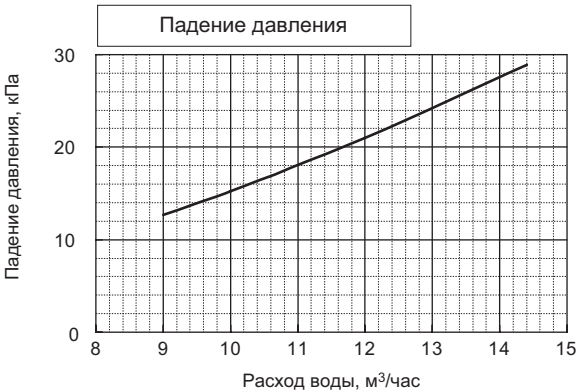
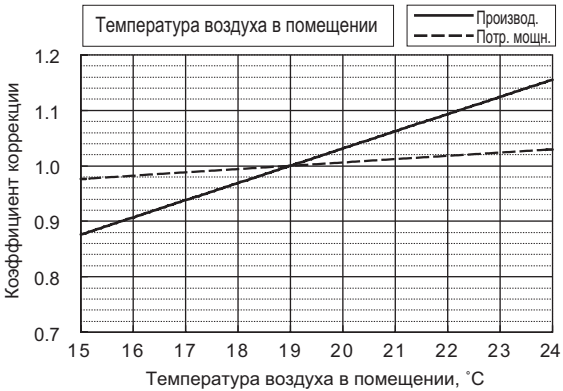
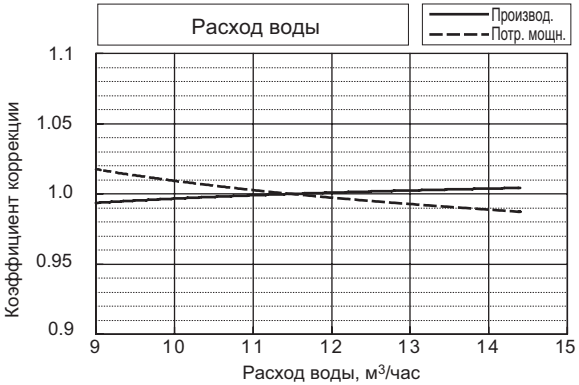
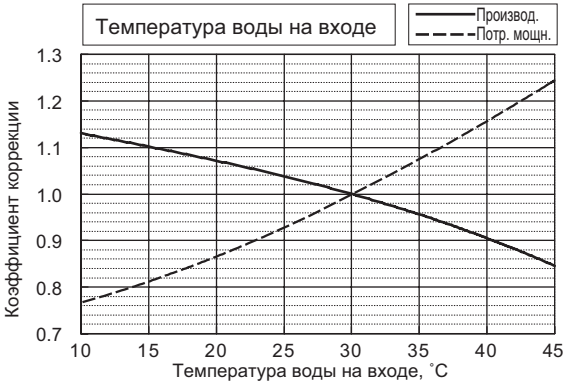


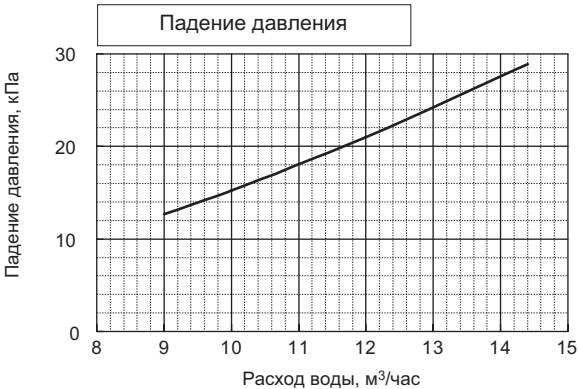
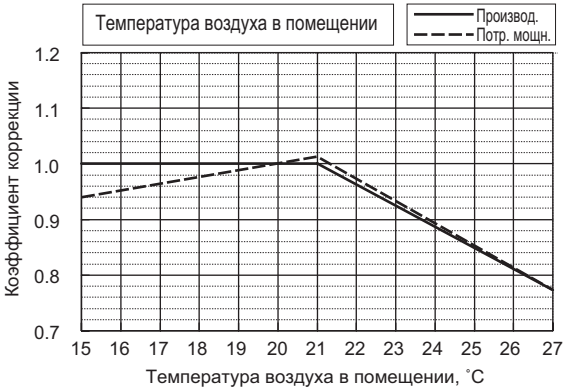
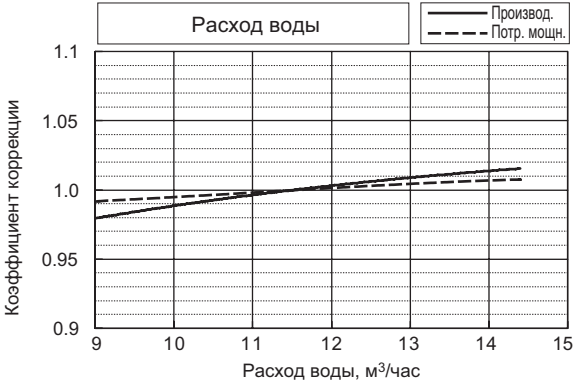
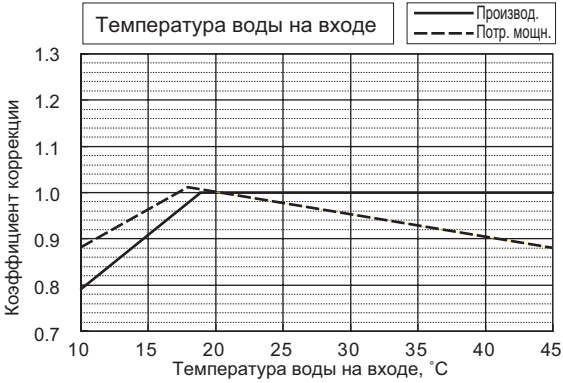
2-1. Коррекция по температуре

Производительность систем CITY MULTI зависит от температуры теплоносителя. С помощью указанных ниже коэффициентов из номинальной производительности рассчитывается скорректированная производительность при конкретной температуре.

PQRY-	P500YSGM
Номинальная холодопроизводительность	кВт56.0
	ккал/час48,200
	БТЕ/час191,100
Потребляемая мощность	кВт15.06

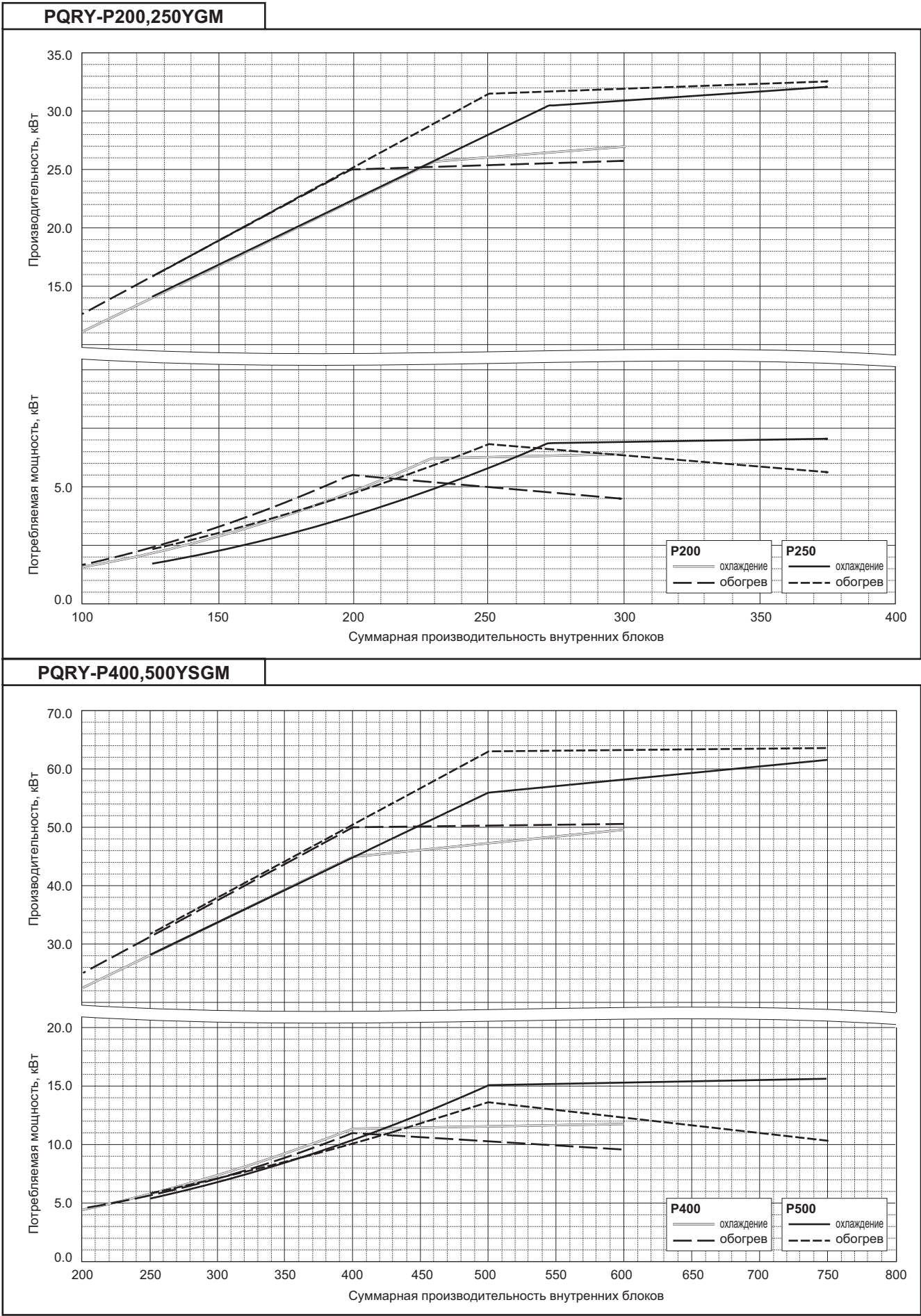


PQRY-	P500YSGM
Номинальная теплопроизводительность	кВт63.0
	ккал/час54,200
	БТЕ/час215,000
Потребляемая мощность	кВт13.60



2-2. Коррекция по температуре

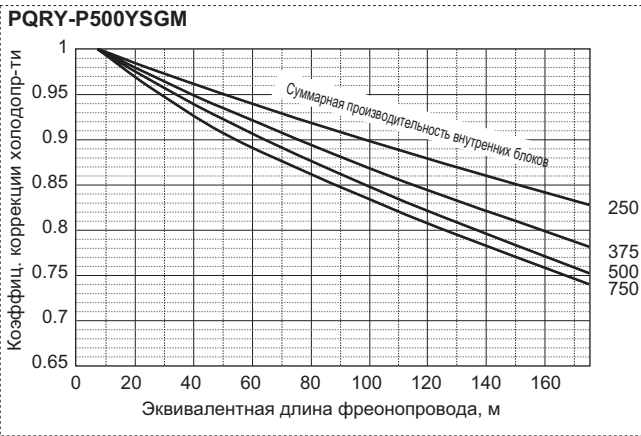
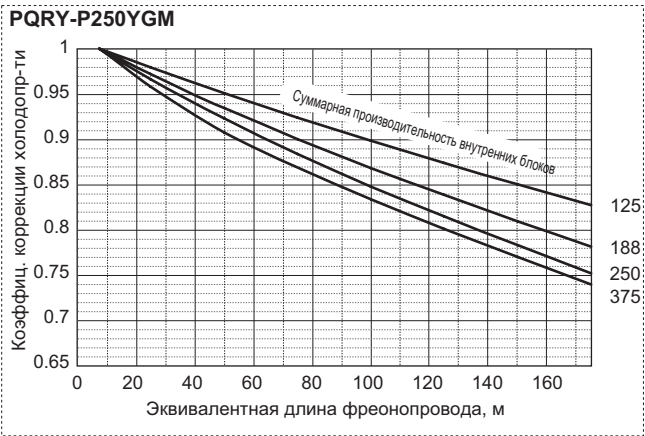
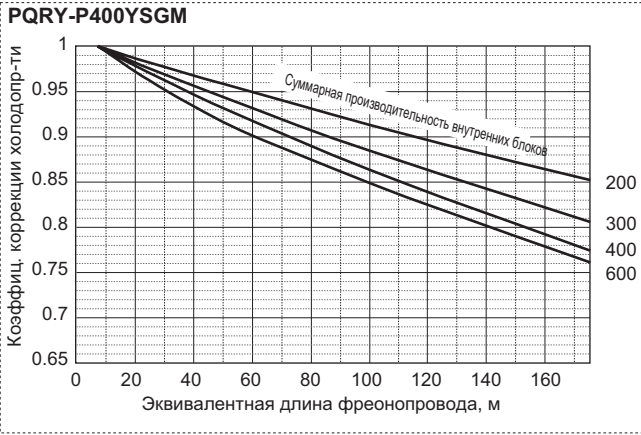
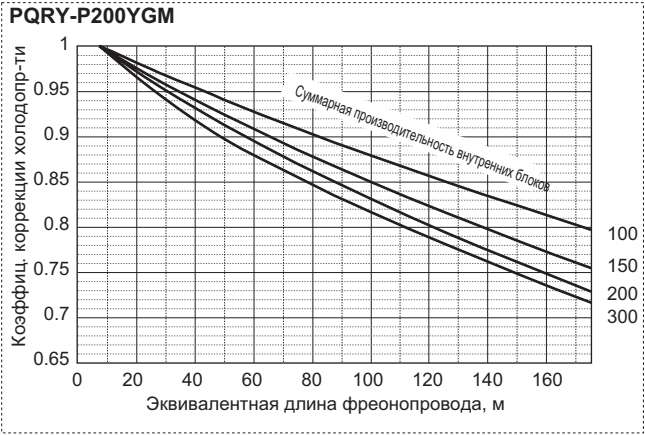
Производительность систем CITY MULTI, а также потребляемая мощность, зависят от суммарной производительности внутренних блоков. С помощью указанных ниже коэффициентов рассчитывается скорректированная производительность.



2-3. Коррекция по температуре

Длина фреоновых систем CITY MULTI может быть различной в зависимости от конфигурации конкретного объекта. Однако при увеличении длины фреоновых систем производительность системы будет уменьшаться. Реальная производительность зависит от эквивалентной длины фреоновых систем от наружного блока до самого дальнего внутреннего.

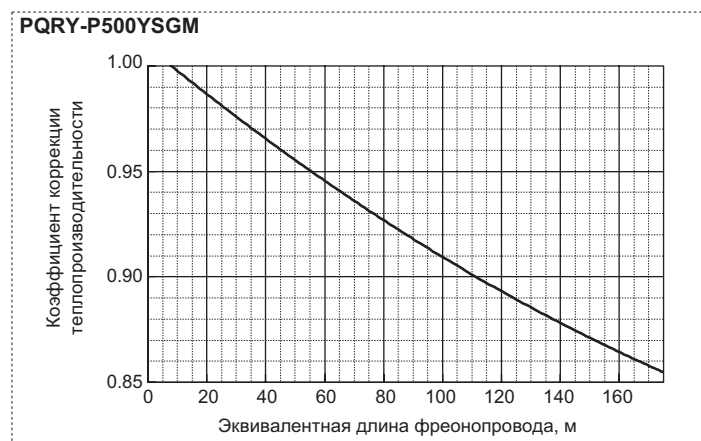
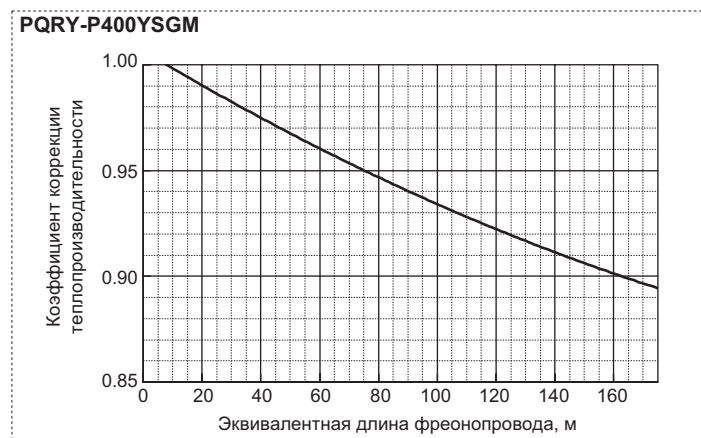
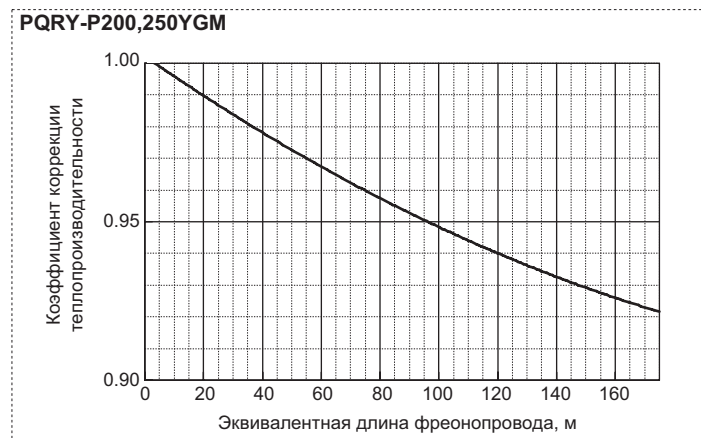
2-3а. Коррекция холодопроизводительности



2-3. Коррекция по температуре

Длина фреонопроводов систем CITY MULTI может быть различной в зависимости от конфигурации конкретного объекта. Однако при увеличении длины фреонопроводов производительность системы будет уменьшаться. Реальная производительность зависит от эквивалентной длины фреонопровода от наружного блока до самого дальнего внутреннего.

2-3b. Коррекция теплопроизводительности



2-3с. Вычисление эквивалентной длины фреонопровода

1 PQRY-P200YGM

Эквивалентная длина =
= (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.47 x количество поворотов фреонопровода), м

2 PQRY-P250YGM

Эквивалентная длина =
= (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.50 x количество поворотов фреонопровода), м

3 PQRY-P400YSGM

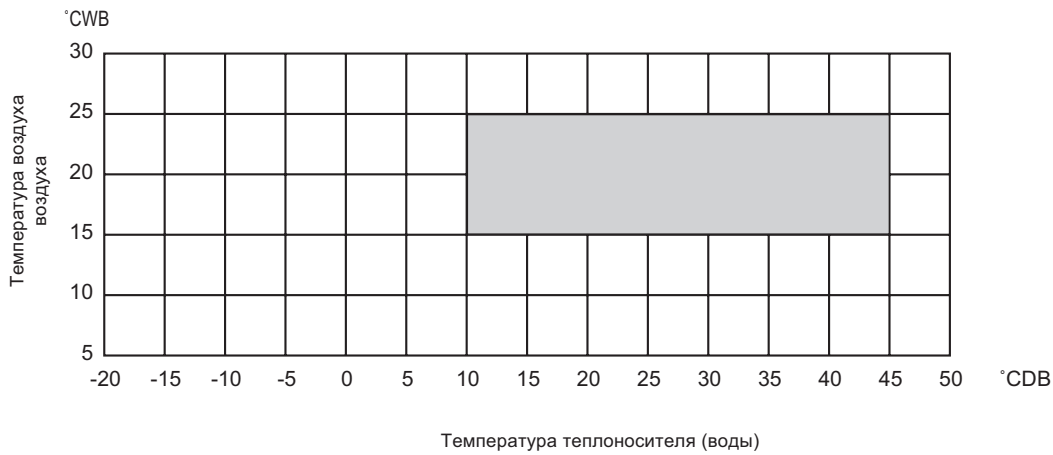
Эквивалентная длина =
= (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.50 x количество поворотов фреонопровода), м

4 PQRY-P500YSGM

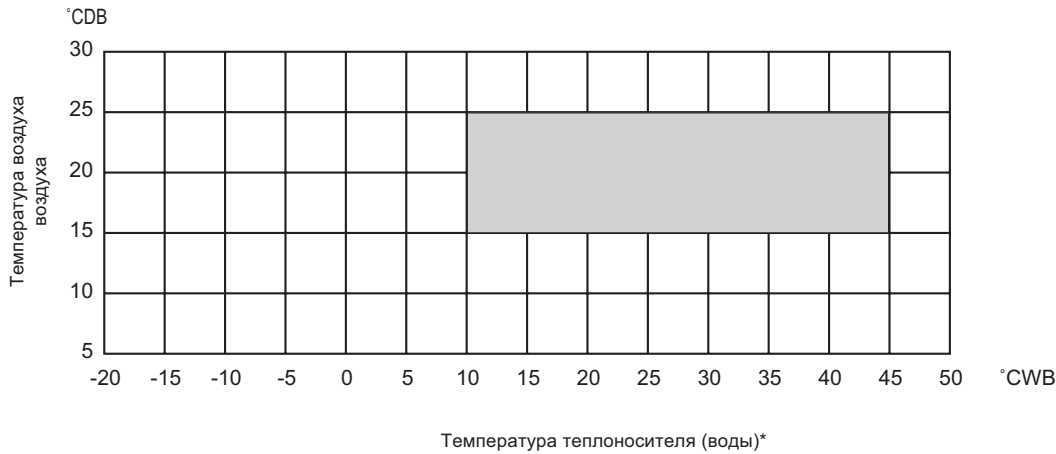
Эквивалентная длина =
= (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.50 x количество поворотов фреонопровода), м

2-4. Диапазон температур теплоносителя

• Режим охлаждения



• Режим обогрева



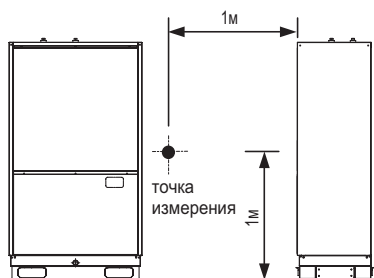
* 15 ~ 45°C, если суммарная мощность внутренних блоков превышает 130%

°CDB - температура по сухому термометру
°CWB - температура по влажному термометру

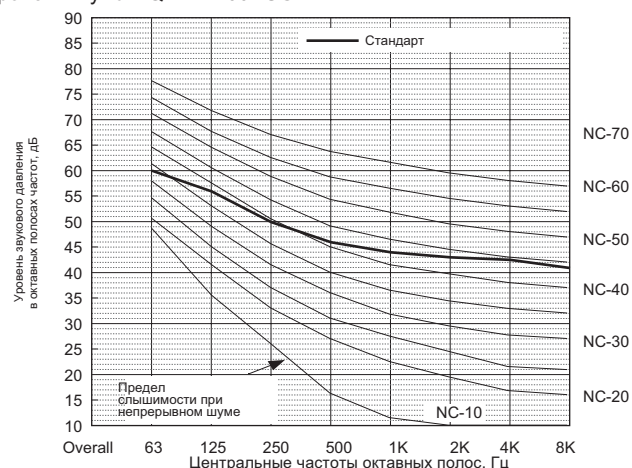
3. Шумовые характеристики

Технические данные G4 (R410A)

Условия измерения:
PQRY-P200,250YGM
PQRY-P400,500YSGM



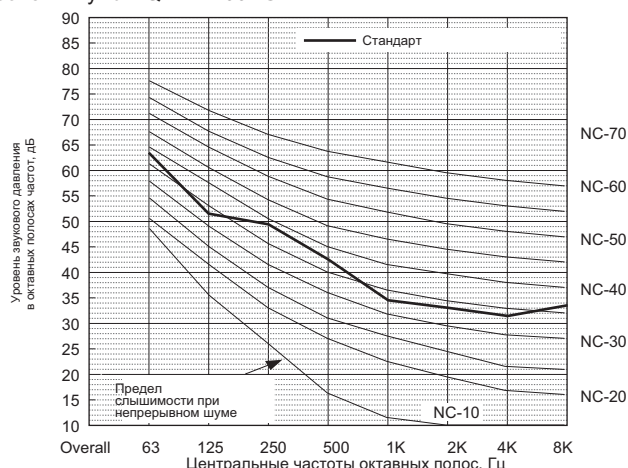
Уровень шума PQRY-P400YSGM-A



	Overall	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБА
Стандарт	50 Гц	60.0	56.0	50.0	46.0	44.0	43.0	42.5	41.0	51.0
	60 Гц	60.0	56.0	50.0	46.0	44.0	43.0	42.5	41.0	51.0
Ночной режим	50/60 Гц	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Если активирован ночной режим, то производительность системы ограничена. Система может автоматически вернуть в стандартный режим, если рабочие условия не соответствуют ночному режиму.

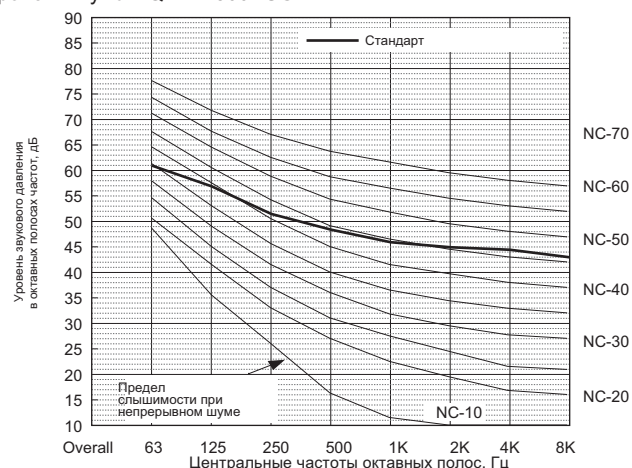
Уровень шума PQRY-P200YGM-A



	Overall	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБА
Стандарт	50 Гц	63.5	51.5	49.5	42.5	34.5	33.0	31.5	33.5	46.0
	60 Гц	63.5	51.5	49.5	42.5	34.5	33.0	31.5	33.5	46.0
Ночной режим	50/60 Гц	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Если активирован ночной режим, то производительность системы ограничена. Система может автоматически вернуть в стандартный режим, если рабочие условия не соответствуют ночному режиму.

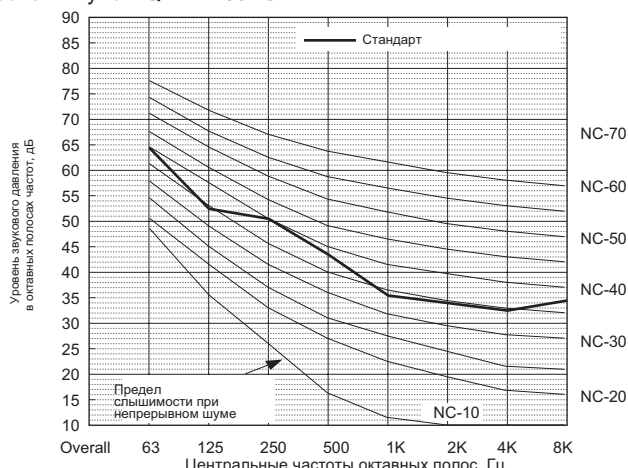
Уровень шума PQRY-P500YSGM-A



	Overall	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБА
Стандарт	50 Гц	61.0	57.0	51.5	48.5	46.0	45.0	44.5	43.0	53.0
	60 Гц	61.0	57.0	51.5	48.5	46.0	45.0	44.5	43.0	53.0
Ночной режим	50/60 Гц	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Если активирован ночной режим, то производительность системы ограничена. Система может автоматически вернуть в стандартный режим, если рабочие условия не соответствуют ночному режиму.

Уровень шума PQRY-P250YGM-A

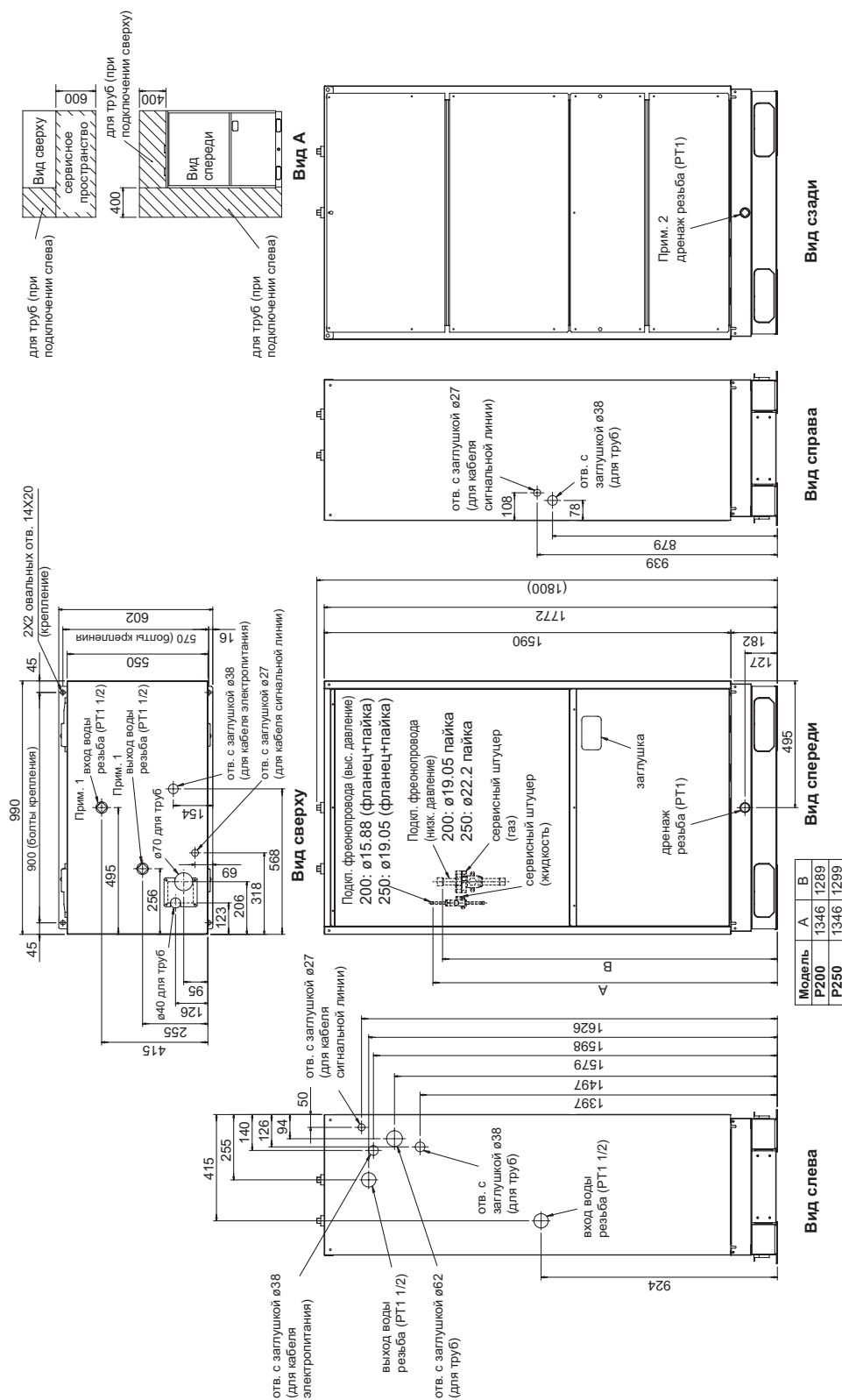


	Overall	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	дБА
Стандарт	50 Гц	64.5	52.5	50.5	43.5	35.5	34.0	32.6	34.5	47.0
	60 Гц	64.5	52.5	50.5	43.5	35.5	34.0	32.6	34.5	47.0
Ночной режим	50/60 Гц	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Если активирован ночной режим, то производительность системы ограничена. Система может автоматически вернуть в стандартный режим, если рабочие условия не соответствуют ночному режиму.

PQRY-P200,250YGM-A

чертеж: YGM-CM04EU4-C_P20
единицы измерения: мм



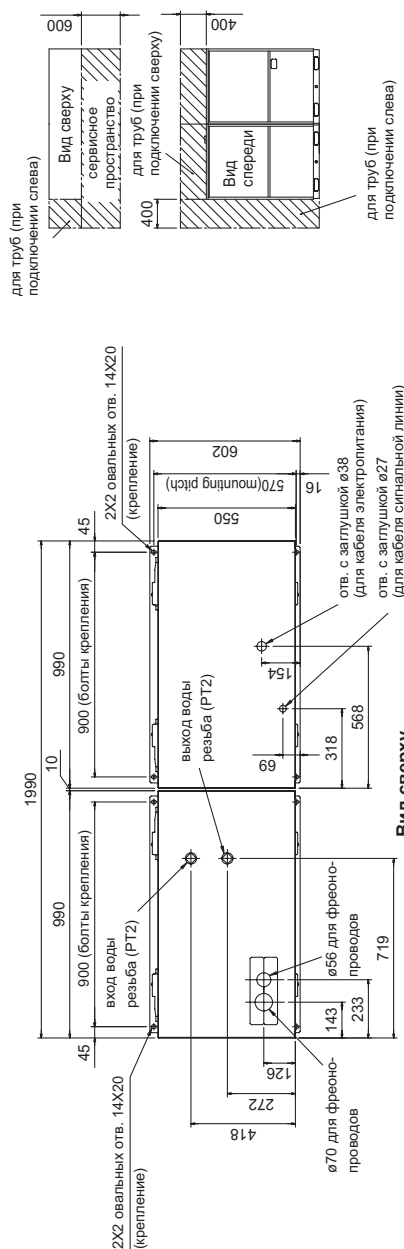
Примечания:

- Принадлежности в комплекте:**
- Соединит. фланец (НД)..... 1шт.
 - Соединит. фланец (ВД)..... 1шт.
 - Упаковка фланца 1шт.
 - (прикреплена скола шарового вентиля)
 - Втулки..... 2шт.
- Примечания:**
- 1) В заводской поставке предполагается подключение дренажа середи. Дренажное отверстие сзади закрыто специальной пробой. При необходимости подключения дренажа сзади установите пробку на отверстие в фронтальной части блока и проверьте, герметичность соединения.
 - 2) Обязательно оставьте свободное пространство для обслуживания прибора (вдл. А).
 - 3) Если в помещении, в котором расположен блок, температура воздуха может понизиться ниже 0 градусов, то предусмотрите следующие меры для предотвращения размораживания труб с водой:
 - постоянную циркуляцию воды, даже при выключенном блоке;
 - удаление воды из контура на период, когда блок не эксплуатируется.

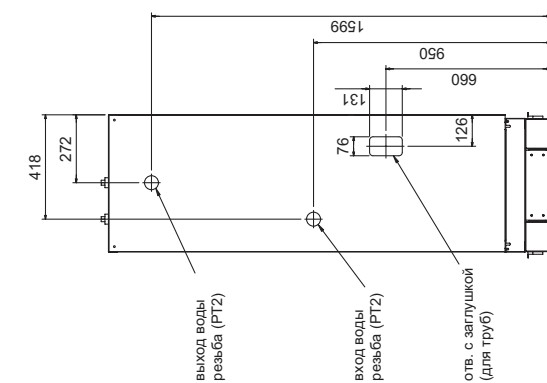
PQRY-P400,500YSGM-A

чертеж: YSGM-CM04EU4-C_P21

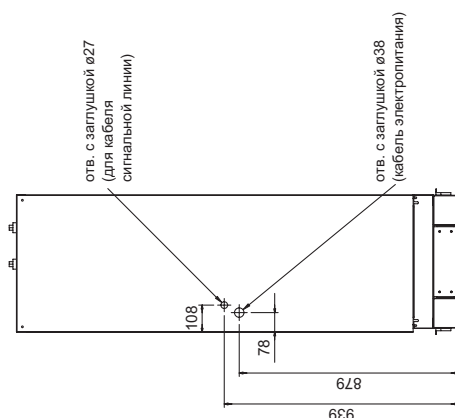
единицы измерения: мм



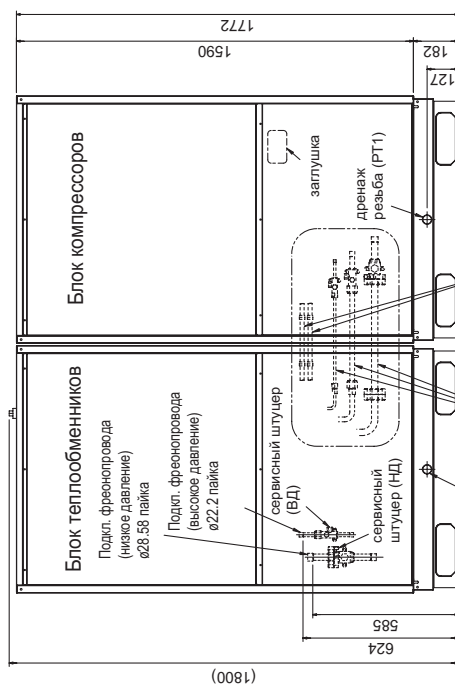
Вид сверху



Вид слева



Вид справа



Вид спереди

Соединительный комплект между блоком компрессоров и блоком теплообменников

подключение труб на объекте:
 ø9.52 вальц.+пайка
 ø19.05 вальц.+пайка
 ø25.4 фланец+пайка

Примечания:

- 1) В заводской поставке предполагается подключение дренажа спереди. Дренажное отверстие сзади закрыто специальной пробкой. При необходимости подключения дренажа сзади установите пробку на отверстие в фронтальной части блока и проверьте, что герметичность соединения.
- 2) Обязательно оставьте свободное пространство для обслуживания прибора (вид А).
- 3) Если в помещении, в котором расположен блок, температура воздуха может понизиться ниже 0 градусов, то предусмотрите следующие меры для предотвращения размораживания труб с водой:
 - постоянную циркуляцию воды, даже при выключенном блоке;
 - удаление воды из контура на период, когда блок не эксплуатируется.
- 4) Расстояние между блоком компрессоров и блоком теплообменников может быть увеличено до 2м.

Принадлежности в комплекте:

- 1) Соединит. фланец (закреплен в блоке) — 2шт.
- 2) Соединение между блоками:
 - ø9.52 (в отдельной упаковке) — 2шт.
 - ø19.05 (в отдельной упаковке) — 2шт.
 - ø25.4 (в отдельной упаковке блока теплообменников) — 2шт.
- 3) Изоляция для соединительных элементов (закреплен в блоке около шарового вентиля) — 4шт.
- 4) Втулки — 2шт.
- 5) Соединительный комплект между блоком компрессоров и блоком теплообменников — 1 комплект

PQRY-P200,250YGM-A, P400,500YSGM-A

чертеж: IU-W274643

Обозначения:

Обозначения	Наименование
ASCT	Датчик термистора (АС)
DCCT	Датчик постоянного тока (ДС)
DCL	ДС впуска (улучшение коэф. мощности)
52C	3м пускатель (главная цепь инвертора)
MF1	Эд вентилятора теплообмена
CH11	Неразъемная заделка компрессора
21S4b.c	4-ходовой клапан
SV1	Селективный клапан (байпасная линия - шланг)
SV4a.b.c.d	Селективный клапан (производительность теплообменника)
SV5a.b	Селективный клапан (производительность теплообменника)
SV7a.b.c	Селективный клапан (производительность теплообменника)
LEV1	Расширительный вентиль (цепь SC)
LEV2	Расширительный вентиль (цепь отскачки силового каскада инвертора)
TH11	Температура нагнетания
TH5	Темп. трубы (выход теплооб.)
TH6	Темп. теплоносителя (вода)
TH7	Темп. выход. фреона цепи переохладения (конденсатор)
TH8	Темп. выход. фреона цепи переохладения (испаритель)
TH9	Датчик защиты от замерзания теплоносителя (вода)
THHS1	Темп. теплообмен. каскада
63H	Выключатель по высокому давлению
63HS	Датчик высокого давления
63LS	Датчик низкого давления
LT12	Дроссели (передача)
Z20	Функциональное устройство
	Клемма заземления

Различия в моделях

Наименование модели	О: элемент присутствует; Х: отсутствует
PQRY-P200P-250YGM-A	Х: 3
PQRY-P400P-500YGM-A	Х: 3
PQRY-P200P-250YGM-A	Х: 3
PQRY-P400P-500YGM-A	Х: 3

※1: Управление внешними контактами (SW4-7 CN3D 1-2P и CN3D 1-3P, SW3-3 CN51 3-5P)

SW4-7:OFF	Компрессор Вкл/выкл и Ночной режим
CN3D 1-3P	Компрессор
разомкнут	Включен
замкнут	Выключен

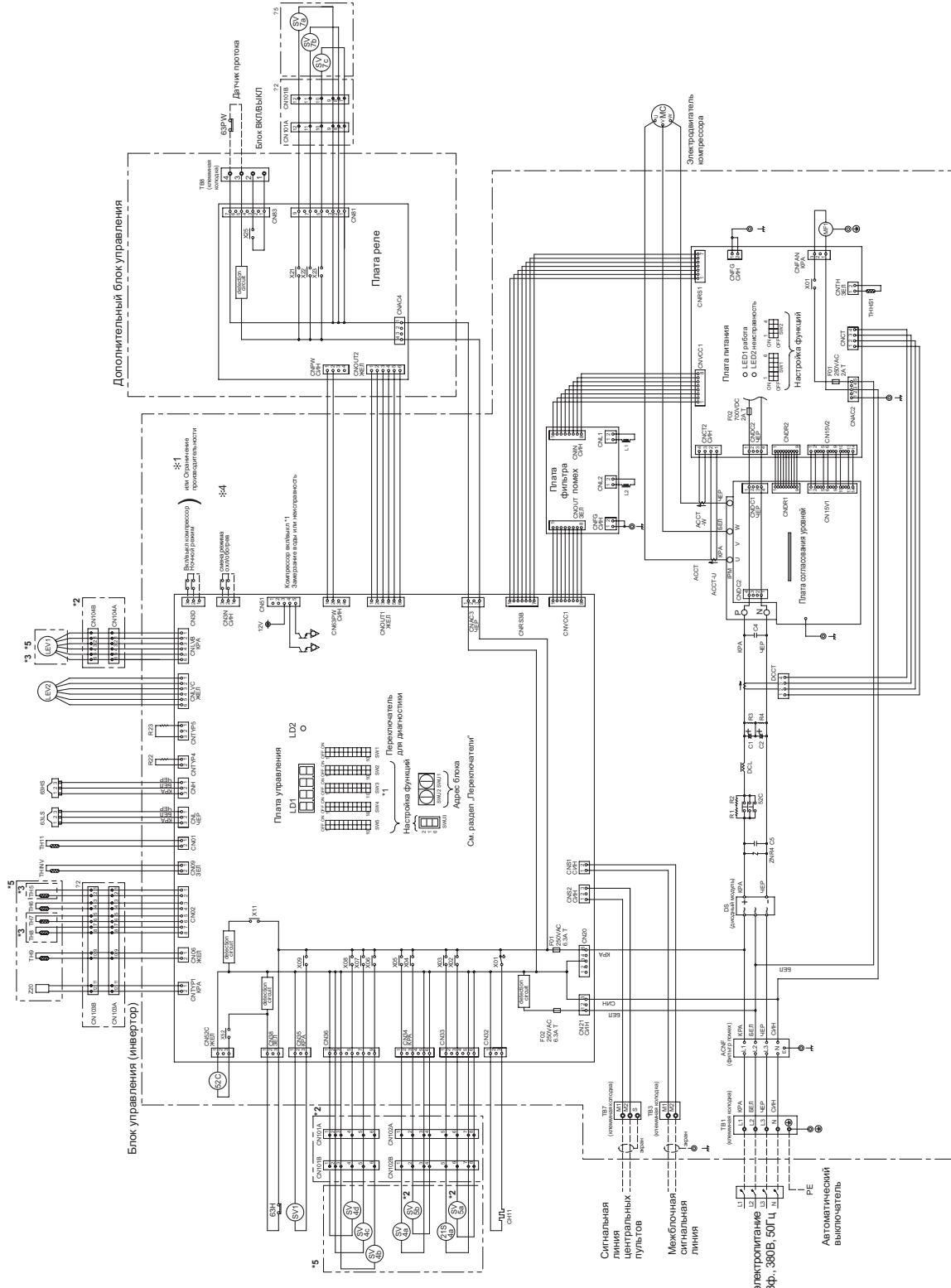
SW4-7:ON	Ограничение производительности
CN3D 1-2P	разомкнут замкнут
CN3D 1-3P	разомкнут замкнут
	100% 75% 50%

SW3-3	CN51 3-5P
ON	сигнал, замеры теплоносителя
OFF	сигнал, неисправность

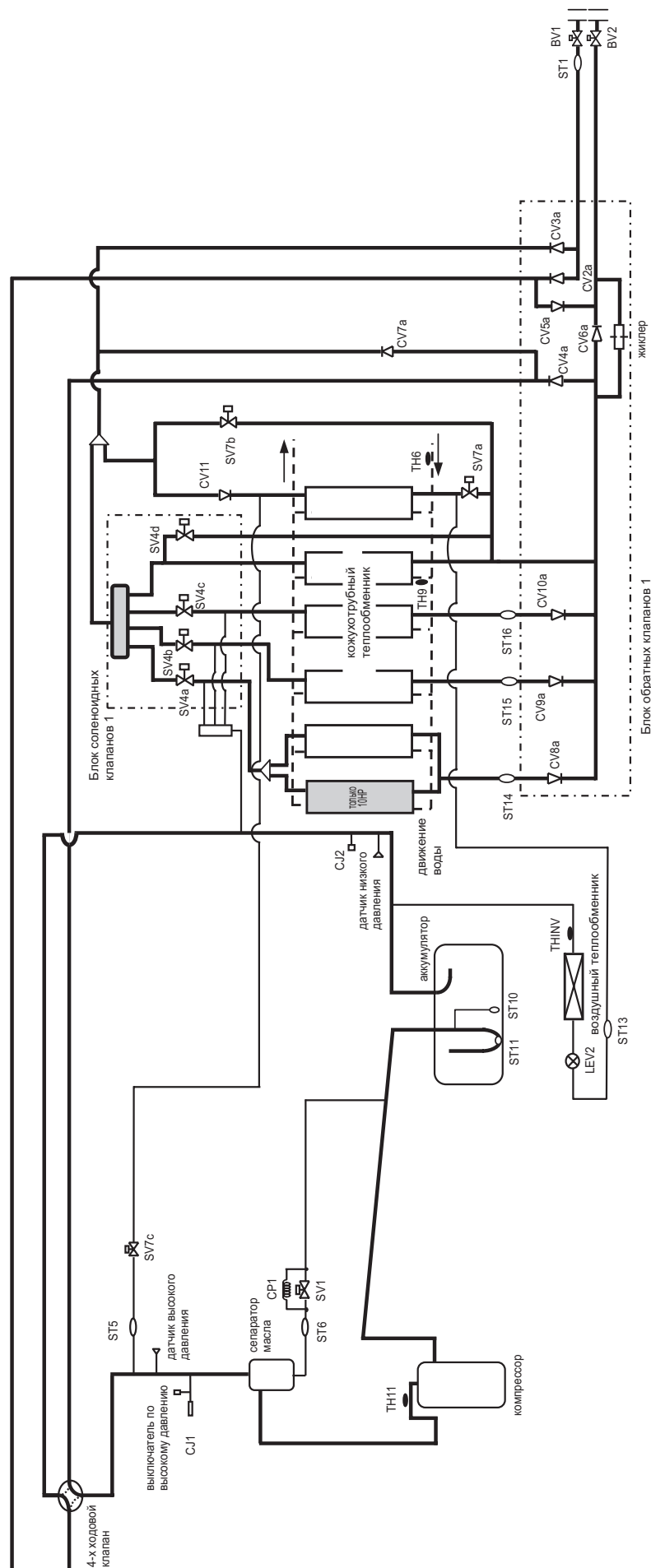
※4: Смена режима (CN3N 1-2P,1-3P)	
CN3N 1-2P	

CN3N 1-3P		разомкнут	замкнут
Смена режима отп.		-	-
Смена режима вкл.		ОХП.	ОБОГРЕВ

Примечание: пунктирные линии обозначают соединения при установке.

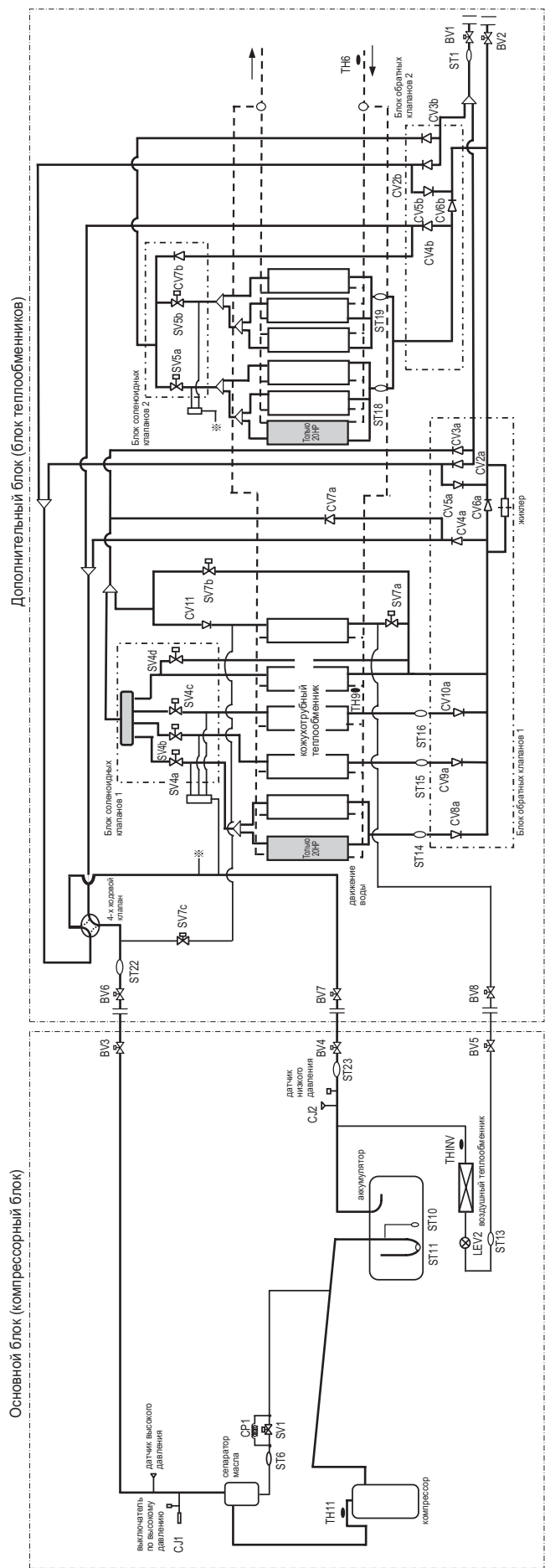


чертеж: RC_WYNA1-1132-13



PQRY-P400,500YSGM-A

чертеж: RC_WYNA1-1132-14



7.1 Проектирование контура охлаждения

1) Пример базового контура

Контур водяного охлаждения объединяет выносной блок с градирней, дополнительным источником тепла, баком накопителем и циркуляционным насосом как показано на схеме ниже. Соответствующий клапан автоматически направляет охлаждающую воду в градирню при работе на охлаждение или к источнику тепла при работе на обогрев. За счет этого температура воды будет поддерживаться в диапазоне 10° ~ 45°С *. Если в рамках системы существует тепловой баланс между охлаждением и обогревом, градирня и источник тепла остаются незадействованными.

Для того, чтобы наиболее эффективно использовать энергию, рекомендуется устанавливать бак накопитель. Подогрев воды целесообразно вести в ночное

время, когда действует минимальный тариф на электроэнергию.

Очень важно обеспечить надлежащее качество воды. В частности, рекомендуется использовать градирни закрытого типа.

• 10° ~ 45°С если суммарная производительность внутренних блоков составляет 50 ~ 130%

15° ~ 45°С если суммарная производительность внутренних блоков составляет 130 ~ 150%

Y

R2

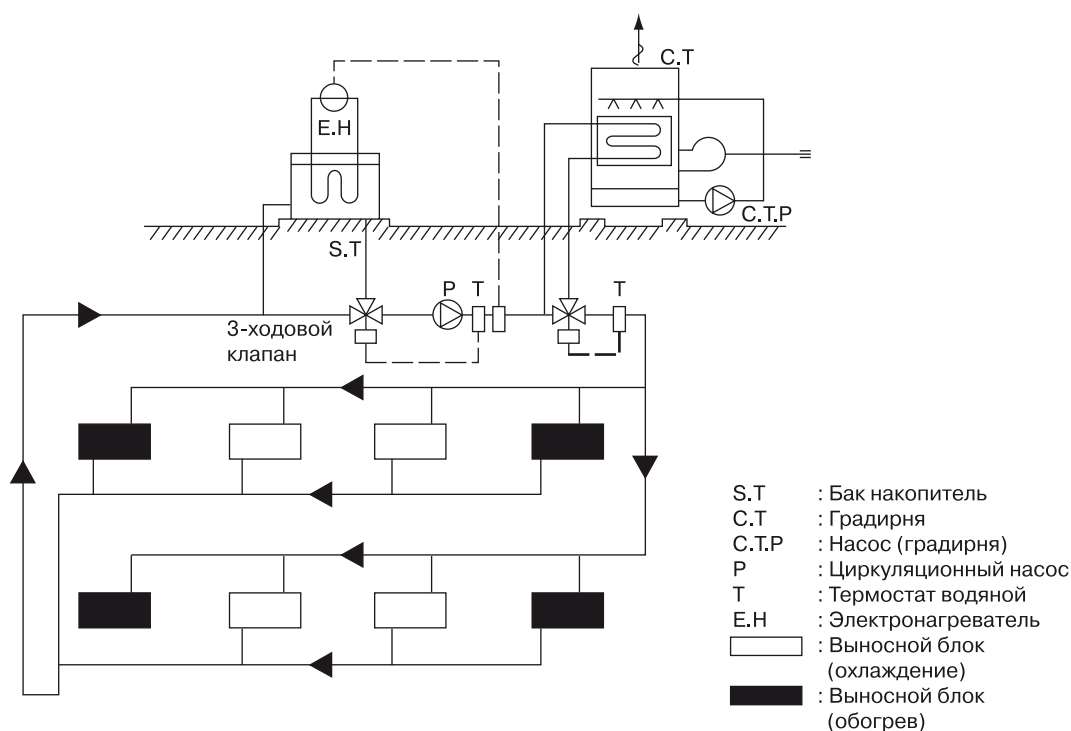
WY

WR2

PUMY

Опции

Пример базового водяного контура



Фреоновые магистрали и внутренние блоки не показаны

2) Градирня

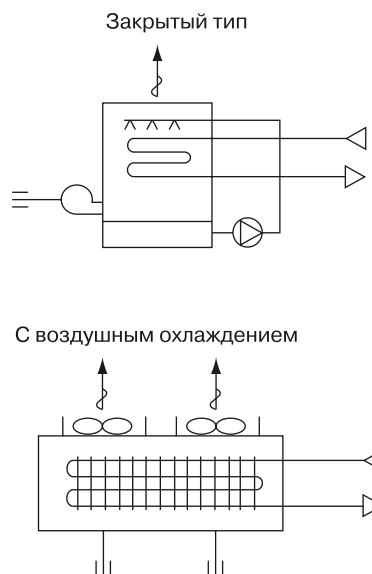
а) Типы градирен

Существуют несколько типов градирен: открытые, открытые с теплообменником, закрытые и закрытые с воздушным охлаждением. Исходя из требований к чистоте воды, рекомендуется использовать градирни закрытого типа.

Даже при использовании градирен закрытого типа рекомендуется периодически заменять воду на свежую. Если используется градирня открытого типа, следует установить устройство контроля чистоты воды.

В районах, где вероятно замерзание воды, необходимо добавлять в воду антифризные добавки или предусмотреть меры по сливу воды в случае остановки насоса.

Типы градирен



б) Вычисление производительности градирни

В принципе, в летнее время все внутренние блоки могут одновременно работать в режиме охлаждения. Однако, нет необходимости определять производительность градирни исходя из суммарной производительности внутренних блоков, поскольку рабочий диапазон температуры воды лежит в широких пределах.

Производительность градирни вычисляется по следующей формуле:

$$\text{Производительность} = \frac{Q_c + 860 \times (\Sigma Q_w + P_w)}{3,900} \quad (\text{тонн})$$

Q_c : Максимальная тепловая нагрузка (ккал/ч)

Q_w : Максимальная потребляемая мощность выносного блока (кВт)

P_w : Мощность циркуляционного насоса (кВт)

3) Дополнительный источник тепла и бак накопитель

а) Когда система кондиционирования в здании работает в режиме «преимущественный обогрев» или «только обогрев», температура воды падает. Для того, чтобы поддерживать ее в допустимых пределах, необходимо использовать дополнительный источник тепла. Поскольку основная нагрузка приходится на утро, целесообразно использовать бак накопитель тепла, который аккумулирует тепло в течение ночи и компенсирует повышенную нагрузку утром.

Определение мощности дополнительного источника

В случае, если использование бака накопителя невозможно, необходимо учесть повышенную нагрузку при начале работы. Поскольку охлаждающая вода в контуре имеет собственную теплоемкость, процесс разогрева может занять около 1 часа, а в регионах с холодным климатом даже больше.

Если используется бак накопитель, то его емкость дол-

жна соответствовать максимальной дневной нагрузке с учетом стартовой нагрузки на следующее утро после выходного дня.

Мощность дополнительного источника тепла должна выбираться исходя из максимальной дневной нагрузки.

Когда бак накопитель не используется

$$Q_H = HCT \left(1 - \frac{1}{COP_h} \right) - 1000 \times V_w \times T - 860 \times P_w$$

Q_H	: Мощность дополнительного источника	(ккал/ч)
HCT	: Теплопроизводительность выносного блока	(ккал/ч)
COP_h	: Коэффициент преобразования выносного блока (в режиме обогрева)	
V_w	: Объем воды в контуре	(м ³)
$ЖТ$	: Допустимый перепад температуры = $T_{WH} - T_{WL}$	(°C)
T_{WH}	: Температура воды в выносном блоке на входе	(°C)
T_{WL}	: Температура воды в выносном блоке на выходе	(°C)
P_w	: Мощность циркуляционного насоса	(кВт)

Когда бак накопитель используется

$$Q_H = \frac{HQ1T \left(1 - \frac{1}{COP_h} \right) - 860 \times P_w \times T_2}{T_1} \times K \quad (\text{ккал})$$

HQ1T	: Нагрузка за день, включая разогрев утром	(ккал/день)
T1	: Продолжительность работы дополнительного источника тепла	(ч)
T2	: Продолжительность работы циркуляционного насоса	(ч)
K	: Коэффициент неточности	1.05 ~ 1.10

HQ1T вычисляется путем учета всех тепловых нагрузок, включая теплопритоки с улицы, от людей и офисной техники и т.п.

б) Бак накопитель

Баки накопители могут быть двух типов: открытого и закрытого. Обычно отдают предпочтение закрытому типу, чтобы исключить возможность коррозии.

Емкость бака выбирается исходя из максимальной дневной нагрузки, включая разогрев утром после выходного дня.

Когда дополнительный источник тепла работает одновременно с системой кондиционирования и после её выключения

$$V = \frac{HQ2T \left(1 - \frac{1}{COP_h} \right) - 860 \times P_w \times T_2 - Q_H \times T_2}{JT \times 1000 \times hV} \quad (\text{тонн})$$

Когда дополнительный источник тепла работает после выключения системы кондиционирования

$$V = \frac{HQ2T \left(1 - \frac{1}{COP_h} \right) - 860 \times P_w \times T_2}{JT \times 1000 \times hV} \quad (\text{тонн})$$

HQ2T	: Максимальная нагрузка за день, включая 1 день после выходного дня	(ккал/день)
JT	: Температурный перепад, поддерживаемый баком	
hV	: Эффективность бака накопителя	

4) Контур системы охлаждения

Следующие пункты следует принимать во внимание при проектировании контура охлаждения.

- a) Все устройства являются частью единого контура.
- b) Если система включает несколько выносных блоков, сопротивление ответвлений ко всем блокам должно быть примерно одинаковым. В качестве примера ниже показана возвратная схема.
- c) Если все агрегаты имеют закрытое исполнение, необходимо предусмотреть расширительный бак. Он необходим для того, чтобы компенсировать тепловое расширение воды в контуре.
- d) Если температура воды примерно равна номинальной (30°C летом и 20°C зимой), термоизоляция труб не обязательна. В следующих случаях термоизоляция и защита от запотевания труб необходима:
- когда в качестве охлаждающей жидкости используется вода из скважины;
 - когда существует вероятность замерзания охлаждающей жидкости;
 - когда труба может контактировать с наружным воздухом.

Y

R2

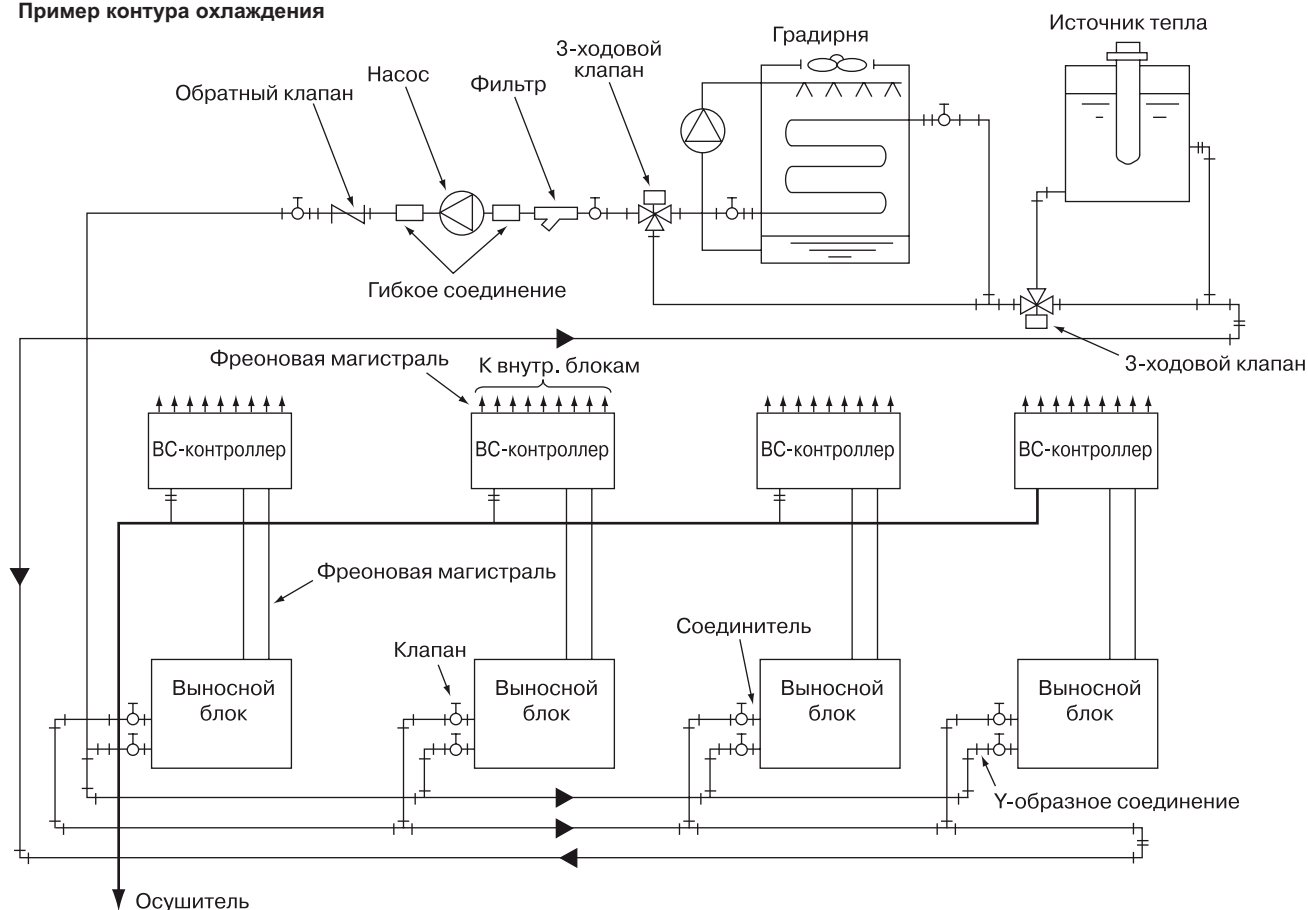
WY

WR2

PUMY

Опции

Пример контура охлаждения



5) Очистка водяного теплообменника

Обычно в теплообменниках закрытых градиен налет образуется незначительно. Тем не менее, через определенное время налет может привести к снижению производительности и увеличению сопротивления.

В подобном случае необходимо провести очистку, как

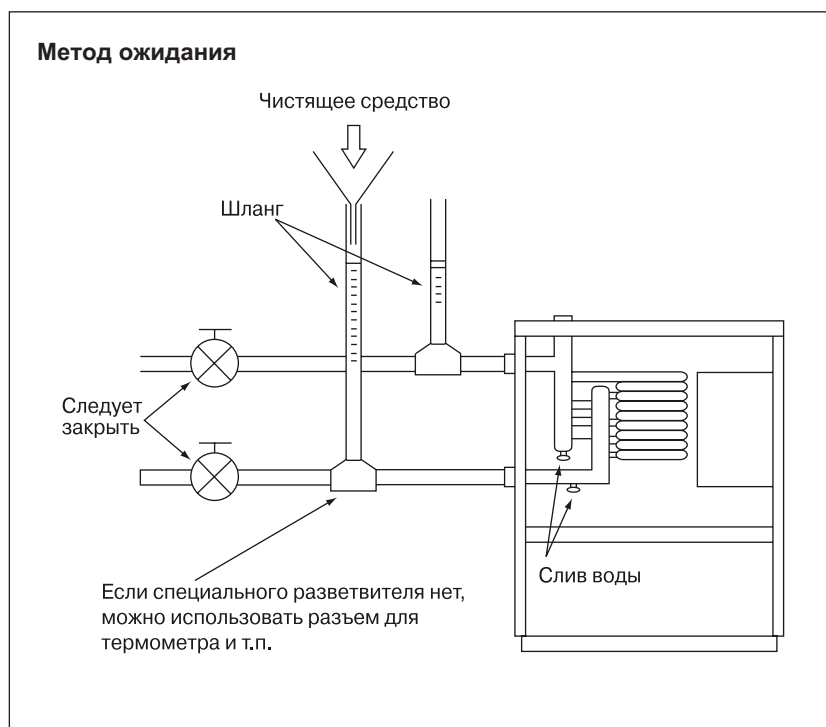
описано ниже. Обратите внимание, что существует множество различных чистящих средств, которые имеют разные чистящие, коррозионные и др. свойства. При их использовании следует обращать внимание на рекомендации изготовителя.



а) Метод ожидания

Этот метод заключается в том, что чистящее средство или его раствор заливается в контур охлаждения и оставляется на определенное время. Данный метод не требует специального оборудования. Время определяется изготовителем средства.

После окончания очистки полностью слейте средство и промойте контур водой. При необходимости нужно провести нейтрализацию.

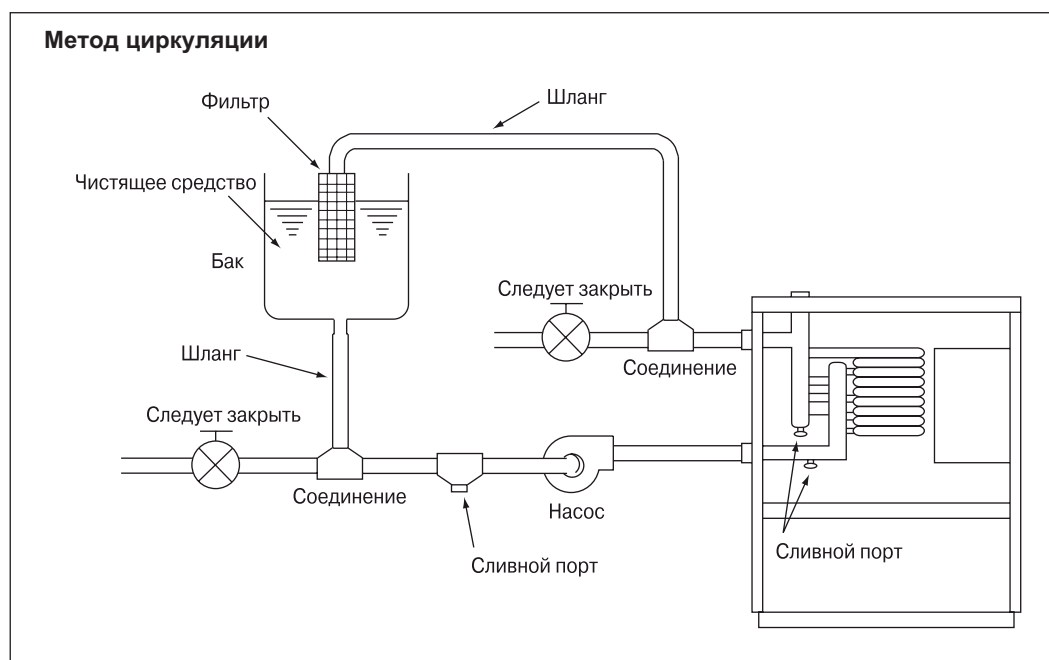


b) Метод циркуляции

Этот метод позволяет очистить систему быстрее, чем метод ожидания. Однако при этом существует опасность повреждения (коррозии) циркуляционного насоса.

- После завершения очистки слейте все чистящее средство через сливные порты, смонтированные в нижней части трубопровода и теплообменника.
- После слива промойте систему водой не менее трех раз. Если этого недостаточно, используйте нейтрализатор. Рекомендуется измерить pH, чтобы убедиться в полной нейтрализации.
- Время очистки может зависеть от степени загрязнения и от качества воды.

- Во время очистки изолируйте вспомогательное оборудование (например манометры), чтобы в них не попала чистящая жидкость.
- Проверьте герметичность всех соединений, чтобы чистящее средство не вытекло наружу.
- Процесс очистки начинайте только после смешения чистящей жидкости с водой.
- Процесс очистки проходит эффективнее, если очистка производится регулярно. Старая накипь и грязь очищаются тяжелее.
- После завершения очистки отсоедините шланг и убедитесь, что внутренние стенки трубы стали чистыми.



Y

R2

WY

WR2

PUMY

Опции

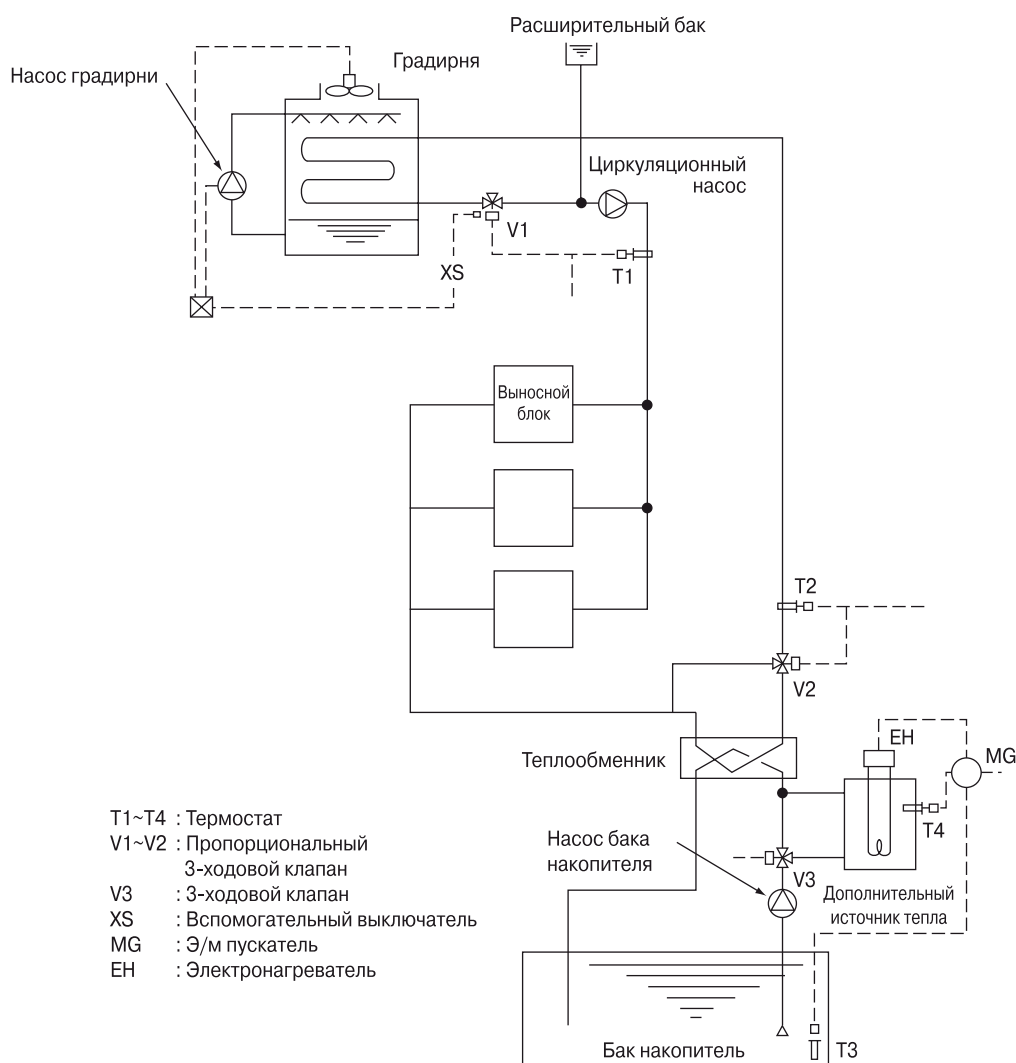
6) Практические примеры организации систем

Поскольку СИТИ МУЛЬТИ WR2 имеет водяное охлаждение, источники тепла могут быть различными. Типичные примеры приведены ниже.

Температура охлаждающей жидкости в режимах обогрева и охлаждения должна лежать в пределах

10°C ~ 45°C.

Однако, для максимальной энергоэффективности и ресурса оборудования наилучшей является температура 32°C в режиме охлаждения и 20°C в режиме обогрева.

Y R2 WY WR2 PUMY Опции
Пример 1. Комбинация градирни закрытого типа и бака накопителя (аккумулятора тепла).

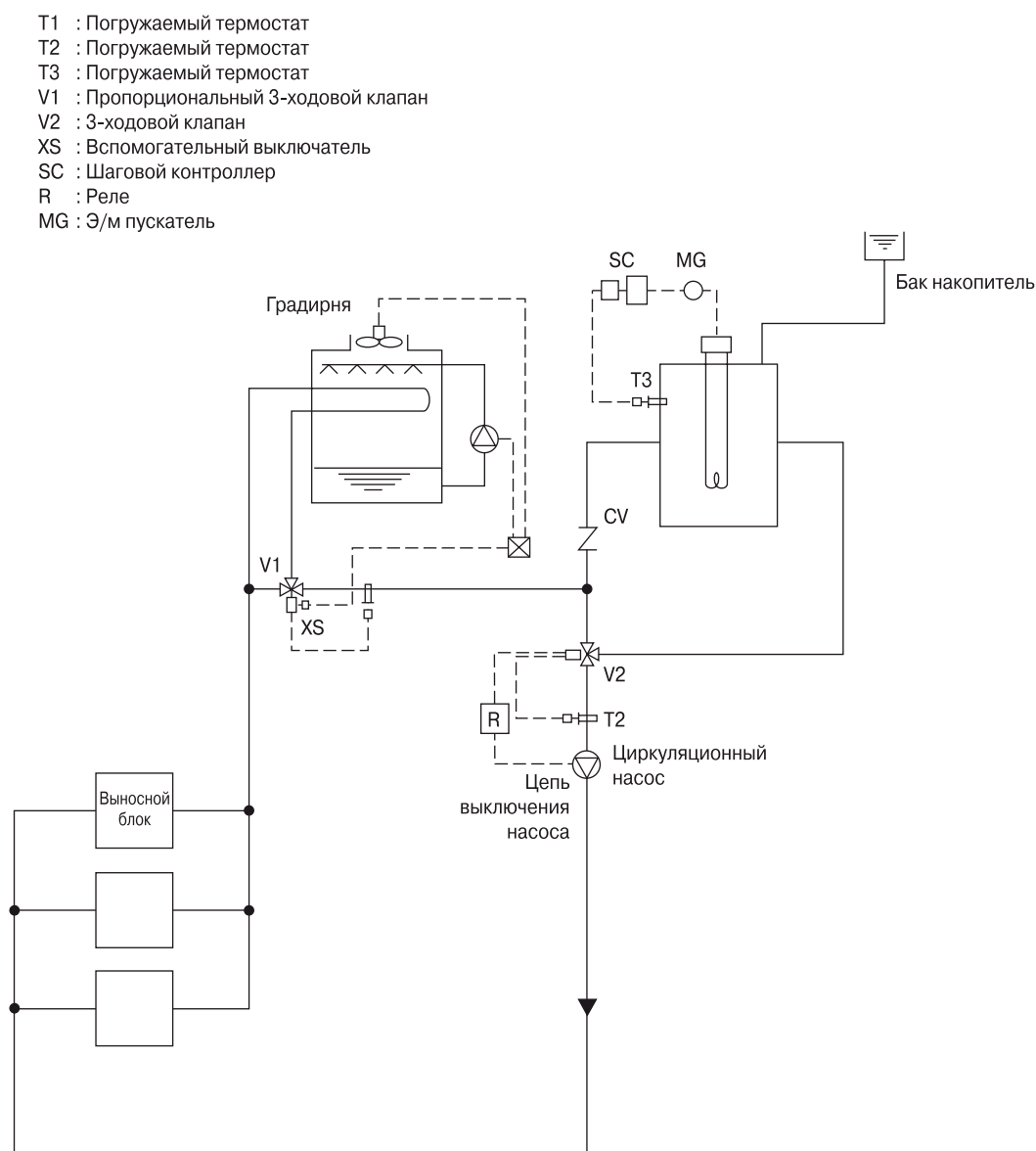
Исходя из показаний термодатчиков Т1 (температура около 32°C) и Т2 (температура около 20°C), открываются и закрываются клапаны V1 летом и V2 зимой.

Летом, когда температура воды поднимается выше Т1, байпасный канал V1 откроется, чтобы снизить температуру воды. Зимой когда температура падает, V2 откроется по команде датчика Т2, и температура повысится.

Вода в баке накопителе будет подогреваться дополнительным источником тепла. Для этого открывается клапан V3. Можно запрограммировать открытие V3 в ночное время, когда действует минимальный тариф на энергию.

Включение и выключение вентилятора и насоса градирни осуществляются по команде от выключателя XS клапана V1. При низких нагрузках работает только вентилятор, а при больших нагрузках дополнительно включается насос.

Пример 2. Комбинация градирни закрытого типа и бака накопителя (аккумулятора тепла).



Летом, когда температура воды поднимается выше T1, байпасный канал V1 откроется, чтобы снизить температуру воды. Зимой когда температура падает ниже 25°C, V2 откроется по команде датчика T2, и температура будет поддерживаться постоянной.

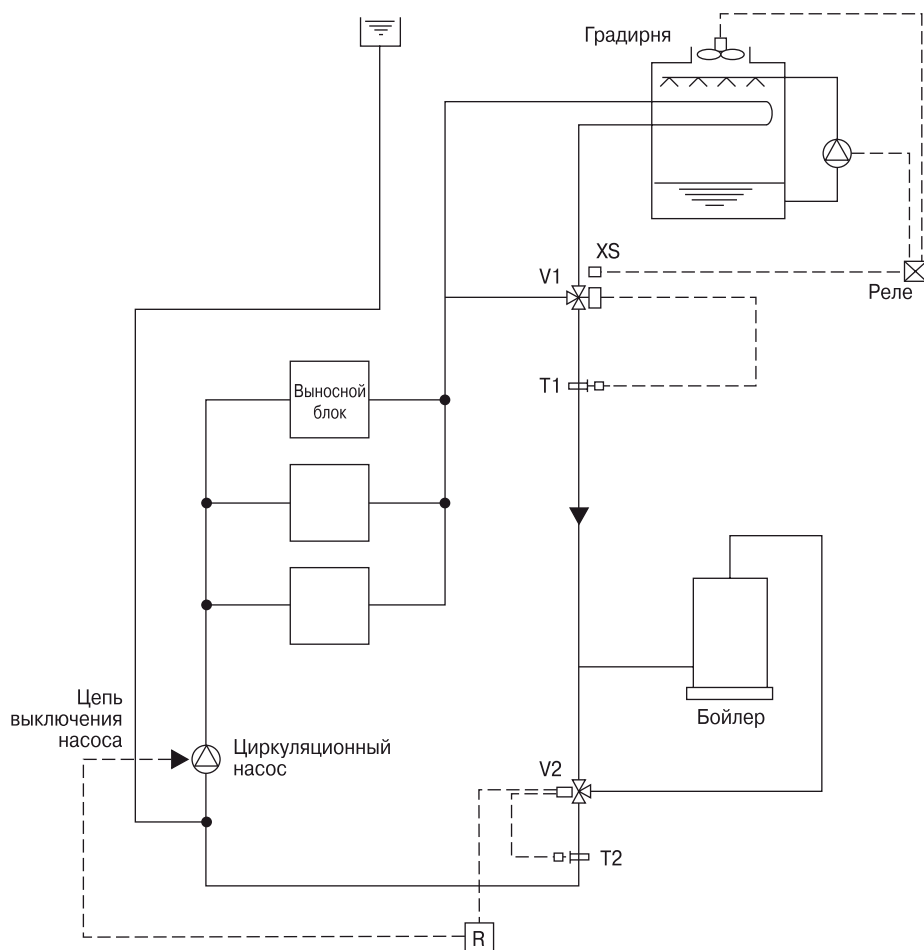
Вода в баке накопителе будет подогреваться импульсным нагревателем по команде от термодатчика T3.

При остановке циркуляционного насоса байпас V2 будет перекрыт, чтобы предотвратить попадание горячей воды в систему при пуске насоса.

Включение и выключение вентилятора и насоса градирни осуществляются по команде от выключателя XS клапана V1. При низких нагрузках работает только вентилятор, а при больших нагрузках дополнительно включается насос.

Пример 3. Комбинация градирни закрытого типа и бойлера.

- T1 : Погружаемый термостат
 T2 : Погружаемый термостат
 T3 : Погружаемый термостат
 V1 : Пропорциональный 3-ходовой клапан
 R : Реле
 XS : Вспомогательный выключатель



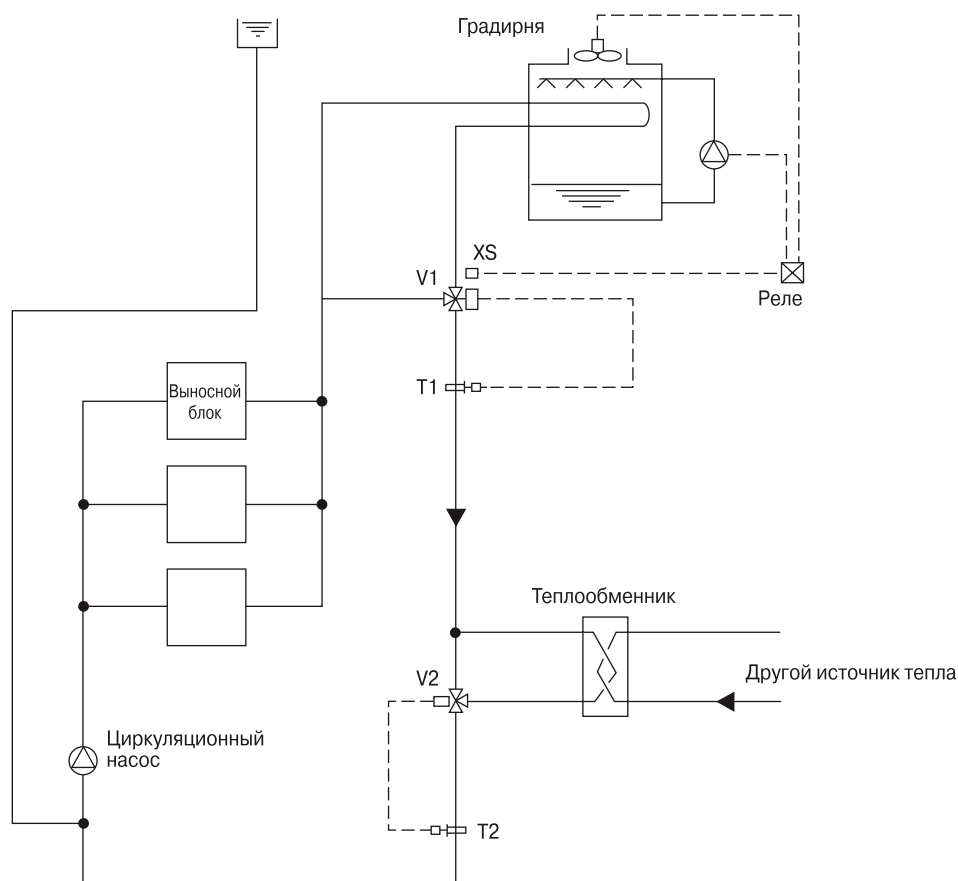
Летом, когда температура воды поднимается выше T1, байпасный канал V1 откроется, чтобы снизить температуру воды. Зимой когда температура падает ниже 25°C, V2 откроется по команде датчика T2, и температура будет поддерживаться постоянной.

При остановке циркуляционного насоса байпас V2 будет перекрыт, чтобы предотвратить попадание горячей воды в систему при пуске насоса.

Включение и выключение вентилятора и насоса градирни осуществляются по команде от выключателя XS клапана V1. При низких нагрузках работает только вентилятор, а при больших нагрузках дополнительно включается насос.

Пример 4. Комбинация градирни закрытого типа и теплообменника.

T1 : Погружаемый термостат
 T2 : Погружаемый термостат
 V1 : Пропорциональный 3-ходовой клапан
 R : Реле
 XS : Вспомогательный выключатель



Летом, когда температура воды поднимается выше T1, байпасный канал V1 откроется, чтобы снизить температуру воды. Зимой когда температура падает ниже 25°C, V2 откроется по команде датчика T2, и температура будет поддерживаться постоянной.

При остановке циркуляционного насоса байпас V2 будет перекрыт, чтобы предотвратить попадание горячей воды в систему при пуске насоса.

Включение и выключение вентилятора и насоса градирни осуществляются по команде от выключателя XS клапана V1. При низких нагрузках работает только вентилятор, а при больших нагрузках дополнительно включается насос.

7) Цепь включения насоса

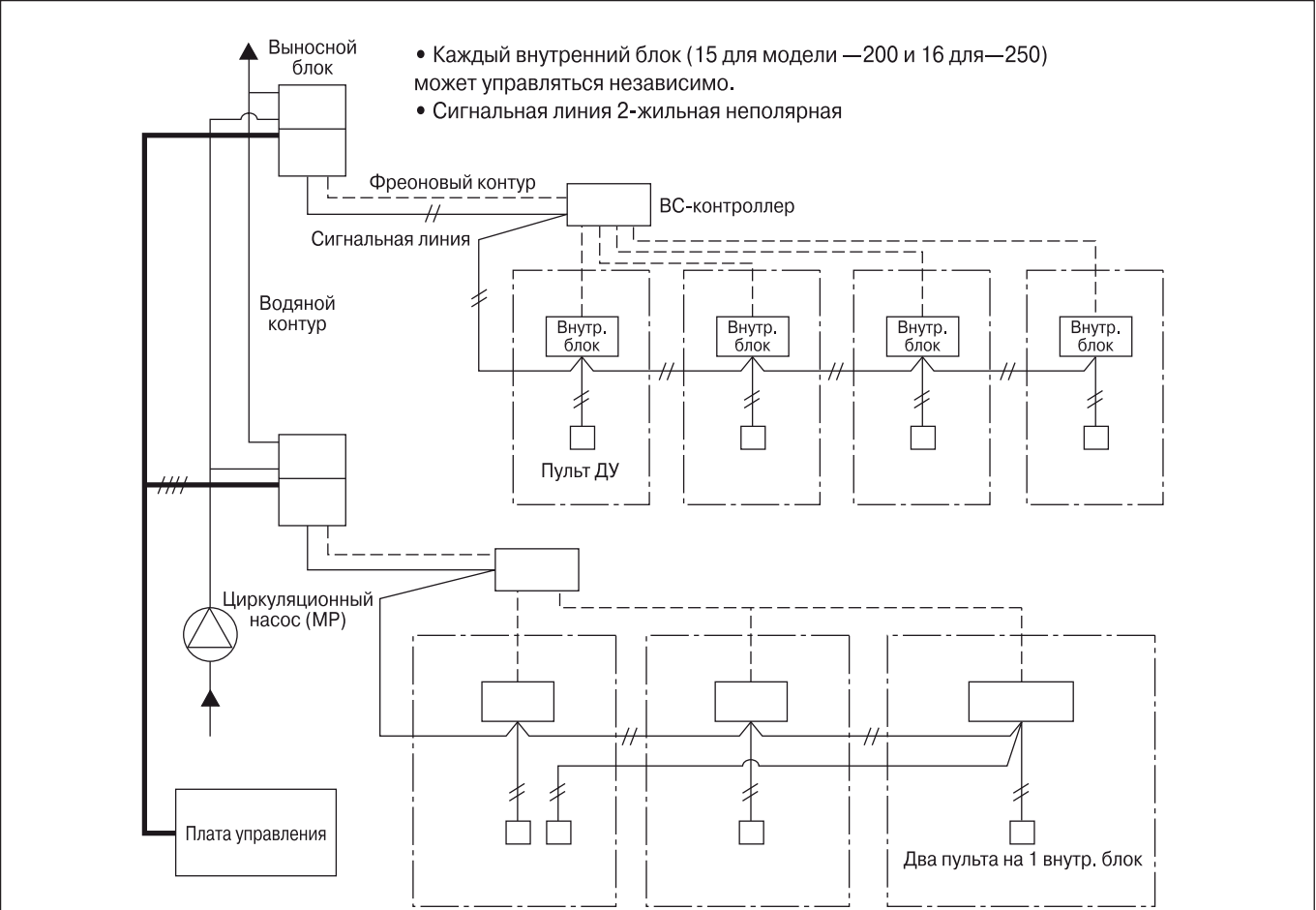
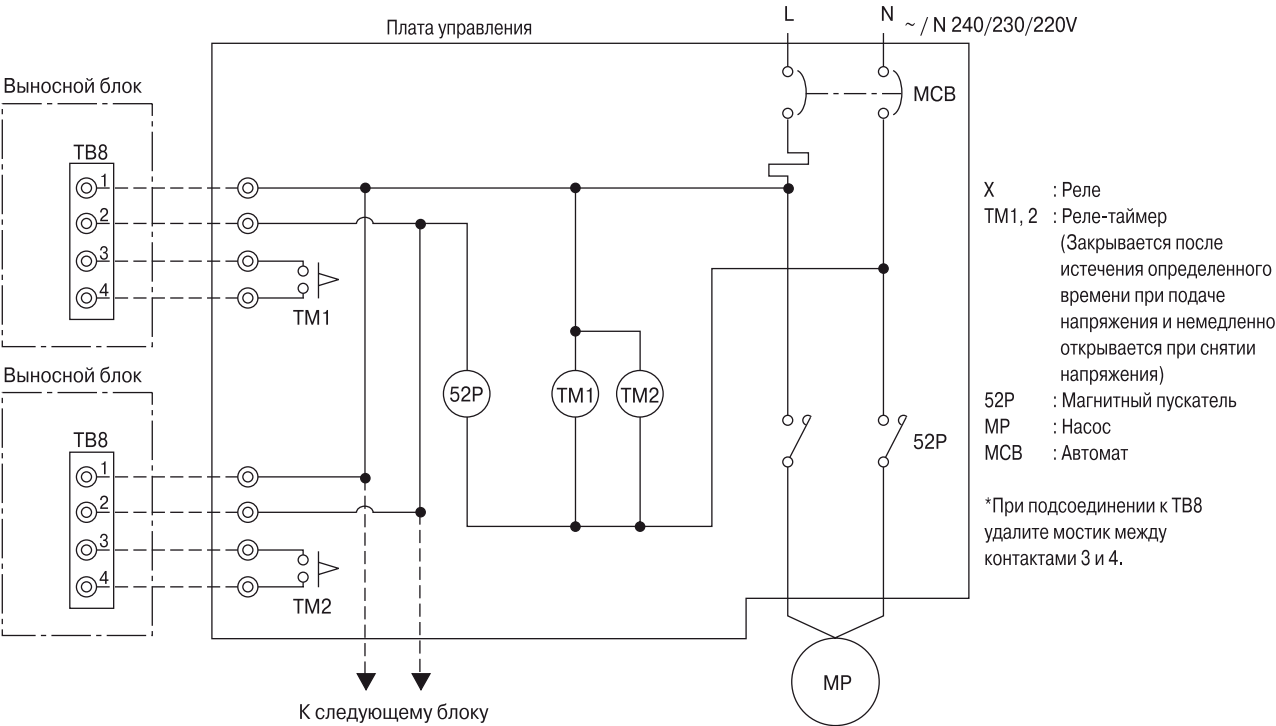


Схема соединения

Разъем TB8, который находится внутри выносного блока, служит для управления насосом. Он обеспечивает связь между работой выносного блока и насоса.



Сигнал на включение

Разъем	TB8-1, 2	
Выход	На реле	Номинальное напряжение : L1 - N : 220 ~ 240В Номинальная нагрузка: 1A
Работа	• Когда DIP переключатель 2-7 OFF Реле срабатывает при работе компрессора • Когда DIP переключатель 2-7 ON Реле срабатывает при получении сигнала на охлаждение или обогрев от контроллера. (Реле срабатывает даже когда термостат, а значит и компрессор, выключены.)	

Цепь включения насоса

Разъем	TB8-3, 4
Вход	Статический сигнал
Работа	Если цепь между TB8-3 и TB8-4 разомкнута, работа компрессора невозможна.

Y

R2

WY

WR2

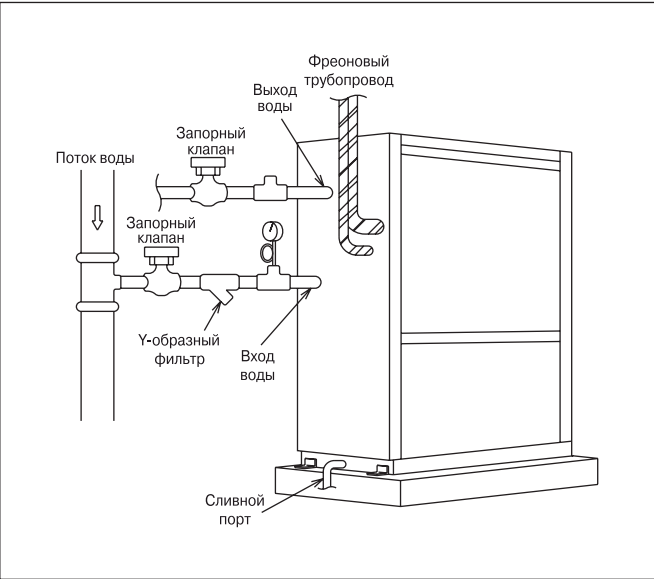
PUMY

Опции

7-2. Монтаж контура охлаждения

Монтаж контура водяного охлаждения для СИТИ МУЛЬТИ WY и WR2 производится аналогично контурам для обычных кондиционеров. Тем не менее, следует обратить внимание на некоторые моменты.

- 1) Что следует принять во внимание при монтажных работах
- Для того, чтобы выровнять гидравлическое сопротивление отводов к каждому блоку, используйте возвратную систему.
 - Перед входом и выходом в/из блока установите разветвитель и клапан для проведения впоследствии сервисных работ. Установите фильтр перед входом в блок.
 - Пример установки показан на рисунке.
 - Обеспечьте отверстие для удаления воздуха из магистрали. Удалите воздух после заливки системы водой.
 - На холодных частях выносного блока будет образовываться конденсат. Подсоедините дренажную трубку к дренажному разъему, расположенному снизу блока.
 - Порт для слива воды расположен в центре разветвителя на входе в теплообменник. Используйте этот порт при сервисных работах.
 - При монтаже насоса установите обратный клапан и гибкую вставку (амортизатор) для защиты от вибраций.
 - Следите, чтобы выступающие части стен не повредили трубопровод.
 - Укрепите трубопровод металлическими держателями. Следите, чтобы на трубу не действовали нагрузки. Уделяйте особое внимание возможной вибрации.
 - Не перепутайте вход и выход в выносном блоке (вход ниже, выход выше).



- 4) Обработка воды и контроль качества воды
- Рекомендуется всегда использовать градирни закрытого типа. В противном случае необходимо особенно тщательно следить за состоянием теплообменника. При монтаже системы следите за качеством воды.
- Мелкие частицы
- Следите, чтобы кусочки сварки, герметика или ржавчины не попали в трубопровод.
- Обработка воды
- Существуют определенные национальные стандарты для качества воды, используемой для охлаждения. Для поддержания надлежащего качества воды необходимо периодически стравливать воду (методом перелива), проводить проверку состояния воды, использовать ингибиторы для подавления коррозии.

Параметры		Lower mid-range temperature water system		Tendency	
		Recirculating water [20<T<60°C]	Make-up water	Corrosive	Scale-forming
Стандартные параметры	pH (25°C)	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	○	○
	Electric conductivity (mS/m) (25°C)	30 и менее	30 и менее	○	○
	(s/cm) (25°C)	300 и менее	300 и менее	○	○
	Chloride ion (mg Cl/l)	50 и менее	50 и менее	○	
	Sulfate ion (mg SO4 ²⁻ /l)	50 и менее	50 и менее	○	
	Acid consumption (pH4.8) (mg CaCO ₃ /l)	50 и менее	50 и менее		○
	Total hardness (mg CaCO ₃ /l)	70 и менее	70 и менее		○
	Calcium hardness (mg CaCO ₃ /l)	50 и менее	50 и менее		○
Параметры для справки	Ionic silica (mg SiO ₂ /l)	30 и менее	30 и менее		○
	Iron (mg Fe/l)	1.0 и менее	0.3 и менее	○	○
	Copper (mg Cu/l)	1.0 и менее	0.1 и менее	○	
	Sulfide ion (mg S ²⁻ /l)	not to be detected	not to be detected	○	
	Ammonium ion (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.3 и менее	0.1 и менее	○	
	Residual chlorine (mg Cl/l)	0.25 и менее	0.3 и менее	○	
	Free carbon dioxide (mg CO ₂ /l)	0.4 и менее	4.0 и менее	○	
	Ryzner stability index	—	—	○	○

Источник: Требования к качеству воды для холодильных установок и систем кондиционирования воздуха JRA GL02E-1994.

Содержание раздела

Устройства управления - контроллеры	545
1. Обзор устройств управления	546
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-20MAA	548
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-21MAA	549
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-F27MEA	550
2. Индивидуальные пульты управления: PAC-SE51CRA	551
2. Индивидуальные пульты управления: PAC-SE51CRA	552
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-FL/FA32MA	553
2. Индивидуальные пульты управления Лоссней: PZ-52SF-E	554
3. Центральные контроллеры: PAC-SC30GRA	555
3. Центральные контроллеры: PAC-SF44SRA	557
3. Центральные контроллеры: PAC-YT34STA	559
3. Центральные контроллеры: PAC-YT34STA	560
3. Центральные контроллеры: PAC-YT40ANRA	561
3. Центральные контроллеры: G-50A	563
4. Центральные контроллеры: GB-50A	570
5. Программа диспетчеризации TG-2000A	577
6. Программа PAC-YG11CDA для учета электроэнергии	583
7. Программа PAC-YG21CDA для управления сторонними системами	584
8. Программа PAC-YG31CDA - интерфейс BACnet™	585
9. Программа PAC-YG41CDA - ограничение мощности	586
10. Интерфейс LMAP-02E для сетей LonWorks™	588
11. Блок питания PAC-SC50KUA	590
12. Усилитель сигнала PAC-SF46EPA	592
13. Счетчик импульсов PAC-YG60MCA	593
14. Контроллер DIDO PAC-YG66DCA	598
15. Контроллер аналоговых входов PAC-YG63MCA	608
16. Внешние цепи управления и контроля	616

A

B

C

D

H

I

V_A

V_B

BC

CT

Системы управления MELANS (MELANS - MITSUBISHI ELECTRIC's Air-conditioner Network System)

MELANS

К системам управления MELANS относятся индивидуальные пульты, таймеры, групповые и центральные контроллеры, свободно-программируемые контроллеры со специальным программным обеспечением, шлюзы для интеграции в открытые системы и др. Данные программно-аппаратные средства построены на базе современных информационных технологий и предназначены для решения задач управления и диспетчеризации в самых разных проектах: от небольших до сверхкрупных.

Индивидуальные пульты управления

Все индивидуальные пульты оснащены ЖК-дисплеем

стандартный пульт управления



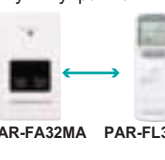
PAR-F27MEA

упрощенный пульт управления



PAC-SE51CRA

беспроводной пульт управления



PAR-FA32MA

PAR-20MAA

PAR-21MAA

PAC-YT51CRB

PAR-FL32MA

Центральные пульты управления и контроллеры

групповой пульт



PAC-SC30GRA

системный пульт



PAC-SF44SRA

системный таймер



PAC-YT34STA

упрощенный пульт: вкл/выкл



PAC-YT40ANRA

G-50A

GB-50A

счетчик импульсов



PAC-YG60MCA

DIDO контроллер*



PAC-YG66DCA

AI контроллер*



PAC-YG63MCA

CITY MULTI™

Наружные блоки

- Y : PUHY-P/EP-YHM/YSHM
- R2 : PURY-P/EP-YHM/YSHM
- WY : PQHY-P-YGM/YSGM
- WR2 : PQRY-P-YGM/YSGM
- S : PUMY-P-YHMA/VHMA

Внутренние блоки

- PEFY-P-VML-E
- PEFY-P-VMH-E
- PEFY-P-VMM-E
- PEFY-P-VMH-E-F
- PDFY-P-VM-E
- PMFY-P-VBM-E
- PLFY-P-VLMD-E
- PLFY-P-VCM-E
- PLFY-P-VBM-E
- PCFY-P-VGM-E
- PKFY-P-VBM-E
- PKFY-P-VGM-E
- PFFY-P-VLEM-E
- PFFY-P-VLRM-E



интерфейс

LMAP02-E

LonWorks™ сеть

программный интерфейс BACnet™

PAC-YG31CDA



BACnet™ сеть

TG-2000A

Программа TG-2000A предназначена для диспетчеризации объектов среднего масштаба (до 2000 внутренних блоков).



Программа диспетчеризации TG-2000A

Ethernet

Система управления зданием



* DIDO контроллер - контроллер цифровых входов и выходов;
AI контроллер - контроллер датчиков температуры и влажности.

1-1. Функциональные возможности

Модель	Индивидуальный пульт управления					Пульты центрального управления								
	PAR-20MAA	PAR-21MAA	PAR-F27MEA	PAC-YT51	PAR-FL32	PAC-YT40	PAC-SC30	PAC-SF44	PAC-YT34	G-50A	GB-50A	TG-2000A		
Кол-во управляемых устройств (групп/блоков)	1 / 16	1 / 16	1 / 16	1 / 16	1 / 16	16 / 50	8 / 16	50 / 50	50 / 50	50 / 50 G-50A браузер	50 / 50 GB-50A браузер	2000 / 2000		
■ Управление *4														
ВКЛ/ВЫКЛ	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		
Режим (охл/обогр/осуш/вент)	○	○	○	○	○	N	⊙	⊙	N	⊙	⊙	⊙		
Задание температуры	○	○	○	○	○	N	⊙	⊙	N	⊙	⊙	⊙		
Блокировка локального пульта	N	N	N	N	N	N	N	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		
Скорость вентилятора	○	○	○	○	○	N	⊙	⊙	N	⊙	⊙	⊙		
Направление потока воздуха	○	○	○	N	○	N	⊙	⊙	N	⊙	⊙	⊙		
■ Индикация (контроль) *4														
ВКЛ/ВЫКЛ	○	○	○	○	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙		
Режим (охл/обогр/осуш/вент)	○	○	○	○	○	N	○	○	N	○	○	○		
Задание температуры	○	○	○	○	○	N	○	○	N	○	○	○		
Блокировка локального пульта	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Скорость вентилятора	○	○	○	○	○	N	○	○	N	○	○	○		
Направление потока воздуха	○	○	○	N	○	N	○	○	N	○	○	○		
Комнатная температура	○	○	○	N	N	N	○	N	N	○	○	○		
Индикация "фильтр"	○	○	○	N	N	N	○	○	N	○	○	○		
Возникновение ошибки	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	○		
Код неисправности	○	○	○	○	N	○	○	○	○	○	○	○		
Наработка в часах	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	●		
■ Автоматическая работа по таймеру														
На один день	N	○	○	N	N	N	N	N	N	N	●*4	N		
Кол-во вкл/выкл в день	1/1	8	1/1	N	1/1	N	N	N	16	3/3	12	N		
Недельный	N	○	N	N	N	N	N	N	○	○	●	N		
Кол-во вкл/выкл в неделю	N	8x7	N	N	N	N	N	N	16x7	21/21	12x7	N		
На 1 год	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	●	N		
Автовыключение	N	○	○	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
Шаг таймера (мин.)	N	1	10	N	10	N	N	N	5	10	1	N		
■ Запись														
Код неисправности	N	N	N	N	N	N	○	○	N	○	○	N		
Дневной/месячный отчет	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
Расчет электропотребления	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
■ Другое														
Огранич. диал. целев. темп. лок. пульта	N	○	○	○	N	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU		
Огранич. диал. целев. темп. центр. пульта ⁴	N	N	○	N	N	N	N	△	N	N	○*2	N		
Автоблокировка	N	○	○	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
■ Управление (группа/взаимосвязь)														
Взаимосвязь с вент. устан.	N/O	N/O	N/O	N	N	○	N/O	○	○	○	○/○*2	N		
Формирование групп	○*1	○*1	○	N	N	○	○	○	○	○	○*2	N		
Формирование объединений	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	○*2	N		
Коррекция счетов за электричество	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
■ Работа вентустановки LOSSNAY (группа/взаимосвязь) *4														
вкл/выкл	NU/O	N/O	N/O	N/O	NU/O	○/○*3	NU/○	○/○	○/○	○/○	○/○	▲/▲		
Скорость вентилятора	NU/O	N/O	N/O	N	NU/N	N	NU/O	○/○	N	○/○	○/○	N/N		
Режим	NU/N	N	N	N	NU/N	N	NU/N	○/N	N	○/N	○/N	N/N		
■ Индикация режима вентустановки Лоссней (группа/взаимосвязь) *4														
вкл/выкл	NU/O	N/O	N/O	N	NU/N	N	NU/O	○/○	○/○	○/○	○/○	▲/▲		
Скорость вентилятора	NU/O	N/O	N/O	N	NU/N	N	NU/O	○/○	N	○/○	○/○	N/N		
Режим вентиляции	NU/N	N	N	N	NU/N	N	NU/N	○/N	N	○/N	○/N	N/N		

○: каждая группа / все группы; ○: каждая группа; ■: объединение внутренних блоков City Multi и некоторых Mr.Slim; ●: G(B)-50A регистрация лицензии.
 N: невозможно; NU: не используется. △: только все вместе; ▲: одновременно для всех (обслуживание);

*1. Блоки, составляющие группу, объединяются дополнительным кабелем.

*2. Задается при начальной настройке.

*3. Взаимосвязь с вентустановкой задается с помощью индивидуального пульта.

*4. Для приборов G(B)-50A требуется дополнительная лицензия для взаимодействия с браузером или программой TG-2000A.

Пульт управления Лоссей PZ-52SF

■ Кол-во управляемых групп	1
■ Кол-во управляемых блоков	16
■ Управление	
ВКЛ/ВЫКЛ	○
Режим (авто/рекуперация/байпас)	○
Блокировка локального пульта	N
Скорость вентилятора	○
Направление потока воздуха	N
■ Работа по таймеру	N
■ Запись	N
■ Управление	
Задание групп	○
Конфигурация блоков	N

○: каждая группа, N: невозможно

■ Индикация	
ВКЛ/ВЫКЛ	○
Режим (авто/рекуперация/байпас)	○
Блокировка локального пульта	○
Скорость вентилятора	○
Направление потока воздуха	N
Индикация "фильтр"	○
Возникновение ошибки	○
Содержание ошибки	○

Интерфейсы для внешних систем управления

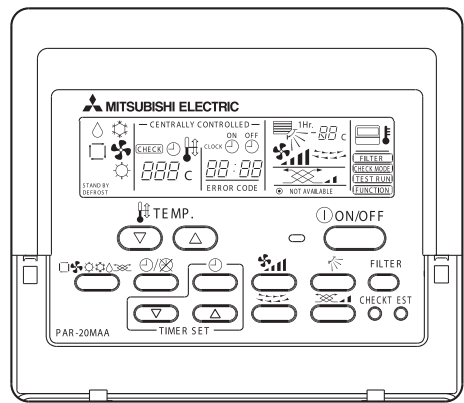
LMAP02:

Организует взаимодействие 50 групп (но не более 50 блоков). См. описание прибора.

PAC-YG31CDA:

Организует взаимодействие 500 групп (но не более 500 блоков). См. описание прибора.

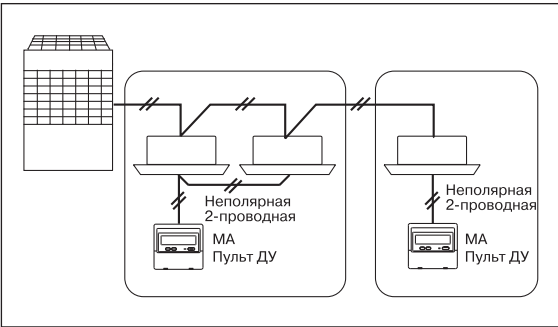
МА пульт управления PAR-20MAA



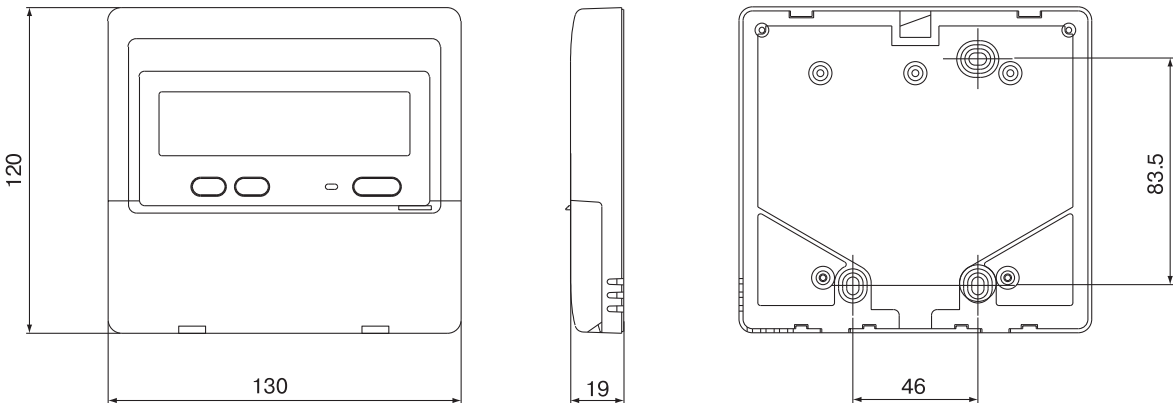
Пульт с автоматической адресацией для одной группы.

- При подключении не требуется установка адреса (компоненты группы соединяются дополнительным кабелем).
- Может использоваться и при наличии центрального пульта управления.
- Автоматическое определение модификации внутреннего блока и включение соответствующих функций, например, управление воздушными заслонками.
- Не допускается использование этого пульта в одной группе с M-NET пультами: PAR-F27MEA, PAC-SE51CRA, PZ-52SF-E.

Пример



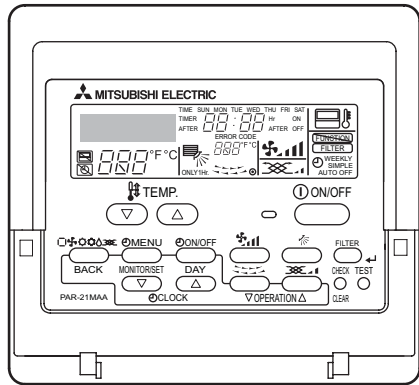
Габаритные размеры



Функции

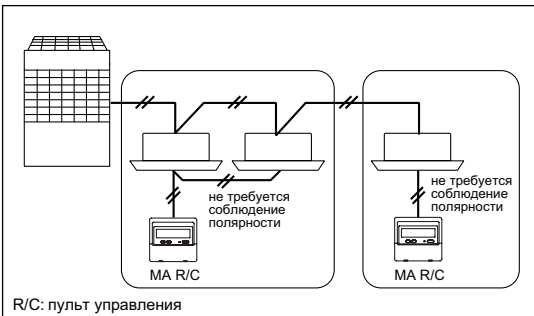
		□:Каждый блок ○:Каждая группа X:Невозможно	
Параметр	Описание	Управле-ние	Монито-ринг
ВКЛ / ВЫКЛ	Включение и выключение группы	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. Наличие режимов зависит от типа системы. Режим Авто только для систем R2 и WR2.	○	○
Установка температуры	Устанавливается температура для группы. Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: Hi-Mid2-Mid1-Low Для моделей с 3 скоростями: Hi-Mid-Low Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low	○	○
Установка направления подачи воздуха	Установка угла подачи 100°-80°-60°-40° Жалюзи вкл./выкл. Установка угла зависит от модели	○	○
Установка таймера	Для каждого дня можно задать одно включение/выключение. При использовании программируемого таймера можно задать 48 циклов с шагом 30 мин.	○	○
Запрет на использование пульта	Введение запрета на полное или частичное использование индивидуального пульта. *1 Когда от системного пульта получена команда на блокирование данного пульта, на нем высвечивается надпись CENTRALLY CONTROLLED.	X	*1 ○
Запрет специальных режимов (Охлаждение запрещено/обогрев запрещен/охлаждение-обогрев запрещены)	При установке с Системного Пульта запрещены операции для следующих режимов: При запрещении охлаждения: Cool, Dry, Auto, При запрещении обогрева: Heat, Auto, При запрещении охлаждения-обогрева: Cool, heat,Dry, Auto,	X	○
Температура воздуха на всасывании	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок	X	○
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте показывается адрес блока и код ошибки.	X	□
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентиляционные системы	К системе до 16 внутренних блоков можно "привязать" 1 ЛОССНЕЙ. С пульта можно включать/выключать ЛОССНЕЙ и менять скорость его вентилятора HI-Low.	○	○
Внешние сигналы	Подключив программируемый таймер, можно устанавливать график работы на неделю. Использование внешних управляющих сигналов для включения/выключения невозможно.	○	○

MA пульт управления PAR-21MAA

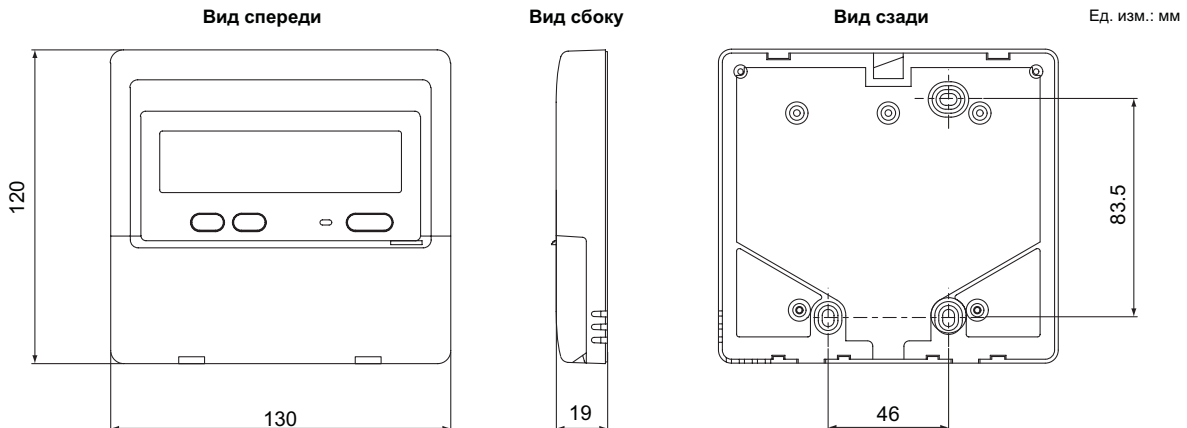


- Русифицированный матричный дисплей.
- Точность установки температуры - 1°C.
- Вкл/выкл и установка температуры могут быть заданы 8 раз в день для каждого дня недели. Точность установки времени - 1 минута. Настройки сохраняются в энергонезависимой памяти.
- Пульт имеет встроенный датчик температуры.
- Диапазон целевых температур может быть ограничен.
- Предусмотрена блокировка всех кнопок или всех кнопок кроме Вкл/выкл.
- Непрерывный мониторинг системы и индикация кода неисправности при ее возникновении.
- Размеры, мм: 120 (высота) x 100 (ширина) x 19 (глубина).

■ Пример



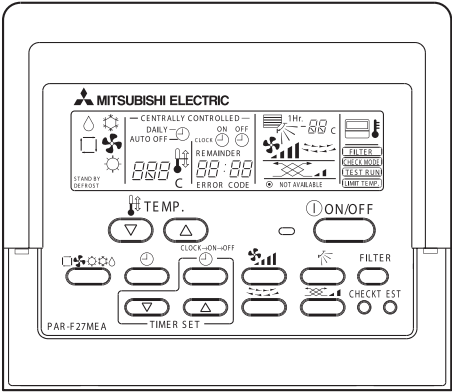
■ Габаритные размеры



■ Функции

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы.	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами охлаждения/осушение/авто/вентиляция/обогрев. Наличие режима зависит от типа системы. Режим «Авто» только для систем City Multi R2 и WR2.	○	○
Установка температуры	Устанавливается температура для группы. Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/осушение: 19°C - 30°C (14°C - 30°C) Обогрев: 17°C - 28°C (17°C - 28°C) Авто: 19°C - 28°C (17°C - 28°C) () Значения в скобках указаны для PEFY-VML/VMR/VMS/VMH-E при установке переключателя SW7-1 в положение ON (кроме PEFY-P-VMH-E-F).	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 5 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ, авто Для моделей с 4 скоростями: выс/ср/низ, авто Для моделей с 2 скоростями: выс/низ Установка скорости вентилятора зависит от модели	○	○
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 или 5 направлений, качание, автовыбор положения. Жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	○	○
Недельный таймер	Вкл/выкл и установка температуры могут быть заданы 8 раз в день для каждого дня недели. Точность установки времени - 1 минута.	○	○
Блокировка местного пульта	Запрет отдельных функций пульта управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр»). Если принята команда запрета функций от центрального пульта, то появляется индикация .	×	*1 ○
Запрет режимов (охлаждение запрещено/обогрев запрещен/охлаждение-обогрев запрещены)	При установке с системного пульта запрещены операции для следующих режимов: При запрещении режима охлаждения: охлаждение, осушение, авто. При запрещении режима обогрева: обогрев, авто. При запрещении режима охлаждения-обогрева: охлаждение, обогрев, осушение, авто.	×	○
Температура воздуха на входе в блок	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок.	×	○
Ошибка	При наличии неисправности в системе на пульте управления индицируется код неисправности и адрес блока.	×	□
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентустановка Лоссней	До 16 внутренних блоков могут составлять группу, взаимодействующую в вентустановке Лоссней. Устанавливается только скорость вентилятора: высокая, низкая, выключено (режим работы не переключается).	○	○
Ограничение диапазона целевых температур	Устанавливается ограничение диапазона целевых температур в режимах охлаждения, обогрева и автоматический.	○	○
Блокировка всех функций (автоблокировка)	Включение/отключение блокировки следующих функций: 1) блокируются все кнопки; 2) блокируются все кнопки, кроме ВКЛ/ВЫКЛ.	○	○

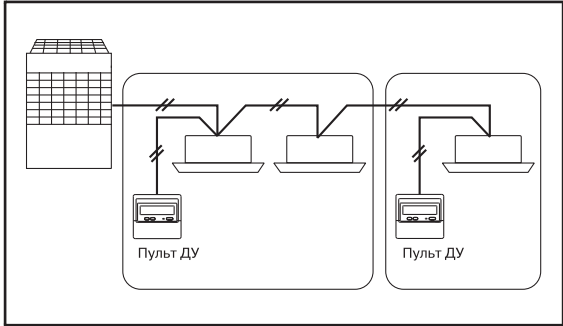
ME пульт управления PAR-F27MEA



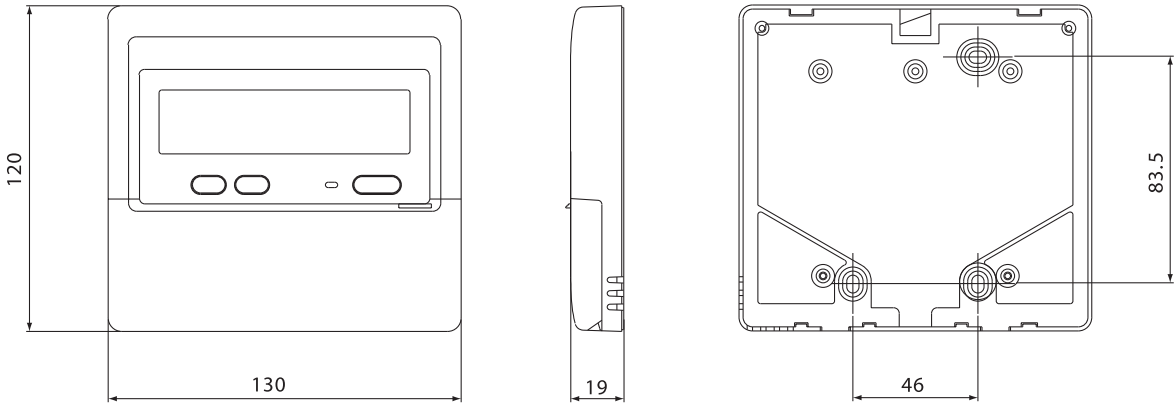
Полнофункциональный пульт для одной группы

- 3 встроенных таймера: текущего дня, ежедневный и таймер автоматического отключения.
- Диапазон задаваемых температур может быть ограничен при начальной настройке.
- Встроена функция блокировки клавиатуры: все кнопки или все кроме кнопки Вкл/выкл.

Пример



Габаритные размеры

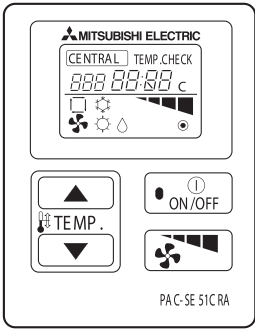


Функции

□:Каждый блок ○:Каждая группа X:Невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
ВКЛ / ВЫКЛ	Включение и выключение группы	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. Наличие режимов зависит от типа системы. Режим Авто только для систем R2 и WR2.	○	○
Установка температуры	Устанавливается температура для группы. Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: Hi-Mid2-Mid1-Low Для моделей с 3 скоростями: Hi-Mid-Low Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low	○	○
Установка направления подачи воздуха	Установка угла подачи 100°-80°-60°-40° Жалюзи вкл./выкл. Установка угла зависит от модели	○	○
Запрет на использование пульта	Введение запрета на полное или частичное использование индивидуального пульта. *1 Когда от системного пульта получена команда на блокирование данного пульта, на нем высвечивается надпись CENTRALLY CONTROLLED.	X	○*
Запрет специальных режимов (Охлаждение запрещено/обогрев запрещен/охлаждение-обогрев запрещены)	При установке с Системного Пульта запрещены операции для следующих режимов: При запрещении охлаждения: Cool, Dry, Auto, При запрещении обогрева: Heat, Auto, При запрещении охлаждения-обогрева: Cool, heat,Dry, Auto.	X	○
Температура воздуха на всасывании	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок	X	○
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте показывается адрес блока и код ошибки.	X	□
Операции таймера	Можно выбрать один из трёх режимов: Таймер одного дня : ВКЛ/ВЫКЛ устанавливается один раз в день. Суточный таймер: Значения ВКЛ/ВЫКЛ, установленные Таймером одного дня могут быть использованы ежедневно. Автоотключение таймера: может быть установлено в диапазоне 30 мин - 4 часа. * Настройки Автоотключения таймера автоматически выключают таймер при переходе к следующей операции. * Эта функция может предотвратить невнимательное использование настроек Автоотключения. * Недельная программа только одной конфигурации может сочетаться с Программируемым таймером *2.	○	○
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентиляционные системы	К системе до 16 внутренних блоков можно "привязать" 1 ЛОССНЕЙ. С пульта можно включать/выключать ЛОССНЕЙ и менять скорость его вентилятора HI-Low.	○	○
Установка температурных диапазонов	Установка диапазона комнатной температуры может быть ограничена начальными настройками. Нижняя граница диапазона не менее обычной границы для режима охлаждения/высушивание (19°C), а верхняя не более обычной границы для режима обогрева (28°C). * Когда функция ограничения температурного диапазона выставлена эффективно, режим авто не может быть установлен.	○	○
Функция автоблокировки	Включение/выключение автоблокировки с помощью пульта ДУ · Блокировка всех выключателей · Блокировка всех выключателей кроме общего выключателя.	○	○
Внешние сигналы	Подключая программируемый таймер "PAC-YT 32P TA", можно устанавливать график работы на неделю. Использование внешних управляющих сигналов для включения/выключения невозможно.	○	○

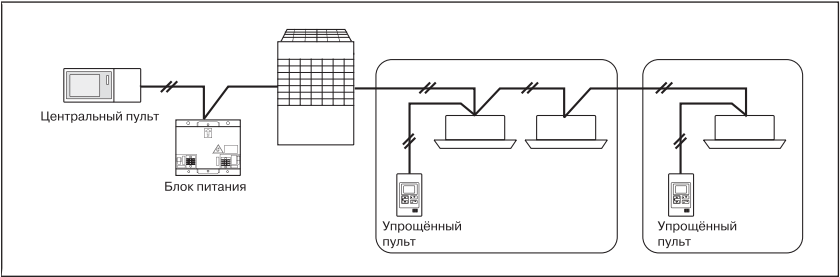
Упрощенный ME пульт управления PAC-SE51CRA



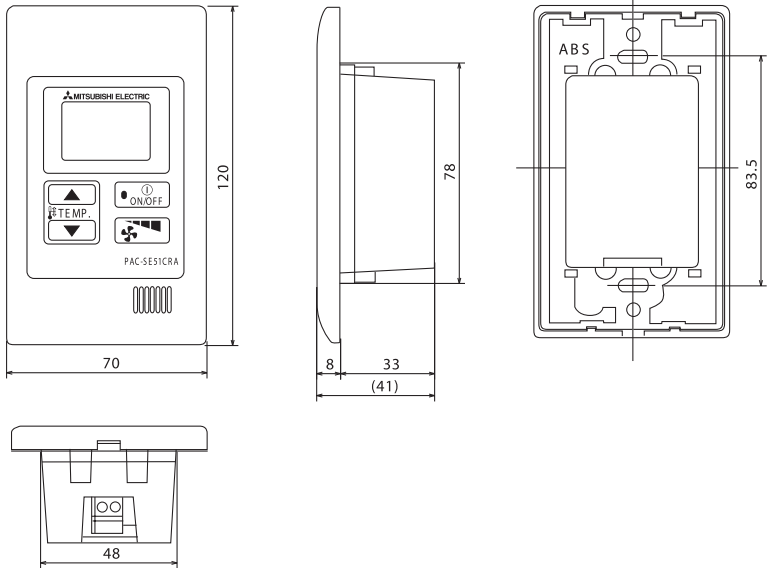
Упрощенный пульт для одной группы

- Для упрощения эксплуатации пульт содержит лишь основные функции управления: Вкл/выкл, установка температуры и скорости вентилятора.
- Имеется встроенный термистор, позволяющий перенести точку контроля температуры в зону установки пульта.
- Как правило, используется совместно с центральным пультом управления, который, например, выполняет центральное задание режима: охлаждение, обогрев, вентиляция и др.
- Не допускается использование этого пульта в одной группе совместно с PAR-20MAA.

■ Пример



■ Габаритные размеры

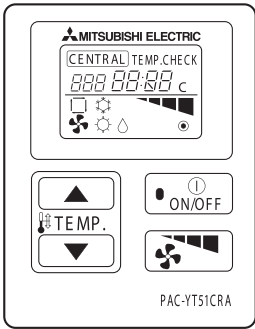


■ Функции

□:Каждый блок ○:Каждая группа X:Невозможно

Параметры	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл./Выкл.	Включение и выключение группы	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. Наличие режимов зависит от типа системы. Режим Авто только для систем R2 и WR2.	X	○
Установка температуры	Устанавливается температура для группы. Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: Hi-Mid2-Mid1-Low Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low	○	○
Установка направления подачи воздуха	Установка угла подачи 100%-80%-60%-40% Жалюзи вкл./выкл. Установка угла зависит от модели	X	X
Установка таймера	Для каждого дня можно задать одно включение/выключение. Подсоединение программируемого таймера невозможно.	X	X
Запрет на использование пульта	Введение запрета на полное или частичное использование индивидуального пульта. *1 Когда от системного пульта получена команда на блокирование данного пульта, на нем высвечивается надпись CENTRALLY CONTROLLED.	X	*1 ○
Температура воздуха на всасывании	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок	X	X
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте показывается адрес блока и код ошибки.	X	□
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме. *2 При тестовом режиме соответствующей надписи на дисплее не появится.	X	*2 ○
Вентиляционные системы	К системе до 16 внутренних блоков можно "привязать" 1 ЛОСЧЕЙ.	X	X
Внешние сигналы	Подключив программируемый таймер, можно устанавливать график работы на неделю. Использование внешних управляющих сигналов для включения/выключения невозможно.	X	X

Упрощенный МА пульт управления PAC-YT51CRA



Упрощенный пульт с автоадресацией для одной группы.

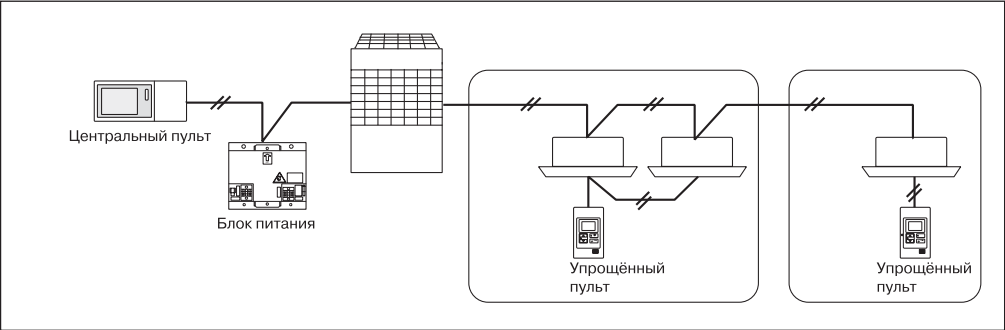
- Для упрощения эксплуатации пульт содержит лишь основные функции управления:
- Вкл/выкл, установка температуры и скорости вентилятора.
- Имеется встроенный термистор, позволяющий перенести точку контроля температуры в зону установки пульта.
- Как правило, используется совместно с центральным пультом управления, который, например, выполняет центральное задание режима: охлаждение, обогрев, вентиляция и др.
- Не допускается использование этого пульта в одной группе совместно с PAR-F27MEA.

■ Функции

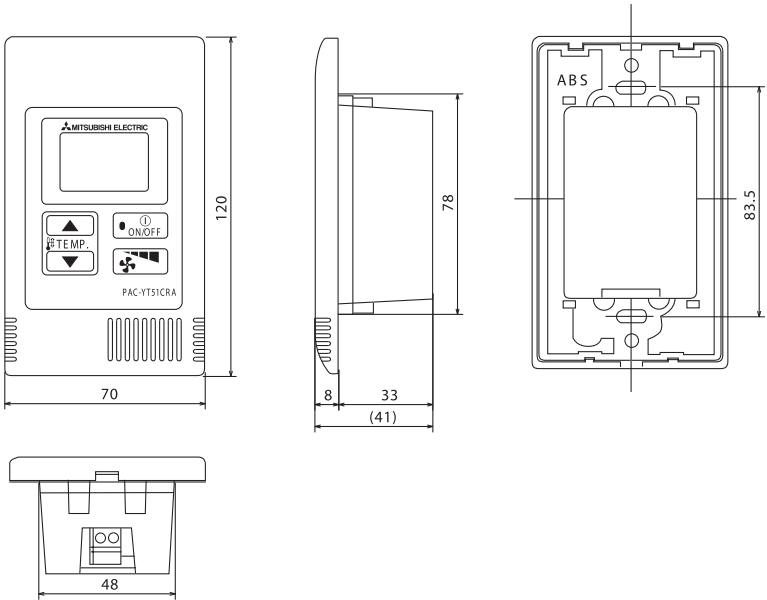
□ :Каждый блок ○ :Каждая группа X :Невозможно

Параметры	Описание	Управле-ние	Монито-ринг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. Наличие режимов зависит от типа системы. Режим Авто только для систем R2 и WR2.	X	○
Установка температуры	Устанавливается температура для группы. Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: Hi-Mid2-Mid1-Low Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low	○	○
Установка направления подачи воздуха	Установка угла подачи 100%-80%-60%-40% Жалюзи вкл./выкл. Установка угла зависит от модели	X	X
Установка таймера	Для каждого дня можно задать одно включение/выключение. Подсоединение программируемого таймера невозможно.	X	X
Запрет на использование пульта	Введение запрета на полное или частичное использование индивидуального пульта. *1 Когда от системного пульта получена команда на блокирование данного пульта, на нем высвечивается надпись CENTRALLY CONTROLLED.	X	*1 ○
Температура воздуха на всасывании	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок	X	X
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте показывается адрес блока и код ошибки.	X	□
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме. *2 При тестовом режиме соответствующей надписи на дисплее не появится.	X	*2 ○
Вентиляционные системы	К системе до 16 внутренних блоков можно "привязать" 1 ЛОССНЕЙ.	X	X
Внешние сигналы	Подключив программируемый таймер, можно устанавливать график работы на неделю. Использование внешних управляющих сигналов для включения/выключения невозможно.	X	X

■ Пример



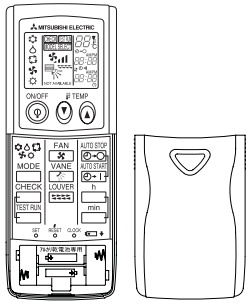
■ Габаритные размеры



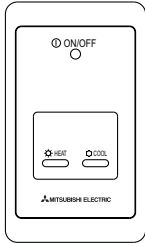
Беспроводной пульт управления
PAR-FL32MA
PAR-FA32MA

■ Функции

□ : каждый блок ○ : каждая группа ● : несколько объединений
△ : позитивно ⊗ : несколько групп X : невозможно



PAR-FL32MA



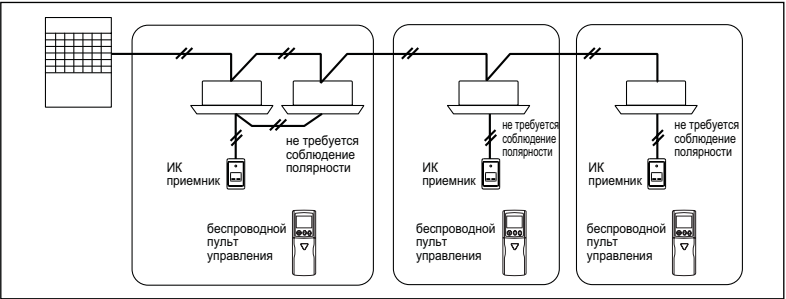
PAR-FA32MA
(ИК приемник)

- Данный комплект относится к МА типу, поэтому при формировании групп в системах без центральных пультов не требуется установка адресов.
- Работа группы индицируется с помощью светодиода. При возникновении неисправности количество миганий светодиода указывает на код неисправности.

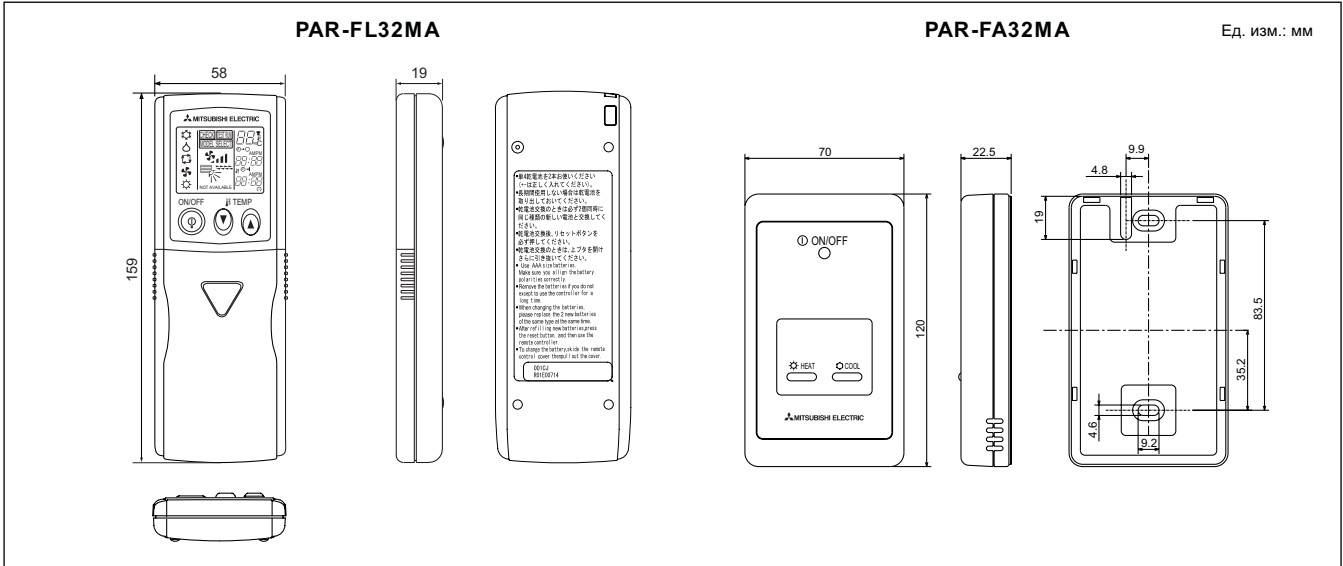
Примечания.

- 1) Если в группу объединены блоки различного конструктивного исполнения, то при групповом управлении будут доступны только функции, общие для всех блоков группы.
- 2) Не допускается объединение в группу, управляемую беспроводным пультом, внутренних блоков из разных гидравлических контуров.
- 3) Если планируется использовать центральный пульт для управления группой, образованной беспроводным пультом, то внутренние блоки, входящие в группу, объединяются дополнительной линией связи. При этом групповые настройки центрального пульта должны соответствовать кабельным соединениям групп.

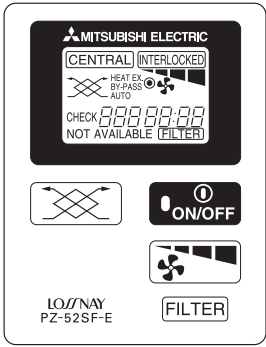
■ Пример



■ Габаритные размеры



Пульт управления Лоссней
PZ-52SF-E



■ Функции

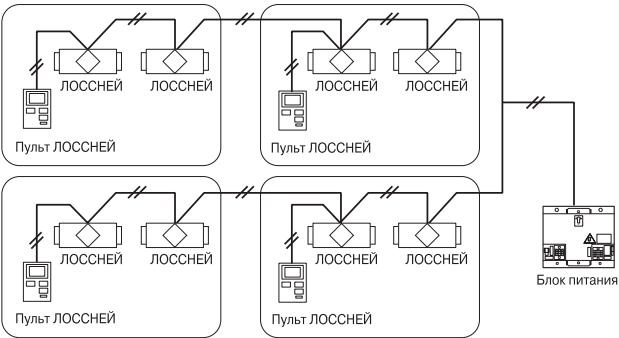
□:Каждый блок ○:Каждая группа X:Невозможно

Параметр	Описание	Управле-ние	Монито-ринг
ВКЛ/ВЫКЛ	Включение и выключение установки ЛОССНЕЙ	○	○
 Изменение режима	Переключение между режимами: автоматический / рекуперация / обычная вентиляция N.B.: Наличие режима зависит от конкретной модели ЛОССНЕЙ.	○	○
Установка температуры	Невозможно	X	X
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low Для моделей с 1 скоростью эта функция не работает	○	○
Установка направ. подачи воздуха	Невозможно	X	X
Установка таймера	Невозможно	X	X
Запрет на использование пульта	Введение запрета на полное или частичное использование индивидуального пульта. *1: Когда от системного пульта получена команда на блокирование данного пульта, на нем высвечивается надпись CENTRALLY CONTROLLED.	X	*1 ○
Температура воздуха на всасыв.	Невозможно	X	X
Ошибка	Невозможно	X	□
Тестовый запуск	Включить тестовый запуск можно только с самого блока ЛОССНЕЙ (соответствующий выключатель). *2: Для того, чтобы отменить тестовый режим, верните выключатель на блоке в нормальное положение и выключите ЛОССНЕЙ с пульта.	*2 X	○
Вентиляционные системы	К системе до 16 внутренних блоков можно "привязать" 1 ЛОССНЕЙ.	○	○
Связанная работа	На дисплее появляется индикация о том, что ЛОССНЕЙ управляется внешним сигналом от "привязанного" внутреннего блока.	X	○
Внешние сигналы	Программируемый таймер не может быть подключен. Если требуется управлять включением/выключением с помощью внешних сигналов, используйте клеммы входного сигнала на самом блоке.	X	X

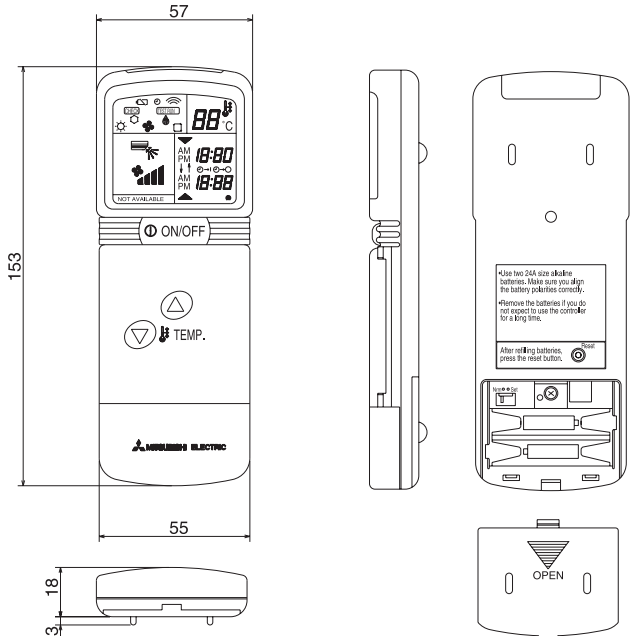
Пульт управления для вентустановки Лоссней

- Позволяет включать/выключать установку, изменять скорость вентилятора и переключать режим работы.
- Подключается двухжильным кабелем (соблюдение полярности не требуется).
- Если вентустановка не связана с системой управления Сити Мульти, то потребуется отдельный блок питания PAC-SC50KUA.
- Данный пульт нельзя использовать для вентустановок Лоссней, связанных с внутренним блоком.

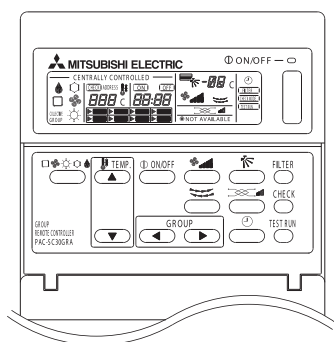
■ Пример



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления PAC-SC30GRA



Центральный пульт управления на 8 групп
(не более 16 внутренних блоков)

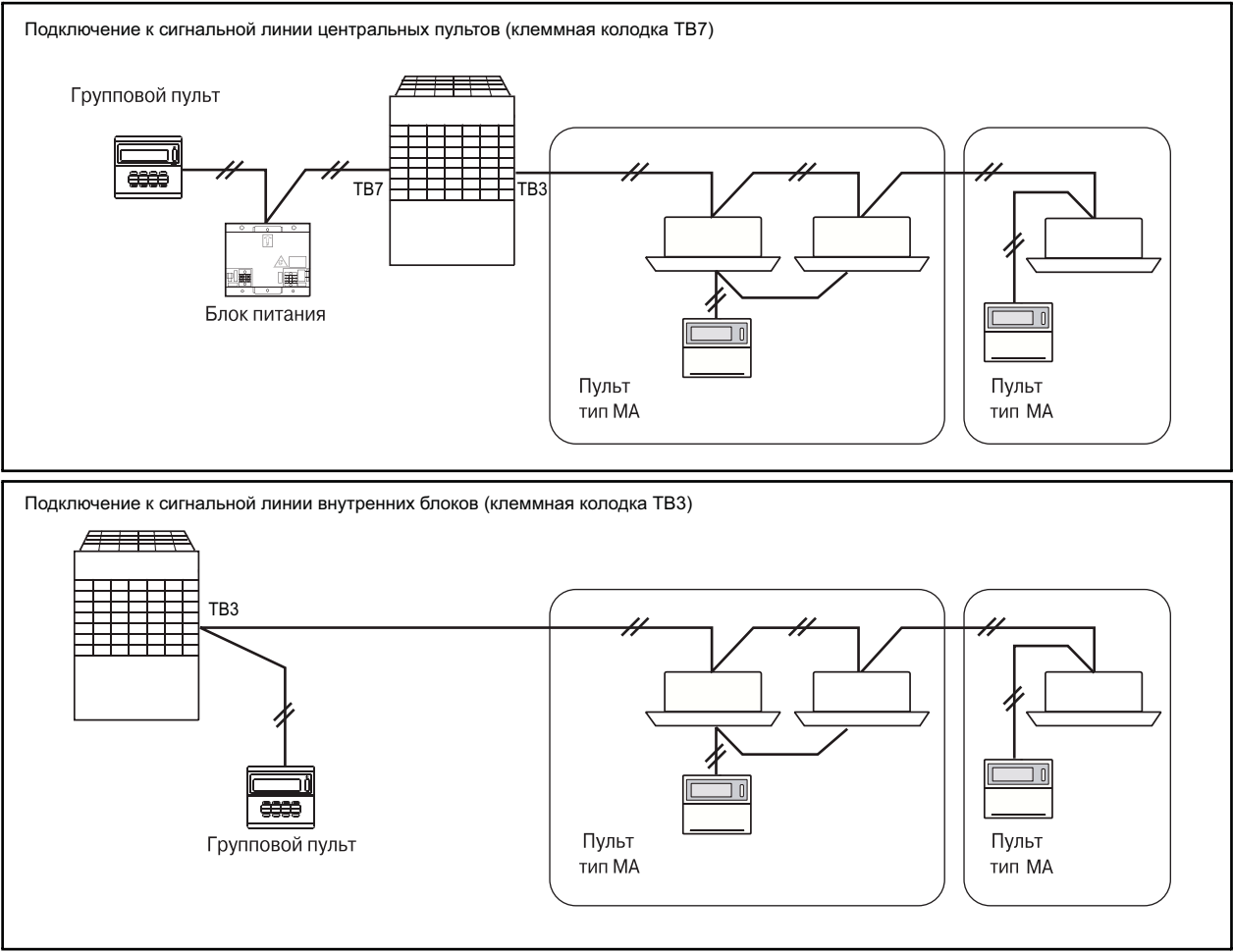
- Позволяет управлять блоками индивидуально и коллективно.
- Подключается двухжильным кабелем (соблюдение полярности не требуется).
- Поддерживает управление группами, содержащими блоки из разных гидравлических контуров, а также управление связанными вентустановками Лоссней.
- Группа не может состоять только из вентустановки.
- Подключение K-control кондиционеров Mr Slim не допускается.
- Если подключается к линии центральных пультов на наружном блоке, то следует предусмотреть отдельный блок питания PAC-SC50KUA.

■ Функции

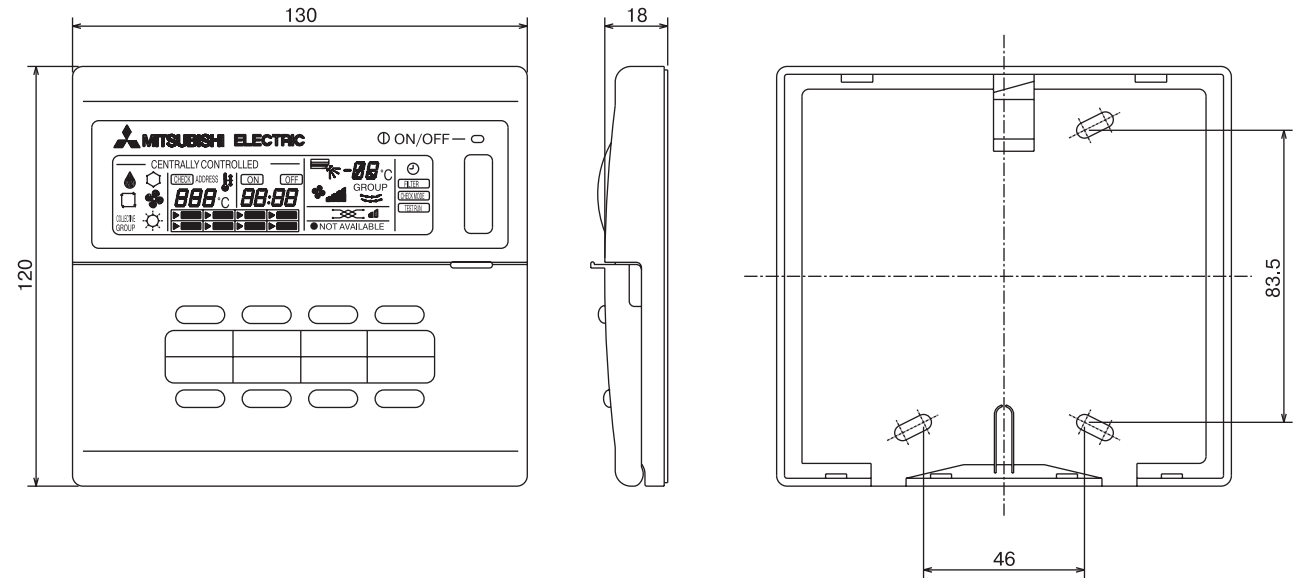
□ : Каждый блок ○ : Каждая группа ◎ : Каждая группа или все сразу X : Невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
ВКЛ / ВЫКЛ	*1: Даже если работает только один внутренний блок, подключенный к групповому пульту, лампочка "ON/OFF" будет гореть.	○ ◎	*1 ○ ◎
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. *2: Когда выбран режим "все вместе", в левом нижнем углу экрана появится надпись "Collective". Наличие режимов зависит от типа системы. Режим Авто только для систем R2 и WR2.	○ ◎	*2 ○
Установка температуры	Устанавливается температура для группы. Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C *3: Когда выбран режим "все вместе", в левом нижнем углу экрана появится надпись "Collective".	○ ◎	*3 ○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: Hi-Mid2-Mid1-Low Для моделей с 3 скоростями: Hi-Mid-Low Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low *4: Когда выбран режим "все вместе", в левом нижнем углу экрана появится надпись "Collective".	○ ◎	*4 ○
Установка направления подачи воздуха	Установка угла подачи 100%-80%-60%-40% Жалюзи вкл./выкл. Установка угла зависит от модели *5: Когда выбран режим "все вместе", в левом нижнем углу экрана появится надпись "Collective".	○ ◎	*5 ○
Установка таймера	Используя только групповой пульт невозможно задать график работы. *6: Если подключен программируемый таймер, можно задавать график работы для каждой группы.	*6 ○ ◎	○
Запрет на использование пульта	Введение запрета на полное или частичное использование индивидуального пульта. *7: Когда от системного пульта получена команда на блокирование данного пульта, на нем высвечивается надпись CENTRALLY CONTROLLED.	X	*7 ○
Температура воздуха на всасывании	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок	X	○
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте показывается адрес блока и код ошибки. *8: Загорается лампа "все вместе".	X	*8 □ ◎
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентиляционные системы	К системе до 16 внутренних блоков можно "привязать" 1 ЛОССНЕЙ. С пульта можно включать/выключать ЛОССНЕЙ и менять скорость его вентилятора HI-Low. *9: Когда выбран режим "все вместе", в левом нижнем углу экрана появится надпись "Collective".	○ ◎	*9 ○
Внешние сигналы	Подключив программируемый таймер, можно устанавливать график работы на неделю. Использование внешних управляющих сигналов для включения/выключения невозможно.	○ ◎	○

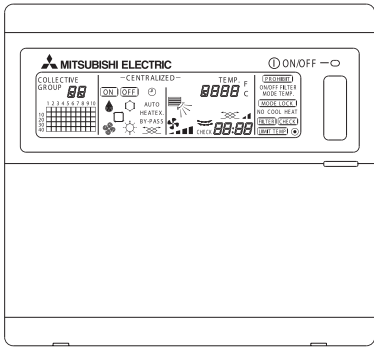
■ Пример



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления
PAC-SF44SRA



Полнофункциональный центральный пульт управления на 50 групп (50 блоков)

- Позволяет управлять блоками индивидуально и коллективно.
- Все функции пульта PAR-F27MEA.
- Предусмотрены разъемы для подключения внешних цепей управления и контроля.
- Память на 10 неисправностей.
- Блокировка локальных пультов.

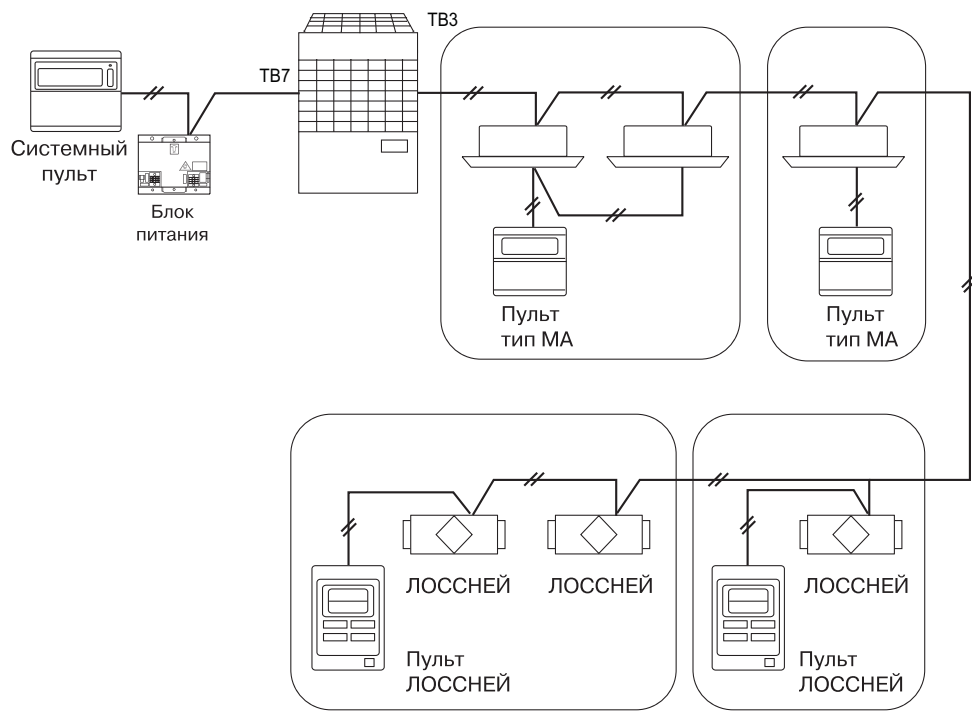
■ Функции

□ :Каждый блок ○ :Каждая группа ◎ :Каждая группа или все сразу ✕ :Невозможно

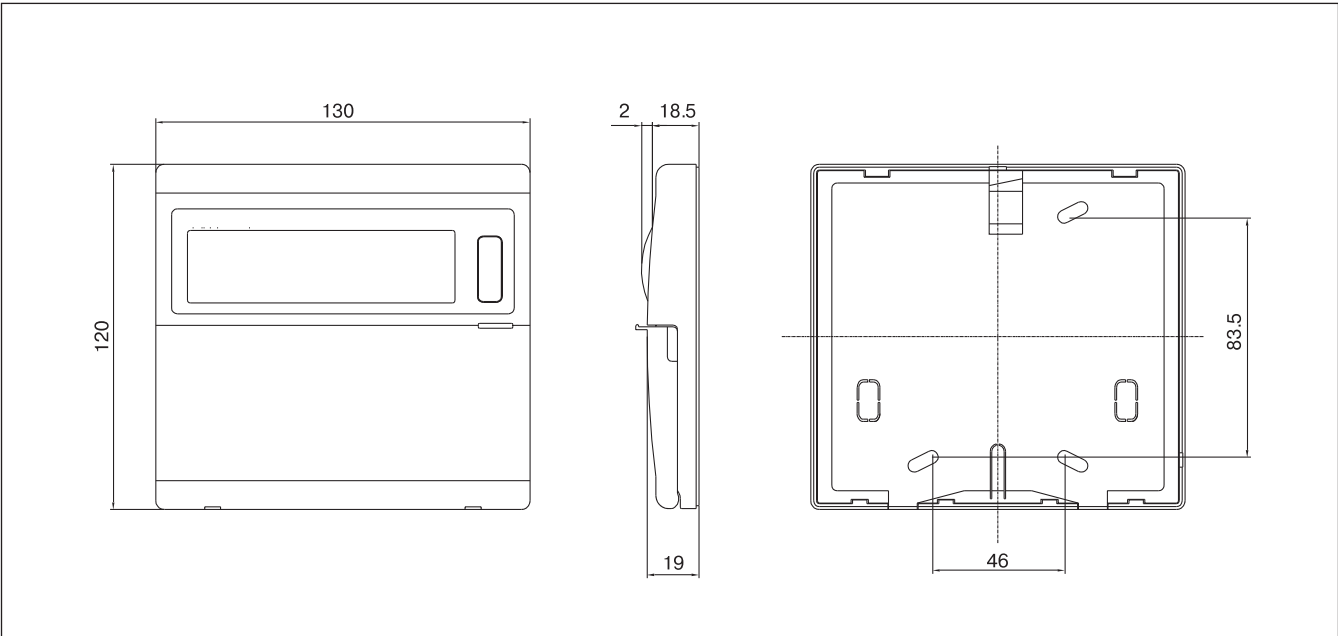
Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
ВКЛ / ВЫКЛ	Включение и выключение группы	◎	◎
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. * Режимы, которые не могут быть выбраны в зависимости от блока	◎	○
Установка температуры	Диапазон устанавливаемой температуры (в скобках - значение средней температуры внутреннего блока.): Охлаждение/осушение : 19°C~30°C (14°C~30°C) Обогрев : 17°C~28°C (17°C~28°C) Автоматический режим : 17°C~28°C (17°C~28°C)	◎	○
Установка скорости вентилятора		◎	◎
Установка направления подачи воздуха		◎	◎
Ручная настройка функции запрета (ВКЛ/ВЫКЛ, режим, установка темп-ры, установка фильтра)	Введение запрета на ВКЛ/ВЫКЛ, режимы, установку температуры, установку фильтра, осуществляемое с помощью пульта ДУ. * [PROHIBIT] применяется при запрете. Для группы ЛОССНЕЙ запрет можно осуществить только на ВКЛ/ВЫКЛ и установку фильтра.	◎	◎
Особые функции запрета (Запрет охлаждения, обогрева, охлаждения/обогрева)	Введение запрета на охлаждение, обогрев, охлаждение/обогрев, осуществляемое с помощью пульта ДУ. При запрете охлаждения: Охлаждение, осушение, автоматич. не могут быть изменены. При запрете обогрева: Обогрев, автоматич. не могут быть изменены. При запрете охлаждения/обогрева: Охлаждение, осушение, обогрев, автоматич. не могут быть изменены.	◎	◎
Температура воздуха на всасывании	НЕВОЗМОЖНО	-	✕
Индикация ошибки	При возникновении ошибки на пульте показывается адрес блока и код ошибки.	-	◎
Установка программы	2 конфигурации недельной программы могут быть установлены программируемым таймером (PAC-YT34STA). * Программа может быть установлена для каждой группы.	□	□
Вентиляционные системы (индивидуальное управление)	ЛОССНЕЙ может управляться как отдельное устройство. * Возможны след. режимы: автоматическая вентиляция, вентиляция с теплообменником и нормальная вентиляция.	○	○
Связанные с вентиляционной системой	ЛОССНЕЙ может быть связан с внутренним блоком. * Могут быть изменены интенсивность и режим вентиляционной системы. LED может быть включен после блокировки.	□	□

■ Пример

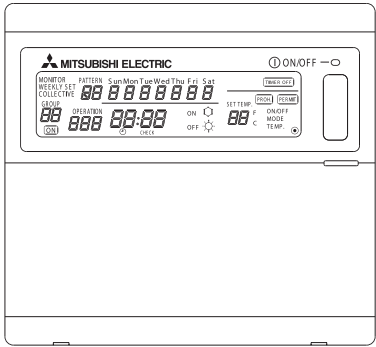
Подключение к сигнальной линии центральных пультов (клеммная колодка TB7)



■ Габаритные размеры



Системный таймер
PAC-YT34STA



Системный таймер для 50 групп (50 блоков)

- Подключается непосредственно к линии M-NET.
- Задаются режим и целевая температура для каждой группы.
- Всего может быть записано до 9 программ.
- Централизованная блокировка отдельных функций локальных пультов: включение/выключение, изменение режима и целевой температуры.
- Включение/выключение с шагом 5 минут – до 16 изменений состояния в сутки.
- Используйте в комбинации с центральными пультами.

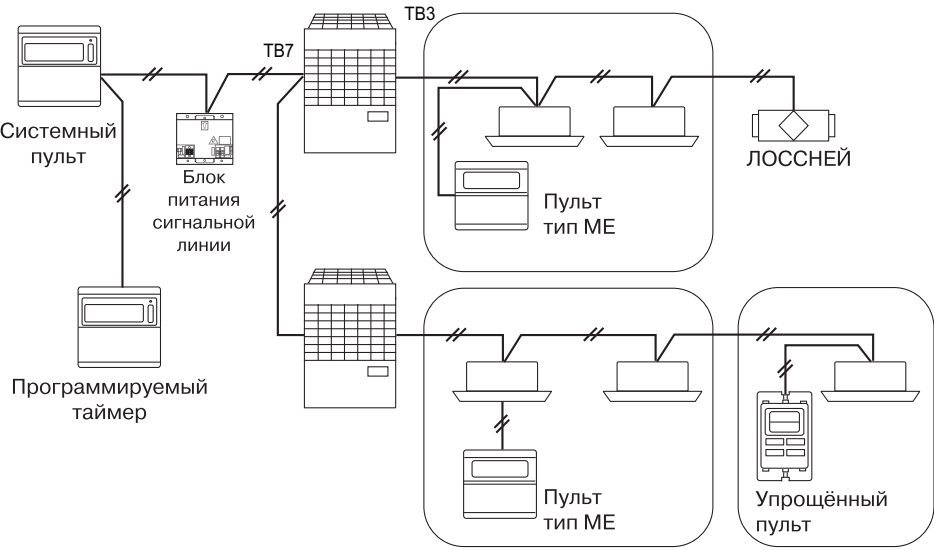
■ Функции

□ :Каждый блок ○ :Каждая группа ◎ :Каждая группа или все сразу X :Невозможно

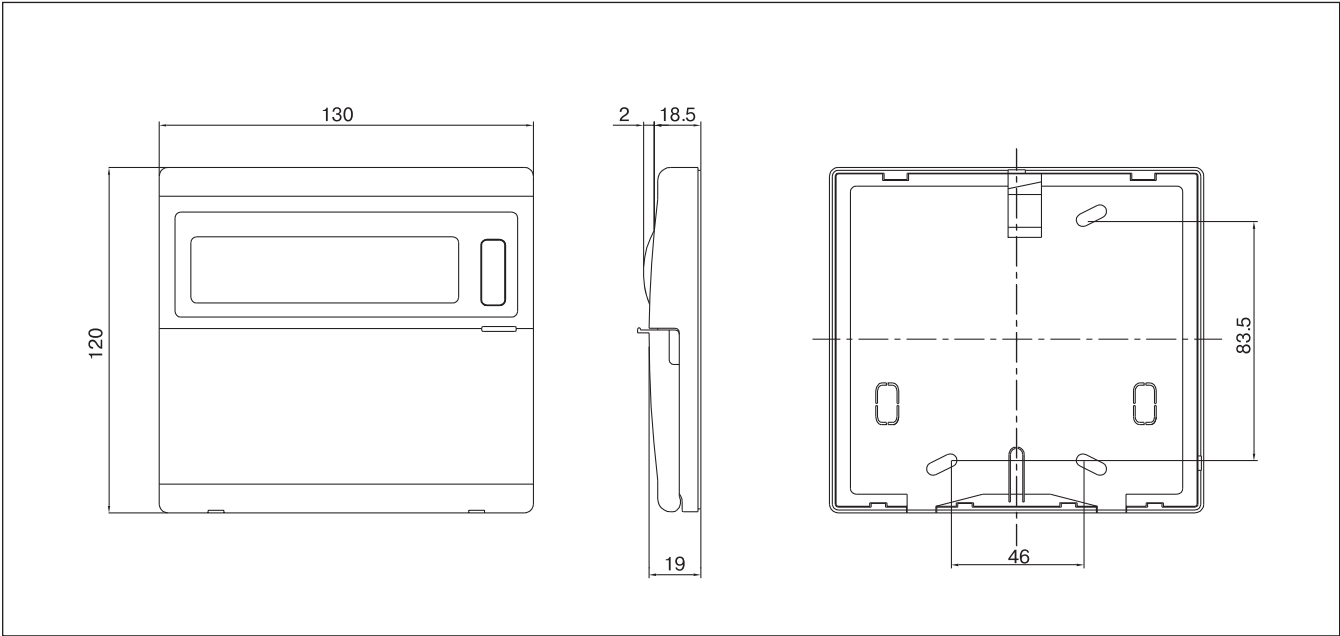
Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Управление блоками	50 блоков/50 групп (максимум 16 групп в блоке)	◎	○
Программируемое управление	Программа на одну неделю	○	○
Операция	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ/ВЫКЛ может выполняться как для всех групп вместе, так и для каждой группы отдельно.	○
	Переустановка таймера	Настройки таймера могут быть переустановлены для всех групп сразу.	○
Программируемые функции	Элементы установки	ВКЛ/ВЫКЛ Охлаждение/обогрев Установка комнатной температуры (19°C to 28°C) Запрет (ВКЛ/ВЫКЛ, Охлаждение/обогрев, Установка температуры)	○
	Число установок	Число устанавливаемых программ: 10 (1 без установок+ 9 программ) (Недельная программа устанавливается путём выбора одной из 10 ежедневных программ) Число операций: свыше 16 операций в одной программе.	○
	Блок установки времени	Устанавливается с 5-ти минутной точностью.	○
Монитор	Текущая время и дата	—	○
	Ошибка	—	○
	Блок операций	—	X
Внешние сигналы (Включение таймера, аварийный останов и др.)	Статический или импульсный сигнал. Статический сигнал: "аварийный останов" или "ВКЛ/ВЫКЛ всех групп". Импульсный сигнал: "ВКЛ/ВЫКЛ всех групп" или "Блокировать пульт"	○	—
Внешние сигналы (Сигнал ошибки)	"ВКЛ/ВЫКЛ" и "неисправность/норма" - статические сигналы. * Требуется дополнительный кабель.	○	—
Точка подключения	– Сигнальная линия внутренних блоков – Линия центральных пультов (нужна опция блока питания PAC-SC34KUA).	—	—

■ Пример

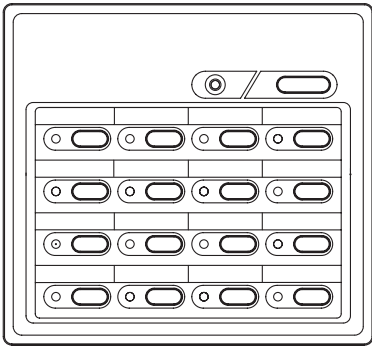
Подключение к сигнальной линии центральных пультов (клеммная колодка TB7)



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления: вкл/выкл
PAC-YT40ANRA



Центральный пульт на 16 групп (50 блоков)

- Индивидуальное и коллективное включение/выключение.
- Контроль состояния групп: включено, выключено или неисправность.
- Может подключаться к сигнальной линии внутренних блоков или к линии центральных пультов с дополнительным блоком питания.

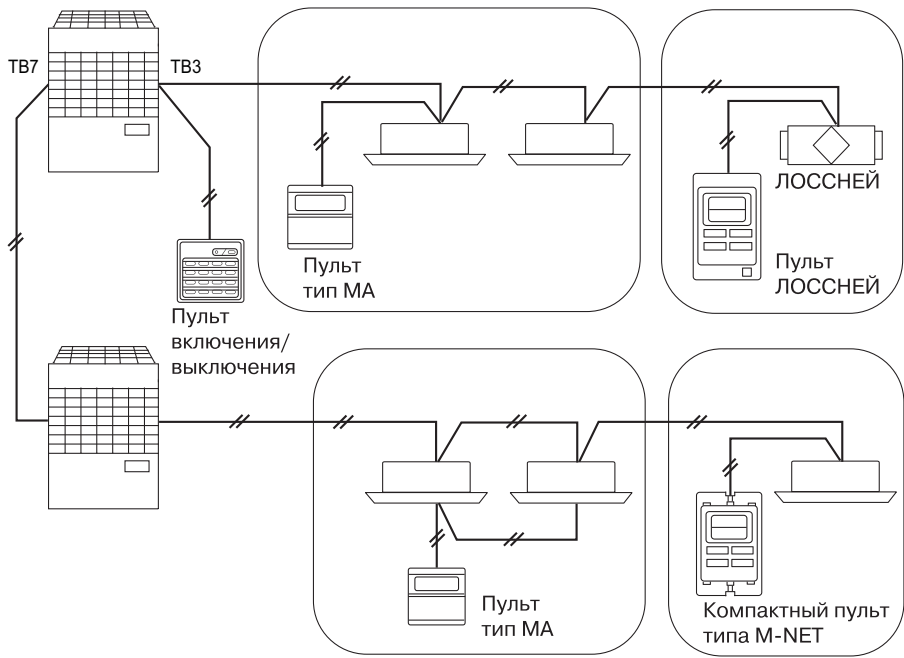
■ Функции

□:Каждый блок ○:Каждая группа ◎:Каждая группа или все сразу X:Невозможно

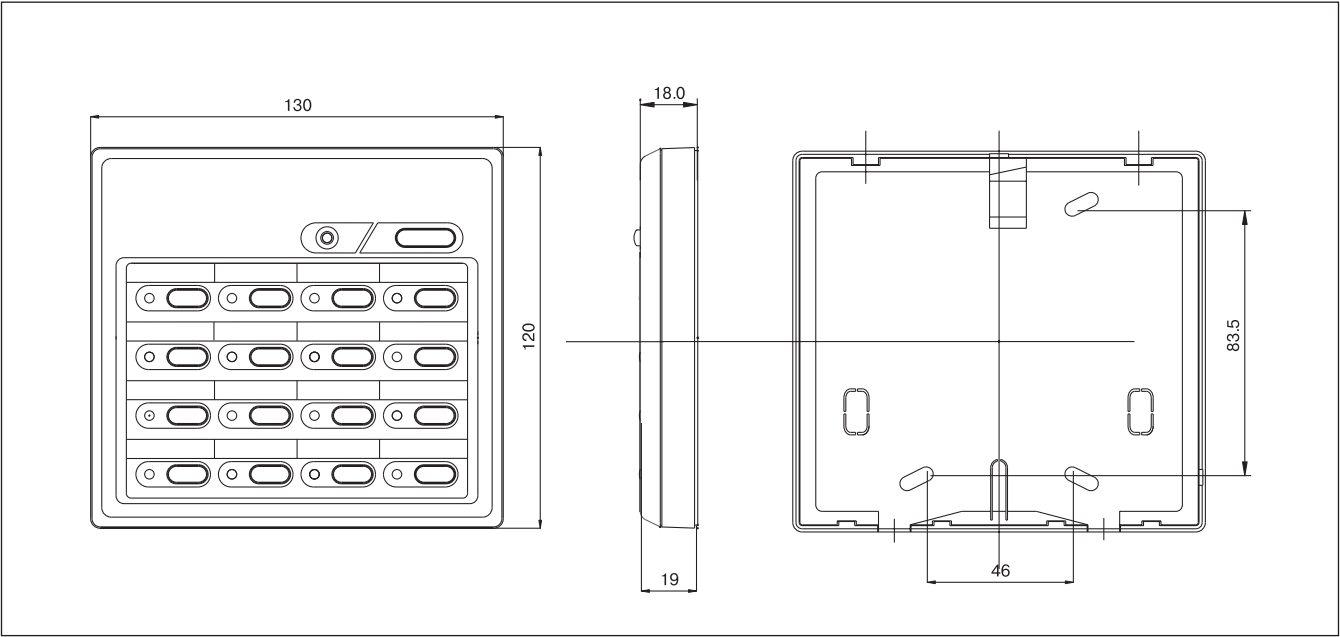
Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
вкл / выкл	Включение и выключение группы	◎	◎
Режим переключения	Не доступен	X	X
Установка температуры	Не доступен	X	X
Установка скорости вентилятора	Не доступен	X	X
Установка направления подачи воздуха	Не доступен	X	X
Ручная настройка функции запрета (Вкл/Выкл, режим, установка темп-ры, установка фильтра)	Совместим только с внешними сигналами.	X	X
Особые функции запрета (Запрет охлаждения, обогрева, охлаждения/обогрева)	Не доступен	X	X
Температура воздуха на всасывании	Не доступен	—	X
Ошибка	Во время ошибки загорается LED. (Код ошибки может появиться при удалении крышки)	—	□
Установка программы	Не доступен	X	X
Вентиляционные системы (индивидуальное управление)	ЛОССНЕЙ может управляться как отдельное устройство. * Возможны след. режимы: автоматическая вентиляция, вентиляция с теплообменником и нормальная вентиляция.	○	○
Внешние сигналы (Включение таймера аварийный останов и др.)	Статический или импульсный сигнал. Статический сигнал: "аварийный останов" или "Вкл/Выкл всех групп". Импульсный сигнал: "Вкл/Выкл всех групп" или "Блокировать пульт"	□	□
Внешние сигналы (Сигнал ошибки)	"Вкл/Выкл" и "неисправность/норма" - статические сигналы. * Требуется дополнительный кабель.	◎	◎
Точка подключения	— Сигнальная линия внутренних блоков — Линия центральных пультов (нужна опция блока питания PAC-SC34KUA).	—	—

■ Пример

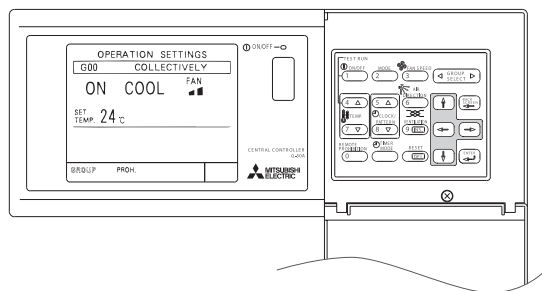
Подключение к сигнальной линии центральных пультов (клеммная колодка ТВ7)



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления G-50A



• В прибор встроено программное обеспечение web-сервера, что позволяет организовать центральное управление кондиционерами с компьютера через браузер. Используя телефонные линии, можно обеспечить удаленный контроль, управление, а также диагностику системы кондиционирования. Например, можно централизовать управление кондиционерами, расположенными в разных зданиях.

• Прибор может перепрограммироваться непосредственно на объекте, для добавления функций, отвечающих специальным требованиям проекта. Например, учет потребляемой электроэнергии отдельно для каждого компонента системы, ограничение потребляемой мощности и другие.

• Каждый прибор обеспечивает доступ к 50 внутренним блокам. Для крупных объектов можно комбинировать до 40 таких устройств и выводить управление на компьютер со специальной программой диспетчеризации - TG2000.

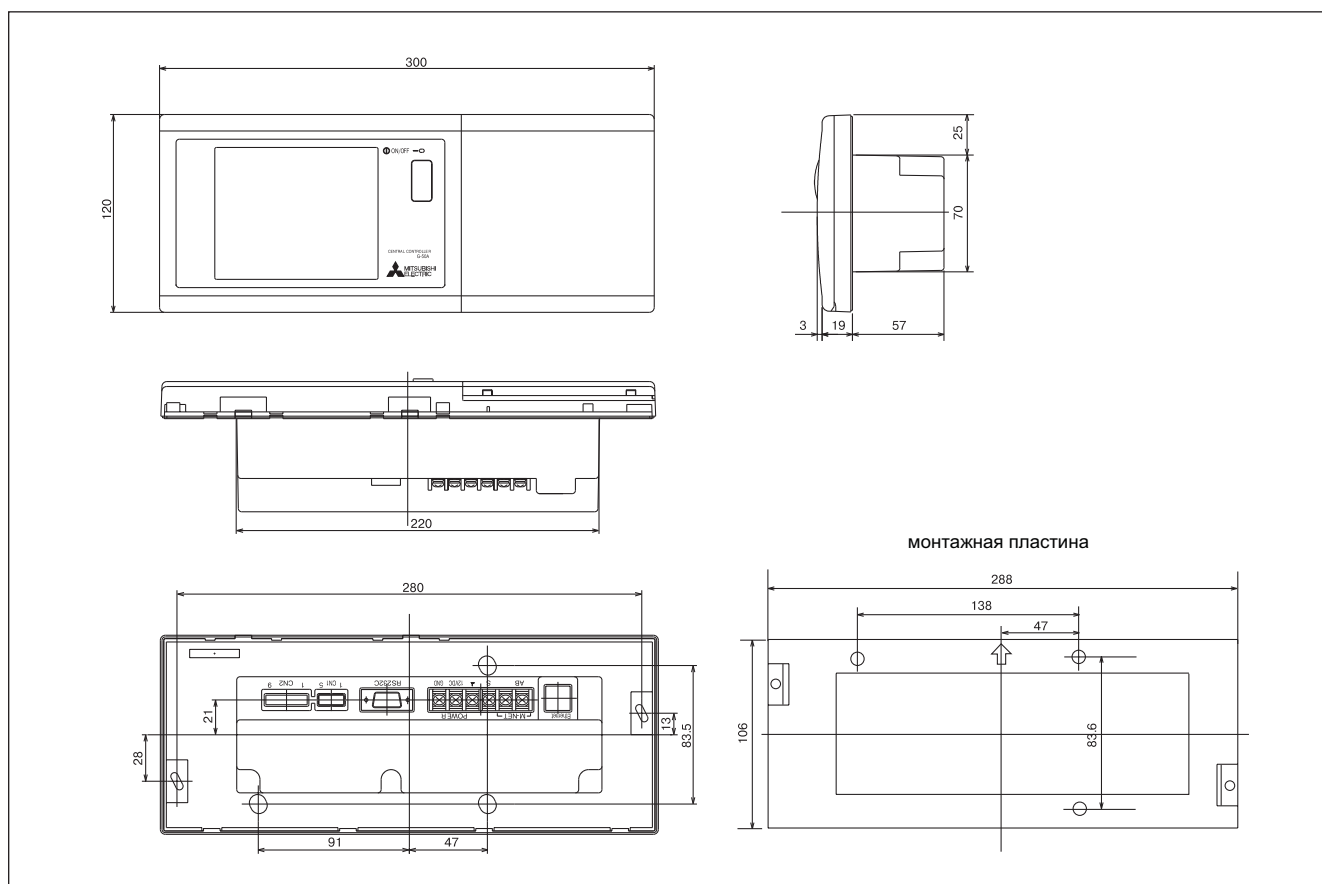
• При возникновении неисправности прибор отправляет сообщение по электронной почте, содержащее номер неисправного устройства, код неисправности, а также время ее возникновения.

■ Функции

□:Каждый блок ○:Каждая группа ◎:Каждая группа или все сразу X:Невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл / Выкл	Включение и выключение группы	◎◎	◎◎
Изменение режима	Переключение между режимами Охлаждение/Осушение/Авто/Вентиляция/Обогрев. (Группа блоков Лоссней: автоматическая вентиляция/вентиляционный теплообмен/ нормальная вентиляция) Режимы сильно зависят отмоделей. Режим авто - только для серий City Multi R2 и WR2	◎◎	○
Установка температуры	Диапазон устанавливаемой температуры: Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C * Режимы сильно зависят отмоделей.	◎◎	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: Hi-Mid2-Mid1-Low Для моделей с 3 скоростями: Hi-Mid-Low Для моделей с 2 скоростями: Hi-Low	◎◎	○
Установка направления подачи воздуха	Установка угла подачи 100%-80%-60%-40% * 1: Жалюзи не могут быть установлены. Установка угла зависит от модели	*1 ◎◎	○
Установка таймера	Для одного дня можно установить: вкл/выкл - 3 раза; возможно/невозможно - 3 раза. Для недельной программы можно установить: вкл/выкл - 3 программы; возможно/невозможно - 3 программы. *2: Когда таймер установлен на экране горит "Timer enabled"	◎◎	*2 ○
Установка функции запрета	Индивидуальная установка запрета для каждой группы (на ВКЛ/ВЫКЛ, режимы, установку температуры, установку фильтра.) * 3: Когда на пульт приходит команда от блока системного управления на инвертированном экране высвечивается "Disabled".	◎◎	*3 ○
Температура воздуха на всасывании	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок	X	○
Ошибка	Когда в блоке кондиционера возникает ошибка, высвечивается блок и код ошибки. * 4: При возникновении ошибки высвечивается LED.	X	*4 □◎
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентиляционные системы	Для групп могут быть указаны связанные вентустановки Лоссней. В этом случае кнопка "Lossnay" на этом пульте управляет переключением скорости вентилятора: "Высокая", "Низкая", "Выключено". Если группа состоит только из вентустановки Лоссней, то можно также изменять режим работы: "Без рекуперации", "Рекуперация", "Авто".	○	○
Внешние сигналы	При использовании кабельных аксессуаров можно установить следующее: Вывод При статическом сигнале: "вкл/выкл", "аварийный останов" При импульсном сигнале: "вкл/выкл", "доступен/недоступен пульт". Вывод: "вкл/выкл", "ошибка/правильно". * 5. Требуется внешний кабель ввода/вывода (PAC-YG10HA-E), поставляемый отдельно.	◎*5	◎*5

■ Габаритные размеры



■ Блок питания для центрального контроллера G-50A

Для питания центрального контроллера G-50A требуется напряжение питания 24 ~ 30 В пост. тока (для сигнальной линии M-NET) и 12 В пост. тока (для питания индикатора и сетевого контроллера Ethernet). Питание G-50A может быть организовано одним из 3 приведенных ниже способов.

1) Рекомендуется использовать специальный блок питания PAC-SC50KUA для питания прибора G-50A.

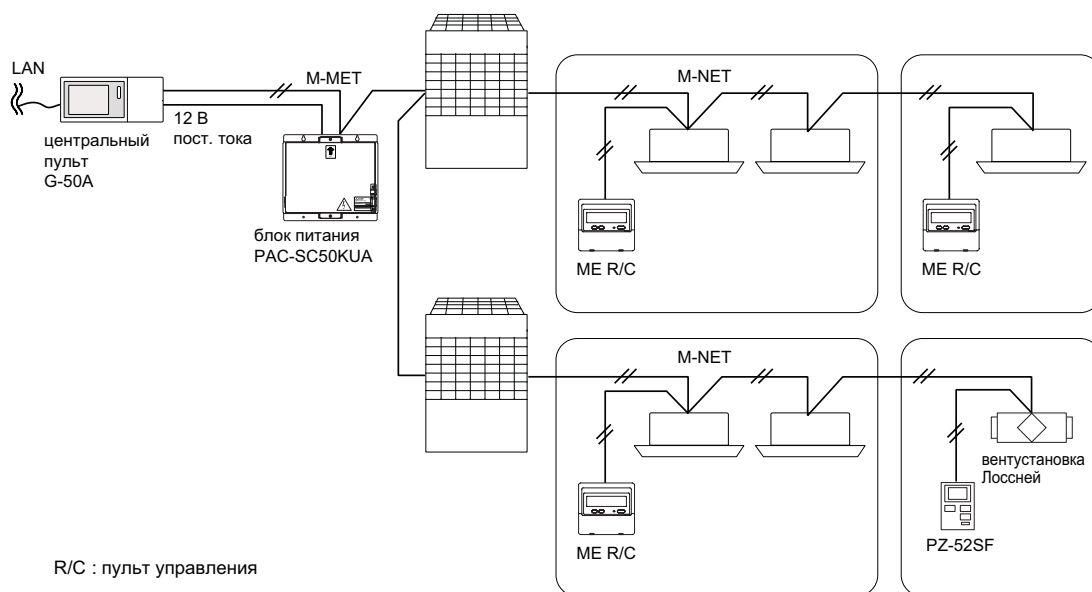


Рис. 1. Питание прибора G-50A с помощью блока питания PAC-SC50KUA.

2) Питание прибора G-50A от линии центральных пультов (клемма TB7) и от отдельного блока питания 12 В пост. тока 0,2 А. Прибор G-50A получает электропитание 12 В пост. тока от отдельного блока питания (сторонних производителей), а 30 В пост. тока - от сигнальной линии центральных пультов (клемма TB7 на наружном блоке, использующем фреон R410A). Линию центральных пультов запитывает один из наружных блоков, на котором переставлена перемычка из разъема CN41 в CN40.

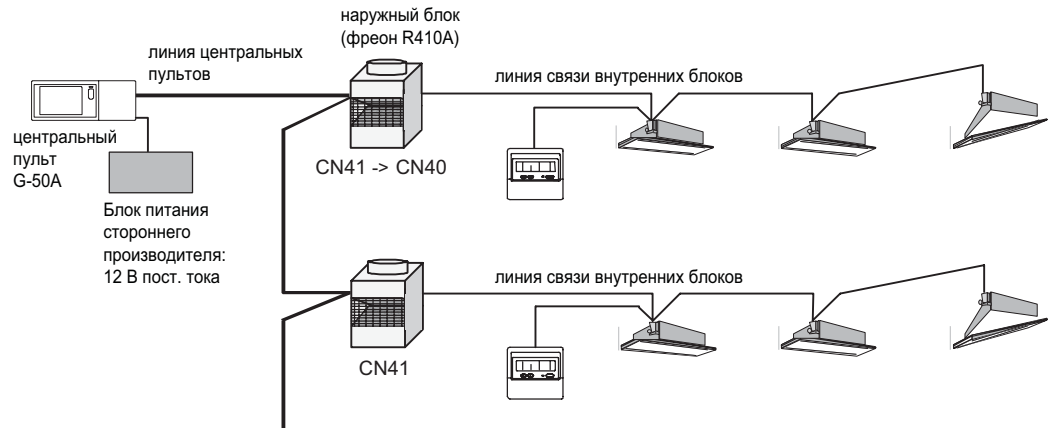


Рис. 2. Питание прибора G-50A от линии центральных пультов и отдельного блока питания 12 В пост. тока.

Таблица 1. Параметры блока питания 12 В пост. тока.

Напряжение, ток	постоянное напряжение 12 В, максимальный ток 0.2 А		
Шум	менее 150 мВ р-р		
Соответствие стандартам	Маркировка CE.	Соответствие требованиям: IEC60950 (или EN60950) CISPR22/24 (или EN55022/24) IEC61000-3-2/3-3 (или EN61000-3-2/3-3)	

3) Питание прибора G-50A от межблочной линии связи (клемма TB3) и от отдельного блока питания 12 В пост. тока 0,2 А. Прибор G-50A получает электропитание 12 В пост. тока от отдельного блока питания (сторонних производителей), а 30 В пост. тока - от сигнальной линии, объединяющей наружный и внутренние блоки (клемма TB3 на наружном блоке). При отключении электропитания данного наружного блока исчезает питание прибора G-50A, поэтому этот вариант подключения не рекомендуется для систем, состоящих из нескольких наружных блоков.

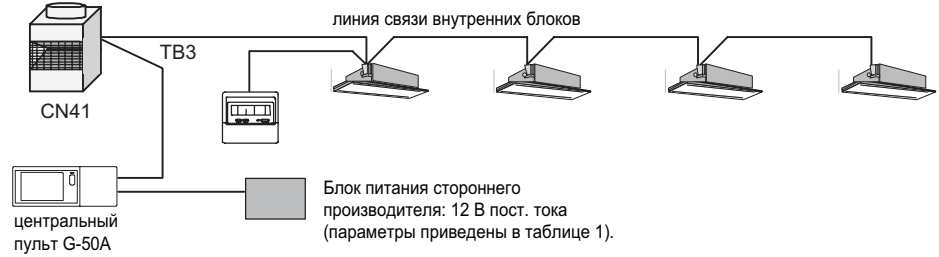


Рис. 3. Питание прибора G-50A от межблочной линии связи и отдельного блока питания 12 В пост. тока.

Следует учитывать нагрузку, которую создает прибор G-50A, на межблочную линию связи или линию центральных пультов. При этом учитывается нагрузка прибора G-50A, а также других устройств, подключенных в линию связи. Для расчета используют индексы: например, индекс потребляемой мощности внутреннего блока составляет 1. Индексы других приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Индексы потребляемой мощности.

Внутренний блок	Центральный пульт G-50A	Другие центральные пульты	
		Центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA
1	0.5	1	0.5

Не следует подключать к межблочной линии связи более 3 центральных контроллеров.



Внимание!

- Компания Mitsubishi Electric Coporation не несет ответственность за неисправности блока питания сторонних производителей.
- При реализации функций раздельного учета электропотребления или ограничения пиков электропотребления рекомендуется использовать блок питания PAC-SC50KUA. Если вместо этого блока электропитание прибора G-50A поступает от одного из наружных блоков, то отключение сетевого напряжения этого блока вызовет неработоспособность всей системы учета или ограничения.
- Если наружный блок запитывает линию связи центральных пультов TB7, то на нем перемычка CN41 переставляется в разъем CN40. Если данный наружный блок неисправен, то можно переставить перемычку на другом блоке, не забыв при этом вернуть в первоначальное положение перемычку на неисправном наружном блоке.

■ Внешние цепи управления и сигнализации

Для подключения внешних сигналов к прибору G-50A требуется ответная часть для разъема на приборе - PAC-YG10HA-E (поставляется отдельно).

1 . Назначения внешних сигналов управления

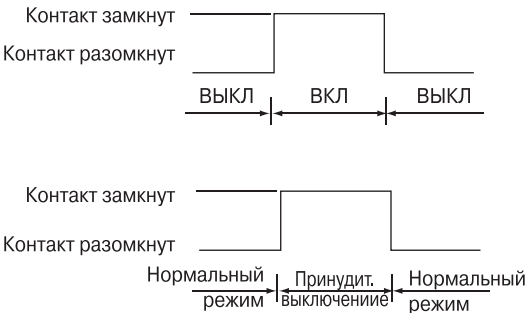
(1) Внешние цепи управления

Принудительное выключение, включение/выключение и запрет/разрешение управления с пульта может осуществляться для всех кондиционеров с использованием сигналов внешнего источника. (Выбираются установкой DIP-переключателей.)

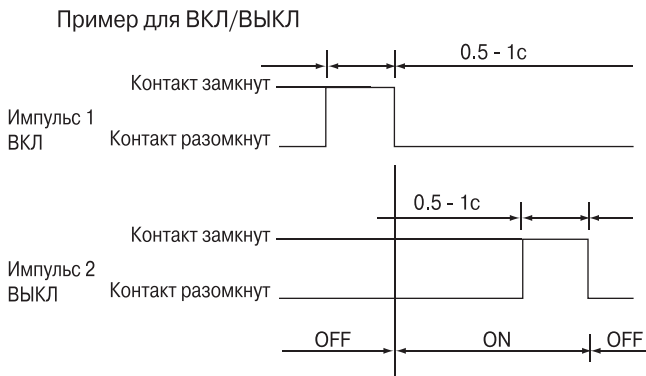
No.	Назначение сигналов управления	DIP-переключатель		Примечания
		No.6	No.7	
1	Внешние управляющие сигналы не используются (заводская установка)	OFF	OFF	
2	Принудительное выключение выполнять по статическому сигналу.	OFF	ON	В режиме Принудительно выключено включение/выключение с местных и центрального пультов невозможно.
3	Включение/выключение выполнять по статическому сигналу.	ON	OFF	Включение/выключение с местных и центрального пультов невозможно.
4	Включение/выключение, запрет/разрешение управления в пульту выполнять по импульсному сигналу.	ON	ON	Длительность импульса (контакт замкнут) должна составлять 0,5 - 1 с.

(2) Статический и импульсный сигналы (12В или 24В)

(A) Статический сигнал



(B) Импульсный сигнал



* Вход «запрет/разрешение управления с пульта» функционирует аналогично.

(3) Назначение контактов в разъеме CN2

CN2	Главный провод	Принудительное выключение (статический сигнал)	Включ./выключ. (статич. сигнал)	Включ./выключ. и запрет/разреш. (импульсный сигнал)
№ 5	Оранжев.	Вход	Вход Вкл/Выкл	Вход Вкл
№ 6	Желтый	Не используется	Не используется	Вход Выкл
№ 7	Синий	Не используется	Не используется	Блокировка индив. пульта
№ 8	Серый	Не используется	Не используется	Снятие блокировки
№ 9	Красный	Внешний источник DC "+"		

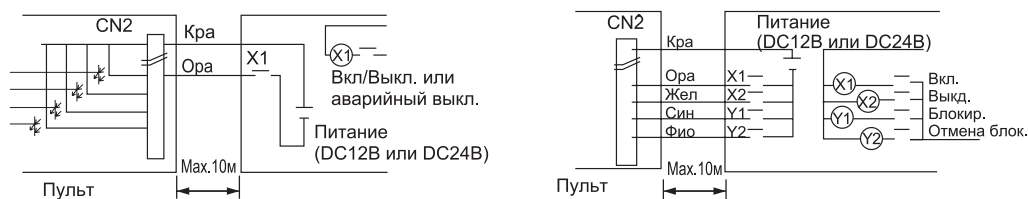
(A) Статический сигнал

- ① В случае, если вход используется для Принудительного выключения, состояние системы будет следующим: принудительно выключено — контакт замкнут, нормальный режим — контакт разомкнут.
- ② В случае, если вход используется для Включения/выключения, состояние системы будет следующим: система выключена — контакт разомкнут, система включена — контакт замкнут.

(B) Импульсный сигнал

- ① Если сигнал «Включить» поступает во время функционирования системы состояние её не меняется.
- ② Запрет на управление с пульта означает, что невозможно включение/выключение, изменение режима и установка температуры.
- ③ Длительность импульса (время нахождения контакта в замкнутом состоянии) должна составлять 0,5 - 1с.

(A) Для статического сигнала



1. Реле и кабель не поставляются
2. Соединительный кабель может быть удлинён до 10м. Сечение проводов не менее 0.3мм²
3. Неиспользуемые провода от разъёма обрезать и изолировать

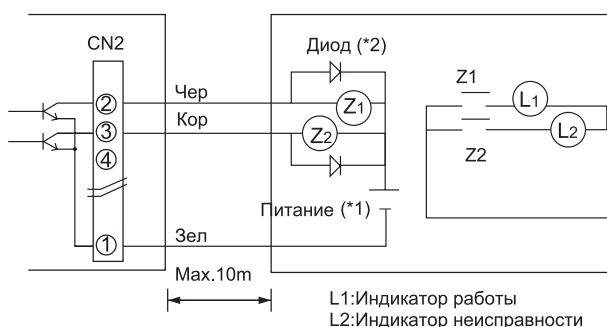
* Для получения выходного сигнала потребуются адаптор PAC-YG10HA-E, поставляемый отдельно

При функционировании одного или нескольких блоков выводится сигнал *Включено*, а при возникновении неисправности в одном или нескольких блоках - сигнал *Авария*.

СН 2	Главный провод	Назначение
№.1	Зеленый	Общий (внешняя земля)
№.2	Черный	Вкл./Выкл.
№.3	Коричневый	Авария / Норма
№.9	Красный	Общий (внешнее питание)

При неисправности выводятся два сигнала:
"Вкл." и "Авария".

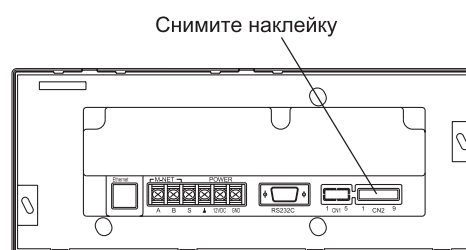
(2) Пример реализации схемы



Обмотки реле Z1 и Z2 12В или 24В, потребляемая мощность не более 0.9 Вт.
 (*1) Источник питания выбирать в соответствии с реле
 (*2) Обязательно параллельно обмотке реле устанавливать диоды.

ВНИМАНИЕ

При подключении кабеля к коннектору CN2 снимите наклейку



■ Внешние цепи управления и сигнализации

Если в проекте предполагается подключение прибора к локальной сети, то подключите сетевой кабель Ethernet к разъему прибора.

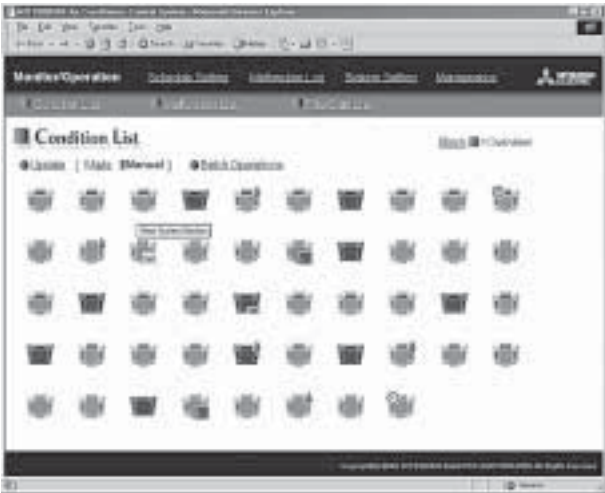
- 1) Приготовьте сетевой кабель Ethernet самостоятельно (категория 5 UTP).
- 2) Описание установки IP-адреса приведено в руководстве по настройке прибора.
- 3) Спецификация Ethernet - 10 BASE-T.



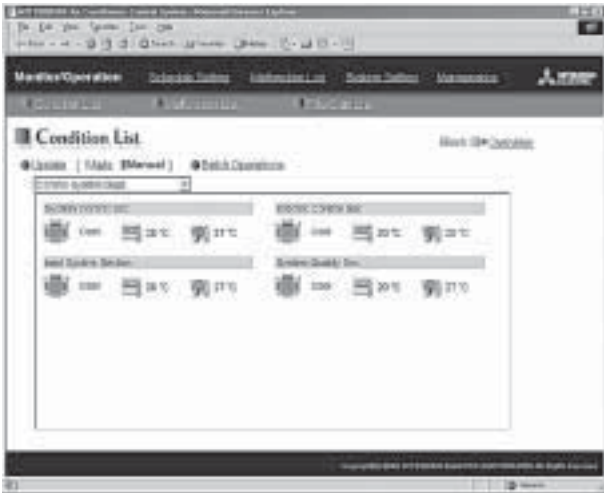
Примечания

- 1) Проложите сетевой кабель Ethernet вместе с кабелем M-NET перед установкой прибора.
- 2) Если производится подключение к уже существующей локальной сети, то уточните у администратора этой сети, какой IP-адрес следует установить на приборе G-50A.
- 3) При подключении разъема локальной сети требуется дополнительное расстояние между задней крышкой прибора и “дном” электрощита. См. руководство по установке прибора.
- 4) Под передней крышкой прибора G-50A находятся индикаторы функционирования лдокальной сети и переключатель, определяющий в какой разъем (спереди или сзади прибора) подключен кабель локальной сети. См. руководство по установке прибора.

Интерфейс пользователя в окне браузера



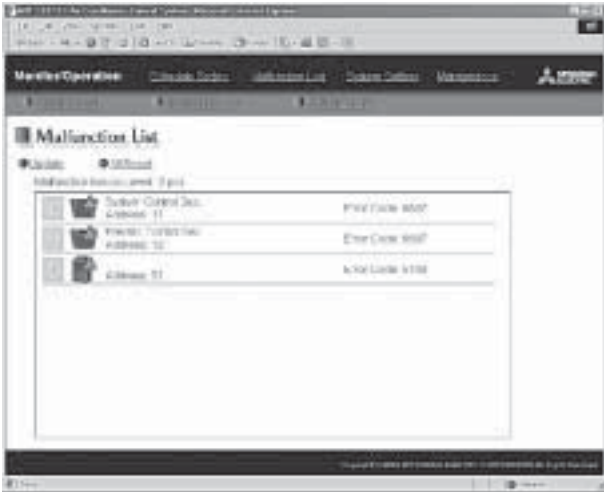
Все группы (обзор)



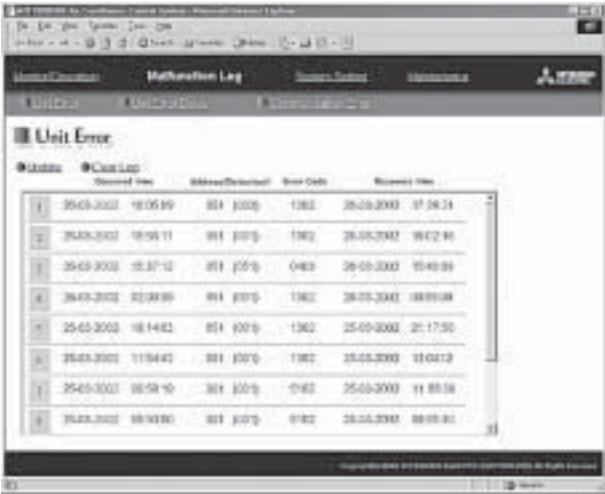
Рабочие параметры (объединения)



Рабочие параметры группы



Текущие неисправности в системе



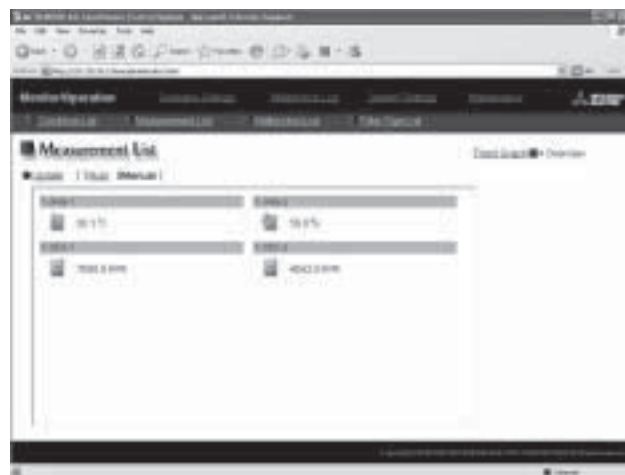
Архив неисправностей



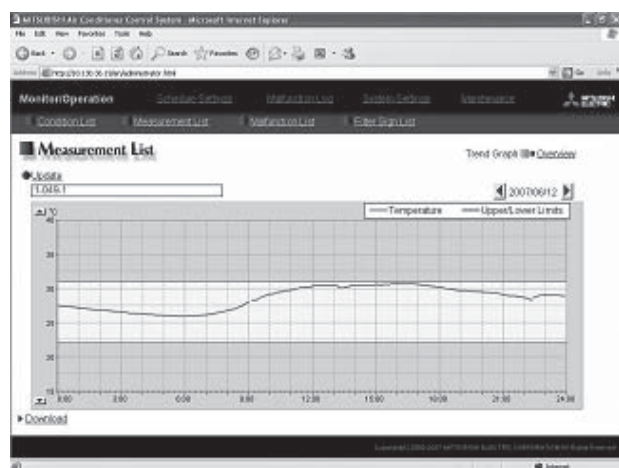
Недельный график автоматической работы



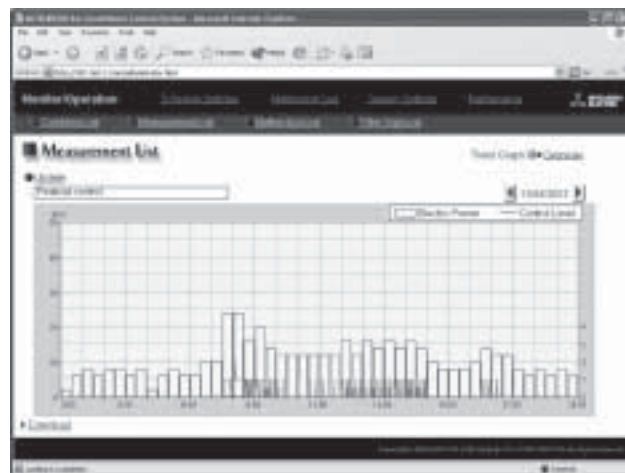
Контроллер цифровых входов и выходов



Данные измерений (от датчика температуры, датчика влажности и счетчика импульсов)



Данные измерений в графической форме (температура/влажность)



Данные измерений в графической форме (режим ограничения потребляемой мощности)

Центральный пульт управления
GB-50A

1. Описание прибора

По своим фнкциональным возможностям прибор GB-50A является аналогом центрального пульта управления G-50A, и отличается лишь отсутствием жидкокристаллического экрана и кнопок управления. Настройка прибора, а также взаимодействие с ним в системах управления осуществляется через встроенный интерфейс Ethernet.

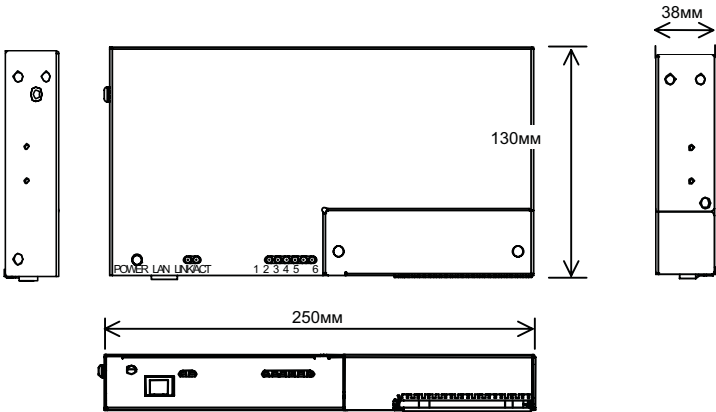
В каждом приборе GB-50A (G-50A) могут быть активированы различные дополнительные возможности. Для этого потребуется ввод специального серийного номера.

- 1) **Web-сервер:** Необходим при соединении с компьютером. Управление осуществляется через Internet Explorer или через специальную программу TG-2000A.
- 2) **Расширенный таймер:** График текущего дня, еженедельный график, а также до 50 дней в год со специальным расписанием могут быть заданы через Internet Explorer или через специальную программу TG-2000A.
- 3) **Персональное web-управление:** Для каждого пользователя (например, для каждого помещения) может быть задан отдельный «вход» для управления блоками только этого помещения.
- 4) **Учет электропотребления:** Раздельный учет потребления электроэнергии по каждому внутреннему блоку или их объединению. Потребуется установка счетчиков электроэнергии. Результат - кВт*час и стоимость электроэнергии в любой валюте.
- 5) **Ограничение пиков:** Функция для ограничения средней получасовой мощности, потребляемой системой кондиционирования
- 6) **Извещение о неисправности:** При возникновении неисправности система автоматически отправляет сообщение по электронной почте с кодом неисправности, адресом неисправного прибора и временем ее возникновения. При устранении неисправности направляется уведомление об этом.
- 7) **Диагностика:** GB-50A (G-50A) собирает информацию о рабочих параметрах системы и передает ее в специальную программу Maintenance Tool (поставляется Мицубиси Электрик). Диагностический компьютер должен быть подключен в данную сеть (локально или удаленно)
- 8) **Диагностика по электронной почте:** Функция аналогична 7, но обмен данными идет по электронной почте из соображений безопасности сети предприятия, в которую подключен прибор GB-50A (G-50A).
- 9) **Управление и контроль произвольными объектами:** К контроллеру GB-50A (G-50A) подключается внешний программируемый контроллер со специальной программой (производство Мицубиси Электрик), который выдает сигнал ВКЛ/ВЫКЛ, а также принимает сигнал от объекта Исправен/Неисправен.
- 10) **Шлюз BACnet:** Прибор совместно с компьютером может использоваться для подключения к сети BACnet, на компьютер в этом случае устанавливается специальное программное обеспечение, поставляемое Мицубиси Электрик.

2. Спецификация

Параметр	Описание	
Управляемое оборудование	50 групп/50 блоков (внутренние блоки, вентустановки Лоссней, кондиционеры Mr. Slim)	
Интерфейсы	M-NET	:DC30V/24V; 0.13/0.15A
	Внешние вх/вых сигналы	:DC12V или 24V (внешний источник питания)
	Ethernet	:10Base-T
Окружающая среда	температура	эксплуатация 0 to 40°C хранение -20 to 60°C
	влажность	30~90% (без конденсации)
Размеры	130(В) x 250(Ш) x 38 (Д) мм	
Вес	1.1кг	
Установка	внутри помещения, в щит управления	

3. Размеры



3) Питание прибора GB-50A от межблочной линии связи (клемма TB3 на наружном блоке). Прибор GB-50A получает электропитание 30 В постоянного тока от сигнальной линии, объединяющей наружный и внутренние блоки (клемма TB3 на наружном блоке). При отключении электропитания данного наружного блока исчезает питание прибора GB-50A, поэтому этот вариант подключения не рекомендуется для систем, состоящих из нескольких наружных блоков.

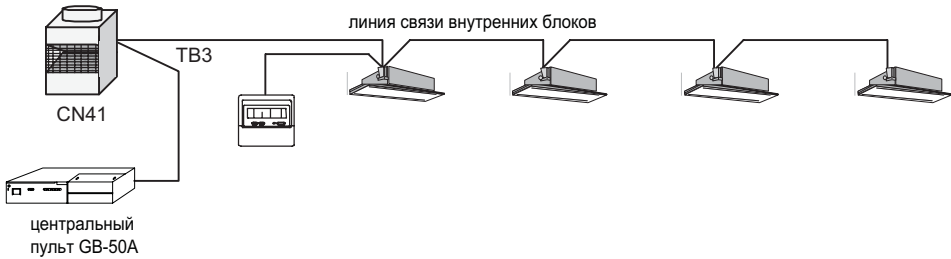


Рис. 3. Питание прибора GB-50A от межблочной линии связи.

Следует учитывать нагрузку, которую создает прибор GB-50A, на межблочную линию связи или линию центральных пультов. При этом учитывается нагрузка прибора GB-50A, а также других устройств, подключенных в линию связи. Для расчета используют индексы: например, индекс потребляемой мощности внутреннего блока составляет 1. Индексы других приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Индексы потребляемой мощности.

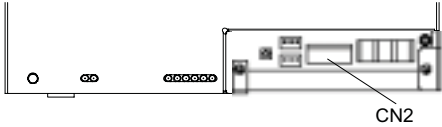
Внутренний блок	Центральный пульт GB-50A	Другие центральные пульты	
		Центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA
1	3	1	0.5

Не следует подключать к межблочной линии связи более 3 центральных контроллеров.

⚠ Внимание!

- При реализации функций раздельного учета электропотребления или ограничения пиков электропотребления рекомендуется использовать блок питания PAC-SC50KUA. Если вместо этого блока электропитание прибора GB-50A поступает от одного из наружных блоков, то отключение сетевого напряжения этого блока вызовет неработоспособность всей системы учета или ограничения.
- Если наружный блок запитывает линию связи центральных пультов TB7, то на нем перемычка CN41 переставляется в разъем CN40. Если данный наружный блок неисправен, то можно переставить перемычку на другом блоке, не забыв при этом вернуть в первоначальное положение перемычку на исправном наружном блоке.

■ Внешние цепи управления и сигнализации



Для подключения внешних сигналов к прибору GB-50A требуется ответная часть для разъема на приборе - PAC-YG10HA-E (поставляется отдельно).

1. Назначения внешних сигналов управления

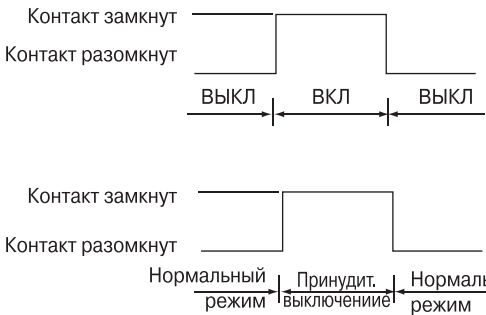
(1) Внешние цепи управления

Принудительное выключение, включение/выключение и запрет/разрешение управления с пульта может осуществляться для всех кондиционеров с использованием сигналов внешнего источника. (Настройка входных цепей осуществляется через браузер.)

No.	Назначение сигналов управления	Примечания
1	Внешние управляющие сигналы не используются (заводская установка)	
2	<i>Принудительное выключение</i> выполнять по статическому сигналу.	В режиме <i>Принудительно выключено</i> включение/выключение с местных и центрального пультов невозможно.
3	<i>Включение/выключение</i> выполнять по статическому сигналу.	Включение/выключение с местных и центрального пультов невозможно.
4	<i>Включение/выключение, запрет/разрешение управления в пульт</i> выполнять по импульсному сигналу.	Длительность импульса (контакт замкнут) должна составлять 0,5 - 1 с.

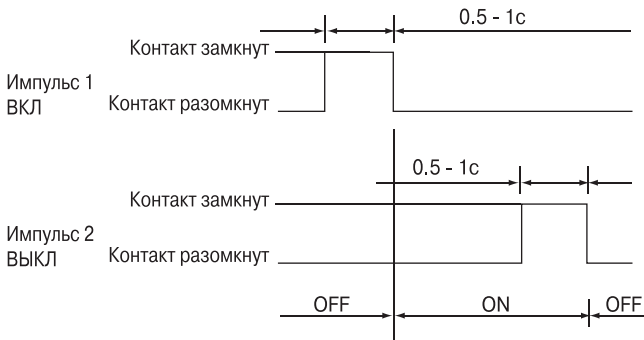
(2) Статический и импульсный сигналы (12В или 24В)

(А) Статический сигнал



(В) Импульсный сигнал

Пример для ВКЛ/ВЫКЛ



* Вход «запрет/разрешение управления с пульта» функционирует аналогично.

(3) Назначение контактов в разъеме CN2

CN2	Главный провод	<i>Принудительное выключение</i> (статический сигнал)	<i>Включ./выключ.</i> (статич. сигнал)	<i>Включ./выключ. и запрет/разреш.</i> (импульсный сигнал)
№ 5	Оранжев.	Вход	Вход Вкл/Выкл	Вход Вкл
№ 6	Желтый	Не используется	Не используется	Вход Выкл
№ 7	Синий	Не используется	Не используется	Блокировка индив. пульта
№ 8	Серый	Не используется	Не используется	Снятие блокировки
№ 9	Красный	Внешний источник DC "+"		

(А) Статический сигнал

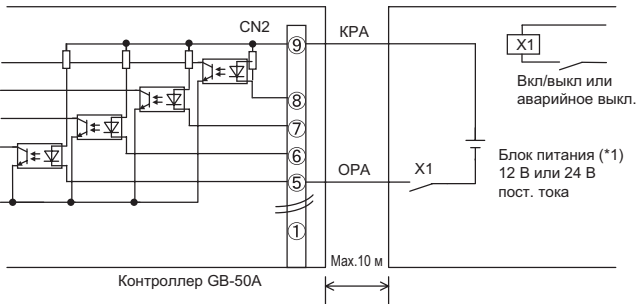
- ① В случае, если вход используется для *Принудительного выключения*, состояние системы будет следующим: принудительно выключено — контакт замкнут, нормальный режим — контакт разомкнут.
- ② В случае, если вход используется для *Включения/выключения*, состояние системы будет следующим: система выключена — контакт разомкнут, система включена — контакт замкнут.

(В) Импульсный сигнал

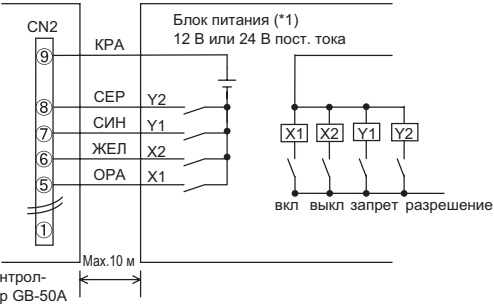
- ① Если сигнал «Включить» поступает во время функционирования системы состояние её не меняется.
- ② Запрет на управление с пульта означает, что невозможно включение/выключение, изменение режима и установка температуры.
- ③ Длительность импульса (время нахождения контакта в замкнутом состоянии) должна составлять 0,5 - 1с.

(4) Пример схемы внешних соединений

(А) Статический сигнал



(А) Импульсный сигнал



Параметры реле X1, X2, Y1 и Y2:
- напряжение обмотки 12 В или 24 В пост. тока;
- мощность обмотки 0,9 Вт и менее.
*1. Используйте блок питания сторонних производителей (12 В или 24 В пост. тока).

- ① Реле, соединительный кабель и источник питания не поставляются.
- ② Соединительный кабель может быть удлинен до 10 м. Следует использовать кабель сечением жил 0.3 мм² и толще.
- ③ Неиспользуемые провода следует отрезать около разъема и изолировать.

2. Внешние сигналы

* Для получения выходного сигнала потребуется адаптор PAC-YG10HA-E, поставляемый отдельно

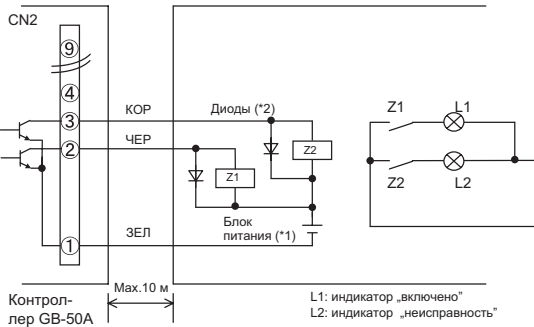
(1) Внешний сигнал

При функционировании одного или нескольких блоков выводится сигнал *Включено*, а при возникновении неисправности в одном или нескольких блоках - сигнал *Авария*.

CN 2	Главный провод	Назначение
No.1	Зеленый	Общий (внешняя земля)
No.2	Черный	Вкл./Выкл.
No.3	Коричневый	Авария / Норма

При неисправности выводятся два сигнала:
"Вкл." и "Авария".

(2) Пример реализации схемы



Обмотки реле Z1 и Z2 12В или 24В, потребляемая мощность не более 0.9 Вт.
(*1) Источник питания выбирать в соответствии с реле
(*2) Обязательно параллельно обмотке реле устанавливать диоды.

- ① Напряжение выдается, если блоки включены или есть неисправность в системе.
- ② Соединительный кабель может быть удлинен до 10 м.
- ③ Реле, соединительный кабель, диоды и индикаторные лампы не поставляются.

■ Внешние цепи управления и сигнализации

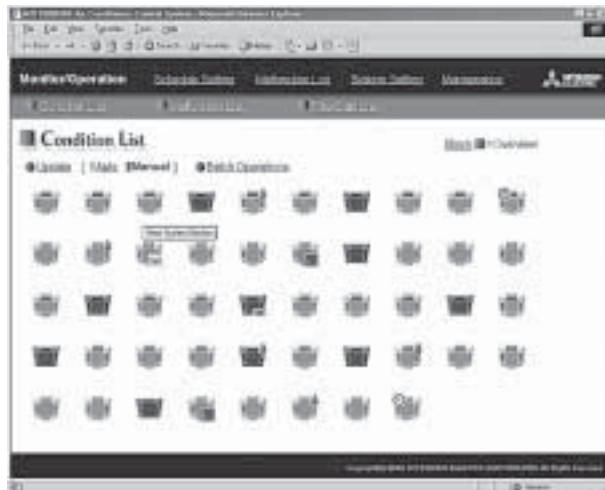
Если в проекте предполагается подключение прибора к локальной сети, то подключите сетевой кабель Ethernet к разъему прибора.

- 1) Приготовьте сетевой кабель Ethernet самостоятельно (категория 5 UTP).
- 2) Описание установки IP-адреса приведено в руководстве по настройке прибора.
- 3) Спецификация Ethernet - 10 BASE-T. Максимальное расстояние участка сети, например, от прибора GB-50A до сетевого разветвителя (HUB) 100 м.

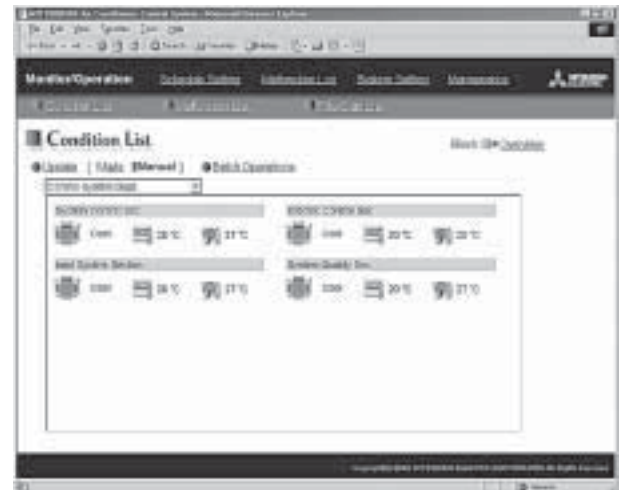
Примечания

- 1) Проложите сетевой кабель Ethernet вместе с кабелем M-NET перед установкой прибора.
- 2) Если производится подключение к уже существующей локальной сети, то уточните у администратора этой сети, какой IP-адрес следует установить на приборе G-50A.
- 3) При подключении разъема локальной сети требуется дополнительное расстояние. См. руководство по установке прибора.

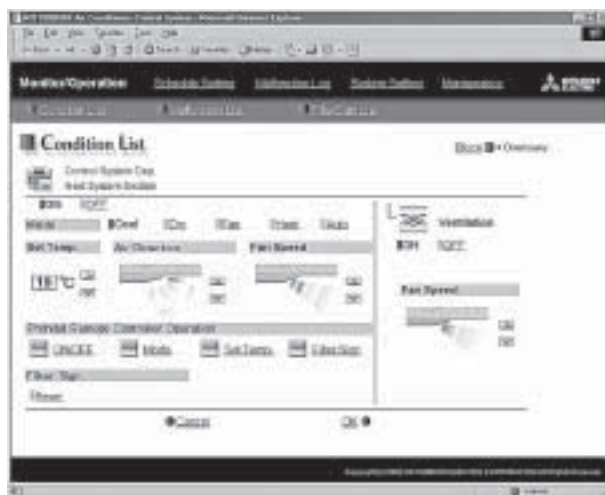
Интерфейс пользователя в окне браузера



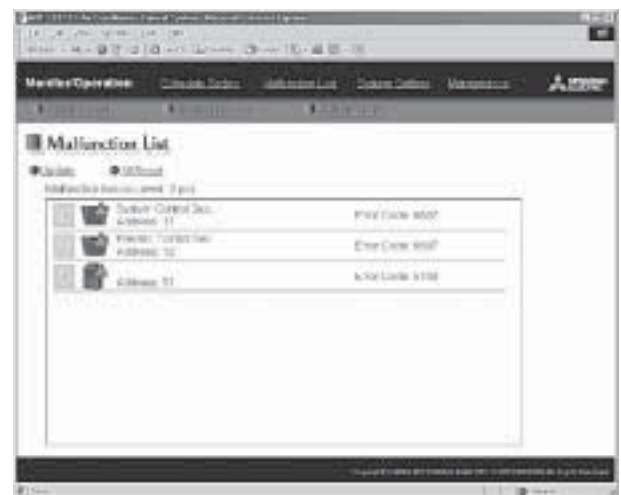
Все группы (обзор)



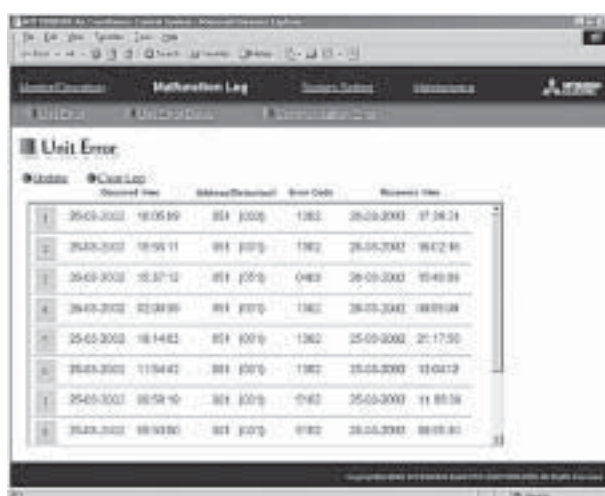
Рабочие параметры (объединения)



Рабочие параметры группы



Текущие неисправности в системе



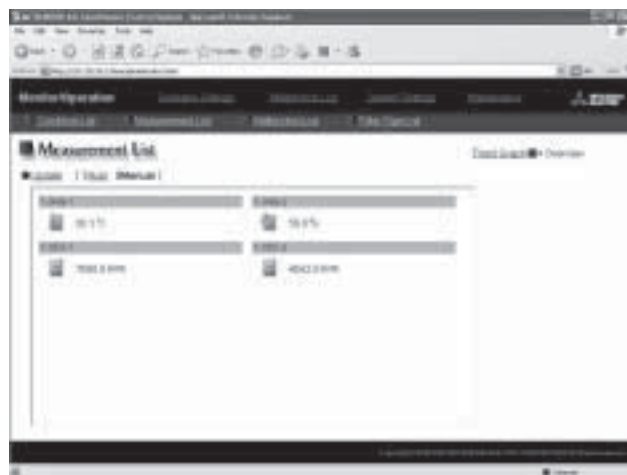
Архив неисправностей



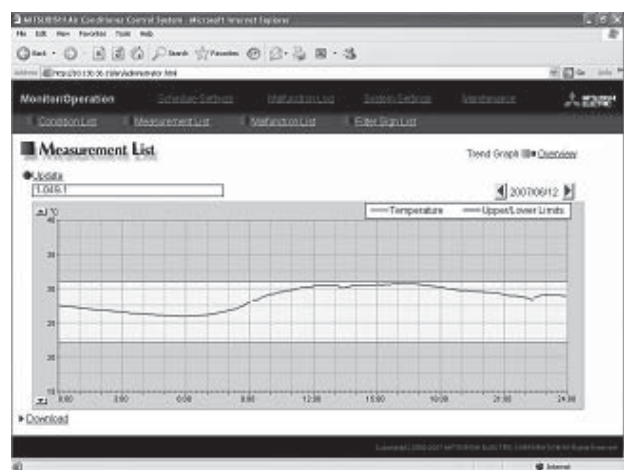
Недельный график автоматической работы



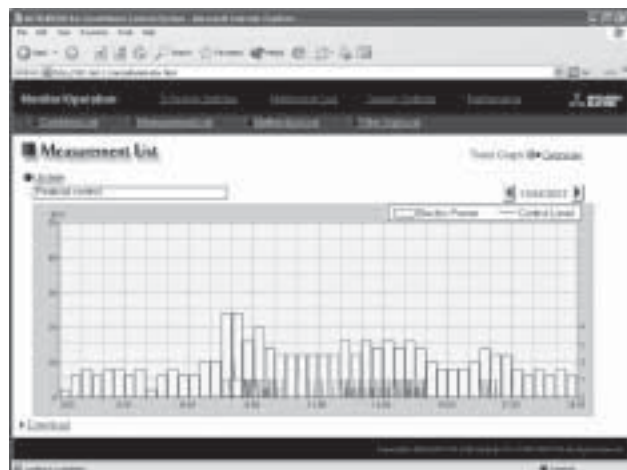
Контроллер цифровых входов и выходов



Данные измерений (от датчика температуры, датчика влажности и счетчика импульсов)



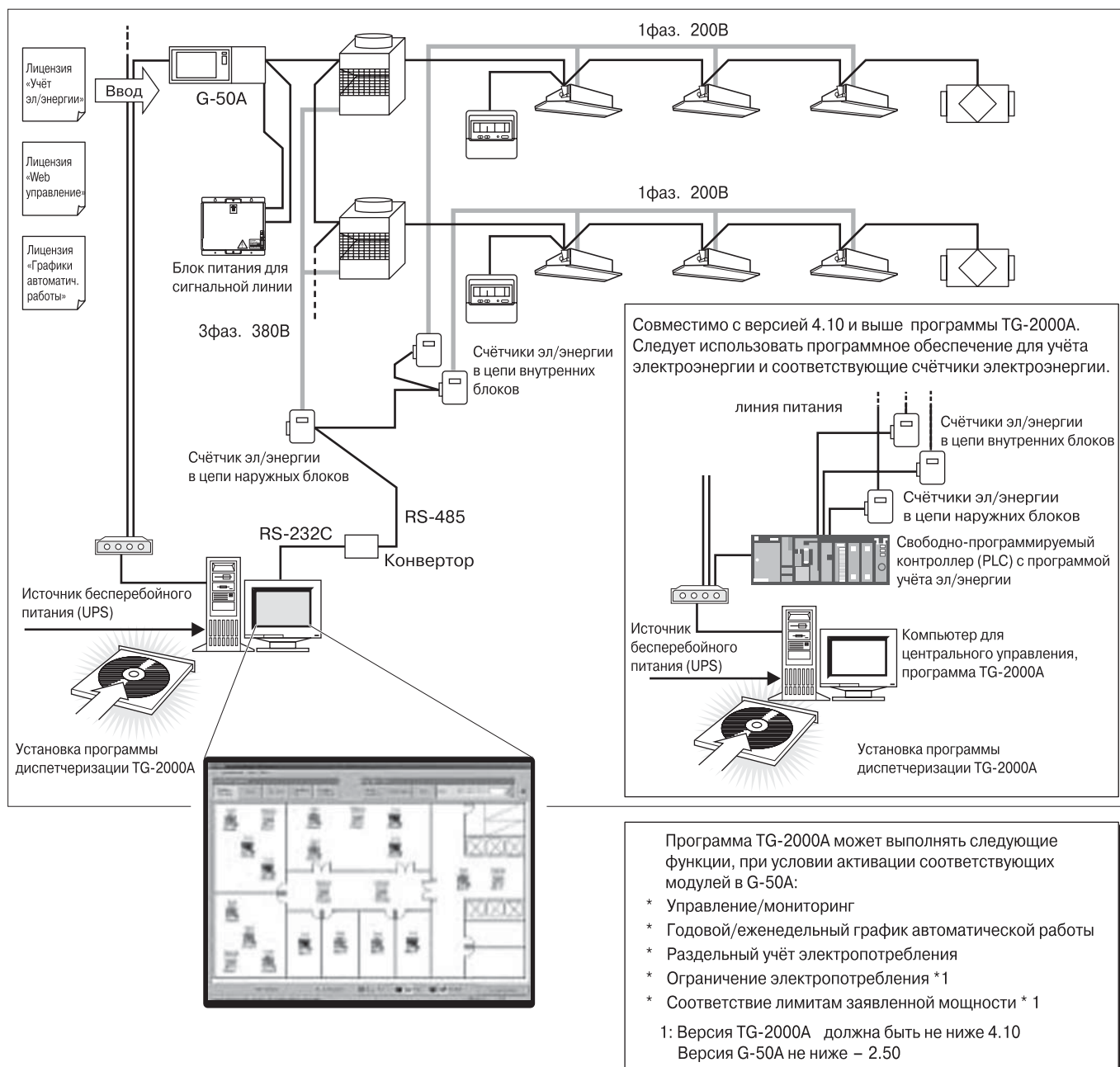
Данные измерений в графической форме (температура/влажность)



Данные измерений в графической форме (режим ограничения потребляемой мощности)

Программа диспетчеризации TG-2000A (производство Mitsubishi Electric)

1) Пример конфигурации системы



Основные возможности программы TG-2000A:

1. Обеспечивает управление и контроль до 2000 внутренних блоков (40 приборов G-50A или GB-50A).
2. Для удобства управления иконки внутренних блоков располагаются на поэтажных планах.
3. Предусмотрены еженедельный и годовой графики автоматической работы. Можно создать два шаблона еженедельных графиков, например, для лета и зимы.
4. Раздельный по внутренним блокам (или произвольным их объединениям) учёт электропотребления мультizonальной системы, а также передача данных в CSV-формат (Excel) * Учёт электроэнергии не предусмотрен для некоторых старых блоков.
 - а) Учёт без электронных счётчиков: Пользователь самостоятельно умножает общее энергопотребление системы кондиционирования на коэффициенты, выдаваемые программой.
 - б) Счётчик с интерфейсом RS-485: Автоматический расчёт расхода электроэнергии и ее стоимости.
 - в) PLC + импульсный сигнал от счётчика электроэнергии: Автоматический расчёт расхода электроэнергии и ее стоимости.
 - г) Счётчик импульсов PAC-YG60MCA + импульсный сигнал от счётчика электроэнергии: Автоматический расчёт расхода электроэнергии и ее стоимости. (Совместимо с версиями не ниже: TG-2000A-5.10, G(B)-50A-3.20)
- * В программе TG-2000A возможно использование только одного из указанных способов учёта а) ~ г). Комбинировать разные способы нельзя.
5. Ограничение электропотребления осуществляется за счёт "веерного" отключения блоков, изменения целевой температуры, переключения блоков в режим "Вентиляция", а также функции ограничения производительности (от 60 до 90%).
6. Организация режима дежурного обогрева с помощью таймера автоматической работы (совместимо с версиями не ниже: TG-2000A-4.10, G-50A-2.50).
7. Управление различными внешними устройствами (совместимо с версиями не ниже: TG-2000A-4.30, G-50A-2.50).

(2) Список функций

Объединение нескольких приборов G-50A/GB-50A позволяет организовать центральное управление с компьютера 2000 внутренних блоков. При использовании счетчиков электроэнергии: отдельных или на базе PLC (программируемого контроллера), может быть организован поблочный учет потребляемой электроэнергии. Предусмотрена возможность подключения различных внешних устройств.

Список возможностей программы TG-2000A *5

Параметр	Описание	Лицензия G-50A/GB-50A						
		Web-управление	Учет эл.энергии	Таймеры	Ограничения эл.потребления	Ограничение пиков эл.потребления	Ограничение через ПЛК	Управление сторонними системами
Вкл/Выкл	Группы, объединения, всех групп на этаже, всех групп в здании.	✓						
	Произвольный внешний прибор может быть включен или выключен (требуется PLC fi спец. программа для подключения внешних устройств). *2	✓						
Режим работы	Режимы "Охлаждение", "Осушение", "Вентиляция", "Автоматический", а также "Обогрев" для группы, объединения, этажа или всего здания.	✓						
Установка температуры	Целевая температура может быть установлена для все этажей, для одного этажа, для объединения или для группы. Диапазон устанавливаемой температуры (зависит от типа блока): Охлаждение/Осушение: 19°C - 30°C Обогрев: 17°C - 28°C Авто: 19°C - 28°C.	✓						
Скорость вентилятора	Предусмотрено 4-х ступенчатое регулирование скорости вентилятора.	✓						
Направление воздушного потока	Возможно установить 4 направления воздушного потока или режим качания, (зависит от типа внутреннего блока).	✓						
Вкл/выкл связанной вентустановки Лоссей	Связанную с группой вентустановку Лоссей можно включить или выключить, но переключать режим: „Вентиляция” - невозможно.	✓						
Блокировка местных пультов	Допускается блокировка отдельных функций местного пульта: Вкл/выкл, смена режима, изменение температуры, сброс индикации "Фильтр".	✓						
Годовой/еженедельный график	Если активирована соответствующая лицензия, то допускается задавать еженедельный и годовой графики автоматической работы. 2 шаблона, например, для зимы и для лета.	✓		✓				
Учет электропотребления (коэффициенты)	Раздельный по внутренним блокам (или произвольным их объединениям) учет коэффициентов электропотребления мультизональной системы, а также передача данных в CSV-формат (Excel).	✓	✓					
Учет расхода электроэнергии и ее стоимости	С помощью счетчика эл. энергии с интерфейсом RS-485, подключаемого к компьютеру, можно организовать учет в абсолютных величинах эл. энергии, а также ее стоимости. Возможен двухтарифный учет.	✓	✓					
	С помощью программируемого контроллера (PLC), подключаемого к компьютеру, а также устройства учета эл. энергии можно организовать учет в абсолютных величинах эл. энергии, а также ее стоимости. *1 Возможен учет по 5 тарифам в течении дня.							
Память неисправностей и рабочих параметров	Архив неисправностей на 7120 записей и архив системных установок на 10000 записей. Каждый из этих архивов может ежедневно или ежемесячно экспортироваться в CSV-формат. Архив системных установок содержит только настройки, сделанные из TG-2000A	✓						
Наработка блоков	Суммарная наработка блоков может быть отражена в программе или экспортирована в CSV-формат (функция "Учет электроэнергии" должна быть активирована).	✓	✓					
Индикация "Фильтр"	Индикация-напоминание "Фильтр" может быть отключена. В этом случае состояние "Фильтр" проверяется вручную.	✓						
Ограничение электропотребления *1	Ограничение электропотребления осуществляется за счет сверного применения следующих методов: сдвига целевой температуры, переключения в режим вентиляции, выключения блока.	✓			✓			
Ограничение пиков электропотребления *1	Ограничение пиков электропотребления для соответствия предварительно установленным пределам.	✓				✓		
Дежурный обогрев *1,4	Обогрев по таймеру с целевой температурой +12°C и выше.	✓						
Ограничение температурных установок *1	Задается нижний предел диапазона температур в режиме "Охлаждение" и верхний - в режиме "Обогрев".	✓						
Управление сторонними системами	Стороннюю систему можно включить/выключить, принять сигнал о ее состоянии (включено/выключено), принять сигнал „авария”, запрограммировать включение/выключение по таймеру. (Требуется ПЛК с прошивкой PAC-YG21CDA) *2	✓						
	Предусмотрена настройка взаимодействия с внутренними блоками системы City Multi. (Требуется составление таблицы взаимодействия) *3	✓						✓

*1: Совместимость с TG-2000A вер. 4.10 и выше, G-50A вер. 2.51 и выше.

*2: Совместимость с TG-2000A вер. 4.30 и выше, G-50A вер. 2.51 и выше.

*3: Совместимость с TG-2000A вер. 4.60 и выше, G-50A вер. 2.70 и выше.

*4: В режиме дежурного обогрева система City Multi может работать по таймеру с целевой температурой 12°C.

Эта функция может быть задействована для исключения промерзания помещения ночью.

*5: Допускается только один из вариантов подключения: ПЛК (прошивка PAC-YG11CDA), счетчик импульсов (PI-контроллер) или счетчики электроэнергии с интерфейсом RS-485WHM.

Интерфейс пользователя программы TG-2000A



План этажа здания



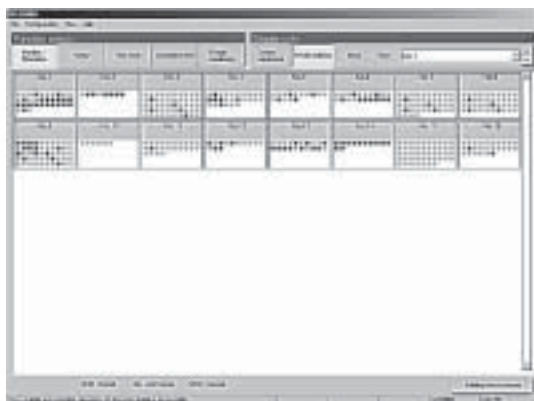
Автоматическая работа по недельному таймеру



Объединения групп блоков



Автоматическая работа по ежегодному графику



Все этажи



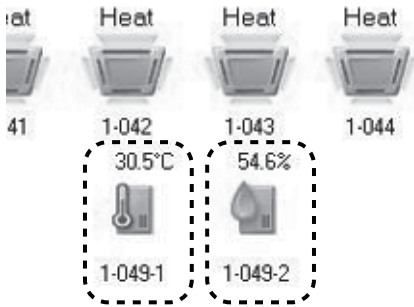
Управление группой блоков



Окно раздельного учета электропотребления
(по объединениям групп)



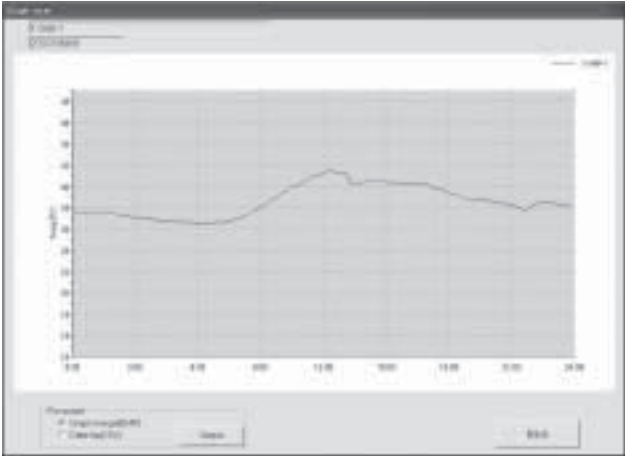
Мониторинг/управление цифровыми входами и выходами (DIDO контроллер)



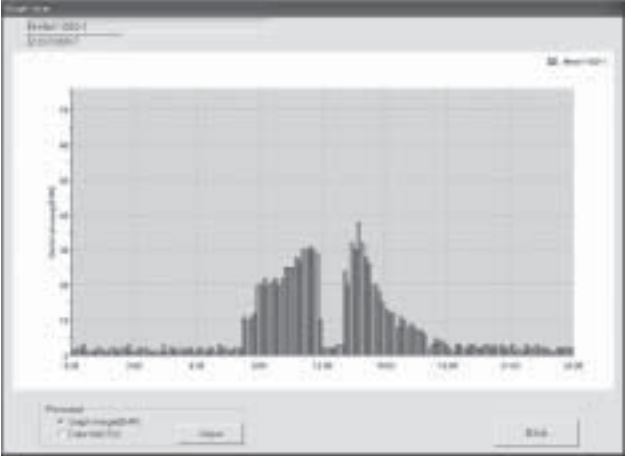
Измерение температуры и влажности (через AI контроллер)



Подсчет импульсов (например, от счетчика электроэнергии)



Графическое представление изменения температуры и влажности



Графическое представление изменения потребляемой мощности

Требования к операционной системе и аппаратным средствам

Для программы TG-2000A необходим компьютер, удовлетворяющий следующим требованиям.

Параметр	Минимальные требования		Рекомендуется
PC	PC/AT совместимый (рекомендуется: IBM, HP, DELL)		На заводе производилось тестирование на системах IBM, HP и DELL (бизнес модели)
CPU (процессор)	Core™ 2 Duo 1.66 ГГц и выше (Windows Vista для Core 2 Duo)		Core™ 2 Duo 2.4 ГГц и выше
	Pentium® M 1.7 ГГц и выше		Pentium® M 2.0 ГГц и выше
	Pentium® M 2.4 ГГц и выше		Pentium® M 2.8 ГГц и выше
Память	ОС Windows Vista : 1 ГБ и более		2 ГБ и более
	ОС Windows XP / 2000 : 512 МБ и более		1 ГБ и более
HDD (жесткий диск)	Локальная диспетчеризация	6 ГБ и более (2 ГБ и более на диске C:)	40 ГБ свободного пространства на диске C: При использовании функции графического вывода данных диск, на котором сохраняется эта информация должен иметь свободное пространство в соответствии с количеством групп: 200 групп - 2 ГБ, 500 групп - 5 ГБ, 1000 групп - 10 ГБ, 2000 групп - 20 ГБ.
	Удаленно	20 ГБ и более	200 МБ на каждый удаленный объект
Съемные носители	Приводы FDD и CD-ROM		Можно использовать другие дополнительные устройства хранения данных.
Разрешение	1024 × 768 и выше, 65536 цветов и более		
Последовательный порт	1 порт и более		Последовательный порт необходим при учете электропотребления с помощью счетчиков с интерфейсом RS-485
LAN (сеть)	1 порт (10BASE-T/100BASE-TX)		* 1
Модем	Модем 56K		Если управление удаленными объектами осуществляется через телефонную линию.
USB	2 порта и более		Для резервного хранения данных.
Операционная система	Windows® Vista Business		Английская версия.
	Windows® XP Professional Service Pack 2 and above *2		Английская версия.
	Windows® 2000 Professional Service Pack 4 *2		Английская версия (только некоторые функции).
Другие	Компьютер должен быть специально выделен для программы TG-2000A.		Компьютер должен быть включен постоянно.

*1 Используйте компонент, рекомендованный для вашего компьютера.

*2 Обязательно следует устанавливать указанное обновление (Service Pack)

Применимость функций к моделям

Программа TG-2000A выполняет две основные функции: мониторинг/контроль систем и различные формы учета. Обратите внимание, что к некоторым моделям применимы не все функции.

○: поддерживается,
△: есть ограничения, *: не поддерживается

Таблица 1. Применимость функций программы TG-2000A к моделям.

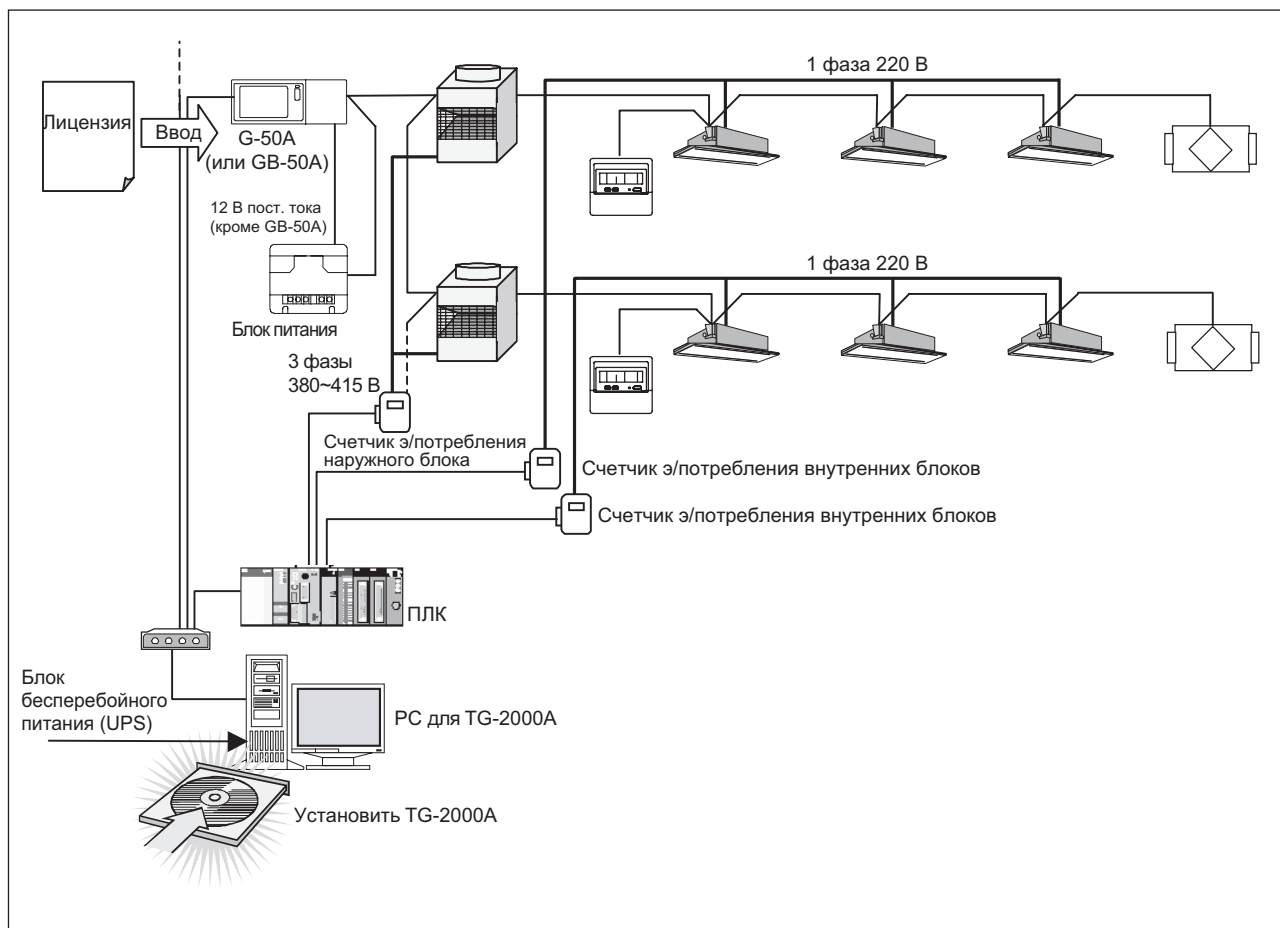
Функция Модель	Управление/ обслуживание	Рездельный учет электропотребления (без счетчиков)	Рездельный учет электропотребления (с использованием счетчиков)
Y серия	○		○ *1
Super Y серия	○		○ *1
R2 серия	○		○ *1
WR2 серия	○		○ *1
WY серия	○		○ *1
Multi S серия (PUMY)	○		○ *1
Отдельные системы	○		○ *2
Системы LOSSNAY	○		○ *4
Прямоточные блоки	○		○ *1
"A" control Mr. SLIM *3	○ (требуется адаптер)		○ *1
"K" control Mr. SLIM *3	○ (требуется конвертер)		○ *1

- 1) Расчет ведется отдельно по каждому объединению. Может быть не доступно для некоторых старых моделей.
- 2) Отдельные системы, предшествующие „Free Plan” не поддерживали учет электропотребления, основанный на контроле производительности. Поэтому наличие даже одной такой установки в системе учета, приводило к необходимости вести учет на основании данных „термостат включен” или „вентилятор включен”.
- 3) Не все модели “A” control Mr. SLIM и “K” control Mr. SLIM поддерживают указанные функции. Бустерный нагреватель внутренних блоков, которым оснащены некоторые модели, не может быть учтен.
- 4) Вентустановки Лоссней, управляемые собственным пультом, поддерживаются системой учета электропотребления.

Программа ПЛК для подсчета потребляемой электроэнергии PAC-YG11CDA

Компания Mitsubishi Electric предлагает программное обеспечение для программируемого логического контроллера (ПЛК) серии MELSEC Q, которое собирает и учитывает данные о потреблении электроэнергии со счетчиков. Производится распределение электроэнергии, потребленной наружным блоком мультizonальной VRF-системы City Multi, применительно ко внутренним блокам. Расчет ведется на основе учета расхода хладагента через внутренние блоки.

■ Пример



■ Необходимые элементы

Наименование	Производитель	Примечание
Компьютер		См. инструкцию по G-50A/GB-50A
TG-2000A	Mitsubishi Electric	
Лицензия подсчета энергопотребления	Mitsubishi Electric	Для каждого G-50A/GB-50A
Лицензия : Веб управление (Web Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого G-50A/GB-50A
PLC	Mitsubishi Electric	PLC для подсчета импульсов, не более 5 шт. См. техническое описание на PAC-YG11CDA.
PAC-YG11CDA	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по G-50A/GB-50A
Счетчик	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по G-50A/GB-50A
Блок бесперебойного питания (UPS)	Mitsubishi Electric	FREQUPS A-series

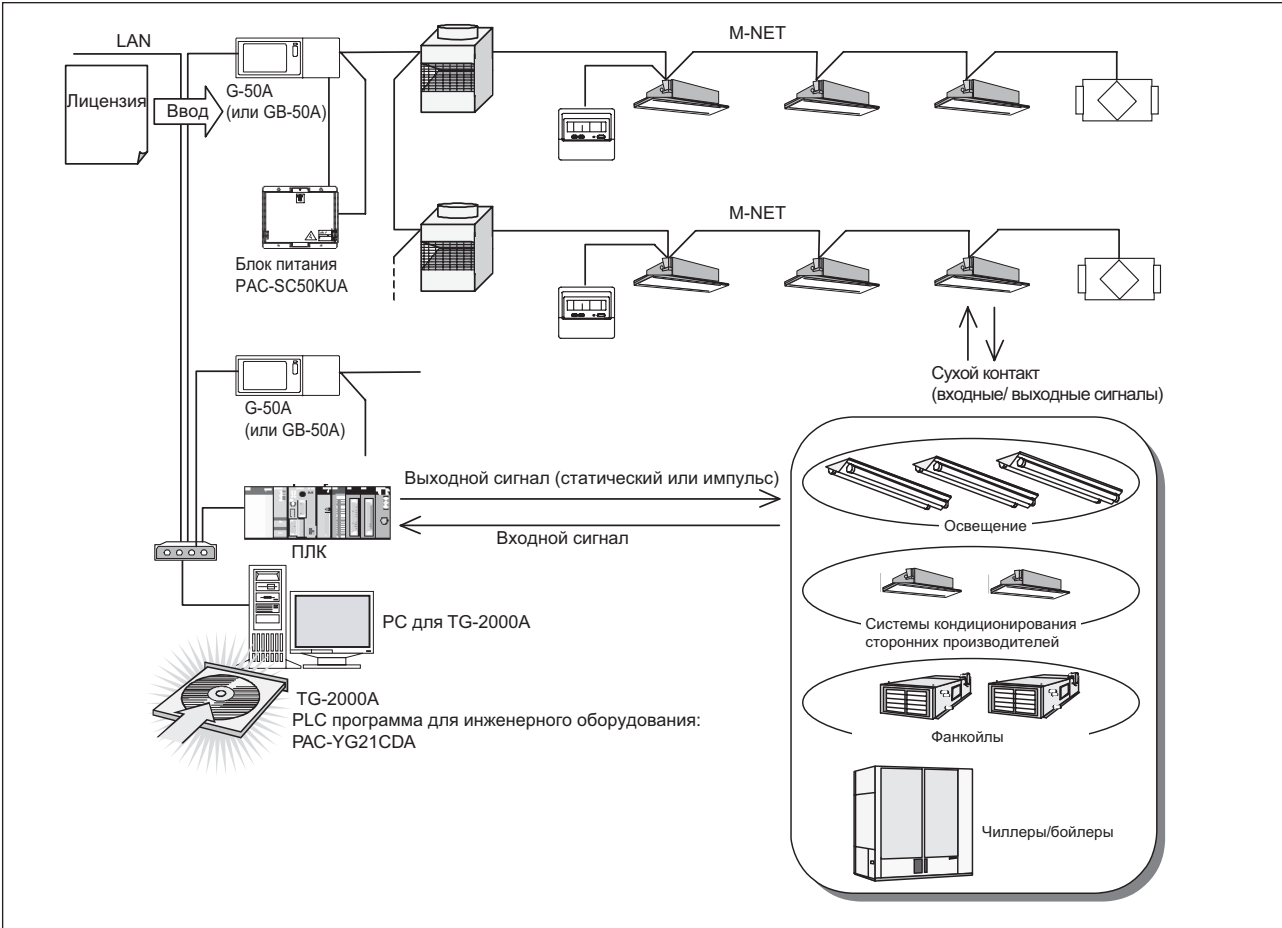
Программа ПЛК PAC-YG21CDA

для управления инженерными системами здания посредством ПЛК

Компания Mitsubishi Electric предлагает программное обеспечение для программируемого логического контроллера (ПЛК) серии MELSEC Q, которое объединяет управление системы кондиционирования с другими с другими инженерными системами, такими как освещение и пр.

Функции: вкл/выкл., оповещение об аварии, мониторинг и работа по таймеру.

■ Пример



■ Необходимые элементы

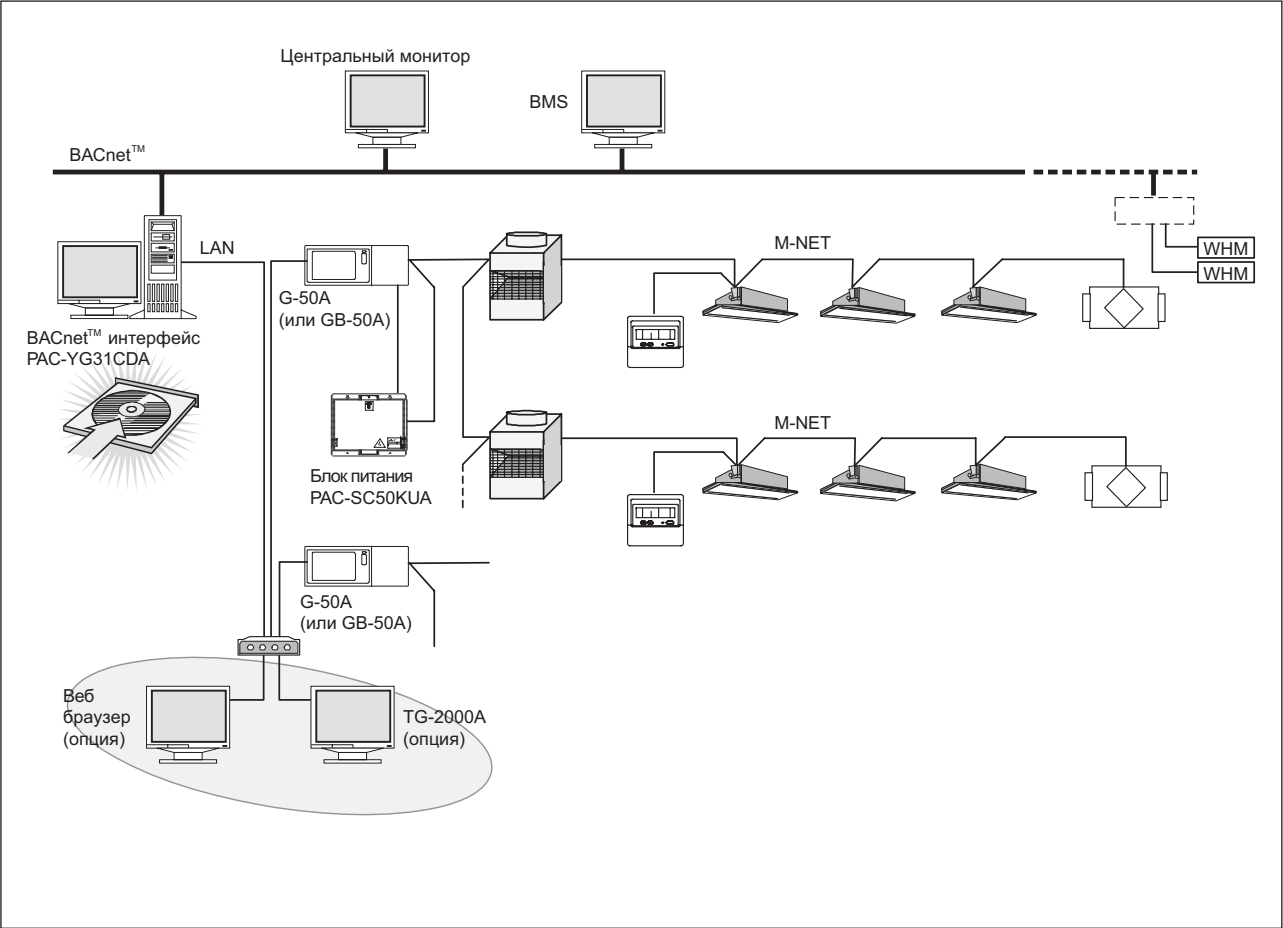
Наименование	Производитель	Примечание
PC	PC/AT	См. инструкцию по G-50A/GB-50A
TG-2000A	Mitsubishi Electric	Используйте версию не ниже 4.60 (встроенная программа G-50A/GB-50A версии не ниже 2.70)
Лицензия: Веб управление (Web Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого G-50A/GB-50A
Лицензия: ПЛК для инженерного оборудования (General Equipment)	Mitsubishi Electric	Необходимо составить таблицу входных/выходных сигналов.
ПЛК	Mitsubishi Electric	Убедитесь в наличии модулей цифрового входа/выхода
PAC-YG21CDA	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по G-50A/GB-50A

PAC-YG31CDA - программный интерфейс BACnet™

Система City Multi может быть легко подключена к системе управления зданием (BMS) через “BACnet”. BACnet - это метод связи, лежащий в основе многих систем диспетчеризации BMS и позволяющий подключить к ним оборудование различных производителей.

Один программный интерфейс BACnet™ может взаимодействовать с 10 приборами G-50A/GB-50A. Максимальное количество внутренних блоков - 500.

■ Пример

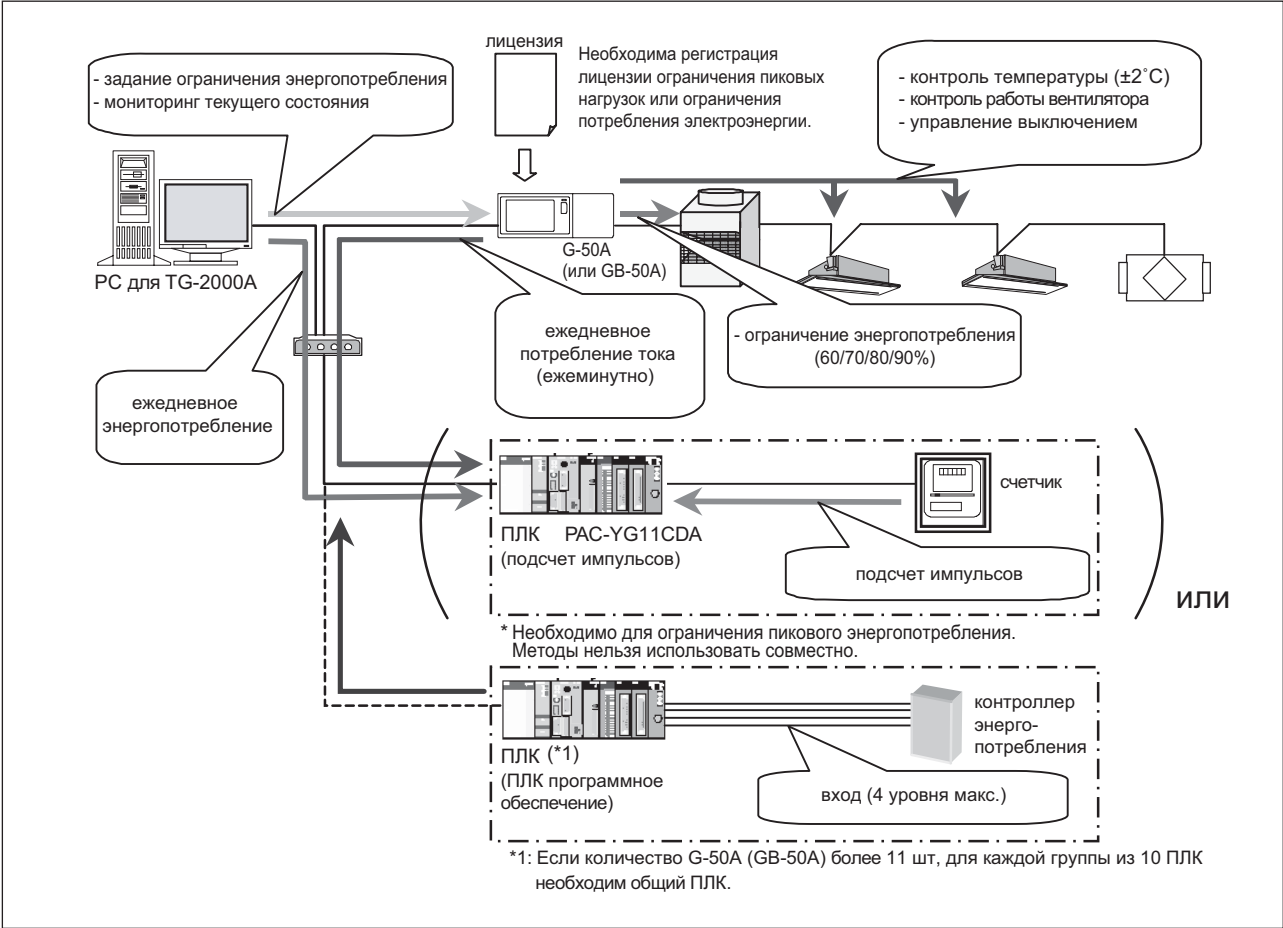


	Наименование
Управление	Вкл/Выкл
	Режим
	Скорость вентилятора
	Направление потока воздуха
	Установка температуры
	Сброс сигнала "Фильтр"
	Запрет на вкл/выкл с локального пульта
	Запрет на изменение режима с локального пульта
	Запрет на сброс "Фильтр" с локального пульта
	Запрет на изменение температуры с локального пульта
	Общее выключение
Мониторинг	Вкл/Выкл
	Режим
	Скорость вентилятора
	Направление потока воздуха
	Значение комнатной температуры
	Сигнал "Фильтр"
	Сигнал аварии
	Сигнал ошибки
	Состояние сигнальной линии

Программа ПЛК PAC-YG41CDA
для ограничения пикового потребления электроэнергии

Компания Mitsubishi Electric имеет средства для ограничения пикового энергопотребления в период максимальной загрузки системы кондиционирования воздуха.

Пример



Необходимые элементы

Наименование	Производитель	Примечание
PC (компьютер)	PC/AT	См. техническое описание на G-50A/GB-50A
TG-2000A	Mitsubishi Electric	Использовать версию не ниже 4.6
G-50A/GB-50A	Mitsubishi Electric	Использовать версию не ниже 2.6
Лицензия: ограничение пикового электропотребления (Demand Control)	Mitsubishi Electric	Для каждого G-50A/GB-50A
Лицензия: Веб управление (Web Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого G-50A/GB-50A

Применение программного обеспечения TG-2000A позволяет ограничивать энергопотребление по наружным/внутренним блокам или ограничивать пиковые нагрузки, используя PLC.

Наименование		Содержание
Ограничение энергопотребления	Контроль внутренних блоков	Программа через прибор G-50A/GB-50A устанавливает для каждого блока способ ограничения производительности, а также длительность его применения: 1. Контроль температуры ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) 2. Контроль режима работы: переключение в режим вентиляции (термостат выключен) 3. Выключение внутреннего блока.
	Контроль наружного блока	Программа устанавливает для G-50A/GB-50A следующие параметры для ограничения энергопотребления для каждого наружного блока.
Ограничение пиковых нагрузок	Внешнее ограничение производительности (PAC-YG41CDA)	От внешнего устройства (Demand Controller) на ПЛК поступает сигнал, соответствующий уровню ограничения производительности. Далее ПЛК передает эту информацию на прибор G-50A/GB-50A, которые в свою очередь вычисляют и применяют тот или иной способ ограничения производительности и его длительность.
	Ограничение пиков электропотребления (PAC-YG11CDA)	К ПЛК подключается счетчик электроэнергии, который включен в цепь питания наружных блоков. В приборах G-50A/GB-50A выполняются начальные настройки уровней ограничения потребляемой мощности. Далее эти приборы строят прогноз средней получасовой мощности системы на следующие полчаса и выбирают способ и длительность ограничения производительности. Допускается объединять цепи питания наружных блоков, подключенных к одному прибору G-50A/GB-50A, устанавливая общий счетчик электроэнергии.
Мониторинг ограничения энергопотребл. состояние/ история ¹	контроль состояния	Работа в режиме энергосбережения индицируется соответствующей иконкой на мониторе.
	ежедневный отчет	Наблюдение за ежедневным энергопотреблением производится программным обеспечением. G-50A/GB-50A может хранить информацию за 3 дня (сегодня, вчера, позавчера).
	ежемесячный отчет	Наблюдение за ежемесячным энергопотреблением производится программным обеспечением (62 дня максимум).

A

B

C

D

H

I

V_AV_s

BC

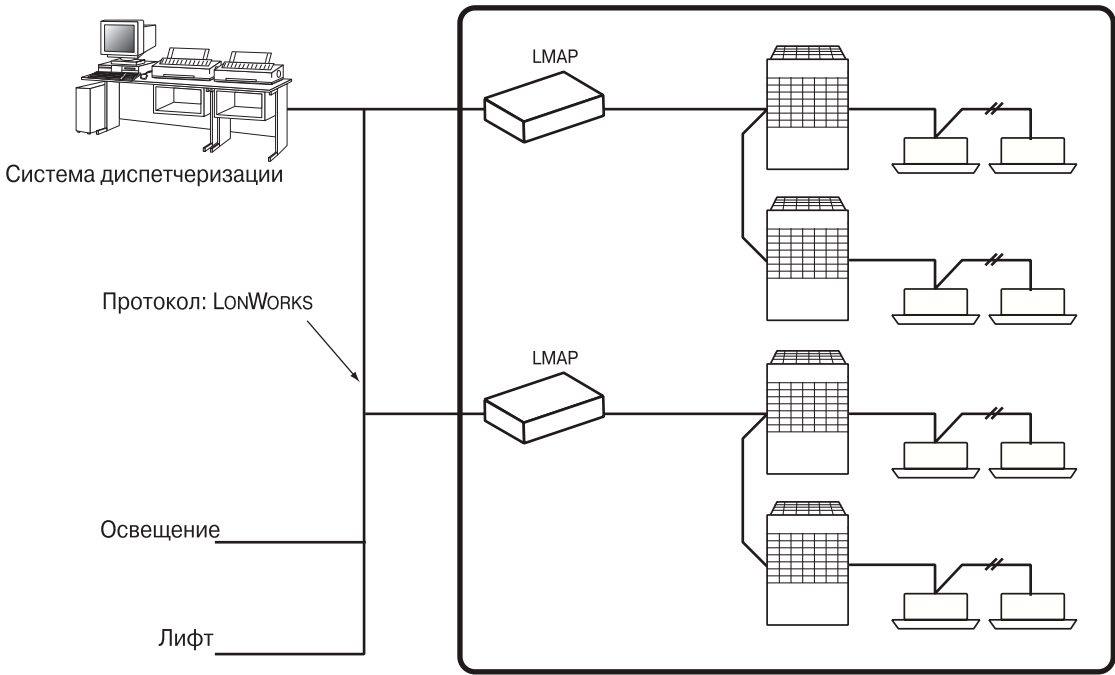
CT

Интерфейс LMAP-02E для сетей LonWorks

С помощью интерфейса LMAP02-E возможен открытый сетевой доступ.

- Растущий спрос на открытые сетевые системы обусловлен возможностью свободного подключения оборудования (вне зависимости от производителя) к системам диспетчеризации. Используя протокол Lonworks, компания Mitsubishi Electric реализовала сетевой доступ к управлению кондиционерным оборудованием.
- Открытый сетевой протокол позволяет объединить различные системы и осуществлять единое управление. При этом различные инженерные системы здания подключены к единой сети.
- Один блок LMAP02-E обеспечивает возможность подключения до 50 внутренних блоков.

	Параметры
Управление	Включение/выключение
	Переключение режимов
	Соединение с сетью
	Установка скорости вентилятора
	Установка вкл/выкл индивидуальной блокировки
	Установка режимов индивидуальной блокировки
	Установка индивидуальной блокировки
	Общее выключение
Контроль	Состояние (включено/выключено)
	Режим
	Заданная температура
	Неисправность
	Температура воздуха на входе во внутренний блок
	Скорость вентилятора
	Термостат (включен/выключен)
	Состояние индивидуальной блокировки



Сеть LonWorks позволяет спроектировать единую систему управления кондиционерным оборудованием, пожарной и охранной сигнализацией, освещением и т. п. Это также означает, что установка дополнительных систем потребует минимальных затрат на их подключение.

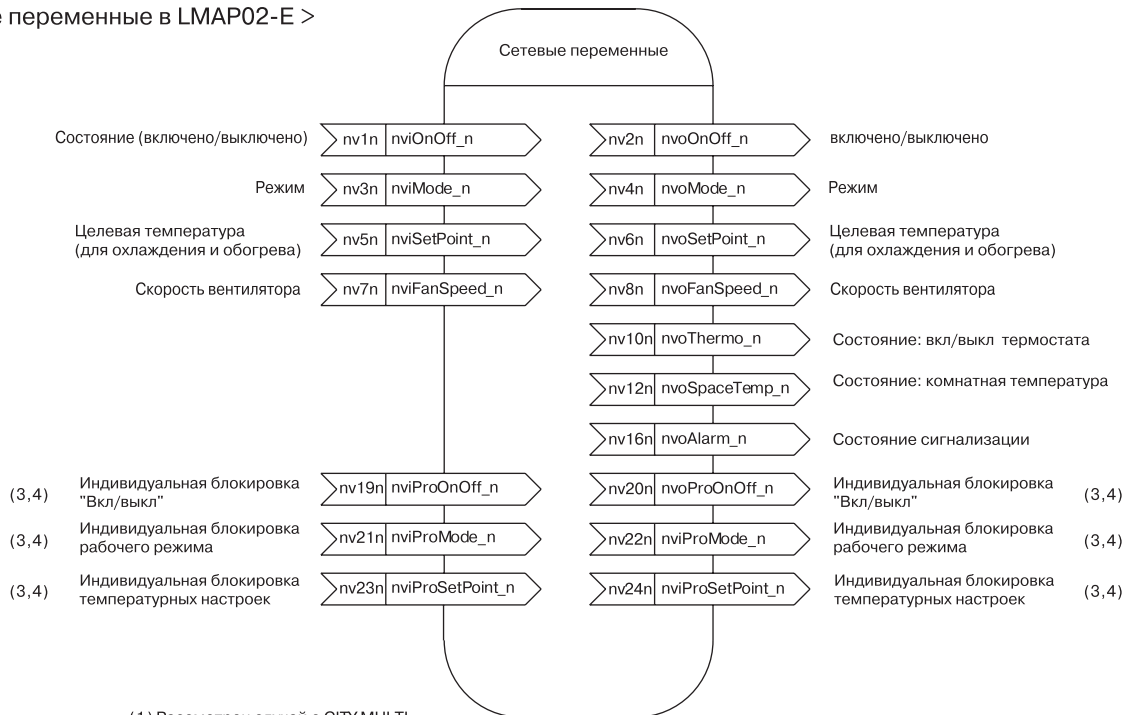
■ Спецификация

Параметр		Описание	
Подключаемое оборудование		MITSUBISHI ELECTRIC	Кондиционеры системы CITY MULTI
		Кондиционеры системы	Mr.SLIM(a-control)
		Кондиционеры системы	LOSSNAY
		(* За подробностями обращайтесь к дилеру)	
Кол-во блоков		LM-AP может управлять 50-ю внутренними блоками (включая ЛОССНЕЙ)	
Neuron-ЧИП		TMPN3150 (10МГц)	
Сетевой приемопередатчик		FTT-10A (Свободная топология 78кб/с)	
Характеристика	Средняя коммуникац. производительность	2.5 вводов/сек	
	Максимальная коммуникац. производительность	50 вводов/сек (для одной секунды)	

* Надлежащая связь доступна при параметрах, превосходящих указанные в таблице.

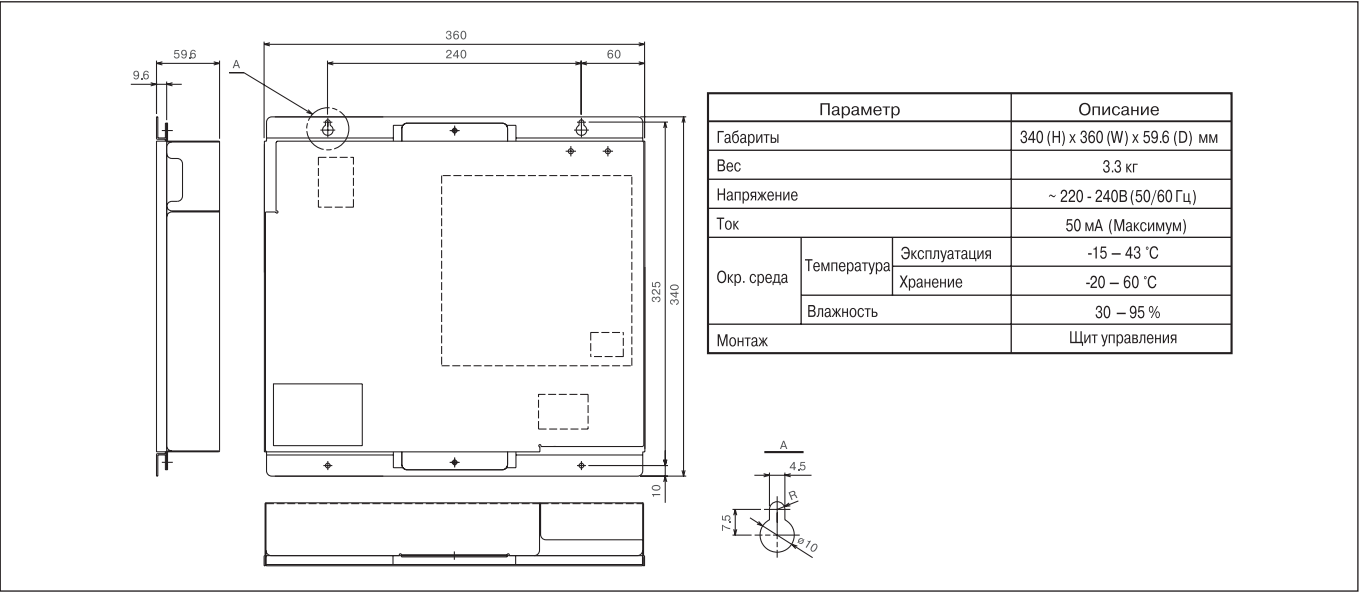
* Рекомендуется использовать подтверждение ACK.

<Сетевые переменные в LMAP02-E >



- (1) Рассмотрен случай с CITY MULTI
(2) Рассмотрен случай, когда нельзя использовать системную конфигурацию кондиционера.
(3) "n" означает адрес блока (M-NET).
(4) Возможно использование с пультом "MA".

■ Габариты



Блок питания PAC-SC50KUA

Блок питания PAC-SC50KUA содержит два источника питания постоянного тока 24 В и 12 В. Первый из них подает постоянную составляющую в линию центральных пультов (через смеситель), а второй - используется для питания ЖК-дисплея и сетевого контроллера в приборах G-50A.

При подключении центральных пультов следует учитывать нагрузочную способность данного блока питания.

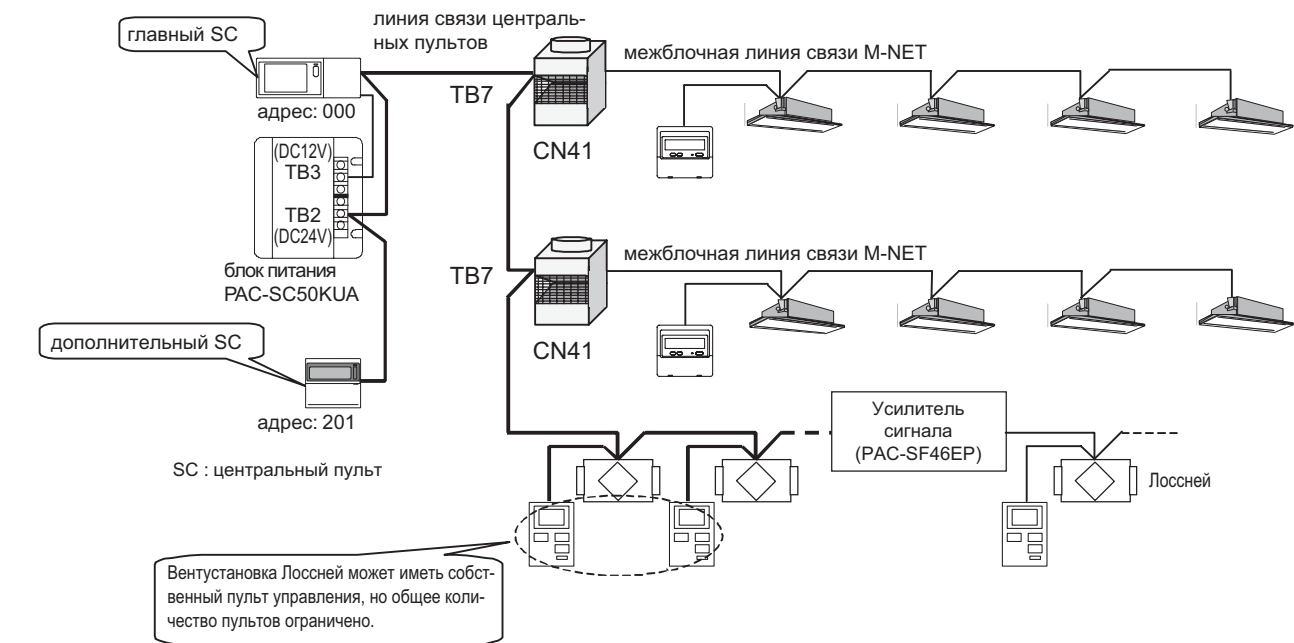


Рис.1. Питание центральных пультов управления.

При использовании блока питания PAC-SC50KUA не требуется переставлять перемычку CN41 на плате управления наружного блока.

Для расчета нагрузки используют индексы: например, индекс потребляемой мощности внутреннего блока составляет 1. Индексы других приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Индексы потребляемой мощности.

Контроллеры		Другие центральные пульты		Локальные пульты управления
G-50A	GB-50A	Центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	пульт ME-типа (PAR-F27MEA) пульт Лоссей (PZ-52SF)
0.5	3	1	0.5	0.25

Нагрузочная способность блока питания PAC-SC50KUA составляет 6 единиц. Максимальное количество центральных контроллеров приведено в таблице 2.

Таблица 2. Максимальное количество центральных контроллеров, подключенных к PAC-SC50KUA.

Контроллеры		Другие центральные пульты		Локальные пульты управления
G-50A	GB-50A	Центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	пульт ME-типа (PAR-F27MEA) пульт Лоссей (PZ-52SF)
2 прибора(*)	2 прибора	6 приборов	12 приборов	24 прибора

Примечание:

1) Так как мощность источника питания 12 В позволяет подключить только 2 прибора G-50A.

Система управления климатическим оборудованием может состоять из нескольких пультов управления, поэтому необходимо высчитать нагрузку, которую они составляют для блока питания. Например, в линию центральных пультов подключены следующие приборы: 1 x G-50A, 2 x PAC-YT40ANRA, 1 x PAC-YT34STA, 6 x PZ-52SF. Суммарная нагрузка составит: 1 x 0.5+2 x 1+1 x 0.5 +6 x 0.25 = 4.5 < 6. Поэтому в данном случае достаточно одного блока питания PAC-SC50KUA. Если суммарная нагрузка превышает 6 единиц, то необходимо установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Подробнее об этом приборе - см. раздел 12.

Если в системе присутствует один прибор G-50A или GB-50A, то совместно с ним можно применять центральные пульты управления в количестве, указанном в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. Количество центральных пультов совместно с 1 x G-50A.

Таблица 4. Количество центральных пультов совместно с 1 x GB-50A.

V : допускается

		Центральный пульт PAC-YT40ANRA						
		0	1	2	3	4	5	6
Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	0	-	V	V	V	V	V	
	1	V	V	V	V	V	V	
	2	V	V	V	V	V		
	3	V	V	V	V	V		
	4	V	V	V	V			
	5	V	V	V	V			
	6	V	V	V				
	7	V	V	V				
	8	V	V					
	9	V	V					
	10	V						
	11	V						
	12							

V : допускается

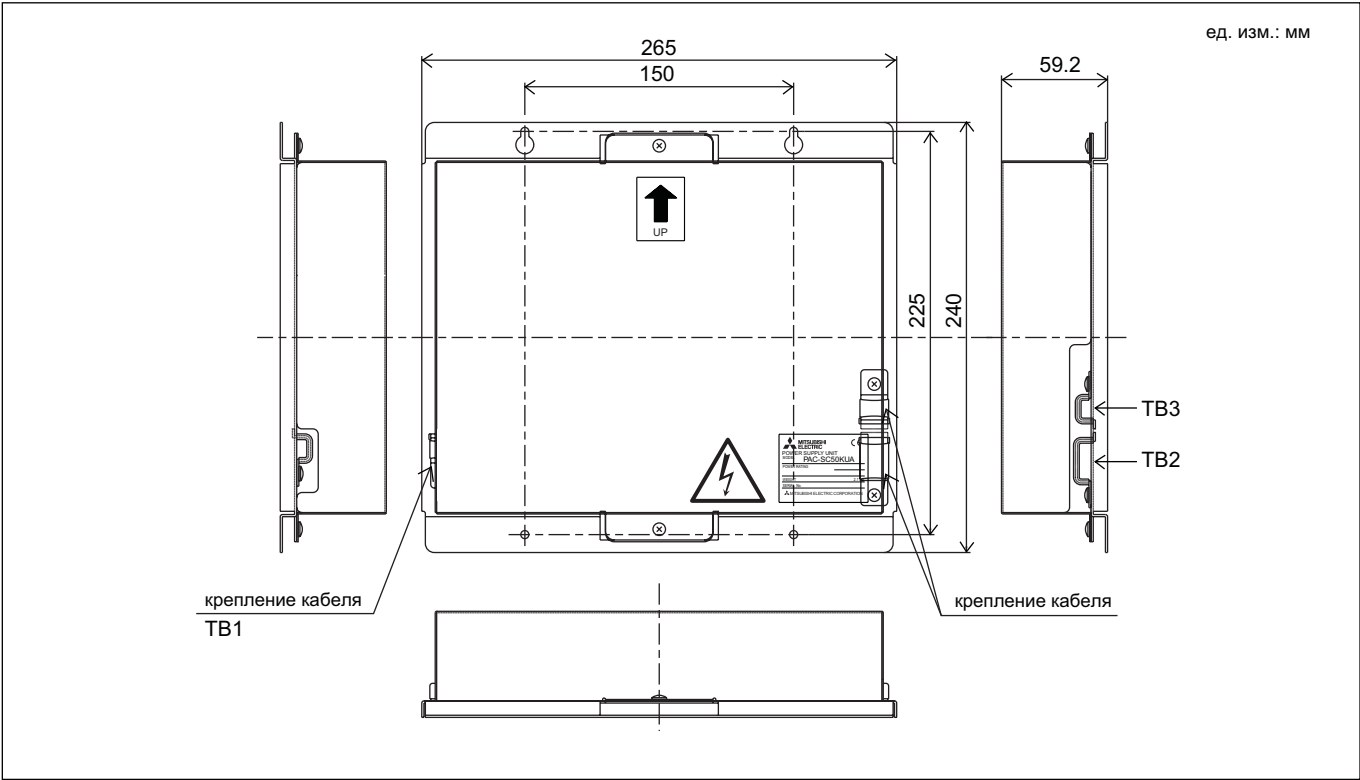
		Центральный пульт PAC-YT40ANRA						
		0	1	2	3	4	5	6
Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	0	-	V	V	V			
	1	V	V	V				
	2	V	V	V				
	3	V	V					
	4	V	V					
	5	V						
	6	V						
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							



Внимание!

• При реализации функций раздельного учета электропотребления или ограничения пиков электропотребления рекомендуется использовать блок питания PAC-SC50KUA. Если вместо этого блока электропитание прибора GB-50A или G-50A поступает от одного из наружных блоков, то отключение сетевого напряжения этого блока вызовет неработоспособность всей системы учета или ограничения.

■ Размеры



Усилитель сигнала PAC-SF46EPA

Сигнальная линия M-NET имеет ограниченную нагрузочную способность. Постоянную составляющую в межблочную линию связи (клеммная колодка TB3) и в линию центральных пультов (клеммная колодка TB7) выдает наружный блок. Для правильного взаимодействия компонентов системы необходимо вычислить суммарную мощность всех потребителей в сигнальной линии, и проверить не превышено ли ограничение. Если количество приборов, нагружающих линию связи, больше 40, или их суммарная мощность превышает допустимый предел, то 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 1. Эквивалентная потребляемая мощность от сигнальной линии

Внутренние блоки	Внутренние блоки	BC-контроллер	MA-пульт управления, Лоссней	ME-пульт управления	Таймеры, центральные и групповые пульты управления		Упрощенный центр. пульт управления
P20-P140 GUF-50, 100	P200,P250	CMB	PAR-20MAA PAR-21MAA PAC-YT51CRA(B) PAR-FA32MA LGH-RX-E	PAR-F27MEA PAC-SE51CRA PZ-52SF	PAC-SC30GRA PAC-SF44SRA PAC-YT34STA G-50A	GB-50A	PAC-YT40ANRA
1	7	2	0	1/4	1/2	3	1

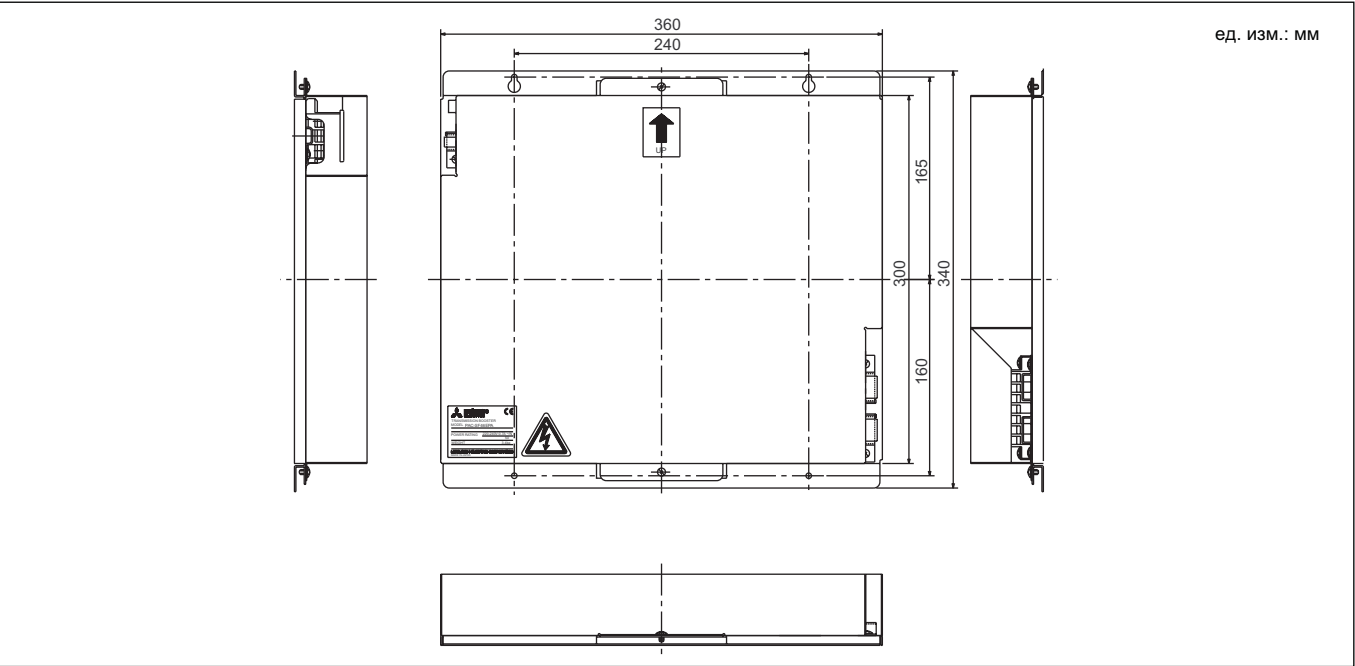
Таблица 2. Эквивалентная нагрузочная способность приборов

Усилитель сигнала	Блок питания	Наружный блок	Наружный блок
PAC-SF46EPA	PAC-SC50KUA	В цепи TB3 и TB7 суммарно*	Только в цепи TB7
25	6	32	6

* Если цепь TB7 запитывает отдельный блок питания PAC-SC50KUA, то в нагрузочная способность в цепи TB3 будет равна 32.

- 1) Рассчитайте количество приборов, подключенных к сигнальной линии TB3. (Внутренние блоки P200-250 считаются как 2, MA-пульты управления и вентустановки Лоссней 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 талице 7-3-1), подключенных к сигнальной линии, в направлении от TB7 к TB3. Если сумма индексов достигает 32, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Если для питания сигнальной линии TB7 используется отдельный блок питания, то приборы, подключенные в TB7, не учитываются.
- 3) Рассчитайте сумму индексов потребляемой мощности для приборов, подключенных к сигнальной линии TB7. Если сумма индексов достигает 6, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

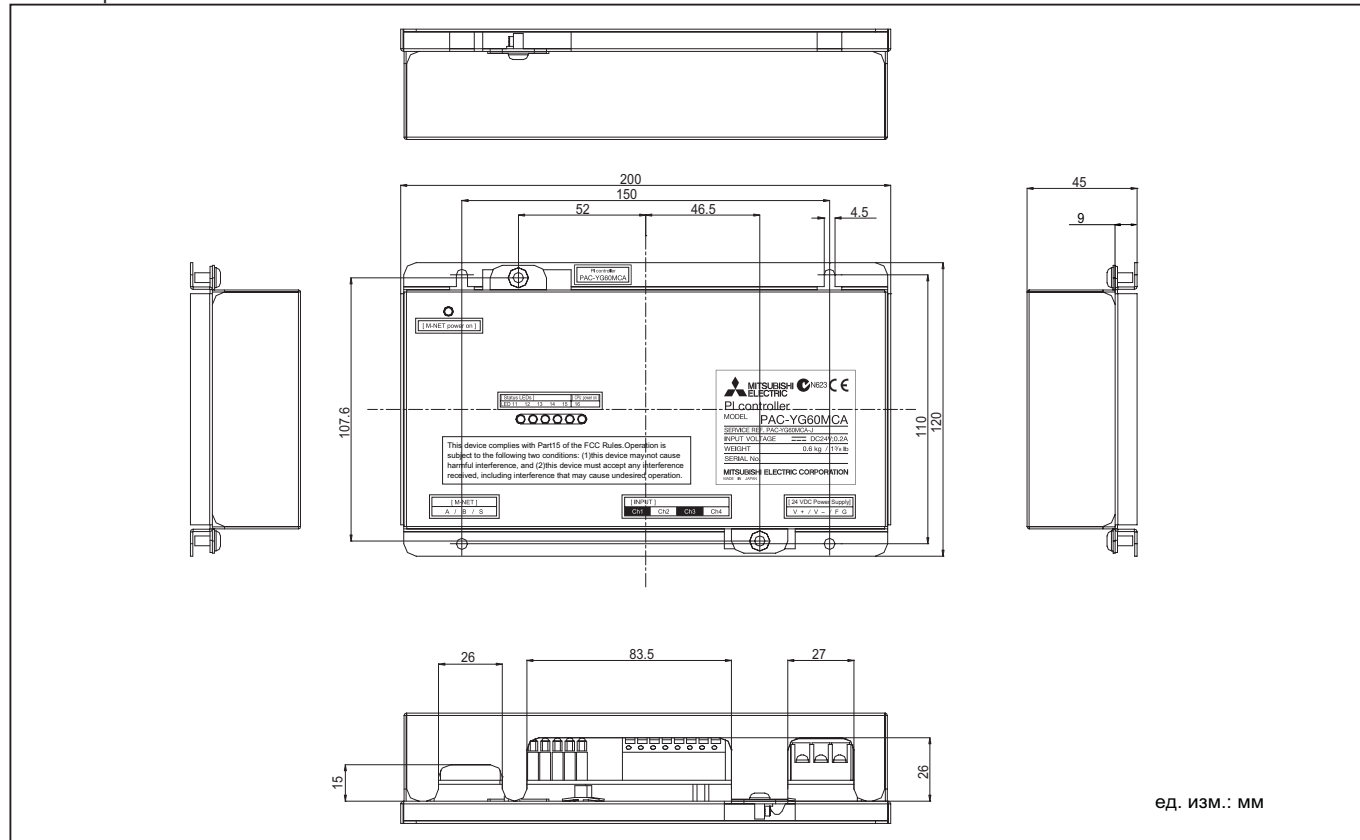
Размеры



Счетчик импульсов PAC-YG60MCA (PI контроллер)

Сигналы сухих контактов внешних приборов подключаются на входные клеммы контроллера PAC-YG60MCA. Контроллер осуществляет подсчет импульсов и хранение данных со счетчиков электроэнергии, воды, газа и т.п. Эта информация может быть передана в программу диспетчеризации TG-2000A, и использована для организации учета электропотребления, ограничения пиковой мощности и реализации функции энергосбережения.

■ Размеры



Внимание!

Ограничение ответственности.

1) Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности за неисправности, которые находятся вне зоны нашего контроля или специальных обстоятельств (прогнозируемых или непредвиденных); за вторичные или случайные неисправности и ущерб, нанесенный другим объектам. Мы также не несем финансовой ответственности за упущенную выгоду в связи с неисправностью устройства или сбоем электропитания на объекте пользователя.

Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности caused by end-users' requests including, but not limited to, device testing, startup, readjustment, and replacement.

2) PI контроллер только ведет учет числа импульсов с телеметрического выхода счетчика. При этом точность измерения определяется счетчиком.

Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности за неисправности, которые находятся вне зоны нашего контроля или специальных обстоятельств (прогнозируемых или непредвиденных); за вторичные или случайные неисправности и ущерб, нанесенный другим объектам.

3) Возможно, что в некоторых странах данный способ учета электропотребления не соответствует требованиям законов и национальных стандартов относительно расчетов за электроэнергию.

*2: Прибор PAC-YG60MCA может взаимодействовать с программой диспетчеризации TG-2000A версии 5.10 и выше.

- Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов (M-NET) должно производиться в одной единственной точке - на блоке питания.
- Если питание в линию центральных пультов выдает наружный блок, то экран соединяется с корпусом на этом блоке.
- Заземление экрана межблочной линии связи внутренних блоков производится на соответствующем наружном блоке (клеммная колодка TB3).
- Входное напряжение на блок питания рекомендуется подавать от бесперебойного источника питания (UPS).
- Если такое подключение не предусмотрено, то желательно использовать ту же цепь, в которую подключены счетчики электроэнергии.
- Данный прибор не поддерживает счетчики со статическим выходом. При использовании подобных устройств следует преобразовать статический выход в импульсный.
- Если счетчик импульсов PAC-YG60MCA подключен в межблочную сигнальную линию наружного блока, то при отключении данного блока (например, для обслуживания) нарушится взаимодействие прибора G(B)-50A и счетчика импульсов.

Дополнительные компоненты системы (приобретаются отдельно)

Компонент	Описание
Винты крепления	M4 x 4 (* M4: ISO метрическая резьба)
Блок питания	Блок питания: 24 В пост. тока 0.2 А (минимальная нагрузка), цепь SELV, сетевое электропитание с заземлением. Шум: менее 200 мВ р-р Маркировка CE. Соответствие требованиям: IEC60950 (или EN60950) CISPR22/24 (или EN55022/24) IEC61000-3-2/3-3 (или EN61000-3-2/3/3)
Кабель электропитания	Шнур или кабель в двухслойной виниловой изоляции: не менее 0,75 мм ² (AWG18)
Сигнальная линия M-NET	Шнур или кабель в двухслойной виниловой изоляции, который соответствует следующим требованиям. • CPEV $\Phi 1.2 \text{ mm}$ to $\Phi 1.6 \text{ mm}$ • CVVS 1.25 mm^2 to 2 mm^2 (AWG16 to 14) * CPEV: PE insulated PVC jacketed shielded communication cable * CVVS: PVC insulated PVC jacketed shielded control cable PE: Polyethylene PVC: Polyvinyl chloride Для работы данного прибора сигнальная линия M-NET должна иметь постоянную составляющую. Постоянное напряжение подается в эту линию от наружного блока или от отдельного блока питания PAC-SC50KUA.
Другие сигнальные линии	Клеммные колодки данного прибора предназначены для подключения медных проводников следующего типоразмера. Типоразмер (1) одножильный провод: $\Phi 0.65 \text{ mm}$ (AWG21) - $\Phi 1.2 \text{ mm}$ (AWG16) (2) многожильный провод: 0.75 mm^2 (AWG18) - 1.25 mm^2 (AWG16) каждая жила: не мене $\Phi 0.18 \text{ mm}$

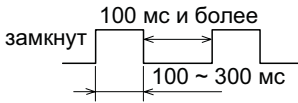
Опции

Наименование	Модель	Применение	Примечание
Блок питания	PAC-SC50KUA	Подает постоянную составляющую в сигнальную линию M-NET.	Не требуется, если питание в сигнальную линию M-NET подает наружный блок.

Компоненты сторонних производителей

Наименование	Применение	Примечание
Внешний блок питания 24 В пост. тока	Подает питание на PI контроллер (PAC-YG60MCA).	Параметры приведены в верхней таблице на этой странице.

Требование к форме импульсного сигнала

Тип	Спецификация
Выходная цепь	Полупроводниковое реле (симистор)
Длительность сигнала	100 ~ 300 мс (между импульсами 100 мс и более) Выход прибора учета (например, счетчика электроэнергии) - „сухой” контакт. 
Цена импульса	Счетчик электроэнергии: 0.1 кВт*час/имп, 1 кВт*час/имп рекомендуется Счетчик расхода воды: м ³ /имп Счетчик газа: м ³ /имп Счетчик тепла: МДж/имп

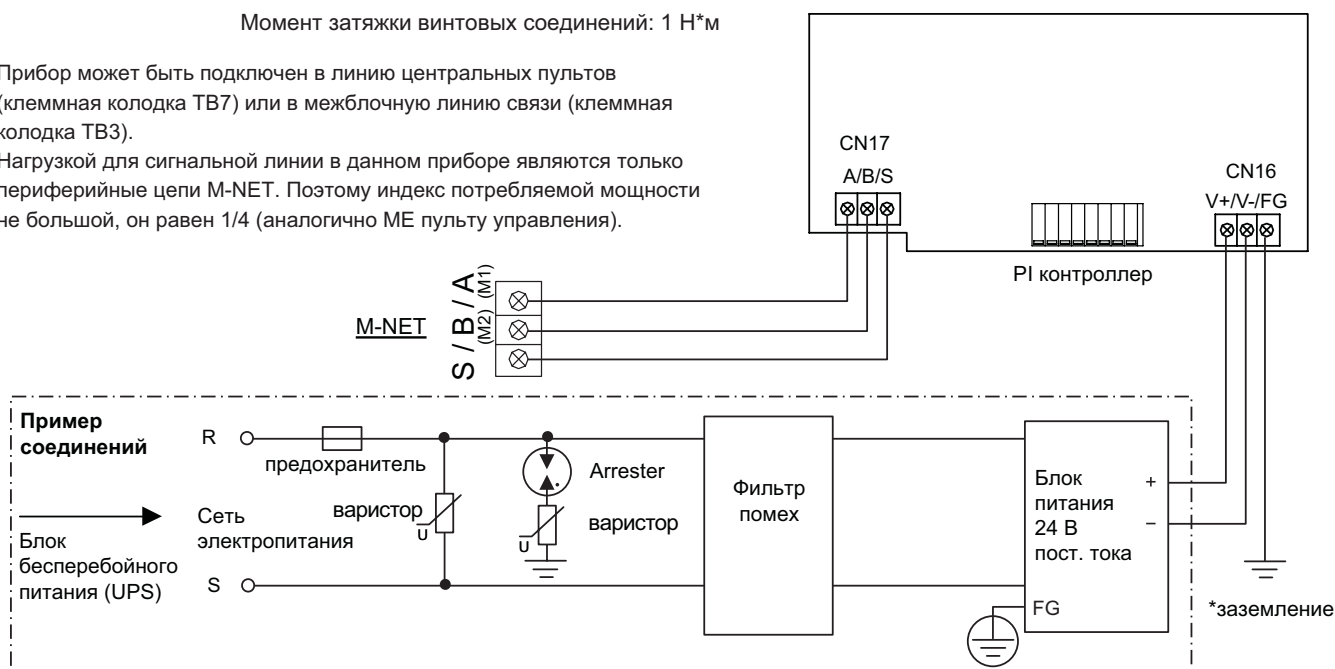
Подключение внешних цепей

Подключение питания и сигнальной линии M-NET

Момент затяжки винтовых соединений: 1 Н*м

Прибор может быть подключен в линию центральных пультов (клеммная колодка TB7) или в межблочную линию связи (клеммная колодка TB3).

Нагрузкой для сигнальной линии в данном приборе являются только периферийные цепи M-NET. Поэтому индекс потребляемой мощности не большой, он равен 1/4 (аналогично ME пульту управления).

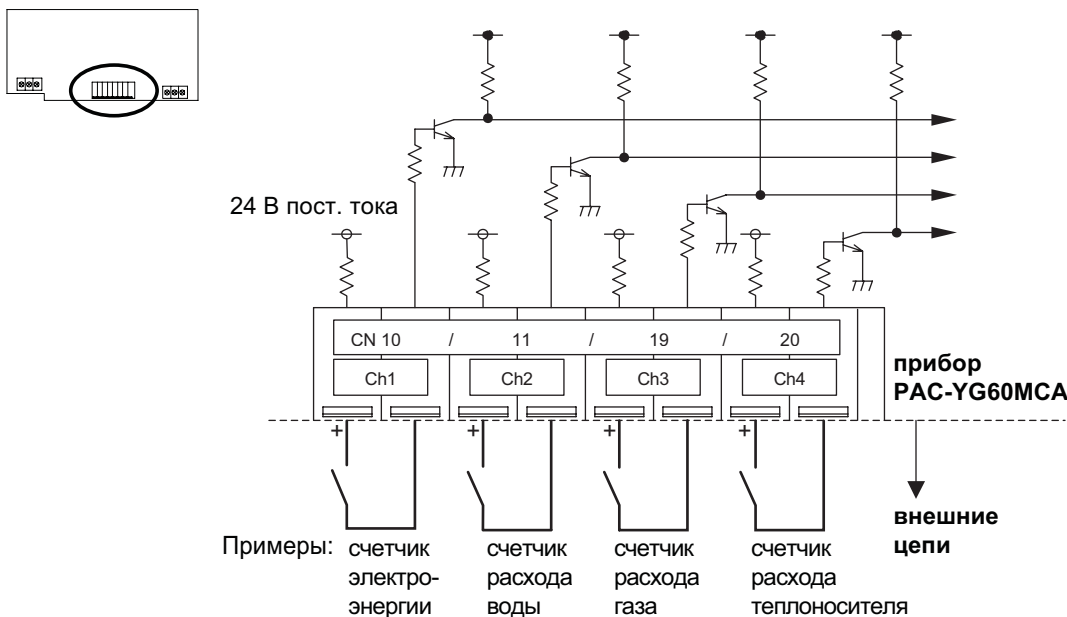


Внимание!

- Сетевой кабель и кабель сигнальной линии должны соответствовать требованиям, указанным на предыдущей странице.
- На вход блока питания 24 В необходимо подключить: (1) варистор, (2) arrester, (3) фильтр помех, (4) предохранитель.
- При подключении кабеля от блока питания 24 В следует строго соблюдать полярность. Подключение в обратной полярности может привести к неисправности прибора.
- Предусмотрите крепление кабелей вне прибора. Недопустимо передача усилия через кабель на клеммные колодки. Ненадежное крепление кабелей и плохой контакт могут привести к нагреву контактов и возникновению пожара.
- Убедитесь, что медные проводники, а также экранирующая оплетка кабеля сигнальной линии не соприкасаются с корпусом прибора.

Подключение внешних цепей

Максимальная длина внешних линий подключения счетчиков не должна превышать 100 м. Однако в условиях сильных внешних электромагнитных полей рекомендуется ограничивать эту длину значением 10 м.



Примечание

- Прибор может применять к каждому из каналов коэффициент счета: 0.1, 1, 10.
- Коэффициент счета должен быть задан также в приборе G(B)-50A или программе TG-2000A. Если коэффициент счета был установлен некорректно, то это приведет к неправильной работе системы раздельного учета электропотребления или системы ограничения пиковой мощности.
- Данный прибор не поддерживает счетчики со статическим выходом. При использовании подобных счетчиков следует преобразовать статический выход в импульсный.



Внимание!

- Если внешние цепи имеют полярность, то следует соблюдать полярность подключения, указанную на приборе.
- Ток через внешний контакт 1 мА и менее.
- Рекомендуется использовать счетчики электроэнергии с ценой импульса 1 кВт*час и менее. Если счетчик имеет цену импульса больше указанной, то возрастает неточность при раздельном учете электропотребления.
- Сигнальные линии от счетчиков не следует прокладывать параллельно сетевым кабелям и сигнальной линии M-NET.
- Для подключения к клеммным колодкам следует зачистить изоляцию проводников на 12±1 мм.
- Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.
- Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.

Проверка системы

Проверьте правильность настроек прибора с помощью программы TG-2000A перед запуском системы учета электропотребления или ограничения пиков. Проведите пробное измерение электропотребления с помощью встроенного в программу теста системы учета.

Не выключайте питание прибора после запуска системы учета. Если питание прибора будет выключено, то поступающие в это время импульсы от счетчиков будут пропущены. Не допускается принудительно подавать импульсы на прибор после запуска системы учета.

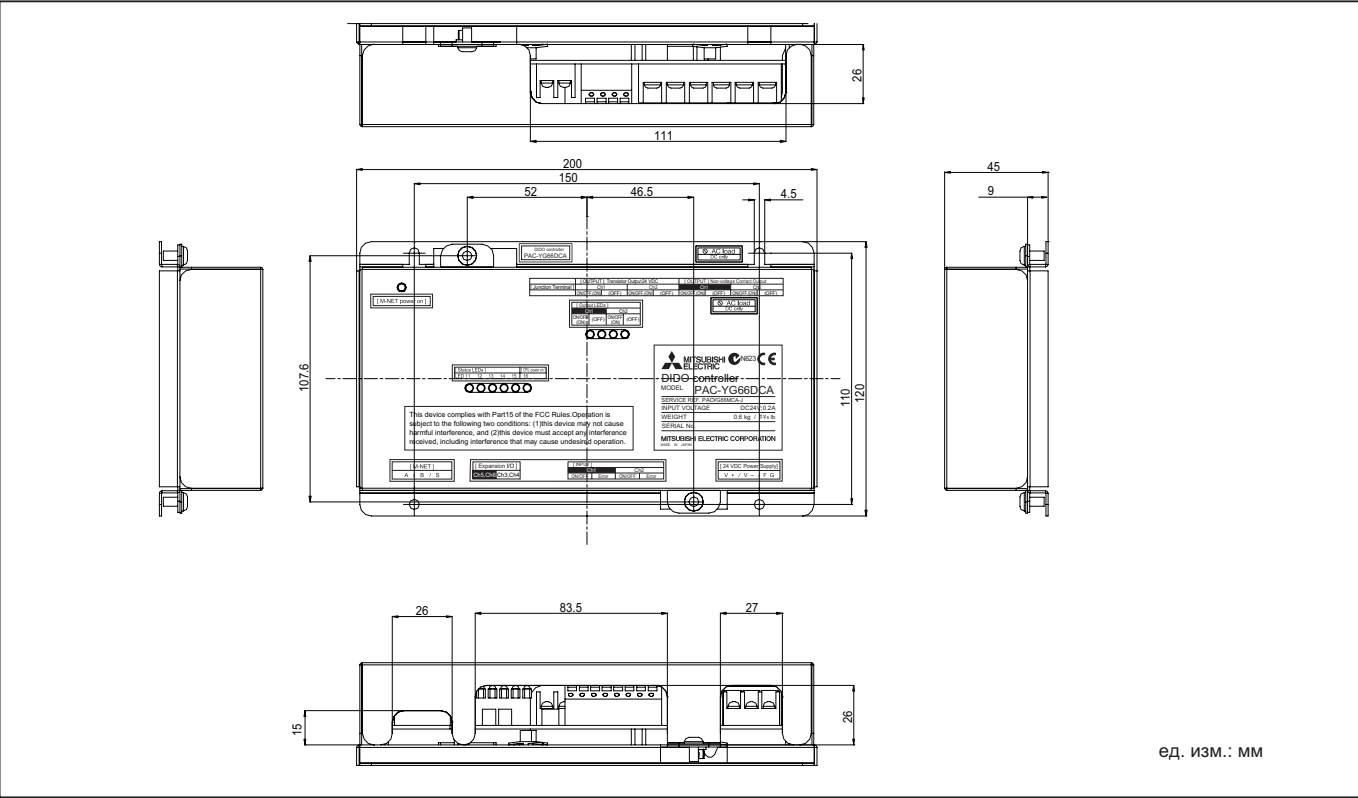
Контроллер цифровых входных/выходных сигналов PAC-YG66DCA

Контроллер PAC-YG66DCA используется в сочетании с центральным пультом для управления сторонним оборудованием, а также для мониторинга сигналов о его состоянии. Два канала управления и мониторинга подключаются непосредственно к контроллеру, и 4 дополнительных канала могут быть организованы с помощью внешней платы расширения.

Управление сторонним оборудованием может осуществляться только через веб-браузер или программу диспетчеризации TG-2000A (управление через клавиатуру и жк-дисплей прибора G-50A невозможно).

Внешние сигналы могут быть использованы в качестве входных параметров для управления элементами системы кондиционирования, то есть может быть настроена взаимосвязанная работа системы кондиционирования Mitsubishi Electric и стороннего оборудования.

Размеры

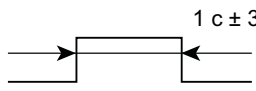


ед. изм.: мм

Внимание!

Ограничение ответственности.
1) Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности за неисправности, которые находятся вне зоны нашего контроля или специальных обстоятельств (прогнозируемых или непредвиденных); за вторичные или случайные неисправности и ущерб, нанесенный другим объектам. Мы также не несем финансовой ответственности за упущенную выгоду в связи с неисправностью устройства или сбоем электропитания на объекте пользователя.
Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности caused by end-users' requests including, but not limited to, device testing, startup, readjustment, and replacement.
2) Не следует использовать данное устройство в системах предупреждения аварий, внештатных ситуаций или катастроф, а также в системах жизнеобеспечения.
3) Рекомендуется предусмотреть внешнее ручное управление сторонним оборудованием на случай неисправности контроллера цифровых входов/выходов.

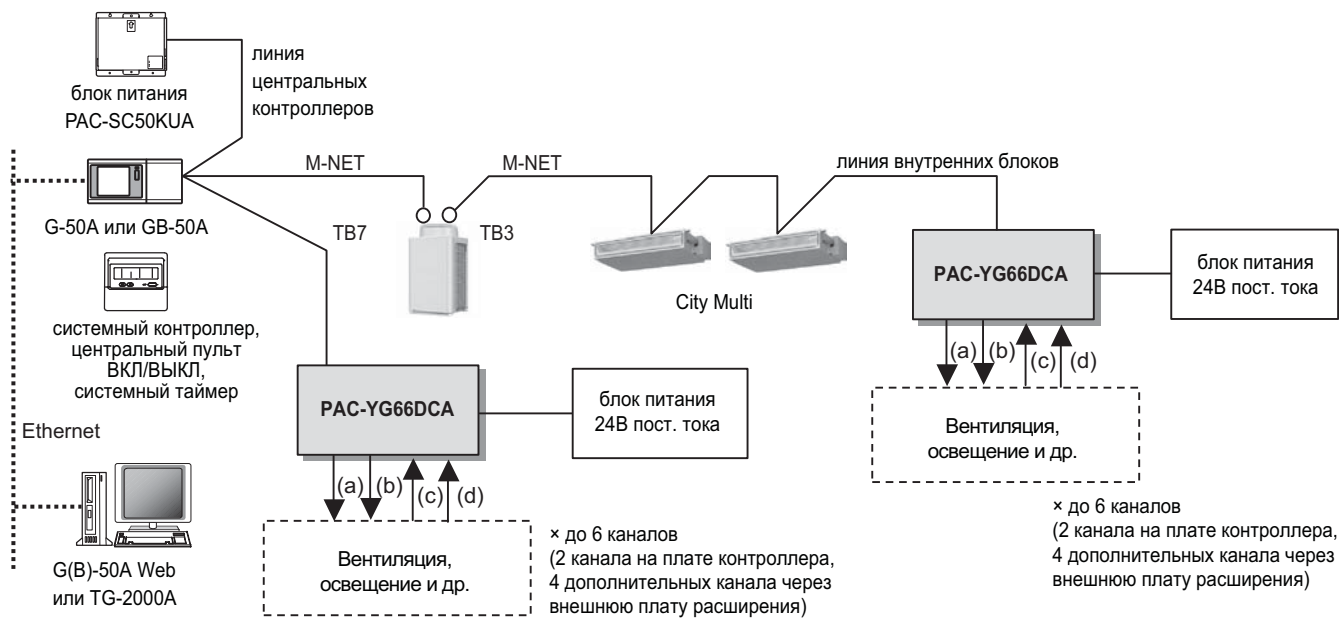
Спецификация прибора

Параметр	Значение (описание)					
Блок питания	24 В пост. тока ± 10%, 5 Вт *1					
Интерфейсы	Сигнальная линия M-NET		17 - 30 В пост. тока (эквивалентный индекс в сети M-NET равен 1/4)			
	На плате контроллера	выход (*3)	Включить/выключить (включить) (*4)	Сухой контакт (реле) (2)	Нагрузочная способность: макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт * Не допускается прикладывать переменное напряжение.	
			Выключить (*4)	Транзистор (2)	24В пост. тока, 40мА и менее (*5)	
				Сухой контакт (реле) (2)	Нагрузочная способность: макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт * Не допускается прикладывать переменное напряжение.	
			Транзистор (2)	24 В пост. тока, 40 мА и менее (*5)		
		вход	Вкл/выкл	Сухой контакт (каждый из 2)	24 В пост. тока, 1 мА и менее (*6)	
	Испр/неиспр.					
	Расширение	выход (*3)	Включить/выключить (включить) (*4)	Транзистор (каждый из 4)	24 В пост. тока, 40 мА и менее (*5)	
			Выключить (*4)			
		вход	Вкл/выкл	Вход 24 В пост. тока (каждый из 4)	24 В пост. тока, 1 мА и менее (*7)	
Испр/неиспр.						
Длительность импульса			1 с ± 30 мс 			
Взаимосвязанная работа	Возможна организация взаимосвязанной работы устройств, подключенных в сигнальную линию M-NET, со сторонним оборудованием. *8					
Условия эксплуатации и хранения	Температура	Диапазон рабочих температур		0 ~ 40°C		
		Температура хранения		-20 ~ 60°C		
	Влажность	30 - 90% (не допускается конденсация)				
Размеры	200 (Ш) × 120 (В) × 45 (Г) мм					
Вес	0.6кг					
Внутренние часы	При отключении электропитания внутренний источник питания поддерживает ход часов в течение 1 недели. Для зарядки источника требуется 1 день. Замена источника не предполагается.					

Примечания.

- 1) Более подробные данные приведены в разделе „Дополнительные компоненты системы“.
- 2) Нагрузкой для сигнальной линии в данном приборе являются только периферийные цепи M-NET. Поэтому индекс потребляемой мощности не большой, он равен 1/4 (аналогично ME пульту управления).
- 3) Выходная цепь может представлять контактную группу электромеханического реле или транзистор по схеме „открытый коллектор“. Одновременное использование обоих типов выходов не допускается.
- 4) В скобках () указаны значения для импульсного сигнала.
- 5) Тип выхода - „открытый коллектор“. Питание должно подаваться от внешнего источника.
- 6) Питание подается от данного устройства на внешние входные контакты.
- 7) Питание поступает от внешнего источника питания.
- 8) В клеммных колодках используются винты M3 и M3.5 (ISO метрическая резьба).

Спецификация прибора



*1: Прибор PAC-YG66DCA может взаимодействовать с контроллерами G(B)-50A, имеющими версию прошивки 3.20 и выше.
*2: Прибор PAC-YG66DCA может взаимодействовать с программой диспетчеризации TG-2000A версии 5.10 и выше.

Каждый канал включает:

- (a) Выход: включить/выключить (включить)
- (b) Выход: выключить
- (c) Вход: включен/выключен
- (d) Вход: исправен/неисправен

Ограничения:

- 1) В зоне управления 1 контроллера G(B)-50A может быть подключено до 50 приборов PAC-YG66DCA (50 каналов).
 - 2) Суммарное количество внутренних блоков и задействованных каналов в приборе PAC-YG66DCA не должно превышать 50. То есть каждый задействованный канал представляет собой эквивалент внутреннего блока для центрального контроллера G(B)-50A, хотя прибору PAC-YG66DCA присваивается один адрес M-NET.
- Например, в приборе PAC-YG66DCA задействовано 5 каналов. Это обозначает, что к контроллеру G-50A или GB-50A, к которому подключен данный прибор, можно подключить не более 45 внутренних блоков.

Примечания

- Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов (M-NET) должно производиться в одной единственной точке - на блоке питания. Если питание в линию центральных пультов выдает наружный блок, то экран соединяется с корпусом на этом блоке.
- Заземление экрана межблочной линии связи внутренних блоков производится на соответствующем наружном блоке (клеммная колодка TB3).
- Если DIDO контроллер PAC-YG66DCA подключен в межблочную сигнальную линию наружного блока, то при отключении данного блока (например, для обслуживания) нарушится взаимодействие прибора G(B)-50A и DIDO контроллера.
- Центральные пульты PAC-YT40ANRA, PAC-SF44SRA и системный таймер PAC-YT34STA могут управлять только каналом номер 1 стандартной клеммной колодки.
- Управление сторонним оборудованием может осуществляться только через веб-браузер или программу диспетчеризации TG-2000A (управление через клавиатуру и жк-дисплей прибора G-50A невозможно).
- Если в систему управления включены контроллеры G-50A или GB-50A, то управление сторонним оборудованием может осуществляться только через веб-браузер или программу диспетчеризации TG-2000A. Центральные пульты PAC-YT40ANRA, PAC-SF44SRA и системный таймер PAC-YT34STA не могут управлять сторонним оборудованием.

Дополнительные компоненты системы (приобретаются отдельно)

Компонент	Описание
Винты крепления	M4 x 4 (* M4: ISO метрическая резьба)
Блок питания	Блок питания: 24 В пост. тока 0.2 А (минимальная нагрузка), цепь SELV, сетевое электропитание с заземлением. Шум: менее 200 мВ р-р Маркировка CE. Соответствие требованиям: IEC60950 (или EN60950) CISPR22/24 (или EN55022/24) IEC61000-3-2/3-3 (или EN61000-3-2/3/3) Если задействованы транзисторные выходные цепи (включая модуль расширения), то ток от блока питания увеличивается в соответствии с количеством выходных цепей. Каждый выход увеличивает ток на 0,1 А. 1 выходная цепь - 0,3 А пост. тока (минимальная нагрузка), 2 выходные цепи - 0,4 А пост. тока (минимальная нагрузка), 3 выходные цепи - 0,5 А пост. тока (минимальная нагрузка), 4 выходные цепи - 0,6 А пост. тока (минимальная нагрузка), 5 выходные цепи - 0,7 А пост. тока (минимальная нагрузка), 6 выходные цепи - 0,8 А пост. тока (минимальная нагрузка).
Кабель электропитания	Шнур или кабель в двухслойной виниловой изоляции: не менее 0,75 мм ² (AWG18)
Сигнальная линия M-NET	Шнур или кабель в двухслойной виниловой изоляции, который соответствует следующим требованиям. • CPEV $\Phi 1.2 \text{ mm}$ to $\Phi 1.6 \text{ mm}$ • CVVS 1.25 mm^2 to 2 mm^2 (AWG16 to 14) * CPEV: PE insulated PVC jacketed shielded communication cable * CVVS: PVC insulated PVC jacketed shielded control cable - PE: Polyethylene PVC: Polyvinyl chloride Для работы данного прибора сигнальная линия M-NET должна иметь постоянную составляющую. Постоянное напряжение подается в эту линию от наружного блока или от отдельного блока питания PAC-SC50KUA.
Другие сигнальные линии	Клеммные колодки данного прибора предназначены для подключения медных проводников следующего типоразмера. Типоразмер (1) одножильный провод: $\Phi 0.65 \text{ mm}$ (AWG21) - $\Phi 1.2 \text{ mm}$ (AWG16) (2) многожильный провод: 0.75 mm^2 (AWG18) - 1.25 mm^2 (AWG16) каждая жила: не мене $\Phi 0.18 \text{ mm}$ Модуль расширения для увеличения количества входов/выходов поставляется отдельно.

Опции

Наименование	Модель	Применение	Примечание
Блок питания	PAC-SC50KUA	Подает постоянную составляющую в сигнальную линию M-NET.	Не требуется, если питание в сигнальную линию M-NET подает наружный блок.
Адаптер	PAC-YG10HA	Ответная часть разъема для подключения блока расширения.	Требуется, если предполагается использование блока расширения.

Компоненты сторонних производителей

Наименование	Применение	Примечание
Внешний блок питания 24 В пост. тока	Подает питание на DIDO контроллер (PAC-YG66DCA).	Параметры приведены в верхней таблице на этой странице.
Реле	Приобретается необходимое реле в соответствии со спецификацией управляемого стороннего оборудования.	Параметры приведены в верхней таблице на этой странице.

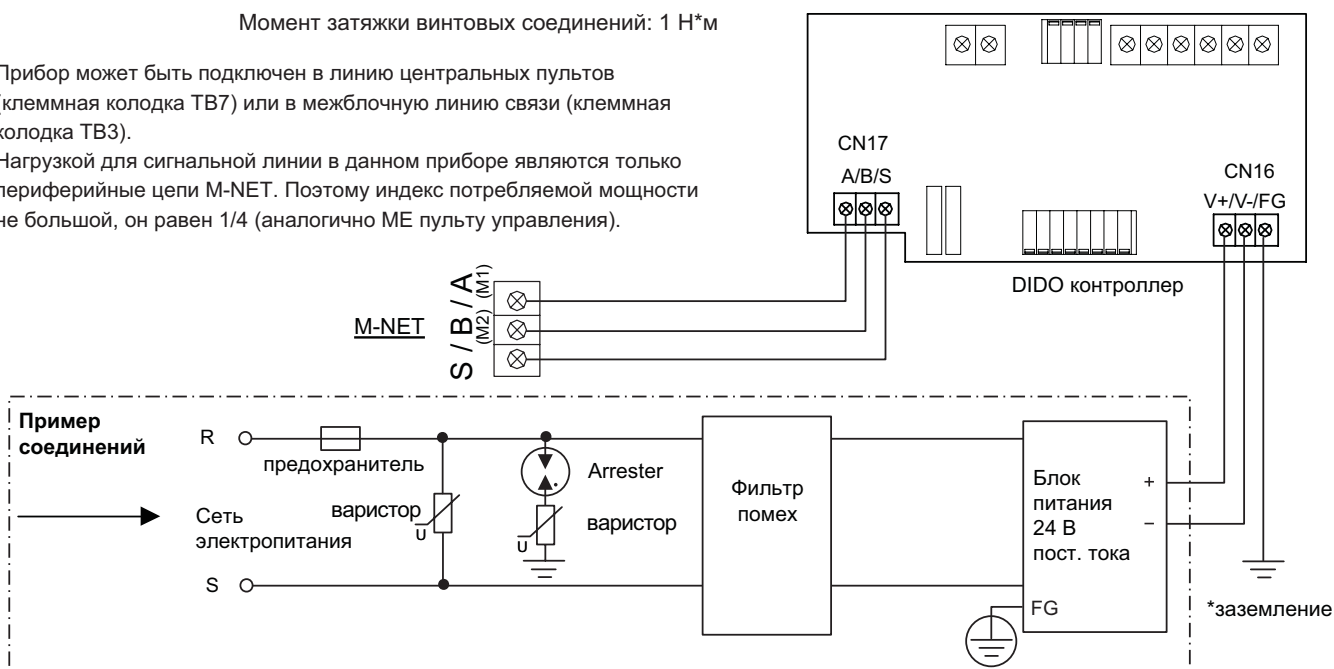
Подключение внешних цепей

Подключение питания и сигнальной линии M-NET

Момент затяжки винтовых соединений: 1 Н*м

Прибор может быть подключен в линию центральных пультов (клеммная колодка TB7) или в межблочную линию связи (клеммная колодка TB3).

Нагрузкой для сигнальной линии в данном приборе являются только периферийные цепи M-NET. Поэтому индекс потребляемой мощности не большой, он равен 1/4 (аналогично ME пульту управления).



⚠ Внимание!

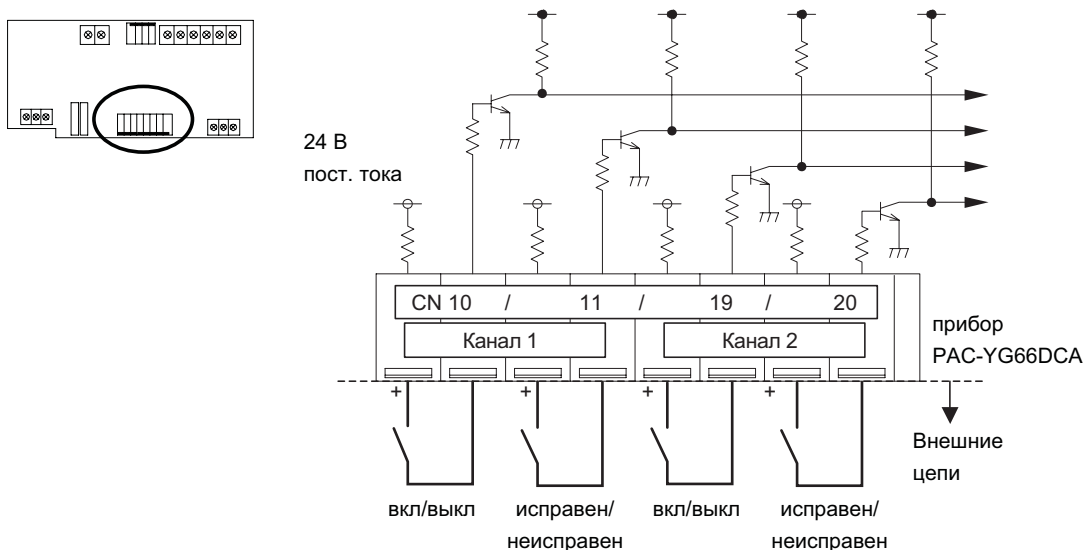
- Сетевой кабель и кабель сигнальной линии должны соответствовать требованиям, указанным на предыдущей странице.
- На вход блока питания 24 В необходимо подключить: (1) варистор, (2) arrester, (3) фильтр помех, (4) предохранитель.
- При подключении кабеля от блока питания 24 В следует строго соблюдать полярность. Подключение в обратной полярности может привести к неисправности прибора.
- Предусмотрите крепление кабелей вне прибора. Недопустимо передача усилия через кабель на клеммные колодки. Ненадежное крепление кабелей и плохой контакт могут привести к нагреву контактов и возникновению пожара.
- Убедитесь, что медные проводники, а также экранирующая оплетка кабеля сигнальной линии не соприкасаются с корпусом прибора.

Подключение внешних цепей

Максимальная длина внешних линий подключения внешних устройств не должна превышать 100 м. Однако в условиях сильных внешних электромагнитных полей рекомендуется ограничивать эту длину значением 10 м.

Для увеличения этого расстояния установите промежуточное реле на расстоянии 10 м от DIDO контроллера.

Входы



Примечание

- Состояние „включено“ соответствует замкнутому внешнему контакту, а „выключено“ - разомкнутому.
- Логика реакции на замыкание/размыкание контакта „исправен/неисправен“ может быть прямой и инверсной (определяется положением переключателей на плате прибора).



Внимание!

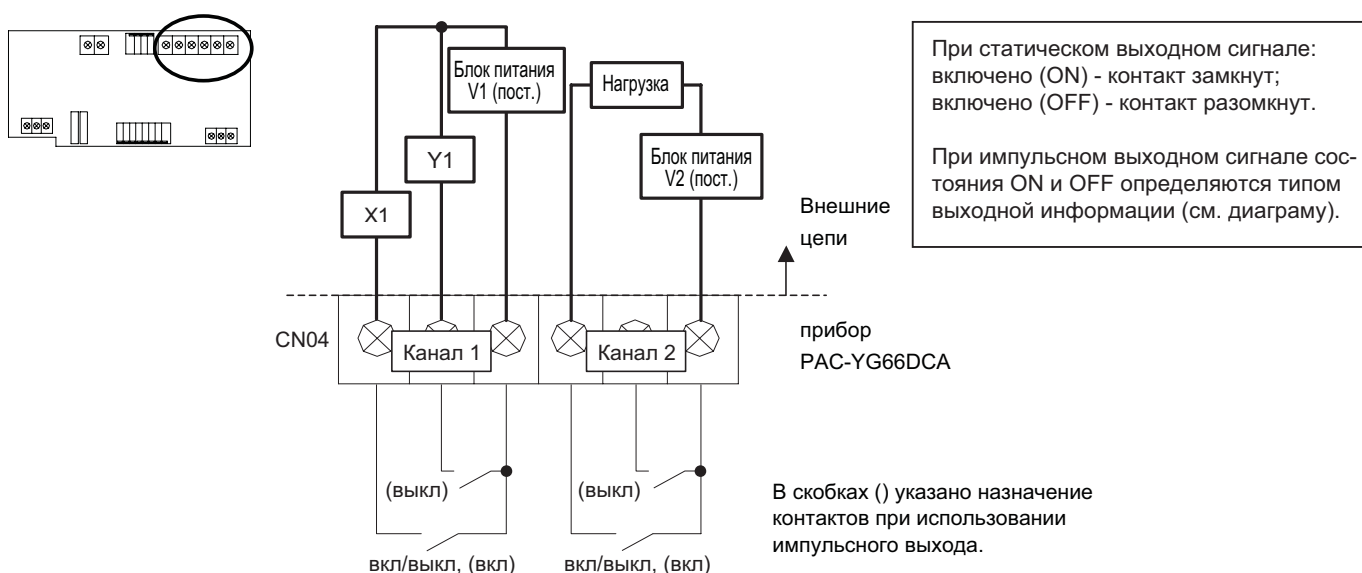
- Если внешние цепи имеют полярность, то следует соблюдать полярность подключения, указанную на приборе.
- Ток через внешний контакт 1 мА и менее.
- Сигнальные линии от внешних цепей не следует прокладывать параллельно сетевым кабелям и сигнальной линии M-NET.
- Для подключения к клеммным колодкам следует зачистить изоляцию проводников на 12 ± 1 мм.
- Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.
- Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.

Подключение внешних цепей

Выходная цепь может представлять контактную группу электромеханического реле или транзистор по схеме „открытый коллектор”. Одновременное использование обоих типов выходов не допускается.

Выходы: стандартные клеммы (каналы 1 и 2)

(а) Выходная цепь в приборе - контактная группа электромеханического реле.



Момент затяжки винтовых соединений: 1 Н*м

Внимание!

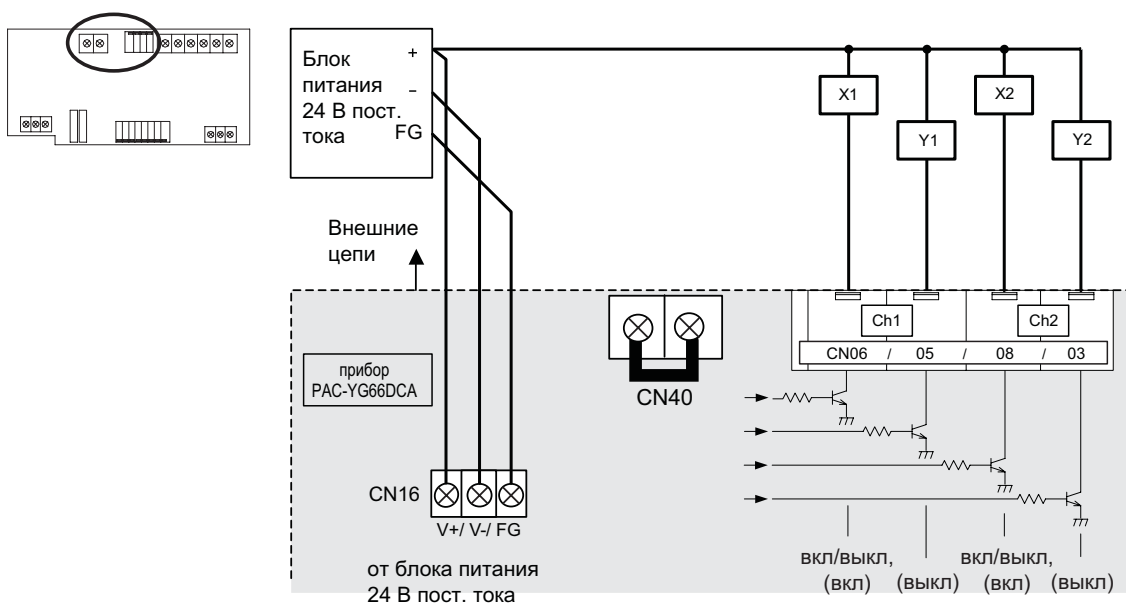
- Реле X1 и Y1 должны удовлетворять следующим требованиям.
Катушка реле:
макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт (встроенный диод);
мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт (встроенный диод).
*1. Не допускается прикладывать переменное напряжение.
*2. Источники питания V1 и V2 должны соответствовать нагрузке (катушке используемого реле).
- Если нагрузка управляется напрямую без промежуточного реле, то она должна удовлетворять следующим требованиям.
макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт;
мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт.
*1. Не допускается прикладывать переменное напряжение.
- Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.
- Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.
- При подключении проводников не следует располагать их вертикально, для предотвращения стекания воды по проводу в прибор.

Подключение внешних цепей

Выходная цепь может представлять контактную группу электромеханического реле или транзистор по схеме „открытый коллектор”. Одновременное использование обоих типов выходов не допускается.

Выходы: стандартные клеммы (каналы 1 и 2)

(б) Выходная цепь в приборе - транзистор (открытый коллектор).



Момент затяжки винтовых соединений: 1 Н*м

В скобках () указано назначение контактов при использовании импульсного выхода.

При статическом выходном сигнале:
включено (ON) - транзистор открыт (насыщение);
включено (OFF) - транзистор закрыт.

При импульсном выходном сигнале состояния ON и OFF определяются типом выходной информации (см. диаграмму).

Примечание:

Прибор имеет клеммную колодку CN40 для соединений (24 В пост. тока). При необходимости используйте эти колодки для подключения реле.



Внимание!

• Если используются реле X1, X2, Y1 и Y2, то они должны удовлетворять следующим требованиям. Катушка реле: 24 В пост. тока, 0,9 Вт и менее (встроенный диод).

*1. Превышение указанного напряжения может привести к ошибочному переключению соседних выходов.

*2. Если для данного прибора используется отдельный источник питания, то подключите контакт заземления источника GND к клемме V- колодки CN16 прибора.

*3. Применяйте реле, которые выдерживают до 2000 В между катушкой и контактной группой. В противном случае возможно поражение электрическим током или пожар.

• Для подключения к клеммным колодкам следует зачистить изоляцию проводников на 12±1 мм.

• Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.

• Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.

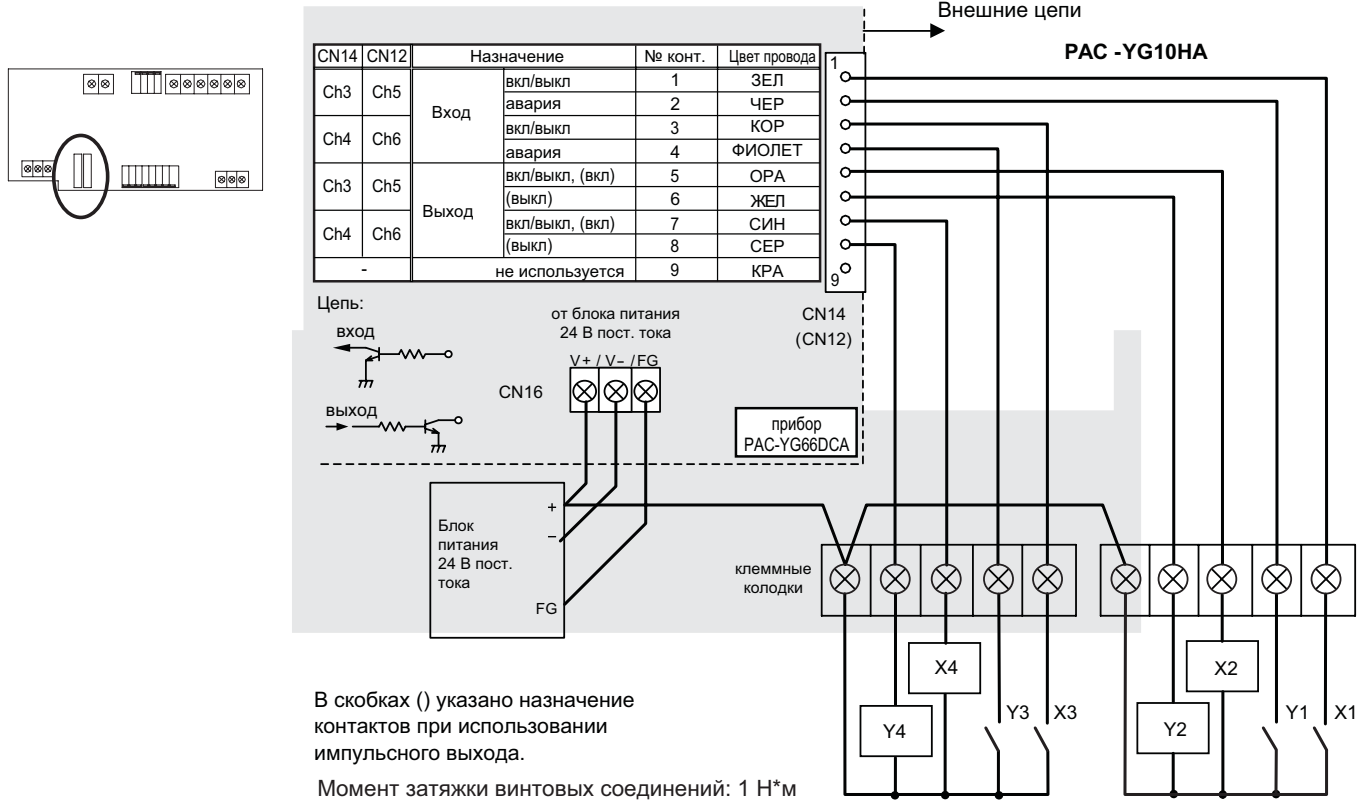
• При подключении проводников не следует располагать их вертикально, для предотвращения стекания воды по проводу в прибор.

Подключение внешних цепей

Выходная цепь может представлять контактную группу электромеխанического реле или транзистор по схеме „открытый коллектор”. Одновременное использование обоих типов выходов не допускается.

Входы/выходы: расширение (каналы 3 и 6)

Если планируется задействовать каналы 3 - 6, то необходимо отдельно приобрести адаптер PAC-YG10HA.



Входы

- Контакт замкнут (приложено напряжение 24 В пост. тока): работа - „вкл”, состояние - „авария”.
 - Контакт разомкнут: работа - „выкл”, состояние - „исправен”.
- * Логика реакции на входной сигнал состояние может быть инвертирована (установите при настройке b-contact).

Выводы

- Включено (ON) - транзистор открыт (насыщение);
- Включено (OFF) - транзистор закрыт.

При импульсном выходном сигнале состояния ON и OFF определяются типом выходной информации (см. диаграмму).



Внимание!

- Если используются реле X1, X2, X3, X4, Y1, Y2, Y3 и Y4, то они должны удовлетворять следующим требованиям.
Катушка реле: 24 В пост. тока, 0,9 Вт и менее (встроенный диод).

- *1. Превышение указанного напряжения может привести к ошибочному переключению соседних выходов.
- *2. Если для данного прибора используется отдельный источник питания, то подключите контакт заземления источника GND к клемме V- колодки CN16 прибора.
- *3. Применяйте реле, которые выдерживают до 2000 В между катушкой и контактной группой. В противном случае возможно поражение электрическим током или пожар.

- Ток через внешний контакт 1 мА и менее.

- Сигнальные линии от внешних цепей не следует прокладывать параллельно сетевым кабелям и сигнальной линии M-NET.

Организация взаимодействия кондиционеров и сторонних устройств

DIDO контроллер PAC-YG66DCA позволяет организовать взаимодействие между системой кондиционирования воздуха Mitsubishi Electric и внешними приборами. Например, включение/выключение кондиционера или изменение целевой температуры, а также генерирование кондиционером выходных сигналов через DIDO контроллер.

Данная возможность распространяется только на системы кондиционирования, подключенные в сеть M-NET. Обязательным компонентом системы является контроллер G(B)-50A. Для организации взаимодействия требуется специальная настройка.

Внимание!

При организации взаимосвязанной работы следует иметь ввиду следующие особенности.

- 1) Не следует использовать данное устройство в системах предупреждения аварий, внештатных ситуаций или катастроф, а также в системах жизнеобеспечения.
- 2) В системе не существует функции включения неисправного кондиционера внешним сигналом в обход встроенных защитных устройств.
- 3) Функции взаимосвязанной работы, не предусмотренные изготовителем, не могут быть реализованы.
- 4) Перед сдачей системы в эксплуатацию проведите проверку взаимосвязанной работы систем.
- 5) Систем должна быть сконфигурирована таким образом, чтобы работа ее блокировалась при возникновении нештатных ситуаций или при срабатывании пожарной сигнализации.

Параметр	Описание	Примечания
Количество событий	24 события	1 событие связывается с 1 блоком
Определенные условия для взаимосвязанной работы	При изменении состояния входа	• Вход: работа „вкл/выкл” • Вход: состояние „исправен/авария”
Действия (выход)	1 действие на 1 условие • вкл/выкл внутренних блоков • изменение режима внутренних блоков • установка целевой температуры внутренних блоков • выходной контакт DIDO контроллера (*1)	Возможность организации взаимосвязи распространяется только на системы кондиционирования, подключенные в сеть M-NET. (*1) Выходной контакт того же или другого DIDO контроллера в той же сети M-NET.
Другие	Блокировка взаимосвязанной работы при поступлении аварийного сигнала от контроллера G(B)-50A.	

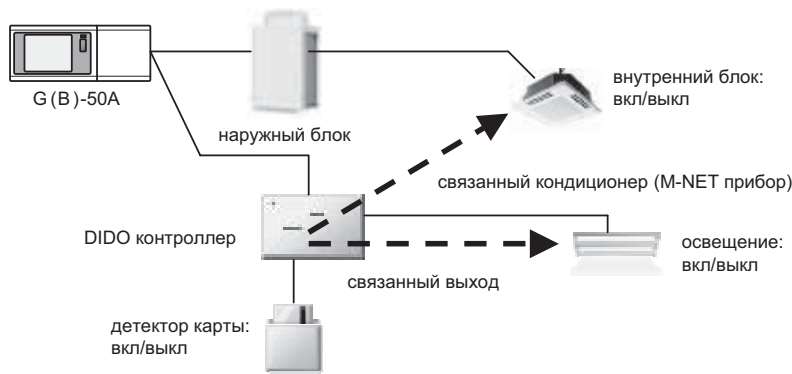


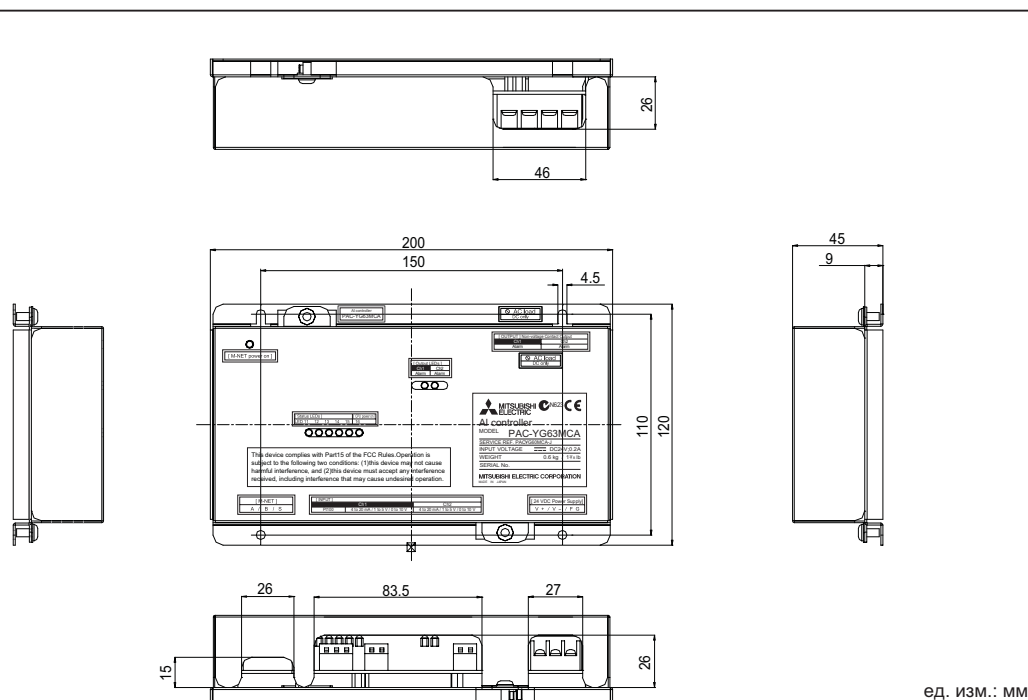
Рис. 1. Пример взаимосвязанной работы систем через DIDO контроллер

Контроллер аналоговых входов PAC-YG63MCA

Контроллер PAC-YG63MCA (AI контроллер) предназначен для подключения внешних аналоговых датчиков температуры и влажности. Информация об изменении температуры и влажности через контроллер передается в программу диспетчеризации TG-2000A или в Internet Explorer, где она может быть представлена в табличном и графическом виде. (Вывод данной информации на ЖК-дисплей прибора G-50A не предусмотрен.)

Для датчиков может быть задан диапазон измерения, при выходе за границы которого контроллер выдает аварийный сигнал. Измеренные значения могут быть использованы в качестве входных параметров для управления элементами системы кондиционирования.

■ Размеры



⚠ Внимание!

Ограничение ответственности.

1) Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности за неисправности, которые находятся вне зоны нашего контроля или специальных обстоятельств (прогнозируемых или непредвиденных); за вторичные или случайные неисправности и ущерб, нанесенный другим объектам. Мы также не несем финансовой ответственности за упущенную выгоду в связи с неисправностью устройства или сбоем электропитания на объекте пользователя.

Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности caused by end-users' requests including, but not limited to, device testing, startup, readjustment, and replacement.

2) Не следует использовать данное устройство в системах предупреждения аварий, внештатных ситуаций или катастроф, а также в системах жизнеобеспечения.

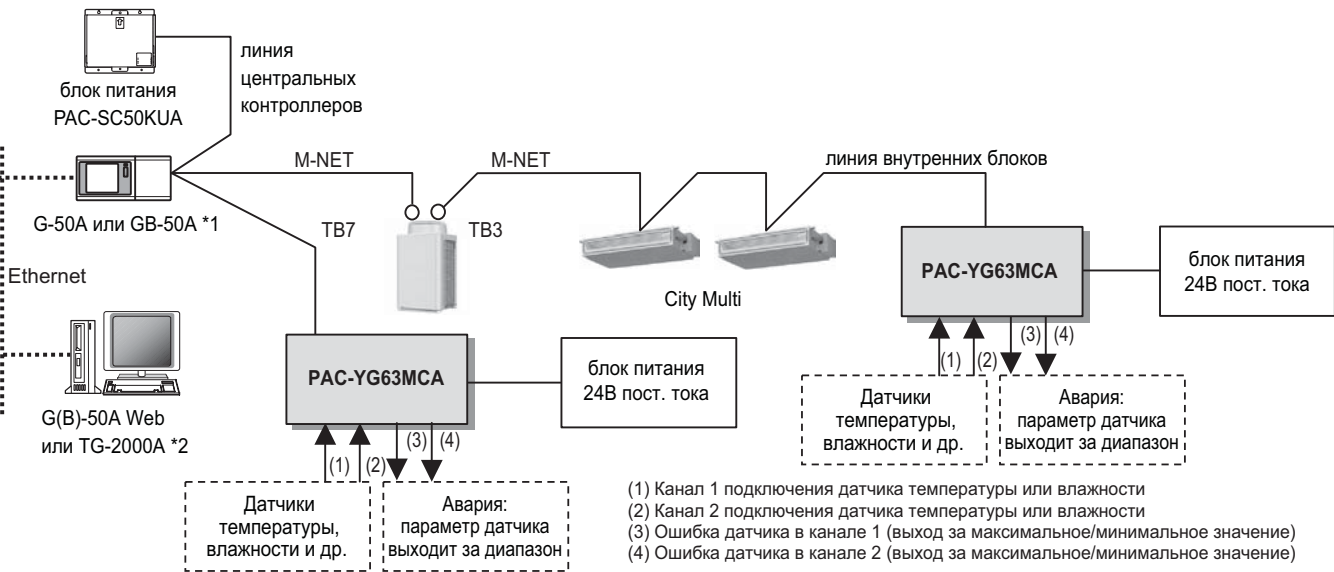
Спецификация прибора

Параметр	Значение (описание)							
Блок питания	24 В пост. тока ± 10%, 5 Вт							
Интерфейсы	Сигнальная линия M-NET		17 - 30 В пост. тока (эквивалентный индекс в сети M-NET равен 1/4)					
	Вход	Канал	Датчик	Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Погрешность измерения		
			Pt100 (3-х проводный)	Температура	-30 ~ 60°C	±0.3%FS ±0.1°C (*3) при 25°C		
		№1		аналогов.	4-20 мА пост. тока	Температура/ влажность	Задается центральный контроллером	±0.5%FS ±0.1°C (*3) ±0.5%FS ±0.1%RH при 25°C
					1-5 В пост. тока			
			1-10 В пост. тока					
		№2	аналогов.	4-20 мА пост. тока	Температура/ влажность	Задается центральный контроллером	±0.5%FS ±0.1°C (*3) ±0.5%FS ±0.1%RH при 25°C	
				1-5 В пост. тока				
				1-10 В пост. тока				
	Выход	Ошибка датчика - выход за максимальное или минимальное значение (сухой контакт)		Нагрузочная способность: макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт * Не допускается прикладывать внешнее переменное напряжение.				
Взаимосвязан- ная работа	Возможна организация взаимосвязанной работы устройств, подключенных в сигнальную линию M-NET, с внешними датчиками. *4							
Условия эксплуатации и хранения	Температура	Диапазон рабочих температур		0 ~ 40°C				
		Температура хранения		-20 ~ 60°C				
	Влажность		30 - 90% (не допускается конденсация)					
Размеры	200 (Ш) × 120 (В) × 45 (Г) мм							
Вес	0.6кг							
Внутренние часы	При отключении электропитания внутренний источник питания поддерживает ход часов в течение 1 недели. Для зарядки источника требуется 1 день. Замена источника не предполагается.							

Примечания.

- 1) Нагрузкой для сигнальной линии в данном приборе являются только периферийные цепи M-NET. Поэтому индекс потребляемой мощности не большой, он равен 1/4 (аналогично ME пульту управления).
- 2) Перед использованием прибора следует выполнить начальные настройки с помощью DIP-переключателей.
- 3) В ошибку измерения вносят вклад ошибка изменения самого прибора, датчика, а также принимать во внимание соединительные кабели. Ошибка измерения равна $a\%FS$ (полная шкала) = $a\% \times$ [(верхняя граница диапазона измерений) - [нижняя граница диапазона измерений]].
- 4) Взаимосвязанная работа кондиционеров с внешними датчиками настраивается с помощью диагностического прибора и программы Maintenance Tool. Более подробные сведения по этому вопросу можно найти в описании программы.
- 5) В клеммных колодках используются винты M3 и M3.5 (ISO метрическая резьба).

Спецификация прибора



*1: Прибор PAC-YG63MCA может взаимодействовать с контроллерами G(B)-50A, имеющими версию прошивки 3.20 и выше.

*2: Прибор PAC-YG63MCA может взаимодействовать с программой диспетчеризации TG-2000A версии 5.10 и выше.

Ограничения:

В зоне управления 1 контроллера G(B)-50A может быть подключено до 50 приборов PAC-YG63MCA. Суммарное количество внутренних блоков и приборов PAC-YG63MCA не должно превышать 50.

Примечания	- Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов (M-NET) должно производиться в одной единственной точке - на блоке питания. Если питание в линию центральных пультов выдает наружный блок, то экран соединяется с корпусом на этом блоке. Заземление экрана межблочной линии связи внутренних блоков производится на соответствующем наружном блоке (клеммная колодка TB3). - Если контроллер аналоговых входов PAC-YG63MCA подключен в межблочную сигнальную линию наружного блока, то при отключении данного блока (например, для обслуживания) нарушится взаимодействие прибора G(B)-50A и контроллера PAC-YG63MCA. - Контроль температуры и влажности может осуществляться только через веб-браузер или программу диспетчеризации TG-2000A (индикация на жк-дисплее прибора G-50A не предусмотрена).
------------	---

Дополнительные компоненты системы (приобретаются отдельно)

Компонент	Описание
Винты крепления	M4 x 4 (* M4: ISO метрическая резьба)
Блок питания	Блок питания: 24±10% В пост. тока 0.2 А (минимальная нагрузка), цепь SELV, сетевое электропитание с заземлением. Шум: менее 200 мВ р-р Маркировка CE. Соответствие требованиям: IEC60950 (или EN60950) CISPR22/24 (или EN55022/24) IEC61000-3-2/3-3 (или EN61000-3-2/3/3)
Источник питания датчиков	Возможно, что для датчиков будет использоваться отдельный блок питания. Если для питания датчиков используется тот же блок 24 В пост. тока, что и запитывает сам прибор PAC-YG63MCA, то следует учесть электропотребление датчиков при выборе мощности общего блока питания.
Кабель электропитания	Шнур или кабель в двухслойной виниловой изоляции: не менее 0,75 мм ² (AWG18)
Сигнальная линия M-NET	Шнур или кабель в двухслойной виниловой изоляции, который соответствует следующим требованиям. • CPEV Φ1.2 mm to Φ1.6 mm • CVVS 1.25 mm ² to 2 mm ² (AWG16 to 14) * CPEV: PE insulated PVC jacketed shielded communication cable * CVVS: PVC insulated PVC jacketed shielded control cable PE: Polyethylene PVC: Polyvinyl chloride Для работы данного прибора сигнальная линия M-NET должна иметь постоянную составляющую. Постоянное напряжение подается в эту линию от наружного блока или от отдельного блока питания PAC-SC50KUA.
Другие сигнальные линии	Клеммные колодки данного прибора предназначены для подключения медных проводников следующего типоразмера. Типоразмер (1) одножильный провод: Φ0.65 мм (AWG21) - Φ1.2 мм (AWG16) (2) многожильный провод: 0.75 мм ² (AWG18) - 1.25 мм ² (AWG16) каждая жила: не мене Φ0.18 мм Модуль расширения для увеличения количества входов/выходов поставляется отдельно.

Опции

Наименование	Модель	Применение	Примечание
Блок питания	PAC-SC50KUA	Подает постоянную составляющую в сигнальную линию M-NET.	Не требуется, если питание в сигнальную линию M-NET подает наружный блок.

Компоненты сторонних производителей

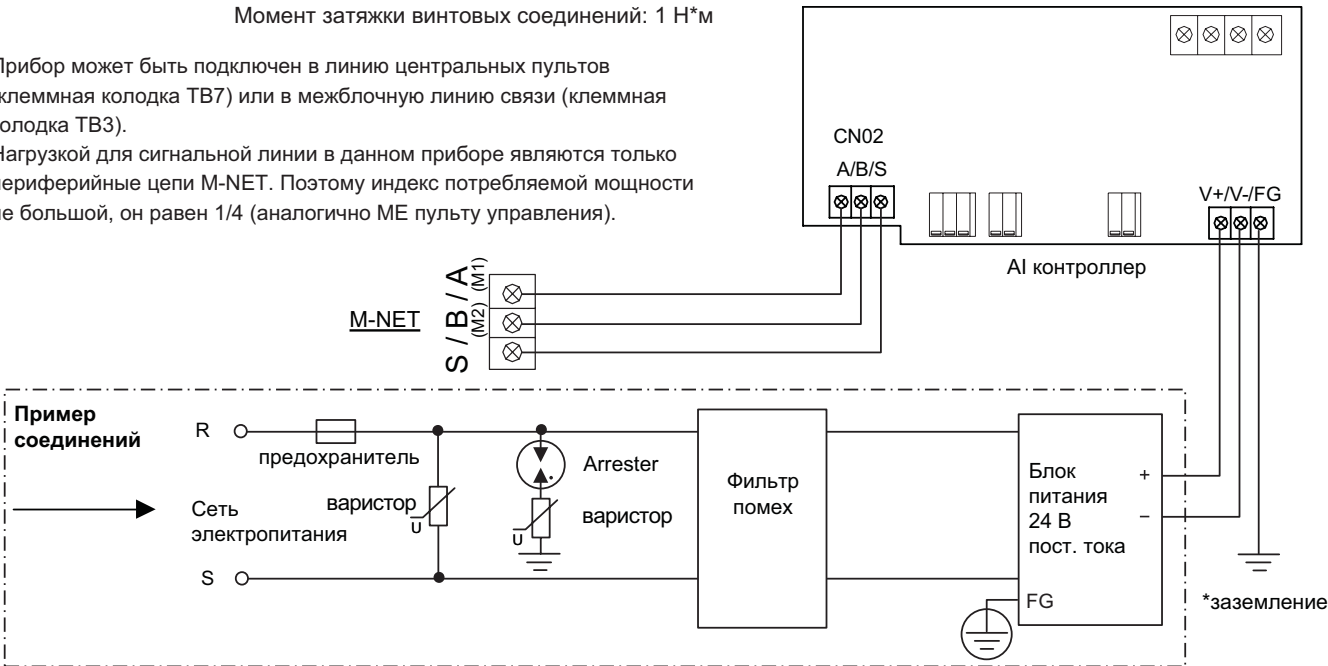
Наименование	Применение	Примечание
Внешний блок питания 24 В пост. тока	Подает питание на контроллер аналоговых входов (PAC-YG63MCA).	Параметры приведены в верхней таблице на этой странице.
Датчики	Измеряют температуру и влажность.	Датчик температуры PAC-SE40TSA не может быть подключен к данному прибору.

Подключение внешних цепей

Подключение питания и сигнальной линии M-NET

Момент затяжки винтовых соединений: 1 Н*м

Прибор может быть подключен в линию центральных пультов (клеммная колодка TB7) или в межблочную линию связи (клеммная колодка TB3).
Нагрузкой для сигнальной линии в данном приборе являются только периферийные цепи M-NET. Поэтому индекс потребляемой мощности не большой, он равен 1/4 (аналогично ME пульту управления).



Внимание!

- Сетевой кабель и кабель сигнальной линии должны соответствовать требованиям, указанным на предыдущей странице.
- На вход блока питания 24 В необходимо подключить:
(1) варистор, (2) arrester, (3) фильтр помех, (4) предохранитель.
- При подключении кабеля от блока питания 24 В следует строго соблюдать полярность. Подключение в обратной полярности может привести к неисправности прибора.
- Предусмотрите крепление кабелей вне прибора. Недопустимо передача усилия через кабель на клеммные колодки.
- Ненадежное крепление кабелей и плохой контакт могут привести к нагреву контактов и возникновению пожара.
- Убедитесь, что медные проводники, а также экранирующая оплетка кабеля сигнальной линии не соприкасаются с корпусом прибора.

Примечания

- Если AI контроллер PAC-YG63MCA подключен в межблочную сигнальную линию наружного блока, то при отключении данного блока (например, для обслуживания) нарушится взаимодействие прибора G(B)-50A и DIDO контроллера.
- Обратите особое внимание на заземление приборов PAC-YG63MCA, PAC-SC50KUA и блока питания 24 В. Если заземление отсутствует на данных приборах, то это может привести к увеличению ошибки измерения.

- 1) К каналу 1 допускается подключать аналоговые датчики 4 типов: Pt100, 4-20 мА пост. тока, 1-5 В пост. тока, или 0-10 В пост. тока.
- 2) К каналу 2 допускается подключать аналоговые датчики 3 типов: 4-20 мА пост. тока, 1-5 В пост. тока, или 0-10 В пост. тока.
- 3) Для подключения датчиков следует использовать кабель, указанный в их спецификации. При этом длина кабеля не должна превышать 12 м. Рекомендуется использовать экранированный кабель, экранирующую оплетку которого следует подключать к клемме FG прибора PAC-YG63MCA.

Diagram illustrating the connection of a Pt100 sensor (3-wire system) to the PAC-YG63MCA device.

The sensor, labeled **Pt100 (3-проводная система)** and **t°**, has three wires connected to the terminal block **CN10**. The wires are labeled **B**, **A**, and **B**.

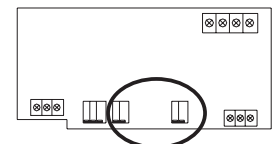
The terminal block **CN10** is connected to the **прибор PAC-YG63MCA** (Device PAC-YG63MCA). The connection is labeled **Внешние цепи** (External circuits).



- Для датчиков Pt100 используйте 3-х проводную схему подключения.
- Полярность подключения А и В важна для датчиков Pt100.
- Не прокладывайте сигнальные линии датчика параллельно сетевым кабелям и сигнальной линии M-NET. Избегайте формирования петель кабеля.
- Для подключения к клеммным колодкам следует зачистить изоляцию проводников на 12 ± 1 мм.
- Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.
- Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.

Diagram illustrating the connection between the PAC-YG63MCA device and the sensor (Датчик). The device has two terminals labeled '+' and '-'. The sensor also has two terminals labeled '+' and '-'. A power supply block (Блок питания) is connected to the sensor. The connection is shown with a dashed line separating the device from the sensor and power supply.

Схема подключения датчика температуры к прибору PAC-YG63MCA. Датчик (Датчик) подключен к блоку питания (Блок питания) и прибору (прибор PAC-YG63MCA) через клеммник CN05 (CN08).

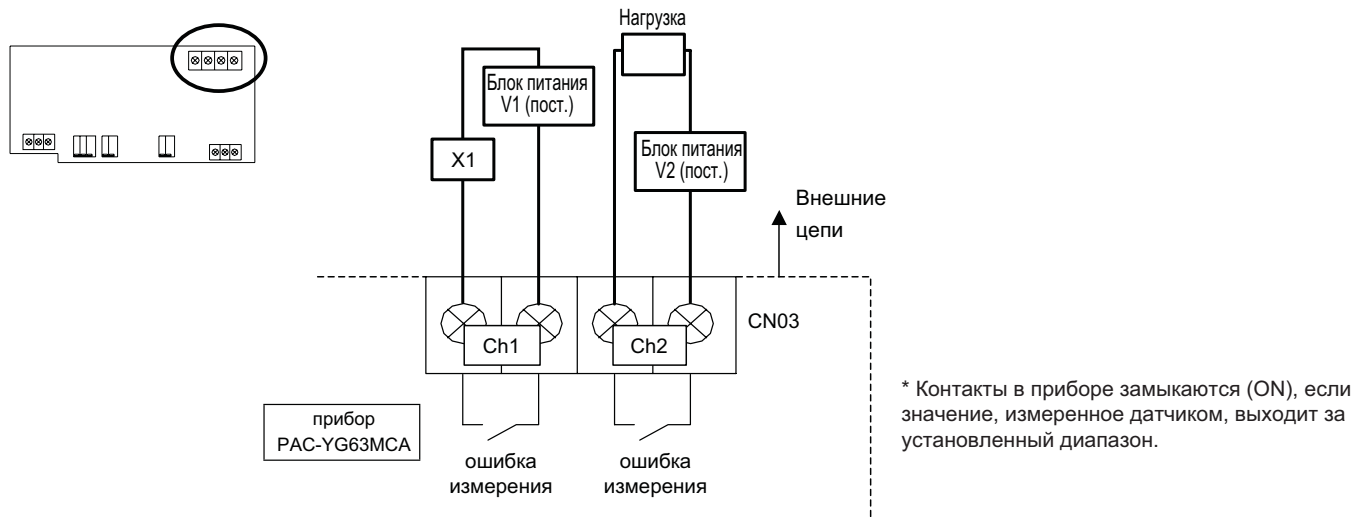


- Используйте блок питания, подходящий для выбранных счетчиков.
 - Не прокладывайте сигнальные линии датчика параллельно сетевым кабелям и сигнальной линии M-NET. Избегайте формирования петель кабеля.
- Выполните дополнительные требования изготовителя датчика.
- Для подключения к клеммным колодкам следует зачистить изоляцию проводников на 12 ± 1 мм.
 - Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.
 - Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.

Подключение внешних цепей

Максимальная длина внешних линий подключения внешних устройств не должна превышать 100 м. Однако в условиях сильных внешних электромагнитных полей рекомендуется ограничивать эту длину значением 10 м.

Выходы (каналы 1 и 2)



Момент затяжки винтовых соединений: 1 Н*м



Внимание!

- Реле X1 должны удовлетворять следующим требованиям.
Катушка реле:
макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт (встроенный диод);
мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт (встроенный диод).
*1. Не допускается прикладывать переменное напряжение.
*2. Источники питания V1 и V2 должны соответствовать нагрузке (катушке используемого реле).
- Если нагрузка управляется напрямую без промежуточного реле, то она должна удовлетворять следующим требованиям.
макс.: 24 В пост. тока, 5 Вт;
мин.: 5 В пост. тока, 2 мВт.
*1. Не допускается прикладывать переменное напряжение.
- Убедитесь, что отсутствует замыкание сигнальных проводников с корпусом прибора.
- Не допускайте воздействия усилия через кабель на клеммную колодку.
- При подключении проводников не следует располагать их вертикально, для предотвращения стекания воды по проводу в прибор.

Организация взаимодействия кондиционеров и сторонних устройств

AI контроллер PAC-YG63MCA позволяет организовать взаимодействие между системой кондиционирования воздуха Mitsubishi Electric и внешними датчиками температуры и влажности. Данная возможность распространяется только на системы кондиционирования, подключенные в сеть M-NET. Обязательным компонентом системы является контроллер G(B)-50A. Для организации взаимодействия требуется специальная настройка.

**Внимание!**

При организации взаимосвязанной работы следует иметь ввиду следующие особенности.

- 1) Не следует использовать данное устройство в системах предупреждения аварий, внештатных ситуаций или катастроф, а также в системах жизнеобеспечения.
- 2) В системе не существует функции включения неисправного кондиционера внешним сигналом в обход встроенных защитных устройств.
- 3) Функции взаимосвязанной работы, не предусмотренные изготовителем, не могут быть реализованы.
- 4) Перед сдачей системы в эксплуатацию проведите проверку взаимосвязанной работы систем.
- 5) Систем должна быть сконфигурирована таким образом, чтобы работа ее блокировалась при возникновении нештатных ситуаций или при срабатывании пожарной сигнализации.

Параметр	Описание	Примечания
Количество событий	24 события	1 событие связывается с 1 блоком
Определенные условия для взаимосвязанной работы	Измерение параметра. Интервал измерения: 1 ~ 7200 секунд.	• Превышение установленного значения в допустимом диапазоне. • Выход значения за диапазон и отмена измерения
Действия (выход)	1 действие на 1 условие • вкл/выкл внутренних блоков • изменение режима внутренних блоков • установка целевой температуры внутренних блоков • вывод на выходной контакт DIDO контроллера	Возможность организации взаимосвязи распространяется только на системы кондиционирования, подключенные в сеть M-NET.
Другие	Блокировка взаимосвязанной работы при поступлении аварийного сигнала от контроллера G(B)-50A.	



Рис. 1. Пример взаимосвязанной работы систем через AI контроллер

Компоненты VRF-системы City Multi (внутренние и наружные блоки) оснащены разъемами для подключения внешних цепей управления (вход) и контроля (выход). Для соединения потребуются ответные части разъемов (адаптеры), промежуточные реле и другие элементы, приобретаемые отдельно. Через данные разъемы могут быть организованы только простейшие функции (см. примеры приведенные ниже), для более сложных задач следует использовать центральные пульты управления и контроллеры (MELANS).

Таблица 1. Функции, реализуемые через разъемы наружного блока.

Функция	Описание	Разъем		Сигнал	Опция
		PUHY	PURY		
Ограничение производительности	Отключение охлаждения/обогрева по внешнему статическому сигналу. * Может использоваться для ограничения производительности выбранного гидравлического контура.	CN3D	CN3D	Вход (статический сигнал)	Адаптер PAC-SC36NA
Тихий режим (ночной режим)	Уменьшение уровня шума наружного блока по внешнему статическому сигналу. * Может использоваться для уменьшения уровня шума выбранного гидравлического контура.				
Датчик снега	По сигналу от датчика снега вентилятор наружного блока начинает работать постоянно. *4	CN35	CN35		
Автосмена режима	С помощью внешнего сигнала может быть установлен режим работы наружного блока: охлаждение или обогрев.	CN3N	-	Выход (статический сигнал)	Адаптер PAC-SC37SA
Состояние компрессора	Сигналы состояния (выходы): могут быть использованы для индикации состояния и для организации взаимодействия с внешними устройствами.	CN51	CN51		
Авария					

*1. Детальное описание см. ниже в пунктах 1) ~ 4).
*2. Для реализации ночного режима переключатель SW4-4 должен быть выключен (OFF). Если переключатель SW4-4 установлен в положение ON, то внешними контактами задаются 4 уровня ограничения производительности.
Если переключатель SW4-4 установлен в положение ON на 2 наружных блоках общего гидравлического контура, то внешними контактами задаются 8 уровней ограничения производительности. Если переключатель SW4-4 установлен в положение ON на 3 наружных блоках общего гидравлического контура, то - 12 уровней.
*3. Silent mode can be switched from ability main to silent main with Dip SW5-5 on the outdoor unit. Dip SW5-5 OFF: ability main (ability main mode : "Ночной режим" реализуется за счет ограничения частоты вращения. Он может быть активирован при следующих условиях: температура наружного воздуха ниже 30°C в режиме охлаждения, и выше 3°C - в режиме обогрева.)
*4. Если контур состоит из нескольких наружных агрегатов, то вход должен быть задействован на каждом приборе.
*5. Детальное описание см. в разделе „Входные/выходные разъемы наружного блока“.

1) SW4-4: OFF (компрессор вкл/выкл, тихий режим (ночной режим))

CN3D 1-3P	Двухступенчатое ограничение производительности *1
разомкнуто	100%(нет ограничения)
замкнуто	0%

CN3D 1-2P	Тихий режим (ночной режим) *2
разомкнуто	Выкл
замкнуто	Вкл

*1 Если переключатель SW4-4 установлен ON на одном агрегате общего гидравлического контура (4, 8 или 12 уровней ограничения) эта функция не может быть использована.
*2 Эта функция и 4 или 8 уровней ограничения производительности могут быть использованы вместе. Включите ночной режим на блоке, на котором SW4-4=OFF.

2) На одном из наружных блоков общего гидравлического контура включен переключатель SW4-4 (ON) (4 уровня ограничения производительности) (*3)

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

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

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

Если переключение произведено неправильно, как в данном примере, то наружный блок отключится. Указанное процентное соотношение приблизительно соответствует производительности компрессора и не обязательно соответствует холодопроизводительности. При выборе режима ограничения производительности, ночной режим не может быть использован.

3) На двух наружных блоках общего гидравлического контура включен переключатель SW4-4 (ON) (8 уровней ограничения производительности) (*3,*4)

8 уровней ограничения производительности		No.2 CN3D				
		1-2P	разомкнуто		замкнуто	
№1 CN3D	1-2P	1-3P	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто
	разомкнуто	разомкнуто	100% (No DEMAND)	50%	88%	75%
		замкнуто	50%	0%	38%	25%
	замкнуто	разомкнуто	88%	38%	75%	63%
		замкнуто	75%	25%	63%	50%

4) На всех наружных блоках общего гидравлического контура включен переключатель SW4-4 (ON) (8 уровней ограничения производительности) (*4)

12 уровней ограничения производи- тельности	№2 CN3D	1-2P	разомкнуто								
		1-3P	разомкнуто				замкнуто				
	№3 CN3D	1-2P	разомкнуто		замкнуто		разомкнуто		замкнуто		
	№1 CN3D	1-2P	1-3P	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто
	разомкнуто	разомкнуто	100%	67%	92%	84%	67%	34%	59%	50%	
		замкнуто	67%	34%	59%	50%	34%	0%	25%	17%	
	замкнуто	разомкнуто	92%	59%	84%	75%	59%	25%	50%	42%	
		замкнуто	84%	50%	75%	67%	50%	17%	42%	34%	
12 уровней ограничения производи- тельности	№2 CN3D	1-2P	замкнуто								
		1-3P	разомкнуто				замкнуто				
	№3 CN3D	1-2P	разомкнуто		замкнуто		разомкнуто		замкнуто		
	№1 CN3D	1-2P	1-3P	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто	разомкнуто	замкнуто
	разомкнуто	разомкнуто	92%	59%	84%	75%	84%	50%	75%	67%	
		замкнуто	59%	25%	50%	42%	50%	17%	42%	34%	
	замкнуто	разомкнуто	84%	50%	75%	67%	75%	42%	67%	59%	
		замкнуто	75%	42%	67%	59%	67%	34%	59%	50%	

*3. Задействуйте разъемы CN3D на тех наружных блоках, на которых переключатель SW4-4 установлен в положение ON.
*4. Разъемы CN3D №1, 2, 3 могут быть задействованы произвольно на блоках, на которых переключатель SW4-4 установлен в положение ON.

Таблица 2. Входные/выходные разъемы внутренних блоков.

Функция	Описание	Разъем	Сигнал
Управление пультом/контактом *1 Вкл/Выкл *2*3	Группа внутренних блоков может быть включена/выключена внешним сухим контактом, соединенным с главным блоком в группе. Можно использовать для подключения таймера, концевого выключателя и т.п. для принудительного выключения.	CN32	вход (статический сигнал)
Вкл/Выкл *2*3	Группа внутренних блоков может быть включена/выключена внешним сухим контактом (импульсом), соединенным с главным блоком в группе.	CN51	вход (импульсный сигнал)
Ограничение	Группа внутренних блоков может быть включена/выключена внешним сухим контактом (импульсом), соединенным с любым блоком в группе.	CN52	
Состояние: „вкл/выкл”	Выходной сигнал о состоянии группы внутренних блоков снимается с главного блока в группе. Можно организовать контроль состояния или взаимосвязанную работу с другими системами.	CN51	выход
Состояние: „обогрев”		CN52	
Состояние: „охлаждение/осушение”		CN52	
Состояние: „исправен/авария”	Выходной сигнал о состоянии внутреннего блока снимается с любого блока в группе. Можно организовать контроль состояния или взаимосвязанную работу с другими системами.	CN51	выход
Состояние: „термостат выкл”		CN52	

*1. Если выбрано управление контактом, то индивидуальный пульт управления блокируется, и на нем индицируется надпись „CENTRALLY CONTROLLED”.

*2. Для этой функции необходим MA или ME пульт управления.

*3. Если выбрано управление контактом, то режим автоадресации не может быть произведен для запуска системы.

*4. Если в системе применяются контроллеры G(B)-50A и ПЛК для управления внутренними блоками через входные/выходные цепи, то переключатели SW1-9 и SW1-10 следует установить в положение ON.

В этом случае функции, указанные в таблице 2, для входных/выходных разъемов будут недоступны. См. описание ПЛК с прошивкой для взаимодействия с внешними системами.

Таблица 3. Включение/выключение внутреннего блока (группы) подачи питания (с использованием переключателей SW1-9, SW1-10 на внутреннем блоке).

Функция	Описание	Dip-переключатели *1*4	
		1-9	1-10
Автоматическое включение всех	Все внутренние блоки (даже те, которые были выключены до пропадания электропитания) включаются в прежнем режиме через 5 минут после восстановления электропитания.	OFF	ON
Авторестарт	Через 5 минут после восстановления электропитания включаются только те внутренние блоки, которые были включены перед пропаданием электропитания.	ON	OFF
Все выключены	После восстановления электропитания все внутренние блоки останутся выключенными.	OFF	OFF

*1. Dip-переключатели должны быть установлены на каждом внутреннем блоке, входящем в группу.

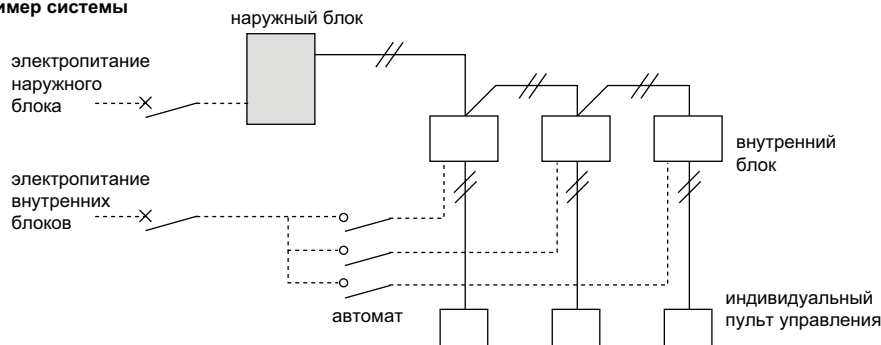
*2. При организации управления выключением/включением питания не следует отключать электропитание наружного блока. Это вызовет отключение нагревателя картера компрессора, и может привести к выходу компрессора из строя.

*3. Не следует отключать питание дренажных насосов и увлажнителей.

*4. Если в системе применяются контроллеры G(B)-50A и ПЛК для управления внутренними блоками через входные/выходные цепи, то переключатели SW1-9 и SW1-10 следует установить в положение ON.

В этом случае функции, указанные в таблице 2, для входных/выходных разъемов будут недоступны. См. описание ПЛК с прошивкой для взаимодействия с внешними системами.

■ Пример системы



Не следует отключать электропитание наружного блока. Это вызовет отключение нагревателя картера компрессора, и может привести к выходу компрессора из строя.

Таблица 4. Использование входного разъема CN32.

Состояние	Индикация на дисплее пульта	CN32-SW-1 переключение „пульт/контакт”	CN32-SW-2 „вкл/выкл” контактом
Пульт	Управление с пульта разрешено	OFF	OFF
Выключение контактом	Надпись "CENTRALLY CONTROLLED" мигает на пульте, пульт заблокирован.	ON	OFF
Включение контактом	Надпись "CENTRALLY CONTROLLED" мигает на пульте, пульт заблокирован.	ON	ON

* Подробнее о контактах разъема CN32 см. на следующей странице.

Таблица 5. Комбинации различных методов управления

	Описание	Управление „пульт/контактом”	Импульсный „вкл/выкл”	„Вкл/выкл” питанием	Авторестарт
1	Управление „пультом/контактом”	CN32	-	? *1	? *1
2	Вкл/выкл импульсным сигналом	CN51	-	O	O
3	НА ON/OFF (JEMA)	CN51		O	O
4	Вкл/выкл питанием	-		-	?
5	Авторестарт	-			-

*1. Вкл/выкл импульсным сигналом, питанием внутренних блоков и режим „авторестарт” могут быть задействованы только при разрешенном управлении с пульта (CN32). Поэтому не рекомендуется комбинировать блокировку индивидуального пульта с другими методами управления.

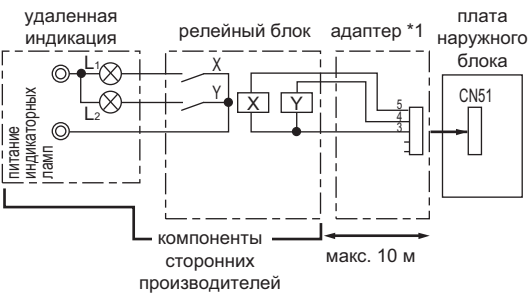
Входные/выходные разъемы наружного блока

 **Внимание!**

1) Провода должны быть заключены в пластиковый рукав для дополнительной изоляции.
2) Реле и выключатели должны соответствовать стандартам IEC (или аналогичным).
3) Электроизоляция между органами управления и элементами схемы должна выдерживать напряжение 2750 В.

1. Выход

- Состояние (разъем CN51)



L1: индикаторная лампа (авария)
L2: индикаторная лампа (компрессор включен)
X, Y - реле (катушка: 12 В пост. тока, 0.9 Вт)

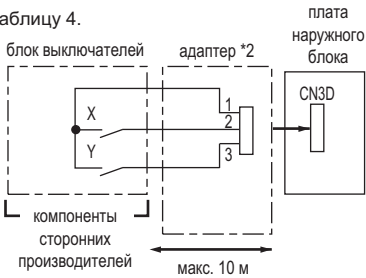
*1. Опция: PAC-SC37SA (или аналог стороннего производителя)

2-1. Входы

PUNY-(E)P-Y(S)NM-A(-BS)
PURY-(E)P-Y(S)NM-A(-BS)

- (1) Ограничение производительности и ночной режим (CN3D)

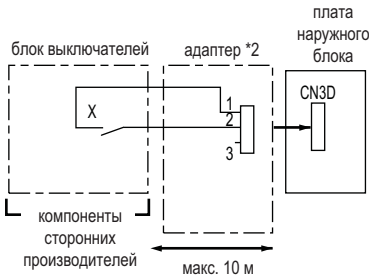
См. таблицу 4.



X: ночной режим или ограничение производительности
Y: ограничение производительности
X, Y - выключатели:
номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя)

- (2) Ночной режим (CN3D + DipSW4-4 OFF)



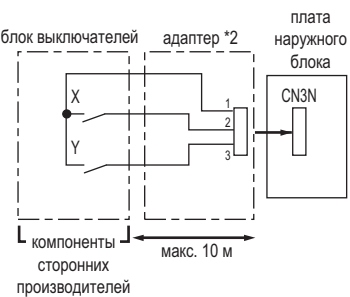
X: ограничение производительности
X - выключатель:
номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя)

Ночной режим: уровень шума снижается за счет ограничения частоты вращения вентилятора и компрессора.

Примечание.
Уровень шума не может быть ниже, если вентилятор и компрессор вращаются не на максимальных оборотах.

- (3) Автоматическая смена режима (разъем CN3N)

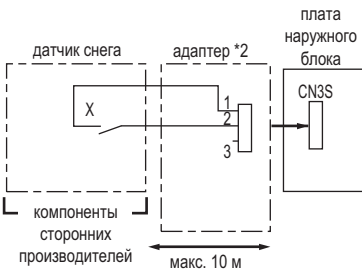


X: охлаждение/обогрев
Y: активация контакта X
X, Y - выключатели:
номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя)

		X	
		OFF	ON
Y	OFF	нормальный режим	
	ON	охлаждение	Обогрев

- (4) Датчик снега (разъем CN3S)



X: датчик снега
X - контактная группа датчика:
номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

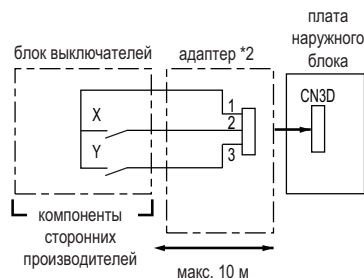
*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя).

Если контакт датчика снега замкнут, то вентилятор наружного блока продолжает работать при выключенном компрессоре и режиме „термостат выкл” (вентилятор работает постоянно).

Входные/выходные разъемы наружного блока

2-2. Входы PQHY, PQR-Y-P-Y(S)GM-A

(1) Ограничение производительности (разъем CN3D)

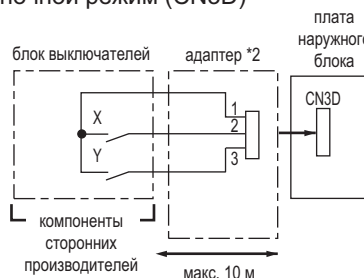


		X	
		OFF	ON
Y	OFF	100%	75%
	ON	0%	50%

* Приблизительные значения.

2-3. Входы PUMY-P-YHMA, VHMA

(1) Ограничение производительности и ночной режим (CN3D)



X, Y - выключатели:
номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя)

DipSW8-1 ON (только ограничение)

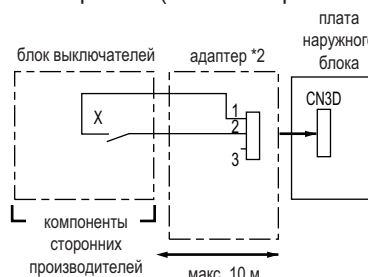
		X	
		OFF	ON
Y	OFF	100%	75%
	ON	0%	50%

* Приблизительные значения.

DipSW8-1 OFF (компрессор вкл/выкл и ночной режим)

Y	Компрессор вкл/выкл	X	Ночной режим
разомкнуто	ON	разомкнуто	OFF
замкнуто	OFF	замкнуто	ON

(2) Ночной режим (CN3D + DipSW8-1 OFF)



X: ограничение производительности

X - выключатель:

номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

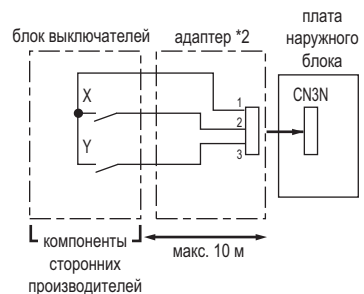
*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя)

Ночной режим: уровень шума снижается за счет ограничения частоты вращения вентилятора и компрессора.

Примечание.

Уровень шума не может быть ниже, если вентилятор и компрессор вращаются не на максимальных оборотах.

(3) Автоматическая смена режима (разъем CN3N)



		X	
		OFF	ON
Y	OFF	нормальный режим	
	ON	охлаждение	обогрев

X: охлаждение/обогрев

Y: активация контакта X

X, Y - выключатели:

номинальное напряжение контакта ≥ 15 В пост. тока;
номинальный ток контакта ≥ 0.1 А;
минимальная нагрузка ≤ 1 мА пост. тока.

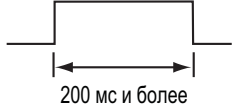
*2. Опция: PAC-SC36NA (или аналог стороннего производителя)

Входные/выходные разъемы внутренних блоков типа „-Е”

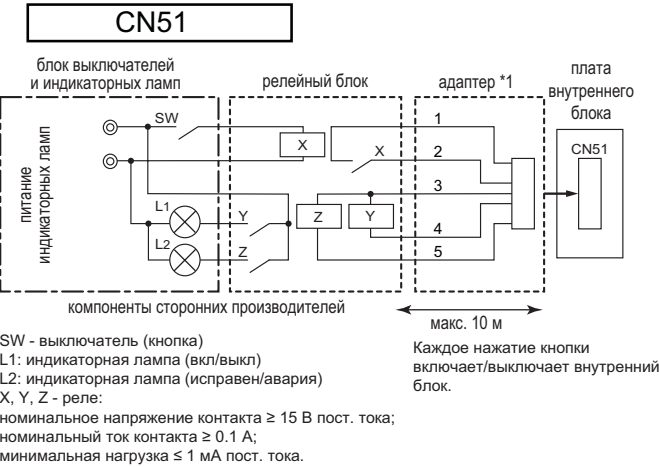
 **Внимание!**

1) Провода должны быть заключены в пластиковый рукав для дополнительной изоляции.
2) Реле и выключатели должны соответствовать стандартам IEC (или аналогичным).
3) Электроизоляция между органами управления и элементами схемы должна выдерживать напряжение 2750 В.

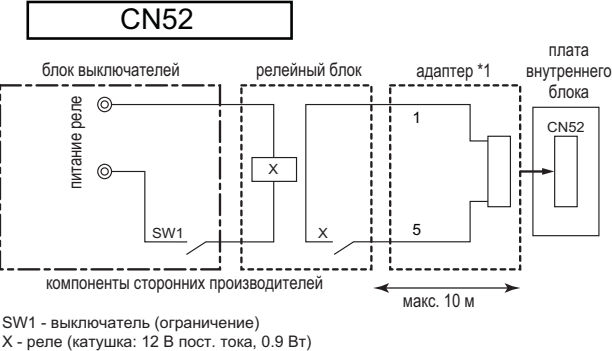
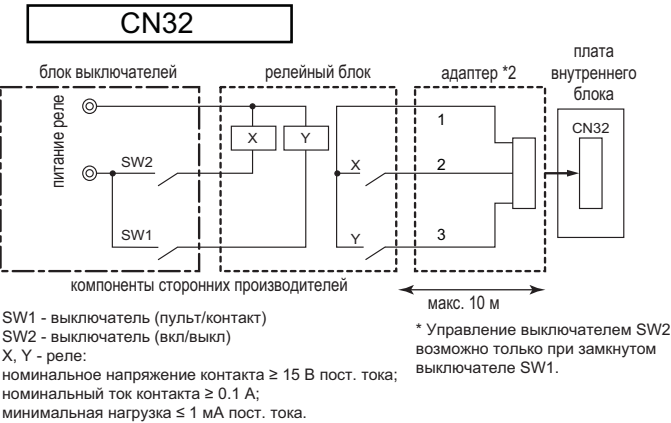
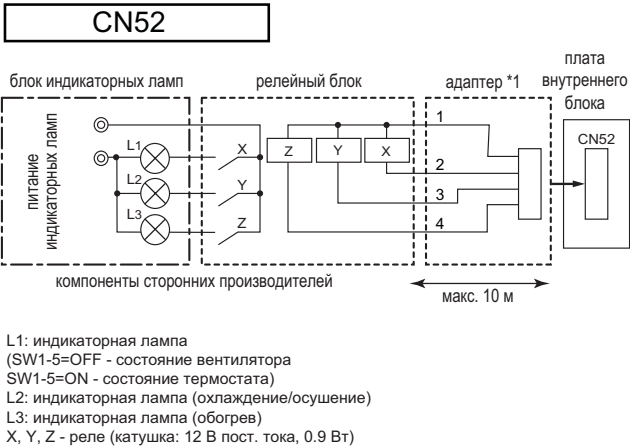
•Требования к длительности импульса: вкл/выкл

Наименование	Описание
Входной сигнал	Импульс (сухой контакт)
Длительность	 200 мс и более

• Вход



• Выход



SW1	Внутренний блок
ON	Принудительное выключение термостата
OFF	Нормальная работа

*1. Опция: PAC-SA88HA (или аналог стороннего производителя)
*2. Опция: PAC-SE55RA (или аналог стороннего производителя)

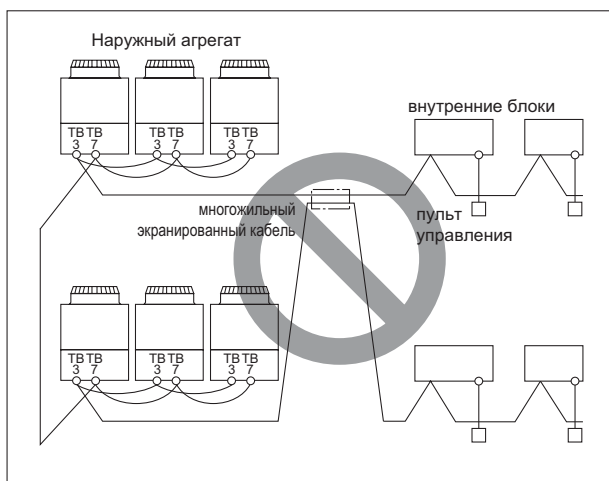
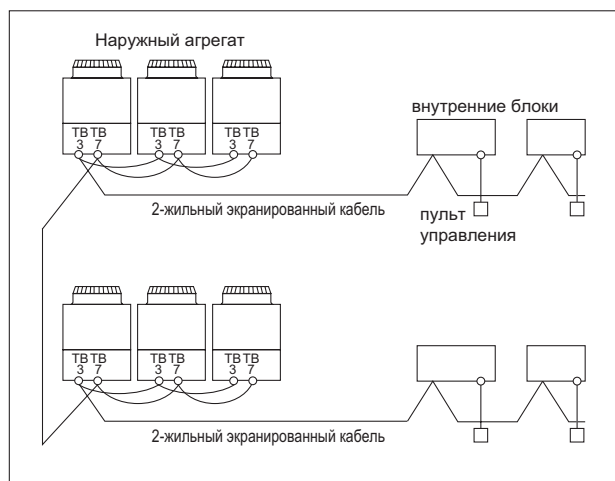
Содержание раздела

Проектирование систем City Multi G4	621
1. Электрические соединения	622
2. Линия связи M-NET	634
3. Система фреоновых проводов	655
4. Установка наружного блока	665
5. Предосторожности, связанные с утечкой хладагента	675

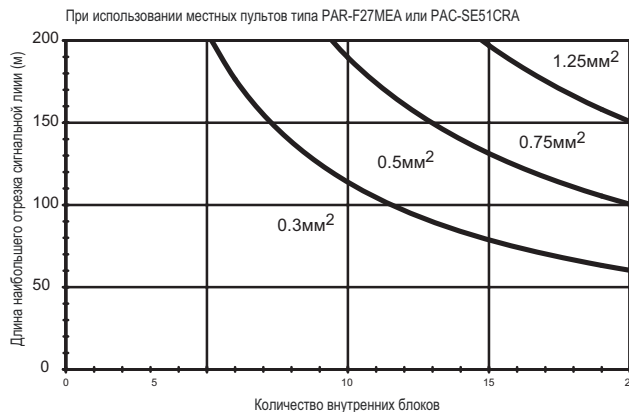
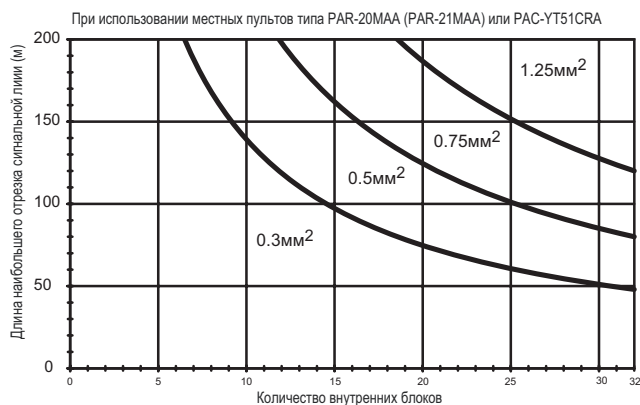
A
B
C
D
E
F
G
H
I
V _A
V _B
BC
CT

6-1. 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 (220В, 380В) к сигнальной линии, это неминуемо приведёт к отказу электронных компонентов.
- ⑥ Для сигнальной линии используйте 2-х жильный экранированный кабель.



TB3: сигнальная линия внутренних блоков, TB7: сигнальная линия центральных пультов



6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-1. Электрические характеристики внутренних блоков

Обозначения: MCA: максимальный ток ($=1.25 \times \text{FLA}$);
 FLA: ток при полной нагрузке
 IFM: электродвигатель вентилятора;
 мощность (кВт): номинальная мощность электродвигателя вентилятора

PMFY-P-VBM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PMFY-P20VBM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	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-VBM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PLFY-P32VBM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.28	0.050	0.22
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			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PLFY-P20VLMD-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	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			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PEFY-P20VMR-E-L/R	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	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			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PEFY-P15VMS1-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.53	0.096	0.42
PEFY-P20VMS1-E			0.56	0.096	0.47
PEFY-P25VMS1-E			0.63	0.096	0.50
PEFY-P32VMS1-E			0.63	0.096	0.50
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-VMH-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PEFY-P40VMH-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	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	380-415В / 50Гц	макс.: 456В мин.: 342В	2.03	0.54	1.62
PEFY-P250VMH-E			2.50	0.87	2.00

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-1. Электрические характеристики внутренних блоков (продолжение)

Обозначения: MCA: максимальный ток (=1.25xFLA);
 FLA: ток при полной нагрузке
 IFM: электродвигатель вентилятора;
 мощность (кВт): номинальная мощность электродвигателя вентилятора

PEFY-P-VMM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PEFY-P20VMM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.91	0.15	0.73
PEFY-P25VMM-E			0.91	0.15	0.73
PEFY-P32VMM-E			1.01	0.17	0.81
PEFY-P40VMM-E			1.15	0.19	0.92
PEFY-P50VMM-E			1.23	0.20	0.98
PEFY-P63VMM-E			1.34	0.22	1.07
PEFY-P71VMM-E			1.44	0.25	1.15
PEFY-P80VMM-E			1.44	0.25	1.15
PEFY-P100VMM-E			1.68	0.29	1.34
PEFY-P125VMM-E			2.38	0.40	1.90
PEFY-P140VMM-E			2.44	0.42	1.95

PEFY-P-VMH-E-F	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PEFY-P80VMH-E-F	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 187В	0.92	0.09	0.73
PEFY-P140VMH-E-F			1.58	0.14	1.26
PEFY-P200VMH-E-F	380-415В / 50Гц	макс.: 456В мин.: 342В	0.73	0.20	0.58
PEFY-P250VMH-E-F			0.85	0.23	0.68

PKFY-P-VBM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PKFY-P20VBM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.25	0.017	0.20
PKFY-P25VBM-E			0.25	0.017	0.20

PKFY-P-VGM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PKFY-P32VGM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.40	0.030	0.32
PKFY-P40VGM-E			0.40	0.030	0.32
PKFY-P50VGM-E			0.40	0.030	0.32

PKFY-P-VFM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PKFY-P63VFM-E			0.54	0.04	0.43
PKFY-P100VFM-E			0.65	0.07	0.52

PCFY-P-VGM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PCFY-P40VGM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.58	0.054	0.46
PCFY-P63VGM-E			0.75	0.070	0.60
PCFY-P100VGM-E			0.91	0.090	0.73
PCFY-P125VGM-E			1.38	0.150	1.10

PFFY-P-VKM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PFFY-P20VKM-E	220-240В / 50Гц	макс.: 264В мин.: 198В	0.25	0.03 × 2	0.20
PFFY-P25VKM-E			0.25	0.03 × 2	0.20
PFFY-P32VKM-E			0.25	0.03 × 2	0.20
PFFY-P40VKM-E			0.30	0.03 × 2	0.24

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-1. Электрические характеристики внутренних блоков (продолжение)

Обозначения: MCA: максимальный ток (=1.25xFLA);
 FLA: ток при полной нагрузке
 IFM: электродвигатель вентилятора;
 мощность (кВт): номинальная мощность электродвигателя вентилятора

PFFY-P-VLEM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PFFY-P20VLEM-E	220-240 В / 50 Гц	макс.: 264В мин.: 187В	0.24	0.020	0.19
PFFY-P25VLEM-E			0.24	0.020	0.19
PFFY-P32VLEM-E			0.36	0.030	0.29
PFFY-P40VLEM-E			0.40	0.035	0.32
PFFY-P50VLEM-E			0.50	0.035	0.40
PFFY-P63VLEM-E			0.58	0.045	0.46

PFFY-P-VLRM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PFFY-P20VLRM-E	220-240 В / 50 Гц	макс.: 264В мин.: 187В	0.24	0.020	0.19
PFFY-P25VLRM-E			0.24	0.020	0.19
PFFY-P32VLRM-E			0.36	0.030	0.29
PFFY-P40VLRM-E			0.40	0.035	0.32
PFFY-P50VLRM-E			0.50	0.035	0.40
PFFY-P63VLRM-E			0.58	0.045	0.46

PFFY-P-VLRMM-E	Электропитание			IFM	
	напряжение/частота	диапазон $\pm 10\%$	MCA(A)	мощность (кВт)	FLA(A)
PFFY-P20VLRMM-E	220-240 В / 50 Гц	макс.: 264В мин.: 198В	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

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-2. Электрические характеристики наружных блоков в режиме охлаждения

PUHY-P-YHM	Блоки, входящие в комплект	Электропитание			Компрессор		Вентилятор	RLA (A) (60Гц)	
		частота	напряжение	диапазон	MCA (A)	мощность (кВт)		охлаждение	обогрев
PUHY-P200YHM-A(-BS)	-	50 / 60	380 400 415	макс:456B мин:342B	16.01	5.4	8	0.64	9.6/9.1/8.8
PUHY-P250YHM-A(-BS)	-				18.59	6.7		0.64	10.1/9.6/9.3
PUHY-P300YHM-A(-BS)	-				21.88	8.2		0.64	13.2/12.5/12.1
PUHY-P350YHM-A(-BS)	-				27.03	10.3		0.64	15.3/14.5/14.0
PUHY-P400YHM-A(-BS)	-				31.89	10.5		0.64	15.8/15.0/14.5
PUHY-P450YHM-A(-BS)	-				39.18	12.0		0.64	18.9/17.9/17.3
PUHY-P500YSHM-A(-BS)	PUHY-P250YHM-A(-BS)				39.75	6.7		0.64	20.4/19.3/18.6
	PUHY-P250YHM-A(-BS)					6.7		0.64	22.3/21.2/20.4
PUHY-P550YSHM-A(-BS)	PUHY-P250YHM-A(-BS)				44.19	6.7		0.64	22.7/21.6/20.8
	PUHY-P300YHM-A(-BS)					8.2		0.64	27.4/26.1/25.1
PUHY-P600YSHM-A(-BS)	PUHY-P250YHM-A(-BS)				45.19	6.7		0.64	27.8/26.4/25.4
	PUHY-P350YHM-A(-BS)					10.3		0.64	27.6/26.3/25.3
PUHY-P650YSHM-A(-BS)	PUHY-P300YHM-A(-BS)				50.05	8.2		0.64	30.9/29.4/28.3
	PUHY-P350YHM-A(-BS)					10.3		0.64	30.4/28.9/27.9
PUHY-P700YSHM-A(-BS)	PUHY-P350YHM-A(-BS)				54.20	10.3		0.64	31.6/30.0/28.9
	PUHY-P350YHM-A(-BS)					10.3		0.64	33.6/31.9/30.7
PUHY-P750YSHM-A(-BS)	PUHY-P350YHM-A(-BS)				60.49	10.3		0.64	35.0/33.3/32.1
	PUHY-P400YHM-A(-BS)					10.5		0.64	36.9/35.1/33.8
PUHY-P800YSHM-A(-BS)	PUHY-P350YHM-A(-BS)				66.78	10.3		0.64	37.9/36.0/34.7
	PUHY-P450YHM-A(-BS)					12.0		0.64	40.0/38.0/36.6
PUHY-P850YSHM-A(-BS)	PUHY-P400YHM-A(-BS)				72.79	10.5		0.64	42.3/40.2/38.7
	PUHY-P450YHM-A(-BS)					12.0		0.64	42.9/40.8/39.3
PUHY-P900YSHM-A(-BS)	PUHY-P450YHM-A(-BS)				80.37	12.0		0.64	46.7/44.4/42.8
	PUHY-P450YHM-A(-BS)					12.0		0.64	43.3/41.2/39.7
PUHY-P950YSHM-A(-BS)	PUHY-P250YHM-A(-BS)				73.93	6.7		0.64	50.9/48.4/46.6
	PUHY-P300YHM-A(-BS)					8.2		0.64	47.9/45.5/43.9
PUHY-P1000YSHM-A(-BS)	PUHY-P400YHM-A(-BS)				78.36	10.5		0.64	51.1/48.5/46.8
	PUHY-P400YHM-A(-BS)					10.5		0.64	56.2/53.4/51.5
PUHY-P1050YSHM-A(-BS)	PUHY-P300YHM-A(-BS)				81.80	8.2		0.64	51.7/49.2/47.4
	PUHY-P350YHM-A(-BS)					10.3		0.64	50.6/48.1/46.4
PUHY-P1100YSHM-A(-BS)	PUHY-P400YHM-A(-BS)				86.37	10.5		0.64	54.8/52.0/50.1
	PUHY-P400YHM-A(-BS)					10.5		0.64	55.9/53.1/51.2
PUHY-P1150YSHM-A(-BS)	PUHY-P350YHM-A(-BS)				94.95	10.3		0.64	57.2/54.3/52.4
	PUHY-P450YHM-A(-BS)					12.0		0.64	59.1/56.1/54.1
PUHY-P1200YSHM-A(-BS)	PUHY-P350YHM-A(-BS)				100.67	10.3		0.64	57.0/54.7/52.0
	PUHY-P400YHM-A(-BS)					10.5		0.64	60.4/57.4/55.3
PUHY-P1250YSHM-A(-BS)	PUHY-P350YHM-A(-BS)				108.54	10.3		0.64	62.3/59.2/57.0
	PUHY-P450YHM-A(-BS)					12.0		0.64	60.4/57.4/55.3

PURY-P-YHM	Блоки, входящие в комплект	Электропитание			Компрессор		Вентилятор	RLA (A) (60Гц)	
		частота	напряжение	диапазон	MCA (A)	мощность (кВт)		охлаждение	обогрев
PURY-P200YHM-A(-BS)	-	50 / 60	380 400 415	макс:456B мин:342B	16.01	5.4	8	0.92	9.7/9.2/8.9
PURY-P250YHM-A(-BS)	-				18.59	6.7		0.92	10.3/9.8/9.4
PURY-P300YHM-A(-BS)	-				22.31	8.2		0.92	13.0/12.3/11.9
PURY-P350YHM-A(-BS)	-				30.03	10.3		0.92	15.6/14.8/14.2
PURY-P400YHM-A(-BS)	-				33.04	10.5		0.92	16.1/15.3/14.8
PURY-P450YSHM-A(-BS)	PURY-P250YHM-A(-BS)				34.04	6.7		0.92	21.0/19.9/19.2
	PURY-P200YHM-A(-BS)					5.4		0.92	23.1/22.0/21.2
PURY-P500YSHM-A(-BS)	PURY-P250YHM-A(-BS)				40.33	6.7		0.92	23.8/22.6/21.8
	PURY-P250YHM-A(-BS)					6.7		0.92	24.8/23.5/22.7
PURY-P550YSHM-A(-BS)	PURY-P300YHM-A(-BS)				45.05	8.2		0.92	28.2/26.8/25.8
	PURY-P250YHM-A(-BS)					6.7		0.92	28.3/26.9/25.9
PURY-P600YSHM-A(-BS)	PURY-P300YHM-A(-BS)				47.34	8.2		0.92	31.5/29.9/28.8
	PURY-P300YHM-A(-BS)					8.2		0.92	31.7/30.1/29.0
PURY-P650YSHM-A(-BS)	PURY-P350YHM-A(-BS)				54.92	10.3		0.92	33.1/31.4/30.3
	PURY-P300YHM-A(-BS)					8.2		0.92	35.1/33.4/32.1
PURY-P700YSHM-A(-BS)	PURY-P400YHM-A(-BS)				59.64	10.5		0.92	38.4/36.5/35.2
	PURY-P300YHM-A(-BS)					8.2		0.92	38.0/36.1/34.8
PURY-P750YSHM-A(-BS)	PURY-P400YHM-A(-BS)				67.21	10.5		0.92	41.7/39.6/38.2
	PURY-P350YHM-A(-BS)					10.3		0.92	41.0/38.9/37.5
PURY-P800YSHM-A(-BS)	PURY-P400YHM-A(-BS)				71.79	10.5		0.92	47.0/44.6/43.0
	PURY-P400YHM-A(-BS)					10.5		0.92	44.4/42.2/40.7

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-2. Электрические характеристики наружных блоков в режиме охлаждения

PUHY-EP-YHM	Блоки, входящие в комплект	Электропитание			Компрессор		Вентилятор	RLA (A) (60Гц)		
		частота	напряжение	диапазон	MCA (A)	мощность (кВт)	SC (A)	мощность (кВт)	охлаждение	обогрев
PUHY-EP200YHM-A(-BS)	-	50 / 60	380 400 415	макс:456В мин:342В	16.01	5.4	8	0.64	8.7/8.3/8.0	9.7/9.2/8.9
PUHY-EP300YHM-A(-BS)	-				19.88	8.3		0.64	13.9/13.2/12.7	15.6/14.8/14.3
PUHY-EP400YSHM-A(-BS)	PUHY-EP200YHM-A(-BS)				25.03	5.4		0.64	17.5/16.6/16.0	19.4/18.5/17.8
	PUHY-EP200YHM-A(-BS)					5.4		0.64		
PUHY-EP450YSHM-A(-BS)	PUHY-EP200YHM-A(-BS)				31.60	5.4		0.64	22.1/21.0/20.3	22.0/20.9/20.1
	PUHY-P250YHM-A(-BS)					6.7		0.64		
PUHY-EP500YSHM-A(-BS)	PUHY-EP200YHM-A(-BS)				32.46	5.4		0.64	22.7/21.5/20.8	25.5/24.2/23.4
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP550YSHM-A(-BS)	PUHY-P250YHM-A(-BS)				39.33	6.7		0.64	27.5/26.1/25.2	28.9/27.4/26.4
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP600YSHM-A(-BS)	PUHY-EP300YHM-A(-BS)				40.90	8.3		0.64	28.6/27.2/26.2	31.9/30.3/29.2
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP650YSHM-A(-BS)	PUHY-EP300YHM-A(-BS)				44.19	8.2		0.64	30.9/29.4/28.3	32.2/30.6/29.5
	PUHY-P350YHM-A(-BS)					10.3		0.64		
PUHY-EP700YSHM-A(-BS)	PUHY-EP200YHM-A(-BS)				50.62	5.4		0.64	35.4/33.6/32.4	33.7/32.0/30.9
	PUHY-EP200YHM-A(-BS)					5.4		0.64		
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP750YSHM-A(-BS)	PUHY-EP200YHM-A(-BS)				52.48	5.4		0.64	36.7/34.9/33.6	37.4/35.5/34.3
	PUHY-P250YHM-A(-BS)					6.7		0.64		
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP800YSHM-A(-BS)	PUHY-EP200YHM-A(-BS)				53.05	5.4		0.64	37.1/35.2/34.0	39.5/37.5/36.1
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP850YSHM-A(-BS)	PUHY-P250YHM-A(-BS)				59.49	6.7		0.64	41.6/39.5/38.1	43.1/41.0/39.5
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
PUHY-EP900YSHM-A(-BS)	PUHY-EP300YHM-A(-BS)				59.92	8.3		0.64	41.9/39.8/38.4	47.0/44.7/43.1
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		
	PUHY-EP300YHM-A(-BS)					8.3		0.64		

PURY-EP-YHM	Блоки, входящие в комплект	Электропитание				Компрессор		Вентилятор	RLA (A) (60Гц)	
		частота	напряжение	диапазон	MCA (A)	мощность (кВт)	SC (A)	мощность (кВт)	охлаждение	обогрев
PURY-EP200YHM-A(-BS)	-	50 / 60	380 400 415	макс:456В мин:342В	16.01	5.4	8	0.92	8.8/8.3/8.0	9.8/9.3/8.9
PURY-EP300YHM-A(-BS)	-				20.02	8.0		0.92	14.0/13.3/12.8	15.8/15.0/14.4
PURY-EP400YSHM-A(-BS)	PURY-EP200YHM-A(-BS)				25.46	5.4		0.92	17.8/16.9/16.3	19.8/18.8/18.1
	PURY-EP200YHM-A(-BS)					5.4		0.92		
PURY-EP450YSHM-A(-BS)	PURY-P250YHM-A(-BS)				31.46	6.7		0.92	22.0/20.9/20.2	23.2/22.0/21.2
	PURY-EP200YHM-A(-BS)					5.4		0.92		
PURY-EP500YSHM-A(-BS)	PURY-EP300YHM-A(-BS)				33.04	8.0		0.92	23.1/21.9/21.1	25.8/24.5/23.6
	PURY-EP200YHM-A(-BS)					5.4		0.92		
PURY-EP550YSHM-A(-BS)	PURY-P300YHM-A(-BS)				39.47	8.0		0.92	27.6/26.2/25.3	29.3/27.8/26.8
	PURY-P250YHM-A(-BS)					6.7		0.92		
PURY-EP600YSHM-A(-BS)	PURY-EP300YHM-A(-BS)				40.90	8.0		0.92	28.6/27.2/26.2	32.2/30.6/29.5
	PURY-EP300YHM-A(-BS)					8.0		0.92		

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-3. Характеристики кабелей

Поперечное сечение кабелей питания и параметры защитных устройств

	Модель	Минимальное сечение провода (мм ²)			Дифференциальный автомат	Выключатель (A)		Автоматический выключатель (A) для защиты кабеля	Максимально допустимый системный импеданс
		основной	ответвления	заземление		Ток	Предохранитель		
Наружный блок	PUNY-(E)P200YHM	4.0	-	4.0	30A 100mA 0.1сек. или менее	25	25	30	*1
	PUNY-P250YHM	4.0	-	4.0	30A 100mA 0.1сек. или менее	32	32	30	*1
	PUNY-(E)P300YHM	4.0	-	4.0	30A 100mA 0.1сек. или менее	32	32	30	*1
	PUNY-P350YHM	6.0	-	6.0	40A 100mA 0.1сек. или менее	40	40	40	0.24 Ω
	PUNY-P400YHM	10.0	-	10.0	60A 100mA 0.1сек. или менее	63	63	60	0.24 Ω
Полный рабочий ток внутреннего блока	PUNY-P450YHM	10.0	-	10.0	60A 100mA 0.1сек. или менее	63	63	60	0.19 Ω
	менее 16A	1.5	1.5	1.5	20A 30mA 0.1сек. или менее	16	16	20	
	менее 25A	2.5	2.5	2.5	30A 30mA 0.1сек. или менее	25	25	30	(см. IEC61000-3-3)
	менее 32A	4.0	4.0	4.0	40A 30mA 0.1сек. или менее	32	32	40	(см. IEC61000-3-3)

	Модель	Минимальное сечение провода (мм ²)			Дифференциальный автомат	Выключатель (A)		Автоматический выключатель (A) для защиты кабеля	Максимально допустимый системный импеданс
		основной	ответвления	заземление		Ток	Предохранитель		
Наружный блок	PURY-(E)P200YHM	4.0	-	4.0	30A 100mA 0.1сек. или менее	25	25	30	*1
	PURY-P250YHM	4.0	-	4.0	30A 100mA 0.1сек. или менее	32	32	30	*1
	PURY-(E)P300YHM	4.0	-	4.0	30A 100mA 0.1сек. или менее	32	32	30	*1
	PURY-P350YHM	6.0	-	6.0	40A 100mA 0.1сек. или менее	40	40	40	0.27 Ω
	PURY-P400YHM	10.0	-	10.0	60A 100mA 0.1сек. или менее	63	63	60	0.26 Ω
Полный рабочий ток внутреннего блока	менее 16A BC-контроллер	1.5	1.5	1.5	20A 30mA 0.1сек. или менее	16	16	20	(см. IEC61000-3-3)
	менее 25A	2.5	2.5	2.5	30A 30mA 0.1сек. или менее	25	25	30	(см. IEC61000-3-3)
	менее 32A	4.0	4.0	4.0	40A 30mA 0.1сек. или менее	32	32	40	(см. IEC61000-3-3)

* В соответствии с требованиями IEC61000-3-3

- 1) Электропитание каждого модуля наружного блока, а также внутренних блоков осуществляется отдельно. Сечение проводов в кабеле должно соответствовать приведенной выше таблице.
- 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%.
- 4) Дополнительно следует учитывать специфические требования местных стандартов.
- 5) Монтажная организация, выполняющая сборку системы, должна использовать выключатели, зазор между контактами которых составляет не менее 3 мм.

⚠ **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 при 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 системной импедансе должна быть предоставлена электроснабжающей компанией.
- 2) 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)	Модель	S _{sc} (MVA)
PUNY-(E)P200YHM	1.14	PURY-(E)P200YHM	1.14
PUNY-P250YHM	1.27	PURY-P250YHM	1.26
PUNY-(E)P300YHM	1.57	PURY-(E)P300YHM	1.57
PUNY-P350YHM	2.24	PURY-P350YHM	2.00
PUNY-P400YHM	2.28	PURY-P400YHM	2.12
PUNY-P450YHM	2.80		

6-2-4. Примеры выполнения электрических соединений

6-2-4-1. PURY-P200-400YHM, PURY-EP200-300YHM

- 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 пульты управления к клеммной колодке TB7 необходимо подать постоянную составляющую из этой линии. 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-SC50KUA.
- 5) Длина кабеля МА-пульты управления не должна превышать 200м (0.3-1.25м²), а кабеля МЕ-пульты (0.3-1.25м²) - не более 10м. Длина кабеля МЕ-пульты может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1.25м². При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА и МЕ пультов следует использовать кабель 0.75-1.25м².
- 6) МА и МЕ пульты не должны использоваться в одной группе.
- 7) Для формирования группы в системе с МА пультами следует все клеммные колодки TB5 внутренних блоков из этой группы объединить кабелем аналогичным кабелю МА-пульты 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.
- 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 пульты 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.



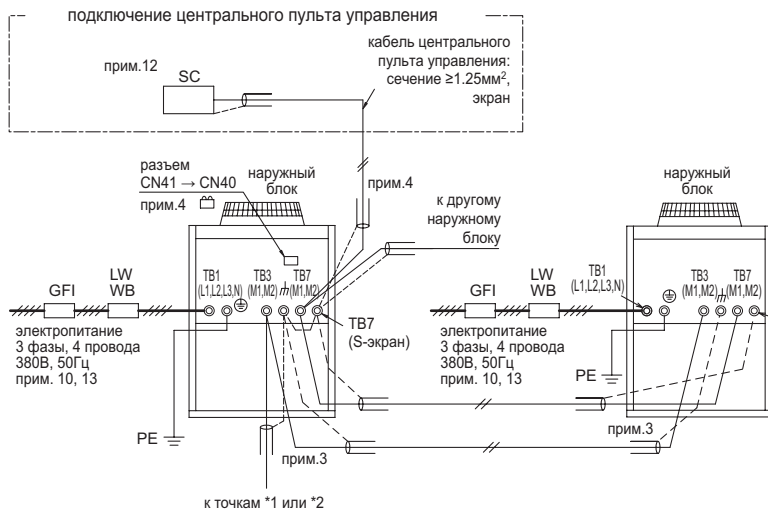
*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)
*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.
*3. Данные приведены для предохранителя тока утечки типа „В”.

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

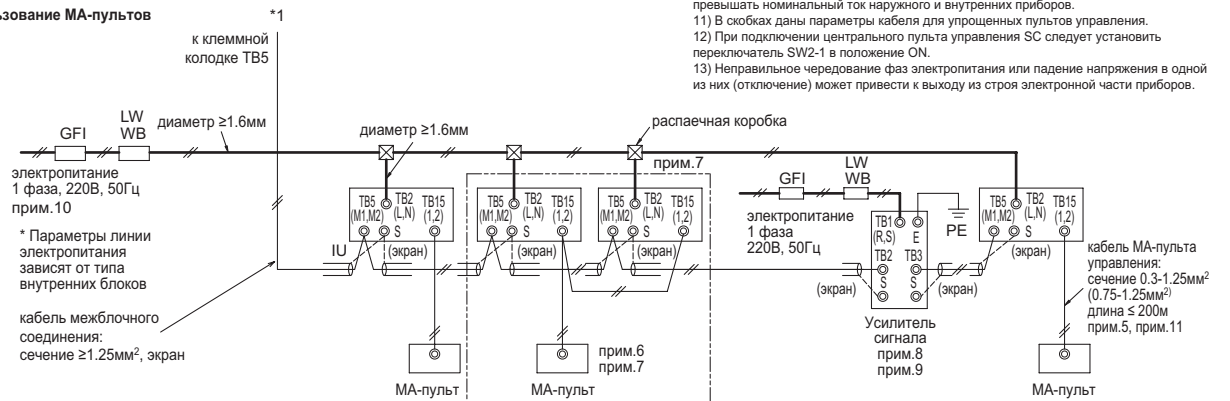
6-2-4. Примеры выполнения электрических соединений

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

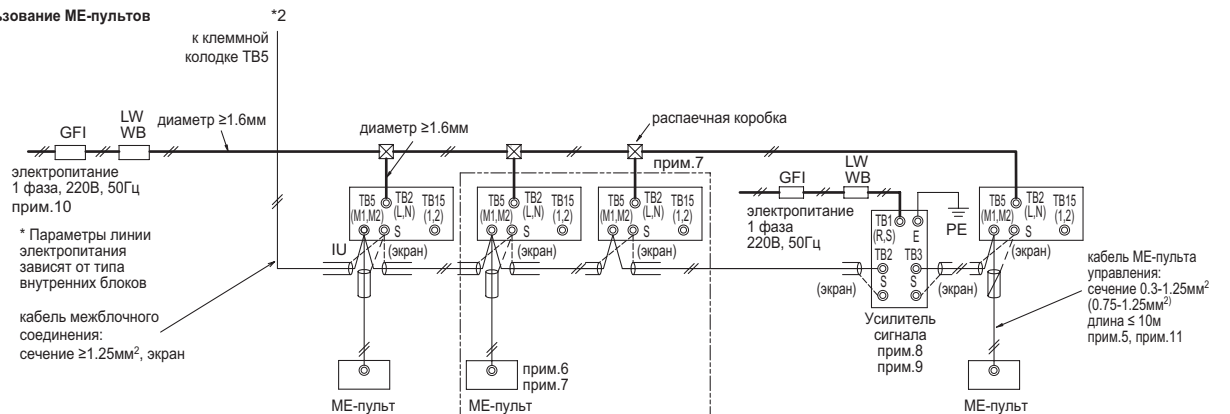
6-2-4-2. PUNY-P500-900YSHM, PUNY-EP400-600YSHM



1) Использование МА-пультов



2) Использование МЕ-пультов



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-SC50KUA.
- 5) Длина кабеля МА-пульта управления не должна превышать 200м (0.3-1.25мм²), а кабеля МЕ-пульта (0.3-1.25мм²) - не более 10м. Длина кабеля МЕ-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1.25мм². При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА и МЕ пультов следует использовать кабель 0.75-1.25мм².
- 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, 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 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.

Ref.:mpsc_Y_P500-900, EP400-600

Обозначения		Модель	Дифференциальный автомат *1, *2	Выключатель		Автомат	Минимальное сечение кабеля	
				BC <A>	ОСР*3 <A>	(NFB) <A>	питание <мм²>	заземление PE <мм²>
GFI	Дифференциальный автомат	PUNY-(E)P200YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	25	25	30	4	4
LW	Выключатель	PUNY-P250YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	32	32	30	4	4
BC	Прерыватель	PUNY-(E)P300YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	32	32	30	4	4
ОСР	Токовая защита	PUNY-P350YHM	40A 100mA 0.1сек. и менее	40	40	40	6	6
WB	Выключатель	PUNY-P400YHM	60A 100mA 0.1сек. и менее	63	63	60	10.0	10.0
NFB	Автоматический выключатель	PUNY-P450YHM	60A 100mA 0.1сек. и менее	63	63	60	10.0	10.0
OU	Наружный блок							
IU	Внутренний блок	*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)						
SC	Центральный пульт	*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.						
MA R/C	МА-пульт управления	*3. Данные приведены для предохранителя типа „В”.						
ME R/C	МЕ-пульт управления							

*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.

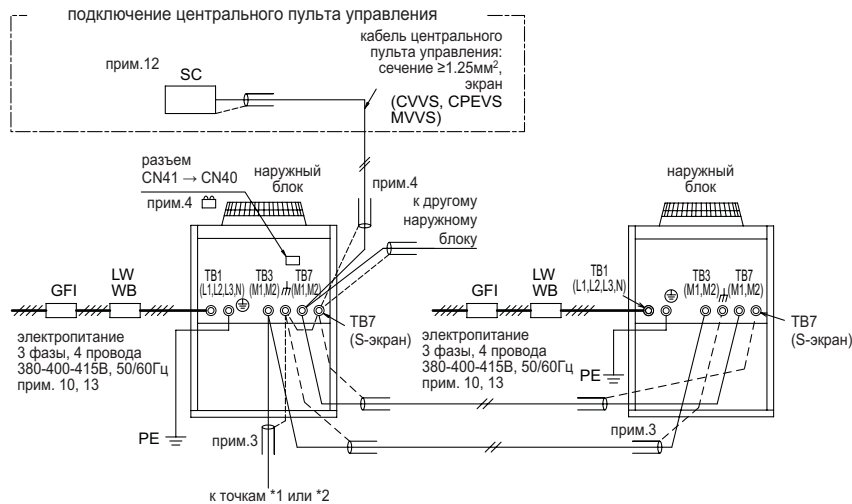
*3. Данные приведены для предохранителя типа „В“.

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

6-2-4. Примеры выполнения электрических соединений

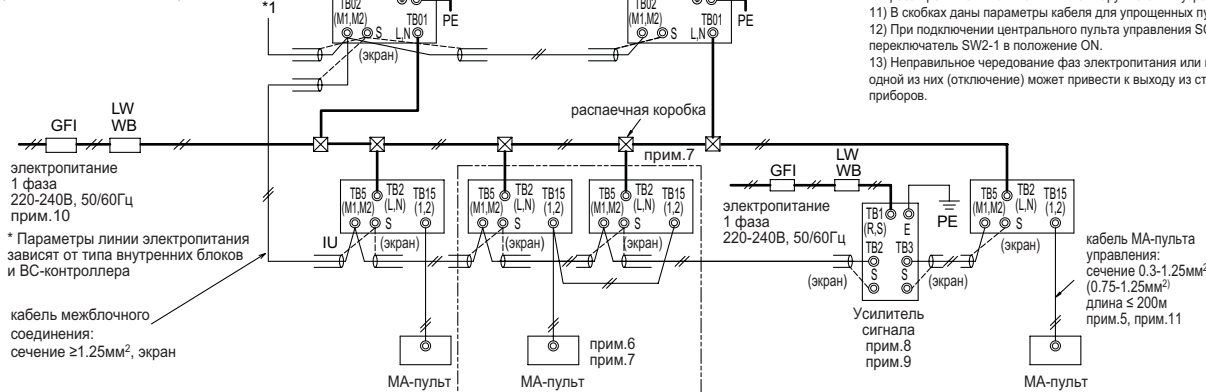
Ниже приведены рекомендованные схемы, требования региональных стандартов имеют более высокий приоритет.

6-2-4-2. PURY-P450-800YSHM, PURY-EP400-600YSHM

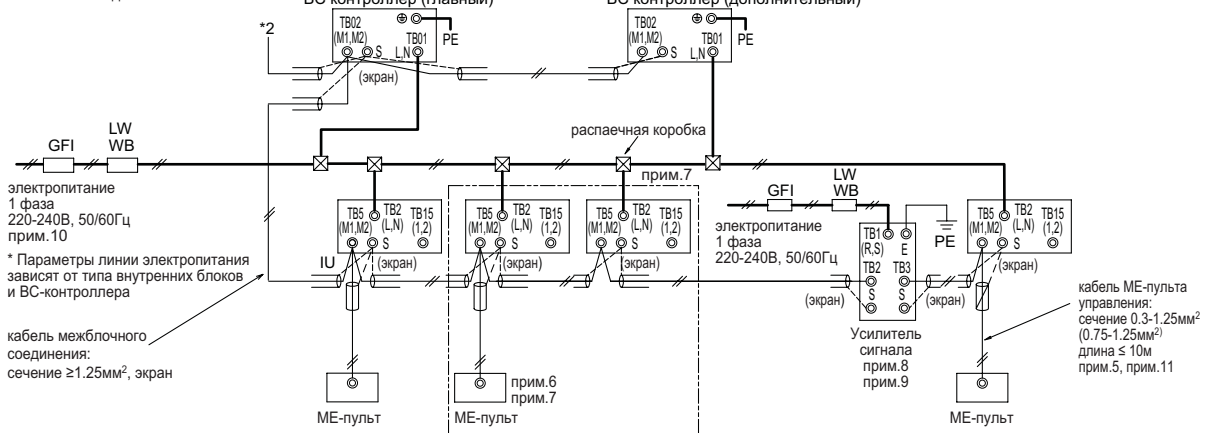


- 1) При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
- 2) Символ обозначает клеммное соединение.
- 3) Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма 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-SC50KUA.
- 5) Длина кабеля МА-пульта управления не должна превышать 200м (0.3-1.25мм²), а кабеля МЕ-пульта (0.3-1.25мм²) - не более 10м. Длина кабеля МЕ-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1.25 мм². При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных пультов управления следует использовать кабель 0.75-1.25мм².
- 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) 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 МА-пультов (к клеммной колодке TB15)



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



Ref.mpsc_R2_P450-800, EP400-600

Обозначения	Модель	Дифференциальный автомат *1, *2	Выключатель		Автомат (NFB) <A>	Минимальное сечение кабеля	
			BCY <A>	ОСР*3 <A>		питание <мм ² >	заземление PE <мм ² >
GFI	Дифференциальный автомат	PURY-(E)P200YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	25	30	4	4
LW	Выключатель	PURY-P250YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	32	30	4	4
BKC	Прерыватель	PURY-(E)P300YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	32	30	4	4
ОСР	Токовая защита	PURY-P350YHM	40A 100mA 0.1сек. и менее	40	40	6	6
WB	Выключатель	PURY-P400YHM	60A 100mA 0.1сек. и менее	63	60	10.0	10.0
NFB	Автоматический выключатель						
OU	Наружный блок						
IU	Внутренний блок						
SC	Центральный пульт						
MA R/C	МА-пульт управления						
ME R/C	МЕ-пульт управления						

*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".

6-2. Электропитание внутренних и наружных блоков

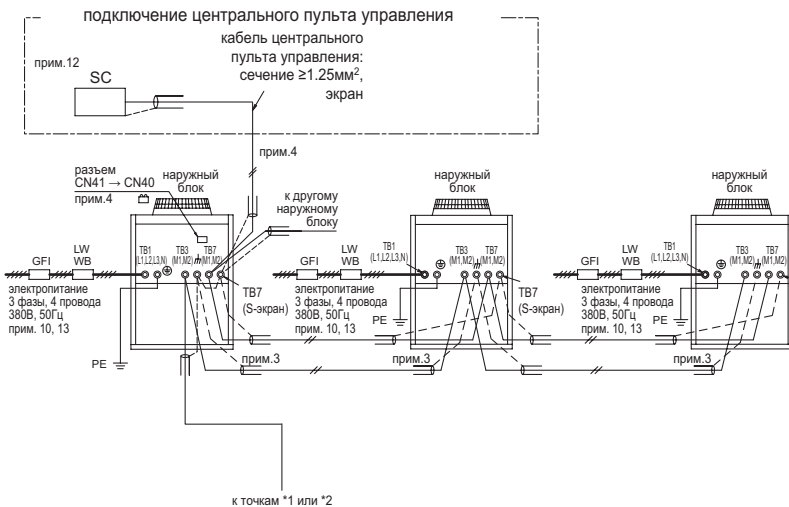
6-2-4. Примеры выполнения электрических соединений

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

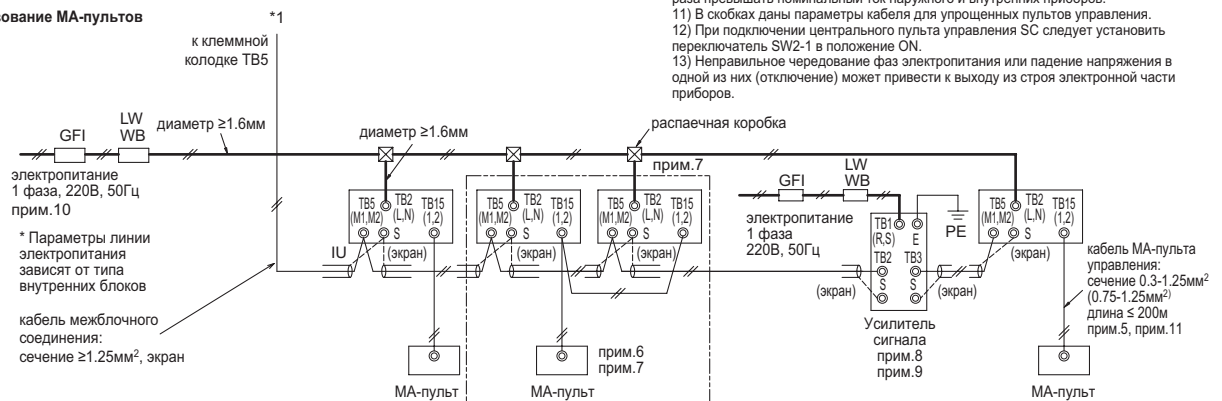
6-2-4-3. PUNY-P950-1250YSHM, PUNY-EP650-900YSHM

Примечания

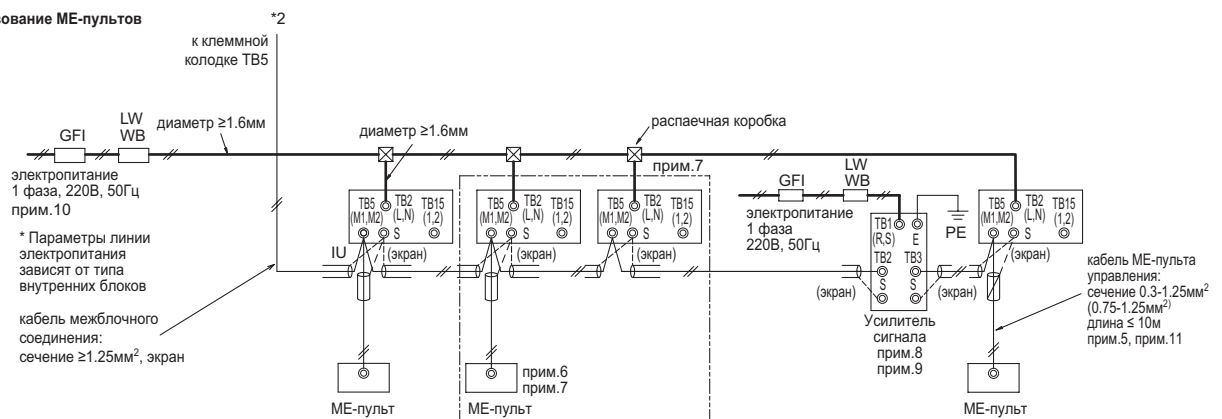
- 1) При подключении кабелей сигнальных линий соблюдение полярности не требуется.
- 2) Символ $\odot$ обозначает клеммное соединение.
- 3) Заземление экрана кабеля сигнальной линии производится только в одной точке - на наружном блоке. На внутренних блоках соединение экрана с корпусом не допускается, клемма S используется только для соединения экранирующих оплеток отрезков кабеля друг с другом.
- 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-SC50KUA.
- 5) Длина кабеля МА-пульта управления не должна превышать 200м (0.3-1.25мм²), а кабеля МЕ-пульта (0.3-1.25мм²) - не более 10м. Длина кабеля МЕ-пульта может быть увеличена при использовании экранированного кабеля сечением более 1.25мм². При этом данное увеличение должно быть учтено при рассмотрении ограничений линии M-NET. Для подключения упрощенных МА и МЕ пультов следует использовать кабель 0.75-1.25мм².
- 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, 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 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



Ref.:mpsc_Y_P950-1250, EP650-900

Обозначения		Модель	Дифференциальный автомат *1, *2	Выключатель		Автомат (NFB) <A>	Минимальное сечение кабеля	
				BC <A>	ОСР*3 <A>		питание <мм²>	заземление PE <мм²>
GFI	Дифференциальный автомат	PUNY-(E)P200YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	25	25	30	4	4
LW	Выключатель	PUNY-P250YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	32	32	30	4	4
BC	Прерыватель	PUNY-(E)P300YHM	30A 100mA 0.1сек. и менее	32	32	30	4	4
ОСР	Токовая защита	PUNY-P350YHM	40A 100mA 0.1сек. и менее	40	40	40	6	6
WB	Выключатель	PUNY-P400YHM	60A 100mA 0.1сек. и менее	63	63	60	10.0	10.0
NFB	Автоматический выключатель	PUNY-P450YHM	60A 100mA 0.1сек. и менее	63	63	60	10.0	10.0
OU	Наружный блок							
IU	Внутренний блок	*1. Дифференциальный автомат должен быть совместим с инверторными системами. (Например, серия NV-C Mitsubishi Electric)						
SC	Центральный пульт	*2. Дифференциальный автомат следует использовать совместно с автоматическим выключателем или прерывателем.						
MA R/C	МА-пульт управления	*3. Данные приведены для предохранителя типа „B”.						
ME R/C	МЕ-пульт управления							

*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“.

7-1. Ограничения длины сигнальной линии

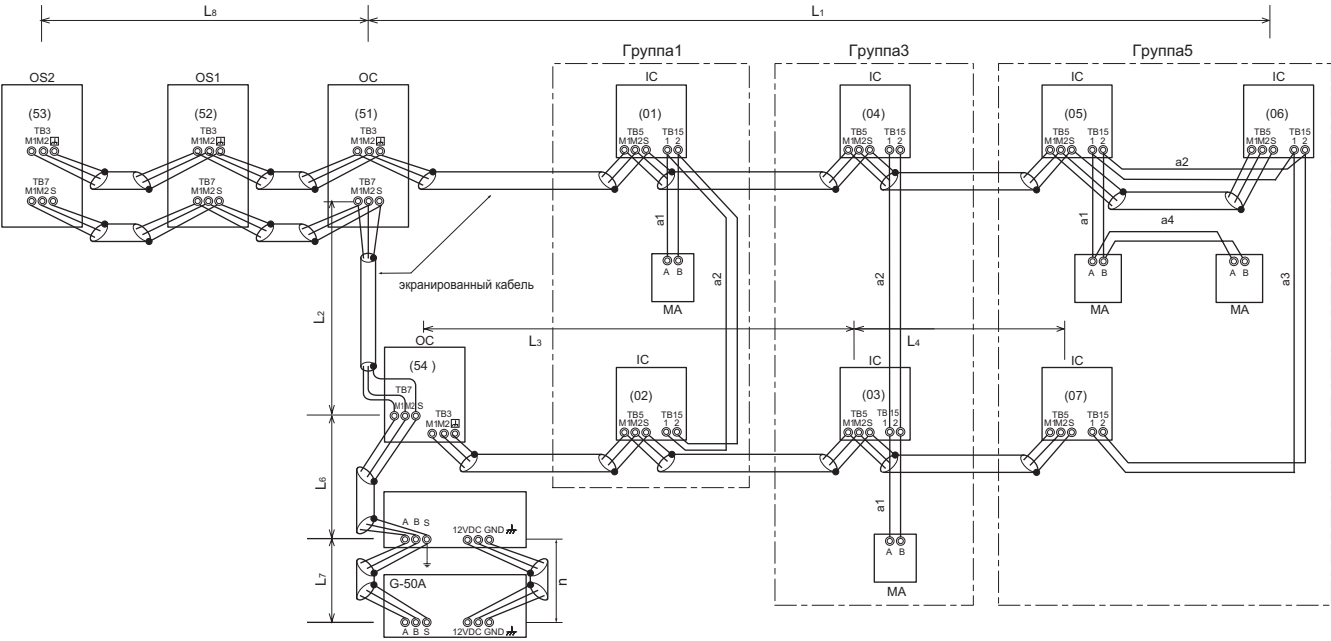
7-1-1. PУНУ-(Е)P-УНМ и PУRY-(Е)P-УНМ

7-1-1-1. Использование МА-пультов управления

PУНУ-(Е)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	≤500м	1.25мм ² (AWG16) или толще
Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)	L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7	≤200м	1.25мм ² (AWG16) или толще
От МА-пульта до внутреннего блока (макс.)	a1+a2, a1+a2+a3+a4	≤200м	0.3-1.25мм ² (AWG22-16)
Питание 12В для G-50A	n	≤10м	0.75-2.0мм ² (AWG18-14)



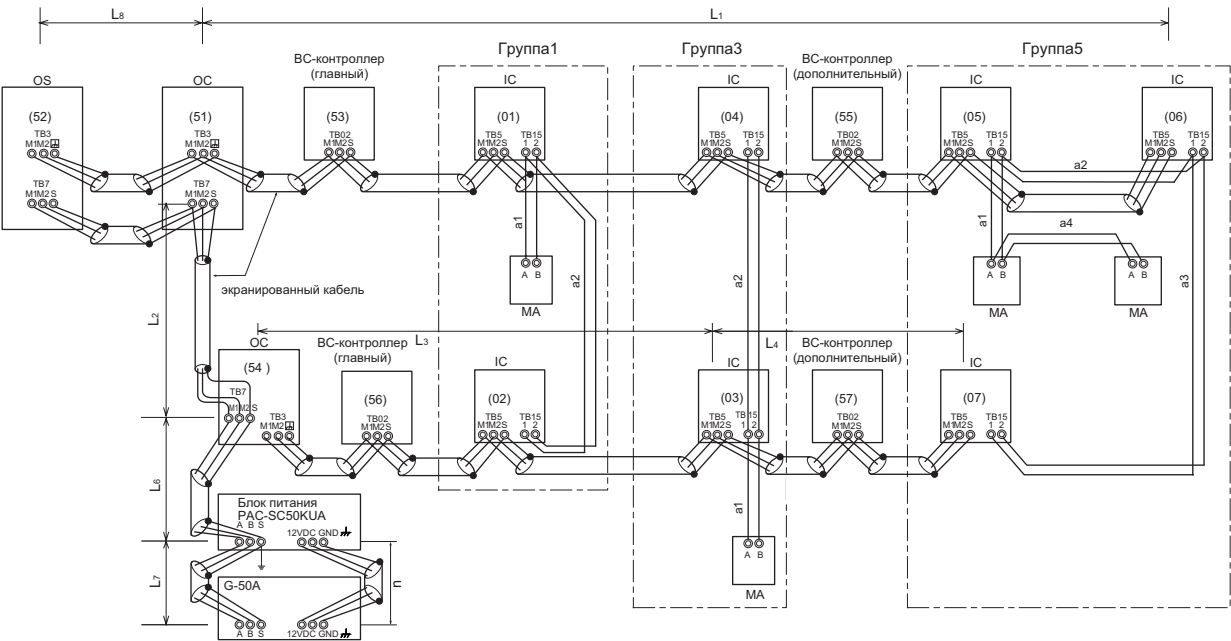
OS, OS1, OS2 : блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; МА: МА-пульт управления

Ref.:TLLL_Y-MA

PУRY-(Е)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	≤500м	1.25мм ² (AWG16) или толще
Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)	L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7	≤200м	1.25мм ² (AWG16) или толще
От МА-пульта до внутреннего блока (макс.)	a1+a2, a1+a2+a3+a4	≤200м	0.3-1.25мм ² (AWG22-16)
Питание 12В для G-50A	n	≤10м	0.75-2.0мм ² (AWG18-14)



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

Ref.:TLLL_R2-MA

7-1. Ограничения длины сигнальной линии

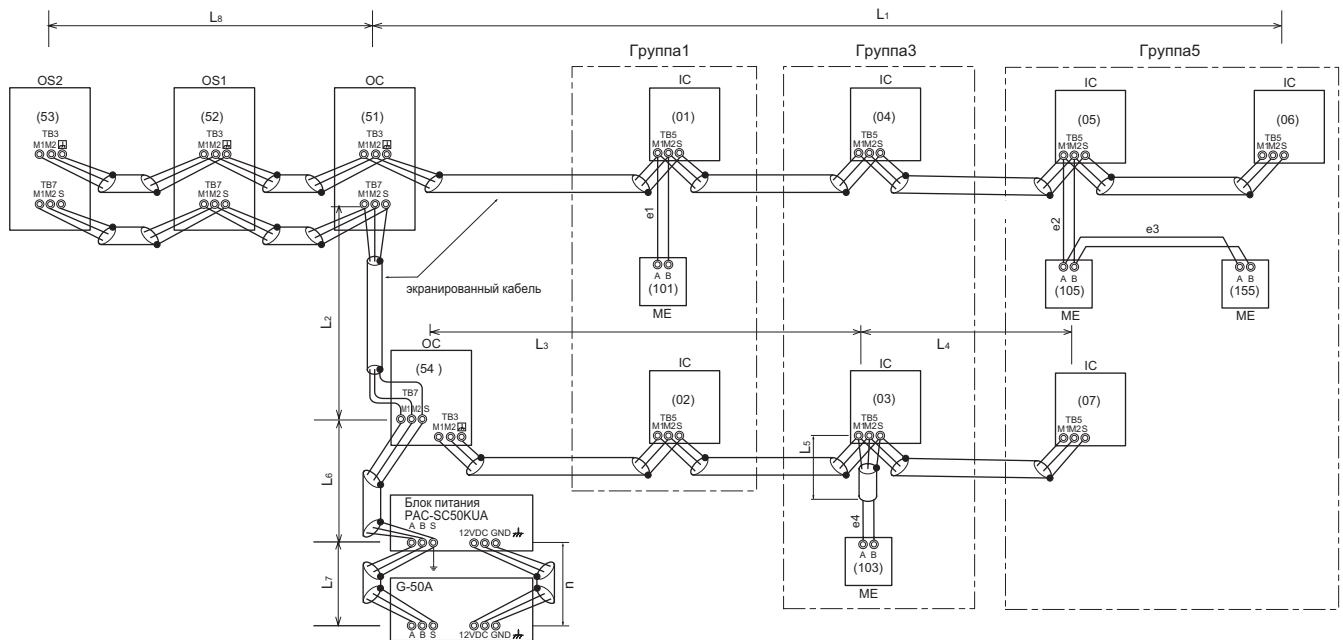
7-1-1-2. Использование МЕ-пультов управления

PUNY-(E)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)	$L1+L2+L3+L4, L1+L2+L6+L7, L1+L2+L3+L5, L3+L4+L6+L7$	$\leq 500\text{м}$	1.25мм ² (AWG16) или толще
Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)	$L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7, L3+L5$	$\leq 200\text{м}$	1.25мм ² (AWG16) или толще
От МЕ-пульта до внутреннего блока (макс.)	e1, e2, e3, e4	$\leq 10\text{м}^*1$	0.3-1.25мм ² (AWG22-16) *1
Питание 12В для G-50A	n	$\leq 10\text{м}$	0.75-2.0мм ² (AWG18-14)

*1. Длина этого участка может быть увеличена за счет использования кабеля 1.25мм² AWG16, но при этом его длина должна быть учтена в проверке максимальной длины через наружные блоки.



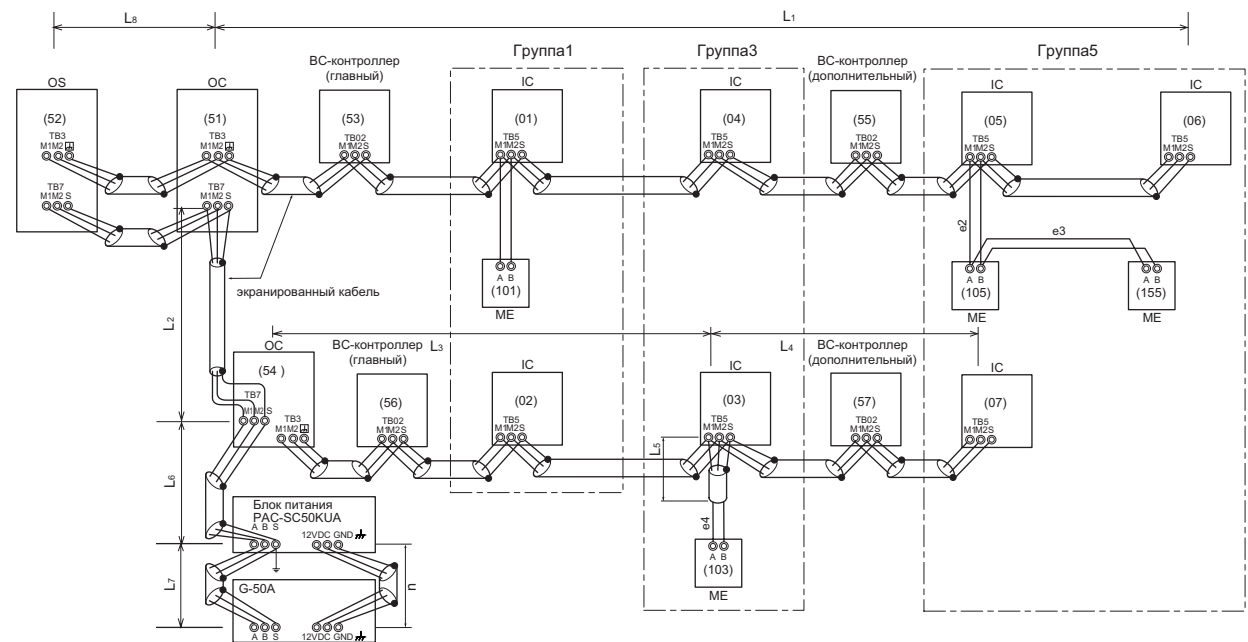
OC, OS1, OS2 : блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; ME: МЕ-пульт управления Ref.:TLLL_Y-ME

PURY-(E)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)	$L1+L2+L3+L4, L1+L2+L6+L7, L1+L2+L3+L5, L3+L4+L6+L7$	$\leq 500\text{м}$	1.25мм ² (AWG16) или толще
Макс. длина от наружного блока (M-NET кабель)	$L1+L8, L3+L4, L6, L2+L6+L8, L7, L3+L5$	$\leq 200\text{м}$	1.25мм ² (AWG16) или толще
От МЕ-пульта до внутреннего блока (макс.)	e1, e2, e3, e4	$\leq 10\text{м}^*1$	0.3-1.25мм ² (AWG22-16) *1
Питание 12В для G-50A	n	$\leq 10\text{м}$	0.75-2.0мм ² (AWG18-14)

*1. Длина этого участка может быть увеличена за счет использования кабеля 1.25мм² AWG16, но при этом его длина должна быть учтена в проверке максимальной длины через наружные блоки.



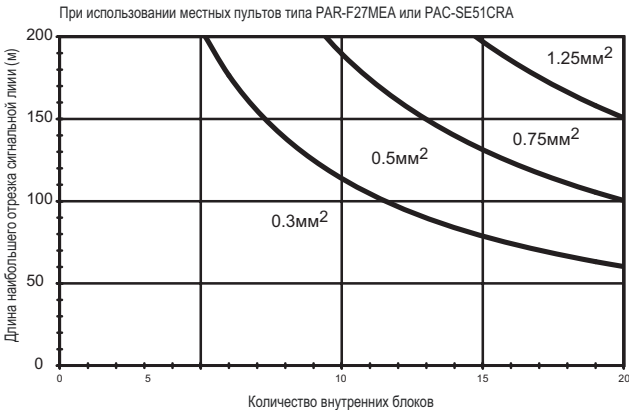
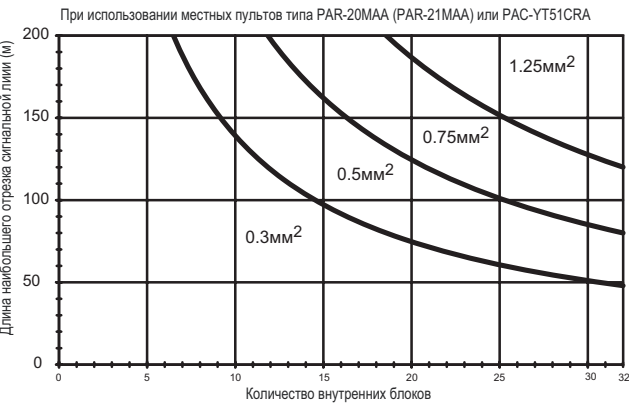
OC, OS: блоки управления наружных приборов; IC: блоки управления внутренних блоков; ME: МЕ-пульт управления Ref.:TLLL_R2-ME

7-2. Спецификация кабелей для сигнальной линии

	Межблочная сигнальная линия	Кабель сигнальной линии МЕ-пульта управления	Кабель сигнальной линии МА-пульта управления
Тип кабеля	2-х жильный экранированный кабель, CVVS,CPEVS or MVVS	2-х жильный кабель без экранирующей оплетки CVV	
Сечение	более 1.25мм ²	0.3 - 1.25мм ² (0.75 - 1.25мм ²) *1	0.3 - 1.25мм ² (0.75 - 1.25мм ²) *1
Примечание	—	Если длина превышает 10м, то следует использовать такой же кабель, как и для межблочной сигнальной линии	Максимальная длина: 200м

*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



7-3. Конфигурация системы управления

7-3-1. 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 TB3 допускается подключать не более 3 центральных контроллеров.
 Д) В сигнальную линию центральных контроллеров TB7 допускается подключать не более 3 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-SC50KUA.

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

7-3-2. 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 7-3-1. Эквивалентная потребляемая мощность от сигнальной линии

Внутренние блоки	Внутренние блоки	ВС-контроллер	МА-пульт управления, Лоссней	МЕ-пульт управления	Таймеры, центральные и групповые пульта управления	Упрощенный центр. пульт управления
P20-P140 GUF-50,100	P200,P250	CMB	PAR-20MAA PAR-21MAA PAC-YT51CRA(B) PAR-FA32MA LGH-RX-E	PAR-F27MEA PAC-SE51CRA PZ-52SF	PAC-SC30GRA PAC-SF44SRA PAC-YT34STA G-50A	PAC-YT40ANRA
1	7	2	0	1/4	1/2	3
						1

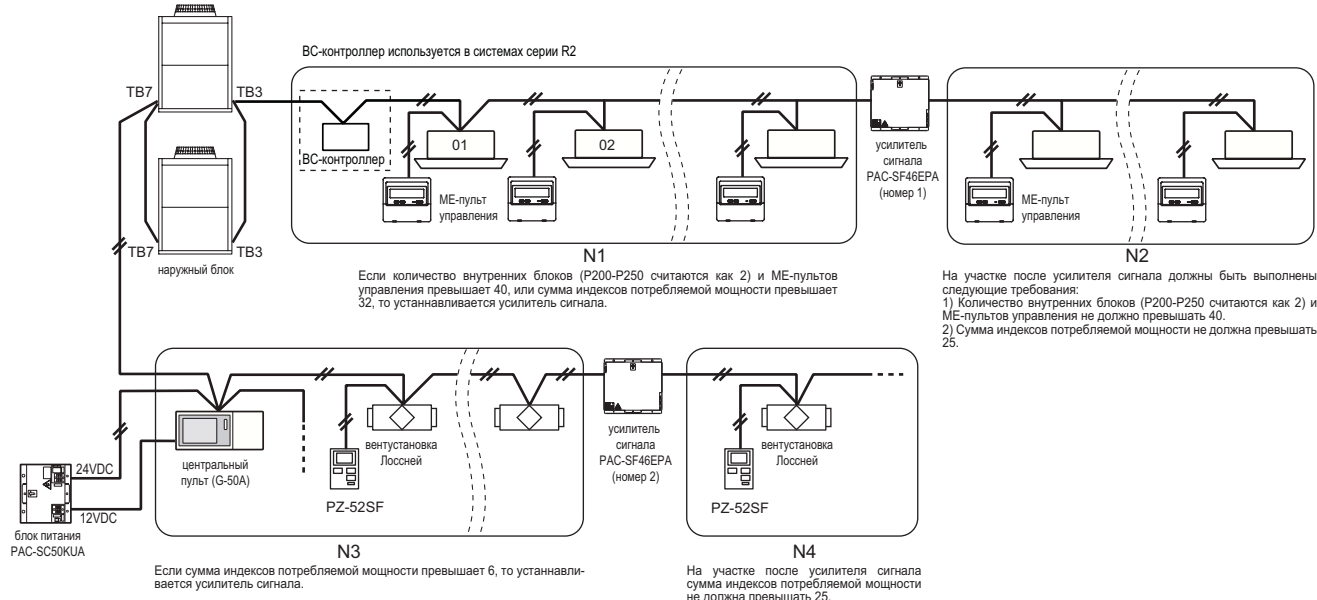
Таблица 7-3-2. Эквивалентная нагрузочная способность приборов

Усилитель сигнала	Блок питания	Наружный блок	Наружный блок
PAC-SF46EPA	PAC-SC50KUA	В цепи TB3 и TB7 суммарно*	Только в цепи TB7
25	6	32	6

* Если цепь TB7 запитывает отдельный блок питания PAC-SC50KUA, то в нагрузочная способность в цепи TB3 будет равна 32.

- 1) Рассчитайте количество приборов, подключенных к сигнальной линии TB3. (Внутренние блоки P200-250 считаются как 2, МА-пульта управления и вентустановки Лоссней 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 7-3-1), подключенных к сигнальной линии, в направлении от TB7 к TB3. Если сумма индексов достигает 32, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Если для питания сигнальной линии TB7 используется отдельный блок питания, то приборы, подключенные в TB7, не учитываются.
- 3) Рассчитайте сумму индексов потребляемой мощности для приборов, подключенных к сигнальной линии TB7. Если сумма индексов достигает 6, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

■ Пример системы



7-3. Конфигурация системы управления

7-3-3. Организация электропитания системных пультов Сити Мульти

Системные пульты управления (исключая, LMAP-02E) 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 блоком.

Б) Подключение к сигнальной линии центральных пультов ТВ7. Постоянная составляющая подается в линии наружным блоком.

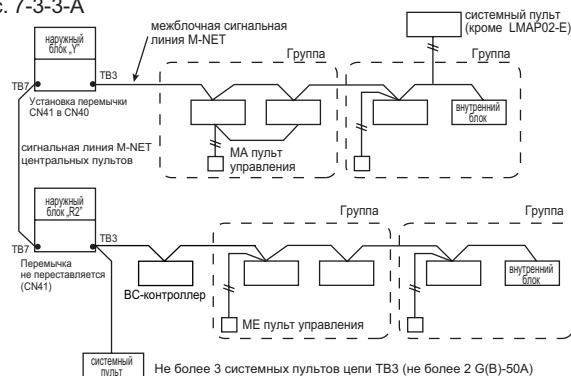
В) Подключение к сигнальной линии центральных пультов ТВ7. Постоянная составляющая подается отдельным блоком питания PAC-SC50KUA.

7-3-3-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. 7-3-3-А

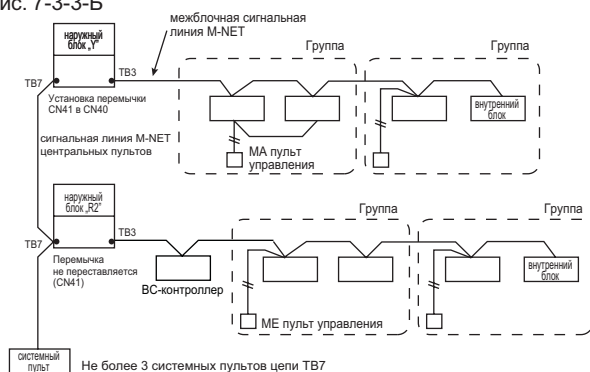


7-3-3-Б. Подключение к сигнальной линии центральных пультов, питание от наружного блока.

К сигнальной линии центральных пультов ТВ7 внутренних блоков может быть подключено не более 3 системных пультов.

На одном из наружных блоков требуется переставить перемычку CN41 в CN40 на плате управления.

Рис. 7-3-3-Б



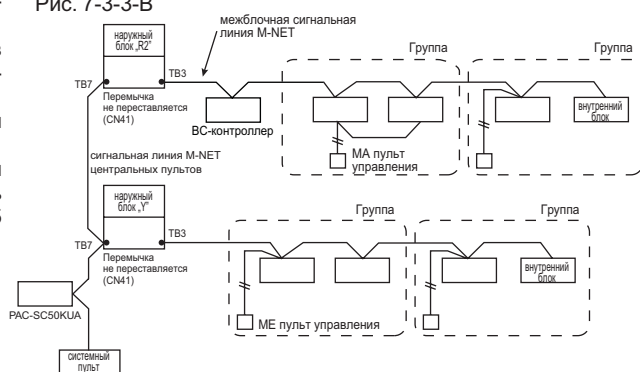
7-3-3-В. Подключение к сигнальной линии центральных пультов, питание от блока питания PAC-SC50KUA.

При использовании отдельного блока питания не требуется переставлять перемычку CN41 в CN40 на плате управления наружного блока. Один блок питания рассчитан на подключение не более 2 приборов G-50A (это определяется мощностью источника питания с напряжением 12В).

Нагрузочная способность данного прибора при питании сигнальной линии составляет 6 условных единиц (см. таблицу 7-3-2).

Если сумма индексов приборов, подключенных к сигнальной линии центральных пультов превышает 6, то устанавливается усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Его нагрузочная способность составляет 25 условных единиц.

Рис. 7-3-3-В



⚠ Предупреждение

Многофункциональный контроллер G(B)-50A рекомендуется подключать к сигнальной линии центральных пультов ТВ7, так как ему требуется большой объем данных от всех компонентов системы.

Если система состоит из нескольких наружных 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 G-50A задействована функция раздельного учета электропотребления, то G(B)-50A следует подключать только к сигнальной линии центральных пультов ТВ7 и использовать отдельный блок питания PAC-SC50KUA.

7-3-4. Питание шлюза для сетей LonWorks.

Шлюз для сетей LonWorks LMAP-02E требует отдельного подключения сетевого электропитания 220В, 50Гц.

При подключении данного шлюза блок питания PAC-SC50KUA не используется. При этом убедитесь, что перемычка CN41 установлена в разъем CN40 на плате шлюза LMAP-02E.

7-4. Установка адресов приборов

7-4-1. 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 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.

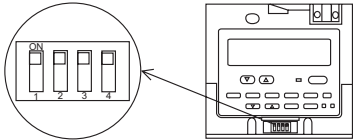
2. При установке адреса:
- а) Убедитесь, что питание всех компонентов системы выключено, перед настройкой переключателей! Если настройки производить при включенном питании наружного или внутренних блоков, то настройки не будут правильно восприняты, и система работать не будет.
 - б) В системе не должно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

3. МА 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.



Настройка DIP переключателей

DIP переключатели расположены в нижней части пульта управления.
С их помощью настраивается пульт как главный или дополнительный, а также другие функции.
Заводская настройка переключателя SW1 - все включены (ON).



Номер	Назначение переключателей	ON	OFF	Примечание
1	Настройка глав./доп. пульт управления	главный	дополнительный	Установите один пульт управления из двух с одной группой как „главный”
2	При включении питания пульта управления	Обычный режим	Режим таймера	Если необходимо, чтобы после сбоя электропитания система вернулась в режим работы под управлением таймера, необходимо установить переключатель в положение „OFF”- „Режим таймера”
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 температура	да	нет	Если вы не хотите, чтобы дисплей отображал комнатную температуру, установите „нет”.

7-4. Установка адресов приборов

7-4-2. Правила назначения адресов приборов

Прибор		Адрес	Пример	Примечание
Внутренний блок		01 ~ 50	 	Главный внутренний блок в группе имеет наименьший адрес, остальные нумеруются последовательно. В системах R2 с несколькими ВС-контроллерами установите адреса внутренних блоков в следующей последовательности: (1) внутренние блоки главного ВС-контроллера; (2) внутренние блоки дополнительного ВС-контроллера № 1; (3) внутренние блоки дополнительного ВС-контроллера № 2. При этом адреса (1) < (2) < (3).
Наружный блок		51 ~ 99, 100 (прим. 1)	 	Установите адрес минимального внутреннего блока в данном гидравлическом контуре + 50. Установите последовательные адреса на наружных блоках в данном гидравлическом контуре. Блоки ОС, OS1 и OS2 определяются автоматически (примечание 2). * Установите один из адресов в диапазоне 51-99. * При установке адреса в диапазоне 01-50 блоку будет автоматически присвоен адрес 100.
ВС контроллер (главный)		52 ~ 99, 100	 	Адрес наружного блока +1 * Установите один из адресов между 51 и 99. * 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 фиксировано  	Установите адрес минимального внутреннего блока в данной группе + 100. * Значение „1“ в разряде сотен фиксировано.
	ME, LOSSNAY пульт управления (дополнительный)	151 ~ 199, 200	1 фиксировано  	Установите адрес минимального внутреннего блока в данной группе + 150. * Значение „00“ соответствует адресу „200“.
Центральные пульты управления	Групповой пульт управления	201 ~ 250	2 фиксировано  	
	Центральный пульт управления	000, 201 ~ 250	  	
	Упрощенный центральный пульт управления (вкл/выкл)	000, 201 ~ 250	  	
	Многофункциональные контроллеры G-50A GB-50A	000, 201 ~ 250	  	
	Шлюз для сетей LonWorks LMAP02-E	201 ~ 250	2 Fixed  	

* Под наружными блоками в данном разделе подразумеваются приборы PUHY, PURY, PQHY, PQRY, PUMY.

Примечания
1) Если требуется задать адрес блока равным „100“, то установите переключатели в положение „50“.
2) Наружные блоки ОС, OS1 and OS2, включенные в общий гидравлический контур, определяются автоматически. Блоки располагаются в порядке уменьшения их производительности. Блоки одинаковой производительности располагаются в порядке возрастания адресов.

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “Y”

Заводская установка

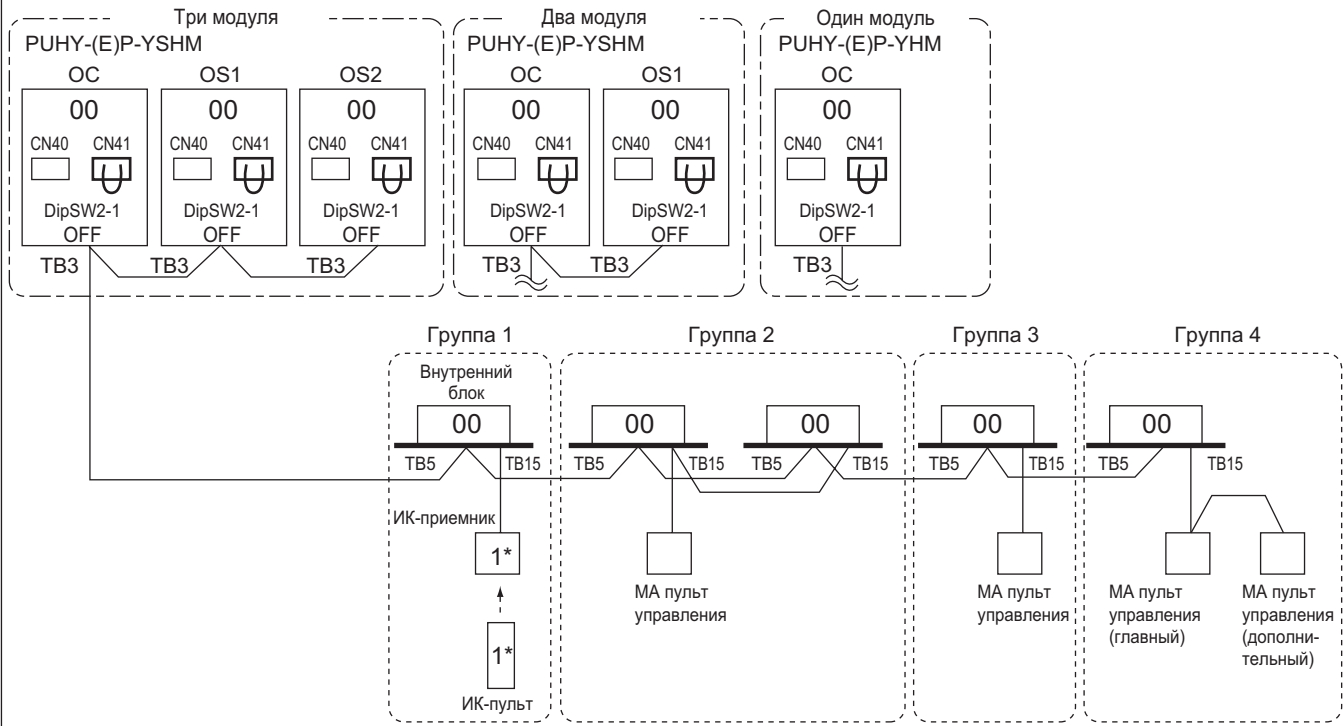
При поставке приборов адресные переключатели установлены следующим образом.

- Наружный блок : адрес 00, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW2-1 в положении OFF
- Внутренний блок : адрес 00
- ME пульт : адрес 100
- LMAP-02E : адрес 247, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW1-2 в положении OFF

Требуются следующие настройки

- DipSW2-1 (наружный блок) : При подключении центральных контроллеров в систему управления необходимо на всех наружных блоках установить переключатель DipSW2-1 в положение ON.
- DipSW1-2 (LMAP) : Если шлюз LMAP-02E используется совместно с центральными контроллерами, то на шлюзе следует установить переключатель DipSW1-2 в положение ON.
- CN40/CN41 : Установка перемычки 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 перемычки из разъема CN41 в CN40 на плате прибора LMAP-02E 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-SC50KUA. Это обеспечит независимость системы управления от наружных блоков и увеличит ее надежность.

7-4-3-1. 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 OC, OS1 and 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.

Ref.:YHM-01

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “R2”

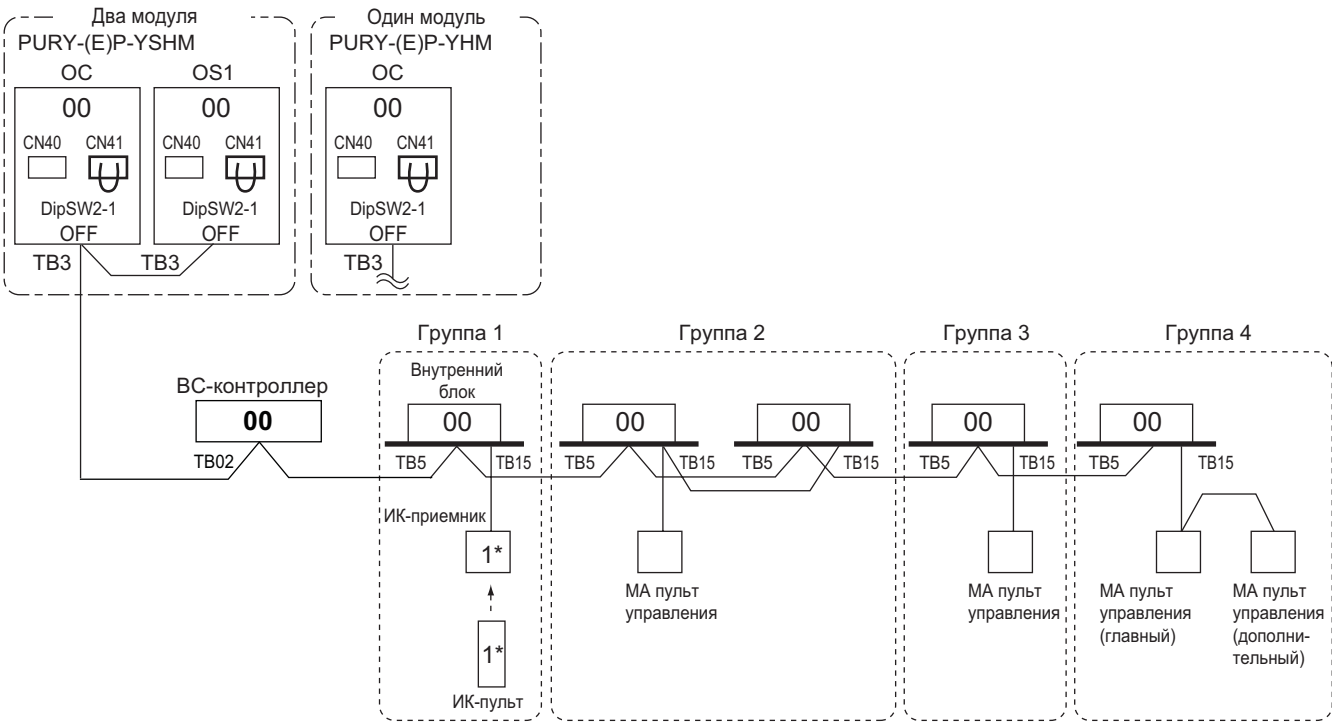
Заводская установка

- При поставке приборов адресные переключатели установлены следующим образом.
- Наружный блок : адрес 00, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW2-1 в положении OFF
 - Внутренний блок : адрес 00
 - ВС-контроллер : адрес 00
 - ME пульт : адрес 100
 - LMAP-02E : адрес 247, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW1-2 в положении OFF

Требуются следующие настройки

- DipSW2-1 (наружный блок) : При подключении центральных контроллеров в систему управления необходимо на всех наружных блоках установить переключатель DipSW2-1 в положение ON.
- DipSW4-6 (BC-контроллер) : Следует установить переключатель DipSW4-6 в положение ON, если внутренние блоки P 100-P140 подключены на 2 порта BC-контроллера. Внутренние блоки P100-P140 можно подключить и к одному порту BC-контроллера, тогда переключатель DipSW4-6 устанавливается в положение OFF.
- DipSW1-2 (LMAP) : Если шлюз LMAP-02E используется совместно с центральными контроллерами, то на шлюзе следует установить переключатель DipSW1-2 в положение ON.
- CN40/CN41 : Установка перемычки 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 перемычки из разъема CN41 в CN40 на плате прибора LMAP-02E 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-SC50KUA. Это обеспечит независимость системы управления от наружных блоков и увеличит ее надежность.

7-4-3-1. 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 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 не требуется.
- 3) Если количество внутренних блоков превышает 32 (P20-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала.
- 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.

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “Y”

Заводская установка

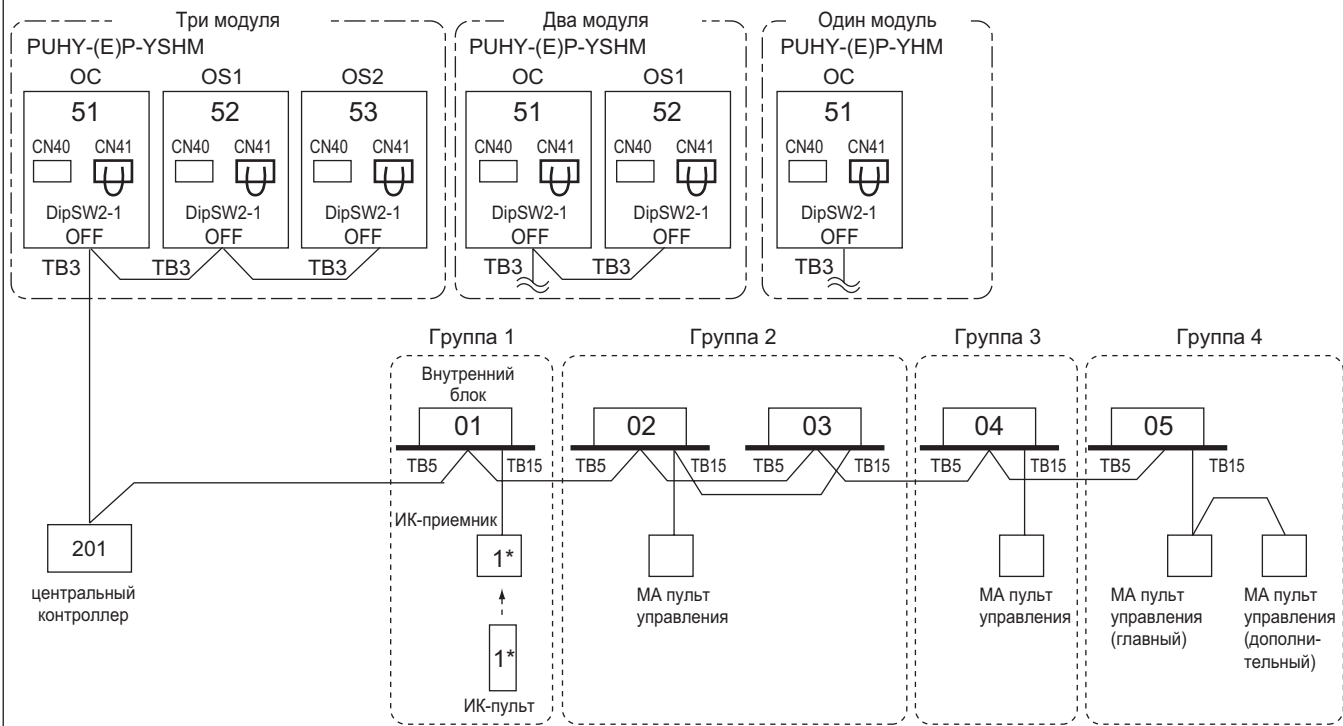
При поставке приборов адресные переключатели установлены следующим образом.

- Наружный блок : адрес 00, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW2-1 в положении OFF
- Внутренний блок : адрес 00
- ME пульт : адрес 100
- LMAP-02E : адрес 247, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW1-2 в положении OFF

Требуются следующие настройки

- DipSW2-1 (наружный блок) : При подключении центральных контроллеров в систему управления необходимо на всех наружных блоках установить переключатель DipSW2-1 в положение ON.
- DipSW1-2 (LMAP) : Если шлюз LMAP-02E используется совместно с центральными контроллерами, то на шлюзе следует установить переключатель DipSW1-2 в положение ON.
- CN40/CN41 : Установка перемычки 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 перемычки из разъема CN41 в CN40 на плате прибора LMAP-02E 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-SC50KUA. Это обеспечит независимость системы управления от наружных блоков и увеличит ее надежность.

7-4-3-2. 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.

Примечания:
1) Наружные блоки OC, OS1 and 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.

Ref.:YHM-02

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “R2”

Заводская установка

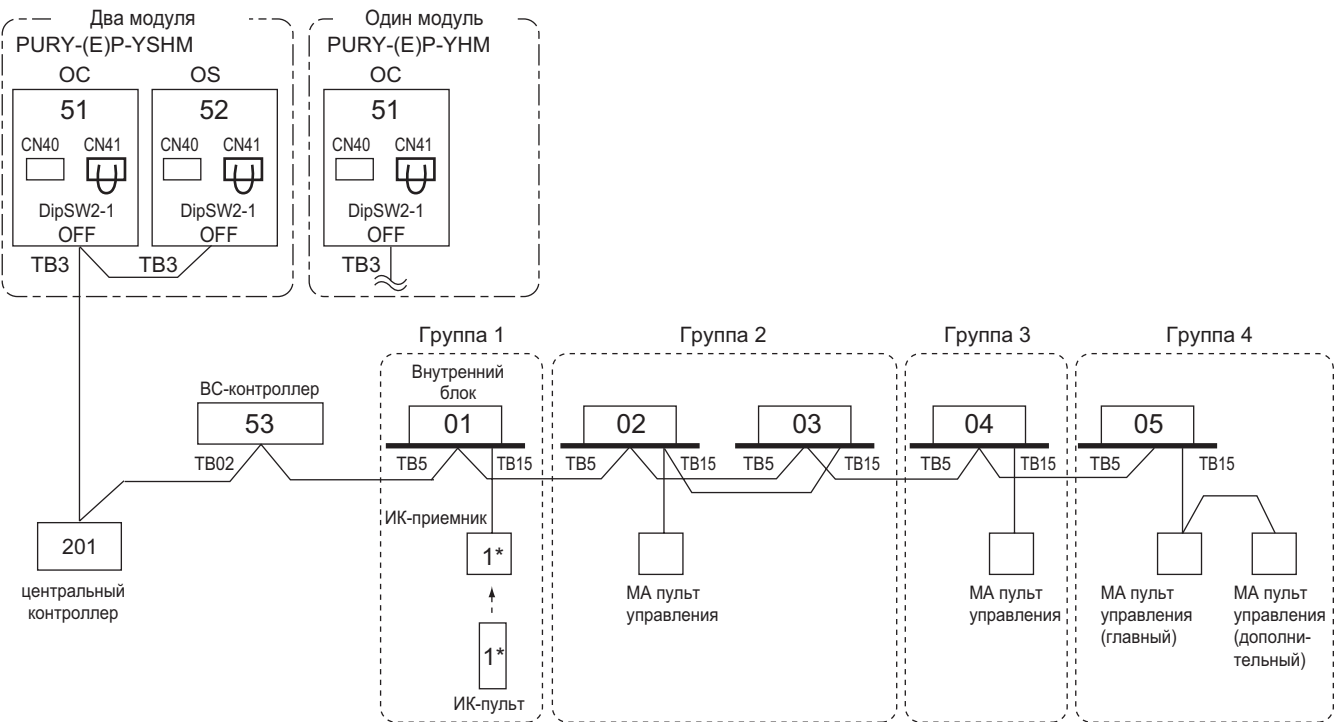
При поставке приборов адресные переключатели установлены следующим образом.

- Наружный блок : адрес 00, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW2-1 в положении OFF
- Внутренний блок : адрес 00
- BC-контроллер : адрес 00
- ME пульт : адрес 100
- LMAP-02E : адрес 247, перемычка установлена в разъем CN41, DipSW1-2 в положении OFF

Требуются следующие настройки

- DipSW2-1 (наружный блок) : При подключении центральных контроллеров в систему управления необходимо на всех наружных блоках установить переключатель DipSW2-1 в положение ON.
- DipSW4-6 (BC-контроллер) : Следует установить переключатель DipSW4-6 в положение ON, если внутренние блоки P 100-P140 подключены на 2 порта BC-контроллера. Внутренние блоки P100-P140 можно подключить и к одному порту BC-контроллера, тогда переключатель DipSW4-6 устанавливается в положение OFF.
- DipSW1-2 (LMAP) : Если шлюз LMAP-02E используется совместно с центральными контроллерами, то на шлюзе следует установить переключатель DipSW1-2 в положение ON.
- CN40/CN41 : Установка перемычки 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 перемычки из разъема CN41 в CN40 на плате прибора LMAP-02E 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-SC50KUA. Это обеспечит независимость системы управления от наружных блоков и увеличит ее надежность.

7-4-3-2. Описание системы: МА пульты управления, 1 гидравлический контур, центральный пульт



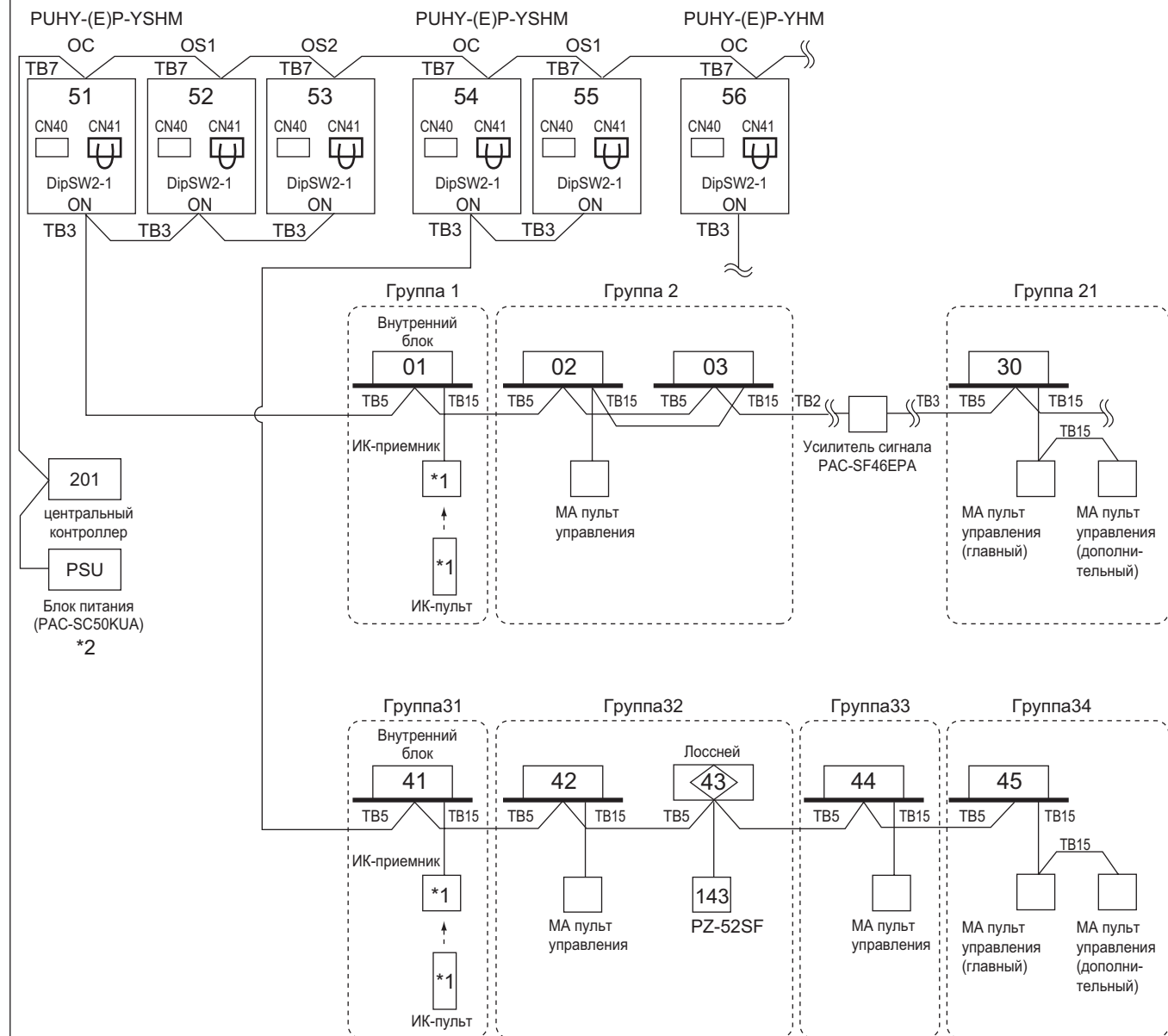
*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный „канал” взаимодействия: 1, 2 или 3.
* Центральный пульт может быть подключен к линии центральных пультов TB7 или к межблочной линии связи TB3. Если пульт подключается к линии TB7, то на одном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

Примечания:
1) Наружные блоки ОС, 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 (P20-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала.
4) На внутренних блоках должен быть установлен номер порта BC-контроллера.

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “Y”

7-4-3-3. Описание системы: МА пульты управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7, 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.

* Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. При использовании контроллера G-50A следует дополнительно подключить выход источника питания 12В к соответствующим клеммам контроллера.

Примечания:

- 1) Наружные блоки OC, OS1 and 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.

Ref.:YHM-03

7-4-3. Примеры систем серии “R2”

PURY-(E)P-YSHM

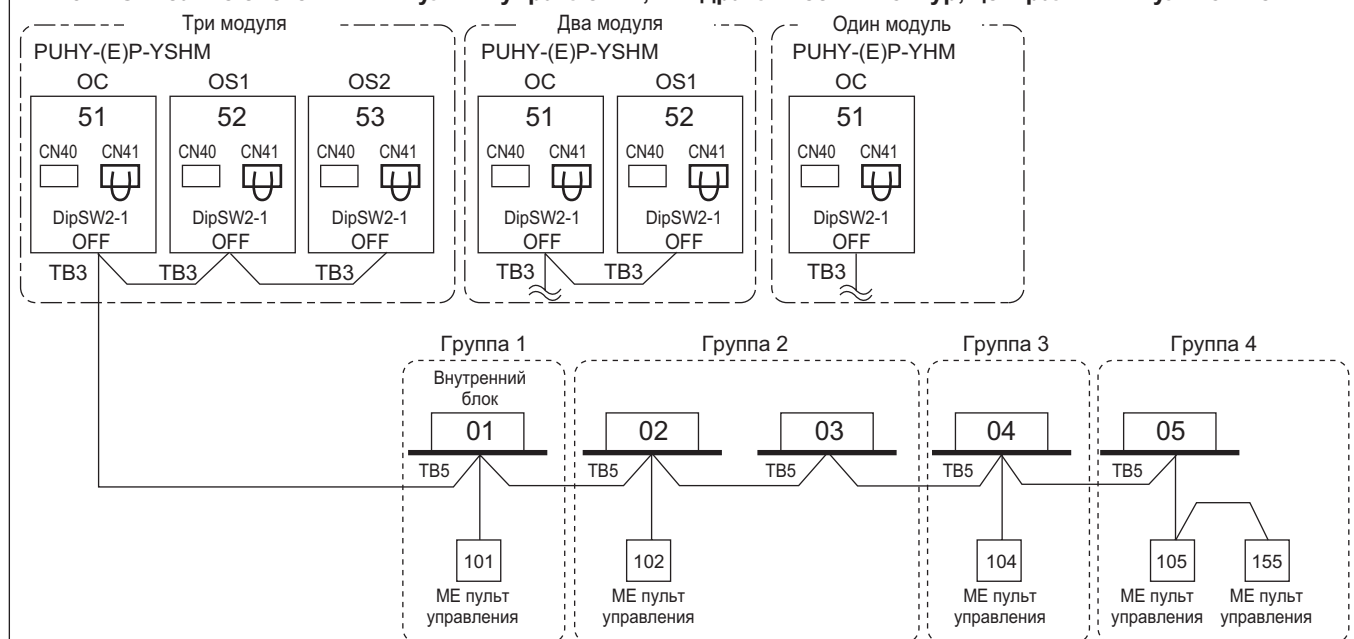
PURY-(E)P-YSHM

PURY-(E)P-YHM

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “Y”

7-4-3-4. Описание системы: ME пульта управления, 1 гидравлический контур, центральных пультов нет

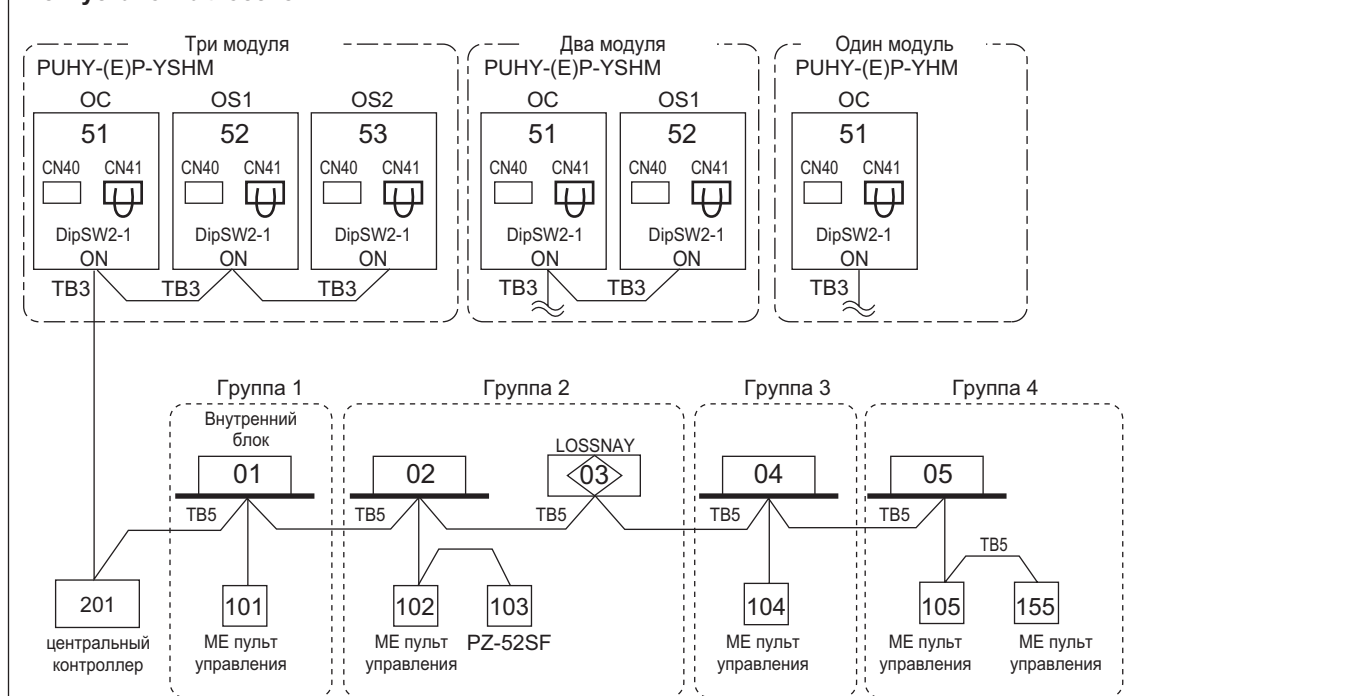


Примечания:

- 1) Наружные блоки OC, OS1 and 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.

Ref.:YHM-04

7-4-3-5. Описание системы: ME пульта управления, 1 гидравлический контур, центральный пульт, вентустановка Лоссней



* 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.

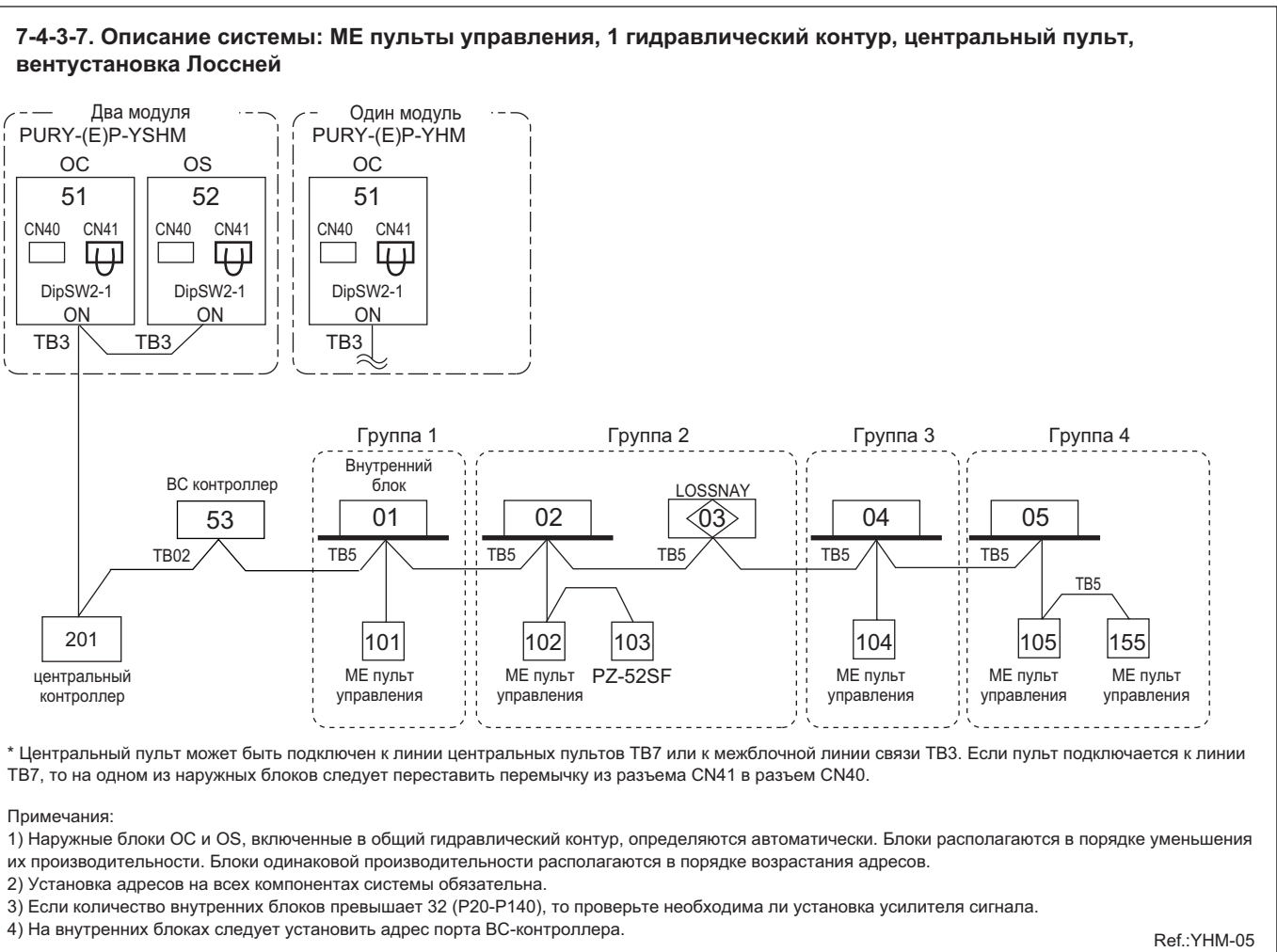
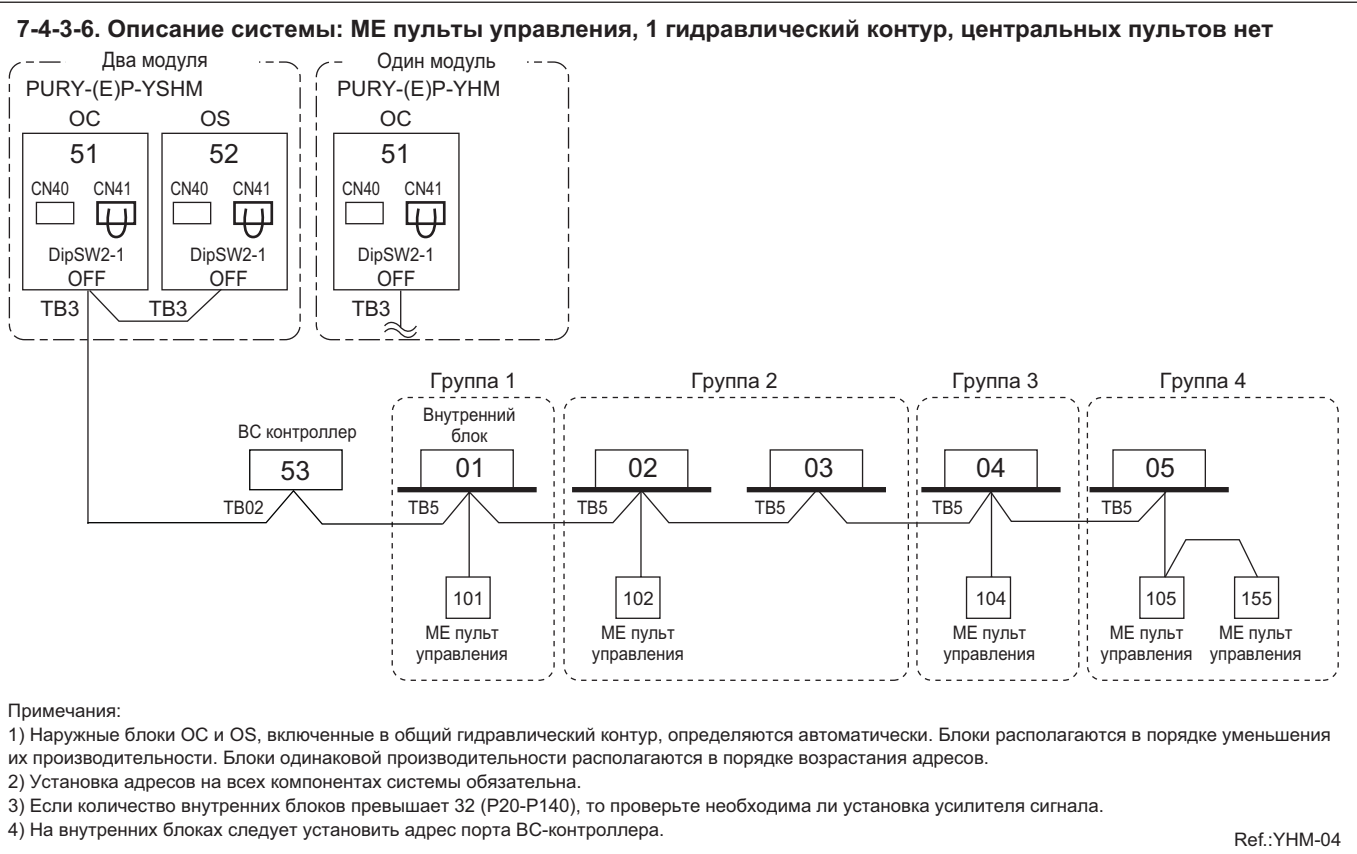
Примечания:

- 1) Наружные блоки OC, OS1 and 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.

Ref.:YHM-05

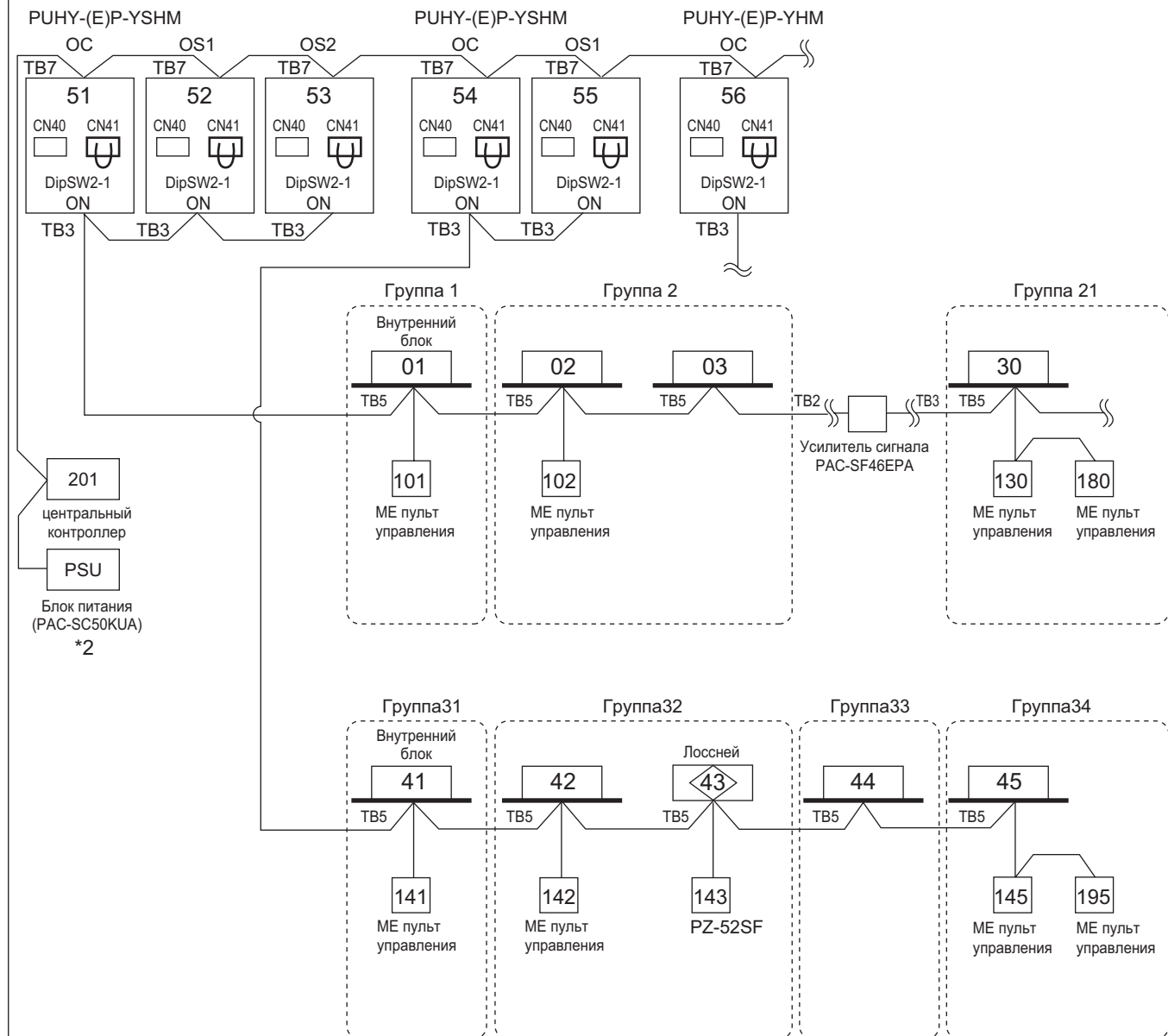
7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “R2”



7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “Y”

7-4-3-8. Описание системы: ME пульта управления, несколько гидравлических контуров, центральный пульт подключен к линии TB7, вентустановка Лосней, усилитель сигнала для протяженного участка M-NET

* Центральный пульт должен быть подключен к линии центральных пультов TB7. При использовании контроллера G-50A следует дополнительно подключить выход источника питания 12В к соответствующим клеммам контроллера.

Примечания:

- 1) Наружные блоки ОС, OS1 and 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 на всех компонентах системы обязательна.
- 3) Если количество внутренних блоков превышает 32 (P20-P140), то проверьте необходима ли установка усилителя сигнала.

Ref.:YHM-06

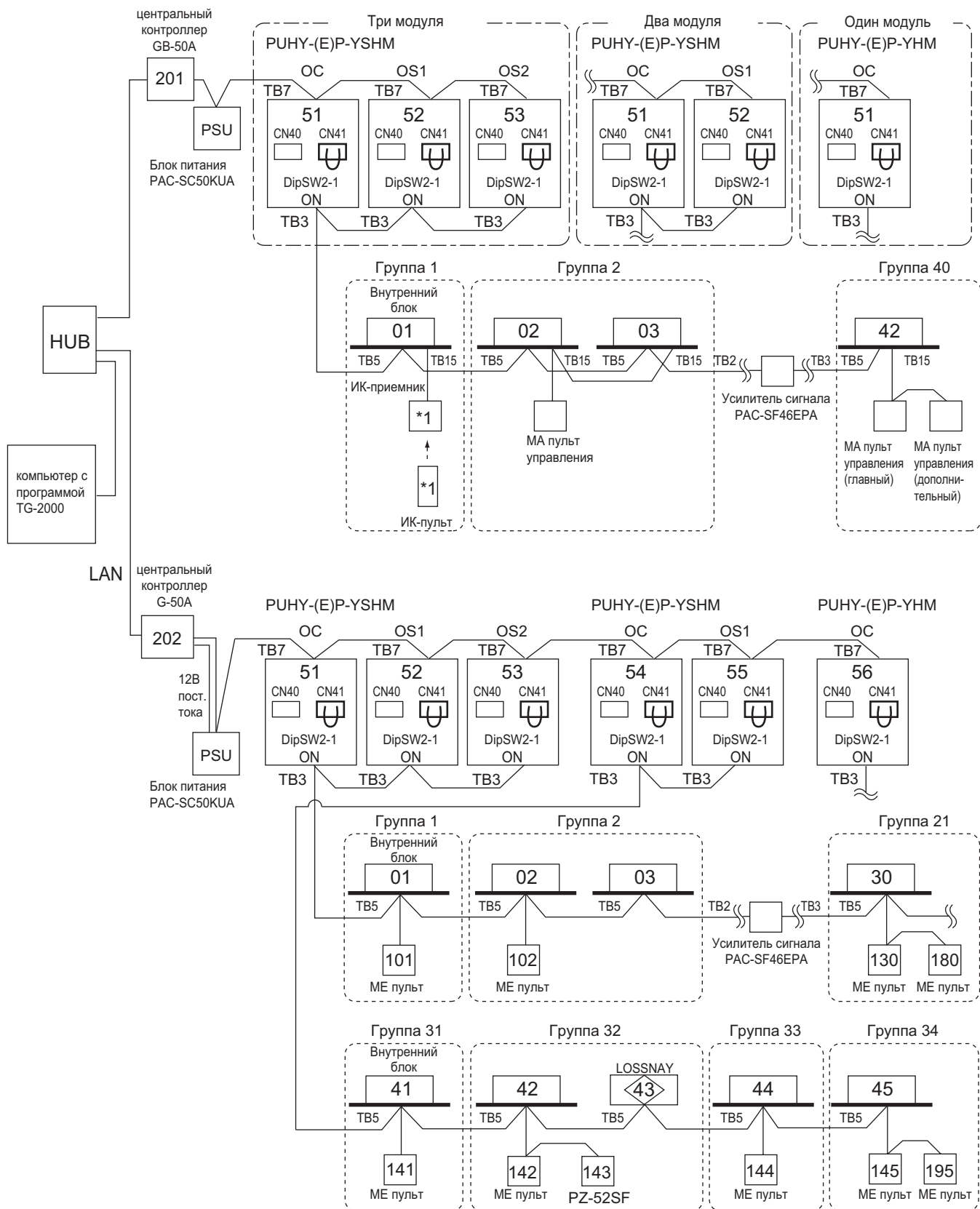
7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии "Y"

7-4-3-10. Описание системы: формирование системы управления на базе программного обеспечение TG-2000A

1 контроллер G-50A или GB-50A может объединять до 50 внутренних блоков.

Программа TG-2000A может взаимодействовать с 40 контроллерами G-50A или GB-50A. Поэтому через программу TG-2000A можно организовать управление до 2000 внутренних блоков.



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

Ref.:YHM-07

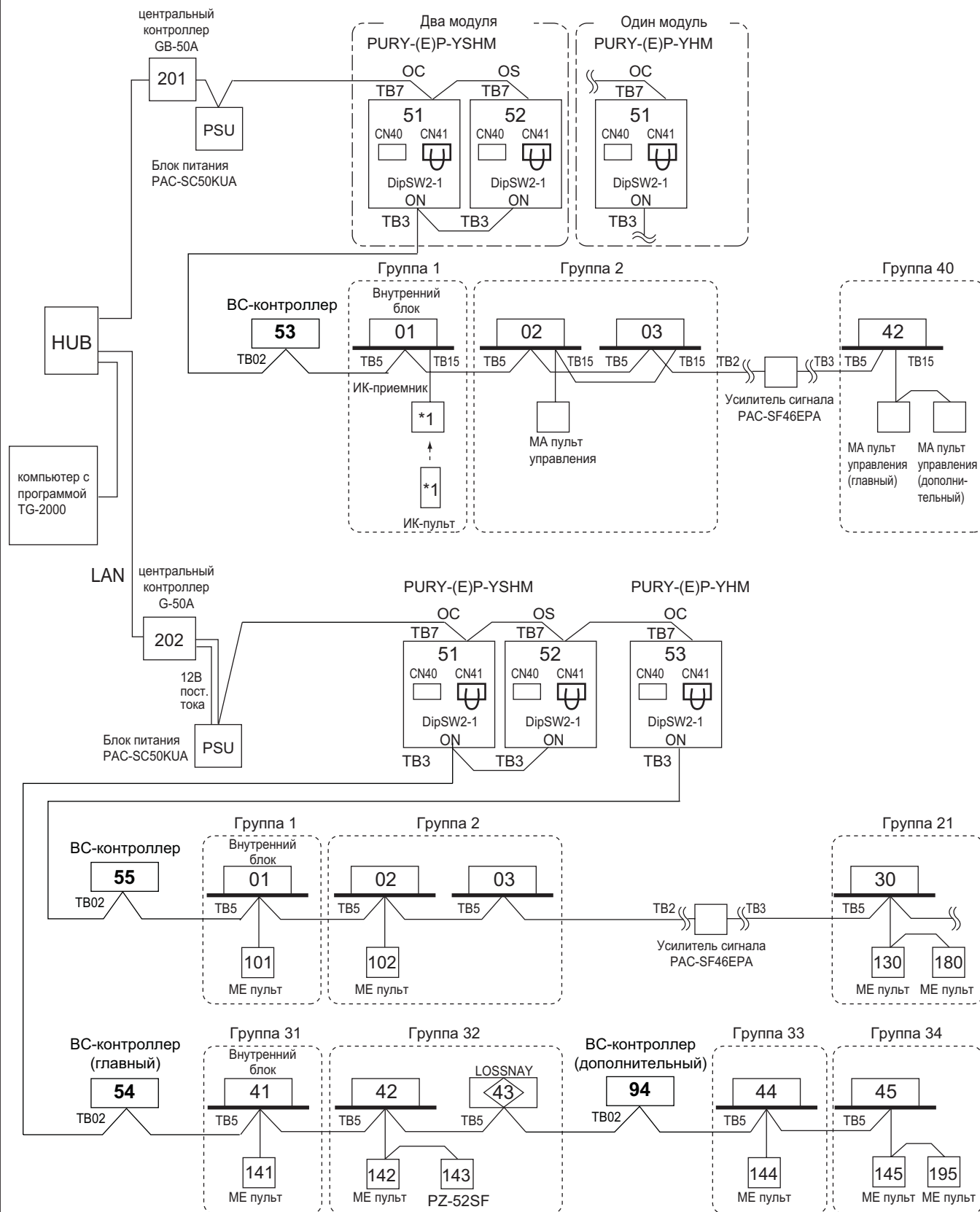
7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии "R2"

7-4-3-10. Описание системы: формирование системы управления на базе программного обеспечения TG-2000A

1 контроллер G-50A или GB-50A может объединять до 50 внутренних блоков.

Программа TG-2000A может взаимодействовать с 40 контроллерами G-50A или GB-50A. Поэтому через программу TG-2000A можно организовать управление до 2000 внутренних блоков.



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

Ref.: YHM-07

7-4. Установка адресов приборов

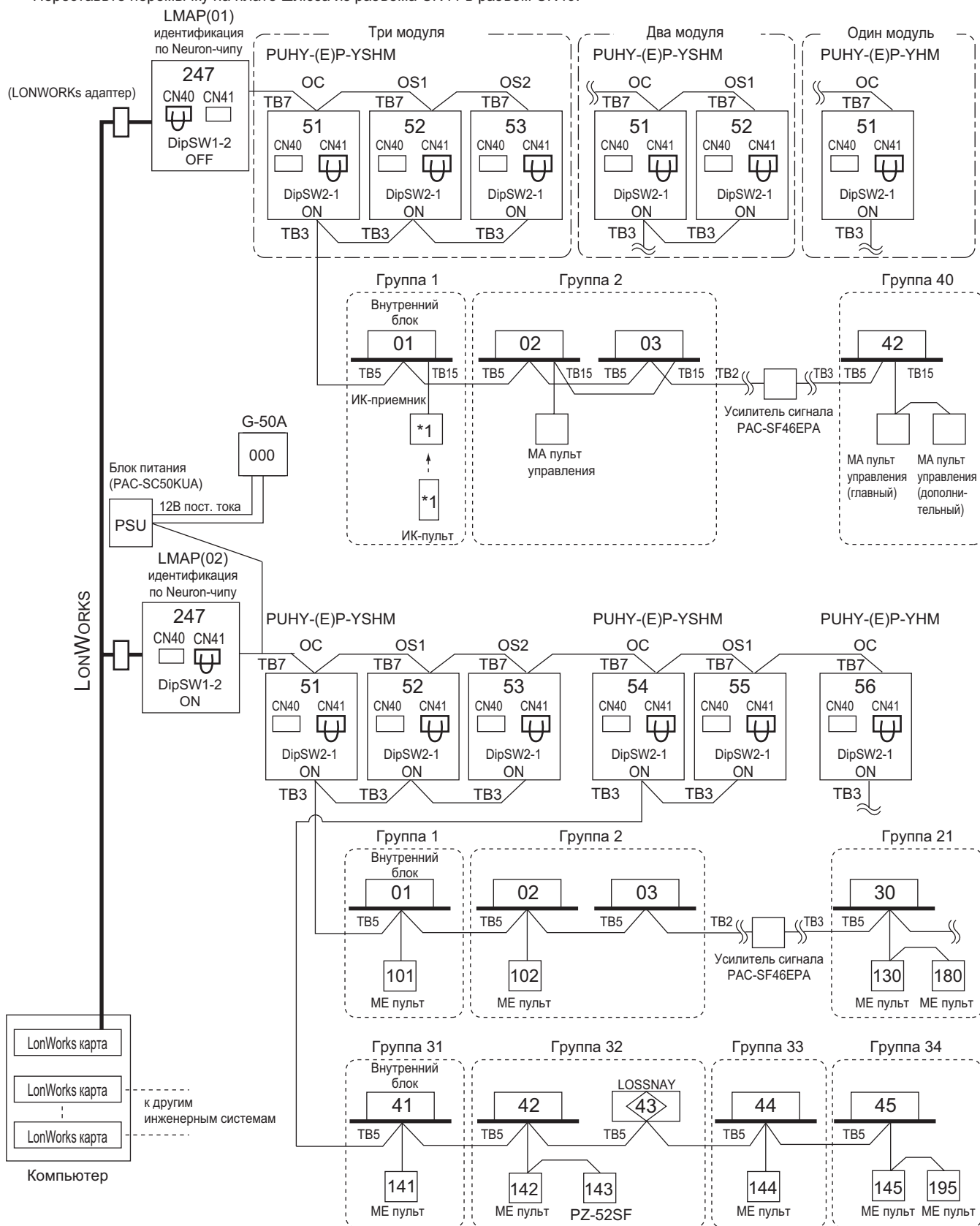
7-4-3. Примеры систем серии "Y"

7-4-3-11. Описание системы: подключение системы в сеть LonWorks с помощью шлюза LMAP-02E

1 шлюз LMAP-02E может объединять до 50 внутренних блоков.

Если совместно со шлюзом используются центральные контроллеры, то необходимо переключатель SW2-1 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.



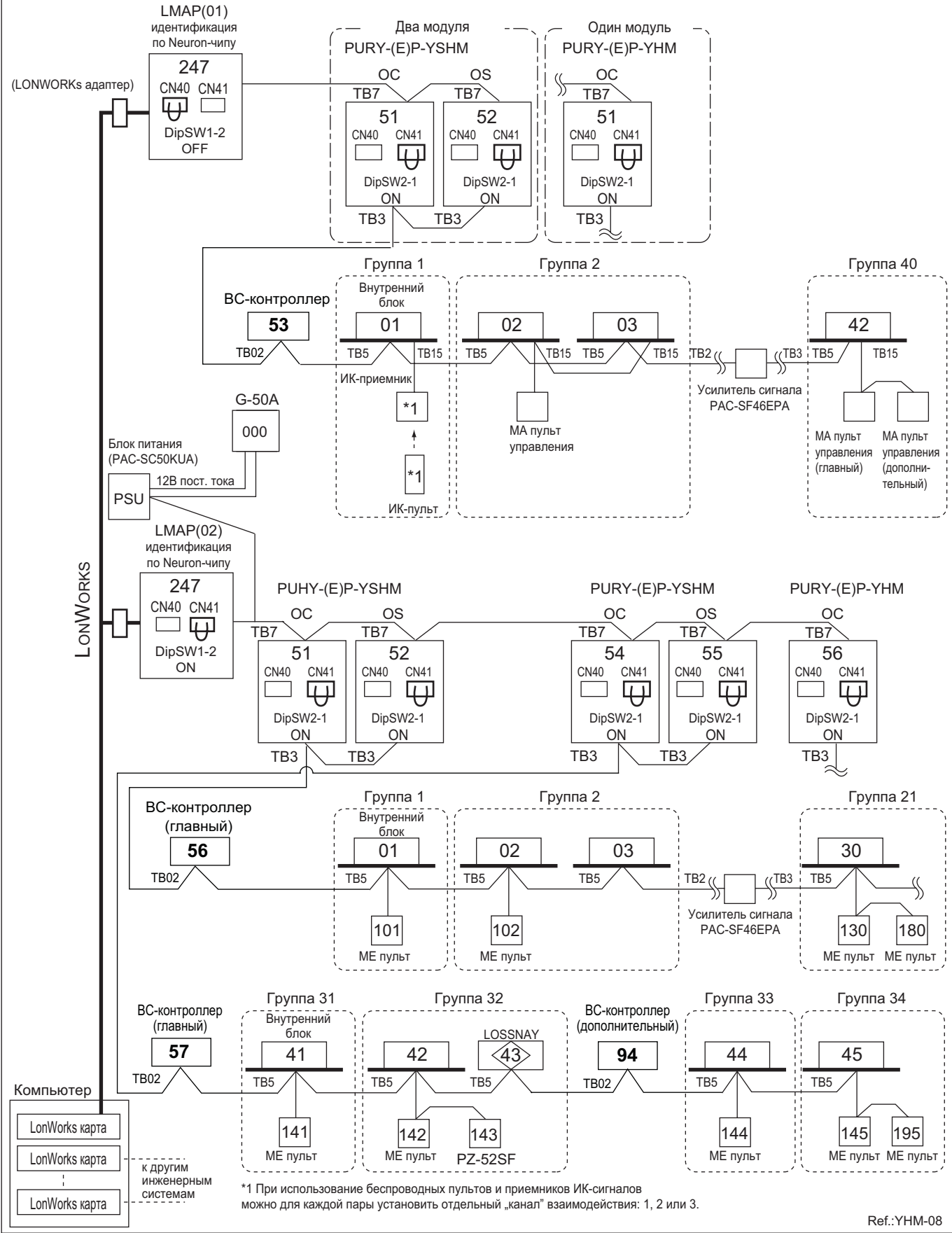
*1 При использовании беспроводных пультов и приемников ИК-сигналов можно для каждой пары установить отдельный „канал“ взаимодействия: 1, 2 или 3.

7-4. Установка адресов приборов

7-4-3. Примеры систем серии “R2”

7-4-3-11. Описание системы: подключение системы в сеть LonWorks с помощью шлюза LMAP-02E

1 шлюз LMAP-02E может объединять до 50 внутренних блоков.
Если совместно со шлюзом используются центральные контроллеры, то необходимо переключатель SW2-1 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.



4-1. 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.

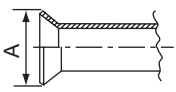
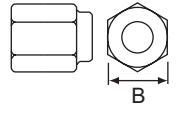
Таблица 4-1. Параметры медных труб для систем Сити Мульти (хладагент R410A).

Размер (мм)	Размер (дюйм)	Толщина стенки (мм)	Тип труб
ø6.35	ø1/4"	0.8	Типе-О
ø9.52	ø3/8"	0.8	Типе-О
ø12.7	ø1/2"	0.8	Типе-О
ø15.88	ø5/8"	1.0	Типе-О
ø19.05	ø3/4"	1.2	Типе-О
ø19.05	ø3/4"	1.0	Типе-1/2Н или Н
ø22.2	ø7/8"	1.0	Типе-1/2Н или Н
ø25.4	ø1"	1.0	Типе-1/2Н или Н
ø28.58	ø1-1/8"	1.0	Типе-1/2Н или Н
ø31.75	ø1-1/4"	1.1	Типе-1/2Н или Н
ø34.93	ø1-3/8"	1.2	Типе-1/2Н или Н
ø41.28	ø1-5/8"	1.4	Типе-1/2Н или Н

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

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	A (R410A), мм(дюйм)	Гайка	Размер трубы	A (R410A), мм(дюйм)
	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

4-2. Проектирование фреопроводов систем PUNY-(E)P-YNM

4-2-1. Системы PUNY-P200-450YNM, PUNY-EP200-300YNM

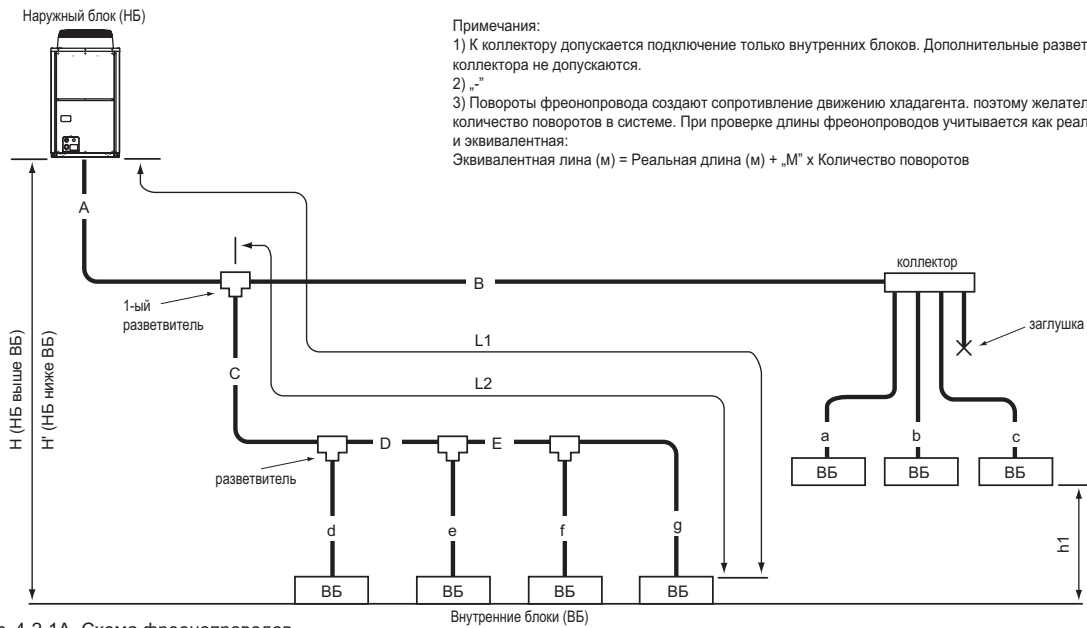


Рис. 4-2-1А. Схема фреопроводов

Примечания:
1) К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
2) „-“
3) 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“ x Количество поворотов

Таблица 4-2-1-1. Длина участков магистрали

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	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
При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем длина фреопроводов может превышать указанные ограничения, а перепад высот достигать значения 90 м.

Таблица 4-2-1-2. Эквивалентная длина поворота „М“

Модель наружного блока	„М“ (м/поворот)
PUNY-(E)P200YNM	0.35
PUNY-P250YNM	0.42
PUNY-(E)P300YNM	0.42
PUNY-P350YNM	0.47
PUNY-P400YNM	0.50
PUNY-P450YNM	0.50

Таблица 4-2-1-3. Участок магистрали „А“

Между НБ и первым разветвителем	Труба (жидкость)	Труба (газ)
PUNY-(E)P200YNM=CMY-Y102L-G2,Y102S-G2	ø9.52 [3/8"]	ø19.05 [3/4"]
PUNY-P250YNM=CMY-Y102L-G2	ø9.52 [3/8"] *1	ø22.20 [7/8"]
PUNY-(E)P300YNM=CMY-Y102-G2	ø9.52 [3/8"] *2	ø22.20 [7/8"]
PUNY-P350YNM=CMY-Y102-G2	ø12.70 [1/2"]	ø28.58 [1-1/8"]
PUNY-P400YNM=CMY-Y202-G2	ø12.70 [1/2"]	ø28.58 [1-1/8"]
PUNY-P450YNM=CMY-Y202-G2	ø15.88 [5/8"]	ø28.58 [1-1/8"]

*1. A>=90 м, ø12.70 мм [1/2"]; A<90 м, ø9.52 мм
*2. A>=40 м, ø12.70 мм [1/2"].

Таблица 4-2-1-6. Выбор разветвителей (R410A)

Сумма индексов ВБ после разветвителя	Марка разветвителя
~ P200	CMY-Y102S-G2
P201 ~ P400	CMY-Y102L-G2
P401 ~ P650	CMY-Y202-G2
P651 ~	CMY-Y302-G2

* В системах PUNY-P450Y(S)NM 1-ый разветвитель всегда CMY-Y202-G2;
* Подробности использования элементов из набора разветвителей указаны в руководстве по установке.

Таблица 4-2-1-4. 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 4-2-1-5. Участки магистрали "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g"

Типоразмер ВБ	Труба (жидкость)	Труба (газ)
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 4-2-1-7. 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 PUNY-(E)P200YNM.
* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-(E)P200-450YNM.
* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-(E)P200-650Y(S)NM.
* 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:
4) Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VML-E имеет индекс производительности P32.
5) Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P25VML-E+PEFY-P32VML-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P25+P32=P57.
6) Диаметр фреопровода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A>=B; A>=C>=D.

4-2. Проектирование фреоновых проводов систем PUNY-(E)P-YNM

4-2-2. Системы PUNY-P500-900YSHM, PUNY-EP400-650YSHM

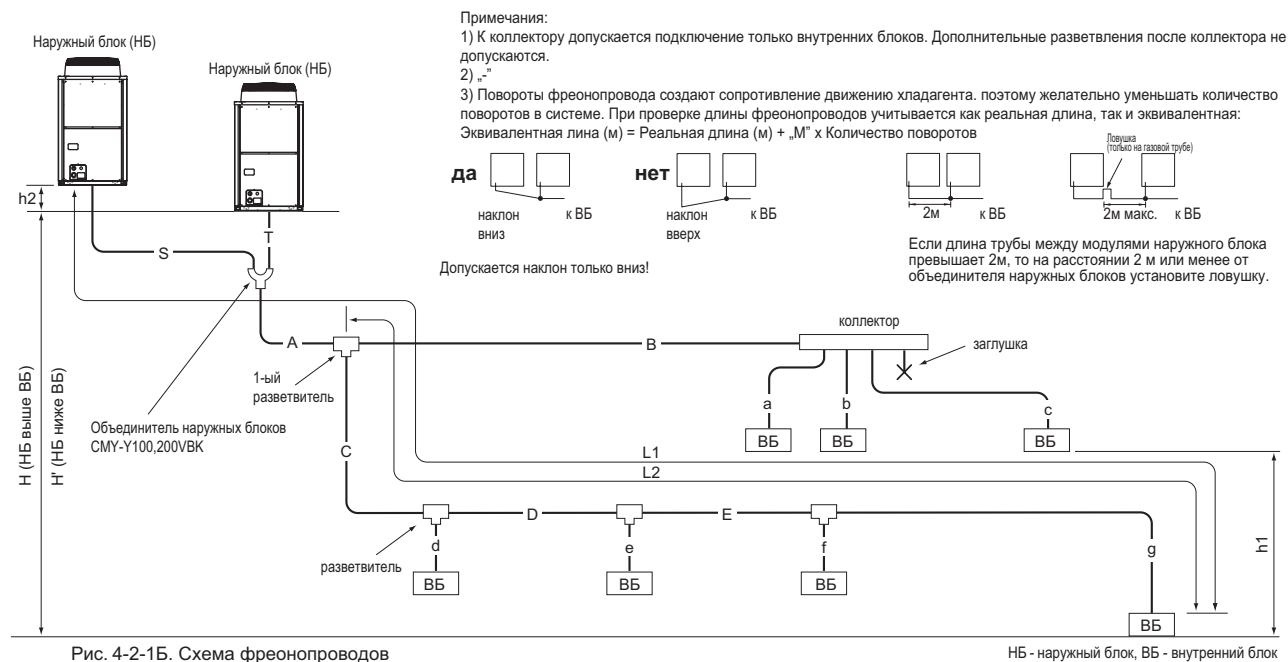


Таблица 4-2-2-1. Длина участков магистрали

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	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	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

При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем длина фреоновых проводов может превышать указанные ограничения, а перепад высот достигать значения 90 м.

Таблица 4-2-2-2. Эквивалентная длина поворота „М“

Модель наружного блока	„М“ (м/поворот)
PUNY-(E)P400YSHM	0.50
PUNY-(E)P450YSHM	0.50
PUNY-(E)P500YSHM	0.50
PUNY-(E)P550YSHM	0.50
PUNY-(E)P600YSHM	0.50
PUNY-(E)P650YSHM	0.50
PUNY-P700YSHM	0.70
PUNY-P750YSHM	0.70
PUNY-P800YSHM	0.70
PUNY-P850YSHM	0.80
PUNY-P900YSHM	0.80

Таблица 4-2-2-3. Участок магистрали „А“

Между НБ и первым разветвителем	Труба (жидкость)	Труба (газ)
CMY-Y100VBK2=CMY-Y202-G2	ø15.88[5/8"]	ø28.58[1-1/8"]
CMY-Y200VBK2=CMY-Y302-G2	ø19.05[3/4"]	ø34.93[1-3/8"]*1
	ø19.05[3/4"]	ø41.28[1-5/8"]*2

CMY-Y100VBK2; PUNY-P500-650YSHM, EP400-650YSHM

CMY-Y200VBK2; *1 PUNY-P700-800YSHM, *2 PUNY-P850-900YSHM

Участки "S", "T" описаны в руководстве по установке объединителей наружных блоков CMY-Y100,200VBK2

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

Сумма индексов ВБ после разветвителя	Марка разветвителя
~ P200	CMY-Y102S-G2
P201 ~ P400	CMY-Y102L-G2
P401 ~ P650	CMY-Y202-G2
P651 ~	CMY-Y302-G2

* В системах PUNY-P500-650YSHM 1-ый разветвитель всегда CMY-Y202-G2.

* В системах PUNY-P700-800YSHM 1-ый разветвитель всегда CMY-Y302-G2.

* В системах PUNY-P850-900YSHM 1-ый разветвитель всегда CMY-Y302-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 обеих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя CMY-Y302-G2.

Таблица 4-2-2-4. Участки магистрали „В“, „С“, „D“ и „Е“

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 4-2-2-5. Участки магистрали „а“, „b“, „с“, „d“, „e“, „f“, „g“

Типоразмер ВБ	Труба (жидкость)	Труба (газ)
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 4-2-2-7. 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 PUNY-(E)P200YNM.

* Коллектор CMY-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-(E)P200-450YNM.

* Коллектор CMY-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-(E)P200-650Y(S)NM.

* 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:

4) Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VME-E имеет индекс производительности P32.

5) Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VME-E+PEFY-P32VME-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P20+P32=P52.

6) Диаметр фреоновых проводов после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A>=B, A>=C=D.

4-2. Проектирование фреоноводов систем PUNY-(E)P-YHM

4-2-3. Системы PUNY-P950-1250YSHM, PUNY-EP700-900YSHM

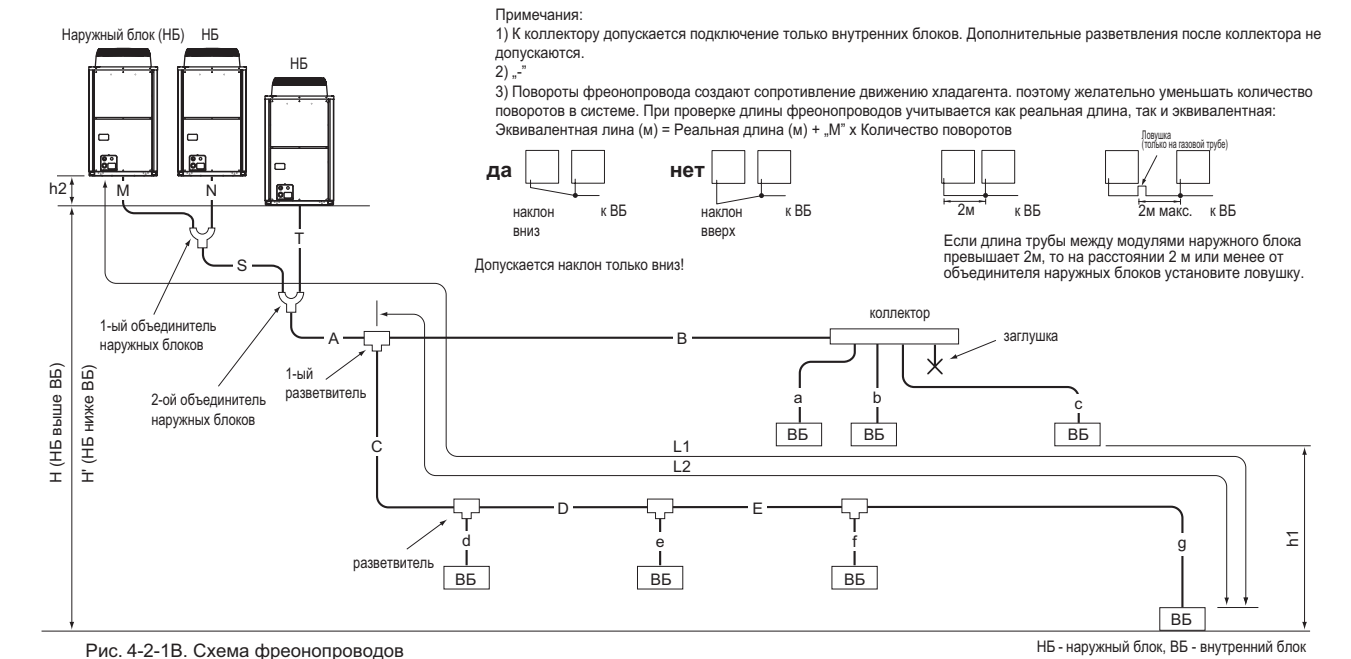


Рис. 4-2-1В. Схема фреоноводов

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

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[3280']	-
Расстояние между модулями наружного блока	M+N+S+T	10[32']	-
Перепад высот между модулями наружного блока	h2	0.1[0.3']	-
Самый дальний ВБ от НБ (L1)	M(N)+S+A+C+D+E+g / M(N)+S+A+B+c	165[541']	190[623']
Самый дальний ВБ от 1-го разветвителя (L2)	C+D+E+g / B+c	40[131']	40[131']
Перепад высот между НБ и ВБ (НБ выше ВБ)	H	50[164']	-
Перепад высот между НБ и ВБ (НБ ниже ВБ)	H'	40[131']	-
Перепад высот между внутренними блоками	h1	15[49']	-

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок

При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем длина фреоноводов может превышать указанные ограничения, а перепад высот достигать значения 90 м.

Модель наружного блока	„М“ (м/поворот)
PUNY-(E)P700YSHM	0.70
PUNY-(E)P750YSHM	0.70
PUNY-(E)P800YSHM	0.70
PUNY-(E)P850YSHM	0.80
PUNY-(E)P900YSHM	0.80
PUNY-P950YSHM	0.80
PUNY-P1000YSHM	0.80
PUNY-P1050YSHM	0.80
PUNY-P1100YSHM	0.80
PUNY-P1150YSHM	0.80
PUNY-P1200YSHM	0.80
PUNY-P1250YSHM	0.80

Между НБ и первым разветвителем	Труба (жидкость)	Труба (газ)
СМУ-Y300VBK2=СМУ-Y302-G2	ø19.05[3/4"]	ø41.28[1-5/8"]

Участки "М", "N", "S", "T" объединителя наружных блоков СМУ-Y300VBK2 показаны на чертеже наружного блока

Сумма индексов ВБ после разветвителя	Марка разветвителя
~ P200	СМУ-Y102S-G2
P201 ~ P400	СМУ-Y102L-G2
P401 ~ P650	СМУ-Y202-G2
P651 ~	СМУ-Y302-G2

* В системах PUNY-P950-1250YSHM 1-ый разветвитель всегда СМУ-Y302-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 обеих ветвях сумма индексов превышает 650, то устанавливается два разветвителя СМУ-Y302-G2.

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"]

Типоразмер ВБ	Труба (жидкость)	Труба (газ)
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"]

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 PUNY-(E)P200YHM.

* Коллектор СМУ-Y108-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-(E)P200-450YHM.

* Коллектор СМУ-Y1010-G можно напрямую подключать только к моделям PUNY-(E)P200-650Y(S)HM.

* 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:

4) Индекс внутреннего блока определяется по названию модели. Например, модель PEFY-P32VML-E имеет индекс производительности P32.

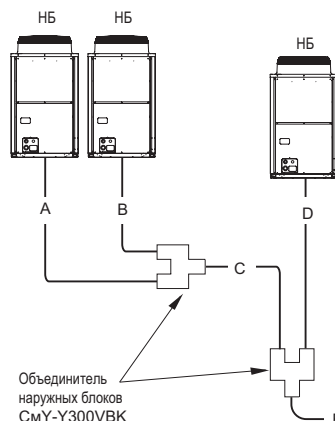
5) Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P20VML-E+PEFY-P32VML-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P20+P32=P52.

6) Диаметр фреоновода после разветвителя не должен увеличиваться. То есть, A>=B; A>=C=D.

4-2. Проектирование фреоноводов систем PUNY-(E)P-YHM

4-2-4. Дозаправка хладагента в системах PUNY-(E)P-YHM

Пример системы (8 внутренних блоков)



Примечания:

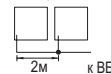
- 1) К коллектору допускается подключение только внутренних блоков. Дополнительные разветвления после коллектора не допускаются.
- 2) Если предполагается эксплуатация системы в режиме охлаждения при температуре наружного воздуха ниже +10°C, то H≤4м.
- 3) Повороты фреоновода создают сопротивление движению 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“ x Количество поворотов



Допускается наклон только вниз!



нет



Если длина трубы между модулями наружного блока превышает 2м, то на расстоянии 2 м или менее от объединителя наружных блоков установите ловушку.

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 0.1кг.

Расчет

Формула для расчета дополнительного количества хладагента

суммарная длина жидкостной трубы ø19.05 x 0.29	суммарная длина жидкостной трубы ø15.88 x 0.20	суммарная длина жидкостной трубы ø12.70 x 0.12	суммарная длина жидкостной трубы ø9.52 x 0.06	суммарная длина жидкостной трубы ø6.35 x 0.024	Сумма индексов всех внутренних блоков	Дополнительное слагаемое
(м)х0.29(кг/м)	(м)х0.2(кг/м)	(м)х0.12(кг/м)	(м)х0.06(кг/м)	(м)х0.024(кг/м)	~80	2.0кг
					81~160	2.5кг
					161~330	3.0кг
					331~390	3.5кг
					391~480	4.5кг
					481~630	5.0кг
					631~710	6.0кг
					711~800	8.0кг
					801~890	9.0кг
					891~1070	10.0кг
					1071~1250	12.0кг
					1251~	14.0кг

Заводская заправка хладагента в наружный блок

модель	заправка
P200	6.5кг
EP200	9.0кг
P250	
P300	11.5кг
EP300	
P350	
P400	
P450	

Пример расчета

A : ø9.52	3м	Indoor	a : ø9.52	15м
B : ø12.70	2м	1:P250	b : ø9.52	15м
C : ø19.05	2м	2:P200	c : ø9.52	5м
D : ø15.88	1м	3:P80	d : ø9.52	5м
E : ø19.05	40м	4:P71	e : ø9.52	5м
F : ø15.88	10м	5:P140	f : ø9.52	5м
G : ø12.70	5м	6:P125	g : ø9.52	5м
H : ø9.52	5м	7:P63	i : ø6.35	5м
I : ø9.52	30м	8:P25		
J : ø9.52	5м			
K : ø9.52	5м			
L : ø9.52	5м			

Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру

ø19.05
ø15.88
ø12.70
ø9.52
ø6.35

C+E=42
D+F=1+10=11м
B+G=2+5=7м
A+I+J+K+L+a+b+c+d+e+f+g=3+5+30+5+5+15+5+5+5+5+5=103м
i=5м

Результат :

=40х0.29+11х0.2+7х0.12+103х0.06+5х0.024+5
=26.52кг
=26.6кг

4-3. Проектирование фреонопроводов систем PURY-(E)P-YHM

4-3-1. 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-J.
 - 3) При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 недопускается 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” x 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-P63VML-E индекс производительности равен P63.
 - 9) Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VMM-E+PEFY-P32VMM-E, тогда суммарный индекс после разветвителя будет равен P63+P32=P95.

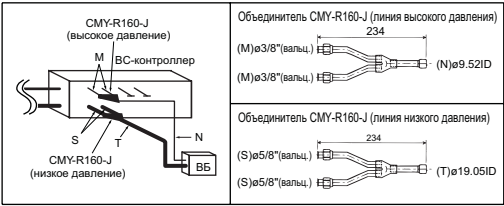


Рис. 4-3-1AA

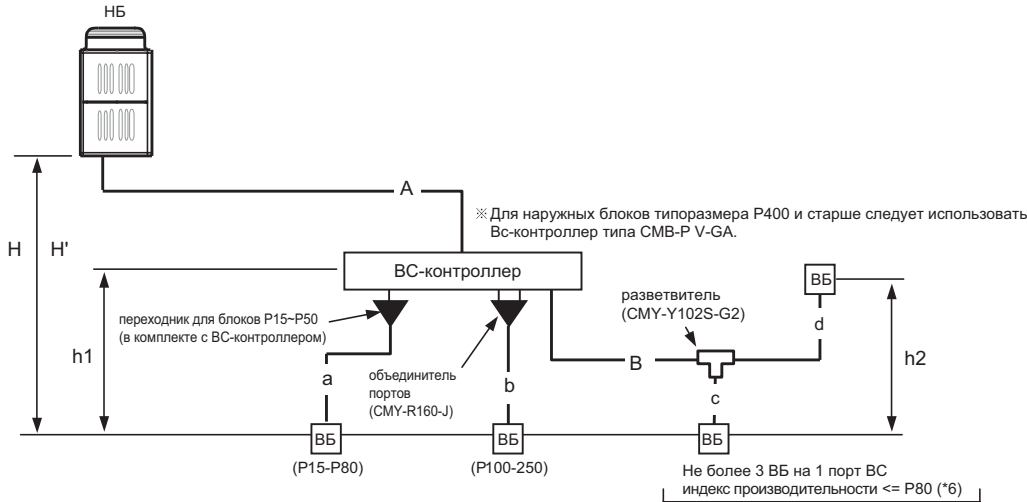


Рис. 4-3-1A. Схема фреонопроводов

Таблица 4-3-1-1. Длина участков магистрали		(м)	
Описание	Обозначение на схеме	Макс. длина	Макс. эквивал. длина
Суммарная длина	A+B+a+b+c+d	*1	-
Самый дальний ВБ от НБ	A+B+d	165	190
Расстояние между НБ и ВС	A	110 *1	110 *1
Самый дальний ВБ от ВС-контроллера	B+d	40 *2*3	40 *3
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) *4	-
Перепад высот между внутренними блоками	h2	15 (10) *4	-

Таблица 4-3-1-2. Эквивалентная длина поворота „М”	
Модель наружного блока	„М” (м/поворот)
(E)P200YHM	0.35
P250YHM	0.42
(E)P300YHM	0.42
P350YHM	0.47
P400YHM	0.50

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер
При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем длина фреонопроводов может превышать указанные ограничения, а перепад высот достигать значения 90 м.

*1. См. рисунок 4-3-3-2.
*2. См. рисунок 4-3-1-1.
*3. Расстояние от ВС-контроллера до внутреннего блока (отрезок B+d) может быть увеличено до 60 м, если к ВС-контроллеру не подключены внутренние блоки типоразмера P200, 250. См. рисунок 4-3-1-1.
*4. Расстояние от ВС-контроллера до внутренних блоков типоразмера P200, 250 не должно превышать 10 м.

Рис. 4-3-1-1. Расстояние между ВБ и ВС-контроллером

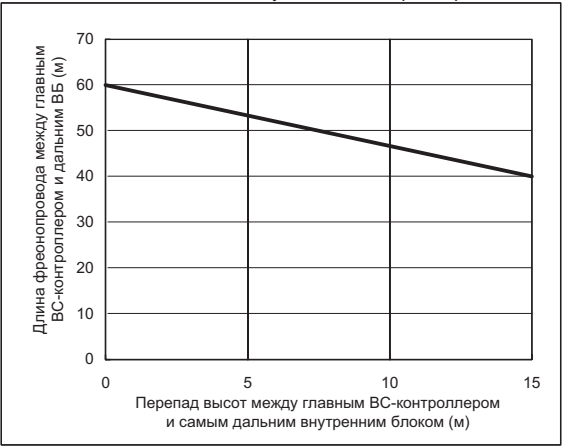


Таблица 4-3-1-3. Участок магистрали „А”			(мм)
Наружный блок	Труба (высокое давление)	Труба (низкое давление)	
(E)P200YHM	ø15.88 [5/8"]	ø19.05 [3/4"]	
P250YHM	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]	
(E)P300YHM	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]	
P350YHM	ø19.05 [3/4"]	ø28.58 [1-1/8"]	
P400YHM	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]	

Таблица 4-3-1-4. Участок магистрали „В”			(мм)
Сумма индексов ВБ после разветвителя	Труба (жидкость)	Труба (газ)	
P140 или менее	ø9.52 [3/8"]	ø15.88 [5/8"]	

Таблица 4-3-1-5. Участок магистрали "а", "б", "с", "д"			(мм)
Типоразмер ВБ	Труба (жидкость)	Труба (газ)	
P15 to P50, GUF-50RD(H)	ø6.35 [1/4"]	ø12.70 [1/2"]	
P63 to 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"]	

4-3. Проектирование фреоноводов систем PURY-(E)P-YHM

4-3-2. 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-J.
 - 3) При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 недопустимо подключать другие внутренние блоки к тому же порту ВС-контроллера.
 - 4) 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” х 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-P63VML-E индекс производительности равен P63.
 - 9) Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VMM-E+PEFY-P32VMM-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-GB, не должен превышать P350.
- Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру CMB-P V-HB не должен превышать P350, а к двум дополнительным ВС-контроллерам CMB-P V-HB - не более P450.

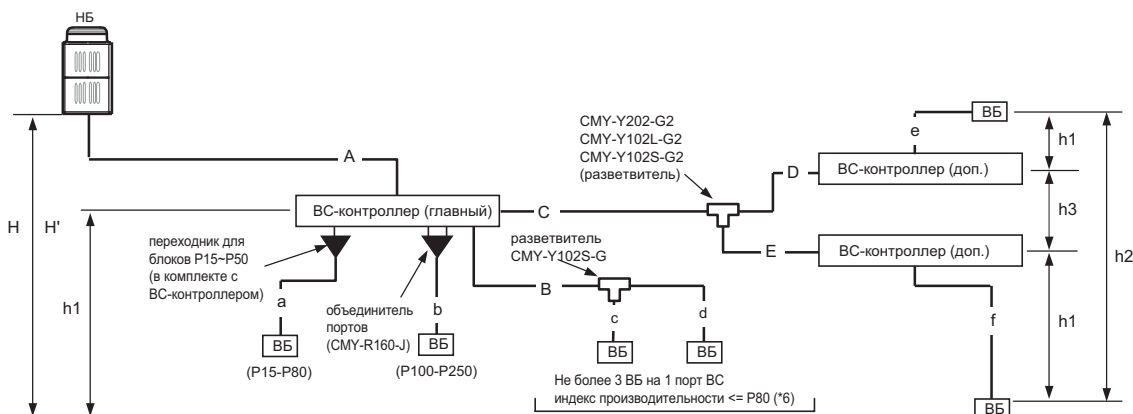
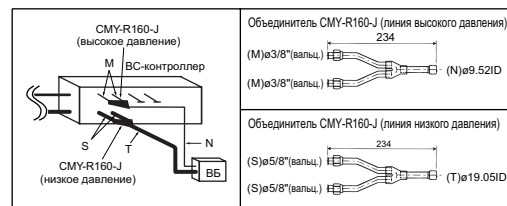


Рис. 4-3-2А. Схема фреоноводов

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер

Таблица 4-3-2-1. Длина участков магистрали

Описание	Обозначение на схеме	Макс. длина	Макс. эквивал. длина
Суммарная длина	A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f	*1	-
Самый дальний ВБ от НБ	A+C+E+f	165	190
Расстояние между НБ и ВС	A	110 *1	110 *1
Самый дальний ВБ от ВС-контроллера	B+d or C+D+e or C+E+f	40 *2*3	40 *2*3
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) *4	-
Перепад высот между внутренними блоками	h2	15 (10) *4	-
Перепад высот любыми ВС-контроллерами	h3	15 (10) *5	-

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер

При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем длина фреоноводов может превышать указанные ограничения, а перепад высот достигать значения 90 м.

*1. См. рисунок 4-3-3-2.

*2. См. рисунок 4-3-2-1.

*3. Расстояние от ВС-контроллера до внутреннего блока (отрезки "B+d или C+D+e или C+E+f") может быть увеличено до 60 м, если к ВС-контроллеру не подключены внутренние блоки типоразмера P200, 250. См. рисунок 4-3-2-1.

*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.

Рис. 4-3-2-1. Расстояние между ВБ и ВС-контроллером

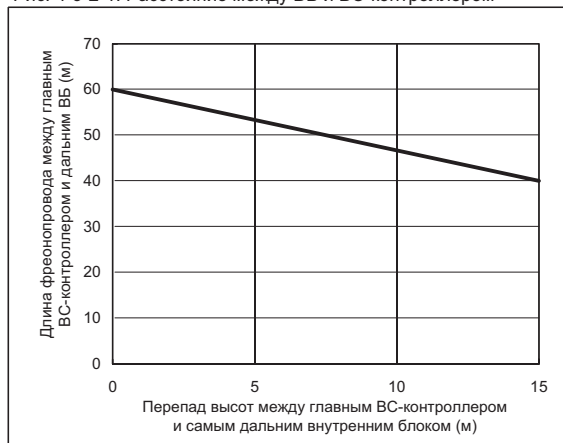


Таблица 4-3-2-2. Эквивалентная длина поворота „М”

Модель наружного блока	„М” (м/поворот)
(E)P200YHM	0.35
P250YHM	0.42
(E)P300YHM	0.42
P350YHM	0.47
P400YHM	0.50

Таблица 4-3-2-3. Участок магистрали „А”

Наружный блок	Труба (высокое давление)	Труба (низкое давление)
(E)P200YHM	ø15.88 [5/8"]	ø19.05 [3/4"]
P250YHM	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]
(E)P300YHM	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]
P350YHM	ø19.05 [3/4"]	ø28.58 [1-1/8"]
P400YHM	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]

Таблица 4-3-2-4. Участок магистрали „В”

Сумма индексов ВБ после разветвителя	Труба (жидкость)	Труба (газ)
P140 и менее	ø9.52 [3/8"]	ø15.88 [5/8"]

Таблица 4-3-2-5. Участки магистрали „С”, „D”, „Е”

Сумма индексов ВБ после разветвителя	Труба (жидкость)	Труба (газ ВД)	Труба (газ НД)
P200 or less	ø9.52 [3/8"]	ø15.88 [5/8"]	ø19.05 [3/4"]
P201 to P300	ø9.52 [3/8"]	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]
P301 to P350	ø12.70 [1/2"]	ø19.05 [3/4"]	ø28.58 [1-1/8"]
P351 to P400	ø12.70 [1/2"]	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
P401 to P500	ø15.88 [5/8"]	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]

ВД - высокое давление, НД - низкое давление

Таблица 4-3-2-6. Участки магистрали "a", "b", "c", "d", "e", "f"

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"]

4-3. Проектирование фреонопроводов систем PURY-(E)P-YHM

4-3-3. 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 CMY-R160-J.
- 3) При использовании внутренних блоков типоразмера P100-P250 недопускается 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 линия (м) = Реальная длина (м) + „М“ x 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-P63VMM-E индекс производительности равен P63.
- 9) Сумма индексов внутренних блоков после разветвителя рассчитывается следующим образом: например, после разветвителя установлены внутренние блоки PEFY-P63VMM-E+PEFY-P32VMM-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-GB, не должен превышать P 350.

Суммарный индекс мощности внутренних блоков, подключенных к дополнительному ВС-контроллеру CMB-P V-HB не должен превышать P350, а к двум дополнительным ВС-контроллерам CMB-P V-HB - не более P450.

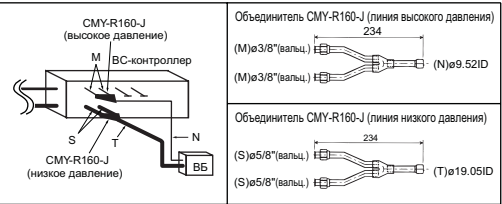


Рис. 4-3-3АА

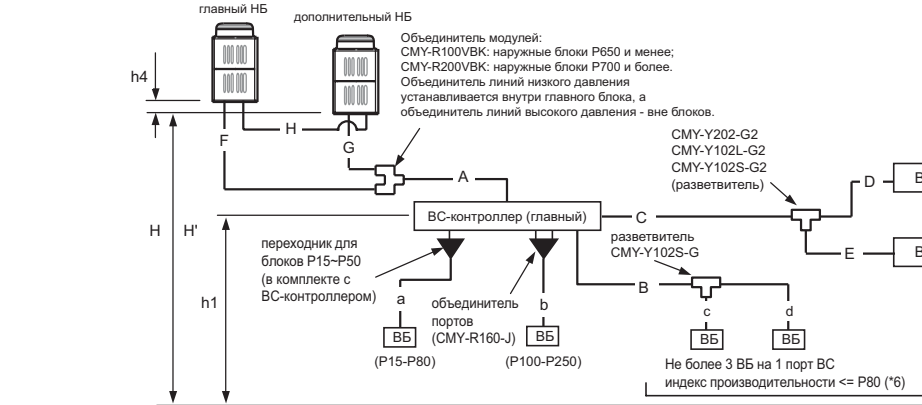


Рис. 4-3-3А. Схема фреонопроводов
Таблица 4-3-3-1. Длина участков магистрали

Описание	Обозначение на схеме	Макс. длина	Макс. эквивал. длина
Суммарная длина	F+G+H+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f	*1	-
Самый дальний ВБ от НБ	F(G)+A+C+E+f	165	190
Расстояние между НБ и ВС	F(G)+A	110 *1	110 *1
Самый дальний ВБ от ВС-контроллера	B+d или C+D+e или C+E+f	40 *2*3	40 *2*3
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 ВБ	h1	15 (10) *4	-
Перепад высот между внутренними блоками	h2	15 (10) *4	-
Перепад высот любыми ВС-контроллерами	h3	15 (10) *5	-
Расстояние между главн. НБ и доп. НБ	F+G или H	5	-
Перепад высот между главн. НБ и доп. НБ	h4	0,1	-

НБ - наружный блок, ВБ - внутренний блок, ВС - ВС-контроллер
При согласовании конкретных условий применения систем с заводом-изготовителем длина фреонопроводов может превышать указанные ограничения, а перепад высот достигать значения 90 м.

*1. См. рисунок 4-3-3-2.
*2. См. рисунок 4-3-3-1.
*3. Расстояние от ВС-контроллера до внутреннего блока (отрезки "B+d или C+D+e или C+E+f") может быть увеличено до 60 м, если к ВС-контроллеру не подключены внутренние блоки типоразмера P200, 250. См. рисунок 4-3-3-1.
*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.

Рис. 4-3-3-1. Расстояние между ВБ и ВС-контроллером



Таблица 4-3-3-6. Участки магистрали "F", "G", "H" (мм)

Модель ВБ	Труба (высокое давление)	Труба (низкое давление)
(E)P200YHM	ø15.88 [5/8"]	ø19.05 [3/4"]
P250YSHM	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]
(E)P300YSHM	ø19.05 [3/4"]	ø22.20 [7/8"]
P350YSHM	ø19.05 [3/4"]	ø28.58 [1-1/8"]
P400YSHM	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]

Таблица 4-3-3-3. Участок магистрали „А“ (мм)

Наружный блок	Труба (высокое давление)	Труба (низкое давление)
EP400YSHM	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
(E)P450YSHM	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
(E)P500YSHM	ø22.20 [7/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
(E)P550YSHM	ø28.58 [1-1/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
(E)P600YSHM	ø28.58 [1-1/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
P650YSHM	ø28.58 [1-1/8"]	ø28.58 [1-1/8"]
P700YSHM	ø28.58 [1-1/8"]	ø34.93 [1-3/8"]
P750YSHM	ø28.58 [1-1/8"]	ø34.93 [1-3/8"]
P800YSHM	ø28.58 [1-1/8"]	ø34.93 [1-3/8"]

Таблица 4-3-3-4. Участок магистрали „В“ (мм)

Сумма индексов ВБ после разветвителя	Труба (жидкость)	Труба (газ)
P140 и менее	ø9.52 [3/8"]	ø15.88 [5/8"]

Таблица 4-3-3-5. Участки магистрали "C", "D", "E" (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"]

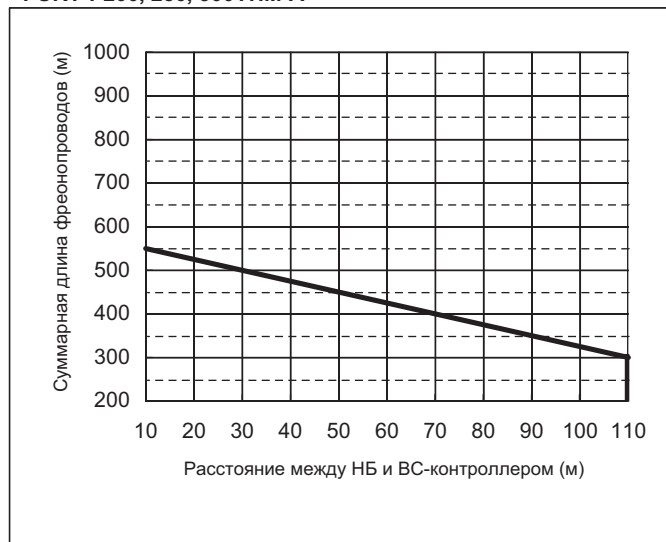
ВД - высокое давление, НД - низкое давление

Таблица 4-3-3-7. Участки магистрали "a", "b", "c", "d", "e", "f" (мм)

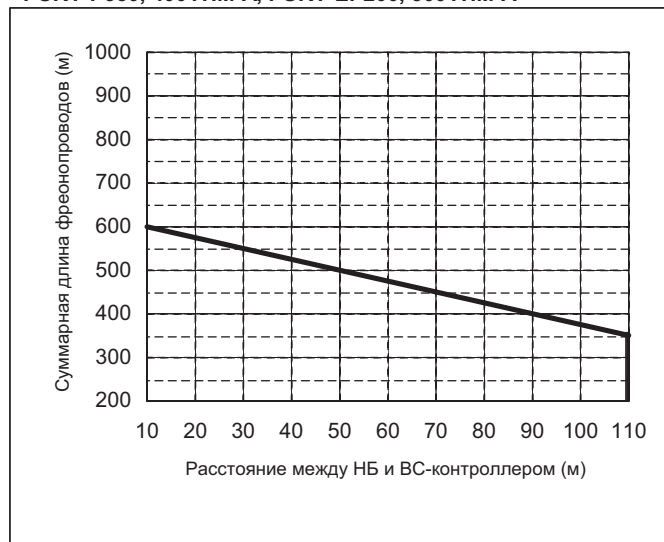
Типоразмер ВБ	Труба (жидкость)	Труба (газ)
P15 - P50	ø6.35 [1/4"]	ø12.70 [1/2"]
P63 - P140	ø9.52 [3/8"]	ø15.88 [5/8"]
P200	ø9.52 [3/8"]	ø19.05 [3/4"]
P250	ø9.52 [3/8"]	ø22.20 [7/8"]

■ Рис. 4-3-3-2. Ограничения суммарной длины фреопроводов

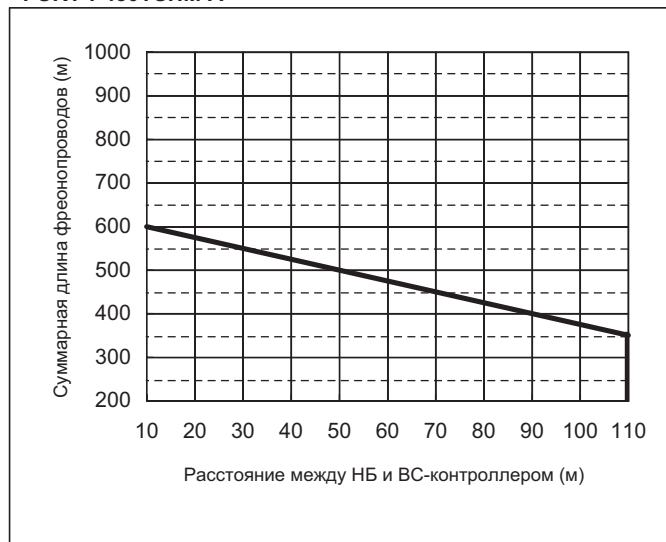
PURY-P200, 250, 300YHM-A



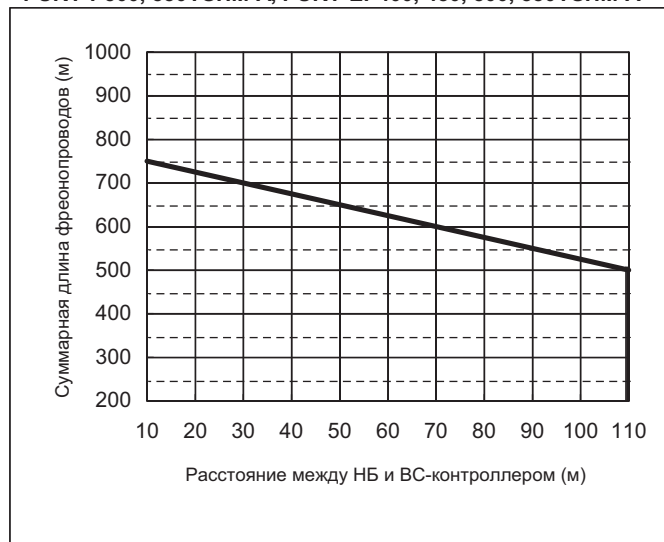
PURY-P350, 400YHM-A, PURY-EP200, 300YHM-A



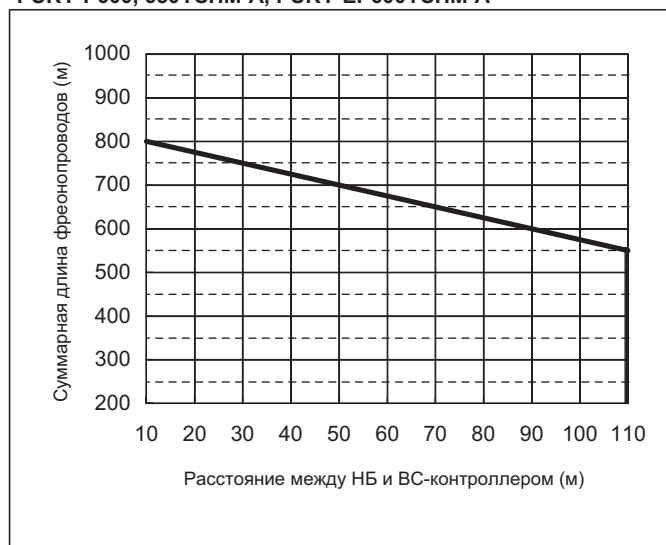
PURY-P450YSHM-A



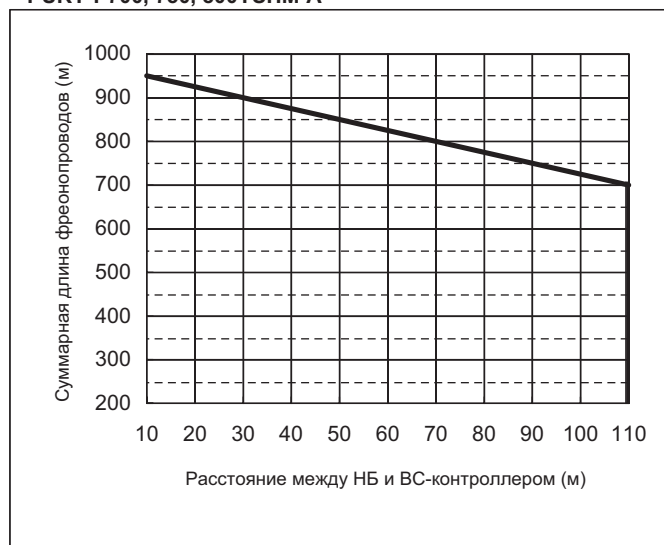
PURY-P500, 550YSHM-A, PURY-EP400, 450, 500, 550YSHM-A



PURY-P600, 650YSHM-A, PURY-EP600YSHM-A



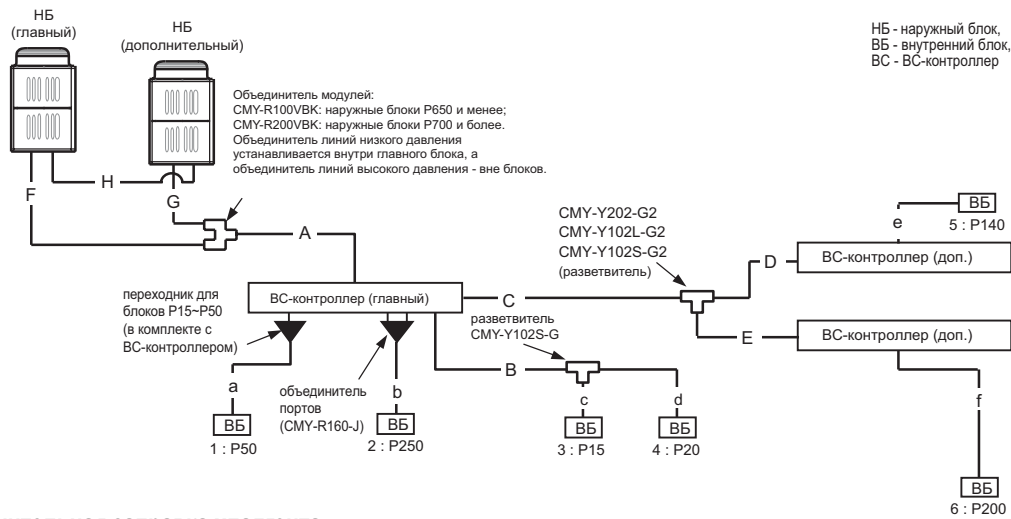
PURY-P700, 750, 800YSHM-A



4-3. Проектирование фреонопроводов систем PURY-(E)P-YHM

4-3-4. Дозаправка хладагента в системах PURY-(E)P-YHM

Пример системы: 3 ВС-контроллера, 6 внутренних блоков (ВБ)



Дополнительная заправка хладгента

В наружные блоки систем Сити Мульти заправлено определенной 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 халадгента

- Количество дополнительного хладгента рассчитывается, исходя из диаметра и длины участков жидкостной линии фреонопроводов.
- Рассчитайте дополнительное количество хладгента по приведенной ниже формуле.
- Округлите результат расчетов до 0.1 кг.

Расчет

Формула для расчета дополнительного количества халадгента

Дополнительное количество хладгента (кг)	=	суммарная длина трубы ВД $\varnothing 28.58 \times 0.36$ (м) $\times 0.36$ (кг/м)	+	суммарная длина трубы ВД $\varnothing 22.20 \times 0.23$ (м) $\times 0.23$ (кг/м)	+	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 $\varnothing 15.88 \times 0.20$ (м) $\times 0.20$ (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)

модель наружного блока	Дополнительное слагаемое	ВС-контроллер главный НА-типа	Кол-во дополнительных ВС-контроллеров	На каждый ВС-контроллер	Сумма индексов всех внутренних блоков	Дополнительное слагаемое
(E)P200	2.0 кг	2.0 кг	1 блок	1.0 кг	-80	2.0 кг
P250	3.0 кг		2 блока	2.0 кг	81 - 160	2.5 кг
(E)P300					161 - 330	3.0 кг
P350	4.5 кг				331 - 390	3.5 кг
(E)P400					391 - 480	4.5 кг
(E)P450	5.0 кг				481 - 630	5.0 кг
(E)P500	6.0 кг				631 - 710	6.0 кг
(E)P550					711 - 800	8.0 кг
(E)P600					801 - 890	9.0 кг
P650	7.5 кг				891 - 1070	10.0 кг
P700					1071 - 1250	12.0 кг
P750	9.0 кг				1251 -	14.0 кг
P800						

Заводская заправка хладагента в наружный блок

модель	заправка
P200	8.0 кг
EP200	10.5 кг
P250	
P300	
EP300	13.0 кг
P350	
P400	

Пример расчета

B5					
A :	ø28.58	40 M	1 : P50	a :	ø6.35 5 M
B :	ø9.52	10 M	2 : P250	b :	ø9.52 3 M
C :	ø12.70	10 M	3 : P15	c :	ø6.35 2 M
D :	ø9.52	5 M	4 : P20	d :	ø6.35 3 M
E :	ø9.52	5 M	5 : P140	e :	ø9.52 3 M
F :	ø22.20	2 M	6 : P200	f :	ø9.52 10 M
G :	ø22.20	1 M			

Суммарная длина жидкостной трубы по каждому типоразмеру

Результат :

$\varnothing 28.58$ A = 40 м
 $\varnothing 22.20$ F+G = 2+1 = 3 м
 $\varnothing 12.70$ C = 10 м
 $\varnothing 9.52$ B+D+E+b+e+f = 36 м
 $\varnothing 6.35$ a+c+d = 10 м

$= 40 \times 0.36 + 3 \times 0.23 + 10 \times 0.12 + 36 \times 0.06 + 10 \times 0.024 + 9.0 + 2.0 + 2.0 + 6.0$
 $= 37.69$ кг
 $= 37.7$ кг

3-1. Установка наружных блоков систем систем PUNY-(E)P-YNM

3-1-1. Требования к месту установки наружных блоков систем PUNY-(E)P-YNM

- 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 4-1-2.
- 7) Избегайте попадания на блок активных химических соединений, взрывоопасных газов и паров, масла.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

V_A

V_B

BC

CT

3-1. Установка наружных блоков систем PUHY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

3-1-1. Требования к месту установки наружных блоков систем PUHY-(E)P-YHM

- 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 4-1-2.
- 7) Избегайте попадания на блок активных химических соединений, взрывоопасных газов и паров, масла.

3-1-2. Пространство для установки наружных блоков систем PUHY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

Одиночное расположение

- Обеспечьте достаточно места около блока.

<A> : вид спереди

(A) : фронтальная сторона

(C) : задняя сторона

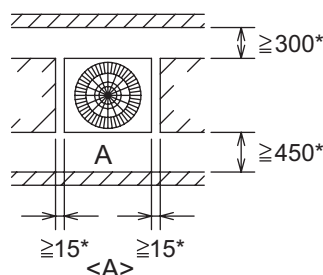
 : вид сбоку

(B) : высота блока

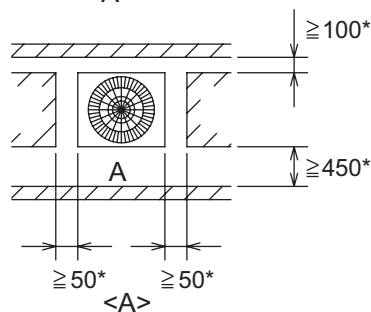
(D) : отвод для выброса воздуха (изготавливается самостоятельно)

<C> : препятствие сверху

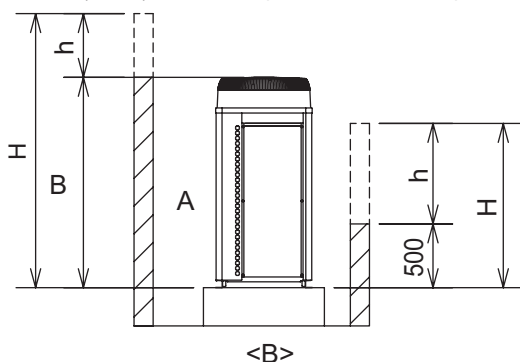
- (1) Расстояние от стены до задней стороны блока не менее 300мм



- (2) Расстояние от стены до задней стороны блока не менее 100мм



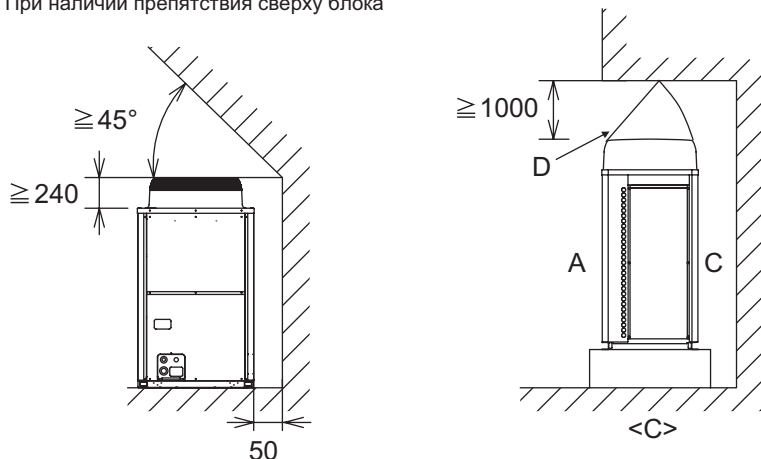
- (3) Препятствие (стена) высотой H, расположенное спереди, сзади или сбоку, превышает допустимое значение



Если препятствие (стена) высотой H, расположенное спереди, сзади или сбоку, превышает допустимое значение (см. чертеж) на величину h, то соответствующее расстояние, отмеченное в пункте 1 звездочкой, следует увеличить на h.

Допустимое значение высоты препятствий около блока:
спереди: равно высоте блока;
сзади: 500мм от основания блока;
сбоку: равно высоте блока.

- (4) При наличии препятствия сверху блока



(мм)

Ref. : WT04954X01_5.0.1

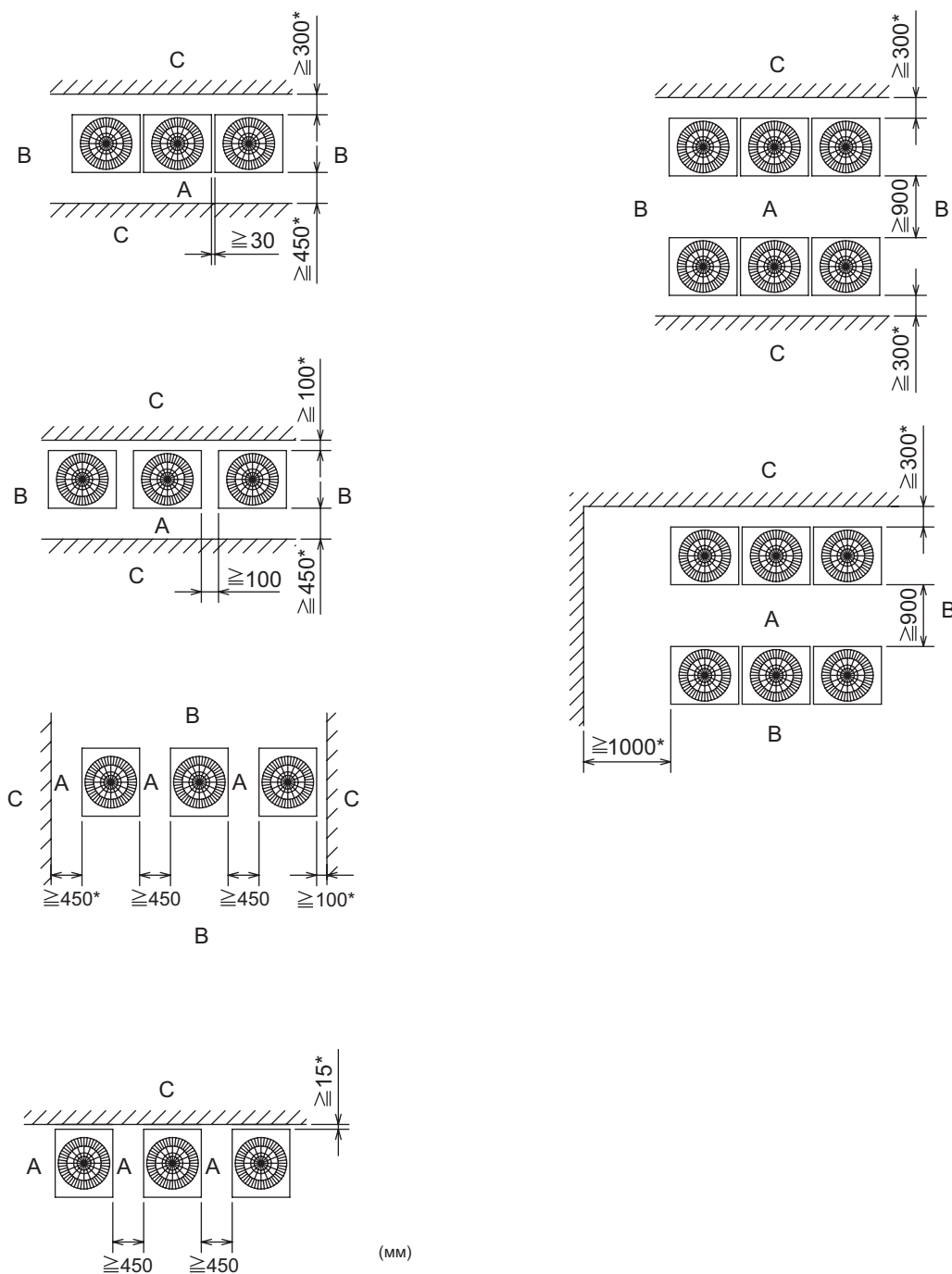
3-1. Установка наружных блоков систем PUNY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

3-1-2. Пространство для установки наружных блоков систем PUNY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

Групповое расположение

- Ⓐ : спереди Ⓒ : высота стены (H)
 Ⓑ : не должно быть препятствий

- При групповой установке блоков обеспечьте достаточное пространство для циркуляции воздуха и для прохода между блоками.
- Как минимум две стороны должны быть полностью открыты.
- Если препятствие (стена) высотой H, расположенное спереди, сзади или сбоку, превышает допустимое значение (см. чертеж) на величину h, то соответствующее расстояние, отмеченное в пункте ниже звездочкой, следует увеличить на h.

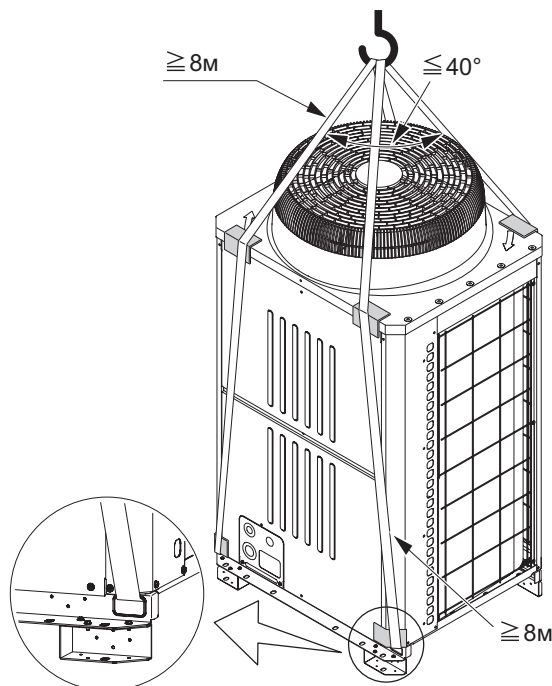


3-1. Установка наружных блоков систем систем PUNY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

3-1-3. Подключение фреоновых проводов к наружным блокам PUNY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

3-1-3-1. 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° для исключения повреждения раструбы 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.



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 пластинам теплообменника для предотвращения порезов.
- 4) Пластиковые пакеты могут быть опасными для детей. Разрезайте пакеты на части перед утилизацией отходов.
- 5) При подъеме блока с помощью строп обязательно пропускайте 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.

3-1. Установка наружных блоков систем PUNY-(E)P-YNM, PURY-(E)P-YNM

3-1-3. Подключение фреоновых проводов к наружным блокам PUNY-(E)P-YNM, PURY-(E)P-YNM

3-1-3-2. 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 потребуется использовать специальные крепежные пластины.



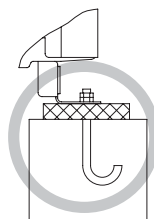
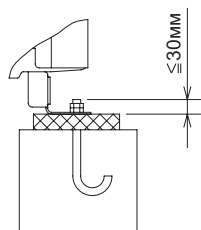
ВНИМАНИЕ

Основание должно выдерживать вес блока. В противном случае блок может упасть, и вызвать травмы.

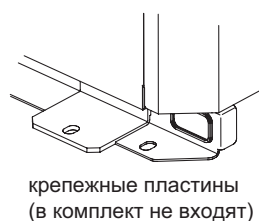
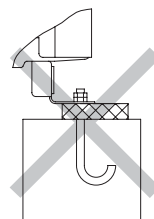


ВНИМАНИЕ

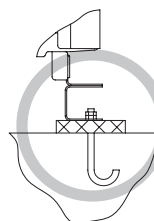
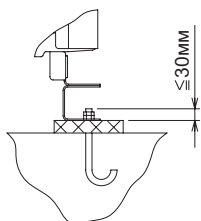
Примите соответствующие меры для фиксации блока при сильных ветрах или землетрясениях.



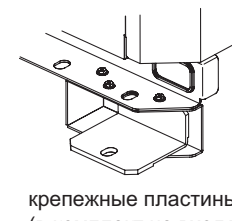
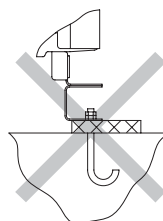
Установочный профиль блока должен полностью опираться на виброизолирующую вставку. В противном случае профиль может быть деформирован под весом блока.



крепежные пластины
(в комплект не входят)



Установочный профиль блока должен полностью опираться на виброизолирующую вставку. В противном случае профиль может быть деформирован под весом блока.



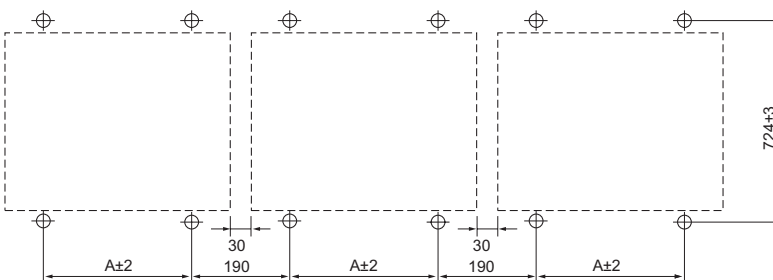
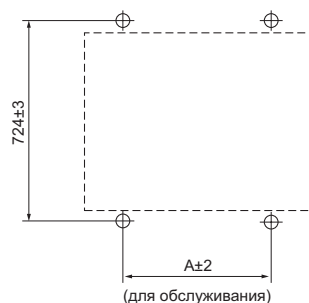
крепежные пластины
(в комплект не входят)

Проверьте прочность основания, предусмотрите слив дренажа (при работе прибора на некоторых его элементах конденсируется влага), подключение фреоновых проводов и кабелей.

3-1-3-3. Расположение болтов крепления

• Одиночное расположение

• Групповое расположение



Оставьте расстояние между блоками не менее 30 мм.

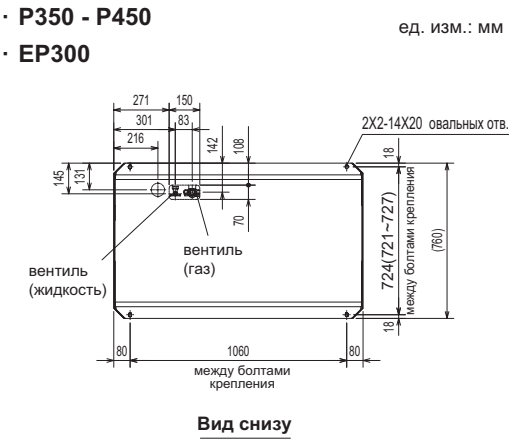
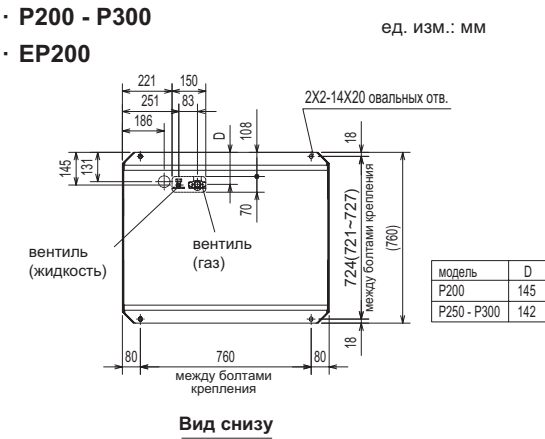
	P200-300 EP200	P350-450 EP300
A	760мм	1060мм

3-1. Установка наружных блоков систем систем PUNY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

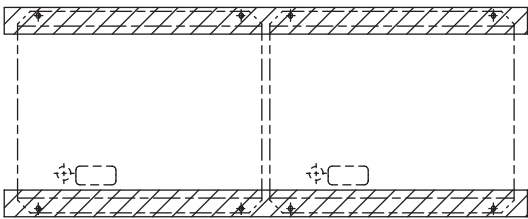
3-1-3. Подключение фреоновых проводов к наружным блокам PUNY-(E)P-YHM, PURY-(E)P-YHM

3-1-3-4. Установка блока PUNY-(E)P-Y(S)HM

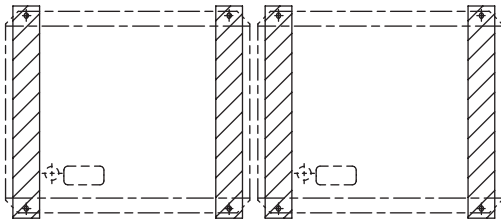
Если фреоновые провода и кабели подключаются через отверстия в нижней части блока, то убедитесь, что эти отверстия не блокируются конструкцией рамы. Для подключения снизу высота рамы должна быть не менее 100 мм.



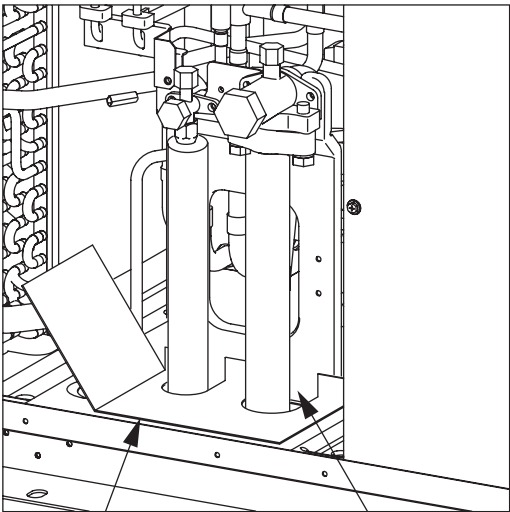
Рама параллельна передней панели блока



Рама перпендикулярна передней панели блока



3-1-3-5. Подключение фреоновых проводов



заглушка
(изготавливается
самостоятельно)

закройте щель

Через зазоры между краями отверстия в блоке и фреоновыми проводами 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 фреоновых проводов и кабелей:
- подключение снизу;
- подключение спереди.

⚠ CAUTION

Для предотвращения попадания воды в прибор, а также проникновения мелких животных следует закрыть заглушками зазоры между краями отверстия в блоке и фреоновыми проводами.

3-1. Установка наружных блоков систем PUNY-(E)P-YNM

3-1-3. Подключение фреоновых труб к наружным блокам PUNY-(E)P-YNM

3-1-3-5. 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

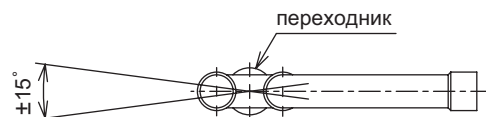
При монтаже разветвителя всегда используйте отрезки труб, поставляемые в комплекте.

Длина прямого участка перед объединителем в направлении от внутренних блоков должна быть не менее 500 мм. Несоблюдение этого требования может привести к неисправности прибора.

3) Подключение объединителя к блокам

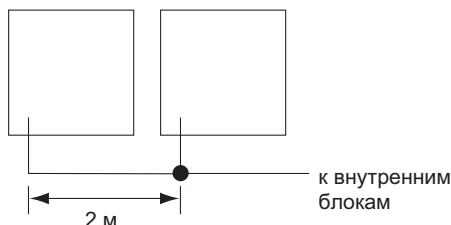
При подключении объединителя к наружным блокам примите во внимание следующее. Если длина участка фреоновых труб от объединителя до наружного блока более 2 м, то установите ловушку на расстоянии 2 м от наружного блока. Высота ловушки должна быть не менее 200 мм.

Примечание: рисунок иллюстрирует расположение объединителя блоков.

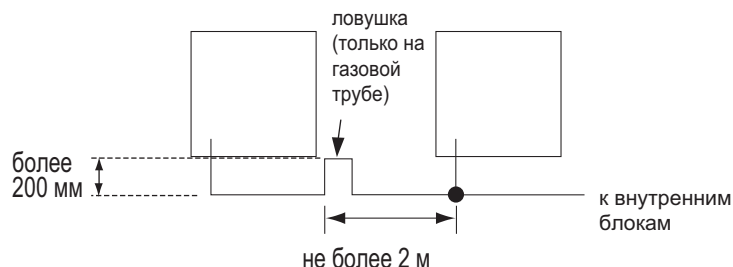


Отклонение объединителя от горизонтального уровня не должно превышать $\pm 15^\circ$.

а) не более 2 м

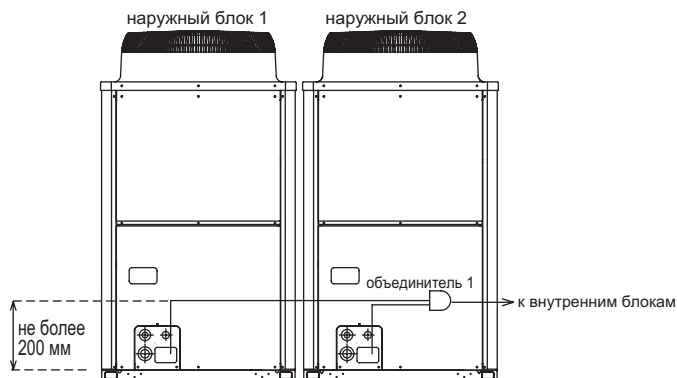


б) более 2 м

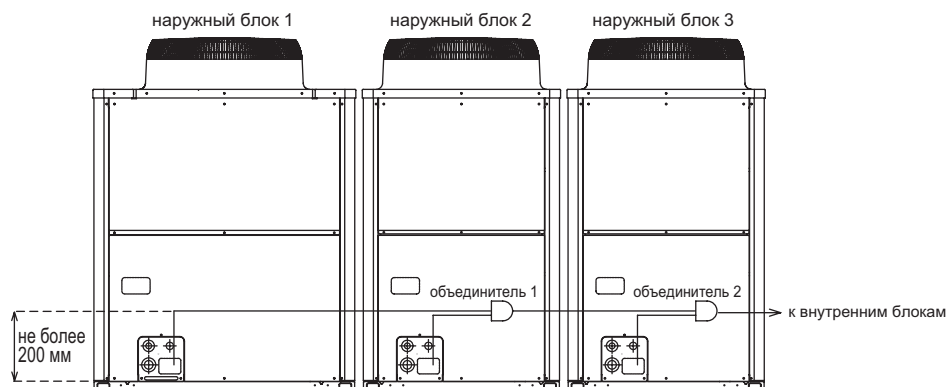


При установке объединителя блоков выше их основания он должен быть расположен не выше, чем 200 мм от основания прибора.

PUNY-P500YSHM-A



PUNY-P950YSHM-A

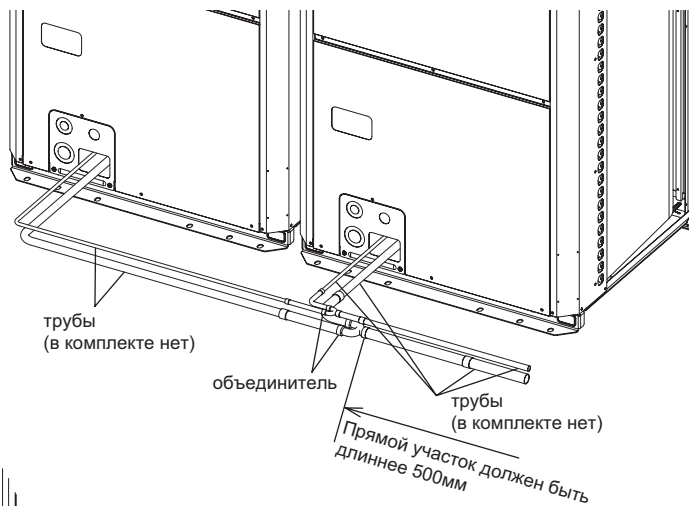


4. Установка наружного блока

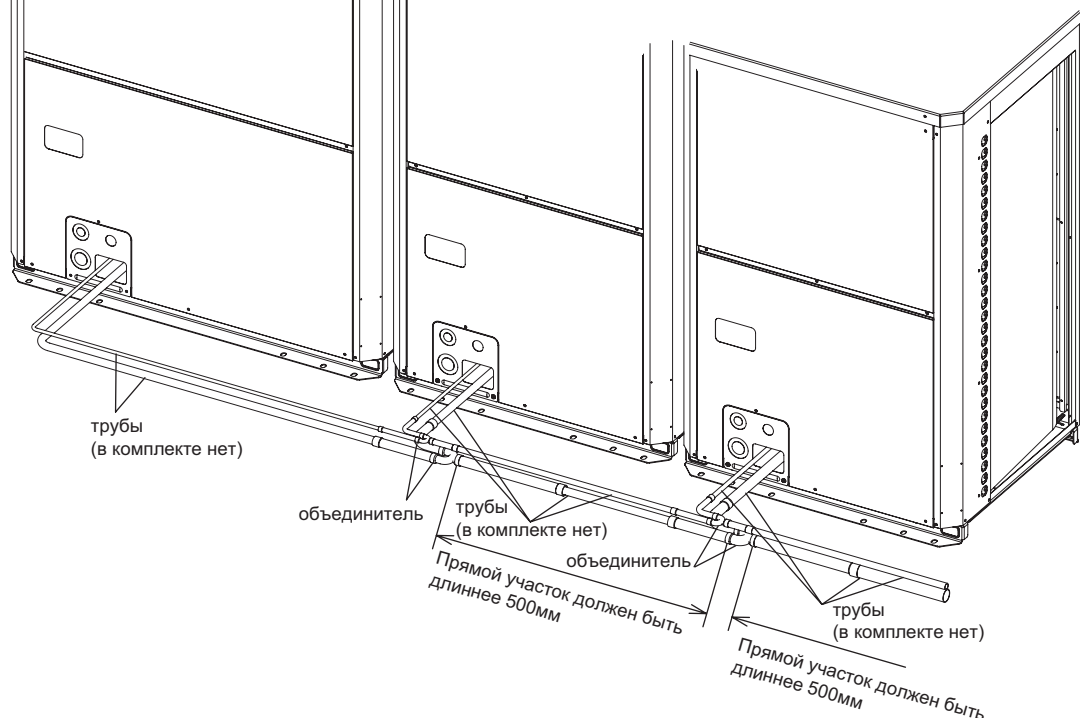
Технические данные G4 (R410A)

Обратите внимание на следующие рисунки при установке объединителя наружных блоков.

PUHY-P500YSHM-A



PUHY-P900YSHM-A



3-1. Установка наружных блоков систем PURY-(E)P-YHM

3-1-3. Подключение фреоновых проводов к наружным блокам PURY-(E)P-YHM

3-1-3-6. 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

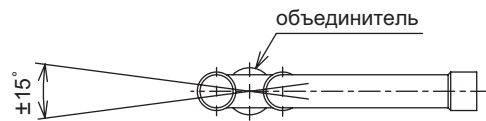
При монтаже разветвителя всегда используйте отрезки труб, поставляемые в комплекте.

Длина прямого участка перед объединителем в направлении от внутренних блоков должна быть не менее 500 мм. Несоблюдение этого требования может привести к неисправности прибора.

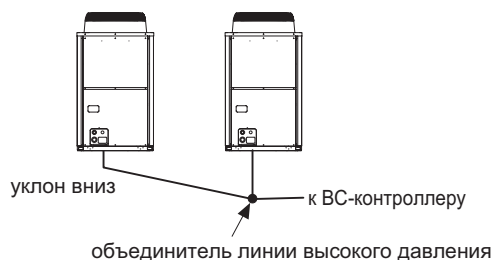
3) Подключение объединителя высокого давления к блокам

Следует организовать уклон вниз от наружного блока в сторону объединителя линии высокого давления.

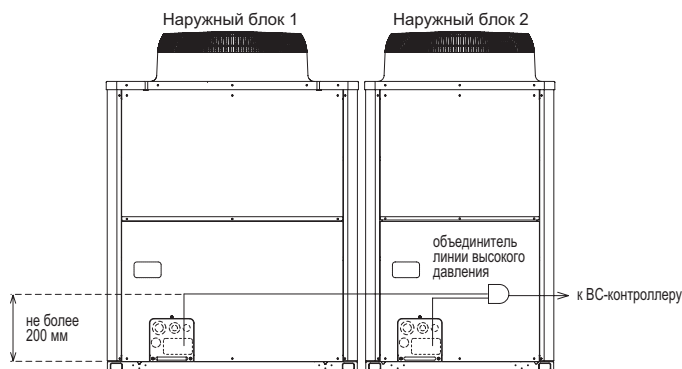
Примечание: рисунок иллюстрирует расположение объединителя блоков.



Отклонение объединителя от горизонтального уровня не должно превышать $\pm 15^\circ$.



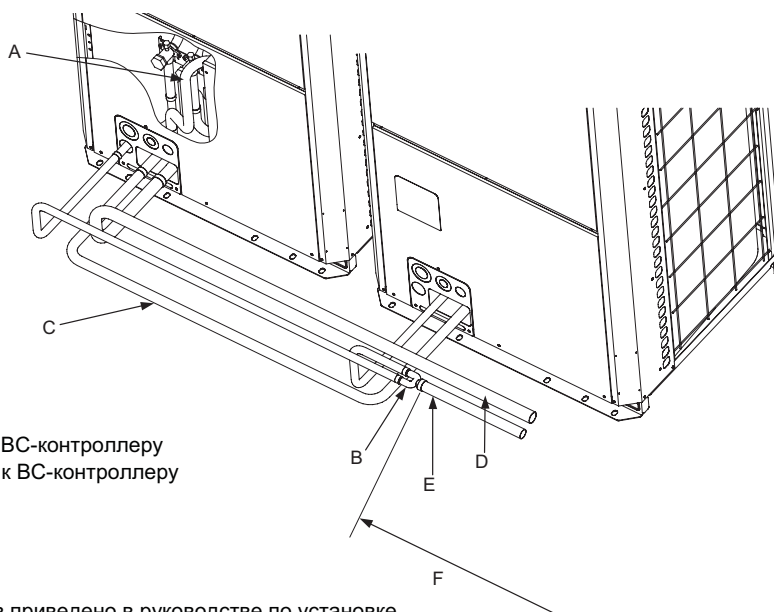
При установке объединителя блоков выше их основания он должен быть расположен не выше, чем 200 мм от основания прибора.



Обратите внимание на следующие рисунки при установке объединителя наружных блоков.

PURY-P YSHM-A

- A: Объединитель линии низкого давления
- B: Объединитель линии высокого давления
- C: Внешние соединения: линия низкого давления
- D: Внешние соединения: линия низкого давления к ВС-контроллеру
- E: Внешние соединения: линия высокого давления к ВС-контроллеру
- F: Прямой участок не менее 500 мм



Подробное описание объединения наружных блоков приведено в руководстве по установке.

3-1. Установка наружных блоков систем PUHY-(E)P-Y(S)HM, PURY-(E)P-Y(S)HM

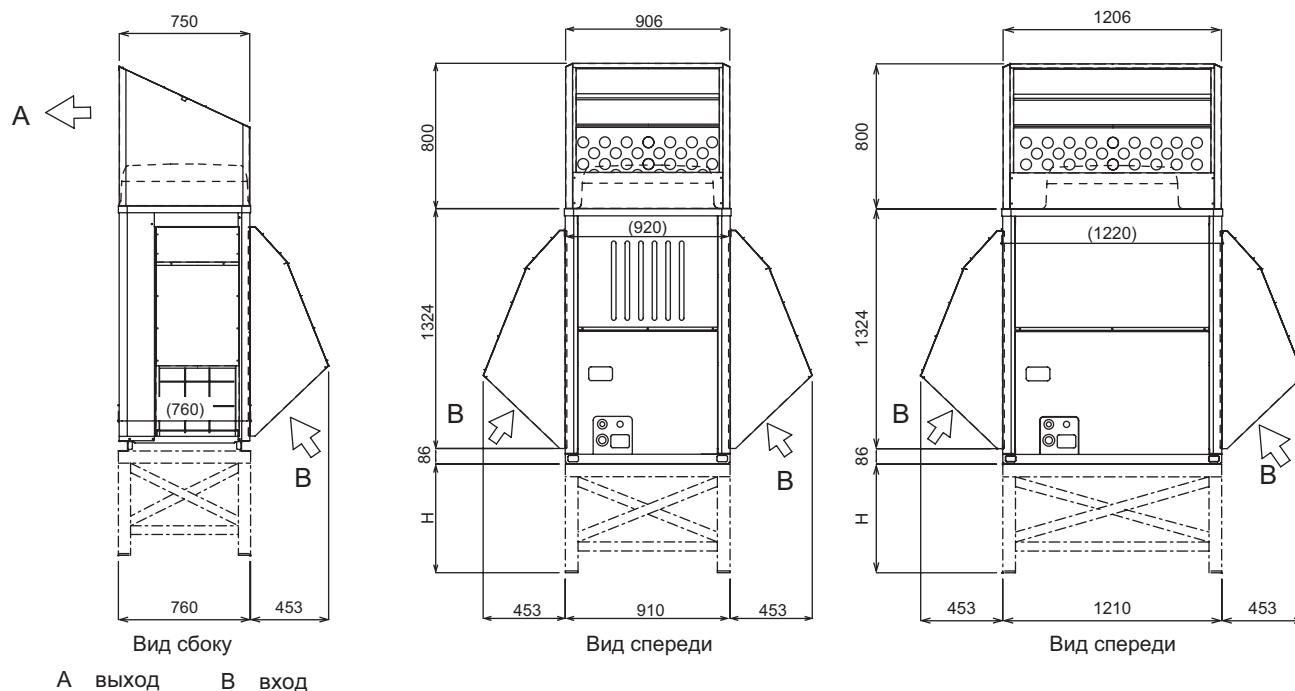
3-1-4. Защита наружных блоков PUHY-(E)P-Y(S)HM, PURY-(E)P-Y(S)HM от погодных условия

В холодных и/или снежных регионах требуется принять соответствующие дополнительные меры для защиты наружного прибора 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

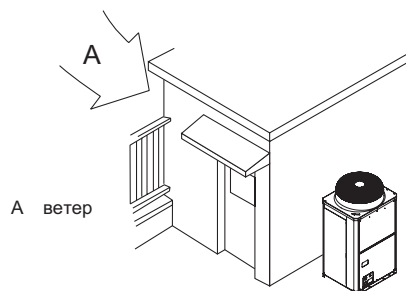


Примечания:

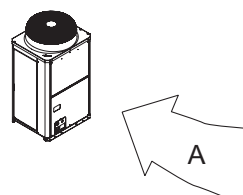
- 1) Высота рамы (H) должна в два раза превышать максимальную высоту снежного покрова. Ширина рамы равна ширине блока. Каркасное основание должно быть выполнено из профилированной стали таким образом, чтобы снег и ветер свободно проникали сквозь конструкцию.
- 2) Установите конструкцию таким образом, 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.

Защита от ветра

Примите соответствующие меры, учитывая конкретное место установки блока.



Выбирая место для установки наружного блока расположите его так, чтобы ветер преимущественного направления не воздействовал на теплообменник: расположите блок по прикрытием строительных конструкций.



Выбирая место для установки наружного блока расположите его так, чтобы ветер преимущественного направления не воздействовал на теплообменник: расположите блок передней панелью в направлении ветра.

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.

8-1. Свойства хладагента

Хладагенты R22 и R410A являются безопасными и негорючими. 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 хладагентов R410A/R22: 0.30кг/м³ (вес хладагента в 1м³ помещения).

* Максимальная безопасная концентрация хладагента согласно ISO5149, EN378-1.

8-2. 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.

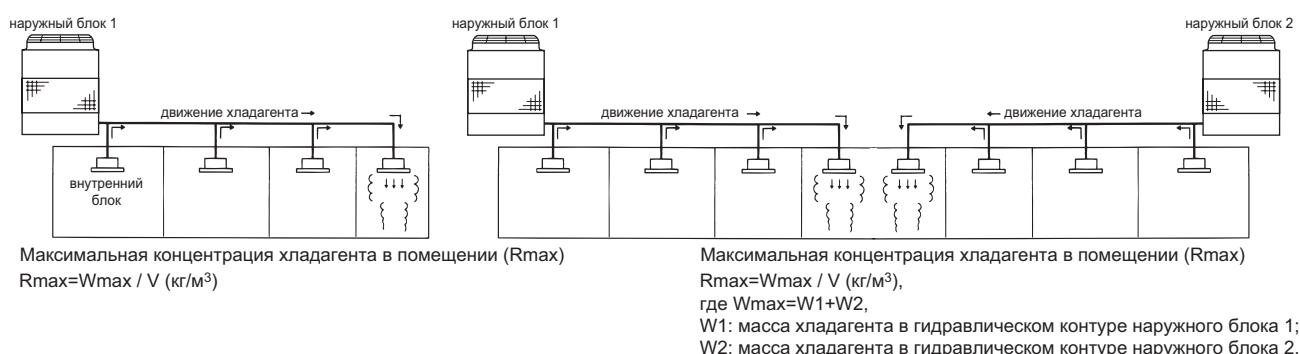


Рис. 8-1. Максимальная концентрация хладагента в помещении при утечке

8-2-1. Определение объема помещения V

Если в нижней части одно помещение 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.

8-2-2. 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 обоих системах.

8-2-3. Разделите вес хладагента Wmax на объем помещения V, и определите максимальную концентрацию хладагента для данного помещения Rmax

8-2-4. Если концентрация хладагента Rmax при утечке в какое-либо помещение превышает максимально допустимое значение (0.30кг/м³), 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 хладгент тяжелее воздуха, то предпочтительнее подача свежего воздуха в верхнюю часть помещения, чем вытяжка воздуха из верхней части.

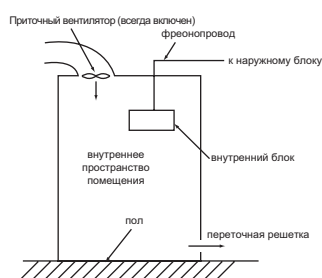


Рис. 8-2. Свежий воздух подается постоянно

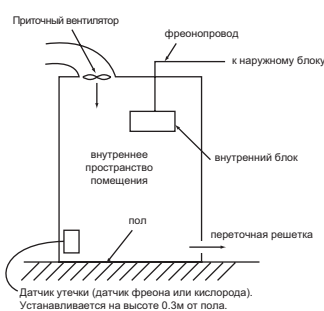


Рис. 8-3. Приток свежего воздуха включается по сигналу датчика хладагента

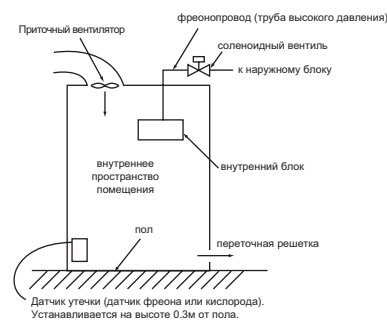


Рис. 8-4. Магистраль хладагента перекрывается по сигналу датчика хладагента

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 антивибрационные меры должны быть приняты.

При проектировании гидравлического контура должно быть учтено линейное расширение труб при изменении температуры.