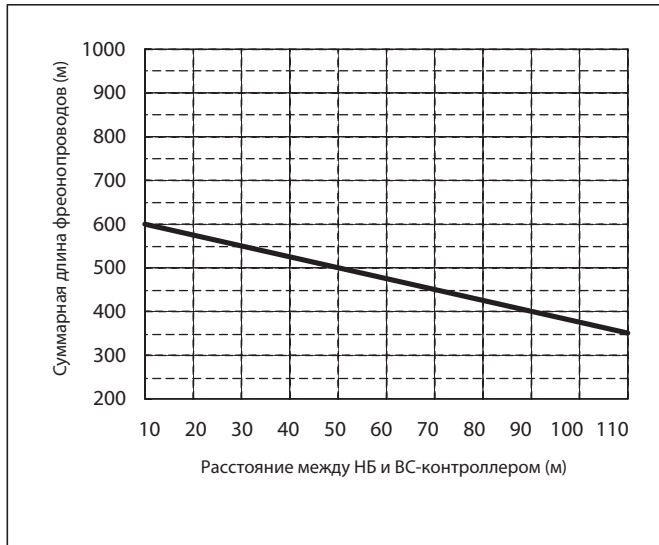
| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (газ ВД) | Труба (газ НД)  |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|
| P200YLM-A1                           | ø15,88 [5/8"]  | ø19,05 [3/4"]   |
| P250-300YLM-A1                       | ø19,05 [3/4"]  | ø22,20 [7/8"]   |
| P350YLM-A1                           | ø19,05 [3/4"]  | ø28,58 [1-1/8"] |
| P400-500YLM-A1                       | ø22,20 [7/8"]  | ø28,58 [1-1/8"] |

■ Рис. 7-4. Ограничения суммарной длины фреоноводов

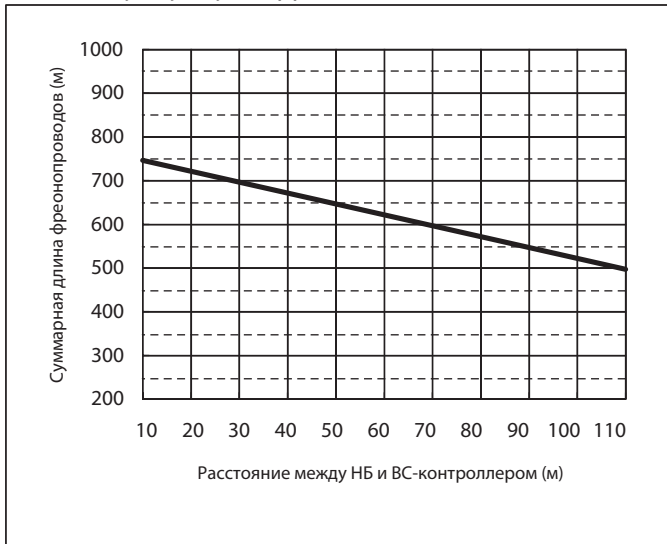
**PURY-P200, 250YLM-A1**



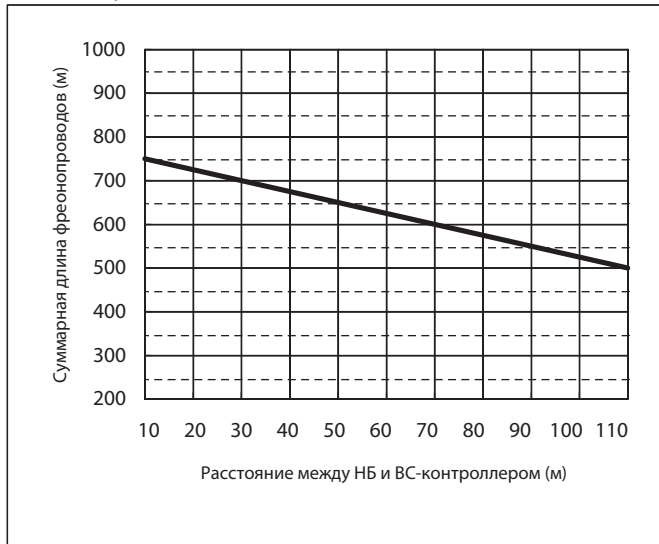
**PURY-P300, 350YLM-A1**



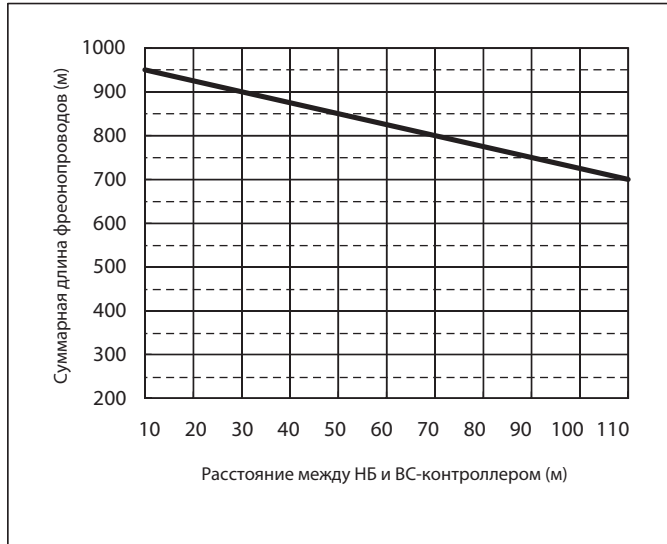
**PURY-P400, 450, 500, 550Y(S)LM-A1**



**PURY-P600, 650YSLM-A1**



**PURY-P700, 750, 800, 850, 900YSLM-A1**



## 8. Проектирование фреонопроводов систем PURY-RP-YJM

### 8-1. Пример системы, содержащей не более 16 внутренних блоков (используется единственный ВС-контроллер)

**Примечания:**

1. В системах серии R2 (PURY) коллекторы не используются.
2. Внутренние блоки типоразмера P100-P250 подключаются к ВС-контроллеру через объединитель портов CMY-R160-J1.
3. При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 не допускается подключать другие внутренние блоки к тому же порту ВС-контроллера.
4. Повороты фреонопровода создают сопротивление движению хладагента, поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреонопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:  
Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов
5. Установите переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение ON при подключении внутренних блоков P100-P140 к двум портам ВС-контроллера.
6. Допускается подключать внутренние блоки P100-P140 на один порт ВС-контроллера (переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение OFF). Однако в этом случае следует учесть небольшое снижение производительности (см. раздел наружных блоков).
7. Внутренние блоки, подключенные к одному порту ВС-контроллера, не могут одновременно работать в режимах охлаждения и обогрева.
8. Индекс производительности соответствует коду в наименовании модели. Например, для модели PEFY-P63VMA-E индекс производительности равен P63.
9. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P63+P32=P95.

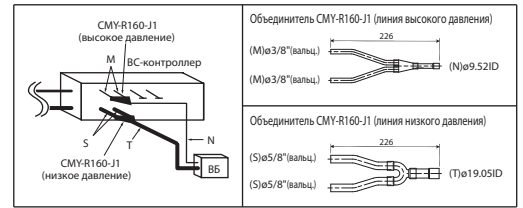


Рис. 8-1-1

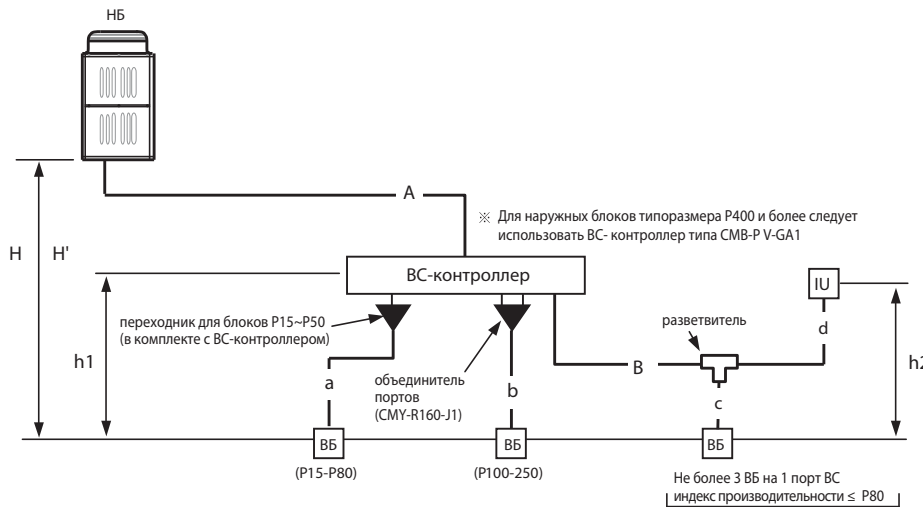


Рис. 8-1-2. Схема фреонопроводов

**Таблица 8-1-1.** Длина участков магистрали (м)

| Описание                                     | Обозначение на схеме | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|----------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | A+B+a+b+c+d          | 220 *1      |                      |
| Самый дальний ВБ от НБ                       | A+B+d                | 100 (90) *2 | 125 (115)            |
| Расстояние между НБ и ВС                     | A                    | 70 (60) *2  |                      |
| Самый дальний ВБ от ВС-контроллера           | B+d                  | 30          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                    | 50          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                   | 40          |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками и ВС | h1                   | 15 (10) *3  |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h2                   | 15 (10) *3  |                      |

НБ — наружный блок, ВБ — внутренний блок, ВС — ВС-контроллер

\* 1 Не превышайте заправку хладагента, рассчитанную по следующей формуле:  
PURY-RP200-300YJM-A :  $0,16 \times L_1 + 0,11 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 \leq 20$  (кг)

- L<sub>1</sub> : суммарная длина трубы (высокое давление)  $\phi$ 19,05 (м)
- L<sub>2</sub> : суммарная длина трубы (высокое давление)  $\phi$ 15,88 (м)
- L<sub>3</sub> : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi$ 12,7 (м)
- L<sub>4</sub> : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi$ 9,52 (м)
- L<sub>5</sub> : суммарная длина жидкостной трубы  $\phi$ 6,35 (м)

\* 2 Значение в скобках относится к случаю, когда сумма индексов внутренних блоков превышает 130% от производительности наружного агрегата.

\* 3 Расстояние от внутренних блоков типоразмера P200 и P250 до ВС-контроллера должно быть менее 10 м.

\* 4.  $\phi$ 25,4 для систем, использующих фреон R22.

**Таблица 8-1-2.** Эквивалентная длина поворота «М»

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PURY-RP200YJM-A        | 0,35            |
| PURY-RP250YJM-A        | 0,42            |
| PURY-RP300YJM-A        | 0,42            |

**Таблица 8-1-3.** Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок | Труба (высокое давление) | Труба (низкое давление)  |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| RP200YJM      | $\phi$ 19,05 [3/4"]      | $\phi$ 28,58 [1-1/8"] *4 |
| RP250YJM      | $\phi$ 19,05 [3/4"]      | $\phi$ 28,58 [1-1/8"]    |
| RP300YJM      | $\phi$ 19,05 [3/4"]      | $\phi$ 28,58 [1-1/8"]    |

**Таблица 8-1-4.** Участок магистрали «В» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость)   | Труба (газ)         |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------|
| P80 или менее                        | $\phi$ 9,52 [3/8"] | $\phi$ 15,88 [5/8"] |
| P81 или менее                        | $\phi$ 12,7 [1/2"] | $\phi$ 19,05 [3/4"] |

**Таблица 8-1-5.** Участок магистрали «а», «b», «с», «d» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ           | Труба (жидкость)   | Труба (газ)                                |
|-------------------------|--------------------|--|
| P15 - P40, GUF-50RD(H)  | $\phi$ 6,35 [1/4"] | $\phi$ 12,70 [1/2"]                        |
| P50 - P80, GUF-100RD(H) | $\phi$ 9,52 [3/8"] | $\phi$ 15,88 [5/8"]                        |
| P100 - P140             | $\phi$ 9,52 [3/8"] | $\phi$ 19,05 [3/4"]                        |
| P 200                   | $\phi$ 12,7 [1/2"] | $\phi$ 25,4 [1"] или $\phi$ 28,58 [1-1/8"] |
| P 250                   | $\phi$ 12,7 [1/2"] | $\phi$ 28,58 [1-1/8"]                      |

## 8-2. Пример системы, содержащей более 16 внутренних блоков (используется несколько ВС-контроллеров)

**Примечания:**

1. В системах серии R2 (PURY) коллекторы не используются.
  2. Внутренние блоки типоразмера P100-P250 подключаются к ВС-контроллеру через объединитель портов CMY-R160-J1.
  3. При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 недопускается подключать другие внутренние блоки к тому же порту ВС-контроллера.
  4. Повороты фреопровода создают сопротивление движению хладагента. поэтому желательно уменьшать количество поворотов в системе. При проверке длины фреопроводов учитывается как реальная длина, так и эквивалентная:
- Эквивалентная длина (м) = Реальная длина (м) + «М» × Количество поворотов
5. Установите переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение ON при подключении внутренних блоков P100-P140 к двум портам ВС-контроллера.
  6. Допускается подключать внутренние блоки P100-P140 на один порт ВС-контроллера (переключатель DIP-SW 4-6 на плате ВС-контроллера в положение OFF). Однако в этом случае следует учесть небольшое снижение производительности (см. раздел наружных блоков).
  7. Внутренние блоки, подключенные к одному порту ВС-контроллера, не могут одновременно работать в режимах охлаждения и обогрева.
  8. Индекс производительности соответствует коду в наименовании модели. Например, для модели PEFY-P63VMA-E индекс производительности равен P63.
  9. Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VMA-E+PEFY-P32VMA-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P63+P32=P95.
  10. Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру (или к двум дополнительным ВС-контроллерам) CMB-P V-GB1, не должен превышать P350.
- Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру CMB-P V-HB1 не должен превышать P350, а к двум дополнительным ВС-контроллерам CMB-P V-HB1 — не более P450.

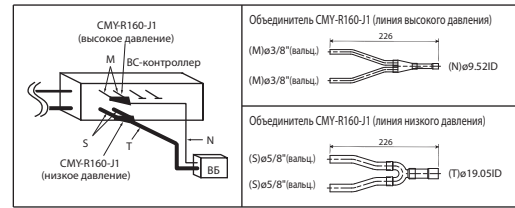


Рис. 6-2-1

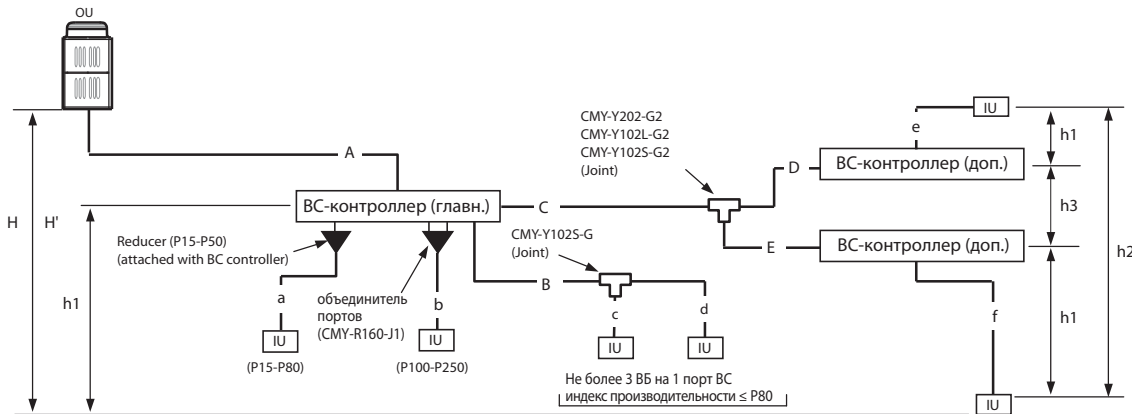


Рис. 8-2-2. Схема фреопроводов

| Описание                                     | Обозначение на схеме | Макс. длина | Макс. эквивал. длина |
|--|----------------------|-------------|----------------------|
| Суммарная длина                              | A+B+a+b+c+d          | 220 *1      |                      |
| Самый дальний ВБ от НБ                       | A+B+d                | 100 (90) *2 | 125 (115)            |
| Расстояние между НБ и ВС                     | A                    | 70 (60) *2  |                      |
| Самый дальний ВБ от ВС-контроллера           | B+d                  | 30          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)     | H                    | 50          |                      |
| Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)     | H'                   | 40          |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками и ВС | h1                   | 15 (10) *3  |                      |
| Перепад высот между внутренними блоками      | h2                   | 15 (10) *3  |                      |
| Перепад высот между ВС (главн.) и ВС (доп.)  | h3                   | 15 (10) *3  |                      |

НБ — наружный блок, ВБ — внутренний блок, ВС — ВС-контроллер

\* 1 Не превышайте заправку хладагента, рассчитанную по следующей формуле:  
 $PUR\text{-}RP200\text{-}300YJM\text{-}A : 0,16 \times L_1 + 0,11 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 \leq 20$  (кг)

- L<sub>1</sub> : суммарная длина трубы (высокое давление) ø19,05 (м)
- L<sub>2</sub> : суммарная длина трубы (высокое давление) ø15,88 (м)
- L<sub>3</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø12,7 (м)
- L<sub>4</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 (м)
- L<sub>5</sub> : суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 (м)

\* 2 Значение в скобках относится к случаю, когда сумма индексов внутренних блоков превышает 130% от производительности наружного агрегата.

\* 3 Расстояние от внутренних блоков типоразмера P200 и P250 до ВС-контроллера должно быть менее 10 м.

\* 4. ø25,4 для систем, использующих фреон R22.

| Модель наружного блока | «М» (м/поворот) |
|------------------------|-----------------|
| PURY-RP200YJM-A        | 0,35            |
| PURY-RP250YJM-A        | 0,42            |
| PURY-RP300YJM-A        | 0,42            |

Таблица 8-2-3. Участок магистрали «А» (мм [дюйм])

| Наружный блок | Труба (высокое давление) | Труба (низкое давление) |
|---------------|--------------------------|-------------------------|
| RP200YJM      | ø19,05 [3/4"]            | ø28,58 [1-1/8"] *4      |
| RP250YJM      | ø19,05 [3/4"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |
| RP300YJM      | ø19,05 [3/4"]            | ø28,58 [1-1/8"]         |

Таблица 8-2-4. Участок магистрали «В» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ)   |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| P80 или менее                        | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"] |
| P81 или менее                        | ø12,7 [1/2"]     | ø19,05 [3/4"] |

Таблица 8-2-5. Участок магистрали «С», «D», «E» (мм [дюйм])

| Сумма индексов ВБ после разветвителя | Труба (жидкость) | Труба (газ) HP | Труба (газ) LP  |
|--------------------------------------|------------------|----------------|-----------------|
| P 200 или менее                      | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]  | ø19,05 [3/4"]   |
| P 201 - P 300                        | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]  | ø22,20 [7/8"]   |
| P 301 - P 350                        | ø12,70 [1/2"]    | ø19,05 [3/4"]  | ø28,58 [1-1/8"] |
| P 351 - P 400                        | ø12,70 [1/2"]    | ø22,20 [7/8"]  | ø28,58 [1-1/8"] |

HP: высокое давление, LP: низкое давление

Таблица 8-2-6. Участок магистрали «а», «b», «c», «d» (мм [дюйм])

| Типоразмер ВБ           | Труба (жидкость) | Труба (газ)                    |
|-------------------------|------------------|--------------------------------|
| P15 - P40, GUF-50RD(H)  | ø6,35 [1/4"]     | ø12,70 [1/2"]                  |
| P50 - P80, GUF-100RD(H) | ø9,52 [3/8"]     | ø15,88 [5/8"]                  |
| P100 - P140             | ø9,52 [3/8"]     | ø19,05 [3/4"]                  |
| P 200                   | ø12,7 [1/2"]     | ø25,4 [1"] или ø28,58 [1-1/8"] |
| P 250                   | ø12,7 [1/2"]     | ø28,58 [1-1/8"]                |

## 8-3. Допустимые диаметры фреоноводов

- ◎ Стандартное значение
- Применимо (производительность системы изменится)
- Применимо (перепад высот не более 20 м)
- ▲ Применимо (см. ограничения длины фреоновода)
- △ Применимо (проверить суммарное количество хладагента)
- × Не допускается

### 1) Фреоновод от наружного блока до ВС-контроллера

| Наружный блок    |        | 200 | 250 | 300 |
|------------------|--------|-----|-----|-----|
| Низкое давление  | ø15,88 | ×   | ×   | ×   |
|                  | ø19,05 | ●   | ×   | ×   |
|                  | ø22,2  | ●   | ●   | ●   |
|                  | ø25,4  | ●   | ●   | ●   |
|                  | ø28,58 | ◎   | ◎   | ◎   |
|                  | ø34,93 | ×   | ×   | ×   |
| Высокое давление | ø41,28 | ×   | ×   | ×   |
|                  | ø9,52  | ×   | ×   | ×   |
|                  | ø12,7  | ×   | ×   | ×   |
|                  | ø15,88 | ▲   | ×   | ×   |
|                  | ø19,05 | ◎   | ◎   | ◎   |

### 2) Фреоновод к внутренним блокам

| Внутренний блок |        | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50                 | 63                 | 71 | 80 | 100 | 125 |
|-----------------|--------|----|----|----|----|----|--------------------|--------------------|----|----|-----|-----|
| Жидкость        | ø6,35  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ▲<br>не более 30 м | ▲<br>не более 20 м | ×  | ×  | ×   | ×   |
|                 | ø9,52  | △  | △  | △  | △  | △  | ◎                  | ◎                  | ◎  | ◎  | ◎   | ◎   |
|                 | ø12,7  | △  | △  | △  | △  | △  | △                  | △                  | △  | △  | △   | △   |
|                 | ø19,05 | △  | △  | △  | △  | △  | △                  | △                  | △  | △  | △   | △   |
|                 | ø15,88 | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎                  | ◎                  | ◎  | ◎  | ◎   | ◎   |
| Газ             | ø19,05 | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ○                  | ○                  | ○  | ○  | ◎   | ◎   |
|                 | ø22,2  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×                  | ×                  | ×  | ×  | ○   | ○   |
|                 | ø25,4  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×                  | ×                  | ×  | ×  | ×   | ×   |
|                 | ø28,58 | ×  | ×  | ×  | ×  | ×  | ×                  | ×                  | ×  | ×  | ×   | ×   |

| Внутренний блок |        | 140 | 200                | 250                |
|-----------------|--------|-----|--------------------|--------------------|
| Жидкость        | ø6,35  | ×   | ×                  | ×                  |
|                 | ø9,52  | ◎   | ▲<br>не более 25 м | ▲<br>не более 15 м |
|                 | ø12,7  | △   | ◎                  | ◎                  |
|                 | ø19,05 | △   | △                  | △                  |
| Газ             | ø12,7  | ×   | ×                  | ×                  |
|                 | ø15,88 | ●   | ×                  | ×                  |
|                 | ø19,05 | ◎   | ●                  | ×                  |
|                 | ø22,2  | ○   | ●                  | ●                  |
|                 | ø25,4  | ×   | ◎                  | ●                  |
| ø28,58          | ×      | ○   | ◎                  |                    |

#### Примечание.

Символ △ обозначает, что существующая система трубопроводов может быть использована при условии, что суммарное количество хладагента в ней не превышало значения, рассчитанного по следующим формулам:

$$PURY-RP200-300YJM-A : 0,16 \times L_1 + 0,11 \times L_2 + 0,12 \times L_3 + 0,06 \times L_4 + 0,024 \times L_5 < 20 \text{ (кг)}$$

L<sub>1</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 (м)

L<sub>2</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 (м)

L<sub>3</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø12,7 (м)

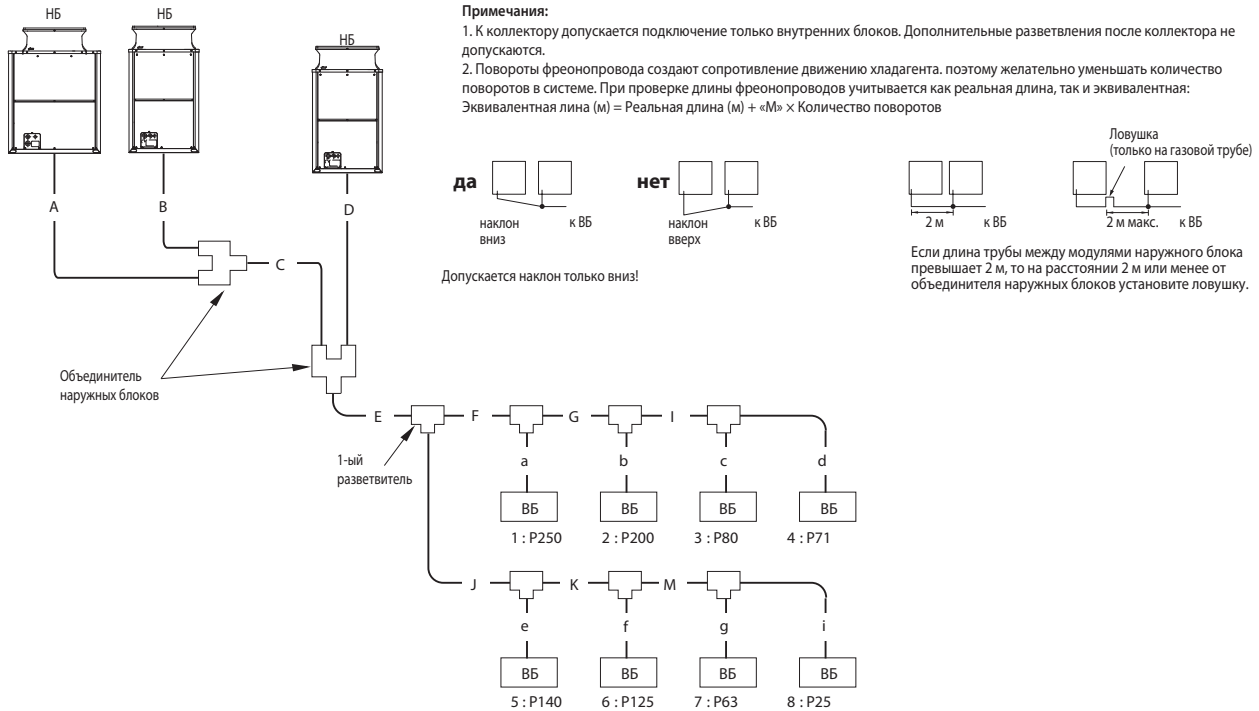
L<sub>4</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 (м)

L<sub>5</sub>: суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 (м)

## 9. Дозаправка хладагента

### 9-1. Дозаправка хладагента в системах PUCY-(E)P-Y(S)KA

#### Пример системы (8 внутренних блоков) (PUCY-P1050YSKA)



#### Дополнительная заправка хладагента

В наружные блоки систем Сити Мульти заправлено определенное количество хладагента, но в зависимости от длины фреоноводов потребуется дополнительная заправка хладагента в систему.

После дозаправки укажите на блоке, какое количество хладагента было добавлено.

#### Расчет дополнительного количества хладагента

- Количество дополнительного хладагента рассчитывается исходя из диаметра и длины участков жидкостной линии фреоноводов.
- Рассчитайте дополнительное количество хладагента по приведенной ниже формуле.
- Округлите результат расчетов до 0,1 кг в большую сторону. Например, если результат расчета составил 12,33 кг, округлите до 12,4 кг.

\*При подключении 1 или более блоков PEFY-P20VMA2-E необходимо дозаправить 0,28 кг хладагента из расчета на один такой блок.

#### Расчет

#### Формула для расчета дополнительного количества хладагента

|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   |                                       |                |
|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---------------------------------|----------------|---|---------------------------------------|----------------|
| суммарная длина жидкостной трубы $\phi 19,05$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 15,88$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 12,70$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 9,52$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 6,35$ | + | Индекс мощности наружного блока | Доп. слагаемое | + | Сумма индексов всех внутренних блоков | Доп. слагаемое |
| $(m) \times 0,29(\text{кг/м})$                |   | $(m) \times 0,2(\text{кг/м})$                 |   | $(m) \times 0,12(\text{кг/м})$                |   | $(m) \times 0,06(\text{кг/м})$               |   | $(m) \times 0,024(\text{кг/м})$              |   | P200                            | —              |   | ~80                                   | 2,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P250                            | —              |   | 81~160                                | 2,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P300                            | —              |   | 161~330                               | 3,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P350                            | 2,0 кг         |   | 331~390                               | 3,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P400                            | 2,0 кг         |   | 391~480                               | 4,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P450                            | 2,0 кг         |   | 481~630                               | 5,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P500                            | 8,0 кг         |   | 631~710                               | 6,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 711~800                               | 8,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 801~890                               | 9,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 891~1070                              | 10,0 кг        |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 1071~1250                             | 12,0 кг        |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 1251~                                 | 14,0 кг        |

#### Заводская заправка хладагента в наружный блок

| модель | заправка |
|--------|----------|
| P200   | 5,5 кг   |
| P250   | 6,5 кг   |
| P300   | 6,5 кг   |
| P350   | 11,5 кг  |
| P400   | 11,5 кг  |
| P450   | 11,5 кг  |
| P500   | 11,8 кг  |

#### Пример расчета

| Участки внутренних блоки |                      |
|--------------------------|----------------------|
| A : $\phi 15,88$         | 3 м                  |
| B : $\phi 12,70$         | 2 м                  |
| C : $\phi 19,05$         | 2 м                  |
| D : $\phi 12,70$         | 1 м                  |
| E : $\phi 19,05$         | 40 м                 |
| F : $\phi 15,88$         | 10 м                 |
| G : $\phi 12,70$         | 5 м                  |
| I : $\phi 9,52$          | 5 м                  |
| J : $\phi 12,70$         | 20 м                 |
| K : $\phi 9,52$          | 5 м                  |
| M : $\phi 9,52$          | 5 м                  |
| 1:P250                   | a : $\phi 9,52$ 15 м |
| 2:P200                   | b : $\phi 9,52$ 15 м |
| 3:P80                    | c : $\phi 9,52$ 5 м  |
| 4:P71                    | d : $\phi 9,52$ 5 м  |
| 5:P140                   | e : $\phi 9,52$ 5 м  |
| 6:P125                   | f : $\phi 9,52$ 5 м  |
| 7:P63                    | g : $\phi 9,52$ 5 м  |
| 8:P25                    | i : $\phi 6,35$ 5 м  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру | $\phi 19,05$<br>$\phi 15,88$<br>$\phi 12,70$<br>$\phi 9,52$<br>$\phi 6,35$ | C+E=42<br>A+F=3+10=13 м<br>B+D+G+J=2+1+5+20=28 м<br>I+K+M+a+b+c+d+e+f+g=5+5+5+15+15+5+5+5+5+5=70 м<br>i=5 м |
|---|--|---|

Результат :  $=42 \times 0,29 + 13 \times 0,2 + 28 \times 0,12 + 70 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 2 + 10 = 34,46 \text{ кг}$   
 $=34,5 \text{ кг}$

## 9. Дозаправка хладагента

### 9-2. Дозаправка хладагента в системах PУНУ-P-Y(S)КВ-A1, PУНУ-EP-Y(S)LM-A1

В наружные блоки систем Сити Мульти заправлено определенное количество хладагента, но в зависимости от длины фреоноводов потребуется дополнительная заправка хладагента в систему.

После дозаправки укажите на блоке, какое количество хладагента было добавлено.

#### ■ Расчет дополнительного количества хладагента

- Количество дополнительного хладагента рассчитывается исходя из диаметра и длины участков жидкостной линии фреоноводов.
- Рассчитайте дополнительное количество хладагента по приведенной ниже формуле.
- Округлите результат расчетов до 0,1 кг в большую сторону. Например, если результат расчета составил 12,33 кг, округлите до 12,4 кг.

\*PУНУ-P-YКВ-A1: При подключении 1 или более блоков PEFY-P20VMA3-E необходимо дозаправить 0,54 кг хладагента из расчета на один такой блок.

#### Расчет

#### ■ Формула для расчета дополнительного количества хладагента

- Если расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего составляет 30,5 м или меньше, расчет ведется по следующей формуле:

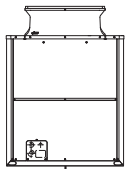
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   |                                       |                |
|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---------------------------------|----------------|---|---------------------------------------|----------------|
| суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø12,70 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 | + | Индекс мощности наружного блока | Доп. слагаемое | + | Сумма индексов всех внутренних блоков | Доп. слагаемое |
| (м)×0,29(кг/м)                          |   | (м)×0,2(кг/м)                           |   | (м)×0,12(кг/м)                          |   | (м)×0,06(кг/м)                         |   | (м)×0,024(кг/м)                        |   | P200                            | —              |   | ~80                                   | 2,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P250                            | —              |   | 81~160                                | 2,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P300                            | —              |   | 161~330                               | 3,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P350                            | —              |   | 331~390                               | 3,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P400 / EP400                    | 0 / 2,0 кг     |   | 391~480                               | 4,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P450 / EP450                    | 0 / 2,0 кг     |   | 481~630                               | 5,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P500 / EP500                    | 0 / 2,0 кг     |   | 631~710                               | 6,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 711~800                               | 8,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 801~890                               | 9,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 891~1070                              | 10,0 кг        |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 1071~1250                             | 12,0 кг        |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 1251~                                 | 14,0 кг        |

- Если расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего составляет более 30,5 м, расчет ведется по следующей формуле:

|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   |                                       |                |
|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---------------------------------|----------------|---|---------------------------------------|----------------|
| суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø12,70 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 | + | суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 | + | Индекс мощности наружного блока | Доп. слагаемое | + | Сумма индексов всех внутренних блоков | Доп. слагаемое |
| (м)×0,26(кг/м)                          |   | (м)×0,18(кг/м)                          |   | (м)×0,11(кг/м)                          |   | (м)×0,054(кг/м)                        |   | (м)×0,021(кг/м)                        |   | P200                            | —              |   | ~80                                   | 2,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P250                            | —              |   | 81~160                                | 2,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P300                            | —              |   | 161~330                               | 3,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P350                            | —              |   | 331~390                               | 3,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P400 / EP400                    | 0 / 2,0 кг     |   | 391~480                               | 4,5 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P450 / EP450                    | 0 / 2,0 кг     |   | 481~630                               | 5,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   | P500 / EP500                    | 0 / 2,0 кг     |   | 631~710                               | 6,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 711~800                               | 8,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 801~890                               | 9,0 кг         |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 891~1070                              | 10,0 кг        |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 1071~1250                             | 12,0 кг        |
|   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |                                 |                |   | 1251~                                 | 14,0 кг        |



## Пример системы (5 внутренних блоков) (PUNY-P350YKB-A1)



Участки внутренних блоки

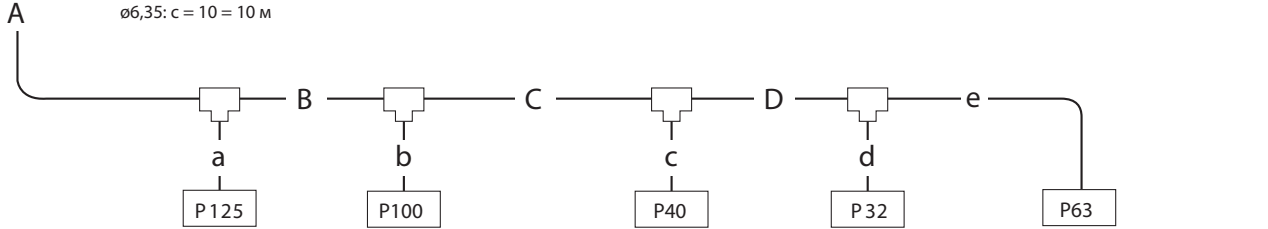
|         |          |      |          |      |
|---------|----------|------|----------|------|
| 1: P125 | A: ø12,7 | 40 м | a: ø9,52 | 10 м |
| 2: P100 | B: ø9,52 | 10 м | b: ø9,52 | 5 м  |
| 3: P40  | C: ø9,52 | 15 м | c: ø6,35 | 10 м |
| 4: P32  | D: ø9,52 | 10 м | d: ø9,52 | 10 м |
| 5: P63  |          |      | e: ø12,7 | 10 м |

Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру:

ø12,7: A + e = 40 + 10 = 50 м

ø9,52: B + C + D + a + b + d = 10 + 15 + 10 + 10 + 5 + 10 = 60 м

ø6,35: c = 10 = 10 м



|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |         |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---------|
| Дополнительное количество хладагента (кг) | = | суммарная длина жидкостной трубы ø19,05 × 0,26 (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы ø15,88 × 0,18 (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы ø12,7 × 0,11 (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы ø9,52 × 0,054 (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы ø6,35 × 0,021 (кг/м) | + | 0 + 3,5 |
|   |   | 0 (м) × 0,26 (кг/м)                                   |   | 0 (м) × 0,18 (кг/м)                                   |   | 50 (м) × 0,11 (кг/м)                                 |   | 60 (м) × 0,054 (кг/м)                                 |   | 10 (м) × 0,021 (кг/м)                                 |   |         |
|   | = | 0   | + | 0   | + | 50 × 0,11  | + | 60 × 0,054  | + | 10 × 0,021  | + | 0 + 3,5 |
|   |   | = 12,5 (12,45) кг                                     |   |   |   |  |   |   |   |   |   |         |

### Заводская заправка хладагента в наружный блок

| модель          | заправка |
|-----------------|----------|
| PUNY-P200YKB-A1 | 6,5 кг   |
| PUNY-P250YKB-A1 | 8,0 кг   |
| PUNY-P300YKB-A1 | 11,5 кг  |
| PUNY-P350YKB-A1 |          |
| PUNY-P400YKB-A1 | 11,8 кг  |
| PUNY-P450YKB-A1 |          |
| PUNY-P500YKB-A1 |          |

| модель           | заправка |
|------------------|----------|
| PUNY-EP200YLM-A1 | 7,5 кг   |
| PUNY-EP250YLM-A1 |          |
| PUNY-EP300YLM-A1 | 10,3 кг  |
| PUNY-EP350YLM-A1 |          |
| PUNY-EP400YLM-A1 | 11,8 кг  |
| PUNY-EP450YLM-A1 |          |
| PUNY-EP500YLM-A1 |          |

### Максимальная заправка хладагента в наружный блок

Ограниченное количество хладагента может быть заправлено в наружный блок. Независимо от результата расчета необходимо соблюдать ограничения, указанные в таблицах ниже.

#### PUNY-P-Y(S)KB-A1

| Модель наружного блока                           |                    | P200-YKB-A1 | P250-YKB-A1 | P300-YKB-A1 | P350-YKB-A1 | P400-YKB-A1 | P450-YKB-A1 | P500-YKB-A1 | P400-YSKB-A1 | P450-YSKB-A1 | P500-YSKB-A1 | P550-YSKB-A1 | P600-YSKB-A1 | P650-YSKB-A1 | P700-YSKB-A1 |      |
|--|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Максимальная заправка хладагента в наружный блок | Заводская заправка | кг          | 6,5         | 8,0         | 11,5        | 11,5        | 11,5        | 11,8        | 11,8         | 13,0         | 14,5         | 16,0         | 19,5         | 19,5         | 23,0         | 23,0 |
|  | Доп. заправка      | кг          | 15,8        | 21,7        | 21,2        | 22,1        | 25,7        | 33,2        | 34,1         | 32,0         | 31,4         | 31,0         | 31,8         | 34,4         | 33,5         | 45,9 |
|  | Общая заправка     | кг          | 22,3        | 29,7        | 32,7        | 33,6        | 37,2        | 45,0        | 45,9         | 45,0         | 45,9         | 47,0         | 51,3         | 53,9         | 56,5         | 68,9 |

| Модель наружного блока                           |                    | P750-YSKB-A1 | P800-YSKB-A1 | P850-YSKB-A1 | P900-YSKB-A1 | P950-YSKB-A1 | P1000-YSKB-A1 | P1050-YSKB-A1 | P1100-YSKB-A1 | P1150-YSKB-A1 | P1200-YSKB-A1 | P1250-YSKB-A1 | P1300-YSKB-A1 | P1350-YSKB-A1 |       |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| Максимальная заправка хладагента в наружный блок | Заводская заправка | кг           | 23,0         | 23,3         | 23,3         | 23,6         | 31,0          | 34,5          | 34,5          | 34,5          | 34,8          | 34,8          | 35,1          | 35,1          | 35,4  |
|  | Доп. заправка      | кг           | 45,9         | 48,1         | 49,9         | 52,1         | 65,9          | 65,4          | 68,4          | 71,5          | 74,2          | 77,2          | 76,9          | 76,9          | 76,6  |
|  | Общая заправка     | кг           | 68,9         | 71,4         | 73,2         | 75,7         | 96,9          | 99,9          | 102,9         | 106,0         | 109,0         | 112,0         | 112,0         | 112,0         | 112,0 |

#### PUNY-EP-Y(S)LM-A1

| Модель наружного блока                           |                    | EP200-YLM-A1 | EP250-YLM-A1 | EP300-YLM-A1 | EP350-YLM-A1 | EP400-YLM-A1 | EP450-YLM-A1 | EP500-YLM-A1 | EP550-YSLM-A1 | EP600-YSLM-A1 | EP650-YSLM-A1 | EP700-YSLM-A1 | EP750-YSLM-A1 | EP800-YSLM-A1 | EP850-YSLM-A1 |      |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| Максимальная заправка хладагента в наружный блок | Заводская заправка | кг           | 7,5          | 7,5          | 10,3         | 10,3         | 11,8         | 11,8         | 11,8          | 17,8          | 20,6          | 22,5          | 25,3          | 25,3          | 28,1          | 28,1 |
|  | Доп. заправка      | кг           | 14,8         | 22,2         | 22,4         | 23,3         | 25,4         | 33,2         | 34,1          | 33,5          | 33,3          | 34,0          | 43,6          | 43,6          | 43,3          | 45,1 |
|  | Общая заправка     | кг           | 22,3         | 29,7         | 32,7         | 33,6         | 37,2         | 45,0         | 45,9          | 51,3          | 53,9          | 56,5          | 68,9          | 68,9          | 71,4          | 73,2 |

| Модель наружного блока                           |                    | EP900-YSLM-A1 | EP950-YSLM-A1 | EP1000-YSLM-A1 | EP1050-YSLM-A1 | EP1100-YSLM-A1 | EP1150-YSLM-A1 | EP1200-YSLM-A1 | EP1250-YSLM-A1 | EP1300-YSLM-A1 | EP1350-YSLM-A1 |      |
|--|--------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| Максимальная заправка хладагента в наружный блок | Заводская заправка | кг            | 30,9          | 30,9           | 32,4           | 32,4           | 32,4           | 32,4           | 33,9           | 33,9           | 35,4           | 35,4 |
|  | Доп. заправка      | кг            | 44,8          | 44,8           | 48,3           | 48,3           | 48,3           | 48,3           | 49,9           | 49,9           | 51,6           | 51,6 |
|  | Общая заправка     | кг            | 75,7          | 75,7           | 80,7           | 80,7           | 80,7           | 80,7           | 83,8           | 83,8           | 87,0           | 87,0 |

## 9-3. Дозаправка хладагента в системах PUNY-HP-Y(S)HM

### Дополнительная заправка хладагента

В наружные блоки систем Сити Мульти заправлено определенное количество хладагента, но в зависимости от длины фреонопроводов потребуется дополнительная заправка хладагента в систему. После дозаправки укажите на блоке, какое количество хладагента было добавлено.

### Расчет дополнительного количества хладагента

- Количество дополнительного хладагента рассчитывается, исходя из диаметра и длины участков жидкостной линии фреонопроводов.
- Рассчитайте дополнительное количество хладагента по приведенной ниже формуле.
- Округлите результат расчета до 0,1 кг.

### Расчет

#### Формула для расчета дополнительного количества хладагента

|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |                                       |                          |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---------------------------------------|--------------------------|
| суммарная длина жидкостной трубы $\phi 19,05 \times 0,29$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 15,88 \times 0,20$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 12,70 \times 0,12$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 9,52 \times 0,06$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 6,35 \times 0,024$ | + | Сумма индексов всех внутренних блоков | Дополнительное слагаемое |
| $(м) \times 0,29 (кг/м)$                                  |   | $(м) \times 0,2 (кг/м)$                                   |   | $(м) \times 0,12 (кг/м)$                                  |   | $(м) \times 0,06 (кг/м)$                                 |   | $(м) \times 0,024 (кг/м)$                                 |   | ~80                                   | 2,0 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 81~160                                | 2,5 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 161~330                               | 3,0 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 331~390                               | 3,5 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 391~480                               | 4,5 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 481~630                               | 5,0 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 631~                                  | 6,0 кг                   |

### Пример системы PUNY-HP250YHM

м (кг)

|         |                |      |                |      |
|---------|----------------|------|----------------|------|
| 1: P125 | A: $\phi 12,7$ | 40 м | a: $\phi 9,52$ | 10 м |
| 2: P100 | B: $\phi 9,52$ | 10 м | b: $\phi 9,52$ | 5 м  |
| 3: P40  | C: $\phi 9,52$ | 15 м | c: $\phi 6,35$ | 10 м |
| 4: P32  |                |      | d: $\phi 6,35$ | 10 м |

Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру  
 $\phi 12,7 : A = 40 = 40$  м  
 $\phi 9,52 : B + C + a + b = 10 + 15 + 10 + 5 = 40$  м  
 $\phi 6,35 : c + d = 10 + 10 = 20$  м

Сумма индексов производительности внутренних блоков Pt:  
 $Pt = P125 + P100 + P40 + P32 = P297$ , поэтому последнее слагаемое в формуле равно 3,0 кг

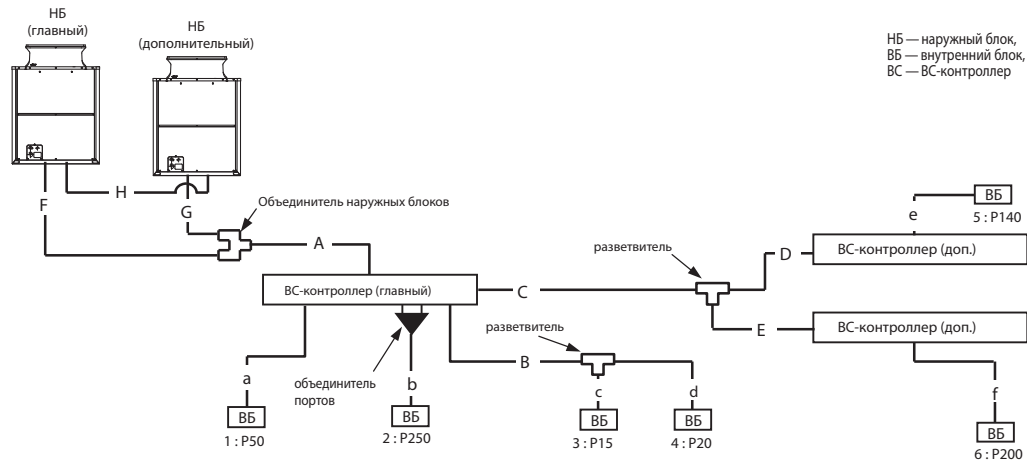
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |                                       |                          |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---------------------------------------|--------------------------|
| суммарная длина жидкостной трубы $\phi 19,05 \times 0,29$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 15,88 \times 0,20$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 12,70 \times 0,12$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 9,52 \times 0,06$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\phi 6,35 \times 0,024$ | + | Сумма индексов всех внутренних блоков | Дополнительное слагаемое |
| $(0 м) \times 0,29 (кг/м)$                                |   | $(0 м) \times 0,2 (кг/м)$                                 |   | $(40 м) \times 0,12 (кг/м)$                               |   | $(40 м) \times 0,06 (кг/м)$                              |   | $(20 м) \times 0,024 (кг/м)$                              |   | ~80                                   | 2,0 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 81~160                                | 2,5 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 161~330                               | 3,0 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 331~390                               | 3,5 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 391~480                               | 4,5 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 481~630                               | 5,0 кг                   |
|   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 631~                                  | 6,0 кг                   |

$0 + 0 + 40 \times 0,12 + 40 \times 0,06 + 20 \times 0,024 + 3,0 = 10,68 \text{ кг}$

## 9-4. Дозаправка хладагента в системах PURY-P-Y(S)LM-A1

Пример системы: 3 ВС-контроллера, 6 внутренних блоков (ВБ), PURY-P700YSLM-A1



### Дополнительная заправка хладагента

В наружные блоки систем Сити Мульти заправлено определенное количество хладагента, но в зависимости от длины фреонопроводов потребуетс дополнительная заправка хладагента в систему.

После дозаправки укажите на блоке, какое количество хладагента было добавлено.

### Расчет дополнительного количества хладагента

- Количество дополнительного хладагента рассчитывается, исходя из диаметра и длины участков жидкостной линии фреонопроводов.
- Рассчитайте дополнительное количество хладагента по приведенной ниже формуле.
- Округлите результат расчетов до 0,1 кг в большую сторону.

### Расчет

#### Формула для расчета дополнительного количества хладагента

Если расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего составляет 30,5 м или меньше, расчет ведется по следующей формуле:

|   |   |  |   |   |   |   |   |  |   |                          |
|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|--------------------------|
| Дополнительное количество хладагента (кг) | = | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 28,58 \times 0,36$         | + | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 22,20 \times 0,23$        | + | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 19,05 \times 0,16$        | + | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 15,88 \times 0,11$         | + |                          |
|   |   | (м) $\times 0,36$ (кг/м)   |   | (м) $\times 0,23$ (кг/м)  |   | (м) $\times 0,16$ (кг/м)  |   | (м) $\times 0,11$ (кг/м)   |   |                          |
|   | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 15,88 \times 0,20$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 12,7 \times 0,12$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 9,52 \times 0,06$ | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 6,35 \times 0,024$ | + |                          |
|   |   | (м) $\times 0,20$ (кг/м)   |   | (м) $\times 0,12$ (кг/м)  |   | (м) $\times 0,06$ (кг/м)  |   | (м) $\times 0,024$ (кг/м)  |   |                          |
|   | + | модель наружного блока   | + | дополнительное слагаемое  | + | ВС-контроллер главный НА-типа                                   | + | кол-во дополнительных ВС-контроллеров                            | + | дополнительное слагаемое |
|   |   | P200   |   | 3,0 кг  |   | 2,0 кг  |   | 1  |   | 1,0 кг                   |
|   |   | P250   |   | 4,5 кг  |   |   |   | 2  |   | 2,0 кг                   |
|   |   | P300   |   | 4,5 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P350 - P900  |   | 6,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | сумма индексов всех внутренних блоков                            |   | дополнительное слагаемое  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | -80  |   | 2,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 81 - 160   |   | 2,5 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 161 - 330  |   | 3,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 331 - 390  |   | 3,5 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 391 - 480  |   | 4,5 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 481 - 630  |   | 5,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 631 - 710  |   | 6,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 711 - 800  |   | 8,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 801 - 890  |   | 9,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 891 - 1070   |   | 10,0 кг   |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 1071 - 1250  |   | 12,0 кг   |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | 1251 -   |   | 14,0 кг   |   |   |   |  |   |                          |
|   | + | модель наружного блока   |   | дополнительное слагаемое  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P200 - P250YLM-A1  |   | 0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P300 - P400YLM-A1  |   | 0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P450 - P500YLM-A1  |   | 5,5 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P450 - P500YSLM-A1   |   | 0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P600 - P800YSLM-A1   |   | 0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P850YSLM-A1  |   | 5,0 кг  |   |   |   |  |   |                          |
|   |   | P900YSLM-A1  |   | 11,0 кг   |   |   |   |  |   |                          |

Если расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего составляет более 30,5 м, расчет ведется по следующей формуле:

|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   |                                       |   |                          |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---------------------------------------|---|--------------------------|
| Дополнительное количество хладагента (кг) | = | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 28,58 \times 0,33$<br>(м) $\times 0,33$ (кг/м)         | + | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 22,20 \times 0,21$<br>(м) $\times 0,21$ (кг/м)        | + | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 19,05 \times 0,14$<br>(м) $\times 0,14$ (кг/м)          | + | суммарная длина трубы ВД $\varnothing 15,88 \times 0,1$<br>(м) $\times 0,1$ (кг/м)            | + |                          |   |                                       |   |                          |
|   |   | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 15,88 \times 0,18$<br>(м) $\times 0,18$ (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 12,7 \times 0,11$<br>(м) $\times 0,11$ (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 9,52 \times 0,054$<br>(м) $\times 0,054$ (кг/м) | + | суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 6,35 \times 0,021$<br>(м) $\times 0,021$ (кг/м) | + |                          |   |                                       |   |                          |
|   | + | модель наружного блока   | + | дополнительное слагаемое  | + | ВС-контроллер главный НА-типа   | + | кол-во дополнительных ВС-контроллеров   | + | дополнительное слагаемое | + | сумма индексов всех внутренних блоков | + | дополнительное слагаемое |
|   |   | P200   |   | 3,0 кг  |   | 2,0 кг  |   | 1   |   | 1,0 кг                   |   | -80                                   |   | 2,0 кг                   |
|   |   | P250   |   | 4,5 кг  |   |   |   | 2   |   | 2,0 кг                   |   | 81 - 160                              |   | 2,5 кг                   |
|   |   | P300   |   | 4,5 кг  |   |   |   |   |   |                          |   | 161 - 330                             |   | 3,0 кг                   |
|   |   | P350 - P900  |   | 6,0 кг  |   |   |   |   |   |                          |   | 331 - 390                             |   | 3,5 кг                   |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 391 - 480                             |   | 4,5 кг                   |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 481 - 630                             |   | 5,0 кг                   |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 631 - 710                             |   | 6,0 кг                   |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 711 - 800                             |   | 8,0 кг                   |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 801 - 890                             |   | 9,0 кг                   |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 891 - 1070                            |   | 10,0 кг                  |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 1071 - 1250                           |   | 12,0 кг                  |
|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |                          |   | 1251 -                                |   | 14,0 кг                  |

| модель наружного блока | дополнительное слагаемое |
|------------------------|--------------------------|
| P200 - P250YLM-A1      | 0 кг                     |
| P300 - P400YLM-A1      | 0 кг                     |
| P450 - P500YLM-A1      | 5,5 кг                   |
| P450 - P500YSLM-A1     | 0 кг                     |
| P600 - P800YSLM-A1     | 0 кг                     |
| P850YSLM-A1            | 5,0 кг                   |
| P900YSLM-A1            | 11,0 кг                  |

### ■ Заводская заправка хладагента в наружный блок

| Модель наружного блока | Заводская заправка |
|------------------------|--------------------|
| P200<br>P250           | 9,5 кг             |
| P300<br>P350<br>P400   | 10,3 кг            |
| P450<br>P500           | 11,8 кг            |

### ■ Пример расчета

|                  |        |                        |      |                       |
|------------------|--------|------------------------|------|-----------------------|
| Внутренние блоки | 1: 50  | A: $\varnothing 28,58$ | 40 м | a: $\varnothing 6,35$ |
|                  | 2: 250 | B: $\varnothing 9,52$  | 10 м | b: $\varnothing 9,52$ |
|                  | 3: 15  | C: $\varnothing 12,70$ | 20 м | c: $\varnothing 6,35$ |
|                  | 4: 20  | D: $\varnothing 9,52$  | 5 м  | d: $\varnothing 6,35$ |
|                  | 5: 140 | E: $\varnothing 9,52$  | 5 м  | e: $\varnothing 9,52$ |
|                  | 6: 200 | F: $\varnothing 19,05$ | 3 м  | f: $\varnothing 9,52$ |
|                  |        | G: $\varnothing 19,05$ | 1 м  |                       |

Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру

|   |
|---|
| $\varnothing 28,58$ : A = 40 м                    |
| $\varnothing 19,05$ : F + G = 4 м                 |
| $\varnothing 12,70$ : C = 20 м                    |
| $\varnothing 9,52$ : B + D + E + b + e + f = 35 м |
| $\varnothing 6,35$ : a + c + d = 25 м             |

Результат:  
= 40  $\times$  0,33 + 4  $\times$  0,14 + 20  $\times$  0,11 + 35  $\times$  0,054 + 25  $\times$  0,021 + 6 + 2 + 2 + 6 = 34,4 (34,375) кг

Наружный блок P700

### ■ Максимальная заправка хладагента в наружный блок

Ограниченное количество хладагента может быть заправлено в наружный блок. Независимо от результата расчета необходимо соблюдать ограничения, указанные в таблицах ниже.

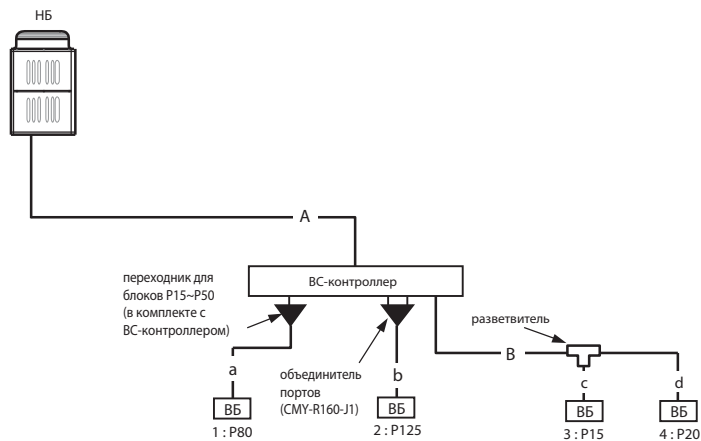
#### PUR-Y(S)LM-A1

| Модель наружного блока                           |                    | P200-YLM-A1 | P250-YLM-A1 | P300-YLM-A1 | P350-YLM-A1 | P400-YLM-A1 | P450-YLM-A1 | P500-YLM-A1 | P400-YSLM-A1 | P450-YSLM-A1 | P500-YSLM-A1 | P550-YSLM-A1 | P600-YSLM-A1 | P650-YSLM-A1 | P700-YSLM-A1 | P750-YSLM-A1 |
|--|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Максимальная заправка хладагента в наружный блок | Заводская заправка | кг          | 9,5         | 9,5         | 10,3        | 10,3        | 10,3        | 11,8        | 11,8         | 19,0         | 19,0         | 19,0         | 19,8         | 20,6         | 20,6         | 20,6         |
|  | Доп. заправка      | кг          | 27,5        | 33,5        | 37,0        | 39,0        | 45,0        | 44,2        | 44,2         | 52,0         | 52,0         | 52,0         | 59,0         | 62,5         | 75,0         | 75,0         |
|  | Общая заправка     | кг          | 37,0        | 43,0        | 47,3        | 49,3        | 55,3        | 56,0        | 56,0         | 71,0         | 71,0         | 71,0         | 78,0         | 83,1         | 95,6         | 95,6         |

| Модель наружного блока                           |                    | P800-YSLM-A1 | P850-YSLM-A1 | P900-YSLM-A1 |      |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Максимальная заправка хладагента в наружный блок | Заводская заправка | кг           | 20,6         | 22,1         | 23,6 |
|  | Доп. заправка      | кг           | 78,4         | 76,9         | 75,4 |
|  | Общая заправка     | кг           | 99,0         | 99,0         | 99,0 |

## 9-5. Дозаправка хладагента в системах PURY-RP-YJM

Пример системы: 1 ВС-контроллер, 4 внутренних блока (ВБ)



НБ — наружный блок,  
ВБ — внутренний блок,  
ВС — ВС-контроллер

### Дополнительная заправка хладагента

В наружные блоки систем Сити Мульти заправлено определенное количество хладагента, но в зависимости от длины фреопроводов потребуется дополнительная заправка хладагента в систему.

После дозаправки укажите на блоке, какое количество хладагента было добавлено.

### Расчет дополнительного количества хладагента

- Количество дополнительного хладагента рассчитывается, исходя из диаметра и длины участков жидкостной линии фреопроводов.
- Рассчитайте дополнительное количество хладагента по приведенной ниже формуле.
- Округлите результат расчетов до 0,1 кг в большую сторону.

### Расчет

#### Формула для расчета дополнительного количества хладагента

| Дополнительное количество хладагента (кг) | =                        | Суммарная длина трубы ВД $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (м) $\times 0,16$ (кг/м)  | +                      | Суммарная длина трубы ВД $\varnothing 15,88 \times 0,11$ (м) $\times 0,11$ (кг/м) | +     | Суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 12,7 \times 0,12$ (м) $\times 0,12$ (кг/м) | +     | Суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 9,52 \times 0,06$ (м) $\times 0,06$ (кг/м) | +     | Суммарная длина жидкостной трубы $\varnothing 6,35 \times 0,024$ (м) $\times 0,024$ (кг/м) |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
|---|--------------------------|--|------------------------|---|-------|--|-------|--|-------|--|---|---|---------------------------------------|--------------------------|---|--------|---|--------|---|--|---------------------------------------|--------------------------|-----|--------|----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|   | +                        | <table border="1"> <tr> <th>модель наружного блока</th> <th>Дополнительное слагаемое</th> </tr> <tr> <td>RP200</td> <td>2,0 кг</td> </tr> <tr> <td>RP250</td> <td>3,0 кг</td> </tr> <tr> <td>RP550</td> <td>3,0 кг</td> </tr> </table> | модель наружного блока | Дополнительное слагаемое  | RP200 | 2,0 кг   | RP250 | 3,0 кг   | RP550 | 3,0 кг   | + | <table border="1"> <tr> <th>Кол-во дополнительных ВС-контроллеров</th> <th>Дополнительное слагаемое</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1,0 кг</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,0 кг</td> </tr> </table> | Кол-во дополнительных ВС-контроллеров | Дополнительное слагаемое | 1 | 1,0 кг | 2 | 2,0 кг | + | <table border="1"> <tr> <th>Сумма индексов всех внутренних блоков</th> <th>Дополнительное слагаемое</th> </tr> <tr> <td>-80</td> <td>2,0 кг</td> </tr> <tr> <td>81 - 160</td> <td>2,5 кг</td> </tr> <tr> <td>161 - 330</td> <td>3,0 кг</td> </tr> <tr> <td>331 - 390</td> <td>3,5 кг</td> </tr> <tr> <td>391 - 450</td> <td>4,5 кг</td> </tr> </table> | Сумма индексов всех внутренних блоков | Дополнительное слагаемое | -80 | 2,0 кг | 81 - 160 | 2,5 кг | 161 - 330 | 3,0 кг | 331 - 390 | 3,5 кг | 391 - 450 | 4,5 кг |
| модель наружного блока                    | Дополнительное слагаемое |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| RP200                                     | 2,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| RP250                                     | 3,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| RP550                                     | 3,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| Кол-во дополнительных ВС-контроллеров     | Дополнительное слагаемое |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| 1   | 1,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| 2   | 2,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| Сумма индексов всех внутренних блоков     | Дополнительное слагаемое |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| -80                                       | 2,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| 81 - 160                                  | 2,5 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| 161 - 330                                 | 3,0 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| 331 - 390                                 | 3,5 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |
| 391 - 450                                 | 4,5 кг                   |  |                        |   |       |  |       |  |       |  |   |   |                                       |                          |   |        |   |        |   |  |                                       |                          |     |        |          |        |           |        |           |        |           |        |

### Заводская заправка хладагента в наружный блок

| модель | заправка |
|--------|----------|
| RP200  | 11,8     |
| RP250  |          |
| RP300  |          |

### Пример расчета

| Внутренние блоки            |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| A: $\varnothing 28,58$ 40 м | 1: P80 a: $\varnothing 9,52$ 5 м  |
| B: $\varnothing 9,52$ 10 м  | 2: P125 b: $\varnothing 12,7$ 3 м |
|                             | 3: P15 c: $\varnothing 6,35$ 2 м  |
|                             | 4: P20 d: $\varnothing 6,35$ 3 м  |

Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру  
 $\varnothing 15,88$ : A = 40 м  
 $\varnothing 12,70$ : b = 3 м  
 $\varnothing 9,52$ : B + a = 10 + 5 = 15 м  
 $\varnothing 6,35$ : c + d = 2 + 3 = 5 м

Результат :  
 =  $0,11 \times 40 + 0,12 \times 3 + 0,06 \times 15 + 5 \times 0,024 + 2 + 3 = 10,8$  кг

## 5. Подключение секций охлаждения/нагрева приточных установок

Технические данные G6 (R410A)

Контроллеры PAC-AH125, 140, 250, 500M-J позволяют подключить фреоновую секцию приточной установки к наружному блоку мультисистемной VRF-системы City Multi. При этом допускается работа приточной установки в режиме как охлаждения, так и нагрева. Контроль целевой температуры может осуществляться по температуре вытяжного воздуха или приточного воздуха в канале.

В комплекте с контроллером поставляются 4 термистора с элементами крепления, а также электронный расширительный вентиль.

Управление контроллером может быть организовано с помощью пультов управления PAR-21MAA (PAR-30MAA) или PAR-27MEA, поставляемых отдельно, а также с помощью внешних сигналов: сухой контакт — включение/выключение, аналоговый сигнал 0~10 В — целевая температура, сухой контакт — авария. Для взаимодействия с внешними системами предусмотрены выходные сигналы: включено/выключено, авария, оттаивание, управление вентилятором.

На плате контроллера установлен разъем для подключения прибора MAC-397IF-E. Этот прибор предоставляет альтернативные возможности управления с помощью внешних сухих контактов: включение/выключение, выбор режима: охлаждение или нагрев, установка целевой температуры. Прибор MAC-397IF-E выдает один из выходных сигналов на выбор: включен/выключен или норма/авария.



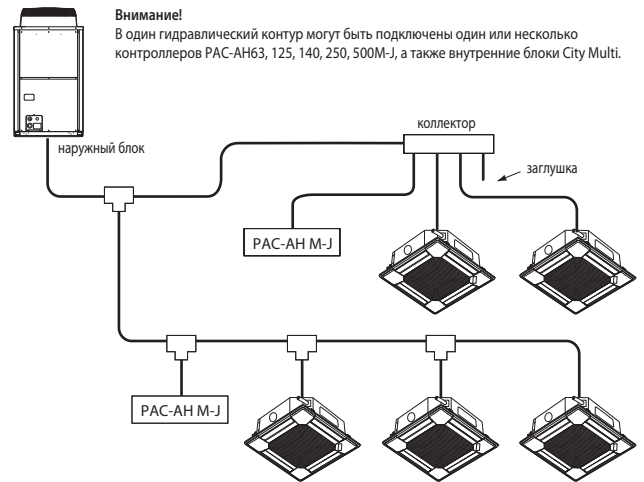
Габариты контроллера (ШхДхВ)  
420х328х122 мм

### Общая информация о системе

|  |   |
|--|---|
| Применяется с наружными блоками  | PUCY-P*Y(S)KA,<br>PUHY-EP*Y(S)LM-A, PUHY-P*Y(S)KB-A1,<br>PUHY-P*Y(S)HM-A, PUHY-RP*Y(S)JM-B,<br>PUHY-(E)P*Y(S)JM-A, PUHY-(E)P*Y(S)HM-A,<br>PQHY-P*Y(S)HM-A,<br>PURY-P*Y(S)LM-A1, PURY-RP*Y(S)JM-B,<br>PURY-EP*Y(S)HM-A, PURY-(E)P*Y(S)JM-A,<br>PQRY-P*Y(S)HM-A<br><b>Примечание.</b><br>Прибор PAC-AH500M-J не может быть подключен к наружным блокам PURY и PQRY. |
| Хладагент  | R410A   |
| Суммарная установочная холодопроизводительность фреоновых секций приточных установок | 80-100% от номинальной мощности наружного блока   |

### Примечания:

- Допускается комбинировать в одном гидравлическом контуре внутренние блоки системы City Multi и контроллеры PAC-AH63, 125, 140, 250, 500M-J. При этом максимальный расход воздуха приточной установки должен быть уменьшен до значения, указанного в таблице ниже.
- Допускается подключение нескольких контроллеров фреоновых секций к одному наружному блоку.



**Внимание!**

В один гидравлический контур могут быть подключены один или несколько контроллеров PAC-AH63, 125, 140, 250, 500M-J, а также внутренние блоки City Multi.

### Характеристики приборов

|                             |   |         |
|-----------------------------|---|---------|
| Электропитание              | 220 В перем. тока, 50 Гц  |         |
| Размеры, мм                 | 378 (420)х328х104 (122)<br>(в скобках указаны размеры с элементами крепления) |         |
| Класс защиты                | IP2X  |         |
| Диапазон целевых температур | охлаждение  | 14~30°C |
|                             | нагрев  | 17~28°C |
|                             | автоматический  | 17~28°C |

### Диапазон рабочих температур

| Режим   | охлаждение | нагрев        |
|---|------------|---------------|
| Температура воздуха на входе фреоновой секции | 15~24°C WB | -10~15°C DB   |
| Температура наружного воздуха                 | -5~43°C DB | -20~15,5°C WB |

### Примечание.

Диапазон температур теплоносителя систем с водяным контуром PQHY и PQRY составляет -5°C ~ +45°C. Рекомендуется согласовать схему системы и особенности проект с московским представительством, если предполагается работа системы в нижней части диапазона -5°C ~ +10°C.

### Характеристики системы

| Наименование контроллера   |  | PAC-AH125M-J  |             | PAC-AH140M-J |             | PAC-AH250M-J |             | PAC-AH500M-J |  |
|--|--|---|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--|
| Типоразмер испарителя  |  | 100   | 125         | 140          | 200         | 250          | 400         | 500          |  |
| Холодопроизводительность (мин-макс)  | кВт  | 9,0 - 11,2  | 11,2 - 14,0 | 14,0 - 16,0  | 16,0 - 22,4 | 22,4 - 28,0  | 36,0 - 45,0 | 45,0 - 56,0  |  |
| Теплопроизводительность (мин-макс)   | кВт  | 10,0 - 12,5   | 12,5 - 16,0 | 16,0 - 18,0  | 18,0 - 25,0 | 25,0 - 31,5  | 40,0 - 50,0 | 50,0 - 63,0  |  |
| Номинальный расход воздуха приточной установки (внутренние блоки в системе отсутствуют или работают только в режиме охлаждения)                | м³/час   | 2000  | 2500        | 3000         | 4000        | 5000         | 8000        | 10000        |  |
| Номинальный расход воздуха приточной установки (внутренние блоки подключены в контур данного наружного блока совместно с приточной установкой) | м³/час   | 800   | 1000        | 1120         | 1600        | 2000         | 3200        | 4000         |  |
| Объем теплообменника приточной установки (мин-макс)  | см³  | 1500-2850   | 1900-3550   | 2150-4050    | 3000-5700   | 3750-7100    | 6000-11400  | 7500-14200   |  |
| Охлаждение   | падение давления в теплообменнике                            | не более 0,03 МПа                                       |             |              |             |              |             |              |  |
|  | температура хладагента на входе в расширительный вентиль LEV | 25°C  |             |              |             |              |             |              |  |
|  | температура испарения  | 8,5°C   |             |              |             |              |             |              |  |
|  | перегрев хладагента в испарителе                             | 5°C   |             |              |             |              |             |              |  |
|  | температура воздуха на входе                                 | 27°C по сухому термометру / 19°C по мокрому термометру  |             |              |             |              |             |              |  |
| Нагрев   | температура конденсации                                      | Tс определяется в соответствии с рис. 1                 |             |              |             |              |             |              |  |
|  | температура хладагента на входе в теплообменник              | Tиn определяется в соответствии с рис. 2                |             |              |             |              |             |              |  |
|  | переохлаждение хладагента в конденсаторе                     | 15°C  |             |              |             |              |             |              |  |
|  | температура воздуха на входе                                 | 0°C по сухому термометру / -2,9°C по мокрому термометру |             |              |             |              |             |              |  |

## Возможности управления

### 1) PAR-21MAA или PAR-31MAA

Управлять контроллером секции охлаждения/нагрева PAC-АН M-J можно с помощью пульта управления PAR-21MAA или PAR-31MAA (пульт поставляется отдельно).

#### Набор функций

- включение/выключение;
- выбор режима: охлаждение или нагрев;
- установка целевой температуры:
  - режим охлаждения — 14~30°C,
  - режим нагрева — 17~28°C,
  - режим „Авто” — 17~28°C.

В зависимости от положения DIP-переключателя SW7-2 система может работать по температуре воздуха в канале притока (заводская установка) или по температуре воздуха в помещении (по температуре вытяжного воздуха).

#### Примечание.

При подключении пульта управления PAR-31MAA удалите перемычку CNRM.



PAR-21MAA



PAR-31MAA

### 2) Управление внешними сигналами

#### Входные сигналы

- Включать и выключать контроллер секции охлаждения/нагрева можно с помощью внешнего сухого контакта.
- В зависимости от положения DIP-переключателя SW7-2 система может работать по температуре воздуха в канале притока (заводская установка SW7-2=ON) или по температуре воздуха в помещении (по температуре вытяжного воздуха).
- Целевая температура воздуха задается с помощью внешнего аналогового сигнала 0~10 В, если DIP-переключатель SW8-2 установлен в положение ON. Предусмотрено 2 типа зависимости целевой температуры от напряжения управляющего сигнала: тип А и тип Б (см. рис. 4).
- К контроллеру PAC-АН M-J может быть подключен внешний сухой контакт: сигнал „Авария” от приточной установки. Контроллер выключит систему и прекратит подачу фреона в теплообменник. В систему диспетчеризации передается код неисправности „4109”.
- На плате контроллера установлен разъем для подключения прибора MAC-333IF-E. Этот прибор предоставляет альтернативные возможности управления с помощью внешних сухих контактов: включение/выключение, выбор режима: охлаждение или нагрев, установка целевой температуры. Прибор MAC-333IF-E выдает один из выходных сигналов на выбор: включен/выключен или норма/авария.

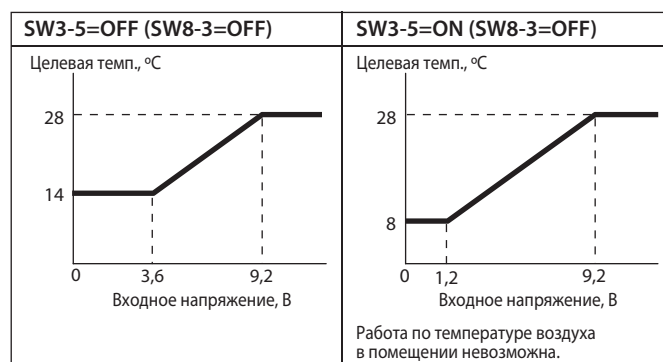
#### Примечания:

1. Перемычка CNRM должна быть установлена. Если к контроллеру подключен пульт управления PAR-31MAA, то пульт будет заблокирован.
2. Если активирован контроль по температуре воздуха в канале притока, то минимальное значение целевой температуры в режиме охлаждения (+14°C) может быть уменьшено до +8°C (SW3-5=ON).
3. Если внешний сигнал задает целевую температуру менее +17°C, то температура воздуха в канале притока может быть нестабильна.
4. Новое значение целевой температуры вычисляется при отклонении входного напряжения на величину более 0,2 В в течение 1 с.

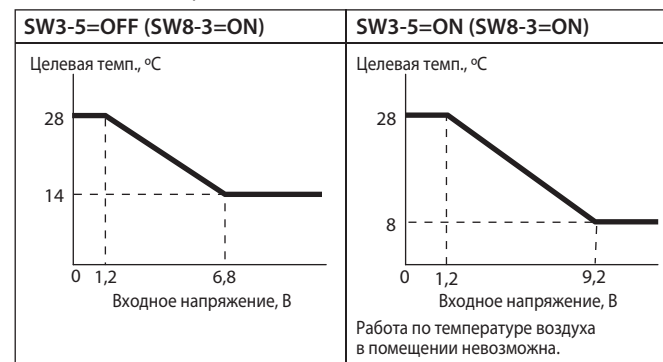
#### Выходные сигналы

- Сигнал состояния: включен/выключен (сухой контакт).
- Сигнал состояния: норма/авария (сухой контакт).
- Сигнал управления вентилятором (220 В, 1А).
- Сигнал „Оттаивание” (220 В, 1А).

#### Тип зависимости А (режимы: „Охлаждение”, „Нагрев” и „Авто”)



#### Тип зависимости Б (режим „Охлаждение”)



#### Тип зависимости Б (режим „Нагрев”)

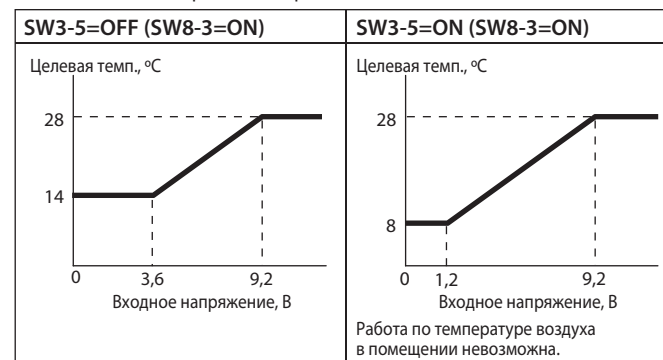


Рис. 4. Зависимость целевой температуры от управляющего сигнала



## Определение параметров системы в режиме нагрева

Для определения производительности фреонового теплообменника приточной установки в режиме нагрева воздуха выберите температуру конденсации из допустимого диапазона согласно рис. 1. Если приточная установка оснащена рекуператором, то выберите значение температуры конденсации 48°C.

Согласно выбранной температуре конденсации  $T_c$  определите с помощью графика на рис. 2 значение температуры хладагента на входе в теплообменник.

На основании полученных значений подберите теплообменник необходимой мощности.

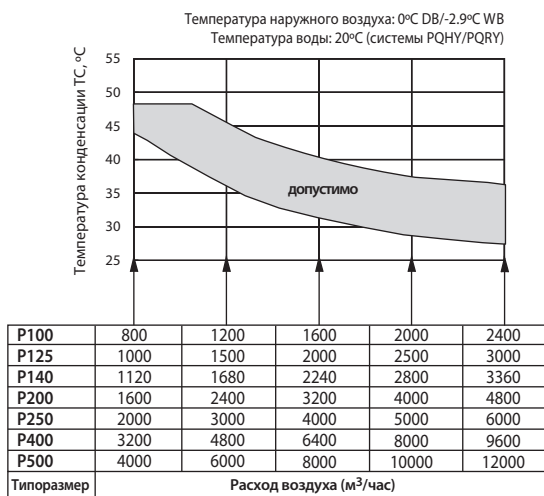


Рис. 1. Определение допустимых значений температуры конденсации

### Примечания:

1. Если расход воздуха меньше указанного в таблице на рис. 1, то следует выбрать значение температуры конденсации 48°C.
2. Максимальное рабочее давление в системе 4,15 МПа.
3. Испытательное давление теплообменника 12,45 МПа.

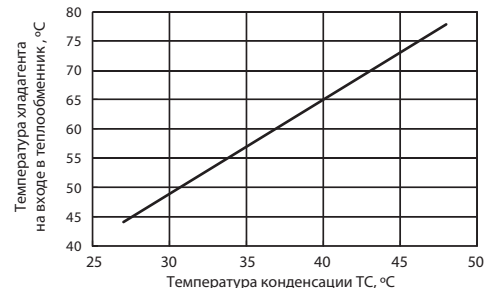


Рис. 2. Температура хладагента на входе в теплообменник

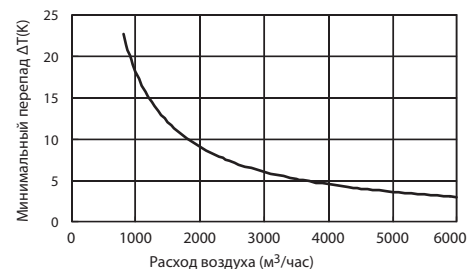


Рис. 3. Минимальный перепад температуры (режим нагрева)

## Проверка минимальной теплопроизводительности


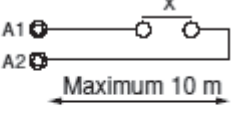

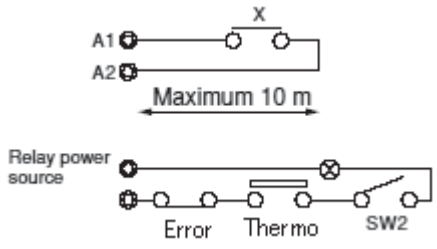
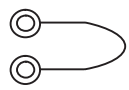
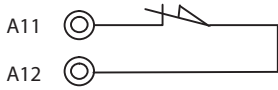
Минимальная производительность системы составляет 6 кВт. Руководствуйтесь рисунком 3 для проверки минимально допустимого перепада температур воздушного потока на фреоновом теплообменнике при невысокой нагрузке системы, например, осенью или весной.

Если требуемая производительность теплообменника меньше указанного значения, то система будет периодически выключаться, что приведет к нестабильности температуры воздуха в канале.

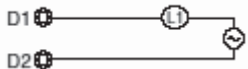
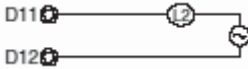


## Краткое описание алгоритмов управления

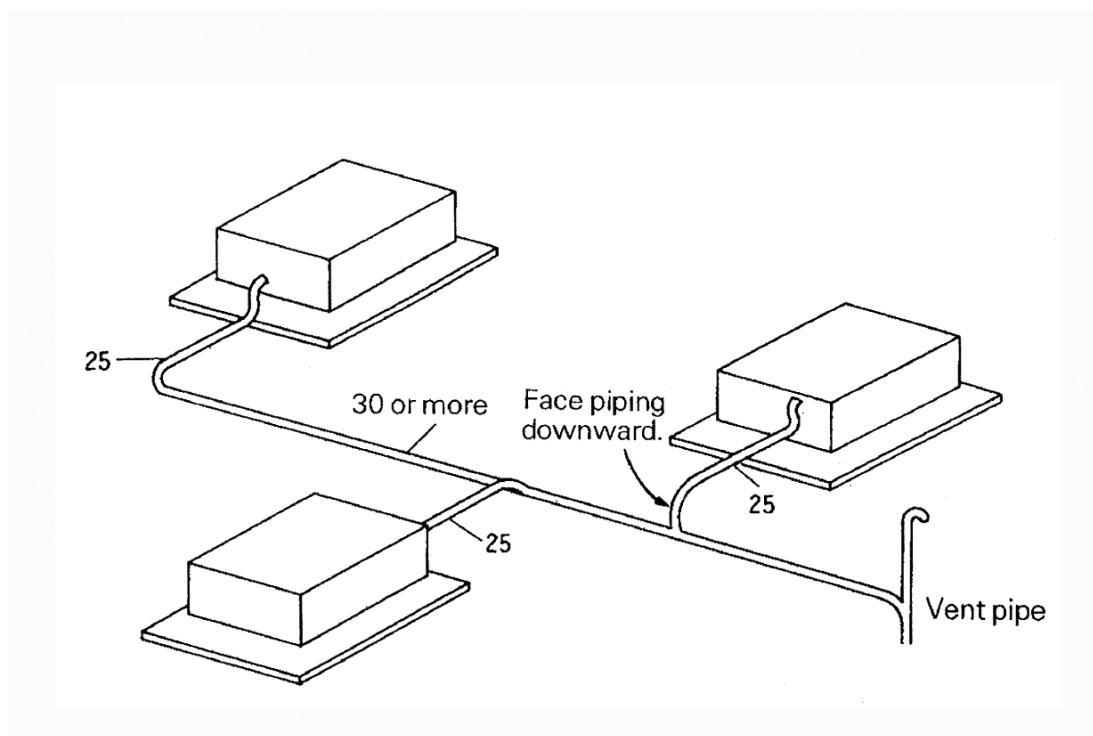
|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Включение/выключение | Пульт управления                               | Контроллер включается при нажатии на кнопку "ON/OFF" пульта управления.  |
|                      | Внешний сухой контакт                          | При замыкании контакт внешнего термостата или другой управляющий контакт включает секцию охлаждения приточной установки.   |
|                      | Взаимосвязь с вентилятором приточной установки | В цепь внешнего управляющего контакта включаются последовательно контакты защитных устройств приточной установки. Таким образом, контроллер закрывает расширительный вентиль секции охлаждения при возникновении неисправности в приточной установке.  |
| Контроль температуры | С помощью пульта управления                    | Данный прибор позволяет регулировать производительность секции охлаждения, измеряя: а) температуру воздуха на входе приточной установки; б) температуру в помещении с помощью датчика, встроенного в пульт управления (опция); в) температуру воздуха в канале после теплообменника секции охлаждения. Секция охлаждения отключается, если температура воздуха в точке измерения достигает значения установленного на пульте управления.             |
|                      | С помощью внешнего термостата                  | Последовательно с контактом включения устанавливается контакт термостата, контролирующего температуру воздуха на входе в приточную установку.<br>* Пульт управления необходим для переключения режимов работы: охлаждение или обогрев.   |
| Защитные функции     | Защита от обмерзания                           | Расширительный вентиль LEV, управляемый контроллером, закрывается, если спустя 16 минут после включения режима охлаждения, термистор, установленный на жидкостной трубе, фиксирует температуру менее 1°C в течение 3 минут подряд. Вентиль снова открывается через 3 минуты после повышения температуры жидкостной трубы более 10°C, а также в случае, если прошло 6 минут и более после закрытия вентиля в связи с активацией защиты от обмерзания. |
|                      | Неисправность термисторов                      | При обрыве или замыкании термисторов расширительный вентиль закрывается.   |
|                      | Неисправность линии связи                      | При неправильном соединении или неисправности линии связи расширительный вентиль закрывается.  |
|                      | Другие неисправности                           | Неисправности наружного блока.   |

## Входные цепи управления

| Наименование                                  | Схема и описание  |
|---|---|
| <p><b>Включение/выключение</b></p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Внешний сухой контакт                     <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>SW1: внешний контакт</p> <p>Минимальная нагрузка: 5 В постоянного тока, 1 мА</p> </div> </div> </li> <li>Используйте промежуточное реле, если расстояние от управляющего контакта до контроллера превышает 10 м.                     <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>X: промежуточное реле<br/>(минимальная нагрузка: 5 В постоянного тока, 1 мА)</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>SW2: внешний контакт</p> </div> </div> </li> <li>Пример включения в цепь защиты электродвигателя вентилятора и управляющего термостата.                     <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>X: промежуточное реле<br/>(минимальная нагрузка: 5 В постоянного тока, 1 мА)</p> <p>SW2: внешний управляющий контакт</p> <p>Error: защита электродвигателя</p> <p>Thermo: термостат</p> </div> </div> </li> </ul> |
| <p><b>Аналоговый вход</b></p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Управляющее напряжение 0~10 В задает целевую температуру.</li> </ul> <p>TBY</p> <p>B1 ○ ————— + 0~10 В</p> <p>B2 ○ ————— - 0~10 В</p>  |
| <p><b>Подключение прибора MAC-397IF-E</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Подключение прибора MAC-397IF-E для управления сухими контактами.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>PAC-AH-M-J</p> <p>TBY</p> <p>C1~C5</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>MAC-397IF-E</p> <p>CN560</p> <p>CN591</p> <p>1 2 3 4 5 6</p> </div> </div> <p>TBY</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>C1 C2 C3 C4 C5</p> </div> <div> <p><b>Последовательный интерфейс (назначение контактов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Прием данных (RX)</li> <li>Передача данных (TX)</li> <li>+5 В пост. тока</li> <li>общий</li> <li>+12 В пост. тока</li> </ul> </div> </div>   |
| <p><b>Внешний сигнал „Авария“</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Входные цепи для подключения внешнего контакта „Авария“.</li> </ul> <p>TBX</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Перемычка установлена на заводе.</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Защитное устройство</p> </div> </div> <p>Вместо перемычки подключить внешнее защитное устройство: „Норма“ — контакты замкнуты; „Авария“ — контакты разомкнуты (код неисправности 4109).</p>   |

### Выходные цепи контроля

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Сигнал „включено”           |   | L1: индикаторная лампа<br><br>Источник питания:<br>30 В пост. тока, 1А<br>220 В перем. тока, 1А   |
| Сигнал „Авария”             |   | L2: индикаторная лампа<br><br>Источник питания:<br>30 В пост. тока, 1А<br>220 В перем. тока, 1А<br><br>Если при возникновении неисправности выключить систему и сразу включить ее снова, то компрессор может быть поврежден. При включении индикаторной лампы „Авария” следует обратиться в сервисную службу или к поставщику оборудования.<br>Рекомендуется оснащать систему пультом управления для определения кода неисправности.  |
| Сигнал „вентилятор включен” |   | X: реле (220 В перем. тока, 1А)<br><br>Выходное напряжение присутствует при нормальной работе вентилятора. В режиме оттаивания выходное напряжение равно нулю.<br><br>- Если переключатель SW3-4 на плате управления установить в положение ON, то вентилятор будет продолжать работать и в режиме оттаивания. Перед активацией этого режима следует учитывать возможные последствия: подача холодного воздуха через приточную установку или замерзание увлажнителя.<br>- Если переключатель SWE на плате управления установить в положение ON, то выходной сигнал „вентилятор включен” будет подаваться постоянно. |
| Сигнал „оттаивание”         |  | X: реле (220 В перем. тока, 1А)<br><br>Сигнал выдается при переходе системы в режим оттаивания.   |



### Рекомендуемые диаметры труб и допустимые расходы конденсата на горизонтальных участках дренажной системы

| JIS  | Винилхлоридная труба: диаметр (мм) | Расход конденсата, л/час |             | Примечание                                      |
|------|------------------------------------|--------------------------|-------------|---|
|      |                                    | Уклон 1:50               | Уклон 1:100 |   |
| P20  | 20                                 | 39                       | 27          | Только для участков отвода от внутренних блоков |
| VP25 | 25                                 | 70                       | 50          |   |
| VP30 | 31                                 | 125                      | 88          | Для коллекторных участков дренажной системы     |
| VP40 | 40                                 | 247                      | 175         |   |
| VP50 | 51                                 | 473                      | 334         |   |

### Рекомендуемые диаметры труб и допустимые расходы конденсата на вертикальных участках дренажной системы

| JIS  | Винилхлоридная труба: диаметр (мм) | Расход конденсата, л/час | Примечание                                      |
|------|------------------------------------|--------------------------|---|
| VP20 | 20                                 |                          | Только для участков отвода от внутренних блоков |
| VP25 | 25                                 | 220                      |   |
| P30  | 31                                 | 410                      | Для коллекторных участков дренажной системы     |
| VP40 | 40                                 | 730                      |   |
| VP50 | 51                                 | 1440                     |   |
| VP65 | 67                                 | 2760                     |   |
| VP75 | 77                                 | 5710                     |   |

Встроенный дренажный насос имеют только внутренние кассетные блоки. Напор встроенного дренажного насоса составляет от 650 до 850 мм водяного столба в зависимости от модели блока.

## 1. Требования к месту установки наружных блоков

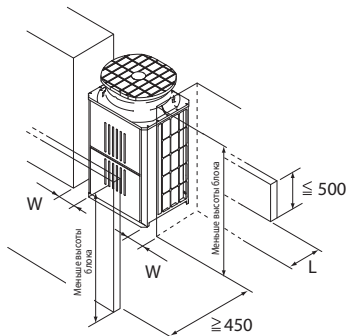
- 1) На наружный блок не должно быть направлено внешнее прямое тепловое излучение.
- 2) Выбирайте место, принимая во внимание шум наружного блока.
- 3) Избегайте воздействия на блок сильных ветров.
- 4) Строительная конструкция, на которой будет расположен наружный блок, должна быть рассчитана на его вес.
- 5) Обеспечьте отвод дренажа от наружного блока при работе в режиме обогрева.
- 6) Обеспечьте достаточное сервисное пространство около блока в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 5-2.
- 7) Избегайте попадания на блок активных химических соединений, взрывоопасных газов и паров, масла.

## 2. Пространство для установки наружных блоков систем PUHY-(E)(H)P-YJM, PURY-(E)P-YJM

### Одиночное расположение

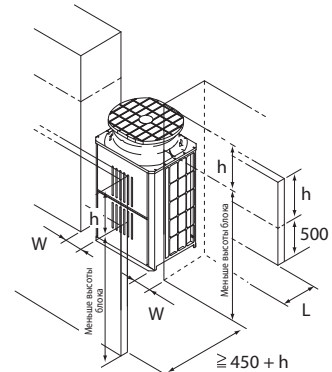
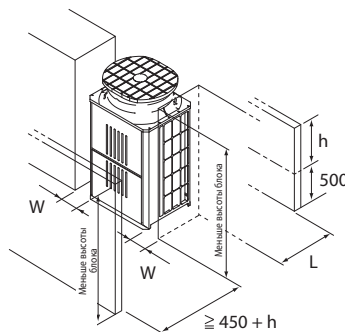
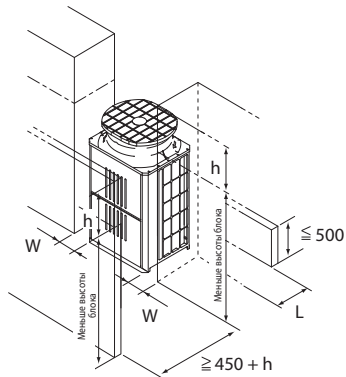
- Обеспечьте достаточно места около блока, как показано на рисунках ниже.
- Если препятствие (стена) превышает допустимое значение на величину  $h$ , следует увеличить расстояние, отмеченное «L» и «W», на величину  $h$ .

(1) Высота препятствий (стен) не превышают допустимые значения



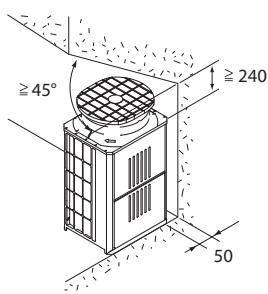
|  | L          | W         |
|--|------------|-----------|
| Минимальное расстояние до задней стороны блока | $\geq 100$ | $\geq 50$ |
| Минимальное расстояние с обеих сторон блока    | $\geq 300$ | $\geq 15$ |

(2) Препятствие (стена) высотой  $h$ , расположенное спереди, сзади или сбоку, превышает допустимое значение

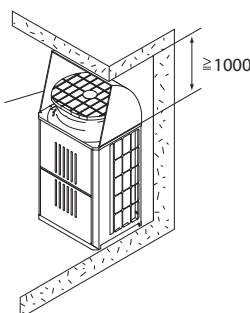


|  | L              | W             |
|--|----------------|---------------|
| Минимальное расстояние до задней стороны блока | $\geq 100 + h$ | $\geq 50 + h$ |
| Минимальное расстояние с обеих сторон блока    | $\geq 300 + h$ | $\geq 15 + h$ |

(3) При наличии препятствия сверху блока



Отвод для выброса воздуха (приобретается отдельно)



Единицы измерения: мм

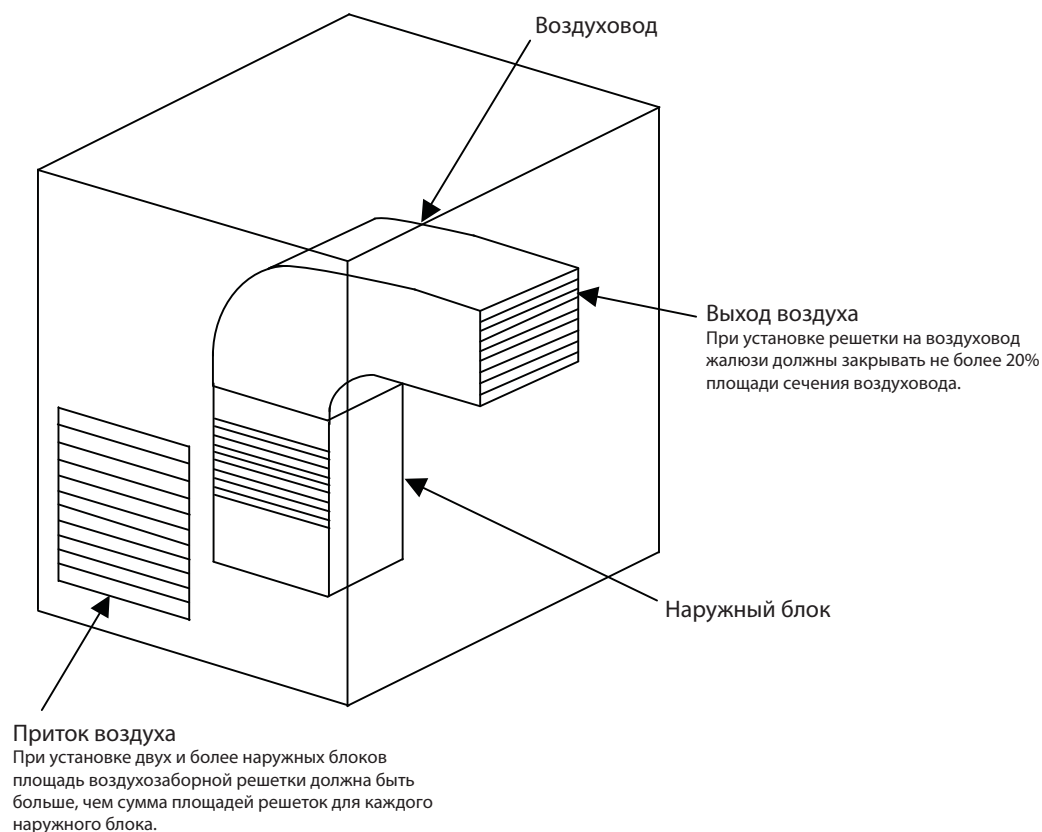
(4) Допускается размещение наружного блока внутри помещения (например, на техническом этаже). В этом случае необходимо строго соблюдать следующие требования:

- Примите меры по предотвращению замыкания воздушного потока. Установите воздуховод на наружный блок так, чтобы воздух из воздуховода отводился на улицу. Обеспечьте скорость воздушного потока на выходе из воздуховода более 5 м/с.

- Установите воздухозаборную решетку приточного воздуха в стене помещения. Размер решетки должен быть подобран таким образом, чтобы скорость воздуха на выходе из решетки была менее 1,8 м/с.

- После установки воздуховода на наружный блок необходимо с помощью DIP-переключателей на электронной плате блока настроить внешнее статическое давление вентилятора, чтобы компенсировать потери давления в воздуховоде (30 или 60 Па).

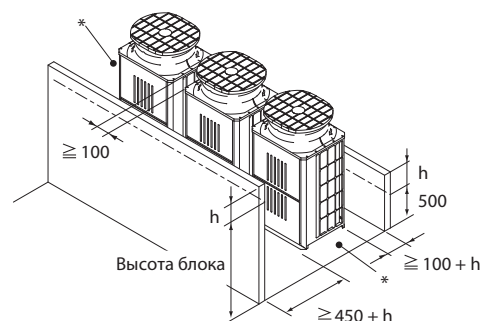
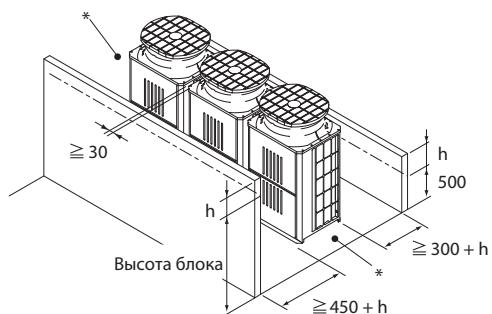
Примечание. Следует развести потоки подводимого к блоку приточного воздуха и воздуха, выходящего из воздуховода наружу, по разным стенам здания, как показано на рисунке ниже.



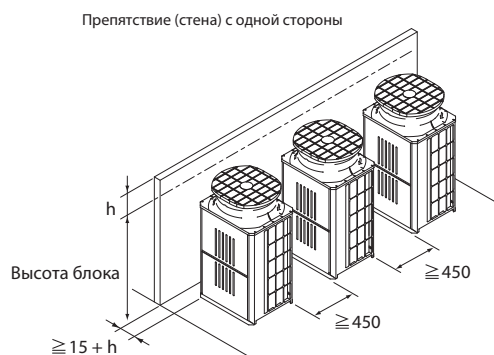
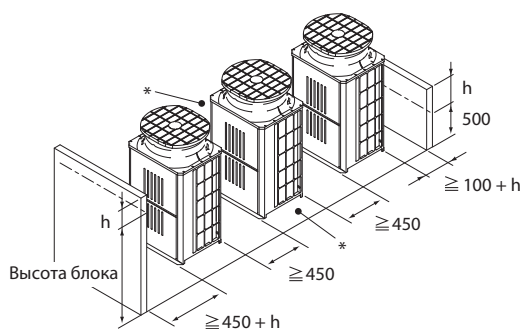
## Групповое расположение

- ① При групповой установке блоков обеспечьте достаточное пространство для циркуляции воздуха и для прохода между блоками.  
\* Как минимум две стороны должны быть полностью открыты.
- ② Если препятствие (стена) превышает допустимое значение на величину  $h$ , следует увеличить расстояние спереди и сзади от блоков на величину  $h$ .
- ③ Если препятствие (стена) расположено спереди и сзади блока, установите до 6 блоков (до 3 блоков P400, P450, EP400, EP450, EP500) в ряд и обеспечьте достаточное пространство для обслуживания каждого из 6 блоков (из 3 блоков P400, P450, EP400, EP450, EP500).

(1) Расположение блоков «side-by-side»

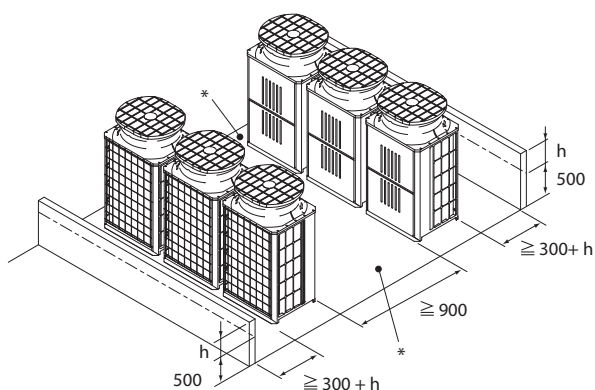


(2) Расположение блоков «face-to-face»

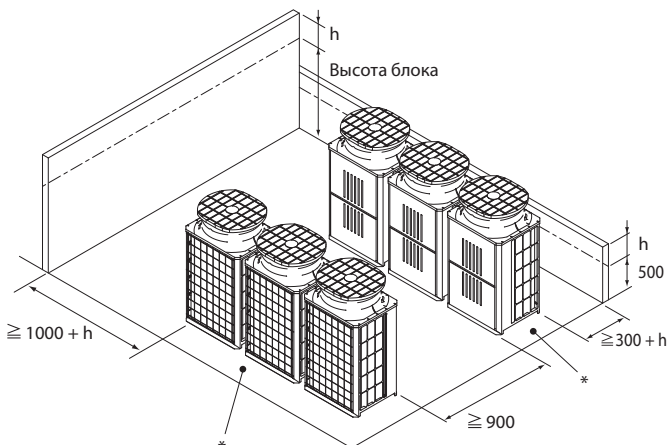


(3) Комбинированное расположение блоков «face-to-face» и «side-by-side»

Препятствия (стены) спереди и сзади от данной группы блоков.



Препятствия (стены) с боковой стороны и спереди или сзади от данной группы блоков.



Единицы измерения: мм



### 3. Подключение фреоновых проводов к наружным блокам PUCY-P-YKA, PUNY-P-YKB-A1, PUNY-EP-YLM-A1, PURY-P-YLM-A1

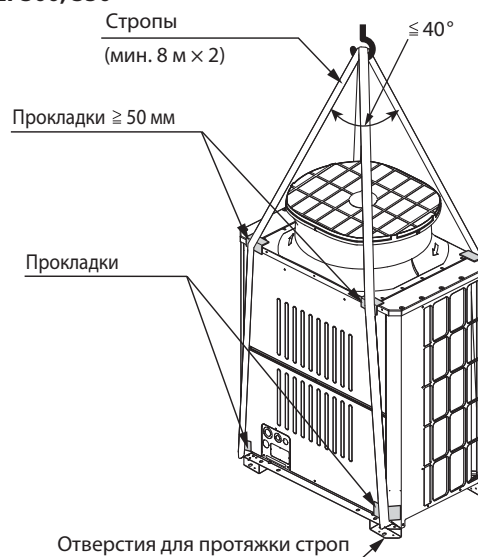
#### 3-1. Подъем блока

- 1) При подъеме блока с помощью строп пропустите их через отверстия в основании блока.
- 2) Для предотвращения деформации блока он должен быть закреплен в 4 точках.
- 3) Угол между стропами в точке подвеса должен быть не менее  $40^\circ$  для исключения повреждения направляющего аппарата вентилятора.
- 4) Используйте две стропы длиной не менее 8 м каждая.
- 5) Используйте только стропы, которые могут выдержать вес блока.
- 6) В углах соприкосновения блока и строп установите прокладки для того, чтобы избежать повреждения покрытия блока.

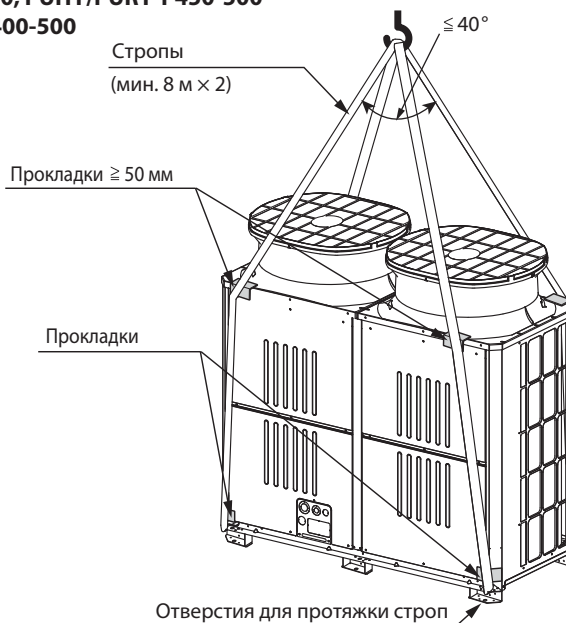
#### ① PUCY-P200-300 PUNY/PURY-(E)P200, 250



#### ② PUCY-P350-450, PUNY/PURY-P300-400 PUNY-EP300, 350



#### ③ PUCY-P500, PUNY/PURY-P450-500 PUNY-EP400-500



#### Предупреждение

Внимательно изучите следующие предупреждения перед транспортировкой прибора.

- 1) Изделия весом более 20 кг не должны переноситься одним человеком.
- 2) Не используйте для транспортировки пластиковые упаковочные ленты.
- 3) Не прикасайтесь к ребрам теплообменника для предотвращения порезов.
- 4) Пластиковые пакеты могут быть опасными для детей. Разрежьте пакеты на части перед утилизацией отходов.
- 5) При подъеме блока с помощью строп обязательно пропустите их через отверстия в основании блока. Закрепите блок таким образом, чтобы стропы не соскользнули. При подъеме блок должен быть закреплен в 4 точках для предотвращения его падения.

## 3-2. Установка блока

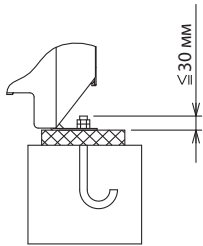
- 1) Закрепите наружный блок с помощью болтов, как это показано на рисунке внизу, для предотвращения опрокидывания блока при сильном ветре или землетрясении.
- 2) Основание должно быть прочным и выполненным из бетона или стального профиля.
- 3) Для виброизоляции блока установите соответствующие прокладки между основанием и блоком.
- 4) Устанавливайте блок таким образом, чтобы угол крепежной пластины, показанный на рисунке внизу, был надежно зафиксирован.
- 5) Болты крепления должны выступать не более, чем на 30 мм.
- 6) Болты крепления (шпильки) должны быть закручены в основание перед установкой блока. Для крепления блока с помощью длинных болтов после его установки на основание потребуются использовать специальные крепежные пластины.

**ВНИМАНИЕ**

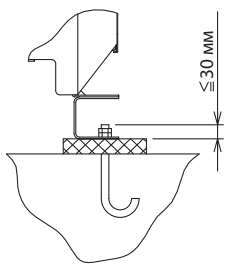
Основание должно выдерживать вес блока. В противном случае блок может упасть и вызвать травмы.

**ВНИМАНИЕ**

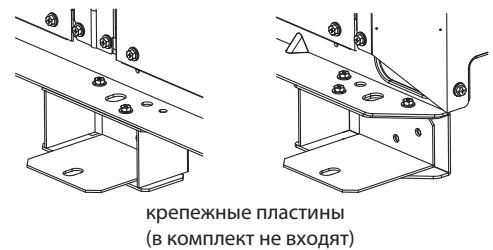
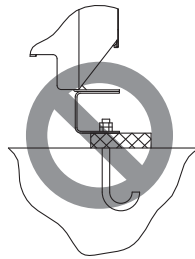
Примите соответствующие меры для фиксации блока при сильных ветрах или землетрясениях.



Установочный профиль блока должен полностью опираться на виброизолирующую вставку. В противном случае профиль может быть деформирован под весом блока.



Установочный профиль блока должен полностью опираться на виброизолирующую вставку. В противном случае профиль может быть деформирован под весом блока.



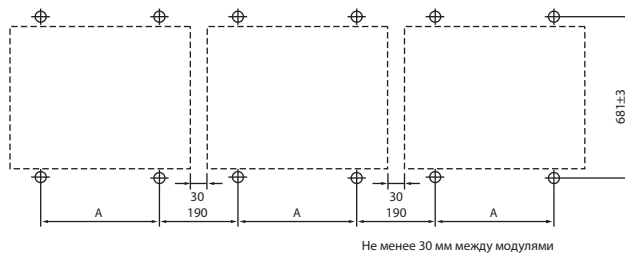
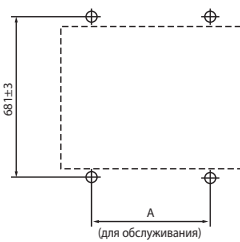
Проверьте прочность основания, предусмотрите слив дренажа (при работе прибора на некоторых его элементах конденсируется влага), подключение фреоновых проводов и кабелей.

## 3-3. Расположение болтов крепления

• Одиночное расположение

• Групповое расположение

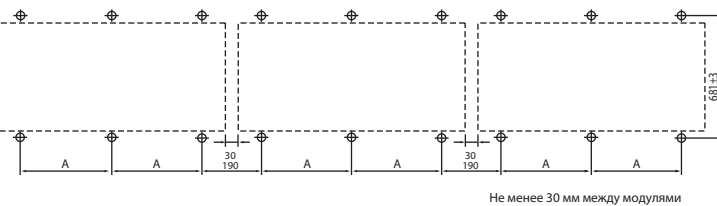
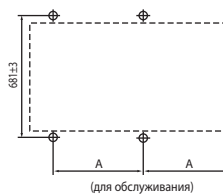
Пример: PУНУ-P200-P400, EP200, EP350>



|      |                        |
|------|------------------------|
| PUHY | P200, 250 / EP200, 250 |
| A    | 760±2                  |

|      |                       |
|------|-----------------------|
| PUHY | P300-400 / EP300, 350 |
| A    | 1060±2                |

Пример: PУНУ-P450, 500, EP400-500

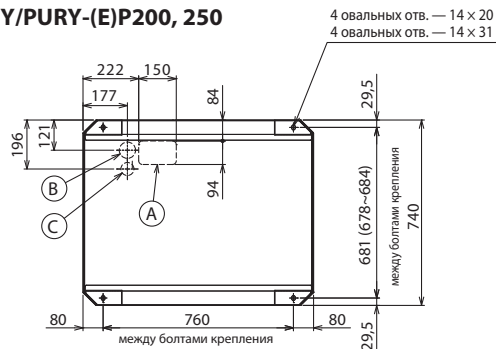


|      |                       |
|------|-----------------------|
| PUHY | P450, 500 / EP400-500 |
| A    | 795±2                 |

## 3-4. Установка блока PUCY-P-YKA, PUHY-P-YKB-A1, PUHY-EP-YLM-A1, PURY-P-YLM-A1

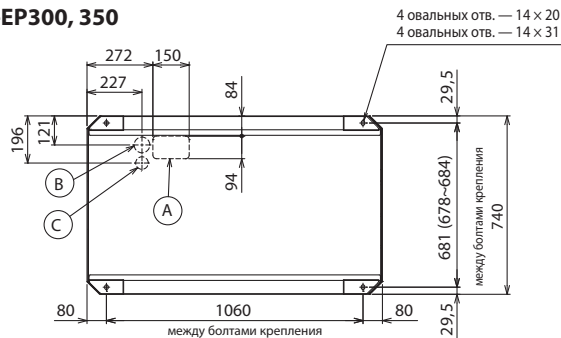
Если фреонопроводы и кабели подключаются через отверстия в нижней части блока, то убедитесь, что эти отверстия не блокируются конструкцией рамы. Для подключения снизу высота рамы должна быть не менее 100 мм.

### • PUCY-P200-300 PUHY/PURY-(E)P200, 250



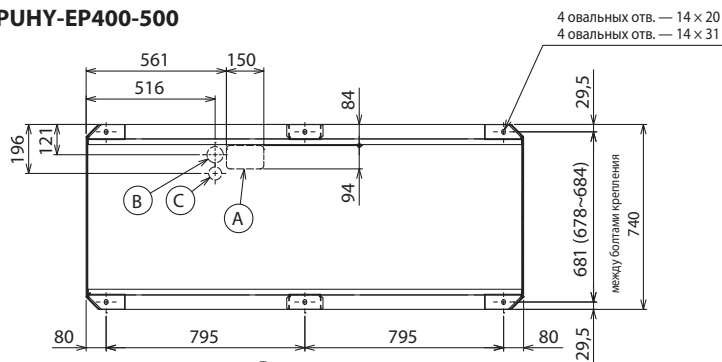
Вид снизу

### • PUCY-P350-450, PUHY/PURY-P300-400 PUHY-EP300, 350



Вид снизу

### • PUCY-P500, PUHY/PURY-P450-500 PUHY-EP400-500

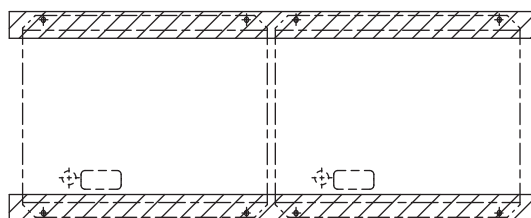


Вид снизу

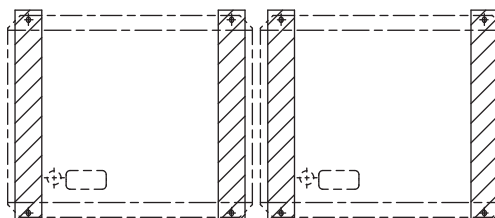
Единицы измерения: мм

| Применение |              | Описание                               |
|------------|--------------|--|
| (A)        | Для труб     | Подключение снизу<br>150 × 94 заглушка |
| (B)        | Для проводов | Подключение снизу<br>Ø65 заглушка      |
|            |              | Подключение снизу<br>Ø52 заглушка      |

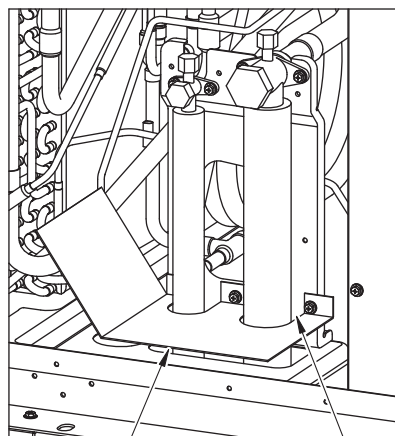
Рама параллельна передней панели блока



Рама перпендикулярна передней панели блока



## 3-5. Подключение фреонопроводов



заглушка (изготавливается самостоятельно)      закройте щель

Через зазоры между краями отверстия в блоке и фреонопроводами в прибор может попасть вода или мыши, что приведет к повреждению прибора. Закройте зазоры с помощью заглушек, которые следует изготовить самостоятельно.

В приборе предусмотрено два типа подключения фреонопроводов и кабелей:

- подключение снизу;
- подключение спереди.

### ⚠ Предупреждение

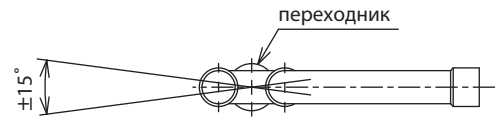
Для предотвращения попадания воды в прибор а также проникновения мелких животных, следует закрыть заглушками зазоры между краями отверстия в блоке и фреонопроводами.

## 3-6. Объединение нескольких наружных блоков

1) Горизонтальное расположение разветвителя  
Отклонение разветвителя, который объединяет блоки, от горизонтального уровня не должно превышать  $\pm 15^\circ$ .  
Если это требование не будет выполнено, то возможен выход прибора из строя.

2) Длина соединительного участка до объединителя  
При монтаже разветвителя всегда используйте отрезки труб, поставляемые в комплекте.  
Длина прямого участка перед объединителем в направлении от внутренних блоков (от ВС-контроллера) должна быть не менее 500 мм. Несоблюдение этого требования может привести к неисправности прибора.

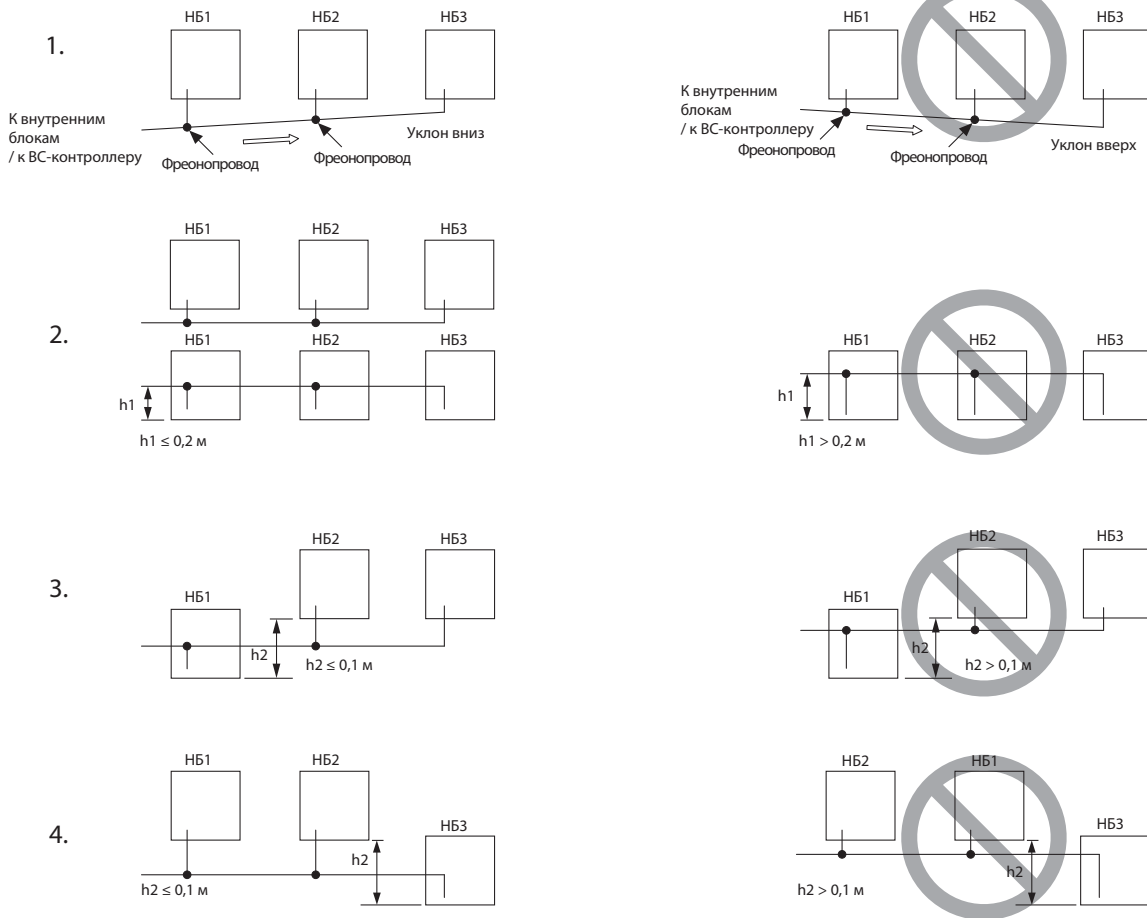
Примечание: рисунок иллюстрирует расположение объединителя блоков.



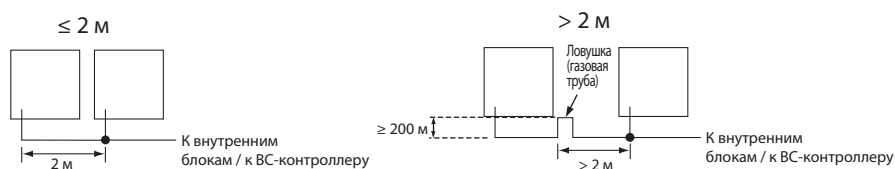
Отклонение объединителя от горизонтального уровня не должно превышать  $\pm 15^\circ$ .

### • Объединение наружных блоков

<A> Смонтируйте фреонпровод таким образом, чтобы масло не скапливалось в остановленном блоке.



<B> При подключении объединителя к наружным блокам примите во внимание следующее. Если длина участка фреонпровода от объединителя до наружного блока более 2 м, то установите ловушку (только на газовой трубе) на расстоянии 2 м от наружного блока. Высота ловушки должна быть не менее 200 мм.



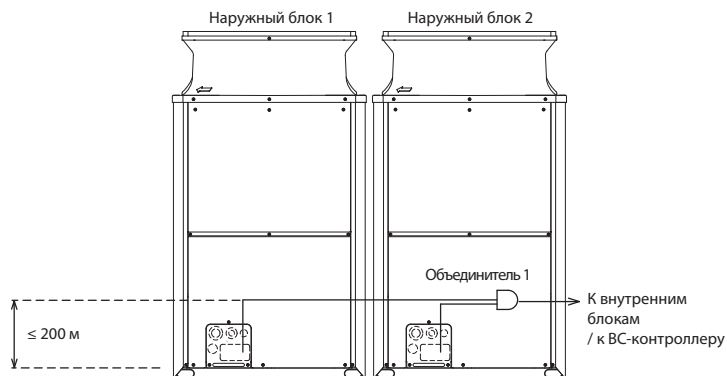
### ⚠ Внимание:

- Не устанавливайте ловушки на каких-либо других участках фреоновой магистрали, кроме описанного выше. Это может привести к выходу из строя компрессора.
- Не устанавливайте соленоидные клапаны. Это может привести к проблемам с возвратом масла и выходу из строя компрессора.

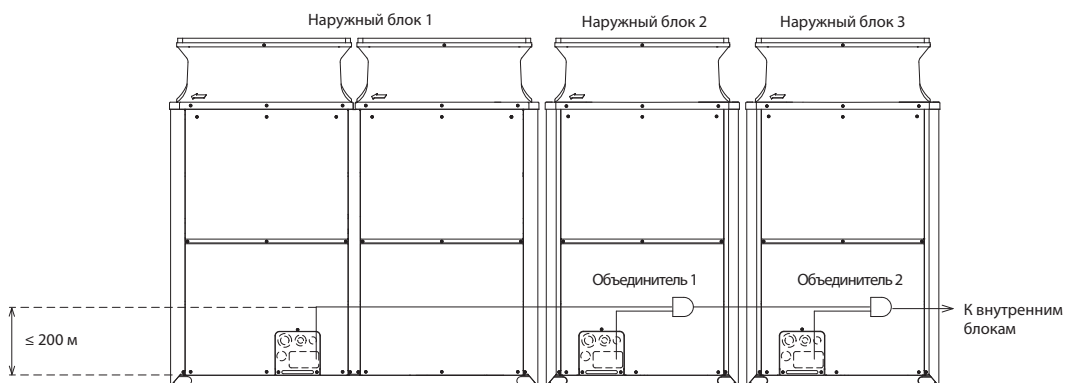
## 7. Установка наружного блока

Технические данные G6 (R410A)

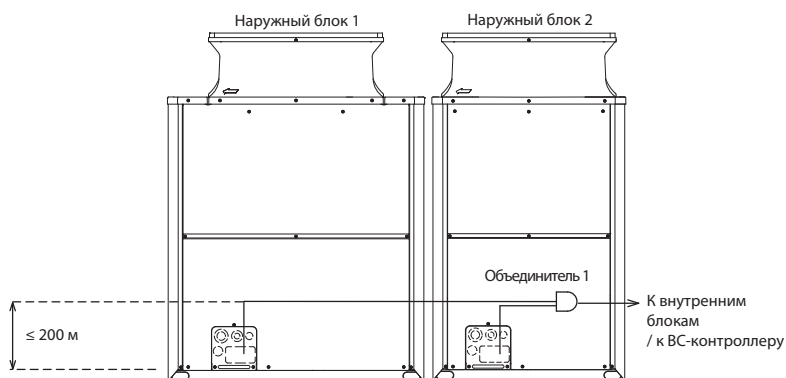
PUCY-P550YSKA  
PURY-P-YSLM-A1



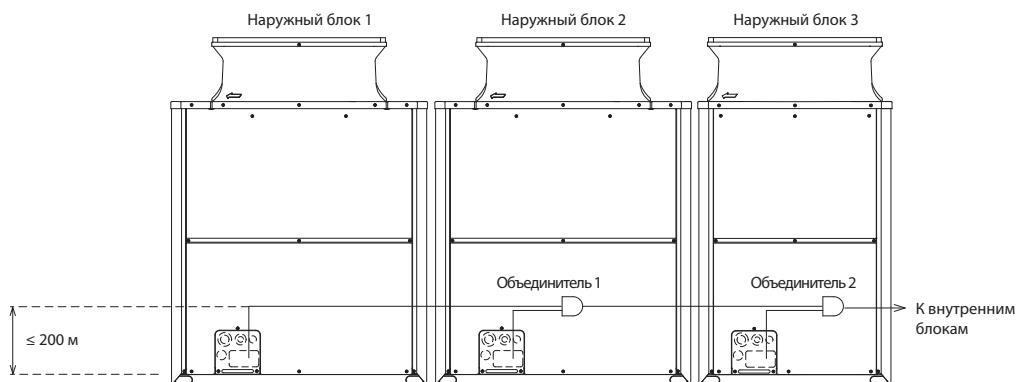
PUCY-P1050YSKA



PUHY-P550YSKB-A1  
PUHY-EP550YSLM-A1  
PURY-P-YSLM-A1

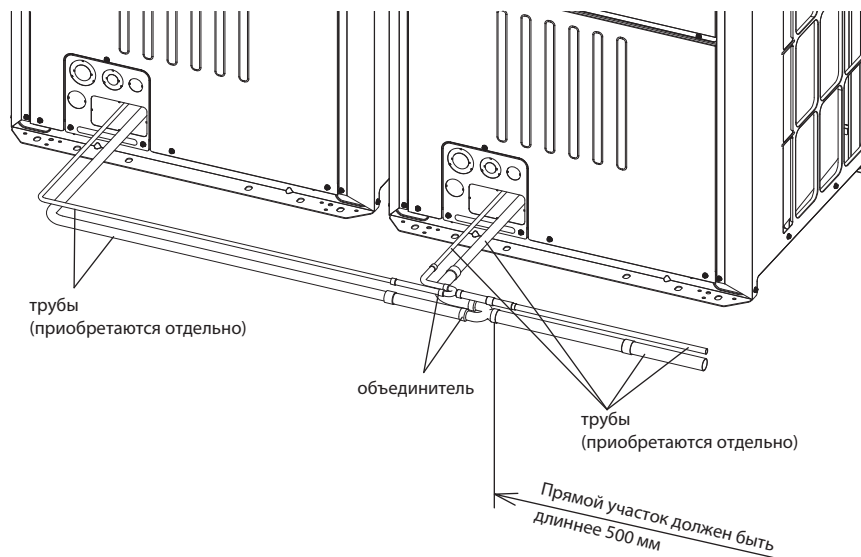


PUHY-P950YSKB-A1  
PUHY-EP800YSLM-A1

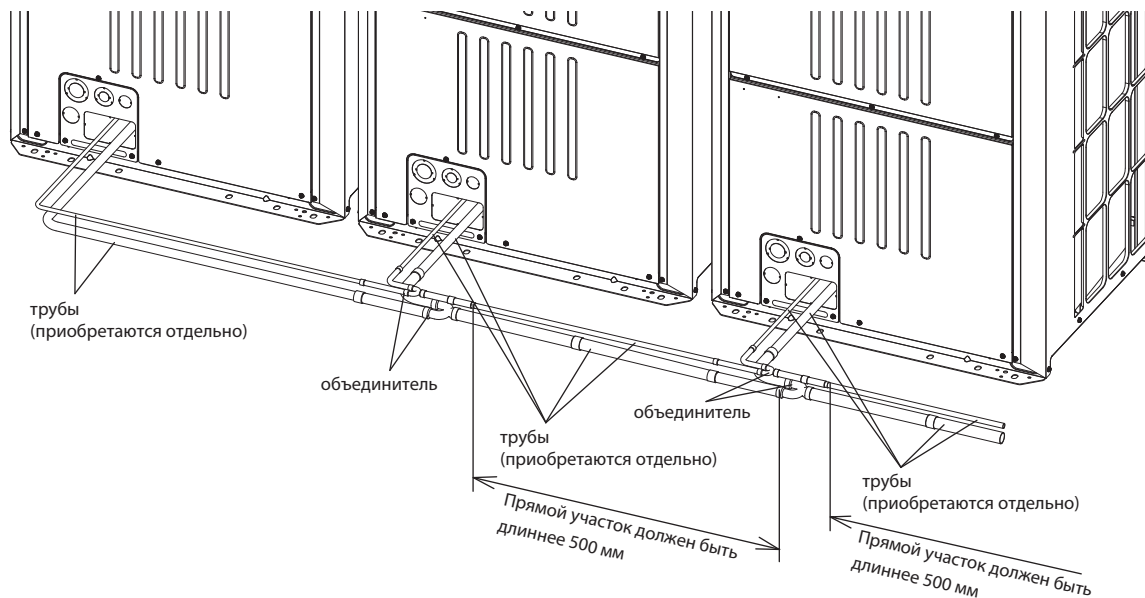


Обратите внимание на следующие рисунки при установке объединителя наружных блоков.

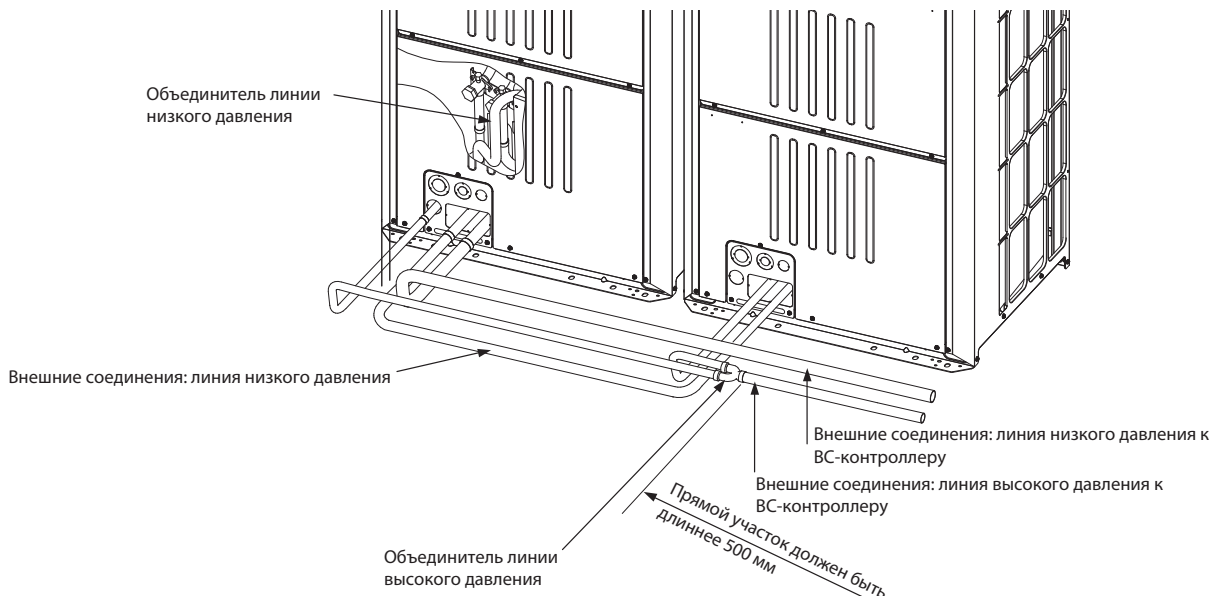
### Наружный блок серии Y состоит из 2 модулей



### Наружный блок серии Y состоит из 3 модулей



### Наружный блок серии R2 состоит из 2 модулей



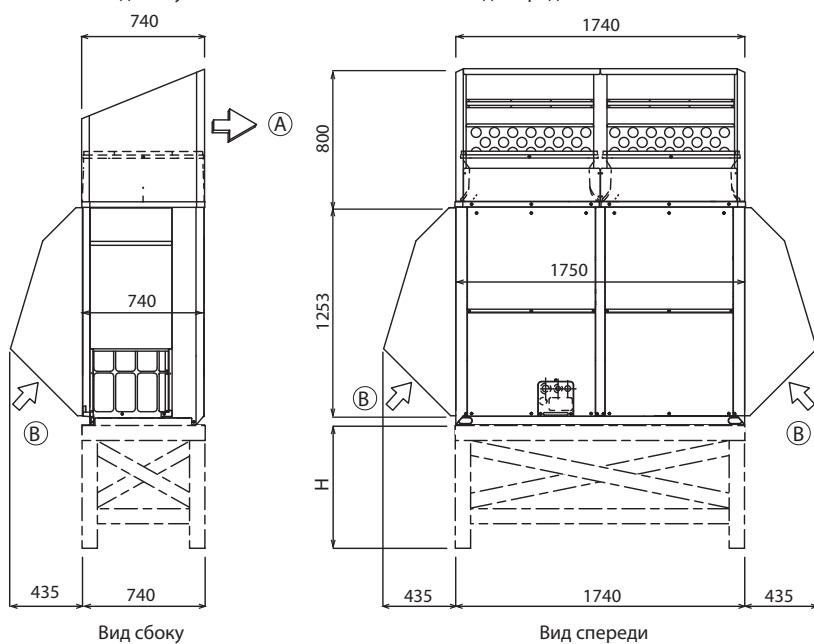
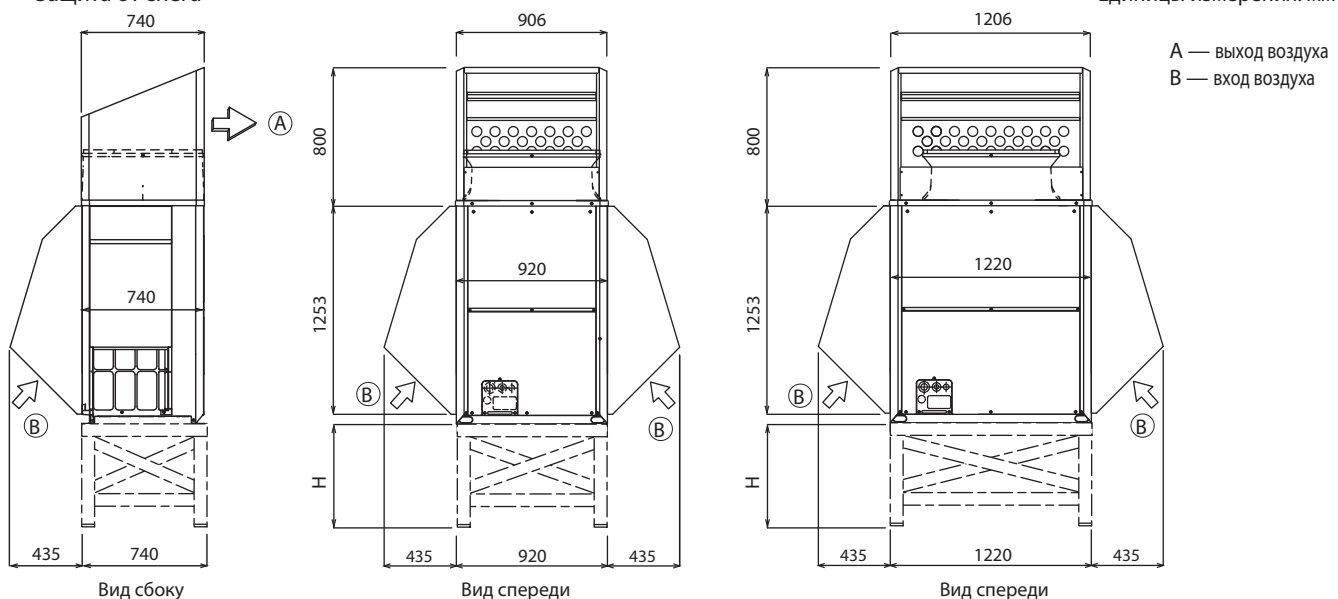
## 4. Защита наружных блоков PUCY-(E)P-Y(S)KA, PUNY-P-YKB-A1, PUNY-EP-YLM-A1, PURY-P-Y(S)LM-A1 от погодных условий

В холодных и/или снежных регионах требуется принять соответствующие дополнительные меры для защиты наружного блока от воздействия снега и ветра. Если дождь или снег попадают на наружный блок при температуре наружного воздуха 10°C и менее, то на входные и выходные решетки блока должны быть закреплены специальные защитные элементы.

### Защита от снега и ветра

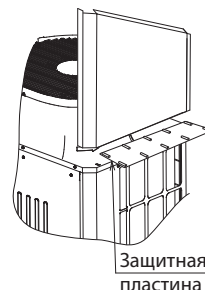
В холодных и/или снежных регионах рекомендуется устанавливать специальные защитные элементы, показанные ниже.

#### • Защита от снега



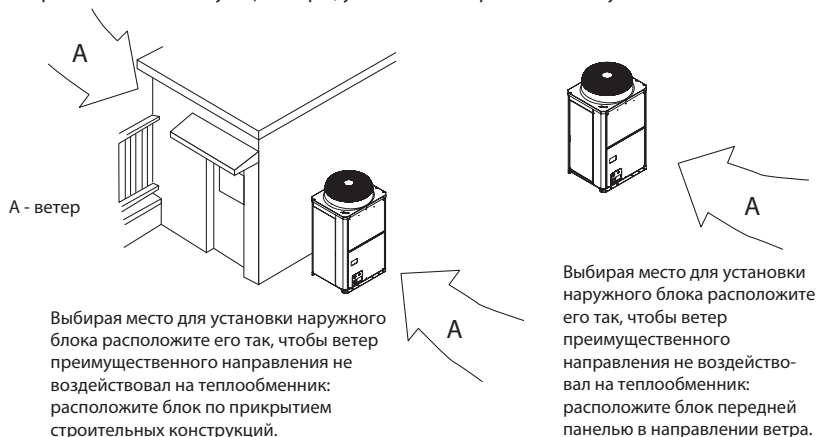
#### Примечания:

1. Высота рамы (H) должна в два раза превышать максимальную высоту снежного покрова. Ширина рамы равна ширине блока. Каркасное основание должно быть выполнено из профилированной стали таким образом, чтобы снег и ветер свободно проникали сквозь конструкцию.
2. Установите конструкцию таким образом, чтобы ветер не был направлен в места воздухозабора и выброса воздуха.
3. Материалы для изготовления каркаса:  
Материал: оцинкованная листовая сталь 1.2Т;  
Покраска: акриловая эмаль;  
Цвет: Munsell 5Y8/1 (тот же, что и у прибора).
4. При работе блока в режиме обогрева при отрицательной наружной температуре необходимо принять меры против замерзания конденсата в нижней части блока.
5. При установке блоков «side-by-side», установите защитную пластину как показано на рисунке ниже:



### Защита от ветра

Примите соответствующие меры, учитывая конкретное место установки блока.





Меры, направленные на предотвращение последствий вследствие утечки хладагента, должны соответствовать региональным требованиям и стандартам. Если соответствующие меры в региональных документах не прописаны, то можно руководствоваться следующими рекомендациями.

## 1. Свойства хладагента

Хладагент R410A является безопасным и негорючим. Но поскольку данные вещества тяжелее воздуха, то при утечке они могут скапливаться в нижней зоне помещения, вытесняя воздух. Поэтому ограничивается максимальная концентрация хладагента в воздухе при возникновении утечки в гидравлическом контуре.

### • Максимальная безопасная концентрация

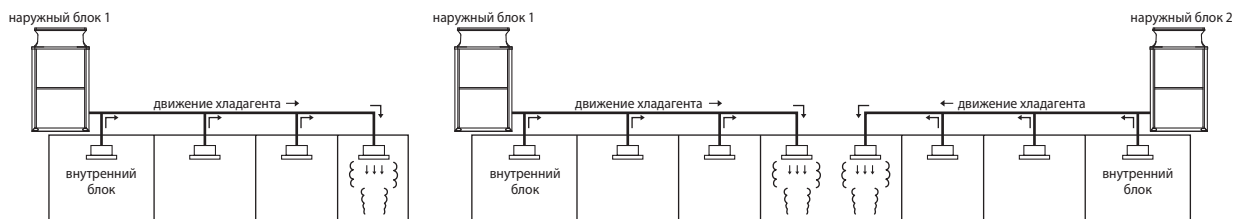
Максимальная безопасная концентрация — это концентрация хладагента в воздухе при которой не происходит никаких негативных последствий для организма человека при условии незамедлительного принятия специальных мер. Для систем Сити Мульти данное значение не должно быть превышено ни при каких ситуациях.

Максимальная безопасная концентрация хладагента R410A: 0,44 кг/м<sup>3</sup> (вес хладагента в 1 м<sup>3</sup> помещения).

\* Максимальная безопасная концентрация хладагента согласно ISO5149, EN378-1.

## 2. Проверка концентрации и меры при превышении максимально допустимого значения

Максимальная концентрация хладагента в помещении (Rmax) рассчитывается как отношение суммарной массы хладагента, содержащегося в системе к объему данного помещения (V). Суммарная масса хладагента складывается из заводской заправки и дозаправки в процессе монтажа системы.



Максимальная концентрация хладагента в помещении (Rmax)  
 $R_{max} = W_{max} / V$  (кг/м<sup>3</sup>)

Максимальная концентрация хладагента в помещении (Rmax)  
 $R_{max} = W_{max} / V$  (кг/м<sup>3</sup>),  
 где  $W_{max} = W_1 + W_2$ ,  
 W1: масса хладагента в гидравлическом контуре наружного блока 1;  
 W2: масса хладагента в гидравлическом контуре наружного блока 2.

Рис. 6-1. Максимальная концентрация хладагента в помещении при утечке

### 2-1. Определение объема помещения V

Если в нижней части одно помещения сообщается с другим помещением, и площадь переточного отверстия превышает 0,15% от площади пола, то оба данных помещения рассматриваются в расчете как одно, и объемы их складываются.

### 2-2. Определение максимального веса хладагента Wmax при утечке в данное помещение

Если в данном помещении находятся внутренние блоки, принадлежащие разным гидравлическим контурам, то для него в расчете учитывается суммарный вес хладагента в обеих системах.

### 2-3. Разделите вес хладагента Wmax на объем помещения V, и определите максимальную концентрацию хладагента для данного помещения Rmax.

### 2-4. Если концентрация хладагента Rmax при утечке в какое-либо помещение превышает максимально допустимое значение (0,44 кг/м<sup>3</sup>), то следует предусмотреть следующее:

1) «Увеличить объем» помещения за счет организации переточных решеток между помещениями. Переточные решетки должны располагаться в нижней части помещения, и их площадь должна составлять более 0,15% от площади помещения.

2) Уменьшить вес хладагента, который может попасть в помещение. Например:

- избежать установки в одно помещение внутренних блоков, принадлежащих разным гидравлическим контурам;
- использовать наружные блоки меньшей производительности;
- уменьшить длину магистрали хладагента.

3) Организация притока свежего воздуха в помещение.

Поскольку хладагент тяжелее воздуха, то предпочтительнее подача свежего воздуха в верхнюю часть помещения, чем вытяжка воздуха из верхней части.

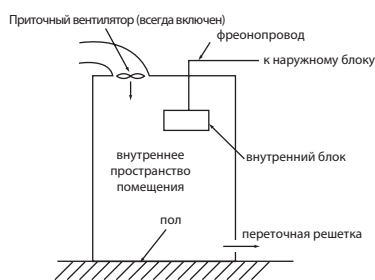


Рис. 6-2. Свежий воздух подается постоянно

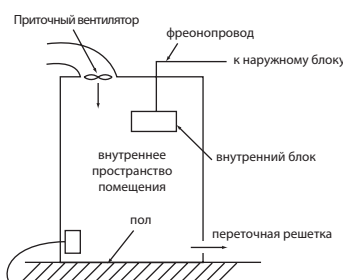


Рис. 6-3. Приток свежего воздуха включается по сигналу датчика хладагента

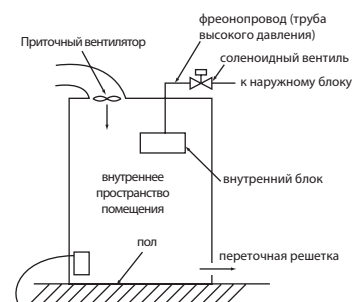


Рис. 6-4. Магистраль хладагента перекрывается по сигналу датчика хладагента

Примечание 1. Приток свежего воздуха (вариант 3) должен быть организован при возникновении утечки хладагента.

Примечание 2. Гидравлический контур мультизональной системы проверяется на герметичность с помощью опрессовки после монтажа системы. Для местности, в которой наблюдается сейсмическая активность, дополнительные antivибрационные меры должны быть приняты. При проектировании гидравлического контура должно быть учтено линейное расширение труб при изменении температуры.



