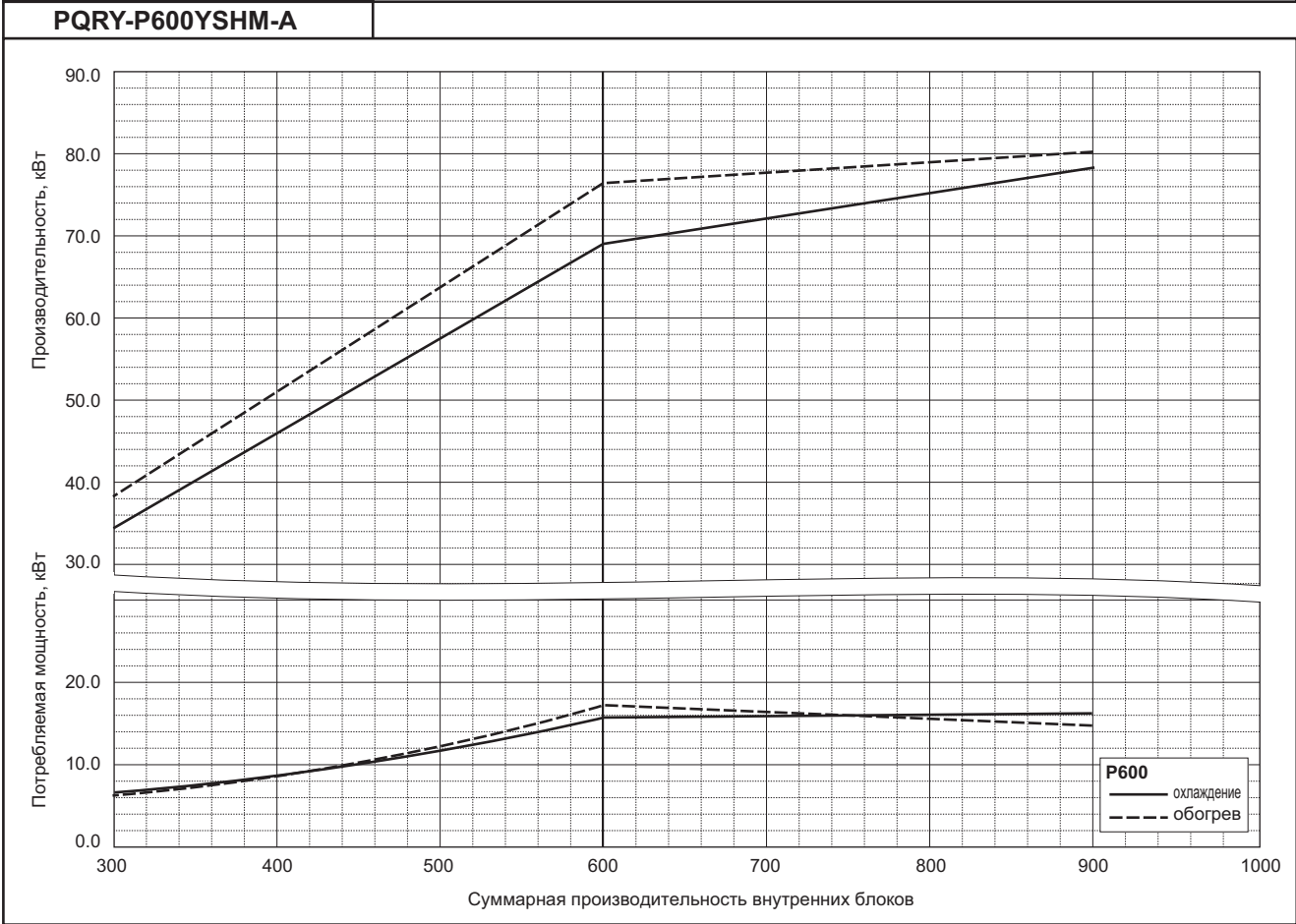
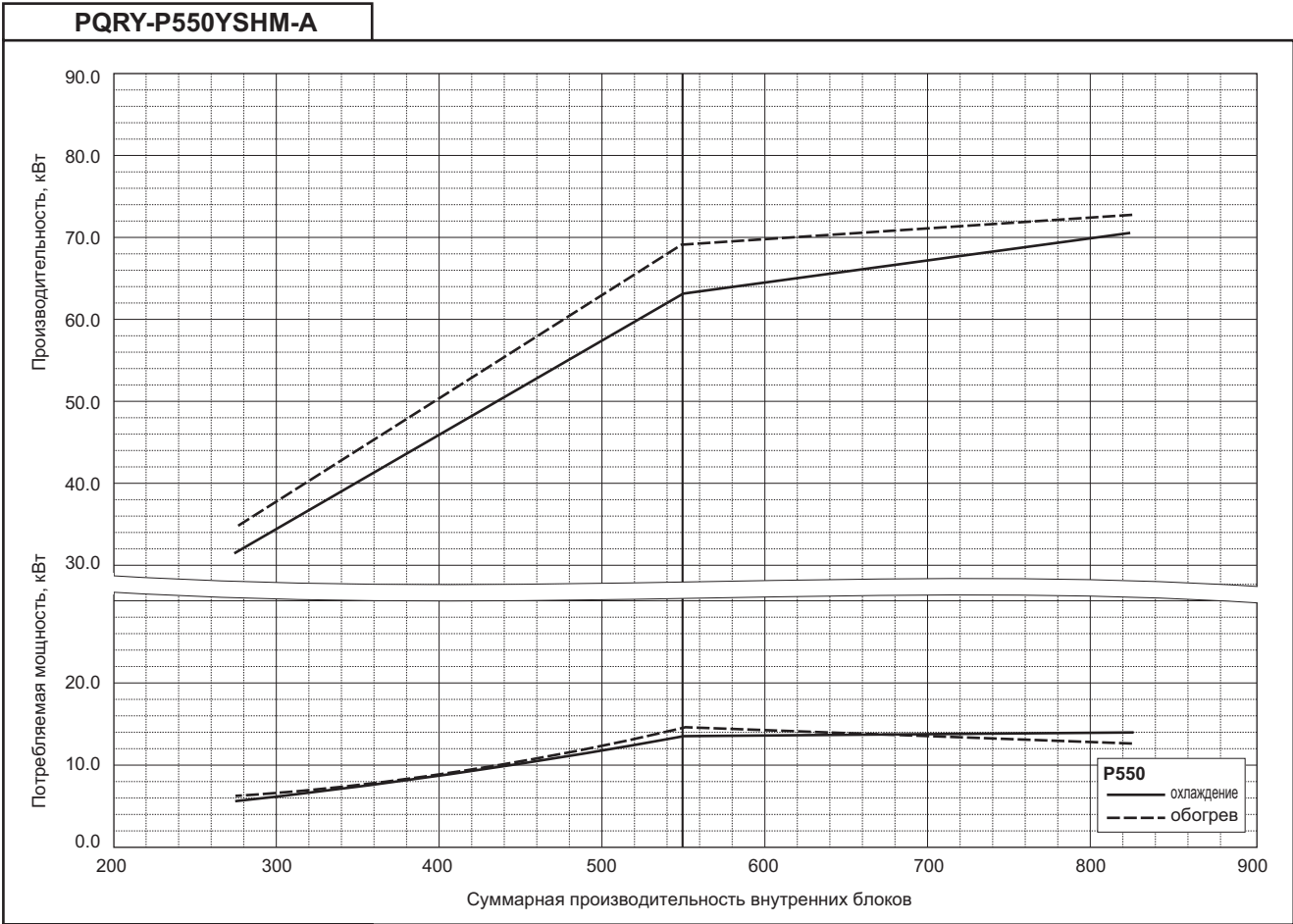
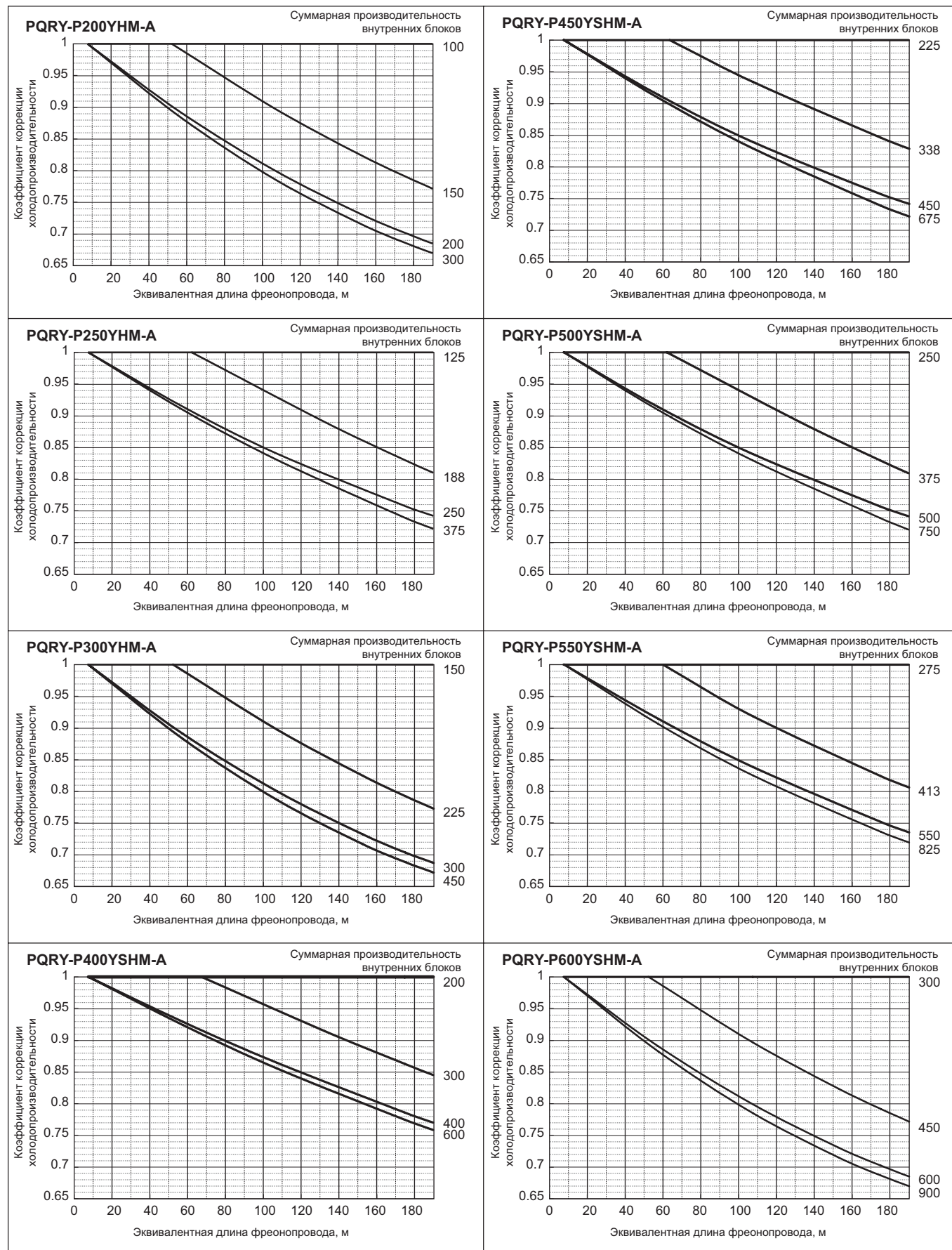




6-3. Коррекция по длине фреопроводов

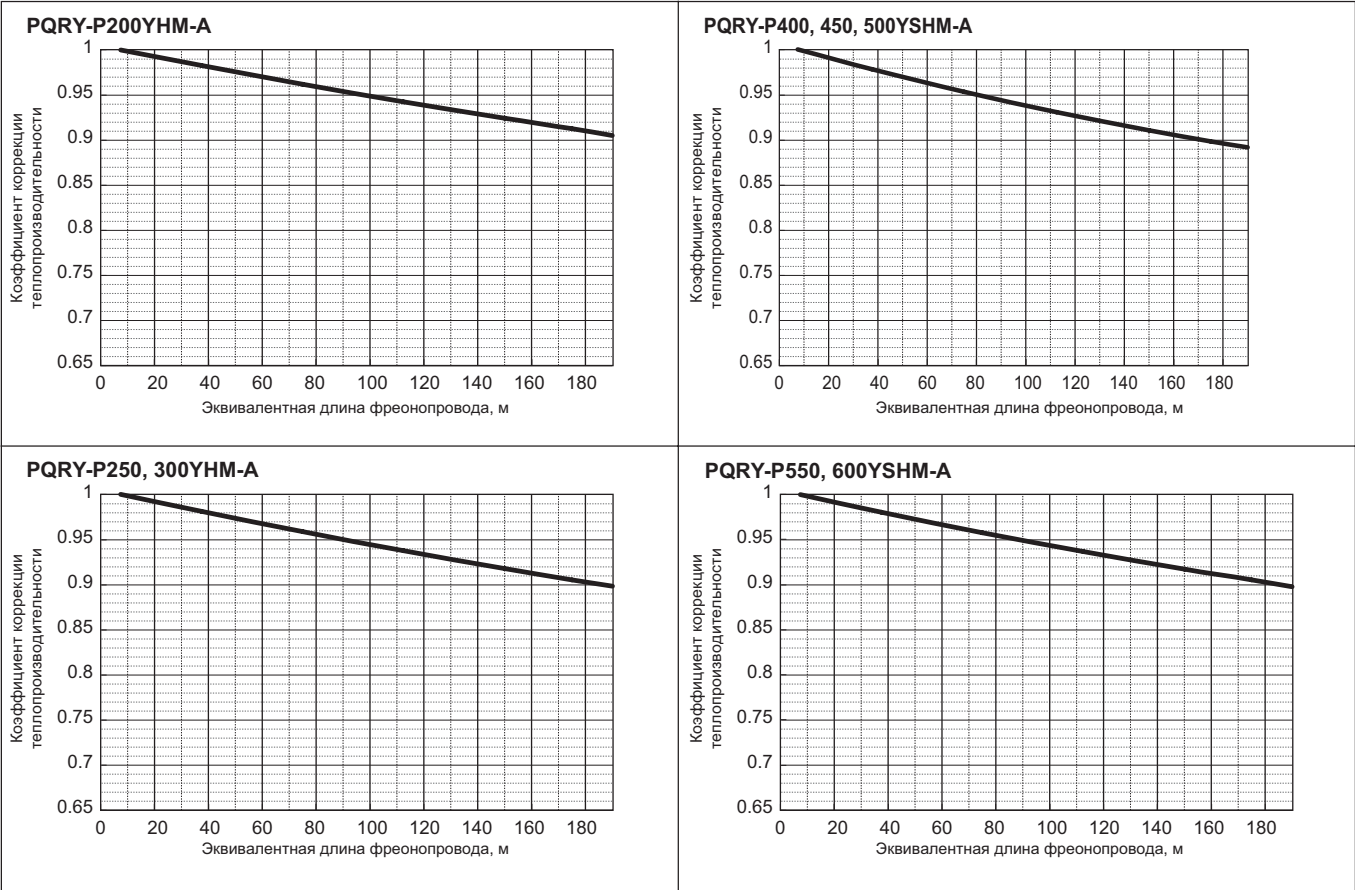
Длина фреопроводов систем CITY MULTI может быть различной в зависимости от конфигурации конкретного объекта. Однако при увеличении длины фреопроводов производительность системы будет уменьшаться. Реальная производительность зависит от эквивалентной длины фреопровода от компрессорно-конденсаторного блока до самого дальнего внутреннего. В разделе 6-3-3 приведена формула для расчета эквивалентной длины.

6-3-1. Коррекция холодопроизводительности



V

6-3-2. Коррекция теплопроизводительности



6-3-3. Вычисление эквивалентной длины фреонопровода

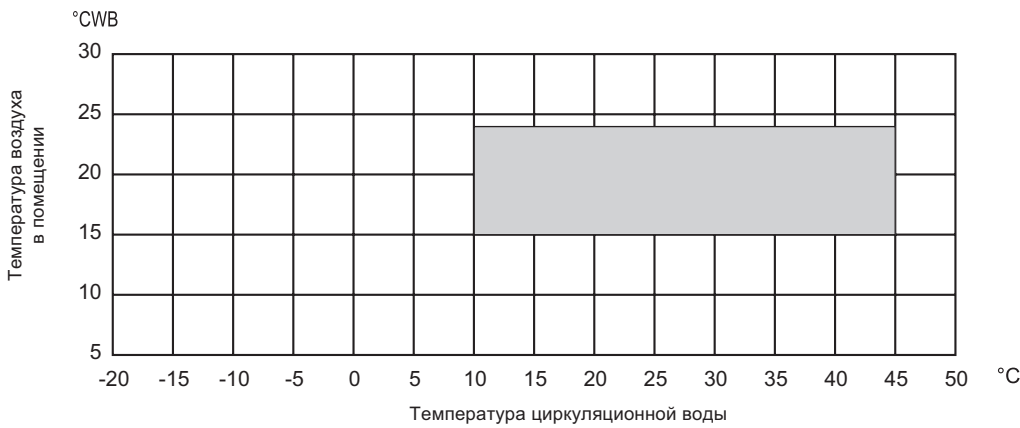
- 1 **PQRY-P200YHM**
Эквивалентная длина = (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.35 x количество поворотов фреонопровода), м
- 2 **PQRY-P250, 300YHM**
Эквивалентная длина = (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.42 x количество поворотов фреонопровода), м
- 3 **PQRY-P400, 450, 500, 550, 600YSHM**
Эквивалентная длина = (Реальная длина от наружного блока до самого дальнего внутреннего) + (0.50 x количество поворотов фреонопровода), м

6-4. Коррекция по подключению к ВС-контроллеру

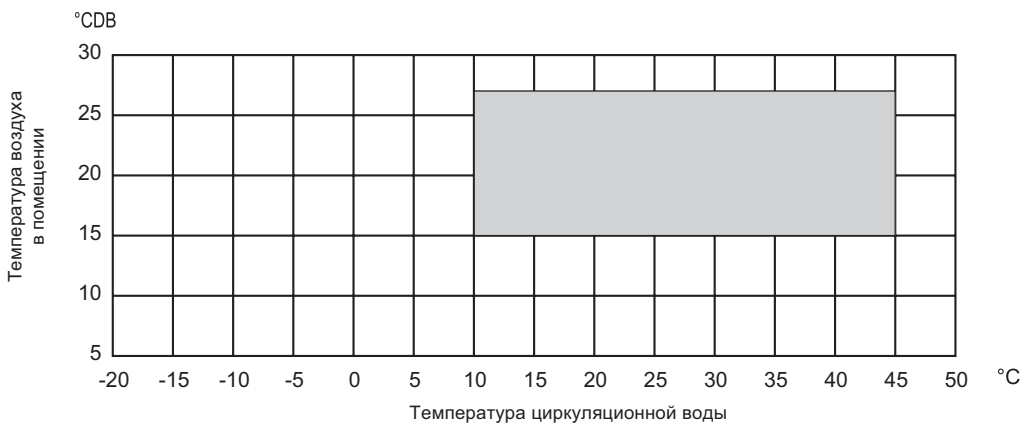
Внутренние блоки типоразмера P200 и P250 подключаются к двум объединенным портам ВС-контроллера. Внутренние блоки типоразмера P100 - P140 желательно подключать к двум объединенным портам ВС-контроллера. При этом DIP-переключатель SW4-6 на плате ВС-контроллера устанавливается в положение ON. Если внутренние блоки типоразмера P100 P140 подключить к одному порту ВС-контроллера, то их производительность будет снижена на 3% (коэффициент коррекции 0.97). При этом DIP-переключатель SW4-6 на плате ВС-контроллера устанавливается в положение OFF.

6-5. Диапазон рабочих температур

• охлаждение



• обогрев



• Комбинация режимов охлаждения и обогрева (преимущественное охлаждение и преимущественный обогрев)

Температура циркуляционной воды	Температура воздуха в помещении	
	охлаждение	обогрев
+10 ~ +45°C	15 - 24 °CWB	15 - 27 °CDB

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

V

1. Разветвители

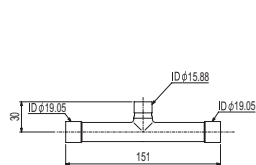
Фреоновод систем CITY MULTI формируется из труб, разветвителей и коллекторов.

Существует три типа разветвителей. Описание по применению того или иного разветвителя находится в разделе „Проектирование системы“, а также в руководстве по установке разветвителя.

CMY-Y102S-G2

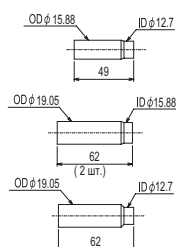
ед. изм.: мм

для газовой линии:

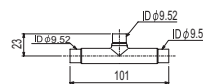


ID: внутренний диаметр
OD: наружный диаметр

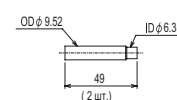
переходники



для жидкостной линии:



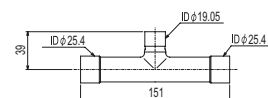
переходники



CMY-Y102L-G2

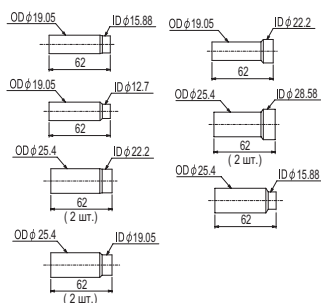
ед. изм.: мм

для газовой линии:

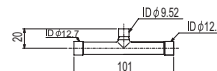


ID: внутренний диаметр
OD: наружный диаметр

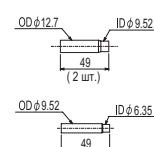
переходники



для жидкостной линии:



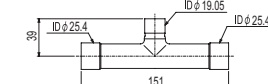
переходники



CMY-Y202-G2

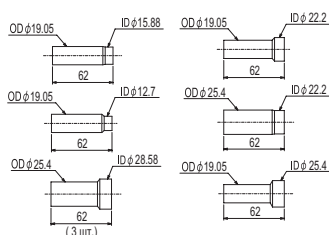
ед. изм.: мм

для газовой линии:

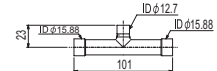


ID: внутренний диаметр
OD: наружный диаметр

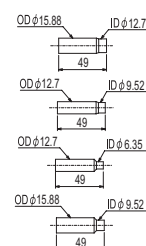
переходники



для жидкостной линии:

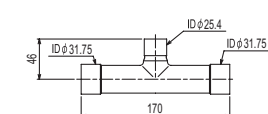


переходники



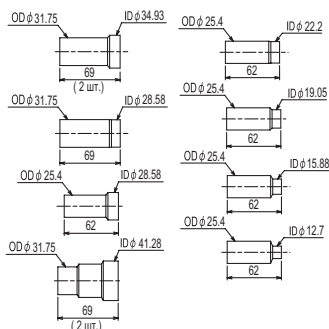
CMY-Y302-G2

для газовой линии:

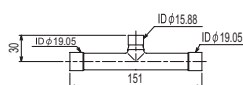


ID: внутренний диаметр
OD: наружный диаметр

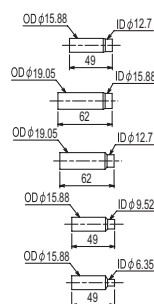
переходники



для жидкостной линии:



переходники



W

2. Коллекторы

Технические данные G4 (R410A)

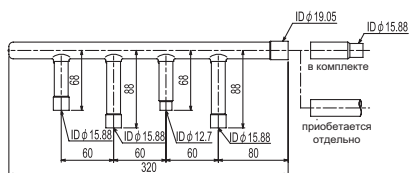
Фреоновод систем CITY MULTI формируется из труб, разветвителей и коллекторов.

Существует три типа коллекторов. Описание по применению того или иного коллектора находится в разделе „Проектирование системы“, а также в руководстве по установке разветвителя.

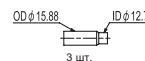
CMY-Y104-G

ед. изм.: мм

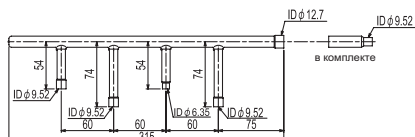
для газовой линии:



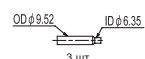
переходники



для жидкостной линии:



переходники



ID: внутренний диаметр, OD: наружный диаметр

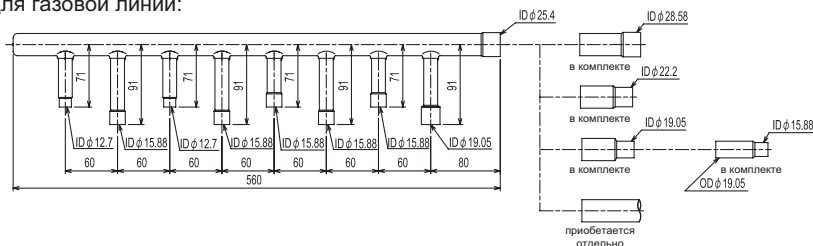
Примечание:

В комплекте также поставляются заглушки для труб следующих диаметров 6,35, 9,52, 12,7 и 15,88 (по 1 штуке).

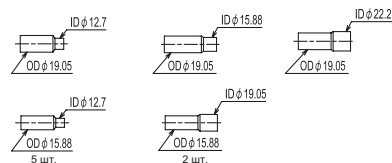
CMY-Y108-G

ед. изм.: мм

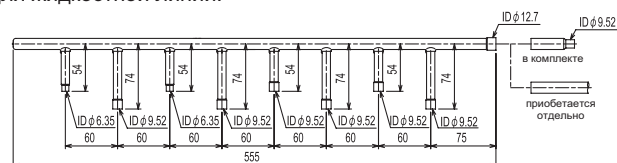
для газовой линии:



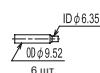
переходники



для жидкостной линии:



переходники



ID: внутренний диаметр, OD: наружный диаметр

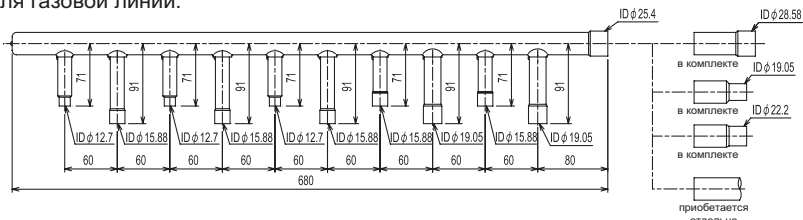
Примечание:

В комплекте также поставляются заглушки для труб следующих диаметров 6,35, 9,52, 12,7 и 15,88 (по 2 штуке). А также 1 заглушка для трубы 19,05.

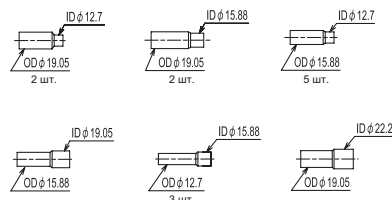
CMY-Y1010-G

ед. изм.: мм

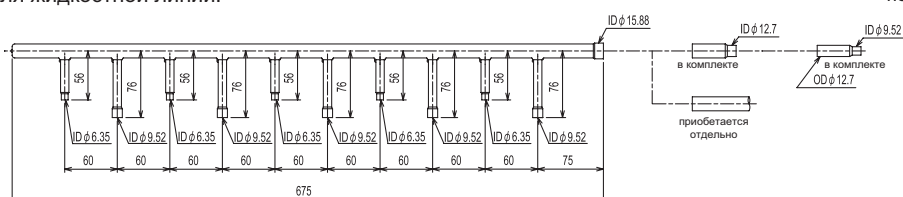
для газовой линии:



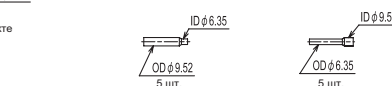
переходники



для жидкостной линии:



переходники



ID: внутренний диаметр, OD: наружный диаметр

Примечание:

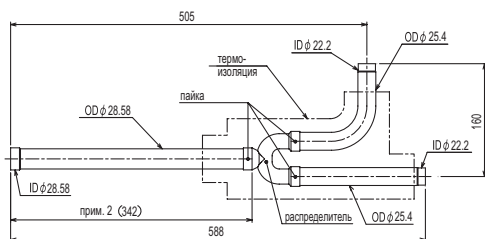
В комплекте также поставляются заглушки для труб следующих диаметров 6,35, 9,52, 12,7 и 15,88 (по 2 штуке). А также 1 заглушка для трубы 19,05.

Для формирования наружного блока CITY MULTI PQHY-P-YSHM-A из нескольких модулей PQHY-P-YHM-A используется объединитель наружных блоков. Описание по применению объединителей находится в разделе „Проектирование системы”.

CMY-Y100VBK2

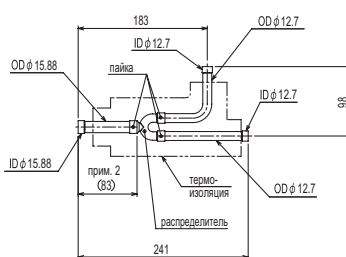
ед. изм.: мм

объединитель газовой линии:

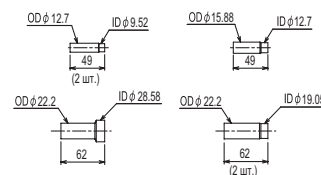


ID: внутренний диаметр, OD: наружный диаметр

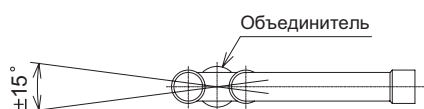
объединитель жидкостной линии:



переходники:



Примечание 1. Установка объединителя линии высокого давления должна производиться горизонтально (отклонение не более $\pm 15^\circ$).

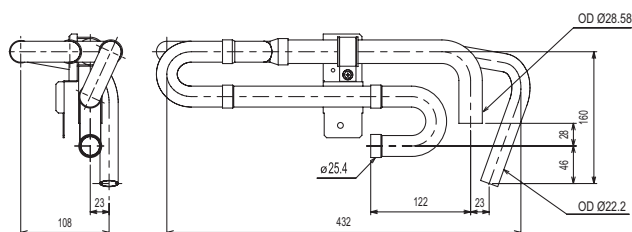


- Используйте прилагаемые переходники для пайки к объединителю.
- На чертежах указаны внутренние диаметры труб

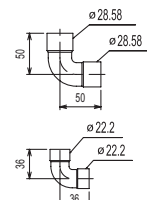
Для формирования наружного блока CITY MULTI PQRV-P-YSHM-A из нескольких модулей PQRV-P-YHM-A используется объединитель наружных блоков. Описание по применению объединителей находится в разделе „Проектирование системы”.

CMY-Q100VBK

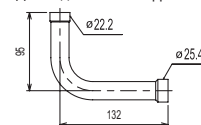
объединитель газовой линии:



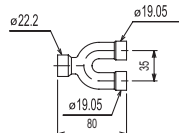
Уголки



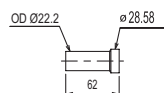
Для подключения с фронтальной поверхности



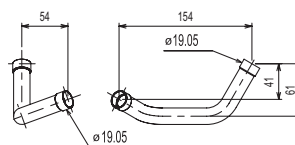
объединитель линии высокого давления:



Переходник

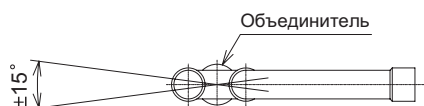


Для подключения с фронтальной поверхности



ID: внутренний диаметр, OD: наружный диаметр

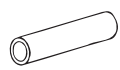
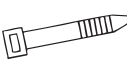
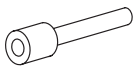
Примечание 1. Установка объединителя линии высокого давления должна производиться горизонтально (отклонение не более $\pm 15^\circ$).



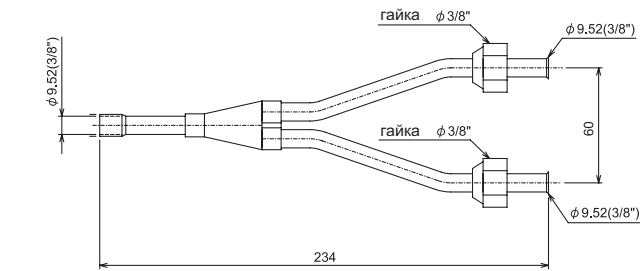
- Используйте прилагаемые переходники для пайки к объединителю.
- На чертежах указаны внутренние диаметры труб

Объединитель портов BC-контроллера CMY-R160-J используется в системах CITY MULTI PQRY-P-Y(S)HM-A для подключения внутренних блоков типоразмера более P141 к двум портам BC-контроллера

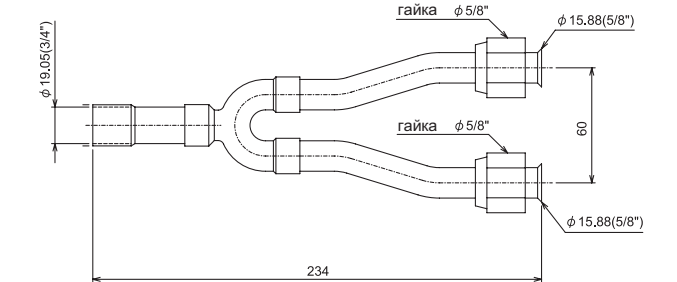
В комплекте с объединителем поставляются:

①Инструкция	②Объединитель (жидкость)	③Объединитель (газ)	④Изоляция 1	⑤Изоляция 2	⑥Изоляция 3	⑦Стяжка	⑧Переходник
							
ЭТОТ ЛИСТ 1 шт.	1 шт.	1 шт.	2 шт.	1 шт.	1 шт.	8 шт.	2 шт.

②Объединитель (для жидкостной линии)



③ Объединитель (для газовой линии)



1. Применение объединителя портов CMY-R160-J в системах PQRY-P-Y(S)HM-A

Максимальная производительность внутренних блоков, подключенных к одному порту BC-контроллера не должна превышать P 140. При превышении этого значения объединяются два порта BC-контроллера с помощью комплекта CMY-R160-J (см. группа 2 и 3 на рисунке 1).

К одному порту BC-контроллера или к объединению двух портов допускается подключать не более 3 внутренних блоков. Для разветвления магистрали используются разветвители CMY-Y102S-G2.

Внутренние блоки, подключенные к одному порту или к объединению двух портов, не могут работать в противоположных режимах (охлаждение и обогрев одновременно невозможно).

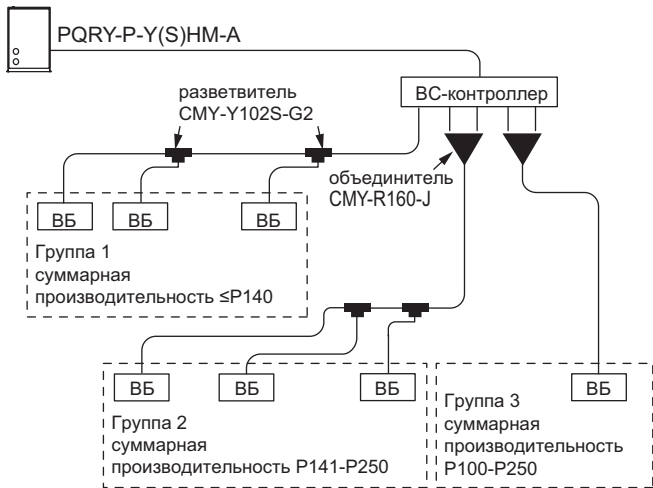


Рис. 1. Применение объединителя CMY-R160-J.

2. Установка комплекта объединителей CMY-R160-J

Схема установки комплекта объединителей CMY-R160-J представлена на рисунке 2. Примите меры для предотвращения образования окалины при пайке и избегайте попадания загрязнений в гидравлический контур. После выполнения соединений проверьте герметичность контура и выполните теплоизоляцию элементов гидравлического контура.

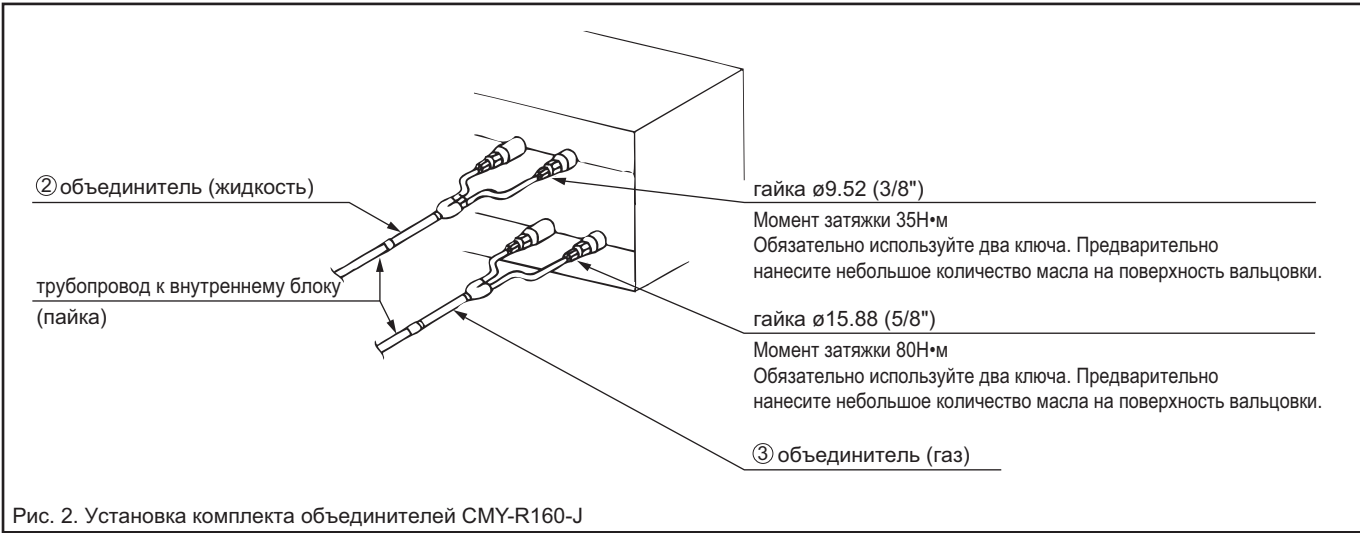


Рис. 2. Установка комплекта объединителей CMY-R160-J

1. Проектирование водяного контура

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.

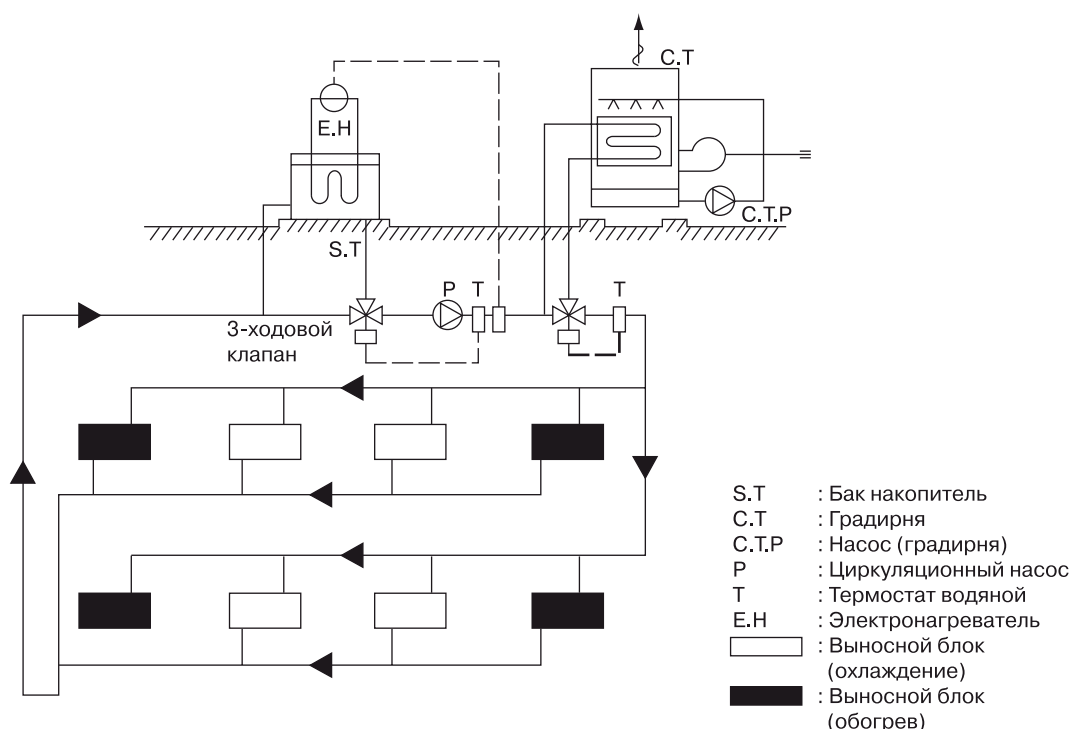
Очень важно обеспечить надлежащее качество воды.

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%

Пример базового водяного контура



Фреоновые магистрали и внутренние блоки не показаны

X

2) Градирня

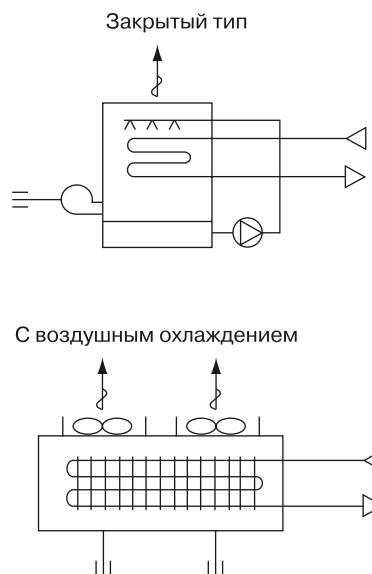
а) Типы градирен

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:

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

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 должна 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.

Бак накопитель не используется

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

Q_N	: 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)
ΔT	: 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

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

X

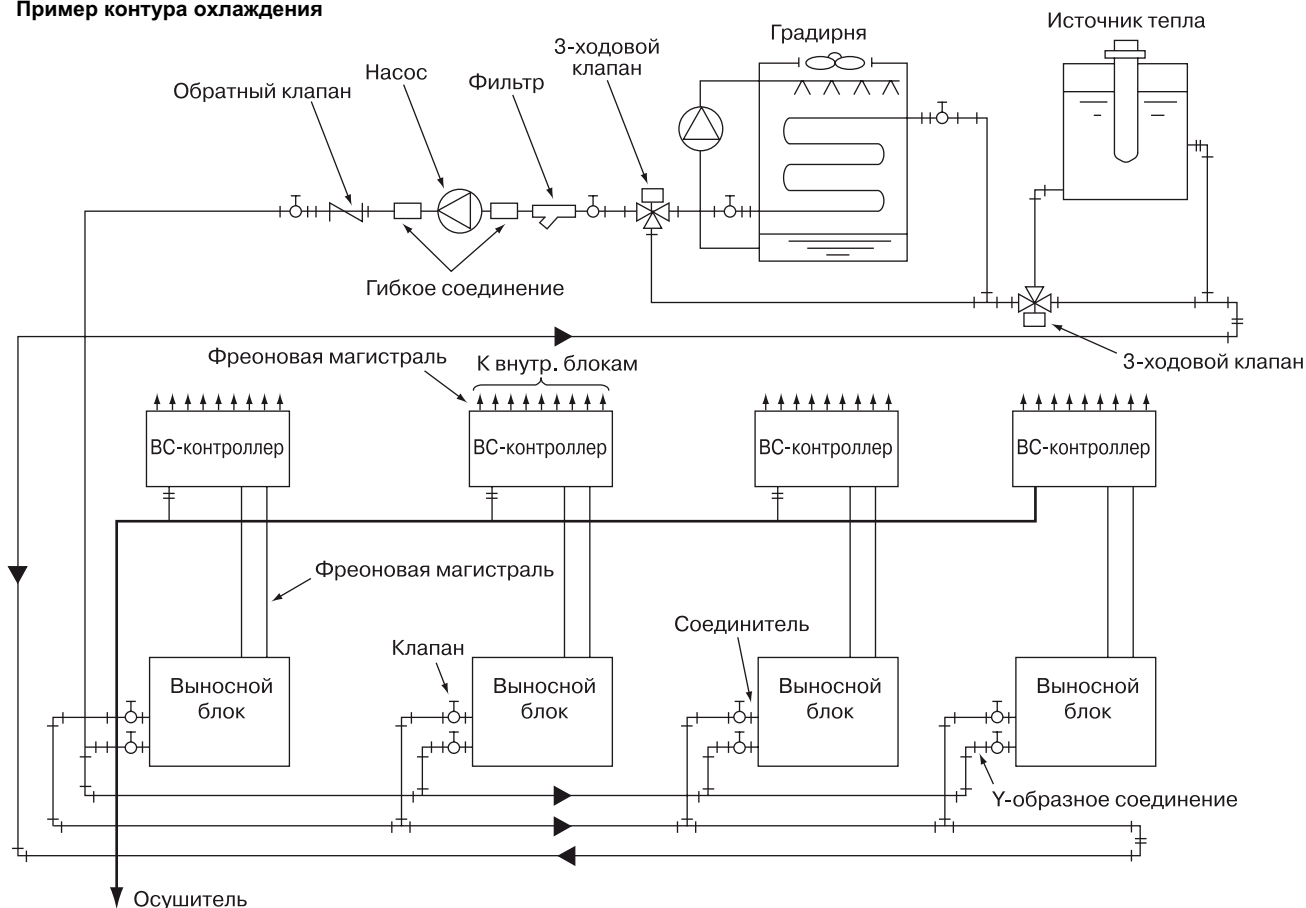
HQ2T	: Максимальная нагрузка за день, включая 1 день после выходного дня	(ккал/день)
JT	: Температурный перепад, поддерживаемый баком	
hV	: Эффективность бака накопителя	

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 необязательна.
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.

Пример контура охлаждения



X

5) Очистка водяного теплообменника

Обычно в теплообменниках закрытых градилен 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

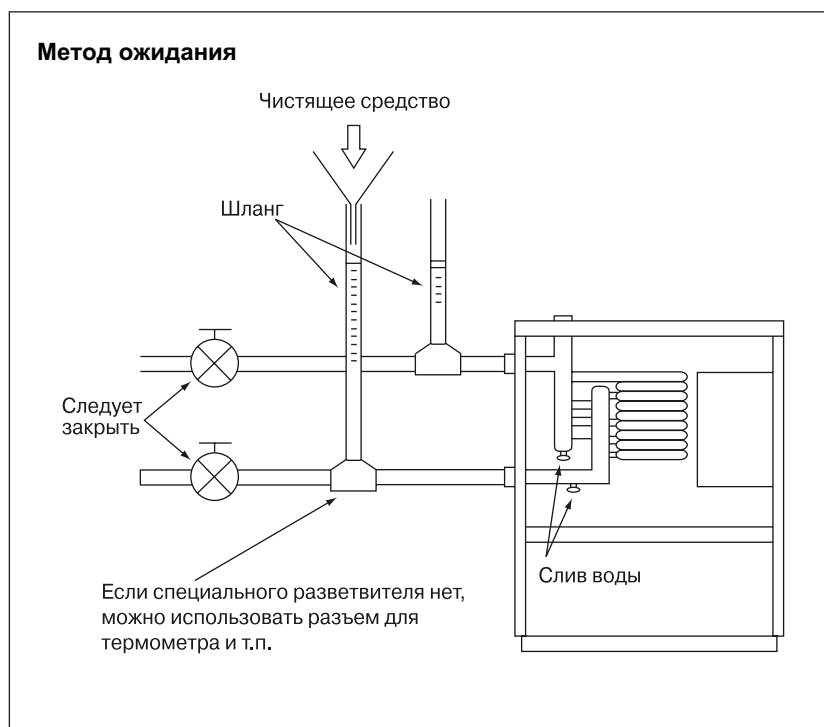
описано ниже. Обратите внимание, что существует множество различных чистящих средств, которые имеют разные чистящие, коррозионные и др. свойства. При их использовании следует обращать внимание на рекомендации изготовителя.



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.

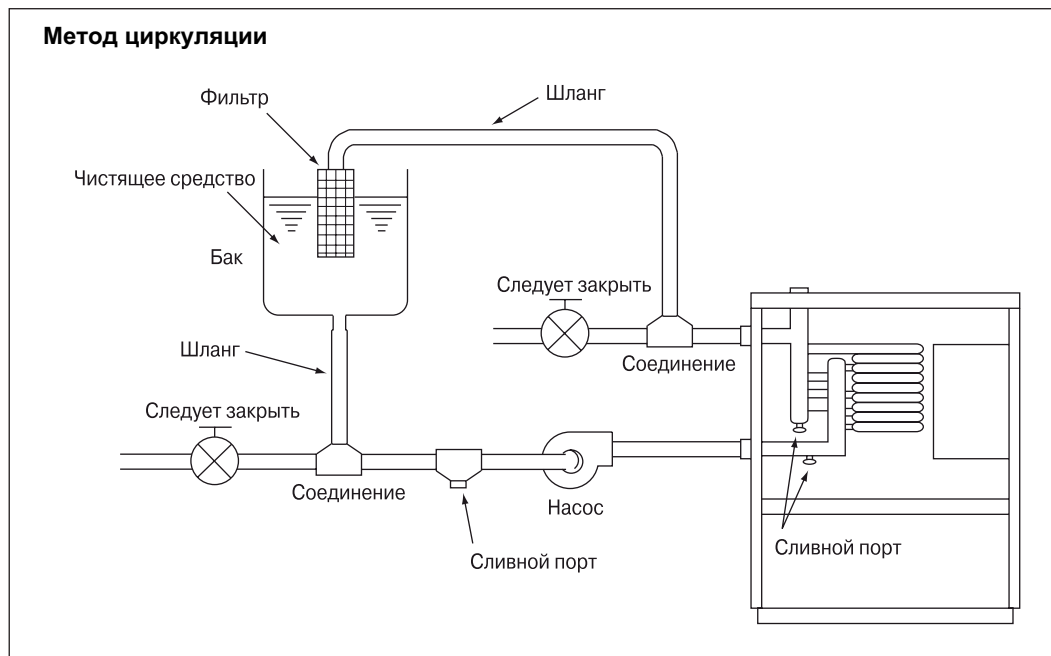


б) Метод циркуляции

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.



6) Практические примеры организации систем

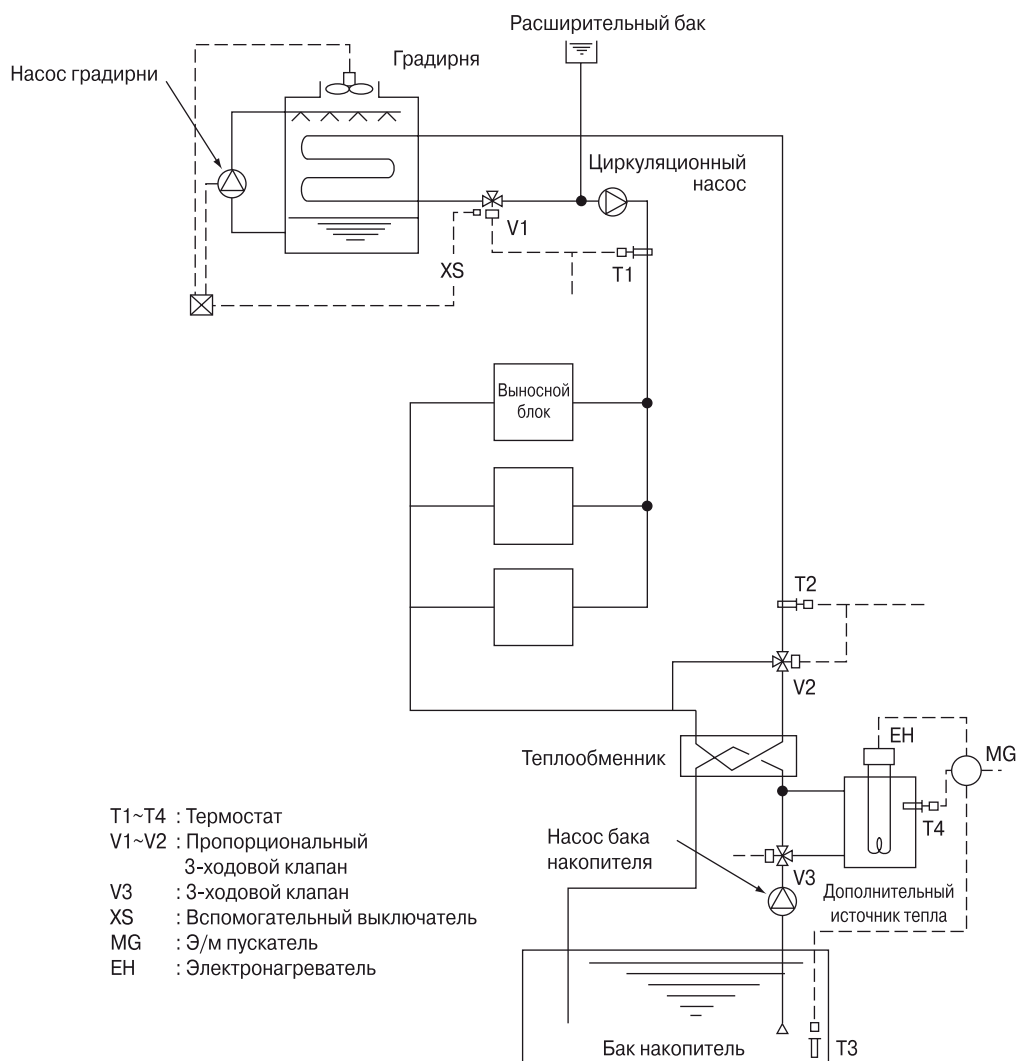
Поскольку СИТИ МУЛЬТИ WR2 имеет водяное охлаждение, источники тепла могут быть различными. Типичные примеры приведены ниже.

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.

Пример 1. Комбинация градирни закрытого типа и бака накопителя (аккумулятора тепла).



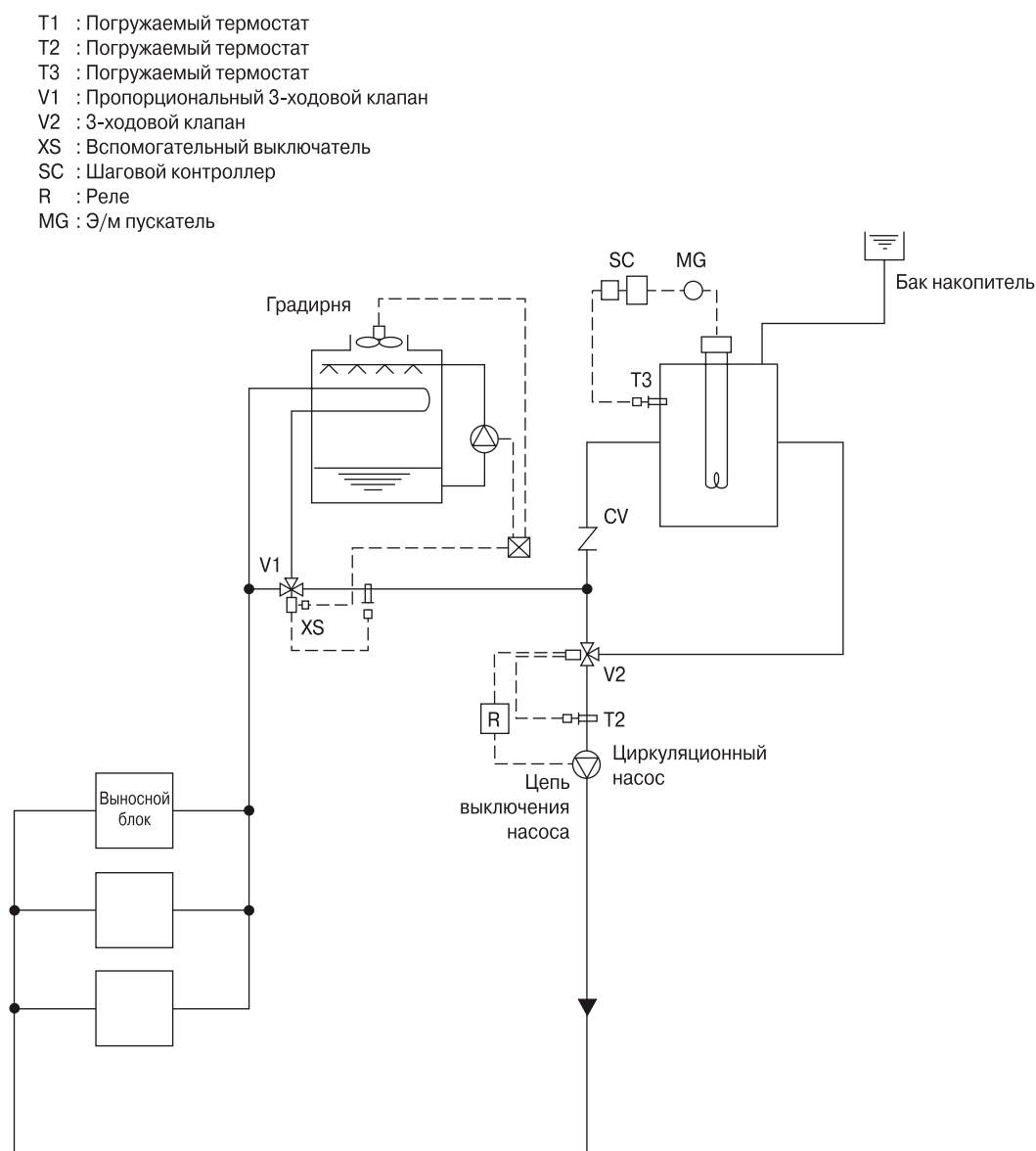
Исходя из показаний термодатчиков T1 (температура около 32°C) и T2 (температура около 20°C), открываются и закрываются клапаны V1 летом и V2 зимой.

Летом, когда температура воды поднимается выше T1, байпасный канал V1 откроется, чтобы снизить температуру воды. Зимой когда температура падает, V2 откроется по команде датчика T2, 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.

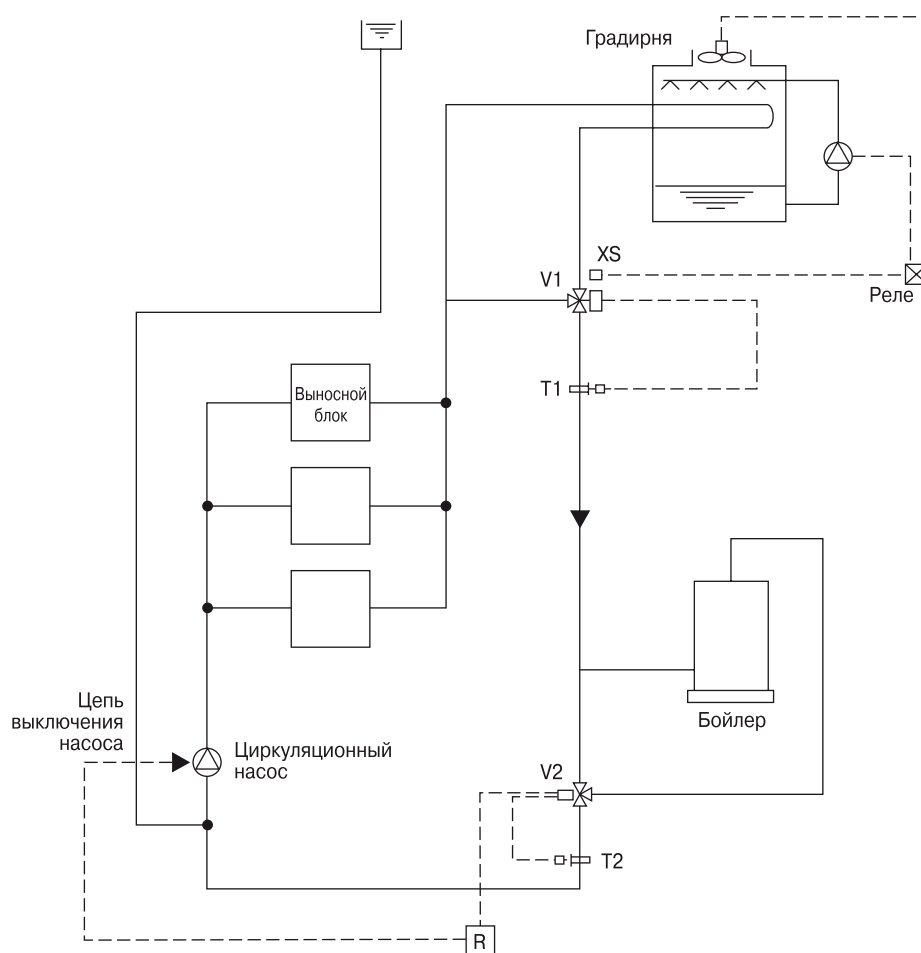
При остановке циркуляционного насоса байпас V2 будет перекрыт, чтобы предотвратить попадание горячей воды в систему при пуске насоса.

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.

X

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



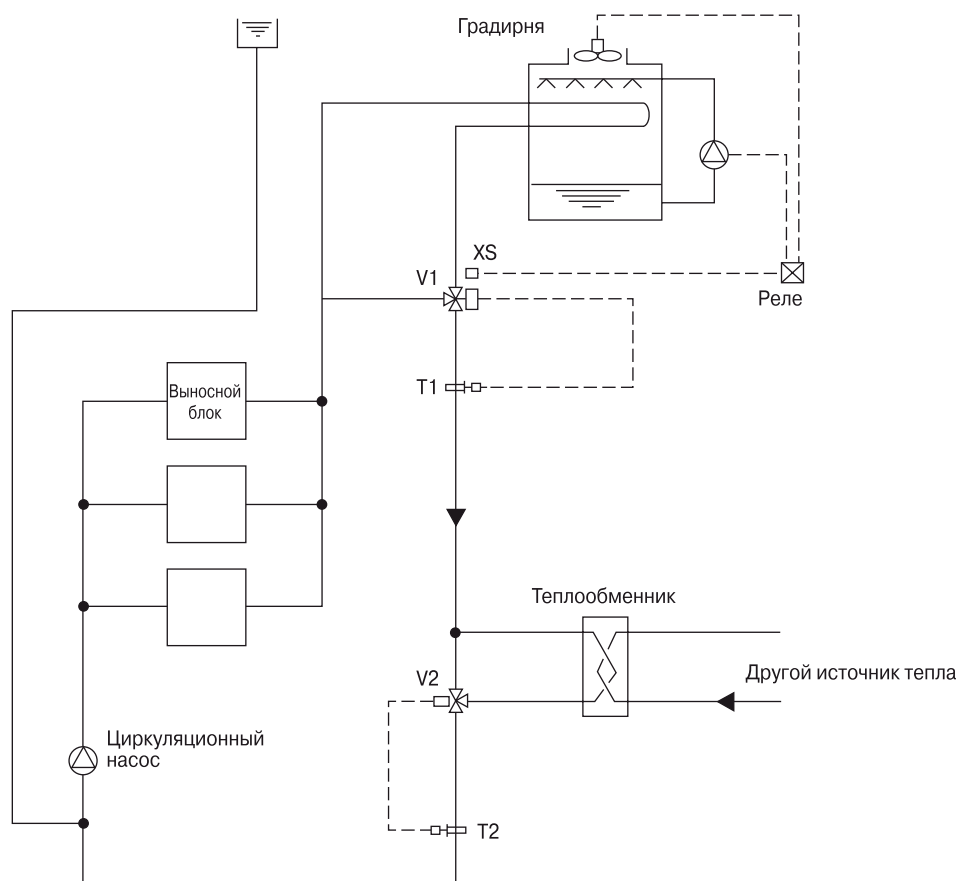
Летом, когда температура воды поднимается выше T1, байпасный канал V1 откроется, чтобы снизить температуру воды. Зимой когда температура падает ниже 25°C, V2 откроется по команде датчика T2, и температура будет поддерживаться постоянной.

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.

X

7) Цепь включения насоса

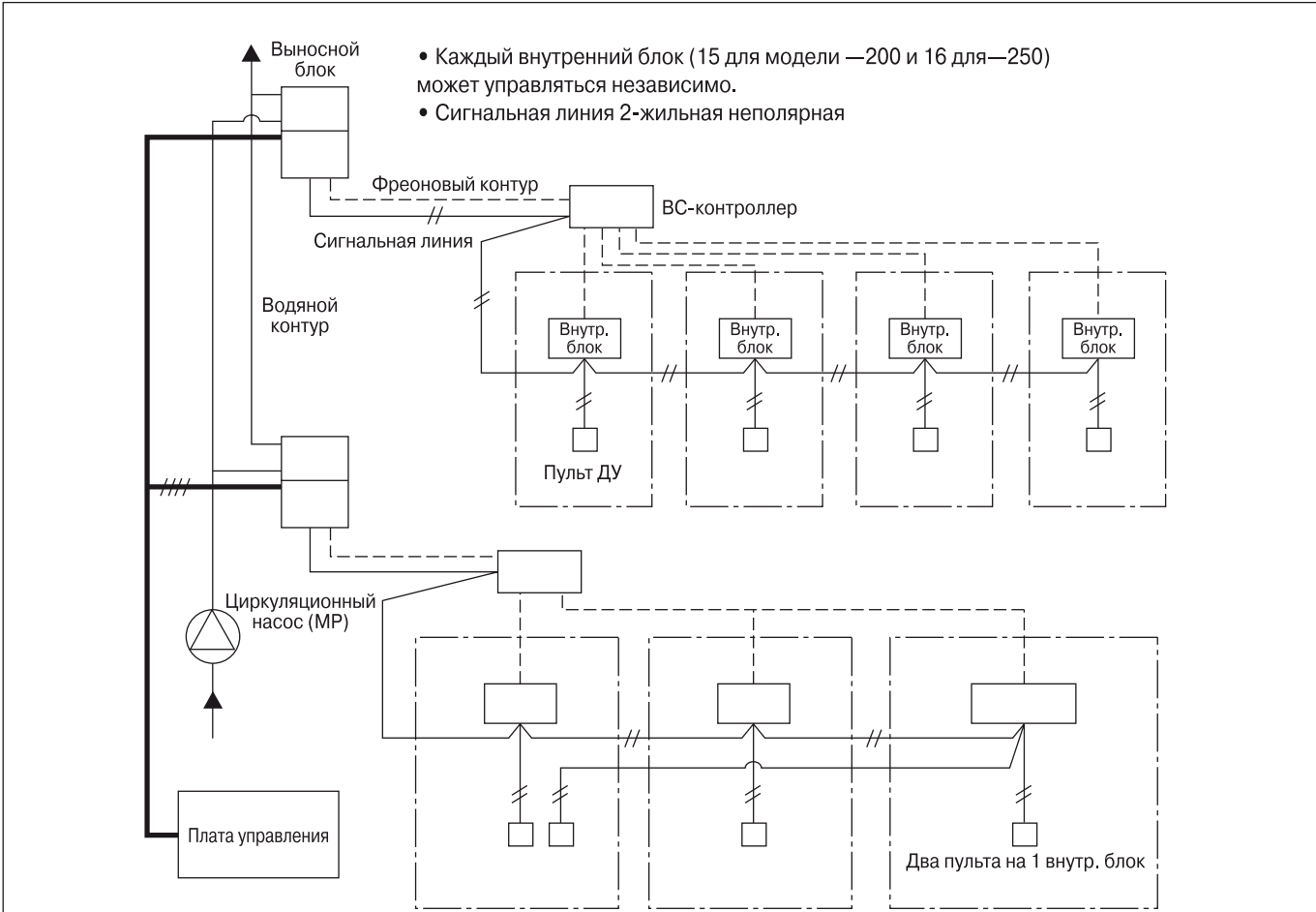
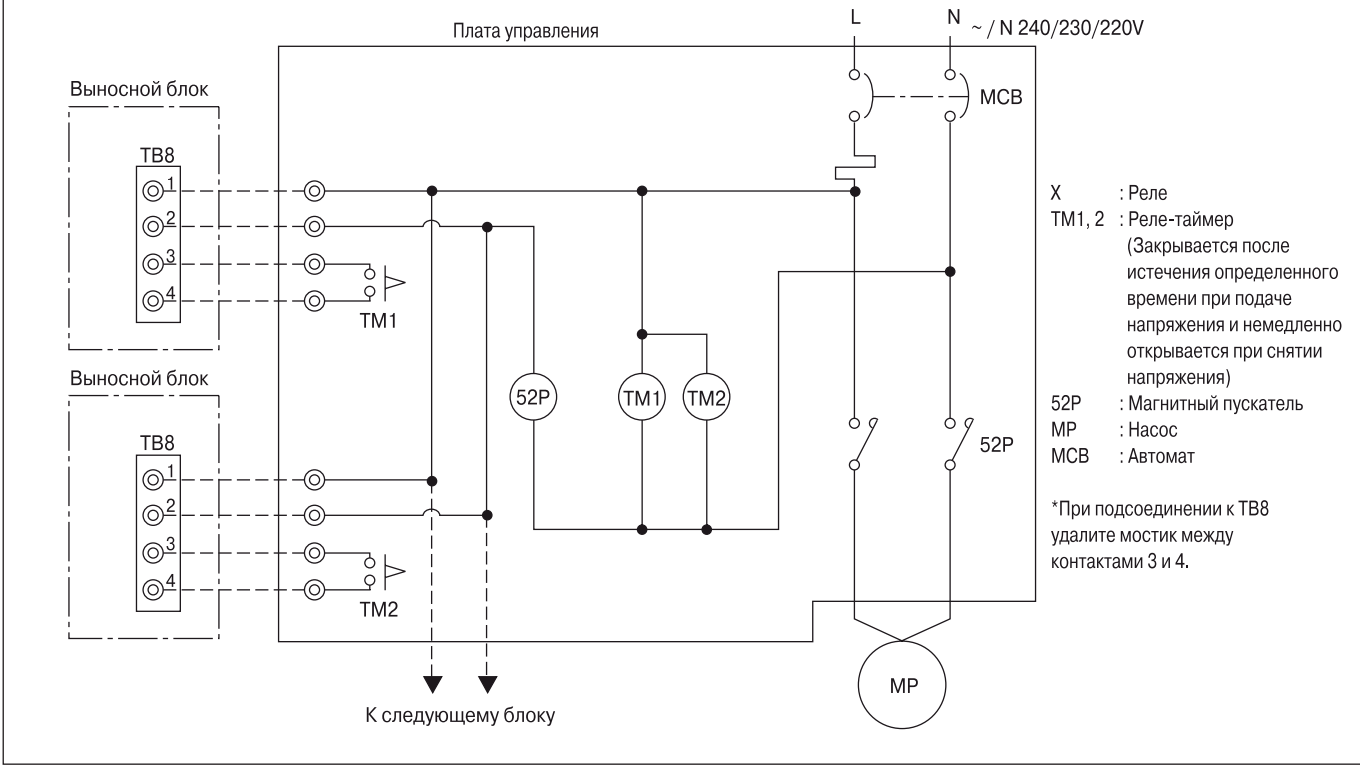


Схема соединения

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

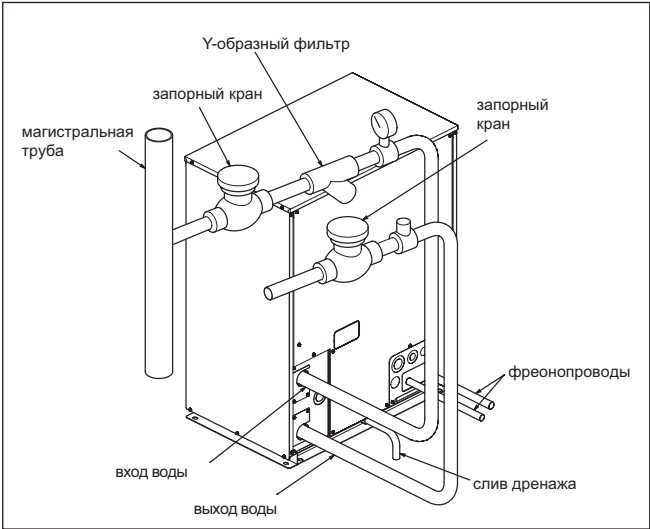
Разъем	TB8-3, 4
Вход	Статический сигнал
Работа	Если цепь между TB8-3 и TB8-4 разомкнута, работа компрессора невозможна.

2. Монтаж водяного контура

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 компрессорно-теплообменном блоке.



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.

2) Термоизоляция

Если температура охлаждающей жидкости близка к номинальной (30°C летом и 20°C зимой), термоизоляция трубопровода, проложенного внутри помещения, необязательна. В случаях, перечисленных ниже, термоизоляция должна быть предусмотрена:

- для охлаждения используется вода из скважины
- трубопровод проложен вне помещения
- возможно замерзание воды в трубопроводе
- возможен контакт трубопровода с наружным воздухом

3) Цепь включения насоса

Если выносной блок работает при выключенном циркуляционном насосе, это может привести к его поломке. Необходимо обеспечить обратную связь между работой блока и насоса. Соответствующий разъем находится внутри выносного блока.

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	○	○
	(µs/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	—	—	○	○

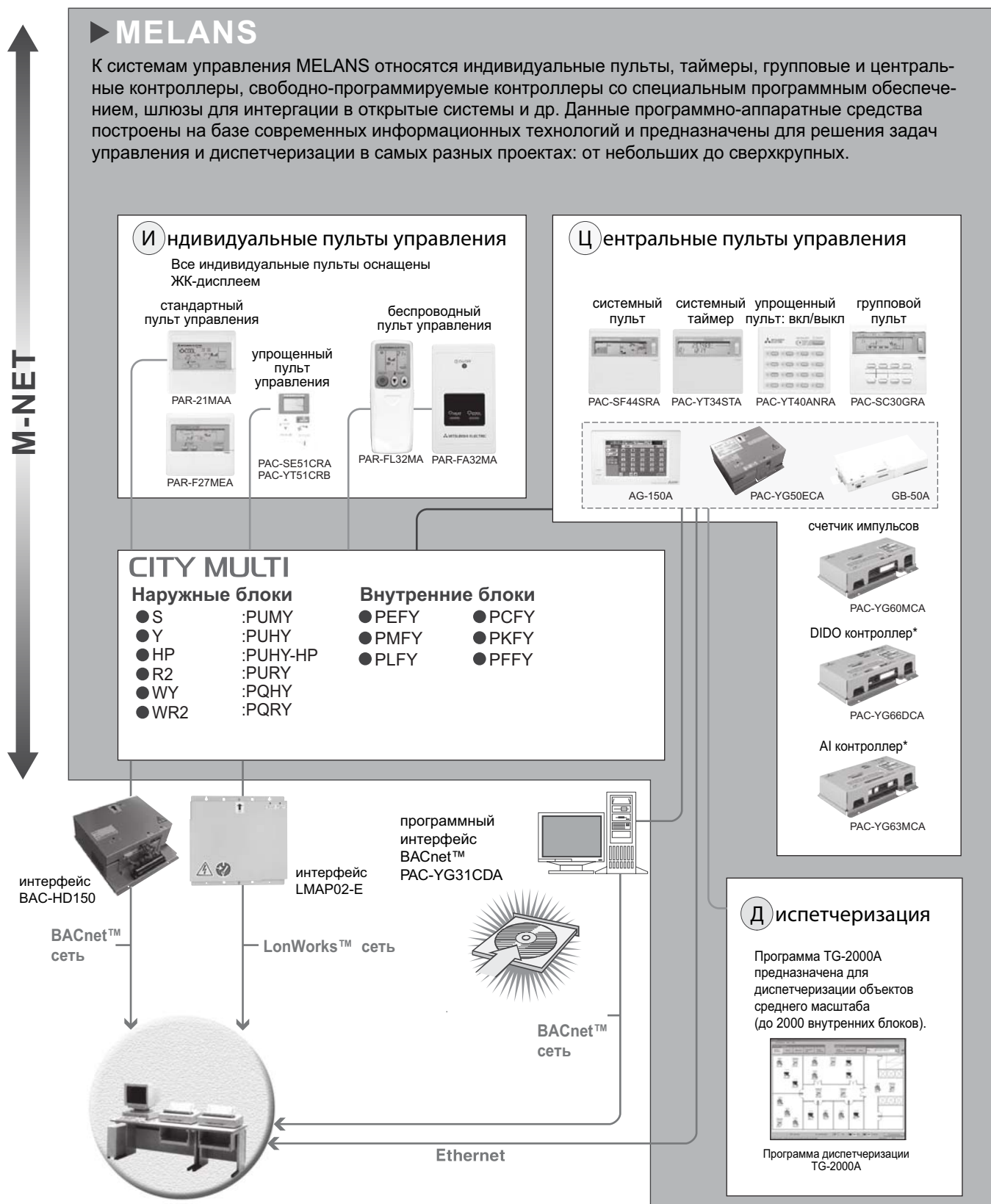
Источник: Требования к качеству воды для холодильных установок и систем кондиционирования воздуха JRA GL02E-1994.

Содержание раздела

Устройства управления - контроллеры	483
1. Обзор устройств управления	484
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-21MAA	486
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-F27MEA	487
2. Индивидуальные пульты управления: PAC-SE51CRA	488
2. Индивидуальные пульты управления: PAC-YT51CRB	489
2. Индивидуальные пульты управления: PAR-FL/FA32MA	490
2. Индивидуальные пульты управления Лоссней: PZ-52SF-E	491
2. Индивидуальные пульты управления Лоссней: PZ-60DR-E	492
3. Центральные контроллеры: PAC-SC30GRA	493
3. Центральные контроллеры: PAC-SF44SRA	495
3. Центральные контроллеры: PAC-YT34STA	497
3. Центральные контроллеры: PAC-YT34STA	498
3. Центральные контроллеры: PAC-YT40ANRA	499
3. Центральные контроллеры: AG-150A	501
4. Центральные контроллеры: GB-50A	510
5. Масштабирующий контроллер PAC-YG50ECA	517
6. Программа диспетчеризации TG-2000A	520
7. Программа PAC-YG11CDA для учета электроэнергии	527
8. Программа PAC-YG21CDA для управления сторонними системами	528
9. Программа PAC-YG31CDA - интерфейс BACnet™	529
10. Интерфейс BAC-HD150 для сетей BACnet™	530
10. Программа PAC-YG41CDA - ограничение мощности	532
11. Интерфейс LMAP-02E для сетей LonWorks™	534
12. Блок питания PAC-SC51KUA	536
13. Усилитель сигнала PAC-SF46EPA	538
14. Счетчик импульсов PAC-YG60MCA	539
15. Контроллер DIDO PAC-YG66DCA	544
16. Контроллер аналоговых входов PAC-YG63MCA	554
17. Внешние цепи управления и контроля	562

Системы управления MELANS

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



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

* В данном разделе приведена подробная информация о возможности комбинации различных типов контроллеров.

Функциональные возможности

Модель	Индивидуальный пульт управления *10					Пульты центрального управления *10											
	PAR-21MAA	PAR-F27MEA	PAC-SE51CRA	PAC-YT51CRB	PAR-FL32MA	PAC-YT40ANRA	PAC-SC30GRA	PAC-SF44SRA	PAC-YT34STA	AG-150A	AG-150A+ PAC-YG50ECA	GB-50A	TG-2000A*45				
Кол-во управляемых устройств (групп/блоков) *9	1 / 16	1 / 16	1 / 16	1 / 16	1 / 16	16 / 50	8 / 16	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50	2000 / 2000				
											AG-150A бразуэр *4	AG-150A бразуэр *4	GB-50A бразуэр *4				
■ Управление																	
ВКЛ/ВЫКЛ	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎■	◎■	◎■	◎■	▲	◎■	◎■
Режим (охл/обогр/осуш/вент)	○	○	N	○	○	N	◎	◎	N	◎■	◎■	◎■	◎■	N	◎■	◎■	
Задание температуры	○	○	○	○	○	N	◎	◎	N	◎■	◎■	◎■	◎■	N	◎■	◎■	
Блокировка локального пульта	N	N	N	N	N	N	N	◎	◎	◎■	◎■	◎■	◎■	N	◎■	◎■	
Скорость вентилятора	○	○	○	○	○	N	◎	◎	N	◎■	◎■	◎■	◎■	N	◎■	◎■	
Направление потока воздуха	○	○	N	N	○	N	◎	◎	N	◎■	◎■	◎■	◎■	N	◎■	◎■	
■ Индикация (контроль)																	
ВКЛ/ВЫКЛ	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	▲	○	○■	
Режим (охл/обогр/осуш/вент)	○	○	○	○	○	N	○	○	N	○	○	○	○	N	○	○	
Задание температуры	○	○	○	○	○	N	○	○	N	○	○	○	○	N	○	○	
Блокировка локального пульта	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N	○	○	
Скорость вентилятора	○	○	○	○	○	N	○	○	N	○	○	○	○	N	○	○	
Направление потока воздуха	○	○	N	N	○	N	○	○	N	○	○	○	○	N	○	○	
Комнатная температура	○	○	N	N	N	N	○	N	N	○	○	○	○	N	○	○	
Индикация "фильтр"	○	○	N	N	N	N	○	○	N	○	○	○	○	N	○	○	
Возникновение ошибки	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	○	○■	
Код неисправности	○	○	○	○	N	○	○	○	○	○	○	○	○	N	○	○	
Наработка в часах	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	●	
■ Автоматическая работа																	
по таймеру	○	○	N	N	N	N	N	N	N	N	●	N	●	N	●	●	
На один день	8	1/1	N	N	1/1	N	N	N	16	24	24	24	24	N	12	12 or 24	
Кол-во вкл/выкл в день	○	N	N	N	N	N	N	N	○	○(●)	○(●)	○(●)	○(●)	N	●	●	
Недельный	8x7	N	N	N	N	N	N	N	16x7	24x7	24x7	24x7	24x7	N	12x7	12x7 or 24x7	
Кол-во вкл/выкл в неделю	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	●	N	●	N	●	●	
На 1 год	N	N	N	N	N	N	N	N	N	○	○	○	○	N	N	●	
Автовключение	○	○	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Шаг таймера (минуты)	1	10	N	N	10	N	N	N	N	5	1	1	1	1	1	1	
■ 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	N	N	N	◎	
Расчет электропотребления	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	●	
■ Другое																	
Огранич. диал. целев. темп. лок. пульта	○	○	N	○	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Огранич. диал. целев. темп. центр. пульта *4	○*6	○	○*7	○*6	N	N	N	△	N	N	○*2*6	N	○*2*6	N	○*2*6	◎*6	
Автоблокировка	○	○	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Ночной сдвиг температуры	N	N	N	N	N	N	N	N	N	○	○	○	○	N	N	○	
Взаимосвязь с наружной темп.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	○	○	○	○	N	N	○	
■ Управление (группа/взаимосвязь)																	
Взаимосвязь с вент. установ.	N/O	N/O	N/O	N/O	N	○	N/O	○	○	○	○/○*2	○	○/○*2	N	○/○*2	○/○	
Формирование групп	○*1	○	○	○*1	N	○	○	○	○	○	○*2	○	○*2	N	○*2	○	
Формирование объединений	N	N	N	N	N	N	N	N	N	○	○*2	N	○*2	N	○*2	○	
Коррекция счетов за электричество	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	□●	
■ Работа вентустановки LOSSNAY (группа/взаимосвязь)																	
вкл/выкл	N/O	N/O	N/O*8	N/O	N/O	◎/◎*3	N/◎	◎/◎	◎/◎	◎/◎	◎/◎	◎/◎	◎/◎	▲/▲	◎/◎	◎/◎	
Скорость вентилятора	N/O	N	N	N	N	N	N/O	◎/◎	N	◎/◎	◎/◎	◎/◎	◎/◎	N/N	◎/◎	◎/◎	
Режим	N/N	N	N	N	N	N	N	◎/N	N	◎/N	◎/N	◎/N	◎/N	N/N	◎/N	○/N	
■ Индикация режима вентустановки Лоссней (группа/взаимосвязь)																	
вкл/выкл	N/O	N	N	N	N	N	N/O	○/○	○/○	◎/◎	◎/◎	◎/◎	◎/◎	▲/▲	◎/◎	◎/○	
Скорость вентилятора	N/O	N	N	N	N	N	N/O	○/○	N	○/○	○/○	○/○	○/○	N/N	○/○	○/○	
Режим вентиляции	N	N	N	N	N	N	N	○/N	N	○/N	○/N	○/N	○/N	N/N	○/N	○/N	

◎ : каждая группа / все группы; ○ : каждая группа;

□ : объединение внутренних блоков City Multi (или некоторых Mr.Slim); △ : только все вместе;

● : AG-150A/GB-50A регистрация лицензии;

(●) : для дополнительных функций требуется регистрация лицензии;

▲ : одновременно для всех (обслуживание);

■ : объединение; N : невозможно (не используется);

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

*2. Задается при начальной настройке через веб-браузер.

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

*4. Для приборов AG-150A/GB-50A требуется дополнительная лицензия для взаимодействия с браузером или программой TG-2000A.

*5. Для контроллера AG-150A, соединенного с системой через масштабирующие контроллеры PAC-YG50ECA, требуется программа TG-2000A версии 6.1 и выше.

*6. Данная функция задается только через ME-пульты управления.

*7. Доступно только при совместном использовании TG-2000A, AG-150A, GB-50A.

*8. Взаимосвязь с вентустановкой задается с помощью центрального пульта (кроме упрощенного пульта PAC-YT40ANRA).

*9. Максимальное количество управляемых блоков зависит от моделей внутренних блоков.

*10. Допускается только установка внутри помещений.

Пульт управления Лоссней 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

■ 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

LMAPO2:

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

PAC-YG31CDA:

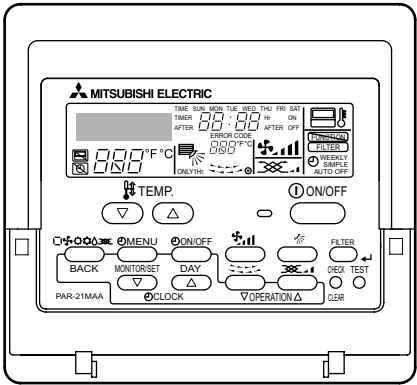
Организует взаимодействие 500 групп (но не более 500 блоков). См. описание прибора.

BAC-HD150:

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

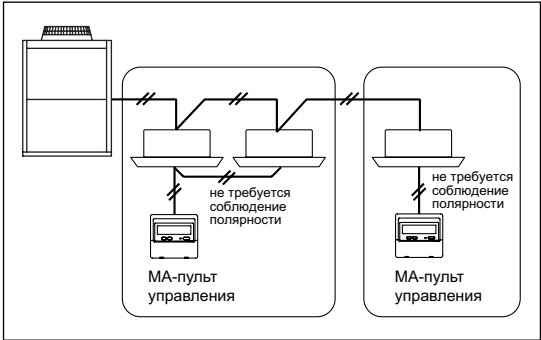
○ : каждая группа,
N : невозможно

Стандартный МА-пульт управления PAR-21MAA



- Руисифицированный 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



Функции

□ : каждый блок

○ : каждая группа

● : несколько объединений

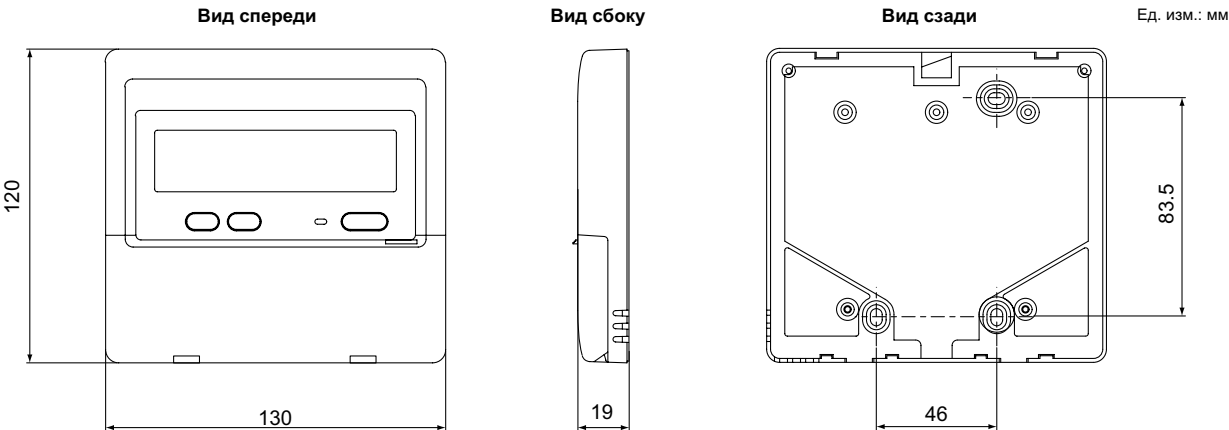
△ : позлажно

⊙ : несколько групп

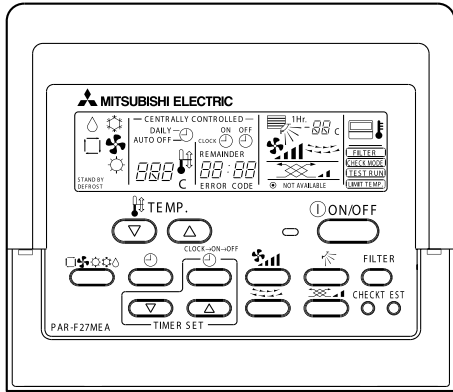
× : невозможно

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/VME 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 запрещен)	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.	○	○

Габаритные размеры

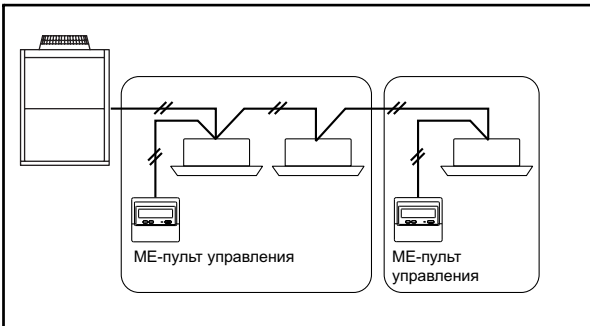


Стандартный ME-пульт управления PAR-F27MEA

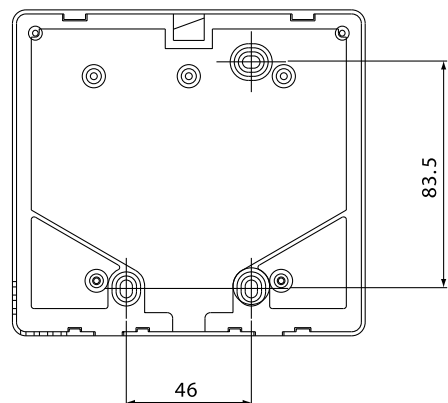
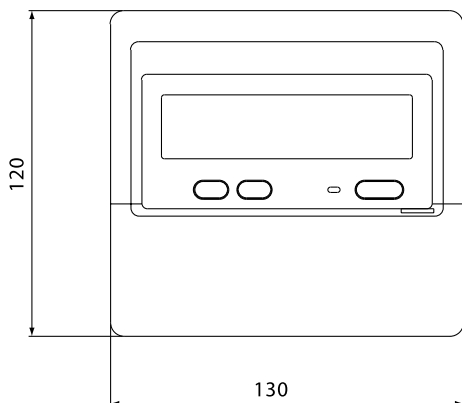


- Пульт подключается непосредственно в системную сигнальную линию M-NET. При этом не требуется соблюдение полярности.
- Для реорганизации групп не требуется изменение кабельных соединений. Реорганизация выполняется в режиме конфигурирования пульта.
- Встроенный таймер:
 - 1) Программируемое ежедневное включение и выключение.
 - 2) Автоматическое отключение через 0:30, 1:00, 1:30, 2:00 ... 4:00.
 - 3) Настройки сохраняются в энергонезависимой памяти.
- Диапазон целевых температур может быть ограничен.
- Предусмотрена блокировка всех кнопок или всех кнопок кроме Вкл/выкл.
- Организация взаимодействия с вентиляционной установкой Лоссней, а также управление установкой.

■ Пример



■ Габаритные размеры

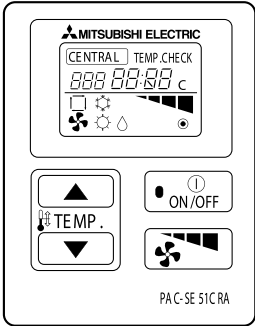


■ Функции

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

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 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ Для моделей с 2 скоростями: выс/низ Установка скорости вентилятора зависит от модели	○	○
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 направления, качание, автовыбор положения. Жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	○	○
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 надпись „CENTRALLY CONTROLLED“.	X	○*
Запрет режимов (охлаждение запрещено/обогрев запрещен/охлаждение-обогрев запрещен)	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.	X	○
Температура воздуха на входе в блок	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок (только если блок включен).	X	○
Ошибка	При наличии неисправности в системе на пульте управления индицируется код неисправности и адрес блока.	X	□
Таймер	3 встроенных таймера. 1) Программируемое включение и выключение в течение дня. 2) Программируемое ежедневное включение и выключение. 3) Автоматическое отключение через 0:30, 1:00, 1:30, 2:00 ... 4:00. Таймер автоотключения начинает отсчет после следующего включения блока.	○	○
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентустановка Лоссней	До 16 внутренних блоков могут составлять группу, взаимодействующую в вентустановкой 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.	○	○

Упрощенный ME-пульт управления PAC-SE51CRA



■ Функции

□ : каждый блок ○ : каждая группа ● : несколько объединений
△ : позитивно ⊕ : несколько групп × : невозможно

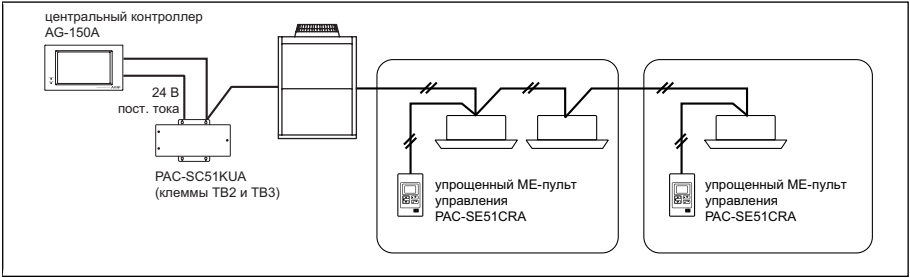
Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы.	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами охлаждения/осушение/вентиляция/обогрев/авто/. Наличие режима зависит от типа системы. Режим «Авто» только для систем City Multi R2 и WR2.	×	○
Установка температуры	Устанавливается 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).	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ. Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ. Для моделей с 2 скоростями: выс/низ. Количество скоростей (включая Авто) определяется типом внутреннего блока.	○	○
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 направления, качание, автовыбор положения. Жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	×	×
Таймер	Нет встроенного таймера.	×	×
Блокировка местного пульта	Запрет отдельных функций пульта управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр»).	×	※1 ○
Температура воздуха на входе в блок	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок (только если блок включен).	×	×
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте появится адрес неисправного прибора, а также код неисправности.	×	□
Тестовый запуск	Включение блока в тестовом режиме.	○	※2 ○
Вентустановка Лоссей	До 16 внутренних блоков могут составлять группу, взаимодействующую в вентустановкой Лоссей.	○	×
Ограничение диапазона целевых температур	Ограничение диапазона целевых температур в режимах охлаждения, нагрев или автоматический. Например, можно поднять нижнюю границу диапазона в режиме охлаждения или спустить верхнюю границу в режиме нагрева.	×	○

Упрощенный пульт для одной группы

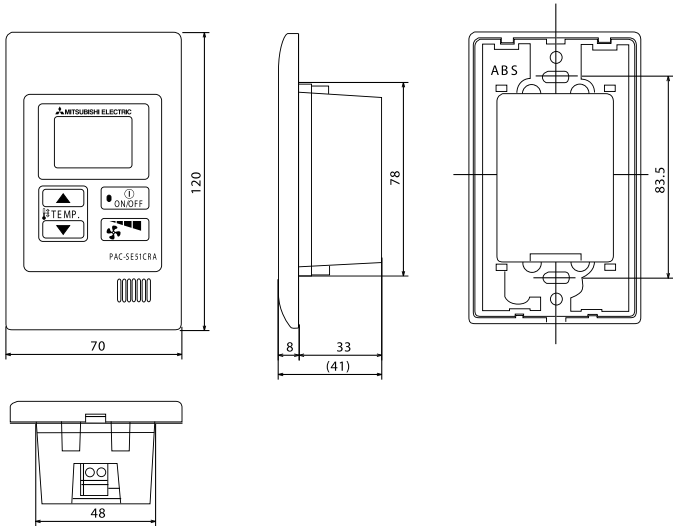
- Для упрощения эксплуатации пульт содержит лишь основные функции управления: Вкл/выкл, установка температуры и скорости вентилятора.
- Пульт подключается непосредственно в системную сигнальную линию M-NET. При этом не требуется соблюдение полярности.
- Для реорганизации групп не требуется изменение кабельных соединений. Реорганизация выполняется в режиме конфигурирования пульта.
- Пульт имеет встроенный датчик температуры, позволяющий перенести точку контроля температуры в зону установки пульта.
- Диапазон целевых температур может быть ограничен с центрального пульта AG-150A/GB-50A.

* Поскольку данный пульт имеет ограниченную функциональность, то следует использовать его совместно со стандартным пультом управления или центральным контроллером.

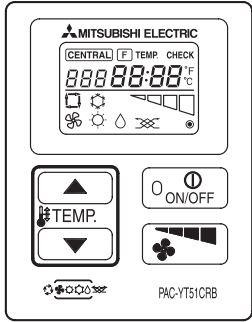
■ Пример



■ Габаритные размеры



Упрощенный МА-пульт управления PAC-YT51CRB



Упрощенный пульт для одной группы

- Для упрощения эксплуатации пульт содержит лишь основные функции управления: Вкл/выкл, установка температуры и скорости вентилятора.
- Пульт подключается к внутреннему блоку или группе блоков, клеммные колодки TB15 которых объединены 2-х проводным кабелем. При этом не требуется соблюдение полярности.
- Пульт имеет встроенный датчик температуры, позволяющий перенести точку контроля температуры в зону установки пульта.
- Диапазон целевых температур может быть ограничен.
- Подходит для всех типов внутренних блоков.

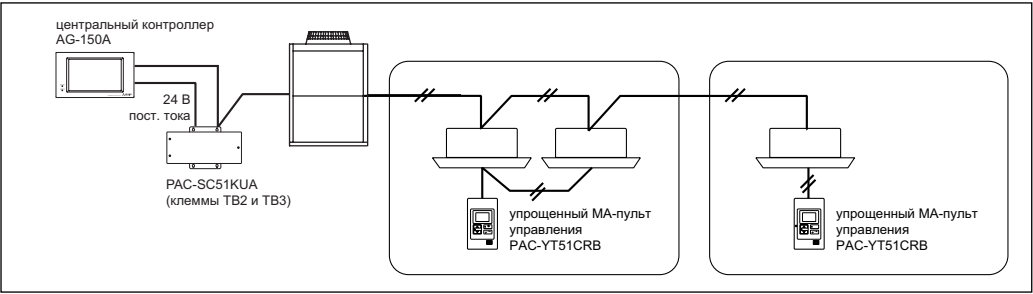
* Поскольку данный пульт имеет ограниченную функциональность, то следует использовать его совместно со стандартным пультом управления или центральным контроллером.

■ Функции

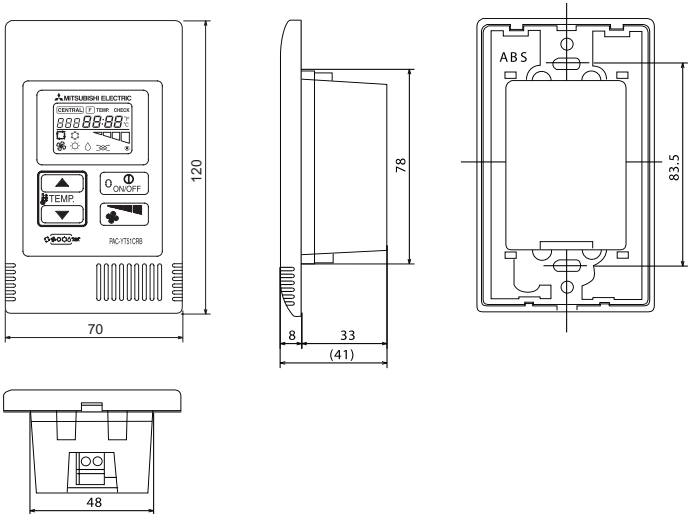
□ : каждый блок ○ : каждая группа ● : несколько объединений
△ : позитивно ⊙ : несколько групп X : невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы.	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами охлаждения/осушение/вентиляция/обогрев/авто/. 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).	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ. Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ. Для моделей с 2 скоростями: выс/низ. Количество скоростей (включая Авто) определяется типом внутреннего блока.	○	○
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 направления, качание, автовыбор положения. Жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	X	X
Таймер	Нет встроенного таймера.	X	X
Блокировка местного пульта	Запрет отдельных функций пульта управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр»).	X	*1 ○
Температура воздуха на входе в блок	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок (только если блок включен).	X	X
Ошибка	При возникновении ошибки на пульте появится адрес неисправного прибора, а также код неисправности.	X	□
Тестовый запуск	Включение блока в тестовом режиме.	○	*2 ○
Вентустановка Лоссей	До 16 внутренних блоков могут составлять группу, взаимодействующую в вентустановке Лоссей.	○	X
Ограничение диапазона целевых температур	Ограничение диапазона целевых температур в режимах охлаждения, нагрев или автоматический.	○	○
Запрет режимов (охлаждение запрещено/обогрев запрещен/охлаждение-обогрев запрещен)	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.	X	○

■ Пример



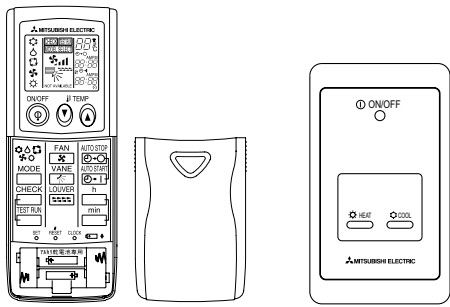
■ Габаритные размеры



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.

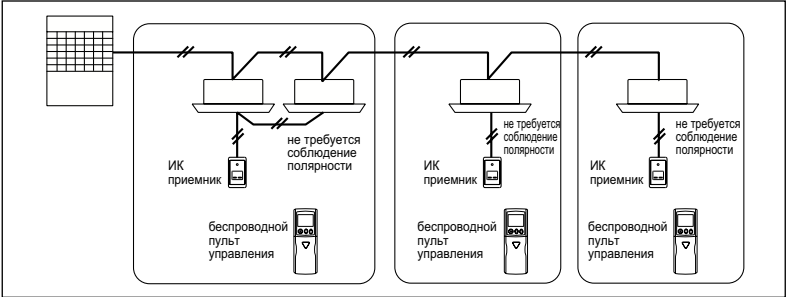
Примечания

- 1) Если в группу объединены блоки различного контруктивного 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.

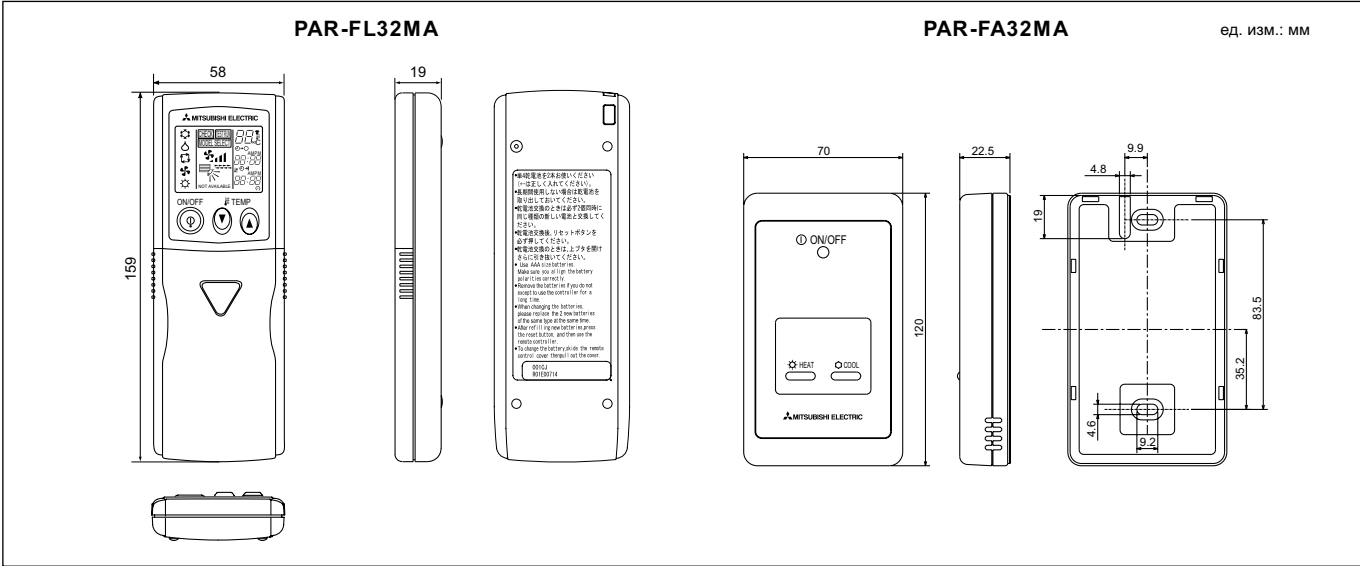
Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы.	○	○
Изменение режима	Переключение между режимами охлаждения/осушение/вентиляция/обогрев/авто/. Наличие режима зависит от типа системы. Режим «Авто» только для систем City Multi R2 и WR2.	○	○
Установка температуры	Устанавливается 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-VMR/VMS/VMH-E при установке переключателя SW7-1 в положение ON (кроме PEFY-P-VMH-E-F). * Настройте пульт управления PAR-FL32MA в соответствии с моделью внутреннего блока.	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ. Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ. Для моделей с 2 скоростями: выс/низ.	X	X
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 направления, качание, автовыбор положения. Жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	X	X
Установка таймера	Для каждого дня можно задать одно вкл/выкл.	○	○
Блокировка местного пульта	Запрет отдельных функций пульта управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр») *1 Если принята команда запрета функций от центрального пульта, то мигает светодиод на приемнике и издается звуковой сигнал.	X	○ ^{*1}
Температура воздуха на входе в блок	Измеряется температура воздуха на входе во внутренний блок.	X	X
Ошибка	При возникновении ошибки индикатор на ИК приемнике соответствующего блока замигает.	X	○
Тестовый запуск	Включение системы в тестовом режиме.	○	○
Вентустановка Лоссней	До 16 внутренних блоков могут составлять группу, взаимодействующую в вентустановке Лоссней.	X	X

* Некоторые модели имеют различную индикацию скорости вентилятора и направления воздушного потока. Поэтому необходима начальная настройка пульта управления.

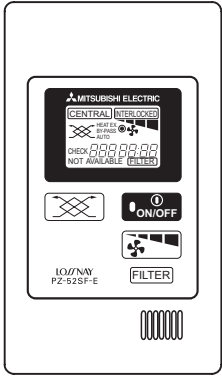
■ Пример



■ Габаритные размеры



Пульт управления Лоссней PZ-52SF-E



Пульт управления для вентустановки Лоссней

- Управление независимой установкой Лоссней можно организовать с помощью центрального контроллера AG-150A/GB-50A или индивидуального пульта управления.
- Данный пульт позволяет включать/выключать установку Лоссней, изменять скорость вентилятора и переключать режимы работы.
- Подключается 2-х проводным кабелем в сигнальную линию M-NET без соблюдения полярности.

Примечания

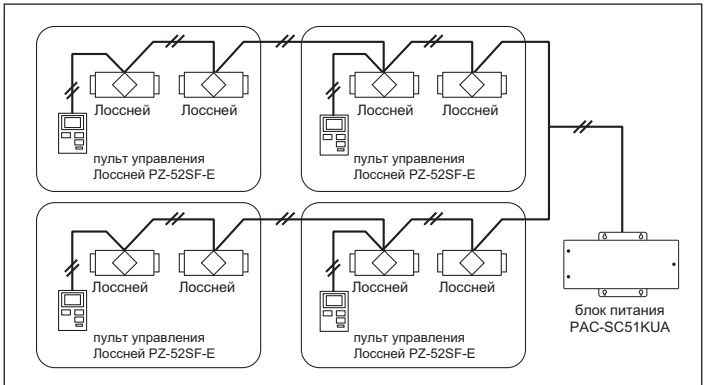
- 1) Для управления вентустановкой Лоссней, не связанной с VRF-системой City Multi, с помощью центрального контроллера AG-150A/GB-50A или индивидуального пульта PZ-52SF-E потребуется блок питания PAC-SC51KUA.
- 2) Пульт PZ-52SF-E не может быть использован для управления вентустановкой Лоссней, взаимосвязанной с внутренним блоком (за исключением некоторых моделей).

■ Функции

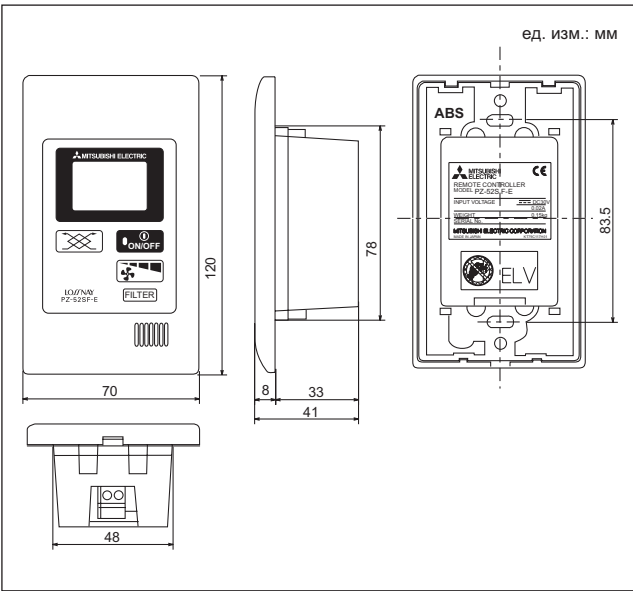
□:Каждый блок ○:Каждая группа X:Невозможно

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

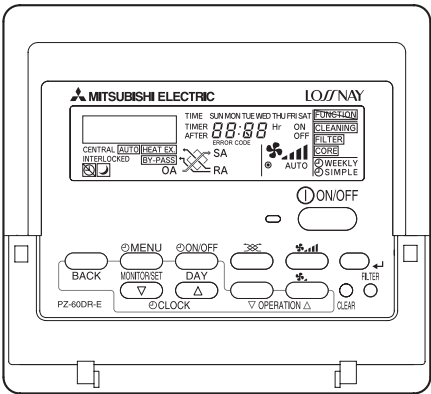
■ Пример



■ Габаритные размеры



Пульт управления Лоссней PZ-60DR-E
(только для систем LGH-RX5-E)



■ Функции (совместно с LGH-RX5-E)

Особенности пульта PZ-60DR-E	
Новые функции	
Пониженная скорость вращения вентилятора (кроме LGH-150RX _s и 200RX _s)	
Недельный таймер	
Простой таймер	
Режим ночного проветривания	
Русифицированный дисплей	
24-часовая вентиляция (кроме LGH-150RX _s и 200RX _s)	
Ограничение функций	
Индикация текущего времени (часы)	
Контактная информация для вызова сервисной службы	
Напоминание о необходимости чистки теплообменника LOSSNAY	
Индикация скорости вентилятора, установленной внешним сигналом	
Индикация режима „Байпас“, установленного внешним сигналом	
Конфигурационные настройки (в дополнение к установкам Dip-переключателей)	
Высшая / повышенная скорость вентилятора	
Настройка дисбаланса приточного и вытяжного воздуха	
Форсированный приток / вытяжка при пуске	
Импульсный вход	
Режим взаимосвязи с кондиционером	
Автоматический запуск после пропадания электропитания	
Задержка после пуска режима нагрева или охлаждения	
Выходной сигнал состояния установки	
Отключение вытяжного вентилятора при температуре наружного воздуха ниже -15°C	
Отключение вытяжного вентилятора в режиме оттаивания кондиционера, переключение вытяжного вентилятора на минимальную скорость при температуре наружного воздуха ниже -15°C.	
Настройка приоритета режима „Байпас“	
Напоминание о необходимости чистки теплообменника	
Информация для обслуживания	
Суммарная наработка (часов)	
Суммарная наработка (часов) в режиме теплообмена (наработка теплообменника LOSSNAY)	
Архив неисправностей	
Другие функции	
Использование в системах MELANS M-NET	
Индикация наличия 2-х пультов управления	
Индикация блокировки "Central"	

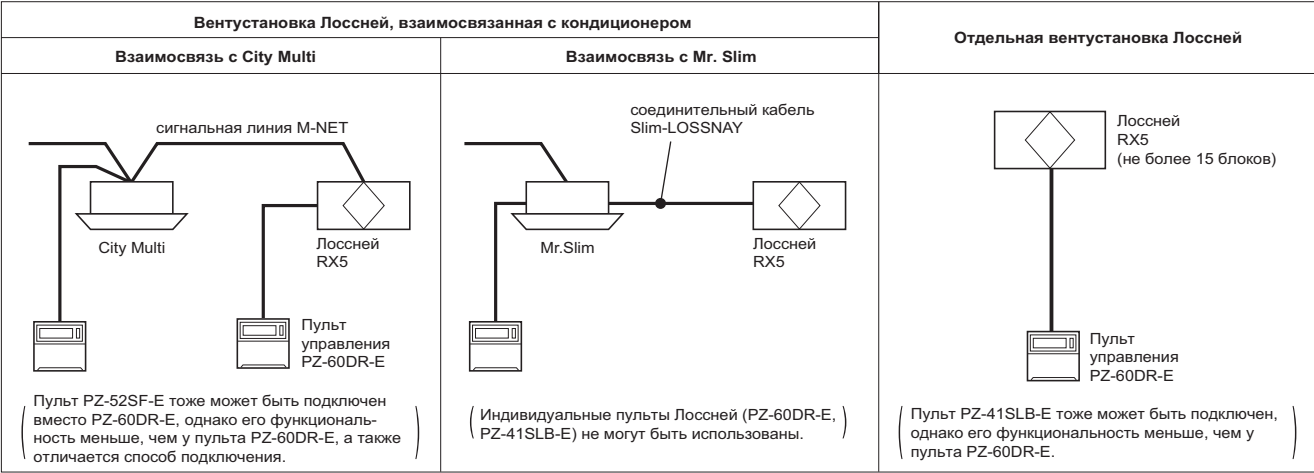
Пульт управления для вентустановки Лоссней

- Управление независимой установкой Лоссней можно организовать с помощью центрального контроллера AG-150A/GB-50A или индивидуального пульта управления.
- Данный пульт позволяет включать/выключать установку Лоссней, изменять скорость вентилятора, переключать режимы работы и др.
- Подключается 2-х проводным кабелем на клеммы 1 и 2 колодки ТМ4 на вентустановке Лоссней без соблюдения полярности.

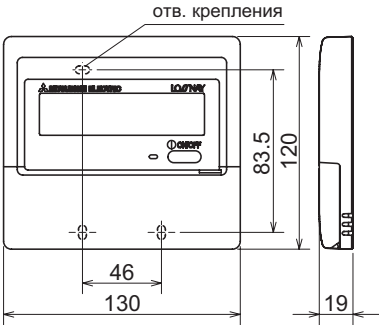
Примечания

- 1) Для управления вентустановкой Лоссней, не связанной с VRF-системой City Multi, с помощью центрального контроллера AG-150A/GB-50A или индивидуального пульта PZ-52SF-E потребуется блок питания PAC-SC51KUA.
- 2) Пульт PZ-60DR-E может быть использован для управления вентустановкой Лоссней, взаимосвязанной с внутренним блоком.
- 3) Пульт PZ-60DR-E не может подключаться к вентустановкам LGH-RX4-E.

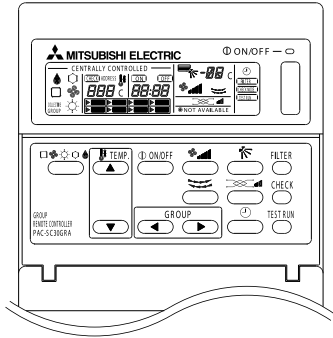
■ Пример



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления PAC-SC30GRA



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

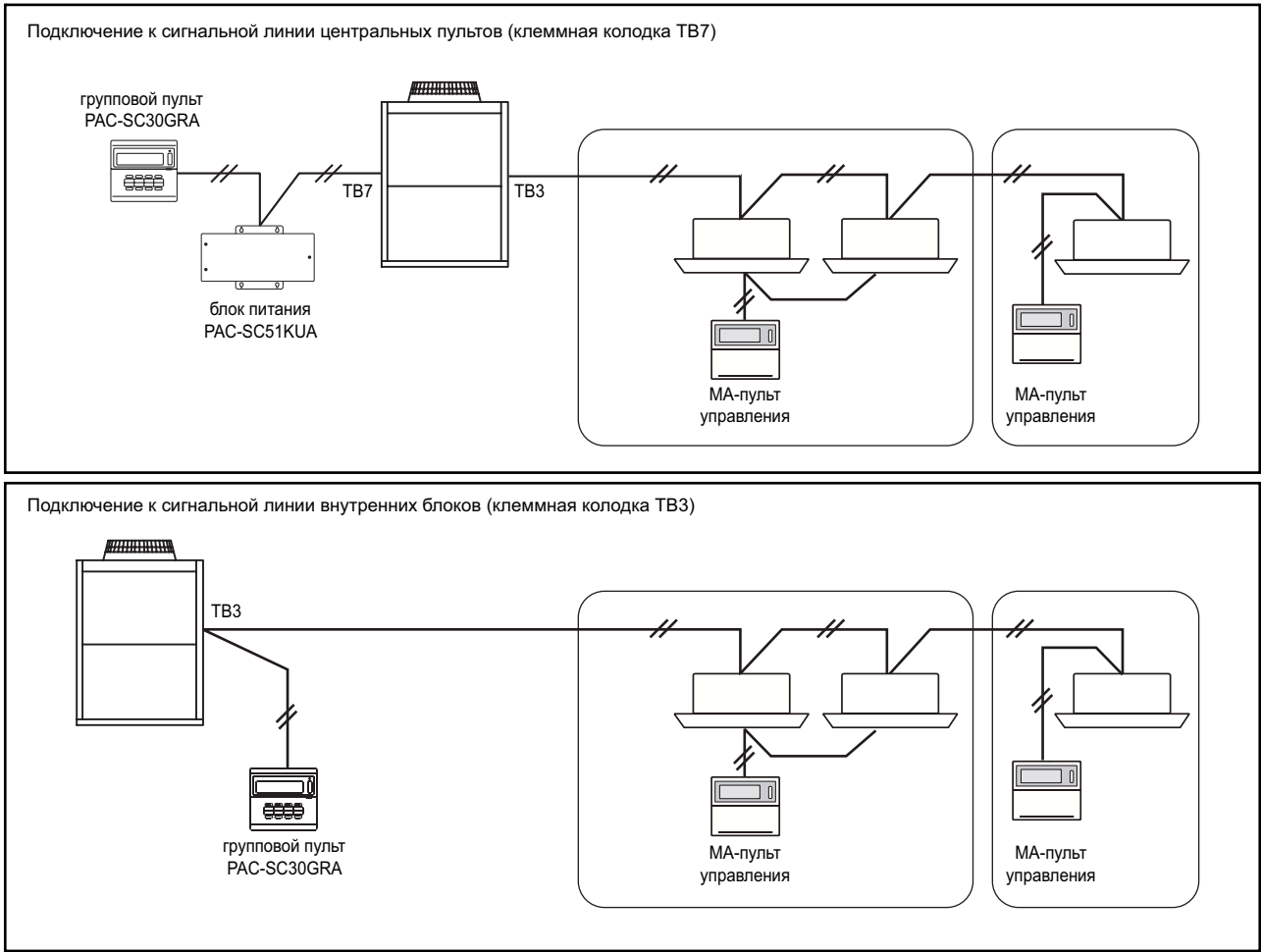
- Позволяет управлять блоками индивидуально и коллективно.
- Подключается двухжильным кабелем (соблюдение полярности не требуется).
- Поддерживает управление группами, содержащими блоки из разных гидравлических контуров, а также управление связанными вентустановками Лоссней.
- Группа не может состоять только из вентустановки.
- Подключение К-control кондиционеров Mr Slim не допускается.
- Если подключается к линии центральных пультов на наружном блоке, то следует предусмотреть отдельный блок питания PAC-SC51KUA.

■ Функции

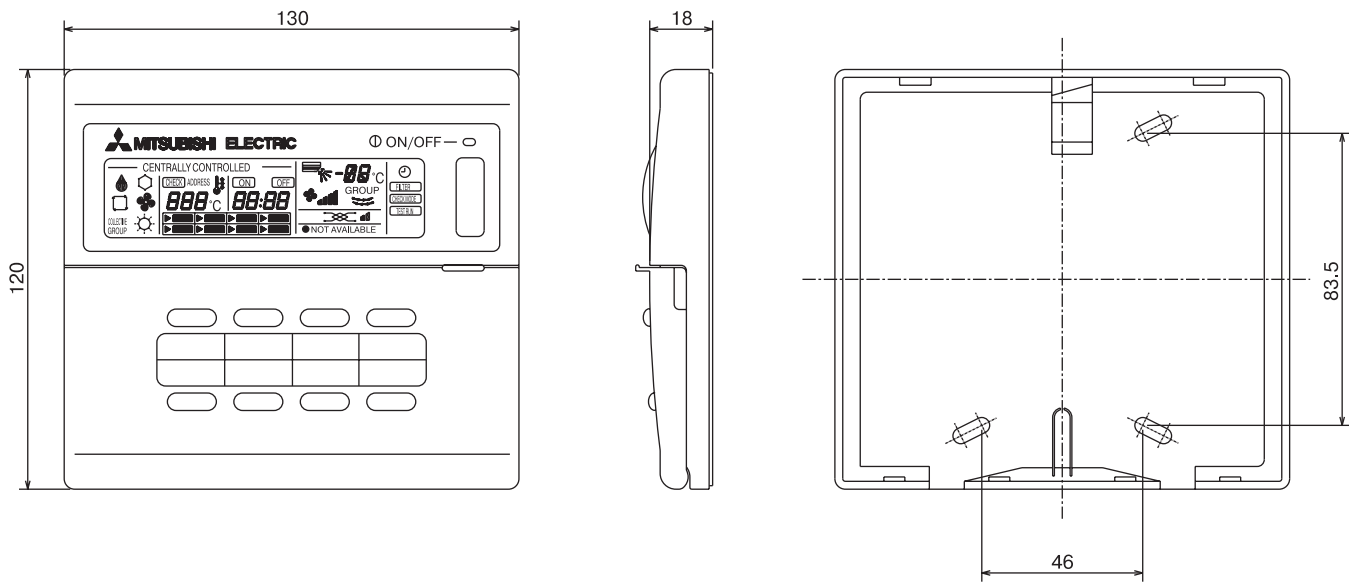
□ :Каждый блок ○ :Каждая группа ◎ :Каждая группа или все сразу X :Невозможно

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.	○◎	○

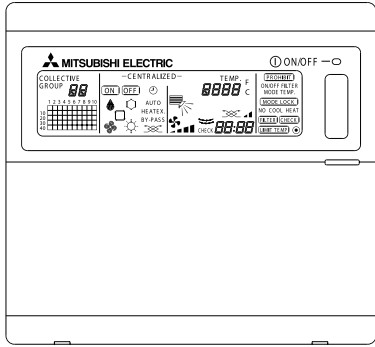
■ Пример



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления
PAC-SF44SRA



Полнофункциональный центральный пульт управления на 50 групп (50 блоков)

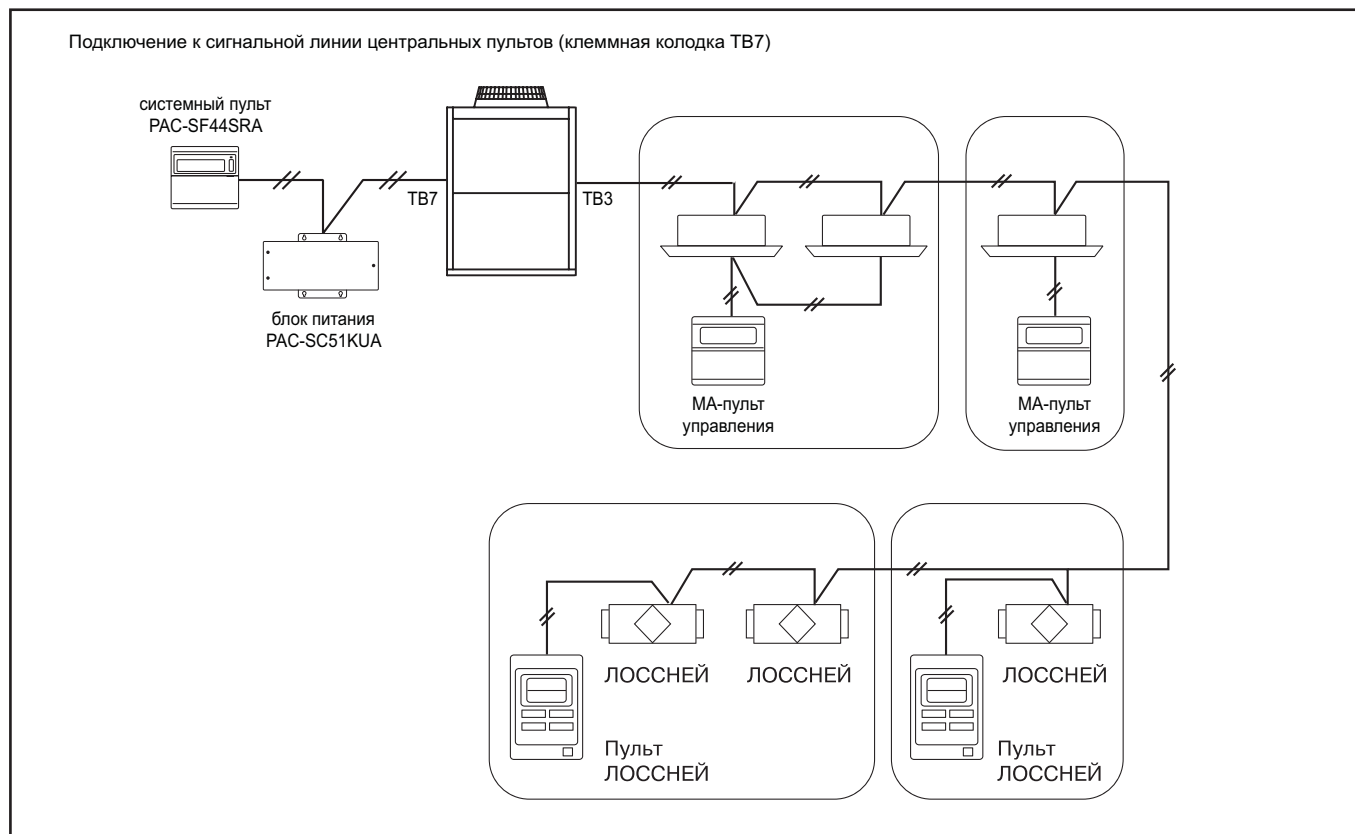
- Удобный жк-индикатор. Общее поле для всех групп позволяет легко определить какие группы включены в данный момент.
 - Реализует наиболее важные функции индивидуального пульта управления для каждой группы: включение/выключение, изменение режима работы, установка температуры, а также блокировка отдельных функций индивидуального пульта.
- Блокировка может быть выполнена для каждой группы отдельно или одновременно для всех групп.
- Для реализации автоматической работы предусмотрен о подключение системного таймера PAC-YT34STA.
 - Управление отдельной вентиляционной установкой Лоссней. Могут быть установлены следующие режимы: рекуперация, байпас и автоматический.

■ Функции

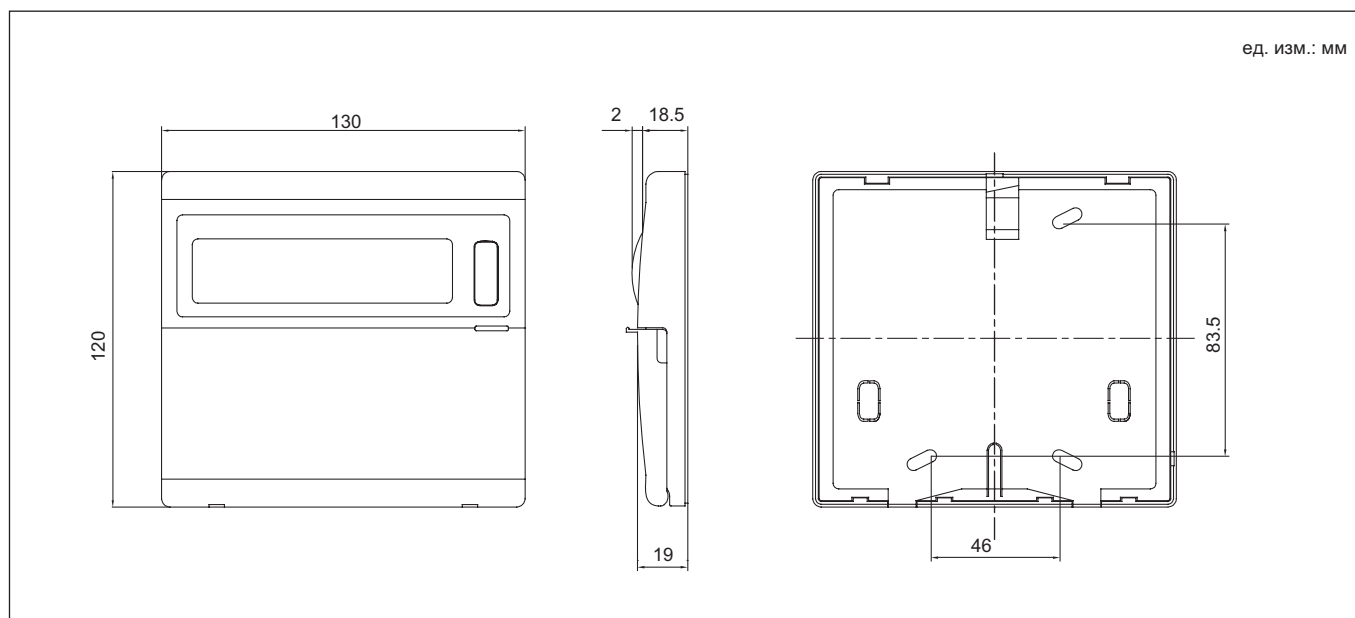
□ : каждый блок ○ : каждая группа ● : несколько объединений
△ : позитивно ⊙ : группа или все группы вместе X : невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы. * Светодиод около кнопки „On/Off“ включен, если включен хотя бы один внутренний блок, подключенный к данному контроллеру.	⊙	⊙
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). (1) Значения в скобках указаны для PEFY/PFFY при установке переключателя SW7-1 в положение ON (кроме PEFY-P-VMH-EF). Скорость вентилятора при этом только максимальная.	⊙	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ 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.	⊙	⊙
Блокировка местного пульта	Если данный контроллер назначен главным, то можно запретить отдельные функции местного пульта управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр»). Если функция заблокирована, то появляется надпись „PROHIBIT“. * Для группы, состоящей из вентустановки Лоссней, можно запретить только включение/выключение и сброс индикации „Фильтр“ с индивидуального пульта.	⊙	⊙
Запрет режимов (охлаждение запрещено/обогрев запрещен/охлаждение-обогрев запрещен)	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.	⊙	⊙
Индикация температуры в помещении	Индикации температуры в помещении нет.	—	X
Индикация неисправности	В случае возникновения неисправности на дисплее появляется код ошибки и адрес неисправного прибора. * Для некоторых кодов неисправностей адрес прибора не отображается.	—	⊙
Таймер	Индивидуальные настройки для каждой группы могут быть выполнены с помощью системного таймера PAC-YT34STA.	△	△
Отдельная вентустановка Лоссней	Управление группой, состояще из вентустановки Лоссней. Режимы: рекуперация, байпас и автоматический.	○	○
Вентустановка Лоссней, связанная с кондиционером	Вентустановка включается и выключается синхронно с группой кондиционеров. * Скорость вентилятора и режим не могут быть изменены.	△	△
Ограничение диапазона целевых температур	Устанавливается ограничение диапазона целевых температур в режимах охлаждения, обогрева и автоматический. * Функция недоступна на некоторых моделях внутренних блоков с МА-пультами управления.	⊙	○
Внешний сигнал управления (вкл/выкл, принудительное отключение и т.п.)	Внешний сигнал может быть статическим или импульсным. Статический: „принудительное отключение всех групп“, „включение/выключение всех групп“. Импульсный: „включение/выключение всех групп“, блокировка индивидуальных пультов управления.	⊙	—
Выходные сигналы (вкл/выкл, исправен/неисправен)	Выдаются статические выходные сигналы: вкл/выкл и исправен/неисправен. * Требуется ответная часть разъема (опция).	—	⊙

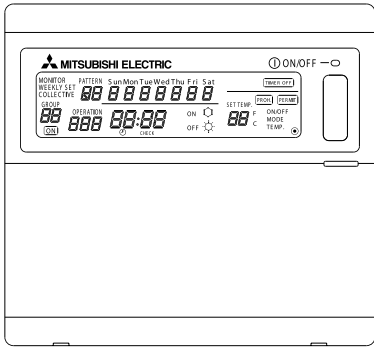
■ Пример



■ Габаритные размеры



Системный таймер PAC-YT34STA



Системный таймер для 50 групп (50 блоков)

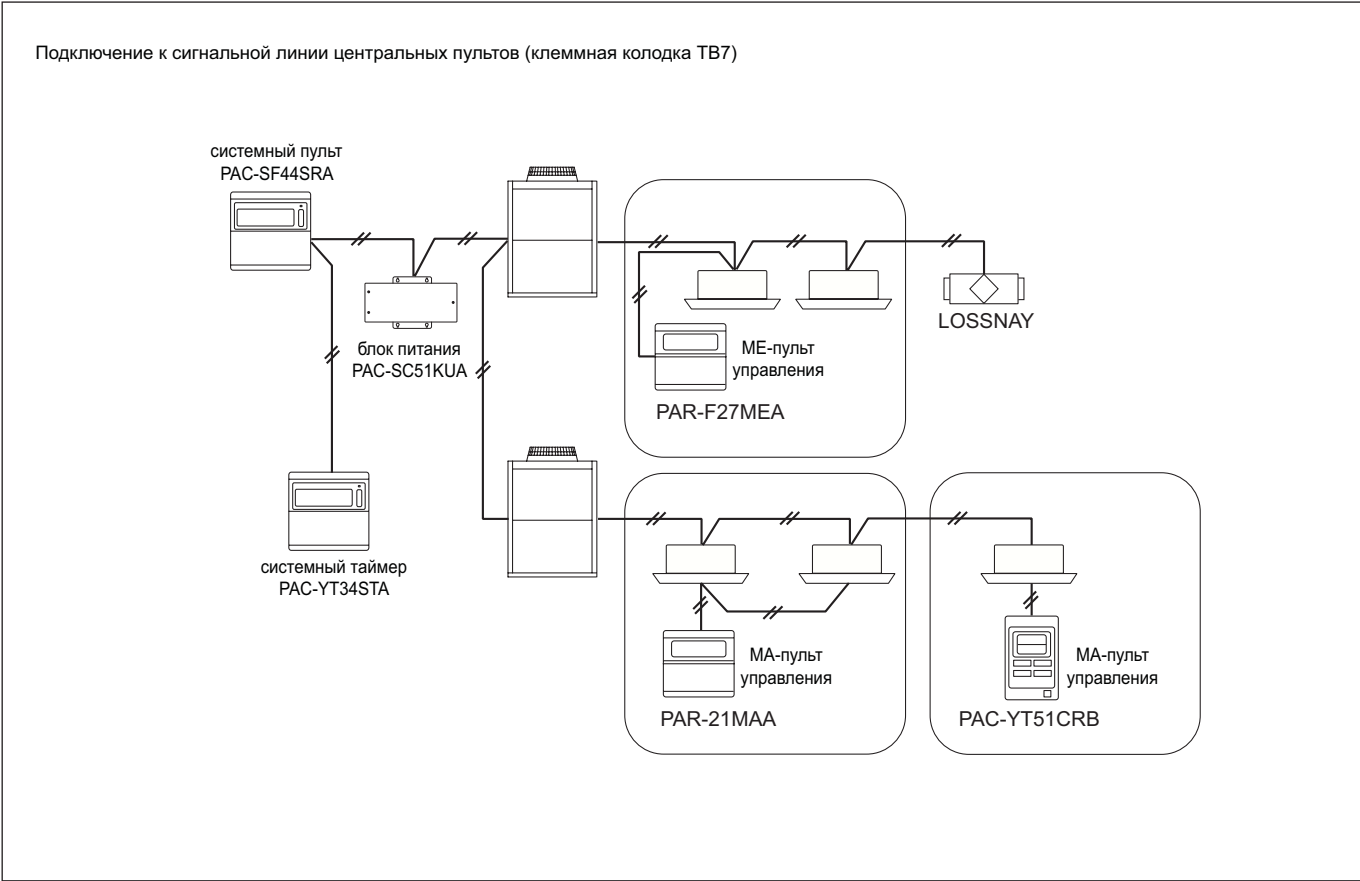
- Подключается непосредственно к линии M-NET.
- Задаются режим и целевая температура для каждой группы.
- Всего может быть записано до 9 программ.
- Централизованная блокировка отдельных функций локальных пультов: включение/выключение, изменение режима и целевой температуры.
- Включение/выключение с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

■ Функции

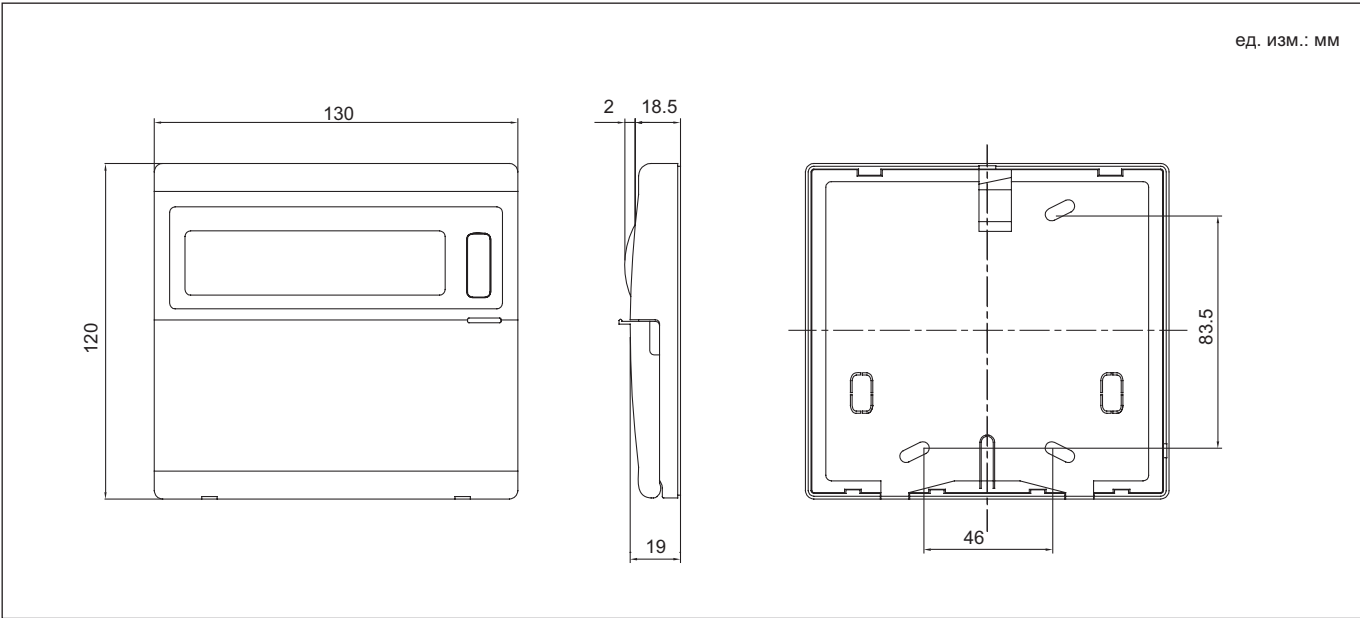
□:Каждый блок ○:Каждая группа ⊙:Каждая группа или все сразу X:Невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Управление блоками	50 блоков/50 групп (максимум 16 групп в блоке)	⊙	○
Программируемое управление	Программа на одну неделю	○	○
Операция	ВКЛ/ВЫКЛ	○	○
	Переустановка таймера	○	—
Программируемые функции	Элементы установки	○	—
	Число установок	○	—
	Блок установки времени	○	—
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).	—	—

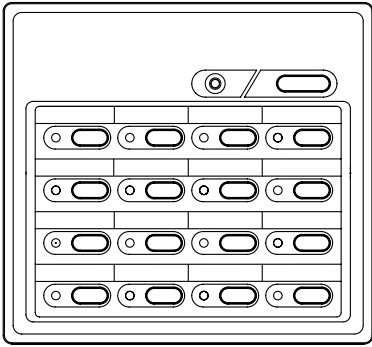
■ Пример



■ Габаритные размеры



Центральный пульт управления: вкл/выкл
PAC-YT40ANRA



Центральный пульт на 16 групп (50 блоков)

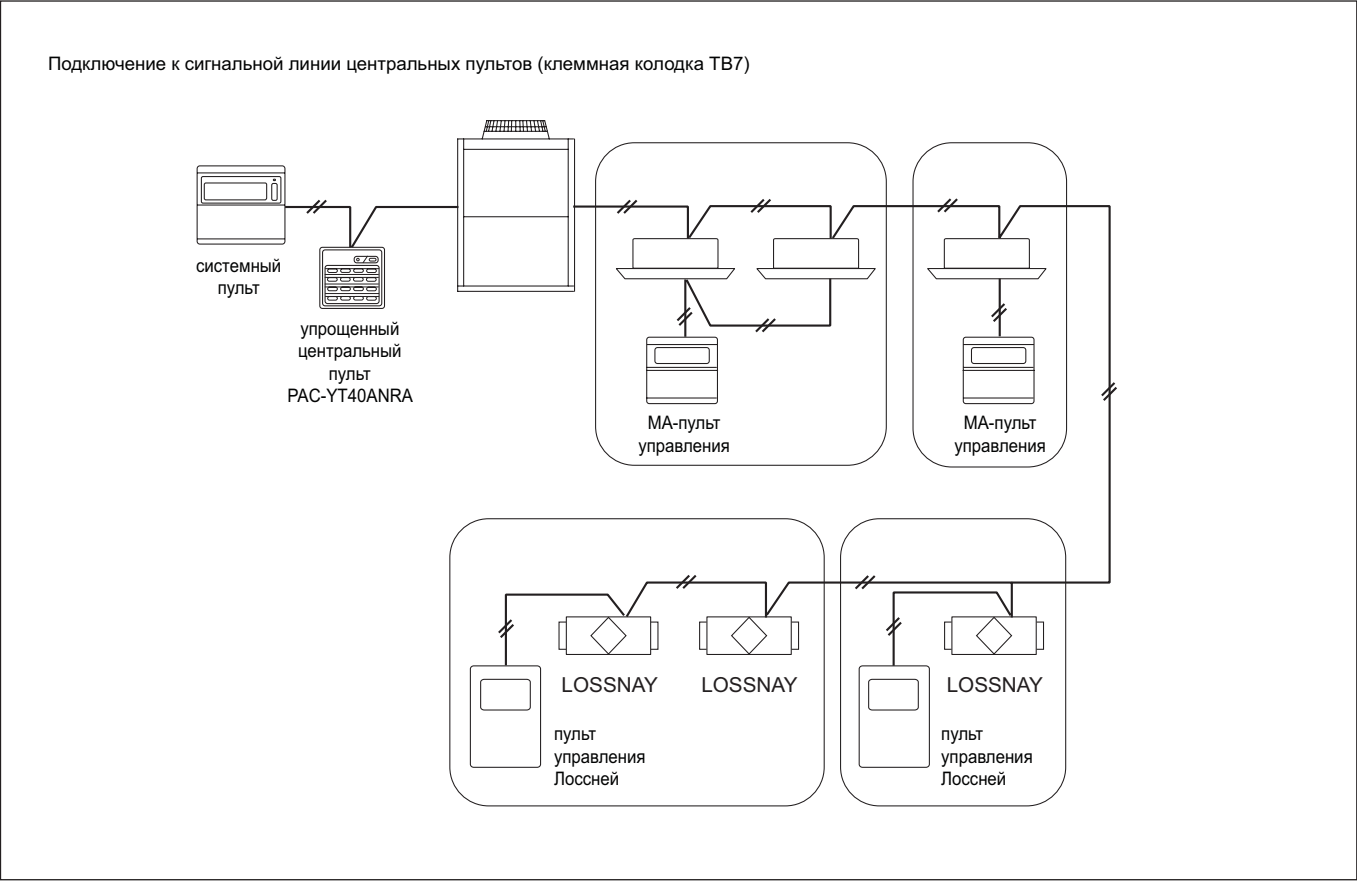
- Индивидуальное и коллективное включение/выключение.
- Контроль состояния групп: включено, выключено или неисправность.
- Может подключаться к сигнальной линии внутренних блоков или к линии центральных пультов с дополнительным блоком питания.

■ Функции

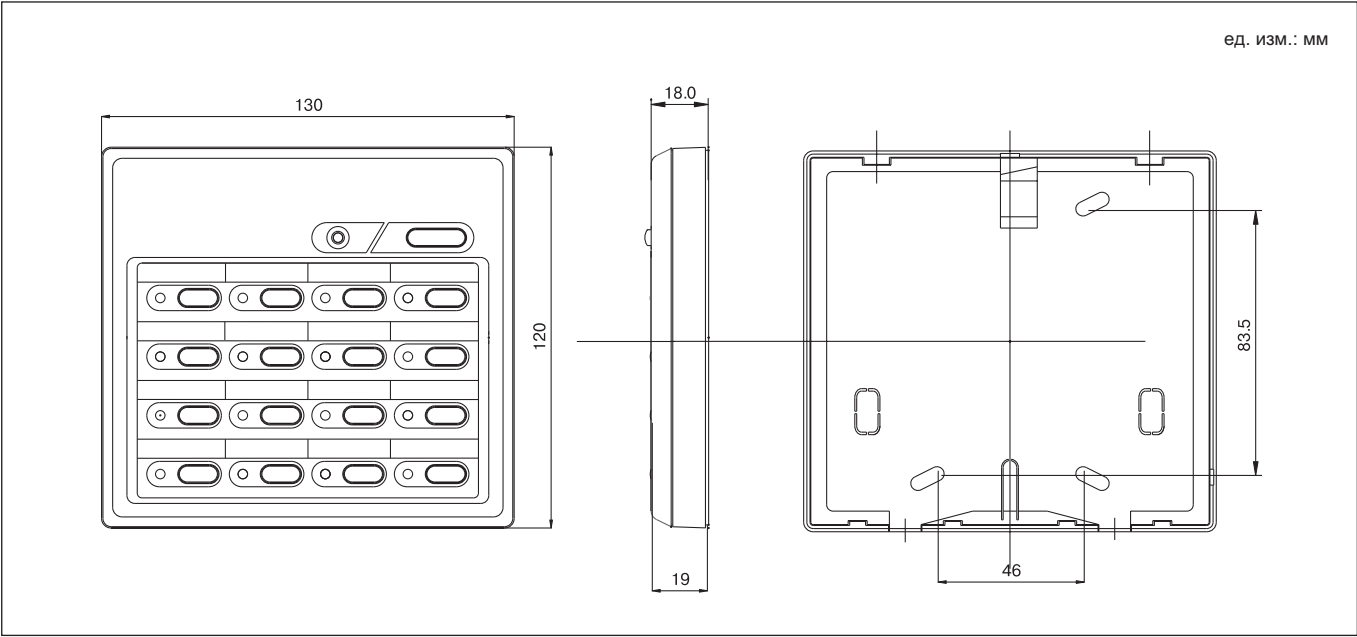
□ :Каждый блок ○ :Каждая группа ◎ :Каждая группа или все сразу X :Невозможно

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)	ЛОССНЕИ 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



■ Габаритные размеры



Многофункциональный центральный пульт управления AG-150A



• Один прибор AG-150A может организовать управление и контроль 50 внутренними блоками, а также установками Лоссней. Используя масштабирующие контроллеры PAC-YG50ECA, количество управляемых блоков может быть увеличено до 150. С помощью программы диспетчеризации TG-2000A можно объединить до 40 приборов AG-150A и создать систему управления на 2000 внутренних блоков и вентустановок Лоссней.

• На базе программы диспетчеризации TG-2000A, используя специальный программируемый контроллер, можно реализовать такие функции как учет электропотребления, ограничение пиковой мощности, ограничение электропотребления, управление произвольными объектами и др.

• Многофункциональный контроллер AG-150A имеет встроенный веб-сервер (требуется лицензия) для управления системой кондиционирования и вентиляции через веб-браузер ¹. Управление может быть организовано как локально, так и удаленно через телефонное соединение или Интернет.

¹ Веб-браузер - Microsoft © Internet explorer Ver. 6 и выше производства Microsoft Corporation (требуется установка Sun Microsystems® Java©) Microsoft © Internet explorer - зарегистрированная торговая марка компании Microsoft Corporation US в США и других странах.

Примечание:
Для удаленного взаимодействия через сеть Интернет предусмотрена SSL-аутентификация (рекомендуется организовывать VPN-канал для предотвращения несанкционированного доступа).

• Прибор имеет встроенную систему отправки сообщений о неисправности (код ошибки и адрес неисправного прибора) по электронной почте.

• Контроллер оснащен цветным 9-ти дюймовым сенсорным дисплеем с яркой подсветкой.

■ Функции

□ : каждый блок ○ : каждая группа ● : несколько объединений
△ : поэтапно ⊙ : группа или все группы вместе X : невозможно

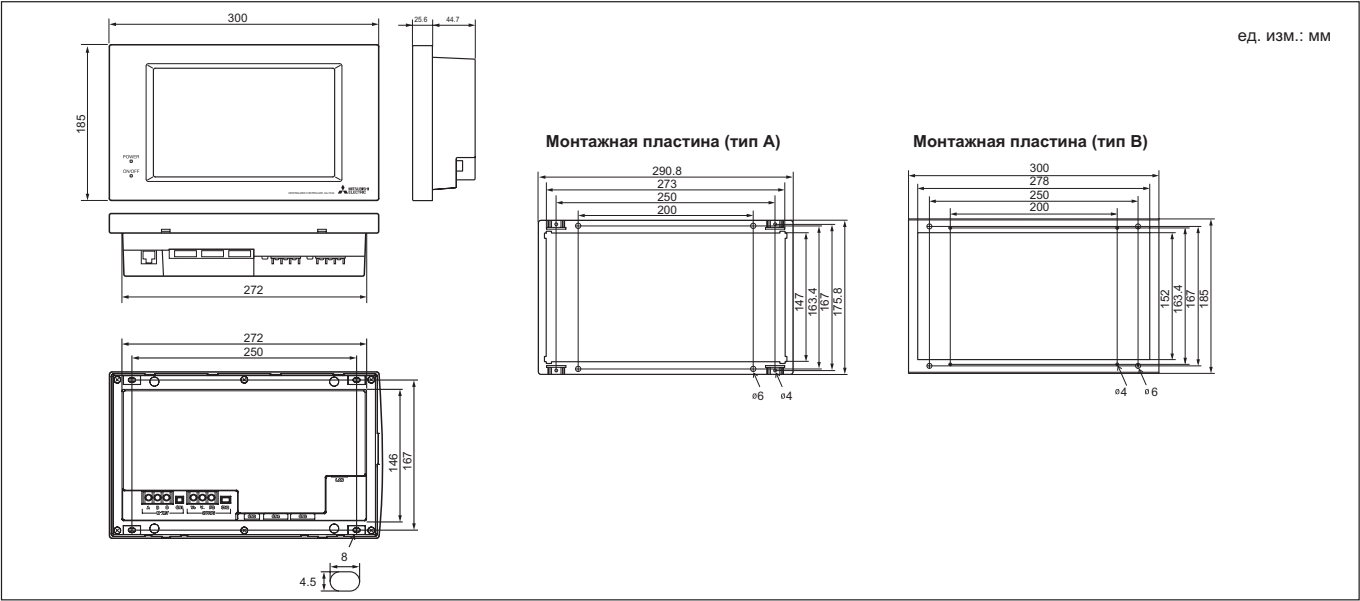
Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Вкл/выкл	Включение и выключение группы.	○ ⊙ △ ●	○ ⊙
Изменение режима	Переключение между режимами охлаждения/осушение/авто/вентиляция/обогрев. Наличие режима зависит от типа системы. Режим «Авто» только для систем City Multi R2 и WR2.	○ ⊙ △ ●	○
Установка температуры	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/PFFY при установке переключателя SW7-1 в положение ON (кроме PEFY-P-VMH-E-F). Скорость вентилятора при этом только максимальная.	○ ⊙ △ ●	○
Взаимосвязь с температурой наружного воздуха	Организация взаимосвязи между целевой температурой воздуха в помещении и температурой наружного воздуха (режимы охлаждения или осушения). Это позволяет исключить термоудар при входе с улицы в кондиционируемое помещение, а поддержание оптимальной температуры воздуха в помещении обеспечивает экономию энергоресурсов.	○	○
Дежурное кондиционирование	Дежурное кондиционирование позволяет автоматически поддерживать дежурную температуру в неиспользуемом помещении.	○	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ Для моделей с 2 скоростями: выс/низ Количество скоростей вентилятора зависит от модели внутреннего блока.	○ ⊙ △ ●	○
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 или 5 направлений, качание, жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	^{*1} ○ ⊙ △ ●	○
Автоматическая работа по таймеру	Для каждой группы может быть установлен недельный таймер. Может быть задан предварительный запуск. ^{*2} После регистрации соответствующей лицензии в приборе активируются 2 встроенных недельных таймера (летний и зимний), годовой график, график текущего дня. Указанные таймеры расположены в порядке возрастания приоритета. Для каждого дня могут быть установлены 24 события: вкл/выкл, изменение режима и температуры, блокировка индивидуальных пультов, установка направления подачи воздуха и скорость вращения вентилятора.	^{*2} ○ ⊙ △ ●	○
Блокировка местных пультов	Запрет отдельных функций местных пультов управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр»). ^{*3} Если функция заблокирована, то появляется надпись „Disabled“.	○ ⊙ △ ●	^{*3} ○
Индикация температуры в помещении	Измерение температуры в помещении при работе блока по датчику температуры, расположенному на входе воздуха во внутренний блок.	X	○
Индикация неисправности	В случае возникновения неисправности на дисплее появляется код ошибки и адрес неисправного прибора. ^{*4} При возникновении неисправности светодиод „On/Off“ начинает мигать. На обзорном экране групп мигает пиктограмма группы, содержащая неисправный прибор. В списке неисправностей отображается адрес неисправного прибора, код неисправности и адрес прибора, обнаружившего проблему. В архиве неисправностей дополнительно отображается дата и время ее возникновения.	X	^{*4} □ ⊙
Тестовый запуск	Индикация при работе системы в тестовом режиме.	○ ⊙ △ ●	○
Вентустановка Лоссней	Системный пульт может организовать взаимосвязанную работу внутреннего блока и вентустановки Лоссней. В этом случае кнопкой „Lossnay“ переключаются скорости вентилятора: высокая, низкая и выключено. Группа может состоять только из вентустановки Лоссней. Для такой группы могут быть дополнительно установлены режимы вентиляции: рекуперация, байпас и автоматический.	○ ⊙ △ ●	○
Внешние сигналы управления и выходные сигналы состояния	Используя ответную часть разъема PAC-YG10HA (^{*5}), можно организовать следующее взаимодействие с внешними цепями. Вход Статический сигнал: все вкл/выкл, принудительное отключение всех. Импульсный сигнал: все вкл/выкл, блокировка/разрешение работы индивидуальных пультов. Выход Вкл/выкл, авария/норма.	⊙ ^{*5}	⊙ ^{*5}

Примечания:

- 1) Функциональная наполненность прибора AG-150A зависит от версии встроенного программного обеспечения.
- 2) Если прибор AG-150A осуществляет управление системой через масштабирующие контроллеры PAC-YG50ECA, то внешние цепи управления и контроля подключаются не к прибору AG-150A, а к масштабирующим контроллерам PAC-YG50ECA.

Y

■ Размеры



1. Блок питания для центрального контроллера AG-150A

Для питания центрального контроллера AG-150A требуется напряжение питания 24 ~ 30 В пост. тока (для сигнальной линии M-NET) и 24 В пост. тока (для питания индикатора и сетевого контроллера Ethernet). Питание AG-150A может быть организовано одним из 2 приведенных ниже способов.

- 1) Рекомендуется использовать специальный блок питания PAC-SC51KUA для питания прибора AG-150A.

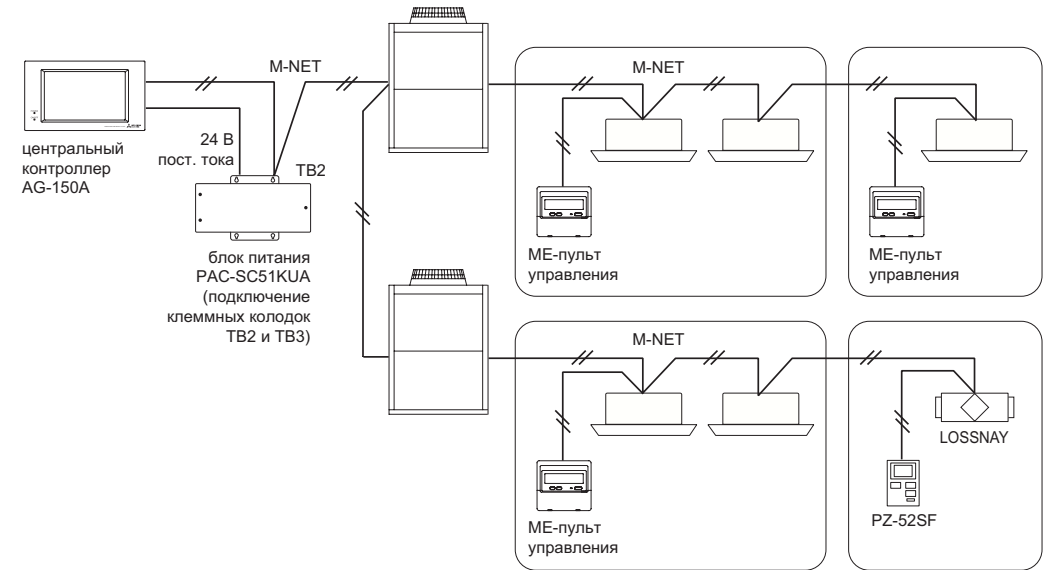


Рис. 1. Питание прибора AG-150A с помощью блока питания PAC-SC51KUA.

Примечание: Подключение AG-150A через масштабирующий контроллер PAC-YG50ECA показано в соответствующем разделе.

2. Внешние цепи управления и сигнализации

Примечание: При подключении AG-150A через масштабрующий контроллер PAC-YG50ECA подключение внешних цепей осуществляется через масштабный контроллер (показано в соответствующем разделе).

Для подключения внешних сигналов к прибору AG-150A требуется ответная часть для разъема на приборе - PAC-YG10HA-E (поставляется отдельно).

1. Назначения внешних сигналов управления

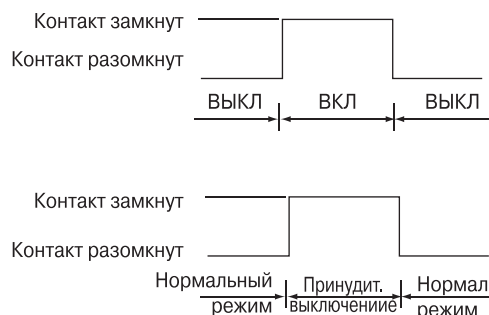
(1) Внешние цепи управления

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	<i>Принудительное выключение</i> выполнять по статическому сигналу.	OFF	ON	В режиме <i>Принудительно выключено</i> включение/выключение с местных и центрального пультов невозможно.
3	<i>Включение/выключение</i> выполнять по статическому сигналу.	ON	OFF	Включение/выключение с местных и центрального пультов невозможно.
4	<i>Включение/выключение, запрет/разрешение управления в пульт</i> выполнять по импульсному сигналу.	ON	ON	Длительность импульса (контакт замкнут) должна составлять 0,5 - 1 с.

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

(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

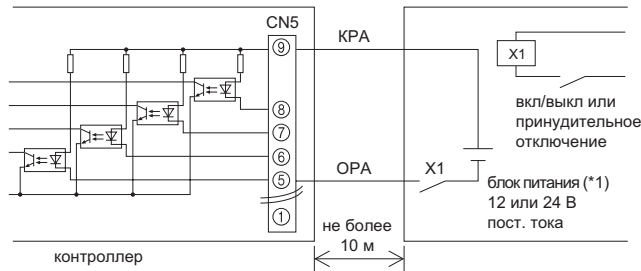
- В случае, если вход используется для *Принудительного выключения*, состояние системы будет следующим: принудительно выключено — контакт замкнут, нормальный режим — контакт разомкнут.
- В случае, если вход используется для *Включения/выключения*, состояние системы будет следующим: система выключена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

(В) Импульсный сигнал

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

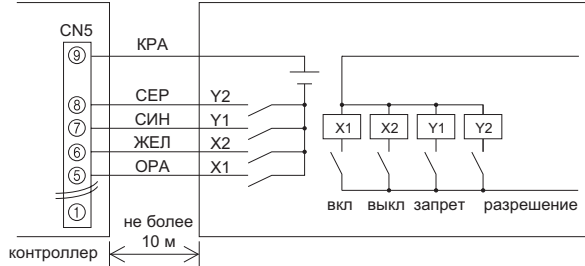
(4) Пример подключения внешних цепей

(А) Статический сигнал



Параметры реле X1, X2, Y1 и Y2 следующие.
Контактная группа:
напряжение ≥ 12 В пост. тока;
ток $\geq 0,1$ А.
Минимальная нагрузка ≤ 1 мА при пост. токе.

(В) Импульсный сигнал



- ① Реле, внешний блок питания, соединительные кабели приобретаются самостоятельно.
- ② Соединительный кабель может быть удлинен до 10 м. Минимальное сечение 0.3 мм²
- ③ Неиспользуемые провода отрезать и заизолировать.

2. Назначение выходных сигналов контроля состояния

* Для подключения внешних сигналов к прибору AG-150A требуется ответная часть для разъема на приборе - PAC-YG10HA-E (поставляется отдельно).

(1) Выходной сигнал

Если включен хотя бы один блок, то выдается сигнал „Включено“.
Если неисправен хотя бы один блок то выдается сигнал „Авария“.

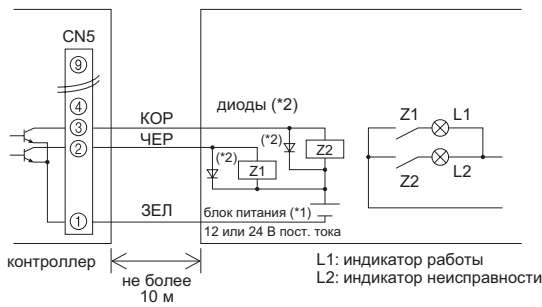
(2) Описание

CN5	Провод	Назначение
№.1	ЗЕЛ	Общий (внешняя земля)
№.2	ЧЕР	Включено / Выключено
№.3	КОР	Авария / Норма

① Сигнал „Включено“ выводится даже при наличии неисправности и присутствии сигнала „Авария“.

Параметры реле X1, X2, Y1 и Y2 следующие.
Контактная группа:
напряжение ≥ 12 В пост. тока;
ток $\geq 0,1$ А.
Минимальная нагрузка ≤ 1 мА при пост. токе.

(3) Пример схемы соединений

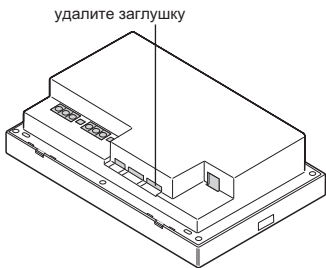


Параметры реле Z1 и Z2 следующие.
Обмотка реле:
напряжение: 12 В, 24 В пост. тока
потребляемая мощность: не более 0.9 Вт
(*1) Блок питания должен соответствовать допустимому напряжению обмотки реле: 12 В или 24 В пост. тока
(*2) Следует обязательно устанавливать параллельно обмотке реле диоды.

- ① Указанные элементы включаются при включении системы или при возникновении неисправности.
- ② Соединительный кабель может быть удлинен до 10 м.
- ③ Реле, внешний блок питания, контрольные лампы, диоды и соединительные кабели приобретаются самостоятельно.

Примечание

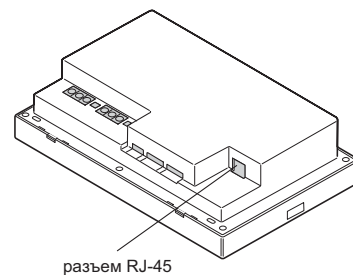
* Перед подключением кабеля к разъему CN5 удалите заглушку на корпусе прибора.



3. Подключение к локальной сети Ethernet

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 - 100 BASE-T.

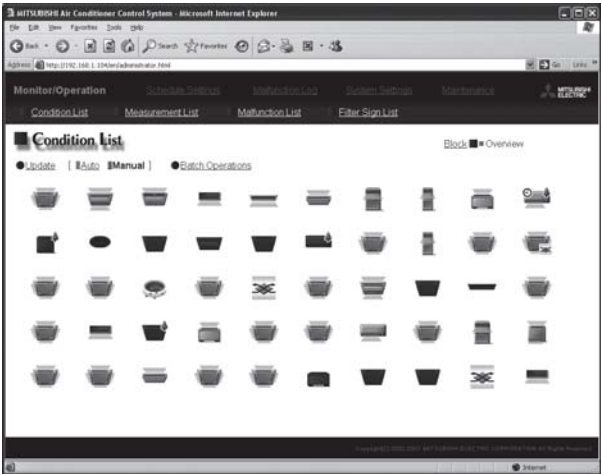


Примечания

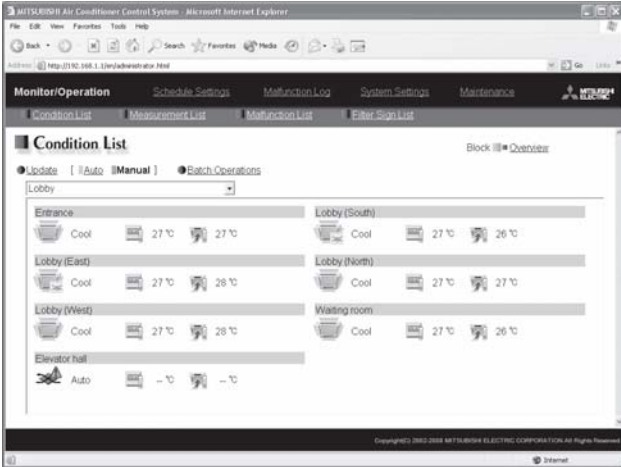
- 1) Проложите сетевой кабель Ethernet вместе с кабелем M-NET перед установкой прибора.
- 2) Если производится подключение к уже существующей локальной сети, то уточните у администратора этой сети, какой IP-адрес следует установить на приборе AG-150A.
- 3) Подключите прибор AG-150A к частной сети.

Для удаленного взаимодействия через сеть Интернет предусмотрена SSL-аутентификация (рекомендуется организовывать VPN-канал для предотвращения несанкционированного доступа).

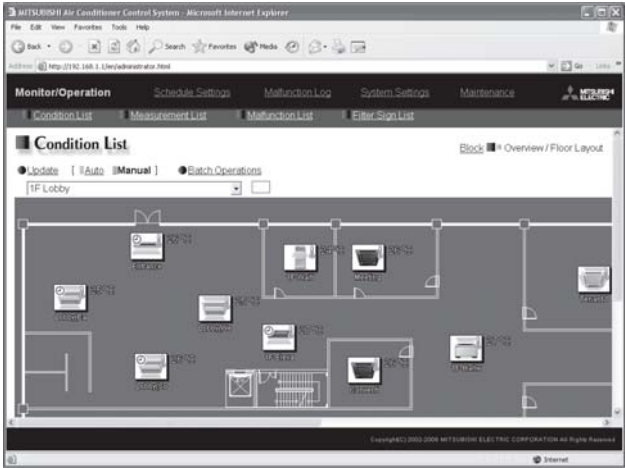
4. Интерфейс пользователя в окне браузера



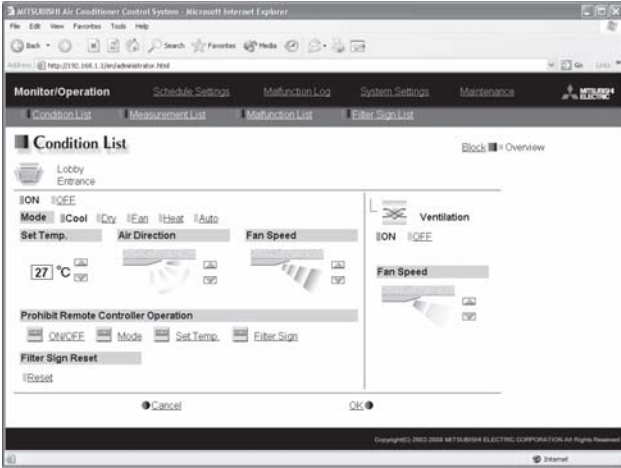
Все группы (обзор)



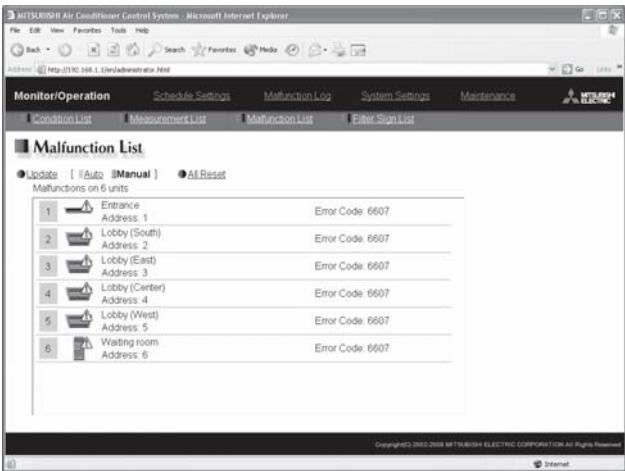
Рабочие параметры (объединения)



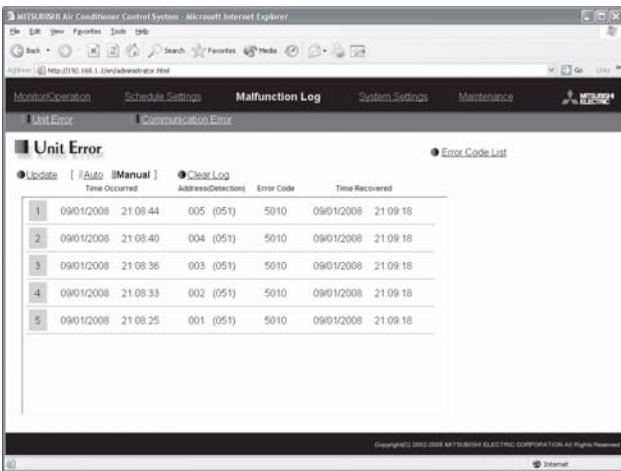
Группы на поэтажном плане



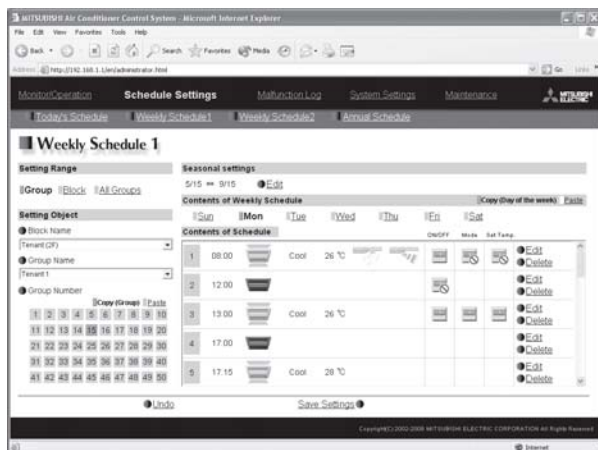
Текущие неисправности в системе



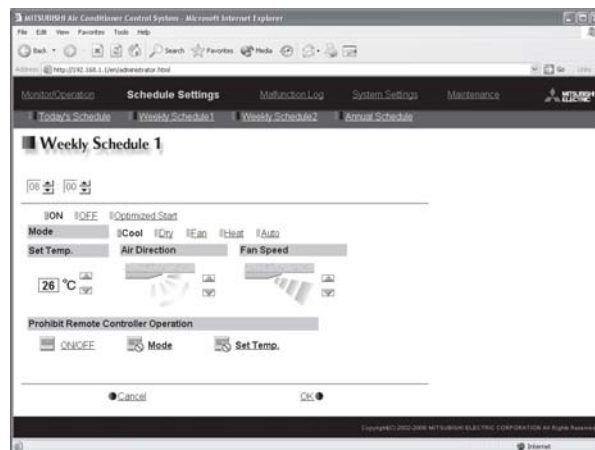
Архив неисправностей



Недельный график автоматической работы



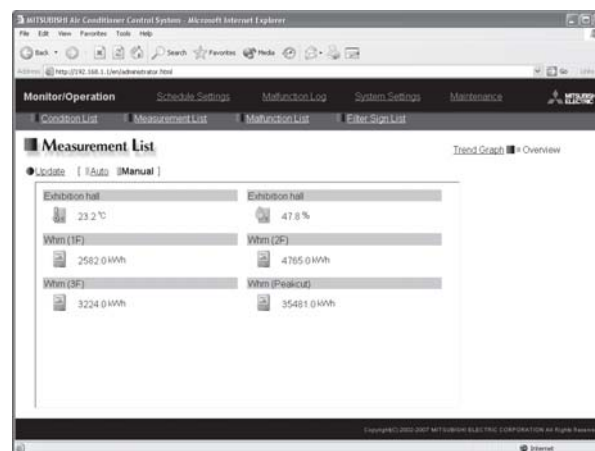
Недельный таймер



Настройка недельного таймера



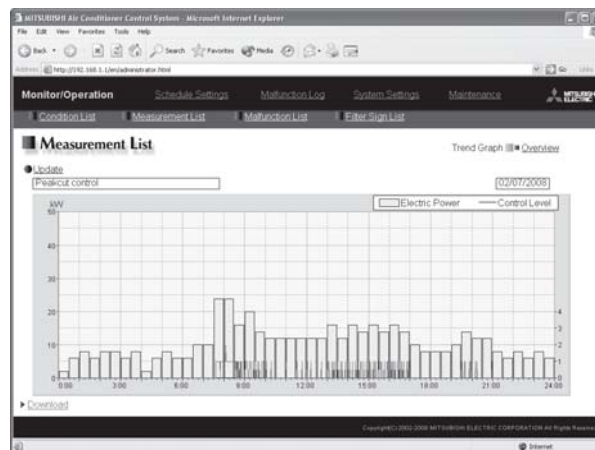
Контроллер цифровых входов и выходов



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

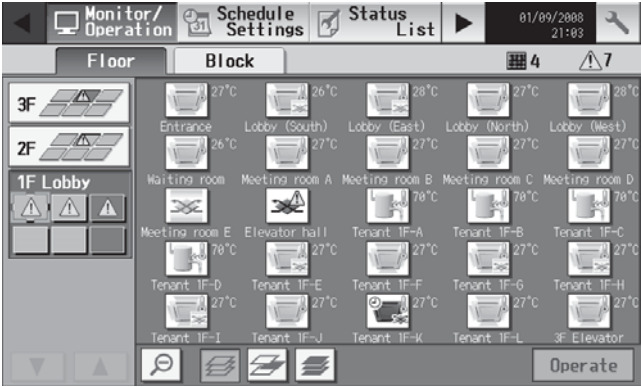


Данные измерений в графической форме (температура/влажность)

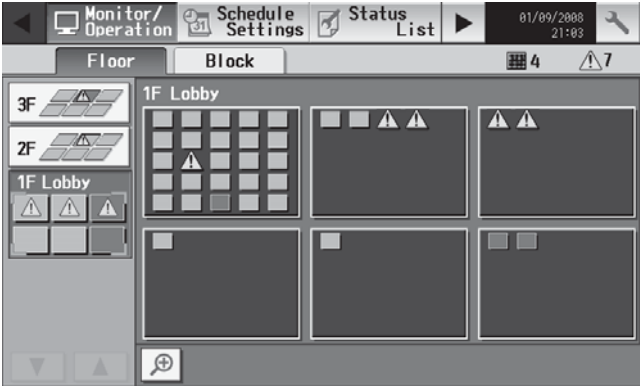


Данные измерений в графической форме (режим ограничения потребляемой мощности)

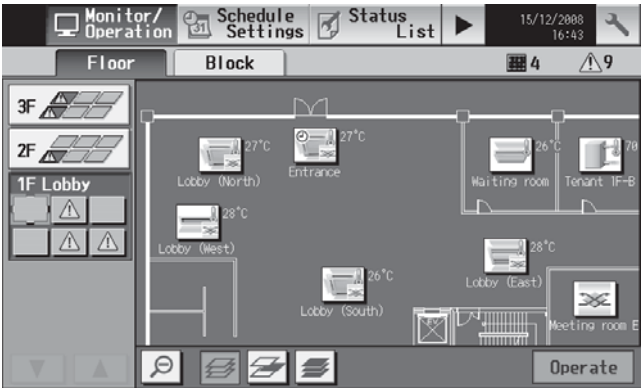
5. Отображение информации на цветном жк-дисплее прибора AG-150A



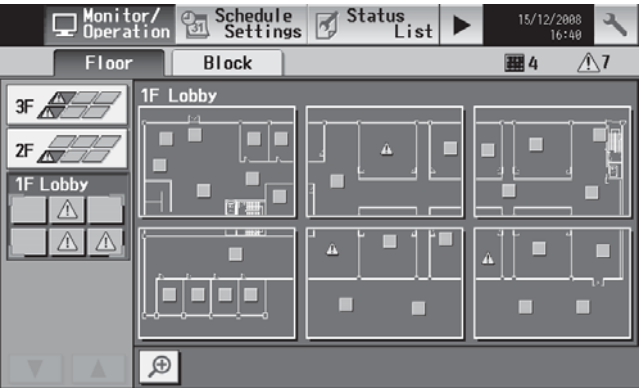
Группы на одном этаже (таблица)



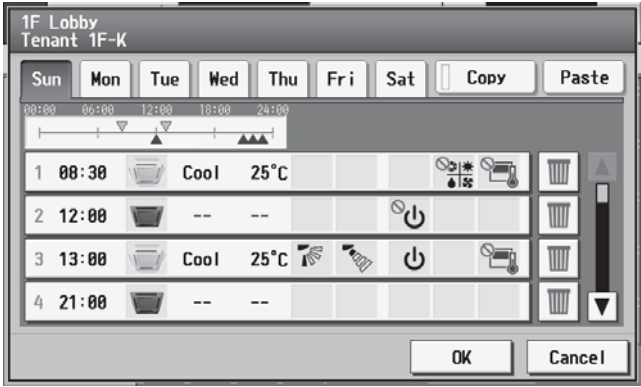
Группы на одном этаже (разбивка групп по фрагментам)



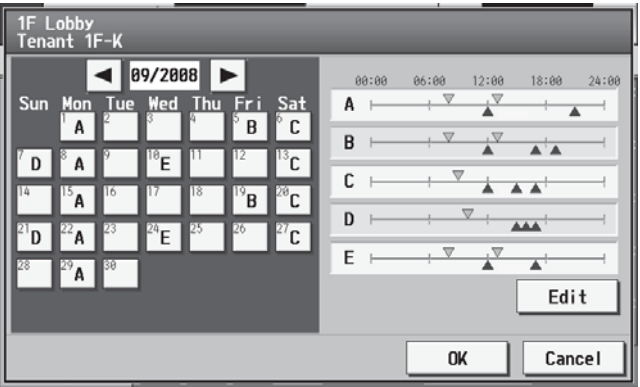
Группы на поэтажном плане



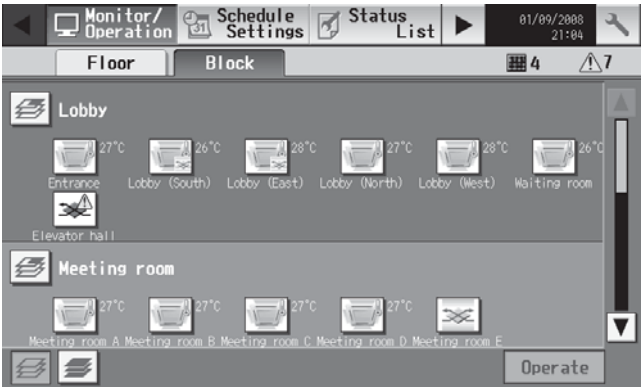
Группы на одном этаже (разбивка плана по фрагментам)



Настройка недельного таймера



Настройка годового таймера



Объединения групп



Установка рабочих параметров для группы

	Group Name	Address	Error Code
1	1F Lobby Entrance	001	5010
2	1F Lobby Lobby (South)	002	5010
3	1F Lobby Lobby (East)	003	5010
4	1F Lobby Lobby (North)	004	5010
5	1F Lobby Lobby (West)	005	5010

Текущие неисправности в системе

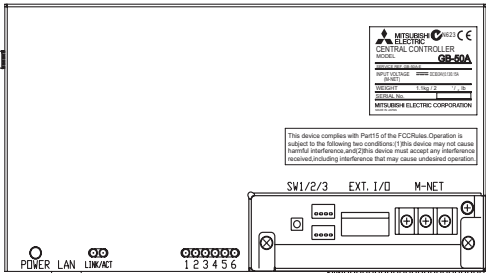
	Time Occurred	Address (Detection)	Error Code	Time Recovered
1	01/09/2008 21:08	005 (051)	5010	01/09/2008 21:09
2	01/09/2008 21:08	004 (051)	5010	01/09/2008 21:09
3	01/09/2008 21:08	003 (051)	5010	01/09/2008 21:09
4	01/09/2008 21:08	002 (051)	5010	01/09/2008 21:09
5	01/09/2008 21:08	001 (051)	5010	01/09/2008 21:09

Архив неисправностей

6. Опции

Наименование	Описание
PAC-YG81TB	Установочная коробка для наружной установки контроллера
PAC-YG83UTB	Установочная коробка для внутренней установки
PAC-YG85KTB	Установочная коробка для наружной установки контроллера и блока питания PAC-SC51KUA
PAC-YG71CBL	Декоративная крышка черного цвета
PAC-YG10HA	Кабель Ethernet для подключения к контроллеру AG-150A

Многофункциональный центральный пульт управления GB-50A



• Один прибор GB-50A может организовать управление и контроль 50 внутренними блоками, а также установками Лоссней. С помощью программы диспетчеризации TG-2000A можно объединить до 40 приборов GB-50A и создать систему управления на 2000 внутренних блоков и вентустановок Лоссней.

• На базе программы диспетчеризации TG-2000A, используя специальный программируемый контроллер, можно реализовать такие функции как учет электропотребления, ограничение пиковой мощности, ограничение электропотребления, управление произвольными объектами и др.

• Многофункциональный контроллер GB-50A имеет встроенный веб-сервер (требуется лицензия) для управления системой кондиционирования и вентиляции через веб-браузер ¹. Управление может быть организовано как локально, так и удаленно через телефонное соединение или Интернет.

¹ Веб-браузер - Microsoft © Internet explorer Ver. 6 и выше производства Microsoft Corporation (требуется установка Sun Microsystems® Java®) Microsoft © Internet explorer - зарегистрированная торговая марка компании Microsoft Corporation US в США и других странах.

Примечание:
Для удаленного взаимодействия через сеть Интернет предусмотрена SSL-аутентификация (рекомендуется организовывать VPN-канал для предотвращения несанкционированного доступа).

• Прибор имеет встроенную системы отправки сообщений о неисправности (код ошибки и адрес неисправного прибора) по электронной почте.

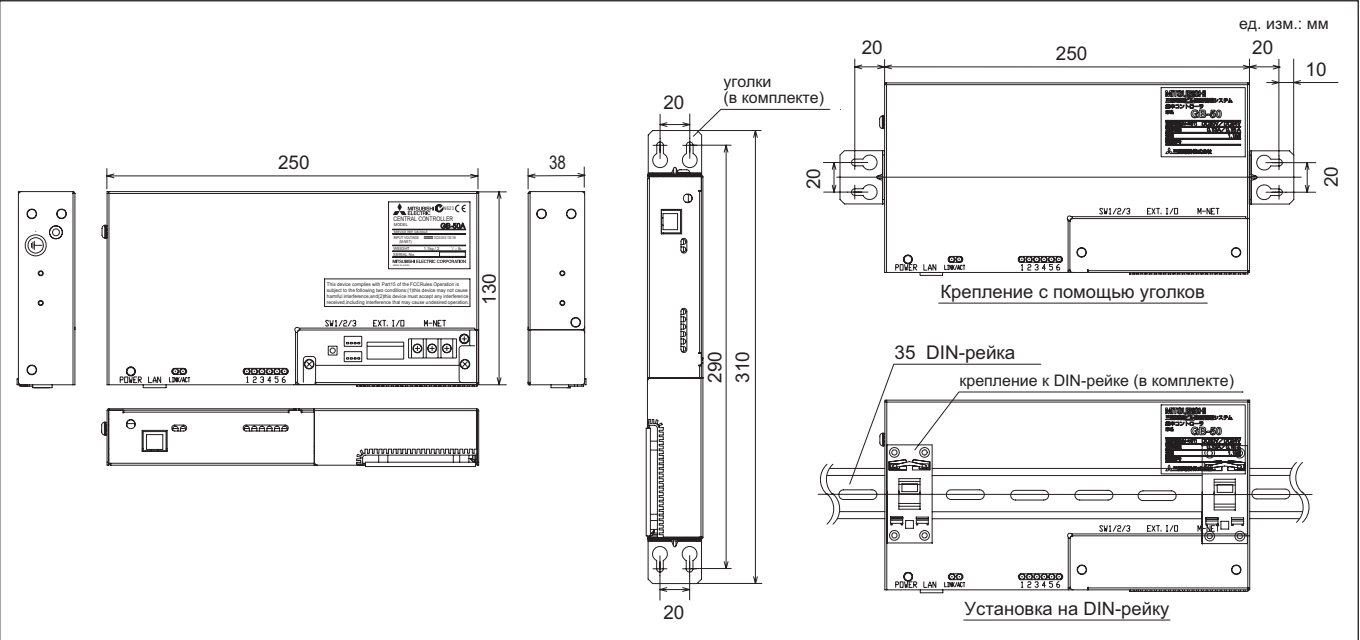
■ Функции

□ : каждый блок ○ : каждая группа ● : несколько объединений
△ : позтажно ◎ : группа или все группы вместе X : невозможно

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). (¹) Значения в скобках указаны для PEFY/PFFY при установке переключателя SW7-1 в положение ON (кроме PEFY-P/MH-E-F). Скорость вентилятора при этом только максимальная.	○ ◎ ●	○
Установка скорости вентилятора	Для моделей с 4 скоростями: выс/ср-2/ср-1/низ Для моделей с 3 скоростями: выс/ср/низ Для моделей с 2 скоростями: выс/низ Количество скоростей вентилятора зависит от модели внутреннего блока.	○ ◎ ●	○
Установка направления подачи воздуха	Направление подачи воздуха: 4 или 5 направлений, качание, автовыбор положения. Жалюзи вкл/выкл. Установка направления подачи воздуха зависит от модели.	*1 ○ ◎ ●	○
Блокировка местных пультов	Запрет отдельных функций местных пультов управления: (вкл/выкл, изменение режима, изменение целевой температуры, сброс индикации «Фильтр»).*3 Если функция заблокирована, то появляется надпись „Disabled“.	○ ◎ ●	*3 ○
Индикация температуры в помещении	Измерение температуры в помещении при работе блока по датчику температуры, расположенному на входе воздуха во внутренний блок.	X	○
Индикация неисправности	В случае возникновения неисправности на дисплее появляется код ошибки и адрес неисправного прибора. *4 При возникновении неисправности светодиод „On/Off“ начинает мигать. На обзорном экране групп мигает пиктограмма группы, содержащая неисправный прибор. В списке неисправностей отображается адрес неисправного прибора, код неисправности и адрес прибора, обнаружившего проблему. В архиве неисправностей дополнительно отображается дата и время ее возникновения.	X	*4 □ ◎
Вентустановка Лоссней	Системный пульт может организовать взаимосвязанную работу внутреннего блока и вентустановки Лоссней. В этом случае кнопкой „Lossnay“ переключаются скорости вентилятора: высокая, низкая и выключено. Группа может состоять только из вентустановки Лоссней. Для такой группы могут быть дополнительно установлены режимы вентиляции: рекуперация, байпас и автоматический.	○	○
Внешние сигналы управления и выходные сигналы состояния	Используя ответную часть разъема PAC-YG10HA (*5), можно организовать следующее взаимодействие с внешними цепями. Вход Статический сигнал: все вкл/выкл, принудительное отключение всех. Импульсный сигнал: все вкл/выкл, блокировка/разрешение работы индивидуальных пультов. Выход Вкл/выкл, авария/норма.	◎ *5	◎ *5

Примечания: Прибор GB-50A не имеет дисплея, поэтому вывод информации для диспетчера, а также настройка системы осуществляется с помощью компьютера.

■ Размеры



1. Блок питания для центрального контроллера GB-50A

Для питания центрального контроллера GB-50A требуется напряжение питания 24 ~ 32 В пост. тока (для сигнальной линии M-NET). Питание GB-50A может быть организовано одним из 2 приведенных ниже способов.

1) Рекомендуется использовать специальный блок питания PAC-SC51KUA для питания прибора GB-50A.

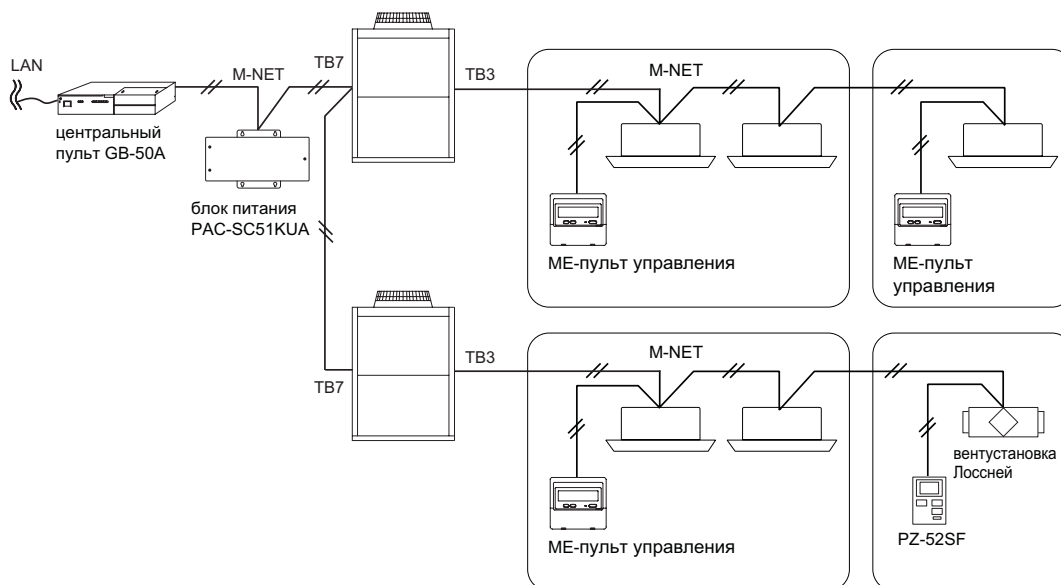


Рис. 1. Питание прибора GB-50A с помощью блока питания PAC-SC51KUA.

2) Питание прибора GB-50A от линии центральных пультов (клемма TB7) наружного блока.

а) Клеммная колодка TB7 на наружном блоке City Multi

Прибор GB-50A получает электропитание 30 В пост. тока от сигнальной линии центральных пультов (клемма TB7 на наружном блоке, использующем фреон R410A, кроме PUMY-P). Линию центральных пультов запитывает один из наружных блоков, на котором переставлена перемычка из разъема CN41 в CN40.

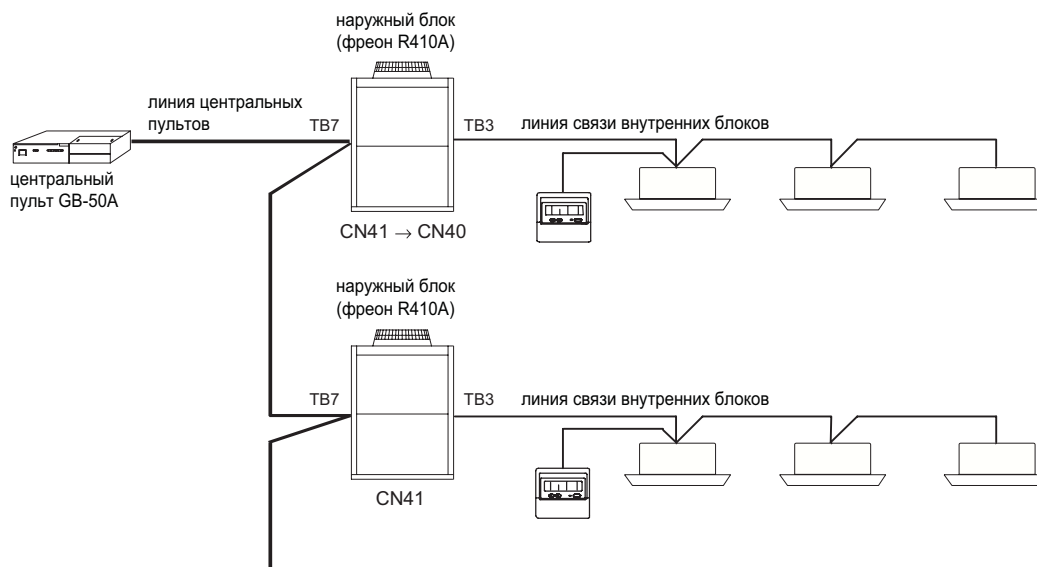


Рис. 2. Питание прибора GB-50A от линии центральных пультов наружного блока

б) 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 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	Диагностический прибор	
P20-P140 GUF-50,100	P200,P250	CMB	PAR-21MAA PAC-YT51CRA(B) PAR-FA32MA LGH-RX-E PZ-60DR-E	PAR-F27MEA PAC-SE51CRA PZ-52SF	PAC-SC30GRA PAC-SF44SRA PAC-YT34STA AG-150A	GB-50A	PAC-YT40ANRA	CMS-MNF-B	CMS-MNG-E
1	7	2	0	1/4	1/2	3	1	1/2	2

Таблица 2. Эквивалентная нагрузочная способность приборов

Усилитель сигнала	Блок питания	Масштабирующий контроллер	Наружный блок	Наружный блок
PAC-SF46EPA	PAC-SC51KUA	PAC-YG50ECA	В цепи TB3 и TB7 суммарно*	Только в цепи TB7
25	5	6	32	6

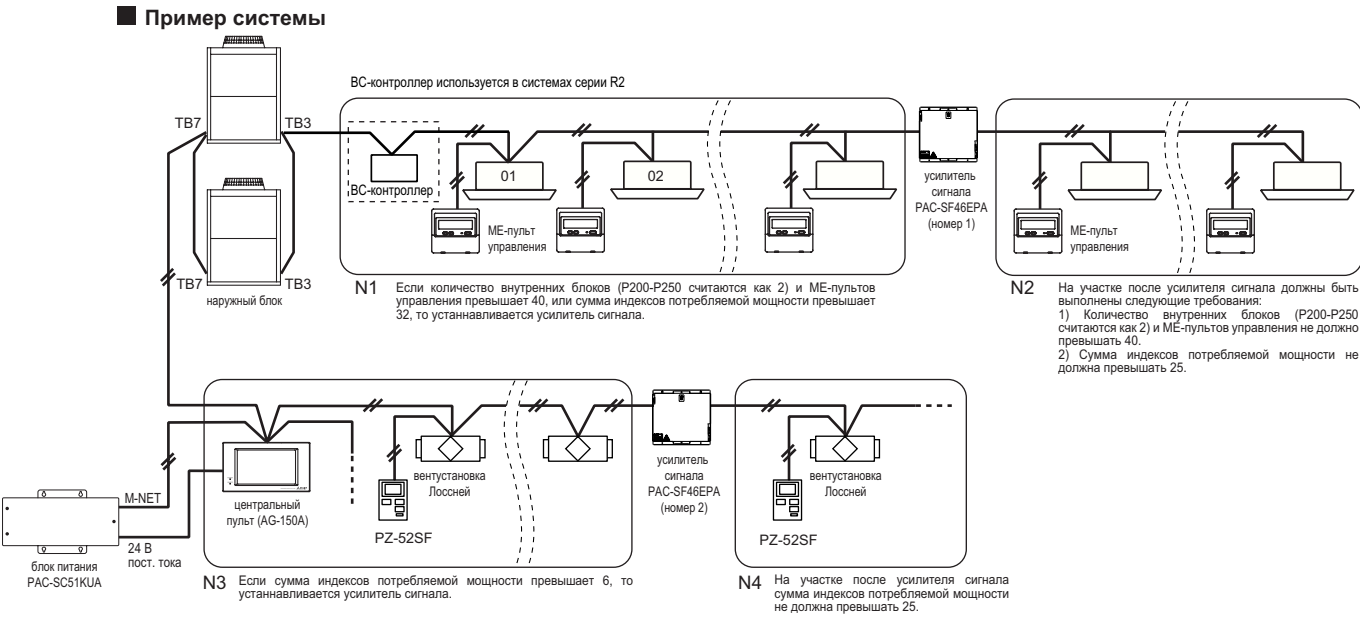
* Если цепь TB7 запитывает отдельный блок питания PAC-SC51KUA, то в нагрузочная способность в цепи TB3 будет равна 32.
* Нагрузочная способность в цепи TB3 наружного блока PUMY-P равна 12 условным единицам. Наружный блок PUMY-P не может подавать питание в линию TB7, поэтому следует обязательно использовать блок питания PAC-SC51KUA.

⚠

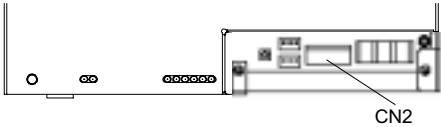
Внимание!

- При реализации функций раздельного учета электропотребления или ограничения пиков электропотребления рекомендуется использовать блок питания PAC-SC51KUA. 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.

- 1) Рассчитайте количество приборов, подключенных к сигнальной линии TB3. (Внутренние блоки P200-250 считаются как 7, MA-пульты управления, вентустановки Лоссей, а также пульт PZ-60DR-E не учитываются). Если, начиная расчет от наружного блока, сумма индексов достигает 40, то в эту точку необходимо будет установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.
- 2) Рассчитайте сумму индексов потребляемой мощности для приборов (согласно талице 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.



2. 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

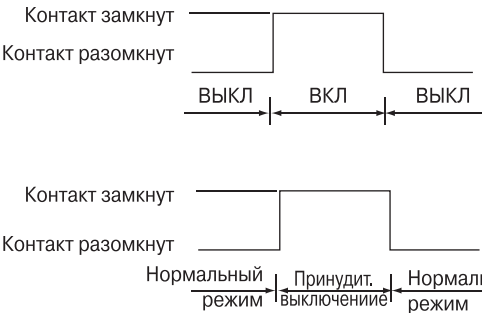
(1) Внешние цепи управления

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.)

№.	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 пульта</i> выполнять по импульсному сигналу.	Длительность импульса (контакт замкнут) должна составлять 0,5 - 1 с.

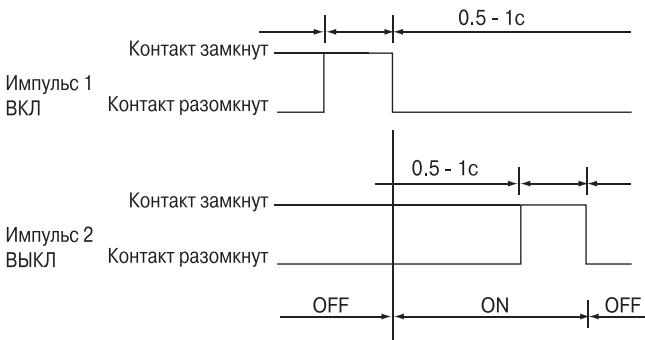
(2) Статический и импульсный сигналы (12В или 24В)

(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

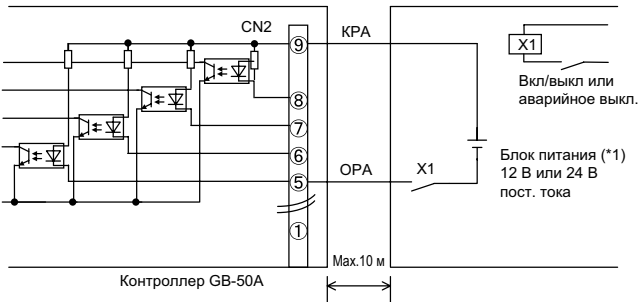
- ① В случае, если вход используется для *Принудительного выключения*, состояние системы будет следующим: принудительно выключено — контакт замкнут, нормальный режим — контакт разомкнут.
- ② В случае, если вход используется для *Включения/выключения*, состояние системы будет следующим: система выключена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

(В) Импульсный сигнал

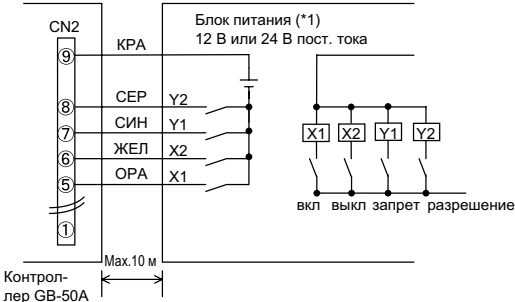
- ① Если сигнал «Включить» поступает во время функционирования системы состояние её не меняется.
- ② Запрет на управление с пульта означает, что невозможно включение/выключение, изменение режима и установка температуры.
- ③ Длительность импульса (время нахождения контакта в замкнутом состоянии) должна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

(4) Пример схемы внешних соединений

(A) Статический сигнал



(A) 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

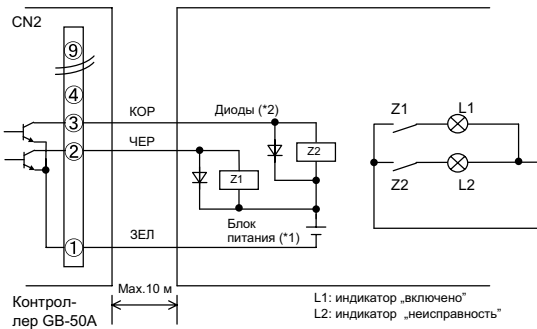
(1) Внешний сигнал

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.

3. Внешние цепи управления и сигнализации

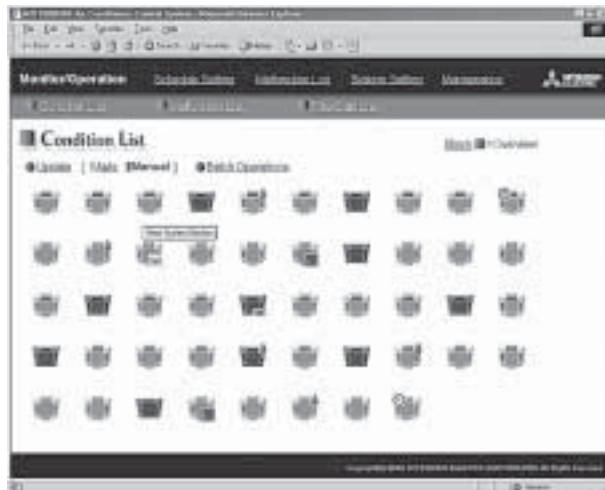
Если в проекте предполагается подключение прибора к локальной сети, то подключите сетевой кабель Ethernet к разъему прибора.

- 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.

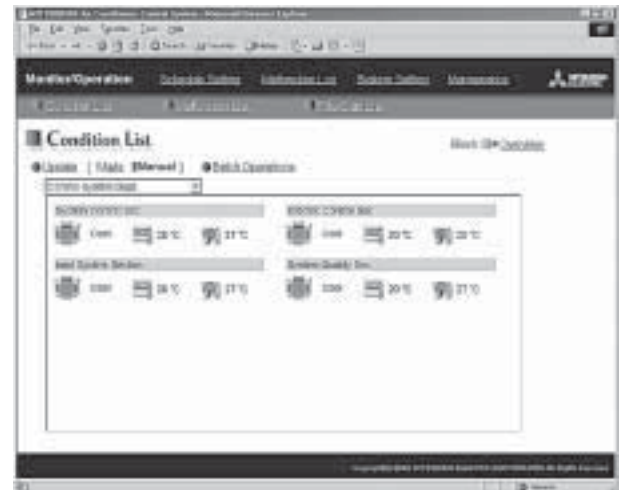
Примечания

- 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 GB-50A.
- 3) При подключении разъема локальной сети требуется дополнительное расстояние. См. руководство по установке прибора.

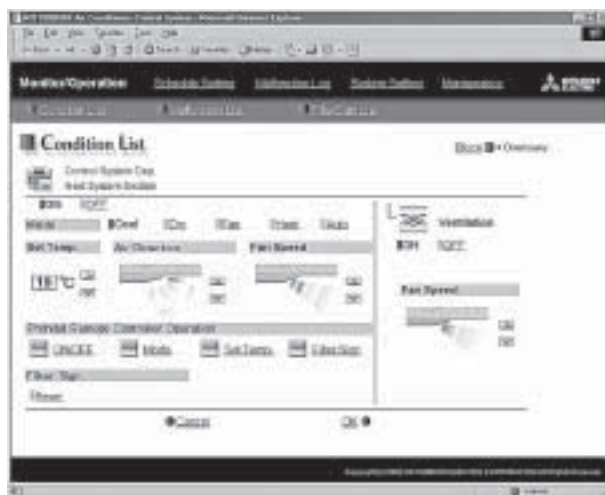
Интерфейс пользователя в окне браузера



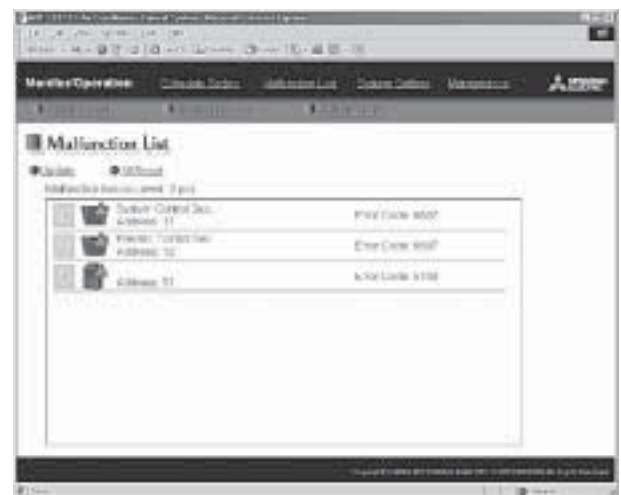
Все группы (обзор)



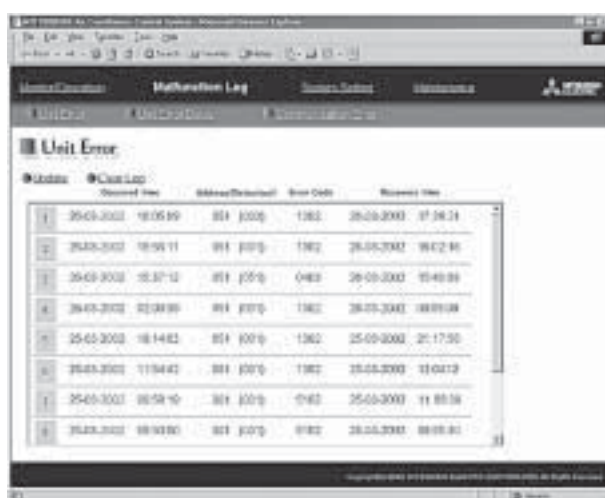
Рабочие параметры (объединения)



Рабочие параметры группы



Текущие неисправности в системе



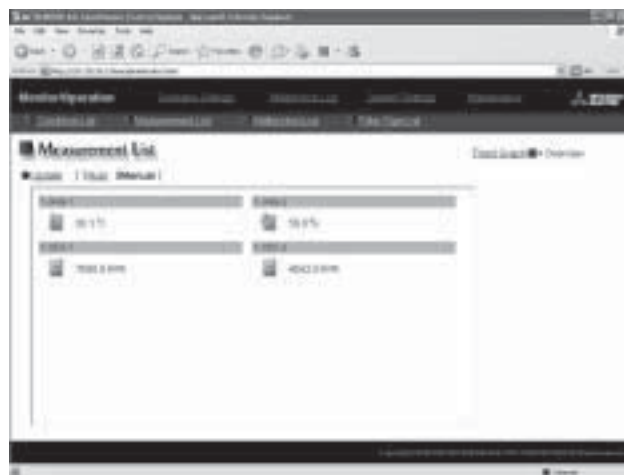
Архив неисправностей



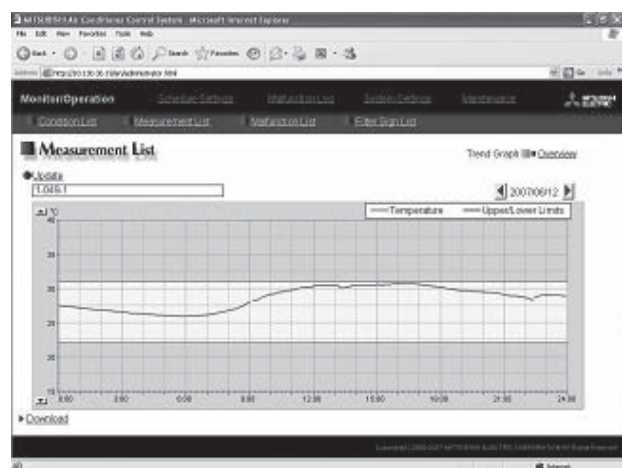
Недельный график автоматической работы



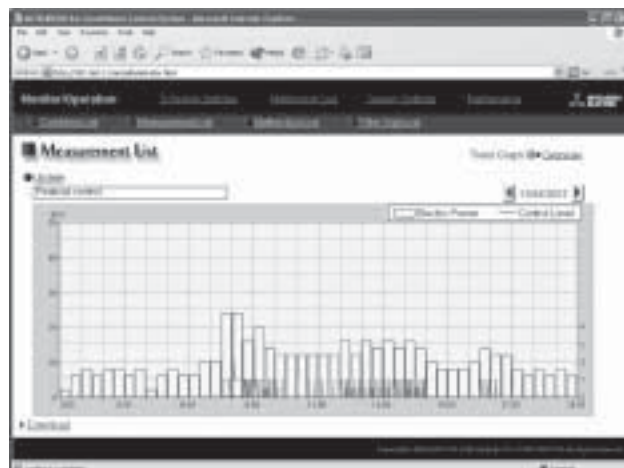
Контроллер цифровых входов и выходов



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)

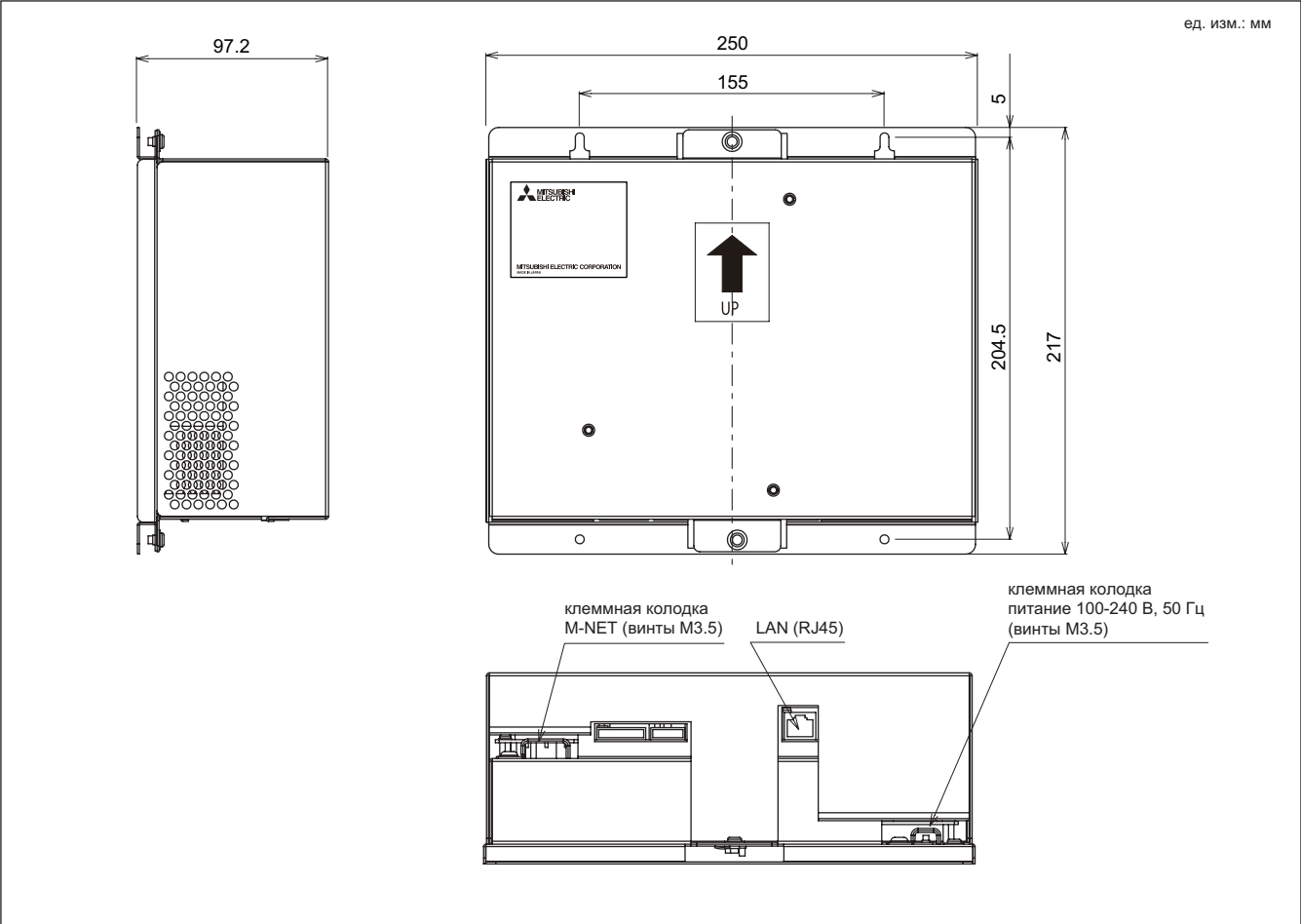
Масштабирующий контроллер PAC-YG50ECA

- С помощью 3 масштабирующих котроллеров PAC-YG50ECA можно подключить до 150 внутренних блоков к многофункционально-му контроллеру AG-150A.
- Прибор PAC-YG50ECA имеет встроенный источник питания для подачи постоянной составляющей в сигнальную линию центральных пультов. Нагрузочная способность встроенного блока питания равна 6 условным единицам.

1. Спецификация

Наименование параметра			Значение
Электропитание	напряжение, ток, частота		100~240 В перем. тока ±10%, 0,4 А, 50 Гц
	предохранитель		250 В перем. тока, 3,15 А, с задержкой (IEC127-2.S.S.5)
Интерфейс	постоянная составляющая, подаваемая в сигнальную линию M-NET		22-30 В пост. тока
	входы / выходы		12 В или 24 В пост. тока (требуется внешний источник питания)
	сетевая карта		100BASE-TX/10BASE-T
Условия эксплуатации	температура	работа	-10~55°C
		хранение	-20~60°C
	влажность		относительная влажность 30~90% (не допускать конденсации влаги)
Габаритные размеры			217 (В) × 250 (Ш) × 97.2 (Г) мм
Вес			2,6 кг
Расположение прибора			в помещении, в электрощит

2. Размеры



3. Постоянная составляющая в сигнальной линии M-NET

Прибор PAC-YG50ECA имеет встроенный источник питания для подачи постоянной составляющей в сигнальную линию центральных пультов. Нагрузочная способность встроенного блока питания равна 6 условным единицам. Он позволяет совместно с масштабирующим контроллером применять центральные пульта управления в следующем количестве.

	Центральный пульт управления		МЕ-пульта
	Упрощенный центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульта: PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	PAR-F27MEA, PAC-SE51CRA PZ-52SF-E
Эквивалентная нагрузка	1	0,5	0,25
Количество подключаемых приборов	6 приборов	12 приборов	24 прибора

V : допускается

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

Примечания
1) Приборы AG-150A, GB-50A и BAC-HD150 не могут быть одновременно подключены в сигнальную линию M-NET.
2) Если постоянную составляющую в сигнальную линию центральных пультов подает наружный блок City Multi (кроме PUMY), то необходимо переставить перемычку на наружном блоке из разъема CN40 (заводская установка) в CN41.

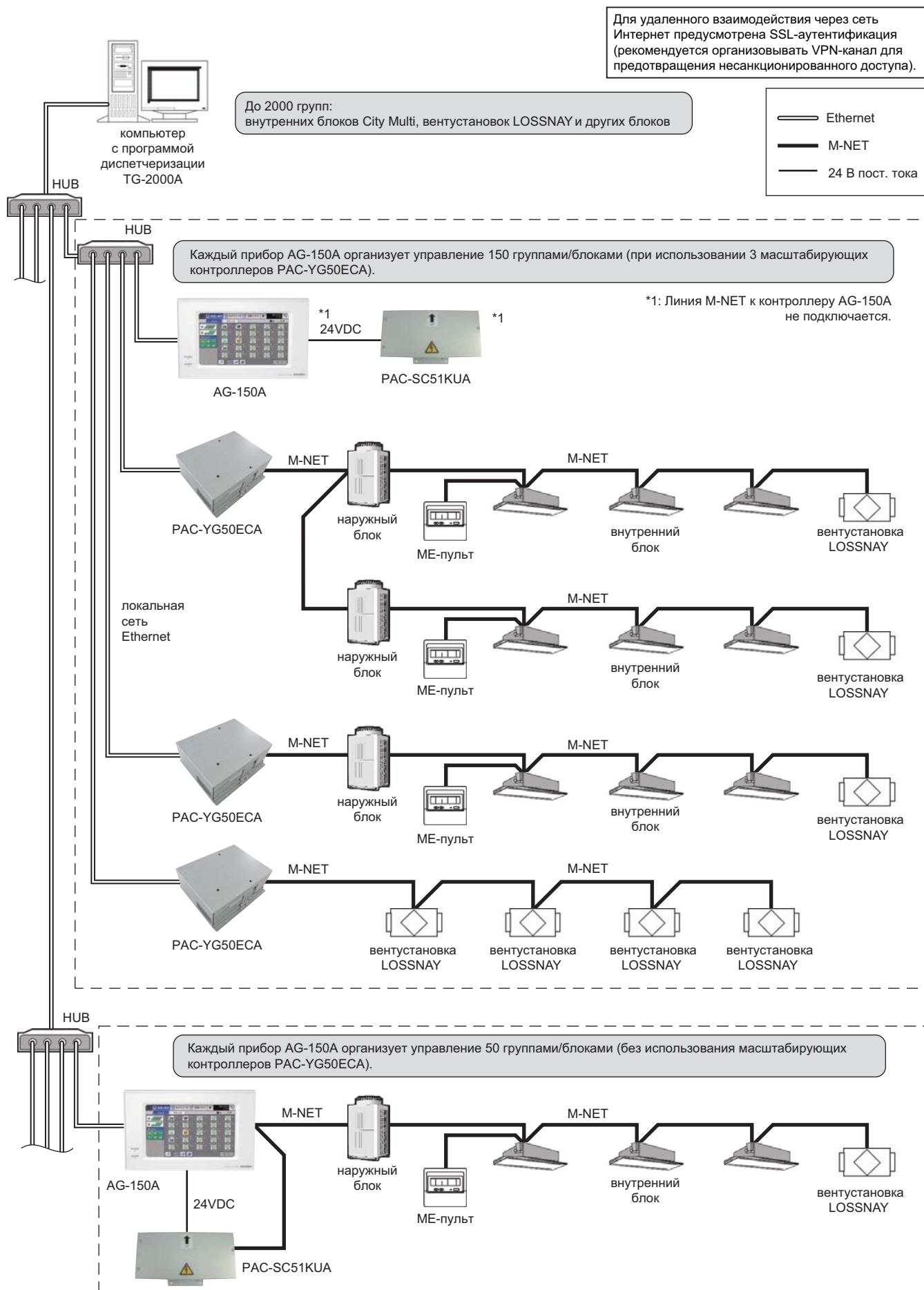
4. Подключение внешних цепей управления и контроля

Обозначения: ○: возможно; ×: невозможно

Параметр	Описание	Управление	Мониторинг
Индикация неисправности	В случае возникновения неисправности на дисплее появляется код ошибки и адрес неисправного прибора. При возникновении неисправности светодиод „Error“ включается.	×	○
Внешние сигналы управления и выходные сигналы состояния	Используя ответную часть разъема PAC-YG10HA (*5), можно организовать следующее взаимодействие с внешними цепями. Вход Статический сигнал: все вкл/выкл, принудительное отключение всех. Импульсный сигнал: все вкл/выкл, блокировка/разрешение работы индивидуальных пультов.	○*1	×
	Используя ответную часть разъема PAC-YG10HA (*5), можно организовать следующее взаимодействие с внешними цепями. Выход Вкл/выкл, авария/норма.	×	○*1
M-NET	Светодиод M-NET включен, если электропитание включено. Светодиод M-NET мигает во время обмена данными.	×	○

* Для подключения внешних сигналов к прибору PAC-YG50ECA требуется ответная часть для разъема на приборе - PAC-YG10HA-E (поставляется отдельно).

5. Конфигурация системы



1) Пример конфигурации системы



- | | |
|---|--|
| <p>1. Обеспечивает управление и контроль до 2000 внутренних блоков (40 приборов AG-150A или GB-50A). Если AG-150A подключен к системе через масштабирующие контроллеры PAC-YG50ECA, то их количество не должно превышать 40</p> <p>2. Для удобства управления иконки внутренних блоков располагаются на поэтажных планах.</p> <p>3. Предусмотрены еженедельный и годовой графики автоматической работы. Можно создать два шаблона еженедельных графиков, например, для лета и зимы.</p> <p>4. Раздельный по внутренним блокам (или произвольным их объединениям) учет электропотребления мультизональной системы, а также передача данных в CSV-формат (Excel) * Учет электроэнергии не предусмотрен для некоторых старых блоков.</p> <p>а) Учет без электронных счетчиков: Пользователь самостоятельно умножает общее энергопотребление системы кондиционирования на коэффициенты, выдаваемые программой.</p> <p>б) Счетчик с интерфейсом RS-485: Автоматический расчет расхода электроэнергии и ее стоимости.</p> <p>в) PLC + импульсный сигнал от счетчика электроэнергии: Автоматический расчет расхода электроэнергии и ее стоимости.</p> <p>г) Счетчик импульсов PAC-YG60MCA + импульсный сигнал от счетчика электроэнергии: Автоматический расчет расхода электроэнергии и ее стоимости. (Совместимо с версиями не ниже: TG-2000A-5.10, G(B)-50A-3.20)</p> <p>* В программе TG-2000A возможно использование только одного из указанных способов учета а) ~ г). Комбинировать разные способы нельзя.</p> <p>5. Ограничение электропотребления осуществляется за счет "веерного" отключения блоков, изменения целевой температуры, переключения блоков в режим "Вентиляция", а также функции ограничения производительности (от 60 до 90%).</p> <p>6. Организация режима дежурного обогрева с помощью таймера автоматической работы (совместимо с версиями не ниже: TG-2000A-4.10, G-50A-2.50).</p> <p>7. Управление различными внешними устройствами через ПЛК с программой PAC-YG21CDA или через прибор PAC-YG66DCA.</p> | <p>* Ограничение пиковой мощности</p> <p>Примечание</p> <p>Набор функций зависит от версии TG-2000A, AG-150A и GB-50A.</p> |
|---|--|

1) Программа TG-2000A совместима с приборами AG-150A, начиная с версии 5.5.

- 2) Программа ТГ-2000А совместима с приборами АГ-150А, подключаемыми к системе через масштабирующие контроллеры РАС-УГ50ЕСА, начиная с версии 5.5.
- 3) Набор функций зависит от версии ТГ-2000А, АГ-150А и ГВ-50А.

2) Список функций

1. Объединение нескольких приборов GB-50A позволяет организовать центральное управление с компьютера 2000 внутренних блоков. При использовании счетчиков электроэнергии: отдельных или на базе ПЛК (программируемого контроллера) / счетчика импульсов PAC-YG60MCA, может быть организован поблочный учет потребляемой электроэнергии, а также ограничение производительности системы. Предусмотрена возможность подключения различных внешних устройств.

Список возможностей программы TG-2000A

Параметр	Описание	Лицензия GB-50A					
		Вкл- управление	Учет электроэнергии	Таймеры	Ограничение электропотребления	Ограничение пиков электропотребления	Управление сторон- ними системами через ПЛК
Вкл/Выкл	Включение/выключение группы, объединения, всех групп на этаже, всех групп в здании.	V					
	Произвольный внешний прибор может быть включен или выключен (требуется PLC со специальной программой PAC-YG21CDA для подключения внешних устройств). *2	V					
Режим работы	Режимы "Охлаждение", "Осушение", "Вентиляция", "Автоматический", а также "Обогрев" для группы, объединения, этажа или всего здания.	V					
Установка температуры	Целевая температура может быть установлена для всех 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.	V					
Скорость вентилятора	Предусмотрено 4-х ступенчатое регулирование скорости вентилятора.	V					
Направление воздушного потока	Возможно установить 4 направления воздушного потока или режим качания, (зависит от типа внутреннего блока).	V					
Вкл/выкл связанной вентустановки Лоссней	Связанную с группой вентустановку Лоссней можно включить или выключить, но переключать режим: „Вентиляция” - невозможно.	V					
Блокировка местных пультов	Допускается блокировка отдельных функций местного пульта: Вкл/выкл, смена режима, изменение температуры, сброс индикации "Фильтр".	V					
Годовой/еженедельный график	Если активирована соответствующая лицензия, то допускается задавать еженедельный и годовой графики автоматической работы. 2 шаблона, например, для зимы и для лета.	V		V			
Учет электропотребления (коэффициенты)	Раздельный по внутренним блокам (или произвольным их объединениям) учет коэффициентов электропотребления мультизональной системы, а также передача данных в CSV-формат (Excel).	V	V				
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.	V	V				
	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. Возможен учет по 5 тарифам в течении дня.						
	С помощью счетчика импульсов PAC-YG60MCA, поступающих от устройств учета эл. энергии, можно организовать учет в абсолютных величинах эл. энергии, а также ее стоимости. Возможен учет по 5 тарифам в течении дня.						
Память неисправностей и рабочих параметров	Архив неисправностей и архив системных установок на 10 000 записей ежедневно. Каждый из этих архивов может ежедневно или ежемесячно экспортироваться в CSV-формат. Архив системных установок содержит только настройки, сделанные из TG-2000A	V					
Наработка блоков	Суммарная наработка блоков может быть отражена в программе или экспортирована в CSV-формат (функция "Учет электроэнергии" должна быть активирована).	V	V				
Индикация "Фильтр"	Индикация-напоминание "Фильтр" может быть отключена. В этом случае состояние "Фильтр" проверяется вручную.	V					
Ограничение электропотребления	Ограничение электропотребления осуществляется за счет верного применения следующих методов: сдвига целевой температуры, переключения в режим вентиляции, выключения блока.	V			V		
Ограничение пиков электропотребления	Ограничение пиков электропотребления для соответствия предварительно установленным пределам.	V				V	
Дежурный обогрев *1,4	Обогрев по таймеру с целевой температурой +12°C и выше.	V					
Ограничение температурных установок *2	Задается нижний предел диапазона температур в режиме "Охлаждение" и верхний - в режиме "Обогрев".	V					
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)	V					
	Предусмотрена настройка в программе ПЛК PAC-YG21CDA взаимодействия с внутренними блоками системы City Multi. (Требуется составление таблицы взаимодействия)	V					V
	Стороннюю систему можно включить/выключить, принять сигнал о ее состоянии (включено/выключено), принять сигнал "авария" можно с помощью прибора PAC-YG66DCA (DIDO-контроллер).	V					

*1: В режиме дежурного обогрева система City Multi (кроме PUMY) может работать по таймеру с целевой температурой 12°C.

Эта функция может быть задействована для исключения промерзания помещения ночью.

*2: При использовании МА-пульта управления эта функция не может быть использована с некоторыми моделями внутренних блоков.

2. Объединение нескольких приборов AG-150A позволяет организовать центральное управление с компьютера 2000 внутренних блоков. При использовании счетчиков электроэнергии: отдельных или на базе ПЛК (программируемого контроллера) / счетчика импульсов PAC-YG60MCA, может быть организован поблочный учет потребляемой электроэнергии, а также ограничение производительности системы. Предусмотрена возможность подключения различных внешних устройств.

Список возможностей программы TG-2000A

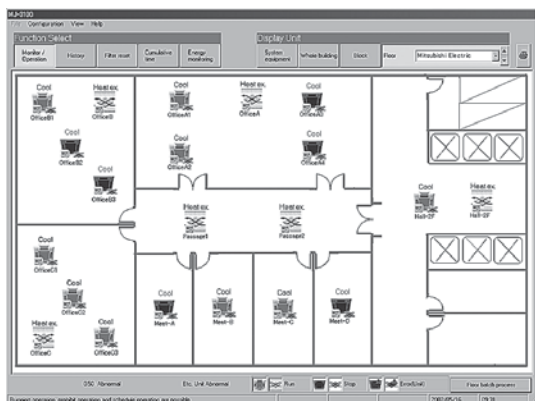
Параметр	Описание	Лицензия AG-150A			
		Веб-управление	Таймеры	Управление электропотреблением	Управление сторонними системами через ПЛК
Вкл/Выкл	Включение/выключение группы, объединения, всех групп на этаже, всех групп в здании.	✓			
	Произвольный внешний прибор может быть включен или выключен (требуется PLC со специальной программой PAC-YG21CDA 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 всех 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 Лоссней	Связанную с группой вентустановку Лоссней 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 мультizonальной 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. Возможен учет по 5 тарифам в течении дня.				
	С помощью счетчика импульсов PAC-YG60MCA, поступающих от устройств учета эл. энергии, можно организовать учет в абсолютных величинах эл. энергии, а также ее стоимости. Возможен учет по 5 тарифам в течении дня.				
Память неисправностей и рабочих параметров	Архив неисправностей и архив системных установок на 10 000 записей ежедневно. 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	Ограничение электропотребления осуществляется за счет всеерного применения следующих методов: сдвига целевой температуры, переключения в режим вентиляции, выключения блока.	✓		✓	
Ограничение пиков электропотребления	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 *2	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)	✓			
	Предусмотрена настройка в программе ПЛК PAC-YG21CDA взаимодействия с внутренними блоками системы City Multi. (Требуется составление таблицы взаимодействия)	✓			✓
	Стороннюю систему можно включить/выключить, принять сигнал о ее состоянии (включено/выключено), принять сигнал "авария" можно с помощью прибора PAC-YG66DCA (DIDO-контроллер).	✓			

*1: В режиме дежурного обогрева система City Multi (кроме PUMY) может работать по таймеру с целевой температурой 12°C.

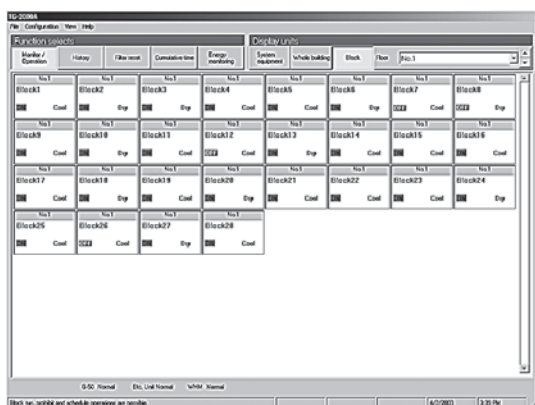
Эта функция может быть задействована для исключения промерзания помещения ночью.

*2: При использовании МА-пульта управления эта функция не может быть использована с некоторыми моделями внутренних блоков.

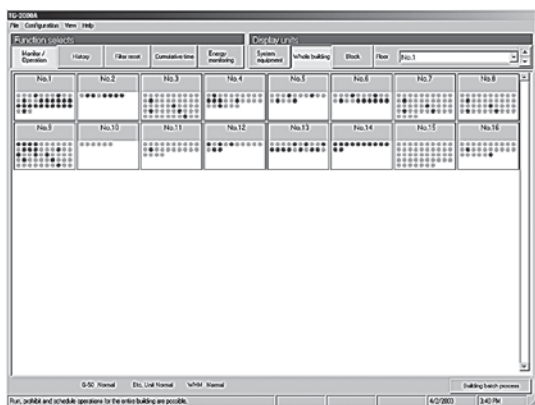
3) Интерфейс пользователя программы TG-2000A



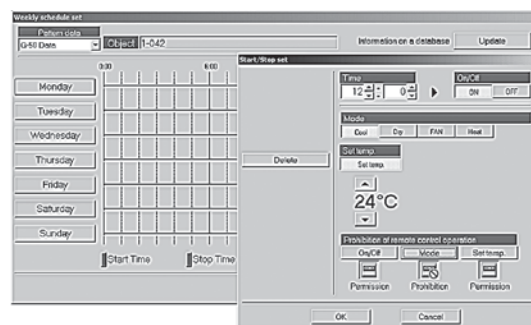
План этажа здания



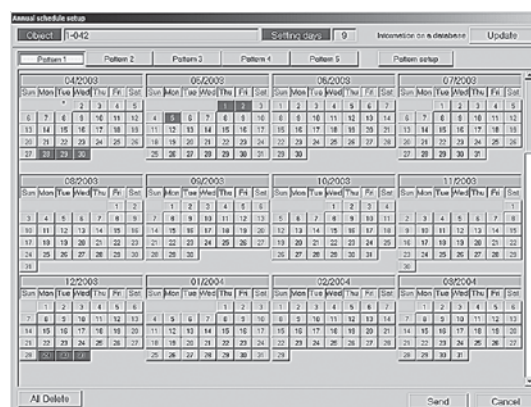
Объединения групп блоков



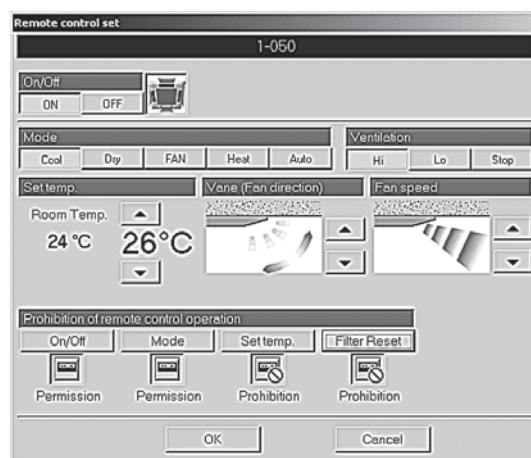
Все этажи



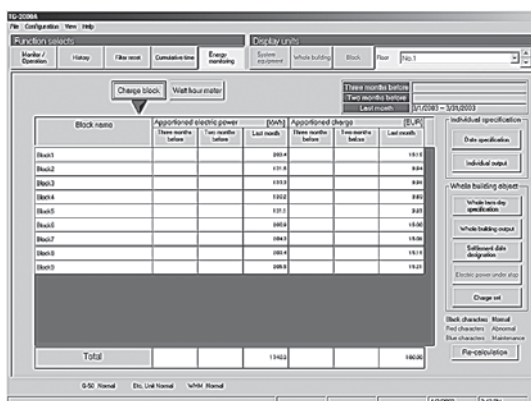
Автоматическая работа по недельному таймеру

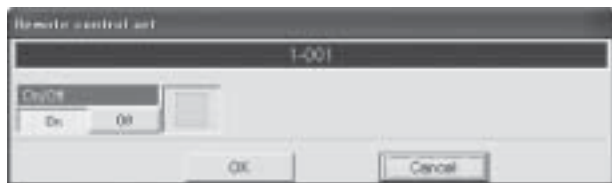


Автоматическая работа по ежегодному графику



Управление группой блоков

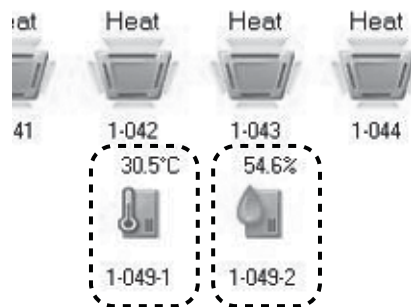
Окно раздельного учета электропотребления
(по объединениям групп)



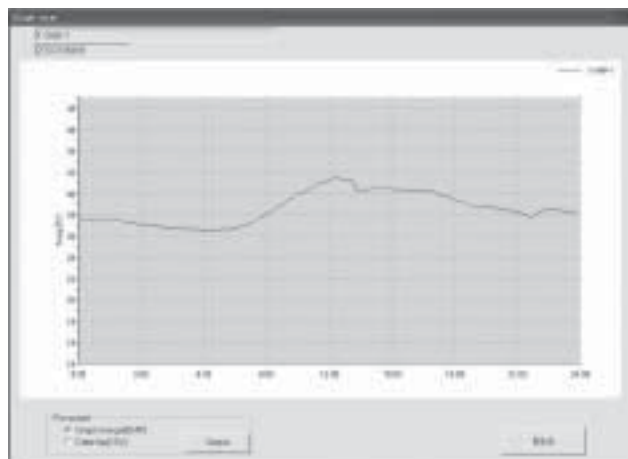
Мониторинг/управление цифровыми входами и выходами (DIDO контроллер)



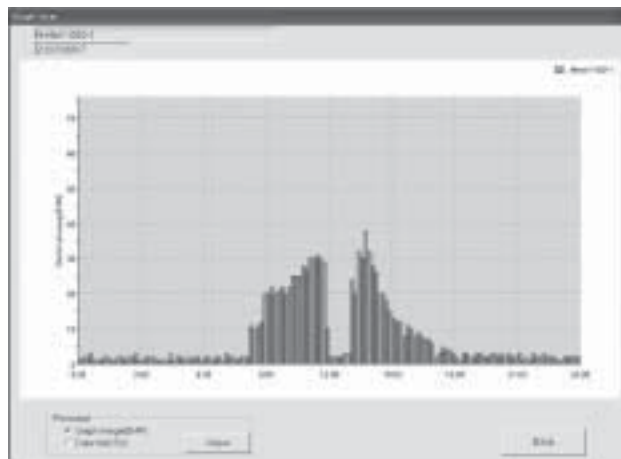
Подсчет импульсов
(например, от счетчика электроэнергии)



Измерение температуры и влажности
(через AI контроллер)



Графическое представление изменения температуры и влажности



Графическое представление изменения потребляемой мощности

4) Требования к операционной системе и аппаратным средствам

Совместимость аппаратных средств и программы TG-2000A

	Версия TG-2000A	Системные требования
TG-2000A совместимая с AG-150A/GB-50A	TG-2000A версия 5.60 и выше *1	Операционная система: Windows Vista/XP
TG-2000A совместимая с GB-50A с набором обычных функций	TG-2000A версия 5.30 и выше	Операционная система: Windows XP/2000

*1 : Версия 5.20 программы TG-2000A может быть обновлена до версии 5.60.

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	Привод CD-ROM, USB-контроллер		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
Другие	Компьютер должен быть специально выделен для программы TG-2000A.		Компьютер должен быть включен постоянно (только некоторые функции - см. описание программы).

*1 Используйте компонент, рекомендованный для вашего компьютера.

*2 Обязательно следует устанавливать указанное обновление (Service Pack)

5) 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. (TG-2000A версия 5.60 / 5.30 или выше)

○: поддерживается,

△: есть ограничения, ×: не поддерживается

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

Функция Модель	Управление/ обслуживание	Раздельный учет электропотребления (без счетчиков)	Раздельный учет электропотребления (с использованием счетчиков)	Ограничение эл/потребления и пиков
Y серия	○	○ *1	○ *1	○
HP серия	○	○ *1	○ *1	
R2 серия	○	○ *1	○ *1	○
WR2 серия	○	○ *1	○ *1	○
WY серия	○	○ *1	○ *1	○
PUMY серия	○	○ *1	○ *1	○*6
Внутренние блоки	○	○ *2	○ *2	○
Вентустановки LOSSNAY	○	○ *3	○ *3	△*7
Прямоточные блоки	○	○ *1	○ *1	△*8
Бустерный блок	○	×	△*12	△*13
Теплообменный блок	○	×	△*12	△*13
"A" control Mr. SLIM *4	○ (требуется адаптер)	○ *1,5	○ *1,5	△*9
"K" control Mr. SLIM *4	○ (требуется конвертер)	○ *1,5	○ *1,5	△*10
Кондиционер бытовой серии	○ (требуется адаптер)	×	△ Требуется отдельный счетчик электроэнергии.	△*11

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, приводит к необходимости вести учет на основании данных „термостат включен” или „вентилятор включен”.

3) Вентустановки Лоссней, управляемые собственным пультом, поддерживаются системой учета электропотребления.

4) 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.

5) Для моделей „A” control Mr. SLIM и „K” control Mr. SLIM используйте способ учета на основании данных „термостат включен” или „вентилятор включен”. Или установите отдельный счетчик электроэнергии на каждую такую систему.

6) Нет управления производительностью наружного блока.

7) Вентустановка Lossnay может быть только выключена.

8) Если атрибут внутреннего блока IC, то применимо ограничение производительности такое же как у обычных внутренних блоков. Если атрибут - FU (Lossnay с увлажнителем/нагревателем), то прямое ограничение производительности невозможно.

9) Инверторные системы поддерживают ограничение производительности наружного блока.

10) Отключение наружного блока по термостату не применяется. Допустимо только изменение скорости вентилятора.

11) Применяется только ограничение по температуре или отключение блока.

12) Для раздельного учета электропотребления теплообменного или бустерного блоков нагрева воды их следует подключать на отдельный счетчик электроэнергии.

Хотя бустерный блок предназначен только для работы в режиме нагрева воды, но при настройке программы графу „охлаждение” тоже необходимо заполнить: холодопроизводительность и потребляемая мощность.

При выборе наименования модели прибора все значения будут подставлены автоматически.

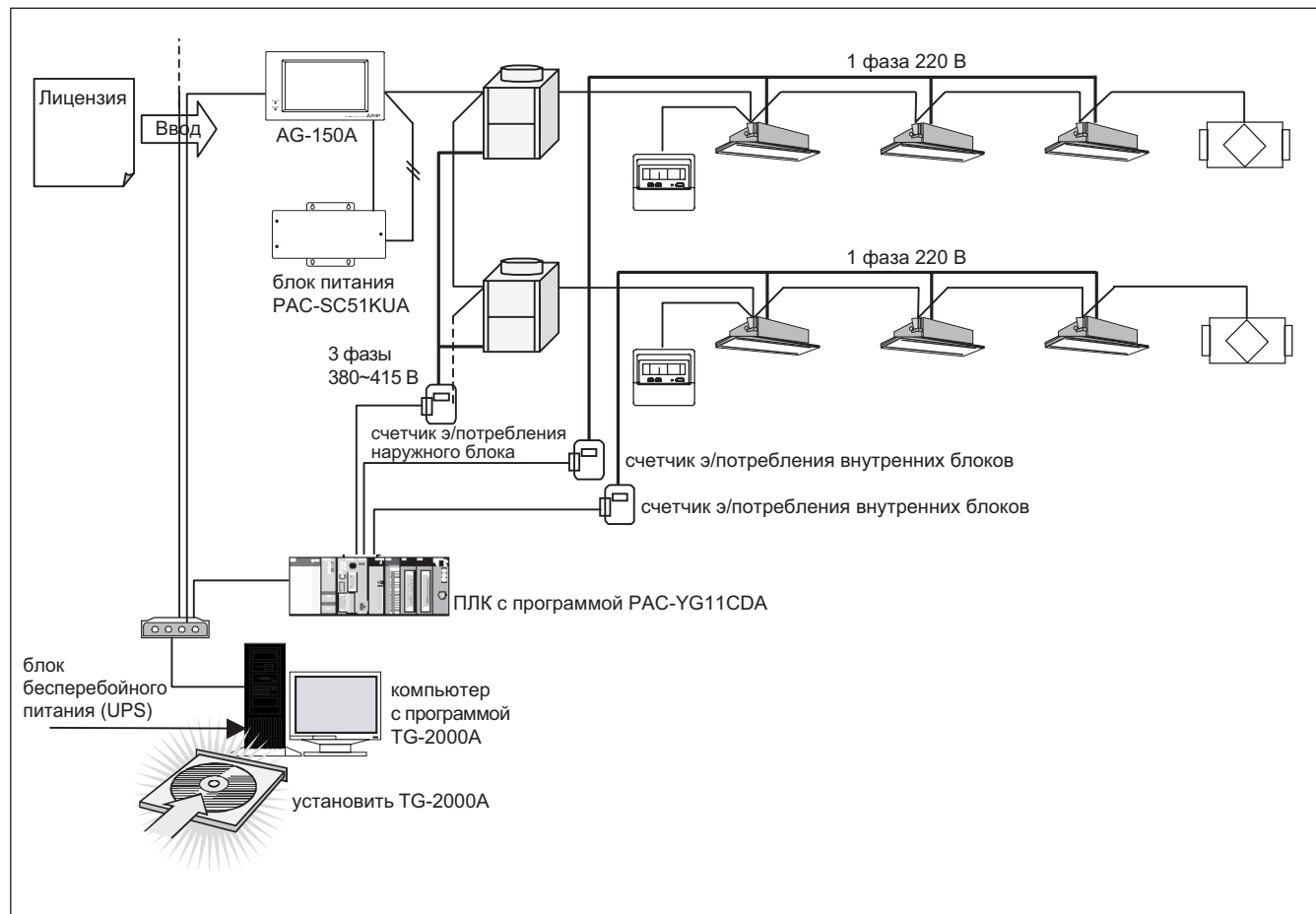
Для теплообменного и бустерного блоков учет электропотребления касается только первичного контура хладагента. (Каждый блок получает данные со своего счетчика электроэнергии.)

13) Поддерживается только переключение в режим „термостат выключен” или полное выключение системы.

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



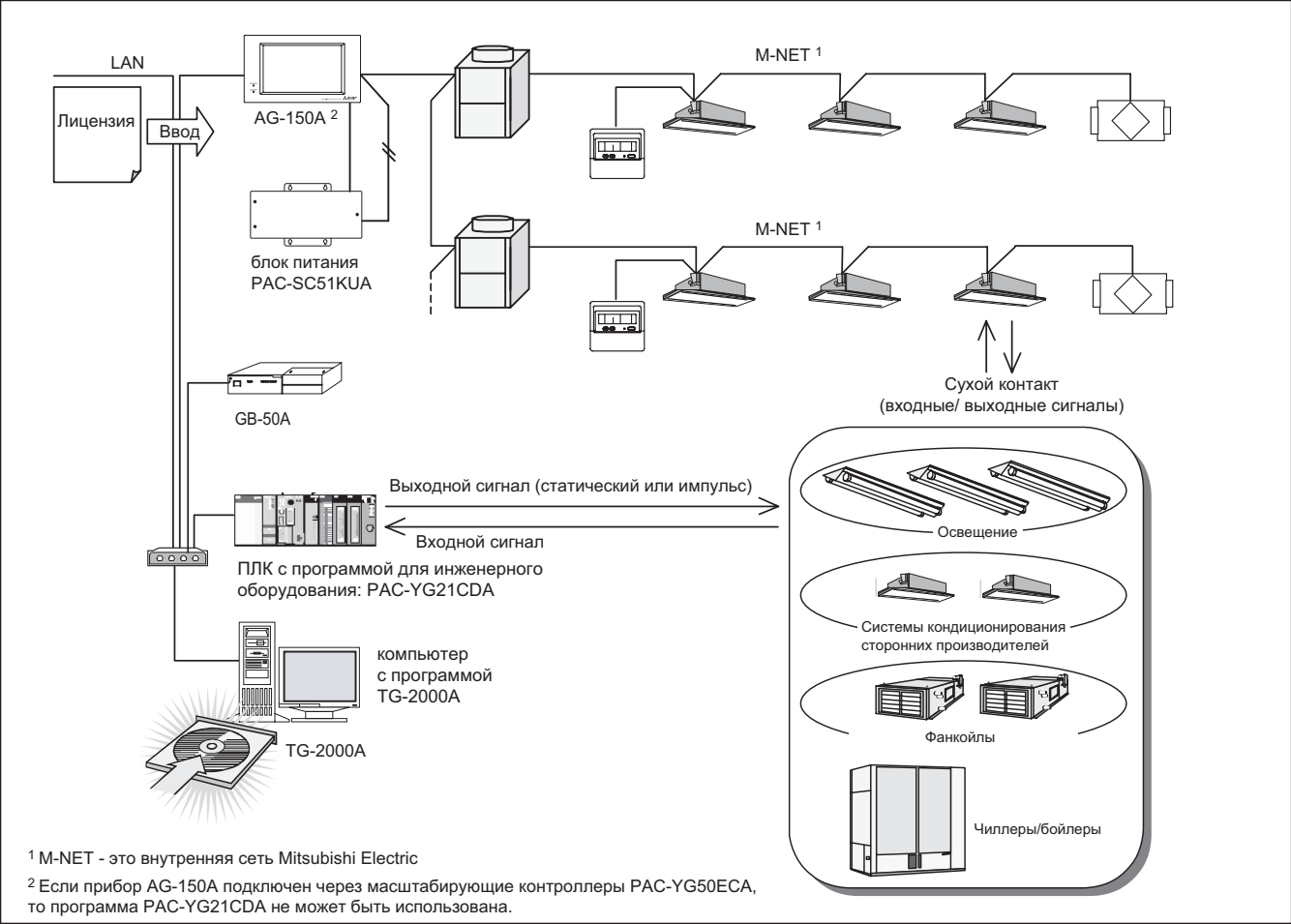
■ Необходимые элементы

Наименование	Производитель	Примечание
Компьютер	PC/AT совместимый	Протестированы IBM, DELL, HP, COMPAQ См. инструкцию по AG-150A
TG-2000A	Mitsubishi Electric	Для совместимости с AG-150A следует использовать последнюю версию программы TG-2000A
Лицензия подсчета энергопотребления (Charge Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого AG-150A/GB-50A
Лицензия: Веб управление (Web Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого AG-150A/GB-50A
ПЛК (программируемый логический контроллер)	Mitsubishi Electric	PLC для подсчета импульсов, не более 5 шт. См. техническое описание на PAC-YG11CDA.
Программа для ПЛК PAC-YG11CDA	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по AG-150A/GB-50A
Счетчики электроэнергии с телеметрическим импульсным выходом	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по AG-150A/GB-50A
Блок бесперебойного питания (UPS)		Выбирается самостоятельно

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
Компьютер	PC/AT совместимый	Протестированы IBM, DELL, HP, COMPAQ См. инструкцию по AG-150A/GB-50A
TG-2000A	Mitsubishi Electric	Для совместимости с AG-150A/GB-50A следует использовать последнюю версию программы TG-2000A
Лицензия: Веб управление (Web Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого AG-150A/GB-50A
Лицензия: ПЛК для инженерного оборудования (General Equipment)	Mitsubishi Electric	Необходимо составить таблицу входных/выходных сигналов.
ПЛК (программируемый логический контроллер)	Mitsubishi Electric	Убедитесь в наличии модулей цифрового входа/выхода
Программа для ПЛК PAC-YG21CDA	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по AG-150A/GB-50A

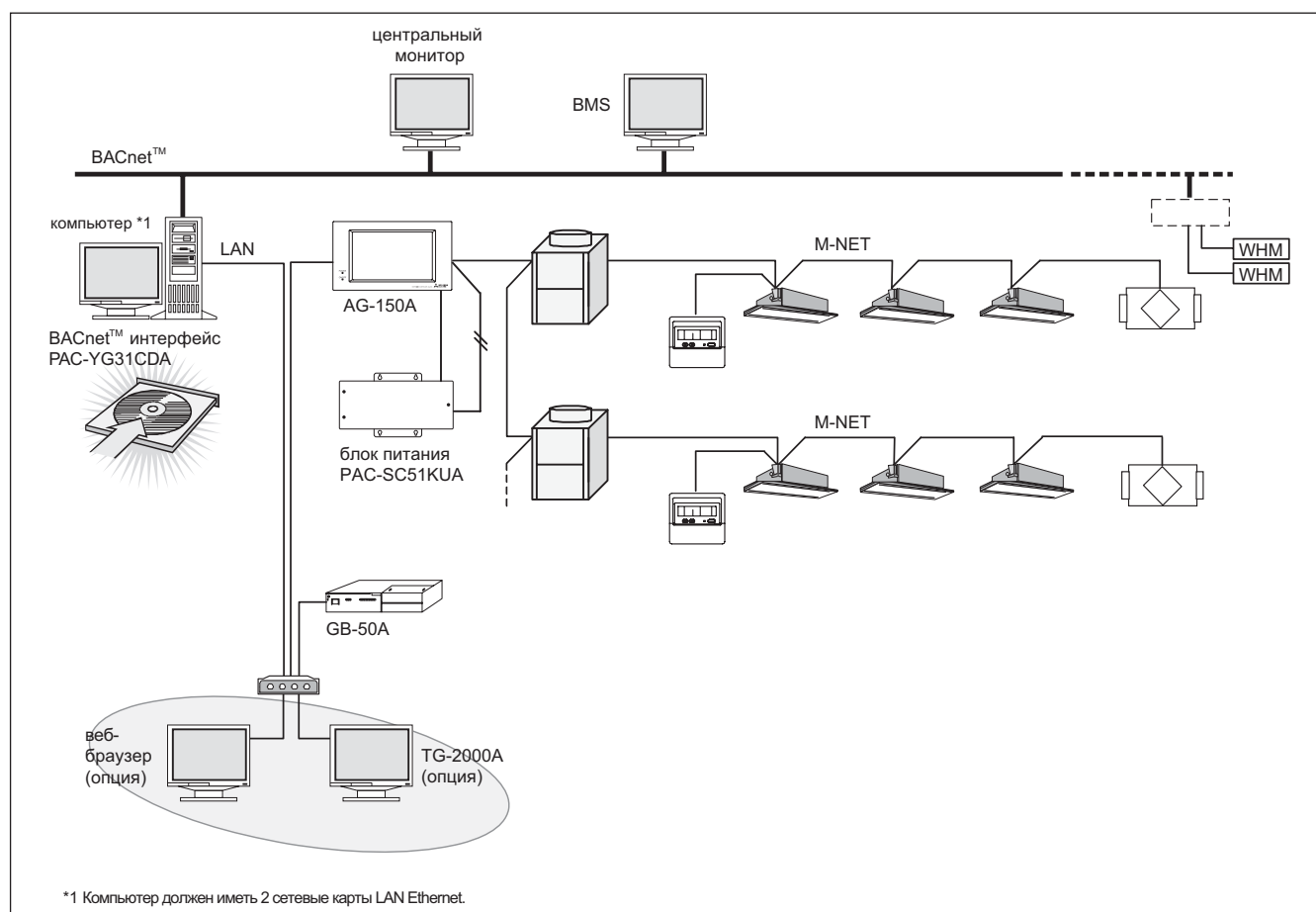
PAC-YG31CDA - программный интерфейс BACnet®

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 AG-150A¹/GB-50A. Максимальное количество внутренних блоков - 500.

Примечание

¹ Не допускается подключение прибора AG-150A к системе через масштабирующие контроллеры PAC-YG50ECA.

■ Пример

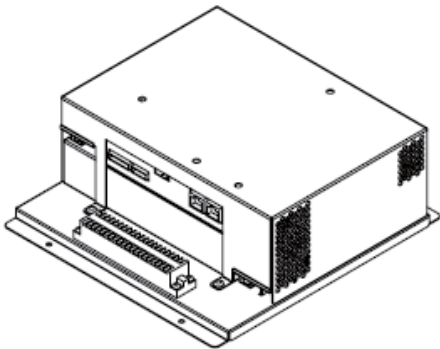
	Наименование
Управление	Вкл/Выкл
	Режим
	Скорость вентилятора
	Направление потока воздуха
	Установка температуры
	Сброс сигнала "Фильтр"
	Запрет на вкл/выкл с локального пульта
	Запрет на изменение режима с локального пульта
	Запрет на сброс "Фильтр" с локального пульта
	Запрет на изменение температуры 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

Для программного интерфейса BACnet PAC-YG31CDA требуется выделенный компьютер.

Аппаратный интерфейс BAC-HD150 для сети BACnet®

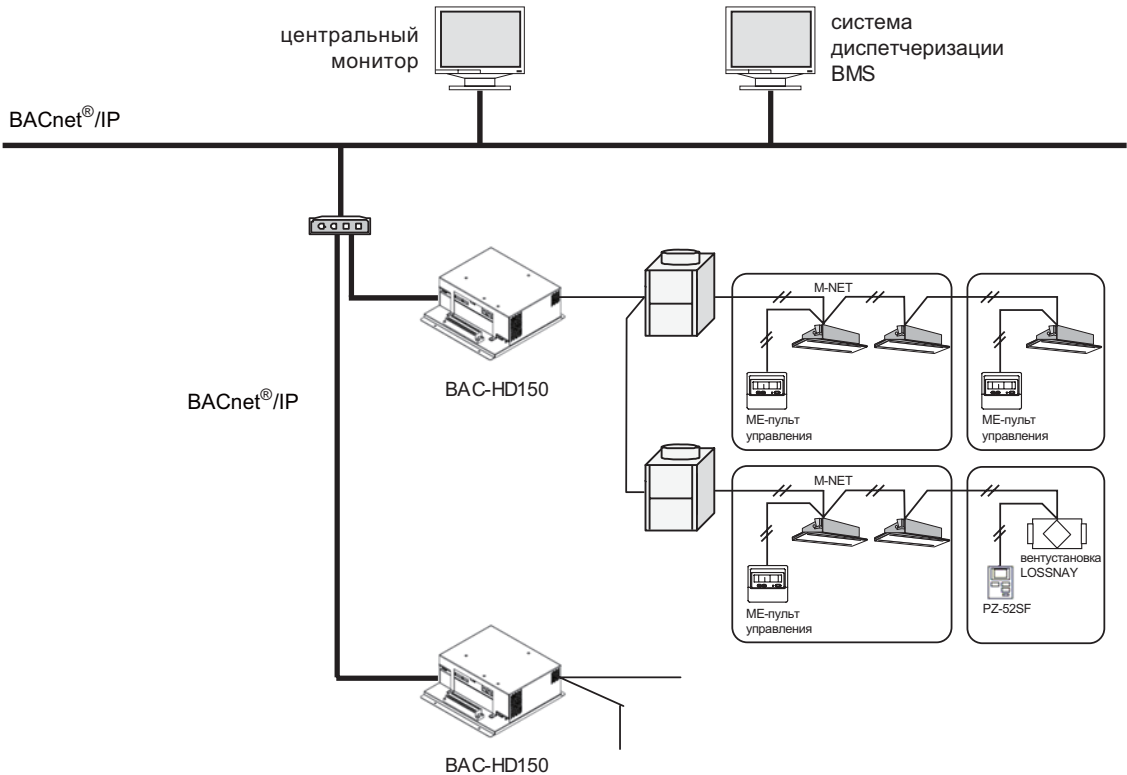
Системы CITY MULTI могут быть подключены в систему диспетчеризации (BMS - Building Management System), построенные по технологии BACnet®, с помощью аппаратного шлюза BAC-HD150-E. BACnet - это открытый протокол, широко применяемый в системах диспетчеризации для объединения различных инженерных систем от разных производителей. Обычно этот протокол используется для построения крупномасштабных систем управления. Один шлюз BAC-HD150-E организует взаимодействие с 50 внутренними блоками.

■ Спецификация



Наименование		Значение
Габаритные размеры		266 (В) × 250 (Ш) × 97.2 (Г) мм
Вес		8,0 кг
Электропитание		M-NET(23 ~ 30 В пост. тока)
Условия эксплуатации	температура	-10 ~ 55°C
	влажность	относительная влажность 30~90% (не допускать конденсации влаги)
	расположение прибора	Не подвергать воздействию запыленного воздуха, дыма, коррозионно активных и горючих газов и паров, а также соли.
Потребляемая мощность		25 Вт
Корпус прибора		листовая сталь
Расположение прибора		в помещении (офис и т.п.), в электрощит
Контролируемые приборы		50 групп (не более 50 блоков)

■ Структура системы управления



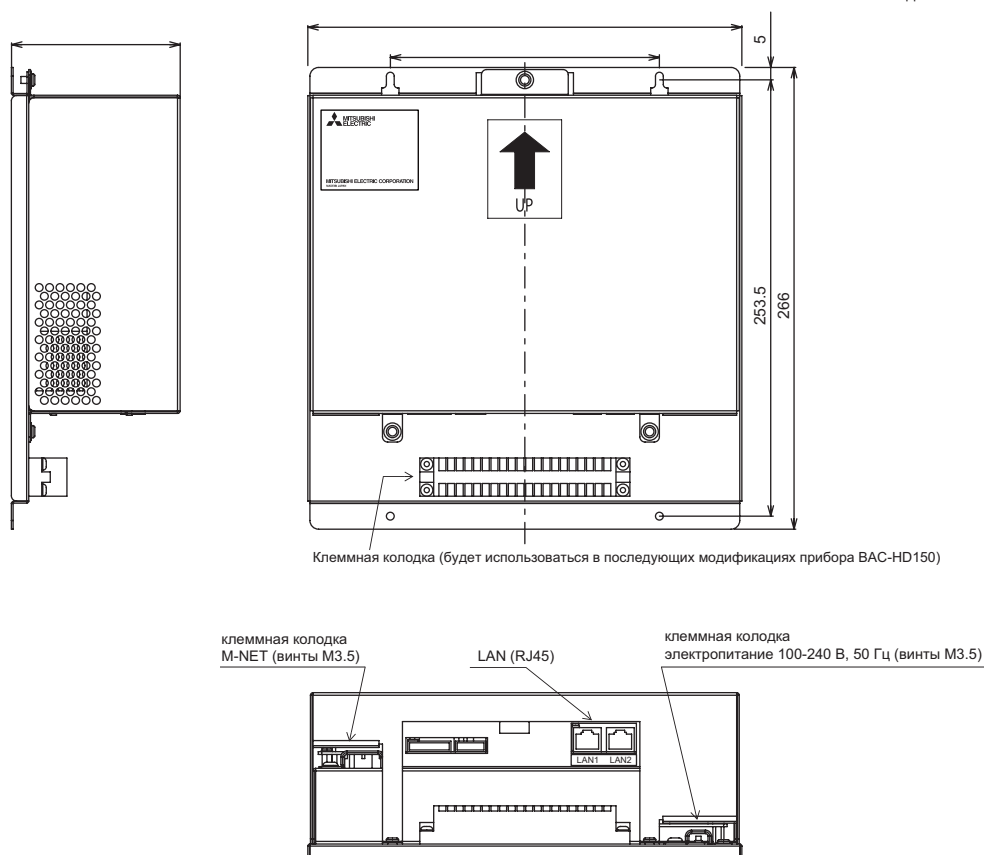
■ Функции

Контролируемые параметры

Управление	Мониторинг
Включить / выключить Переключить режим работы Изменить скорость вентилятора Изменить направление воздушного потока Установить целевую температуру Сброс напоминания „Фильтр” Блокировка отдельных функций индивидуального пульта: включение / выключение; переключение режима работы; сброс индикации „Фильтр”; изменение температуры. Принудительное выключение	Включено / выключено Режим работы Скорость вентилятора Направление воздушного потока Целевая температура Состояние напоминания „Фильтр” Температура в помещении Состояние блокировки функций индивидуального пульта: включение / выключение; переключение режима работы; сброс индикации „Фильтр”; изменение температуры. Авария / норма Код неисправность Состояние обмена данными

■ Размеры

ед. изм.: мм

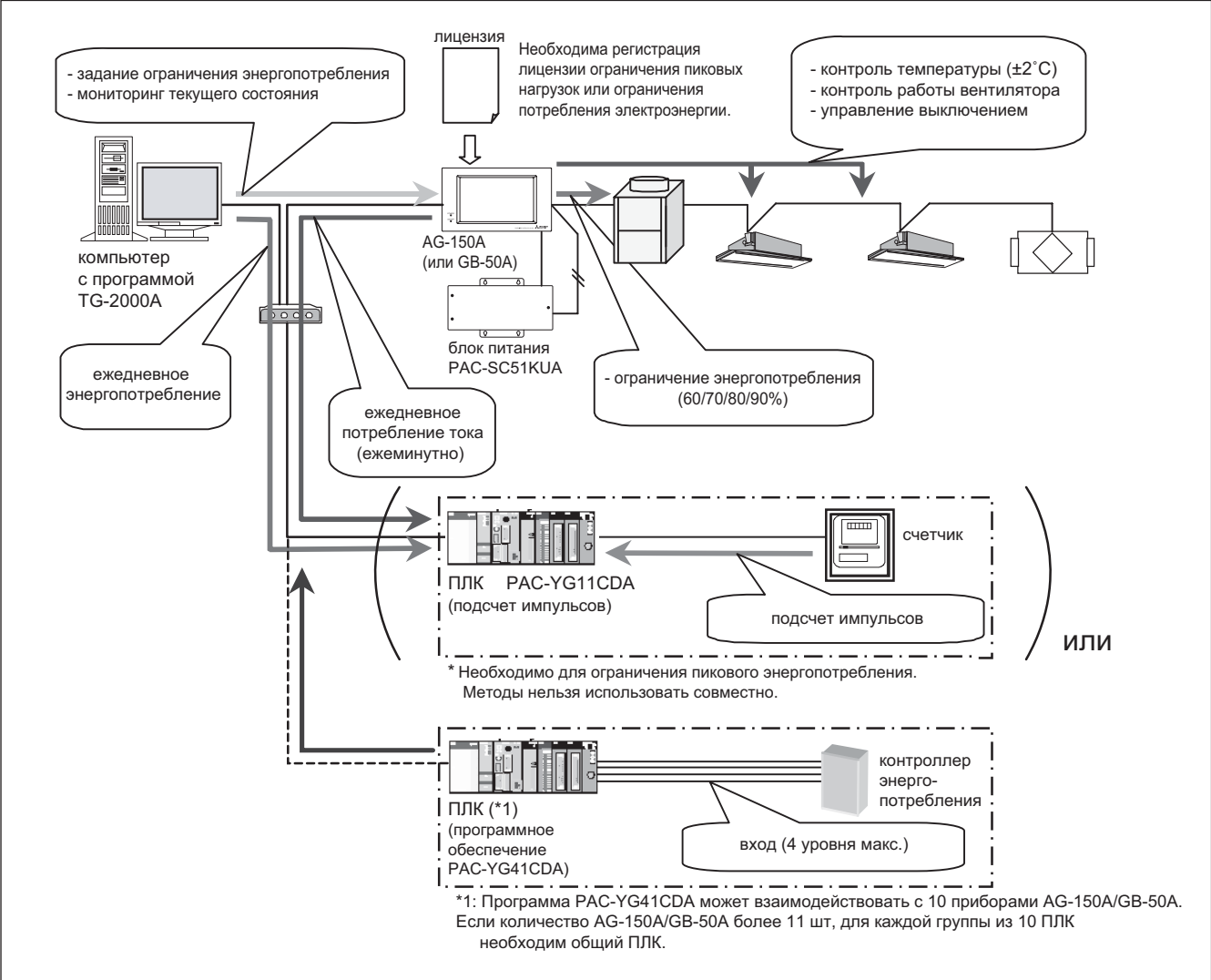


Y

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
Компьютер	PC/AT совместимый	Протестированы IBM, DELL, HP, COMPAQ См. инструкцию по AG-150A/GB-50A
TG-2000A	Mitsubishi Electric	Для совместимости с AG-150A/GB-50A следует использовать последнюю версию программы TG-2000A
AG-150A/GB-50A	Mitsubishi Electric	Следует использовать последнюю версию встроенного программного обеспечения
Лицензия: ограничение пикового электропотребления (Demand Control)	Mitsubishi Electric	Для каждого AG-150A/GB-50A
Лицензия: веб управление (Web Function)	Mitsubishi Electric	Для каждого AG-150A/GB-50A
ПЛК (программируемый логический контроллер)	Mitsubishi Electric	
Программа для ПЛК PAC-YG41CDA	Mitsubishi Electric	См. инструкцию по AG-150A/GB-50A

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

Наименование		Содержание
Ограничение энергопотребления	Контроль внутренних блоков	Программа TG-2000A (или настройка через веб-браузер) конфигурирует прибор AG-150A/GB-50A, устанавливая 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. Для объединений в которых разность целевой температуры и температуры в помещении превышает установленное значение, метод ограничения производительности, указанный в нулевом уровне, не применяется.
	Контроль наружного блока ²	Программа TG-2000A (или настройка через веб-браузер) устанавливает для AG-150A/GB-50A следующие параметры для ограничения энергопотребления для каждого наружного блока.
Ограничение пиковых нагрузок	Внешнее ограничение производительности ³ (PAC-YG41CDA)	От внешнего устройства (Demand Controller) на ПЛК поступает сигнал, соответствующий уровню ограничения производительности. Программируемый логический контроллер (ПЛК) имеет встроенное программное обеспечение PAC-YG41CDA. Далее ПЛК передает эту информацию на прибор AG-150A/GB-50A, которые в свою очередь вычисляют и применяют тот или иной способ ограничения производительности и его длительность. Программное обеспечение PAC-YG41CDA рассчитано на взаимодействие с 10 приборами AG-150A/GB-50A.
	Ограничение пиков ³ электропотребления (PAC-YG11CDA)	К ПЛК (или к прибору PAC-YG60MCA) подключается счетчик электроэнергии, который включен в цепь питания наружных блоков. В приборах AG-150A/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 AG-150A/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. AG-150A/GB-50A может хранить информацию за 3 дня (сегодня, вчера, позавчера).
	Ежемесячный отчет	Наблюдение за ежемесячным энергопотреблением производится программным обеспечением (максимум 62 дня).

Примечания

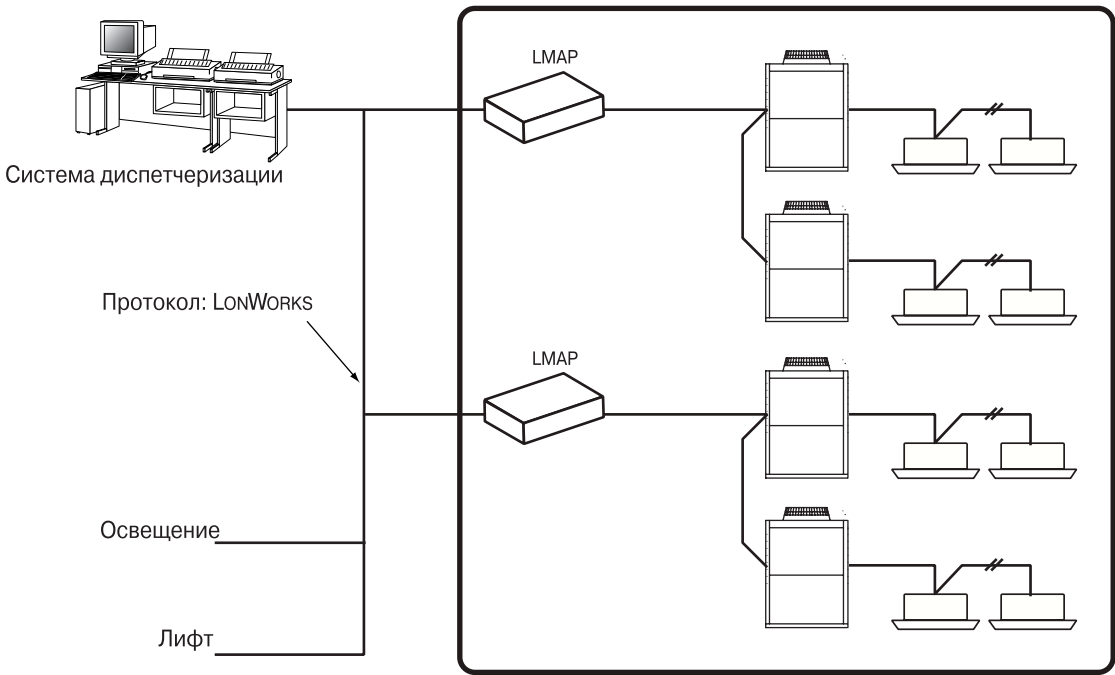
- 1) Формирование ежедневных и ежемесячных отчетов возможно только при зарегистрированной лицензии "Ограничение пиков электропотребления" (Energy-saving peak cut control). Программа TG-2000A должна быть постоянно включена, для сбора данных об ограничении производительности, а также истории работы. Автоматический вывод ежедневного и ежемесячного отчетов в виде CSV-файлов может быть произведен за 2 года.
- 2) Для наружных блоков полупромышленной серии Mr. Slim управление производительностью может осуществляться только для модификаций с инвертором.
- 3) Дополнительная информация изложена в руководстве по применению приборов AG-150A/GB-50A, а также программного обеспечения Mitsubishi Electric TG-2000A.

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 прибор 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



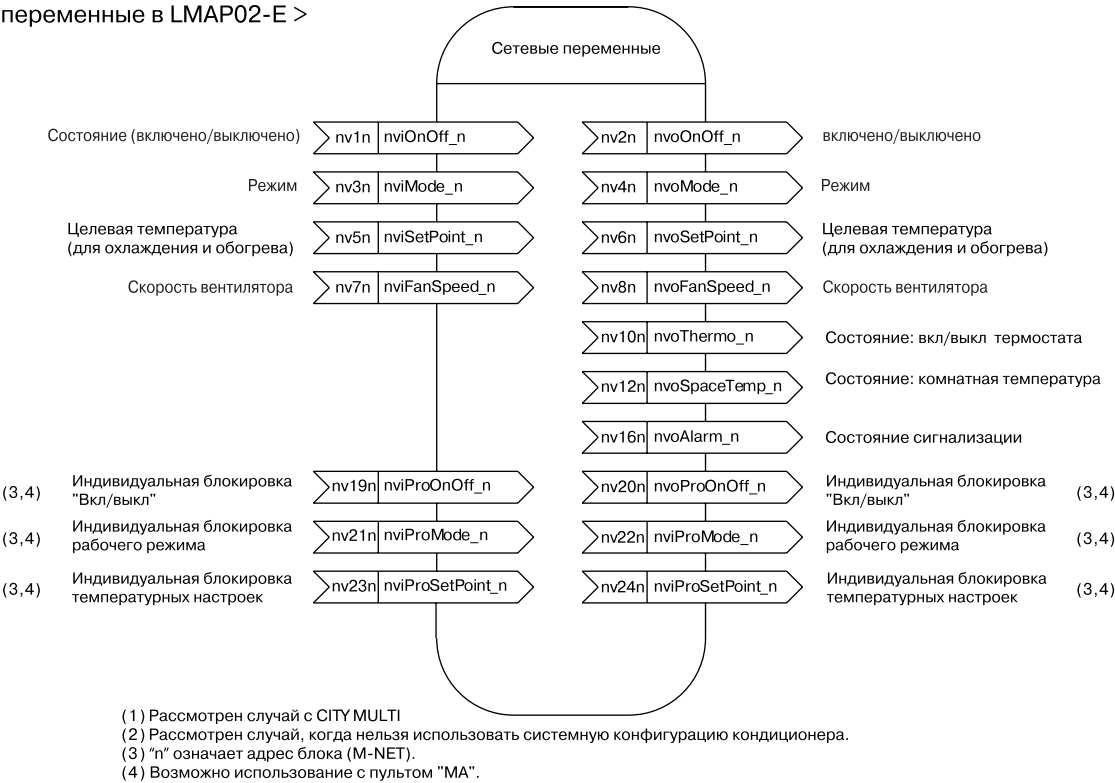
Сеть LonWorks позволяет спроектировать единую систему управления кондиционерным оборудованием, пожарной и охранной сигнализацией, освещением и т. п. Это также означает, что установка дополнительных систем потребует минимальных затрат на их подключение.

■ Спецификация

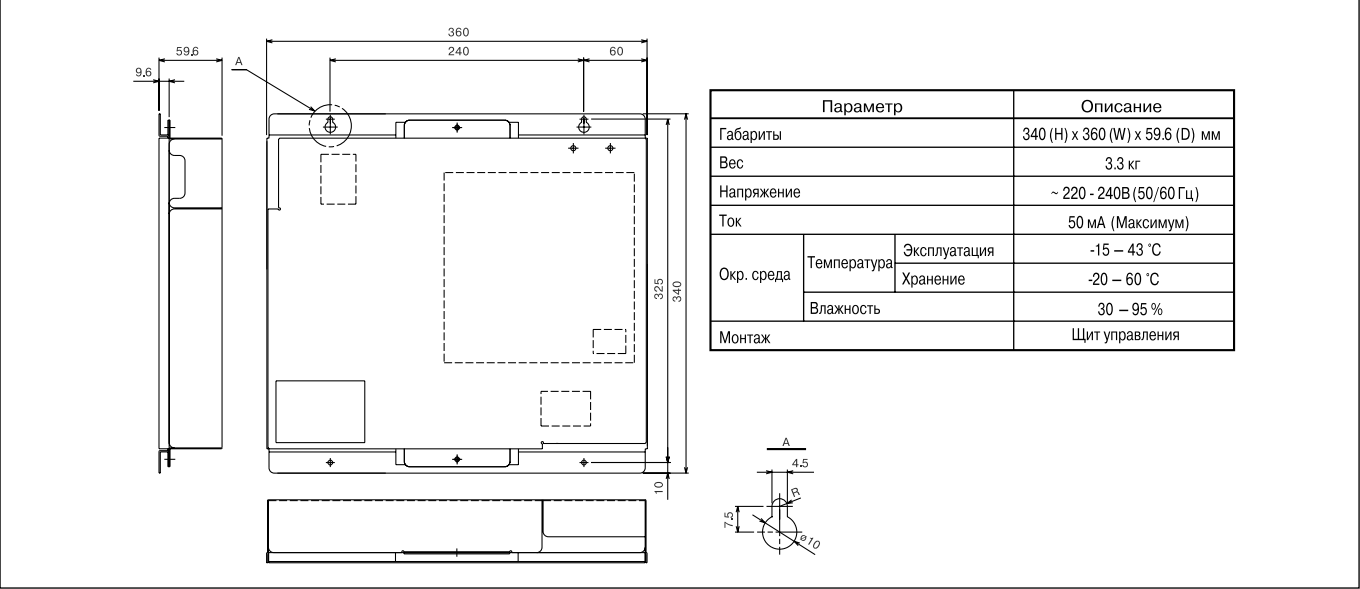
Параметр		Описание		
Подключаемое оборудование		MITSUBISHI ELECTRIC	Кондиционеры системы	CITY MULTI
			Кондиционеры системы	Mr.SLIM(a-control)
			Кондиционеры системы	LOSSNAY
		(* За подробностями обращайтесь к дилеру)		
Кол-во блоков		LM-AP может управлять 50-ю внутренними блоками (включая ЛОССНЕЙ)		
Neuron-ЧИП		TMPN3150 (10MГц)		
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.
- * Детальная информация, касающаяся построения сети LonWorks®, изложена компанией Echelon Corporation в издании „FTT-10A Free Topology Transceiver User's Guide",

<Сетевые переменные в LMAP02-E >



■ Габариты



Блок питания PAC-SC51KUA

Блок питания PAC-SC51KUA содержит два источника питания постоянного тока 22-30 В (клеммная колодка TB2) и 24 В (клеммная колодка TB3). Первый из них подает постоянную составляющую в линию центральных пультов (через смеситель), а второй - используется для питания ЖК-дисплея и сетевого контроллера в приборах AG-150A.

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

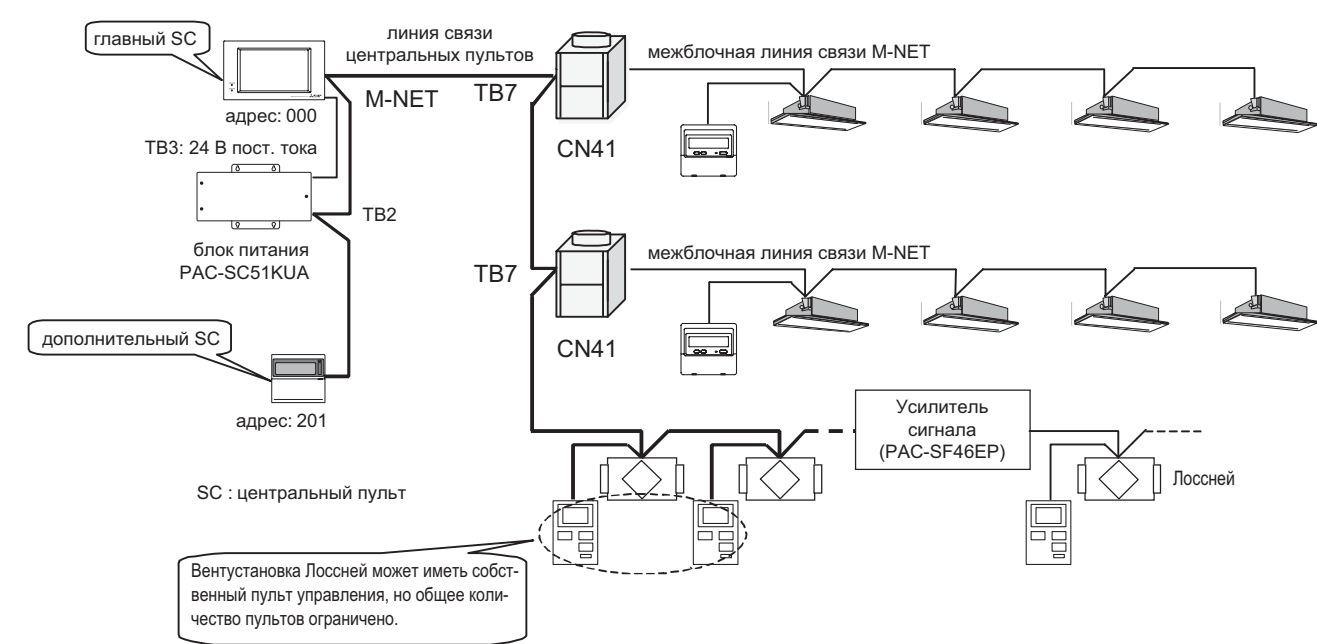


Рис.1. Питание центральных пультов управления.

При использовании блока питания PAC-SC51KUA 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
AG-150A	GB-50A	Центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	пульт МЕ-типа (PAR-F27MEA) пульт Лоссей (PZ-52SF)
0.5	3	1	0.5	0.25

Нагрузочная способность блока питания PAC-SC51KUA составляет 5 единиц. Максимальное количество центральных контроллеров приведено в таблице 2.

Таблица 2. Максимальное количество центральных контроллеров, подключенных к PAC-SC51KUA.

Контроллеры		Другие центральные пульты		Локальные пульты управления
AG-150A	GB-50A	Центральный пульт PAC-YT40ANRA	Центральные пульты PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	пульт МЕ-типа (PAR-F27MEA) пульт Лоссей (PZ-52SF)
1 прибор(*1)	1 прибор	5 приборов	10 приборов	20 приборов

Примечание:

1) Так как мощность источника питания 24 В позволяет подключить только 1 прибор AG-150A.

Система управления климатическим оборудованием может состоять из нескольких пультов управления, поэтому необходимо вычислить нагрузку, которую они составляют для блока питания.
Например, в линию центральных пультов подключены следующие приборы: 1 x AG-150A, 2 x PAC-YT40ANRA, 1 x PAC-YT34STA, 6 x PZ-52SF. Суммарная нагрузка составит: $1 \times 0.5 + 2 \times 1 + 1 \times 0.5 + 6 \times 0.25 = 4.5 < 5$. Поэтому в данном случае достаточно одного блока питания PAC-SC51KUA. Если суммарная нагрузка превышает 5 единиц, то необходимо установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Подробнее об этом приборе - см. раздел 12.

Если в системе присутствует один прибор AG-150A или GB-50A, то блок питания PAC-SC51KUA позволяет совместно с ним применять центральные пульта управления в количестве, указанном в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. Количество центральных пультов совместно с 1 x AG-150A.

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

V : допускается

V : допускается

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

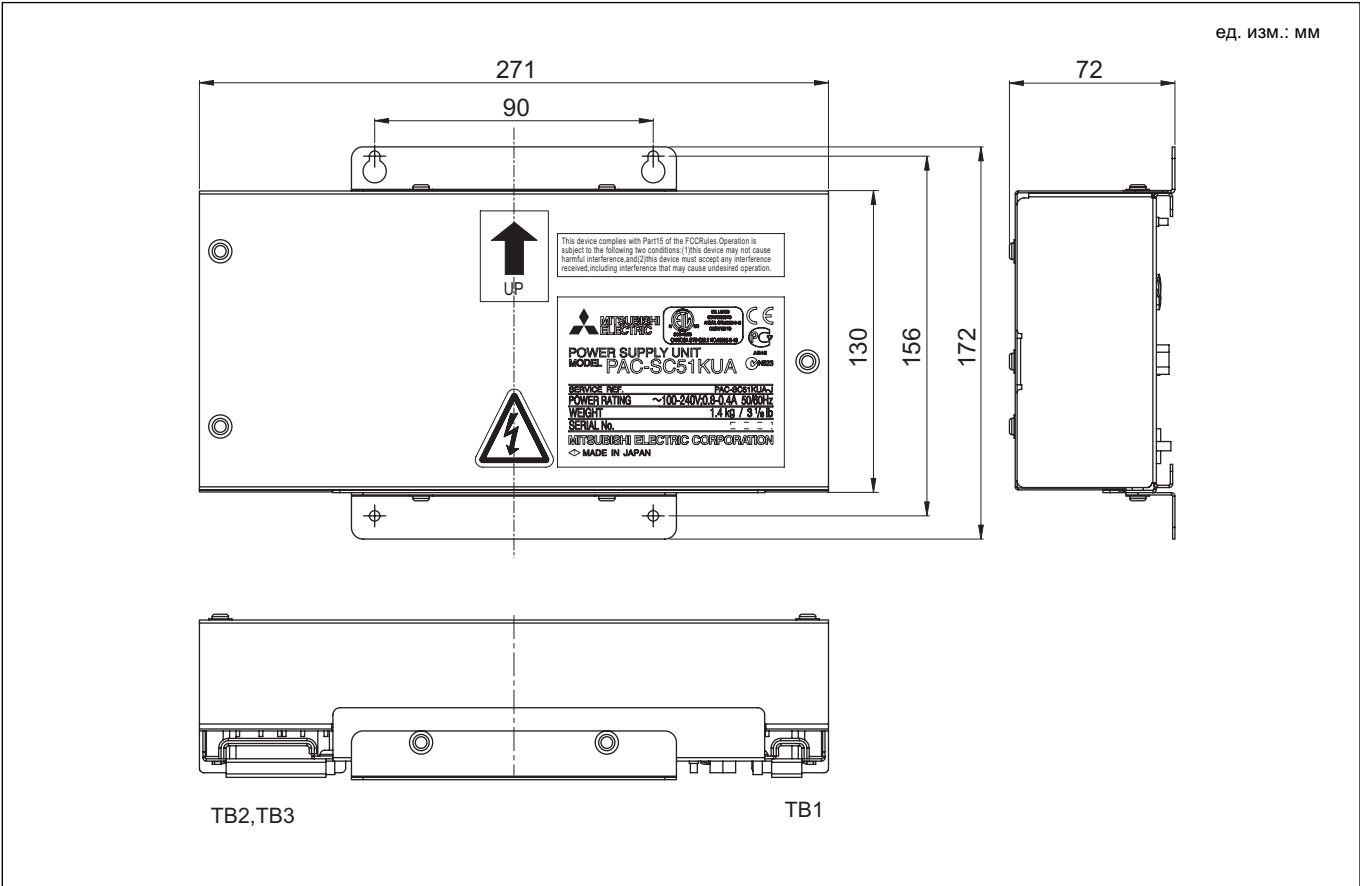
		Центральный пульт PAC-YT40ANRA						
		0	1	2	3	4	5	6
Центральные пульта PAC-SC30GRA, PAC-SF44SRA Системный таймер PAC-YT34STA	0	-	V	V				
	1	V	V					
	2	V	V					
	3	V						
	4	V						
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							



Внимание!

• При реализации функций раздельного учета электропотребления или ограничения пиков электропотребления рекомендуется использовать блок питания PAC-SC51KUA. Если вместо этого блока электропитание прибора GB-50A или AG-150A 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-21MAA PAC-YT51CRA(B) PAR-FA32MA LGH-RX-E PZ-60DR-E	PAR-F27MEA PAC-SE51CRA PZ-52SF	PAC-SC30GRA PAC-SF44SRA PAC-YT34STA AG-150A	GB-50A PAC-YT40ANRA
1	7	2	0	1/4	1/2	3 1

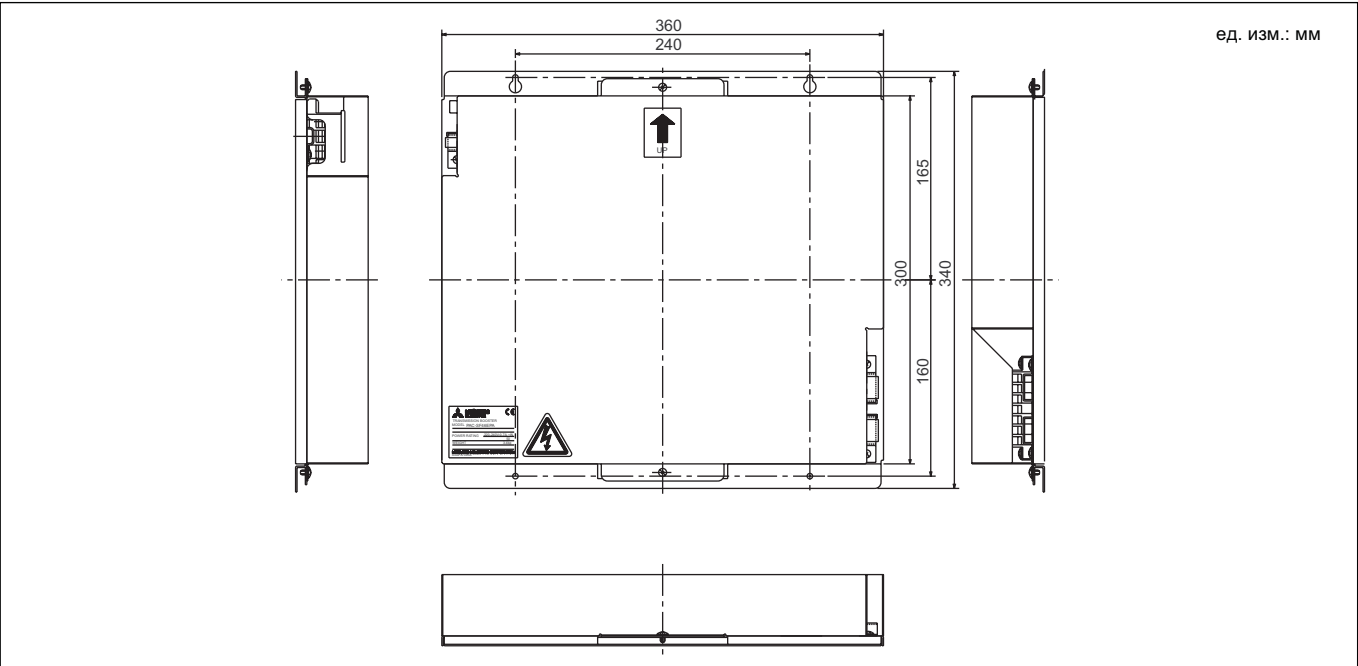
Таблица 2. Эквивалентная нагрузочная способность приборов

Усилитель сигнала	Блок питания	Масштабирующий контроллер	Наружный блок	Наружный блок
PAC-SF46EPA	PAC-SC51KUA	PAC-YG50ECA	В цепи TB3 и TB7 суммарно*	Только в цепи TB7
25	5	6	32	6

* Если цепь TB7 запитывает отдельный блок питания PAC-SC51KUA, то 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.

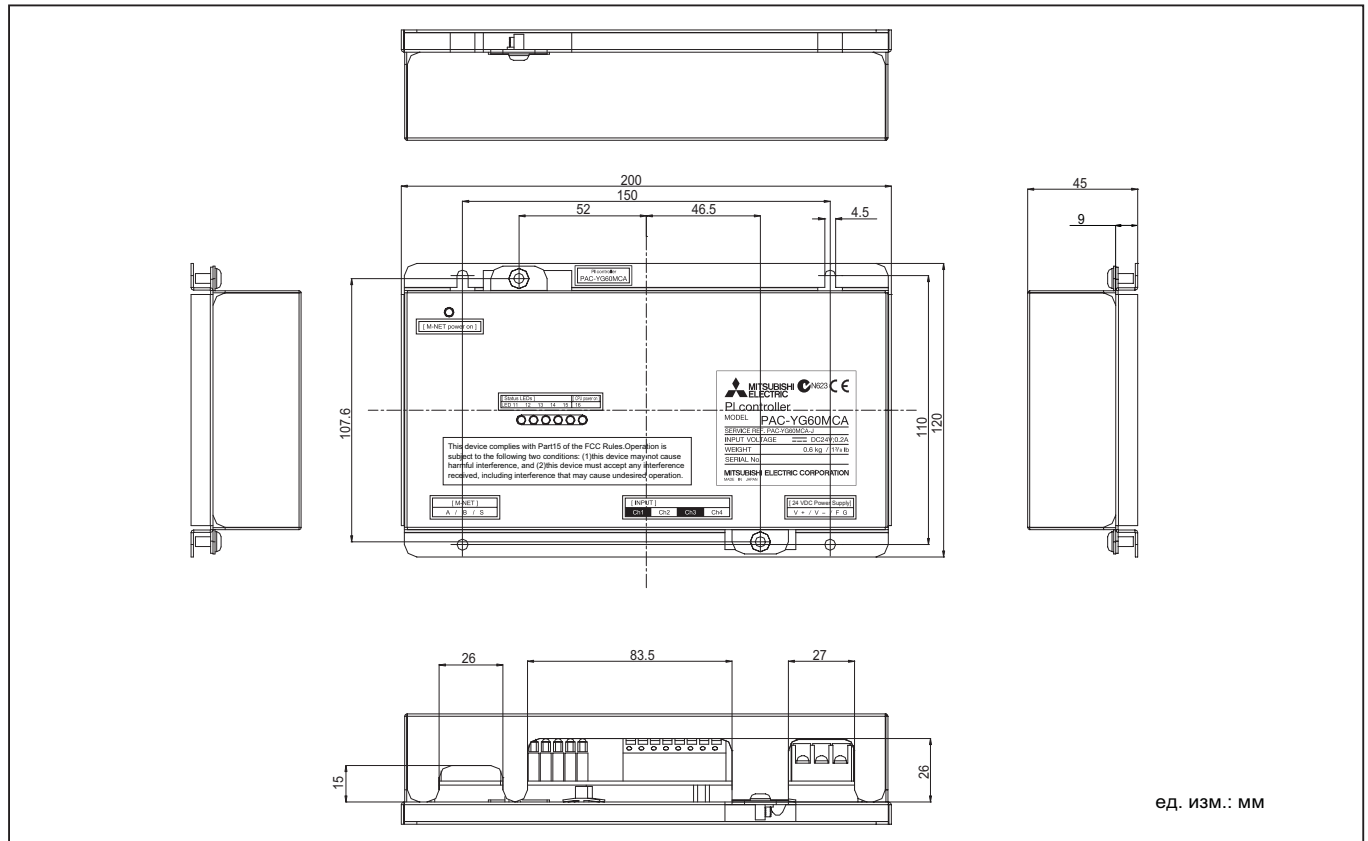
Размеры



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.

Данные об электропотреблении выводятся через AG-150A/GB-50A в веб-браузер. На экран прибора AG-150A эта информация не выводится.

■ Размеры



Внимание!

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.

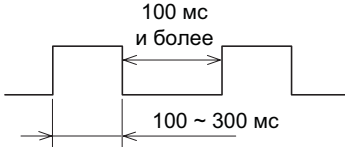
Компания Mitsubishi Electric не несет финансовой ответственности caused by end-users' requests including, but not limited to, device testing, startup, readjustment, and replacement.

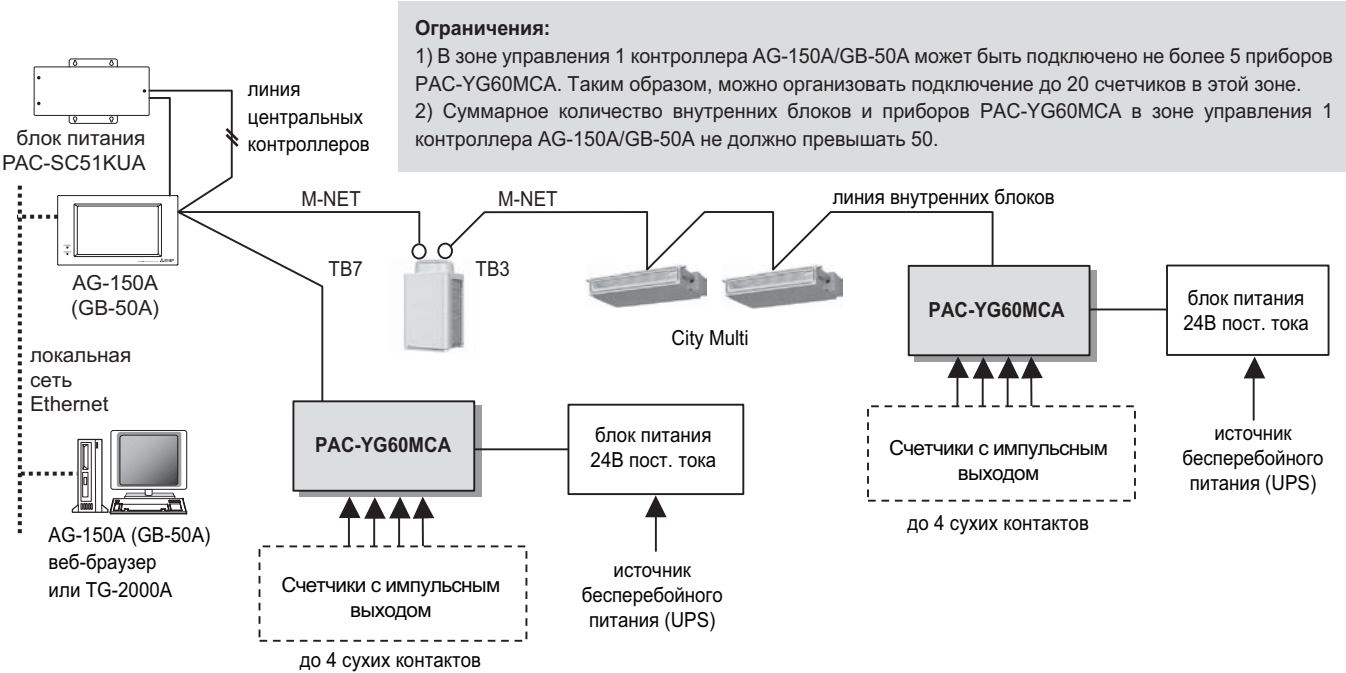
2) РІ контроллер только учит числа импульсов с телеметрического выхода счетчика. При этом точность измерения определяется счетчиком.

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.

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 потребляемой мощности в сети M-NET равен 1/4)	
	Сухой контакт	Количество каналов (входов): 4 Тип сигнала: контакт без напряжения (сухой контакт) Длительность импульса: 100-300 мс (интервал между импульсами не менее 100 мс)  Напряжение: 24 В пост. тока Ток через контакт: 1 мА и менее	
Условия эксплуатации и хранения	Температура	Диапазон рабочих температур	0 ~ 40°С
		Температура хранения	-20 ~ 60°С
	Влажность	30 - 90% (не допускается конденсация)	
Размеры	200 (Ш) × 120 (В) × 45 (Г) мм		
Вес	0.6 кг		
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.		



*1: Прибор PAC-YG60MCA может взаимодействовать с контроллерами GB-50A, имеющими версию прошивки 3.22 и выше.
*2: Прибор PAC-YG60MCA может взаимодействовать с программой диспетчеризации TG-2000A версии 5.60/5.30 и выше.

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 (кроме PUMY), 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 AG-150A/GB-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 $\Phi 1.2$ mm to $\Phi 1.6$ 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-SC51KUA.
Другие сигнальные линии	Клеммные колодки данного прибора предназначены для подключения медных проводников следующего типоразмера. Типоразмер (1) одножильный провод: $\Phi 0.65$ мм (AWG21) - $\Phi 1.2$ мм (AWG16) (2) многожильный провод: 0.75 мм ² (AWG18) - 1.25 мм ² (AWG16) каждая жила: не менее $\Phi 0.18$ мм

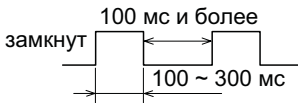
Опции

Наименование	Модель	Применение	Примечание
Блок питания	PAC-SC51KUA	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

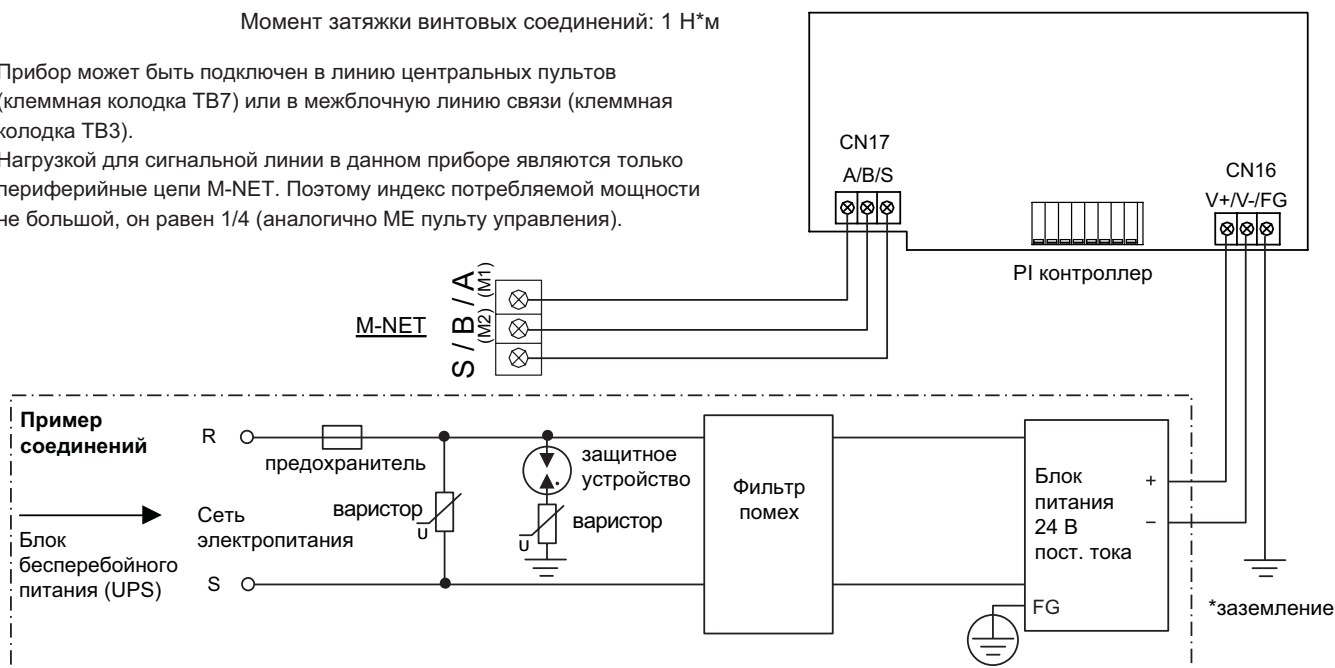
Подключение внешних цепей

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).

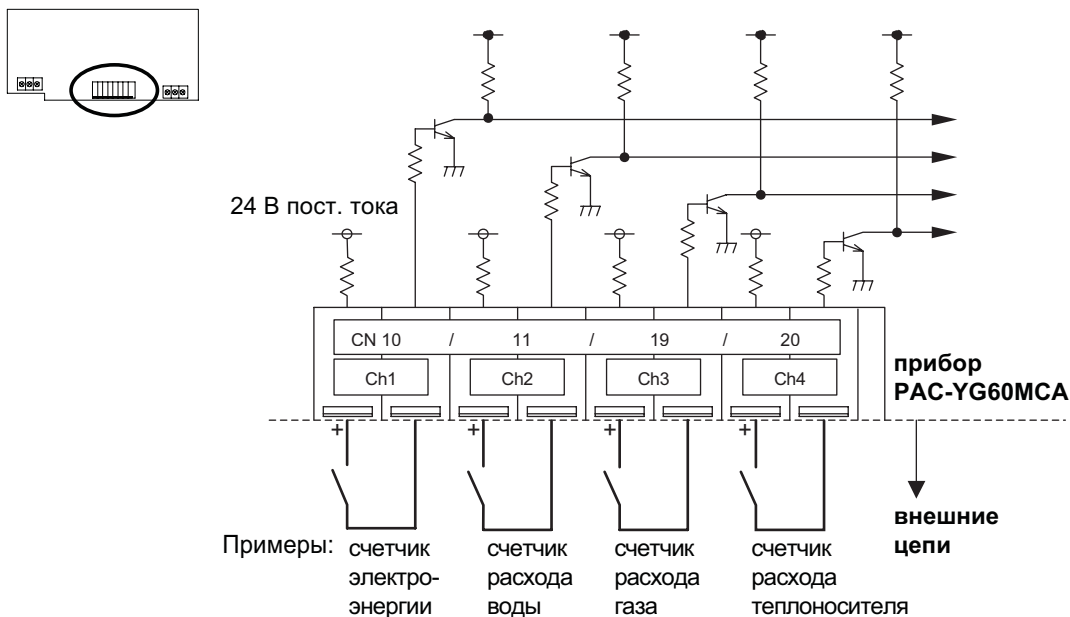


Внимание!

- Сетевой кабель и кабель сигнальной линии должны соответствовать требованиям, указанным на предыдущей странице.
- На вход блока питания 24 В необходимо подключить:
 - (1) варистор, (2) защитное устройство, (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 применить к каждому из каналов коэффициент счета: 0.1, 1, 10.
- Коэффициент счета должен быть задан также в приборе AG-150A/GB-50A или в 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.

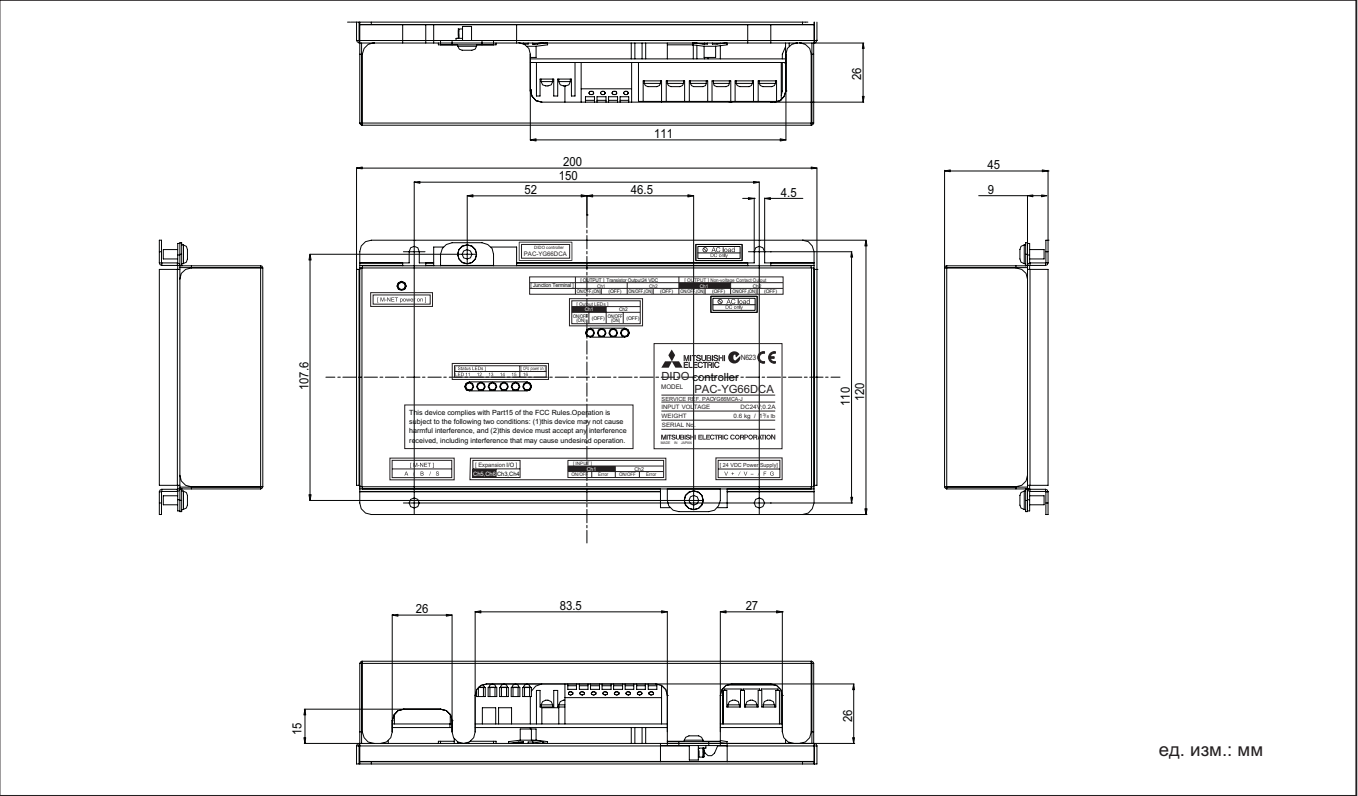
Контроллер цифровых входных/выходных сигналов PAC-YG66DCA

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 через веб-браузер или программу диспетчеризации TG-2000A, а также через сенсорный дисплей прибора AG-150A.

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

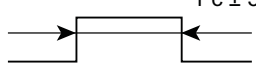


Ограничение ответственности.

- 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.

Внимание!

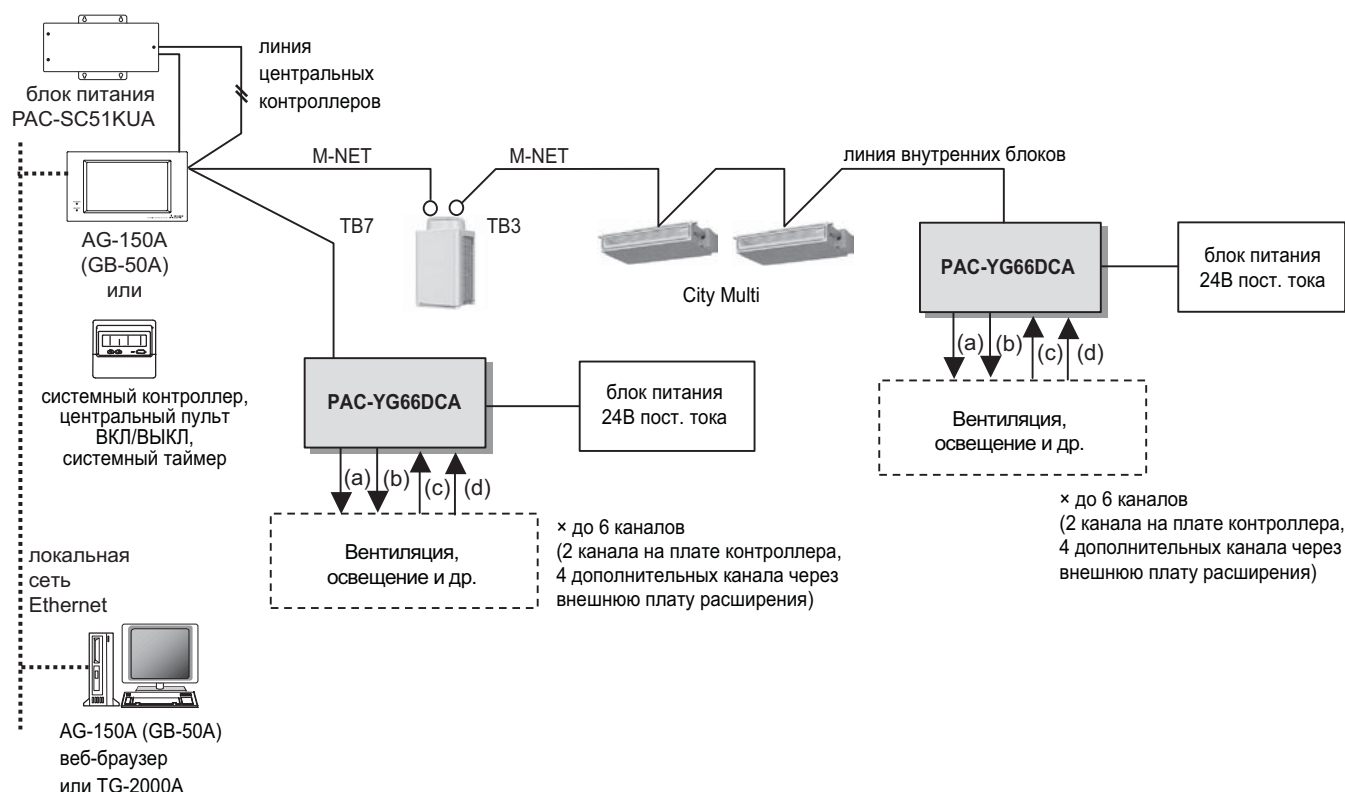
Спецификация прибора

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 GB-50A, имеющими версию прошивки 3.22 и выше.

*2: Прибор PAC-YG66DCA может взаимодействовать с программой диспетчеризации TG-2000A версии 5.60/5.30 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 AG-150A/GB-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 AG-150A/GB-50A, хотя прибору PAC-YG66DCA присваивается один адрес M-NET.
- Например, в приборе PAC-YG66DCA задействовано 5 каналов. Это обозначает, что к контроллеру AG-150A 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 (кроме PUMY), 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 AG-150A/GB-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, а также через сенсорный дисплей прибора AG-150A.
 - Если в систему управления включены контроллеры AG-150A или GB-50A, то управление сторонним оборудованием может осуществляться через сенсорный дисплей AG-150A, 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 Ф1.2 mm to Ф1.6 mm • CVVS 1.25 mm² to 2 mm² (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-SC51KUA.
Другие сигнальные линии	Клеммные колодки данного прибора предназначены для подключения медных проводников следующего типоразмера. Типоразмер (1) одножильный провод: Ф0.65 мм (AWG21) - Ф1.2 мм (AWG16) (2) многожильный провод: 0.75 мм² (AWG18) - 1.25 мм² (AWG16) каждая жила: не менее Ф0.18 мм Модуль расширения для увеличения количества входов/выходов поставляется отдельно.

Опции

Наименование	Модель	Применение	Примечание
Блок питания	PAC-SC51KUA	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.

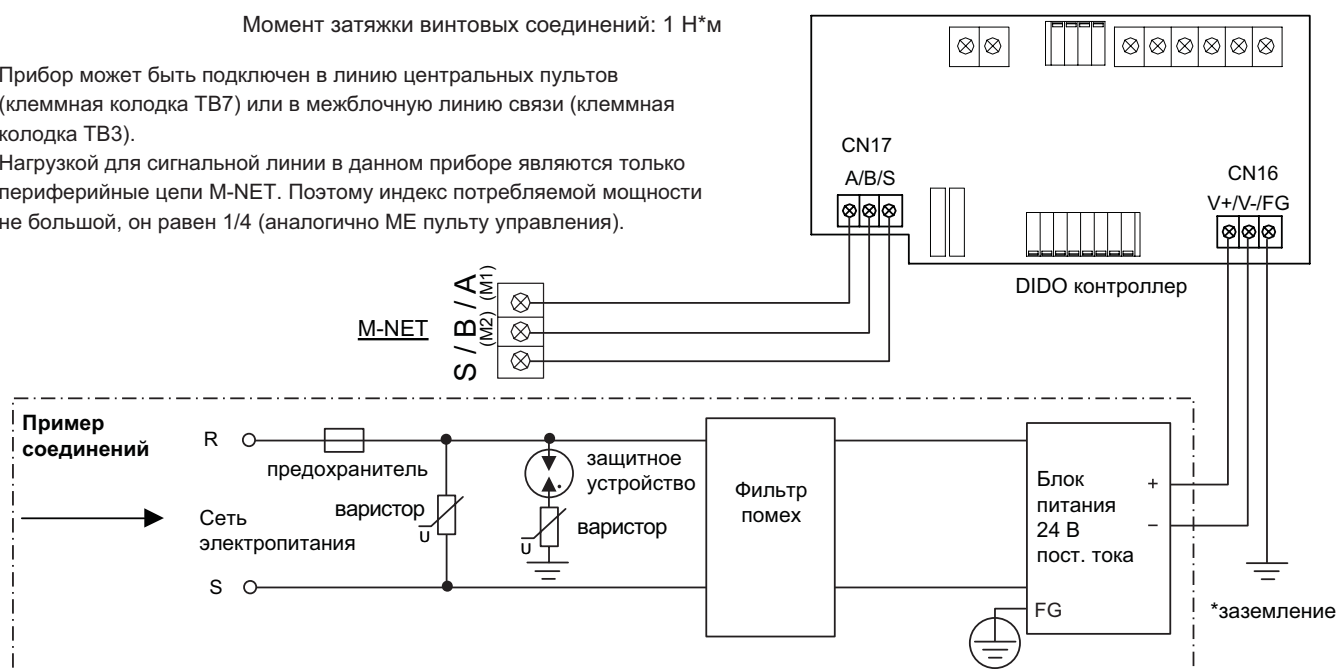
Подключение внешних цепей

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!

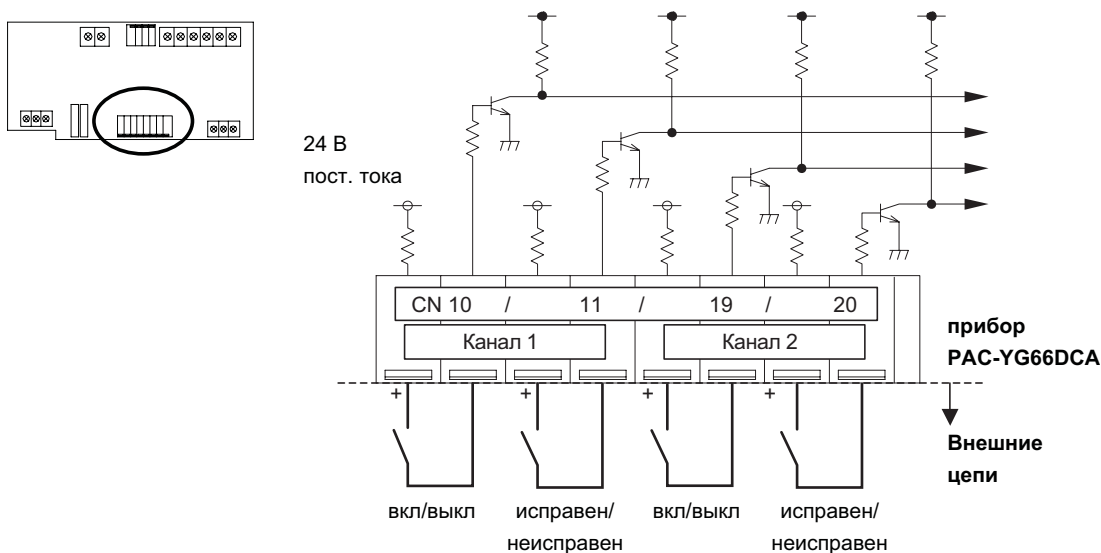
- Сетевой кабель и кабель сигнальной линии должны соответствовать требованиям, указанным на предыдущей странице.
 - На вход блока питания 24 В необходимо подключить:
(1) варистор, (2) защитное устройство, (3) фильтр помех, (4) предохранитель.
 - При подключении кабеля от блока питания 24 В следует строго 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!

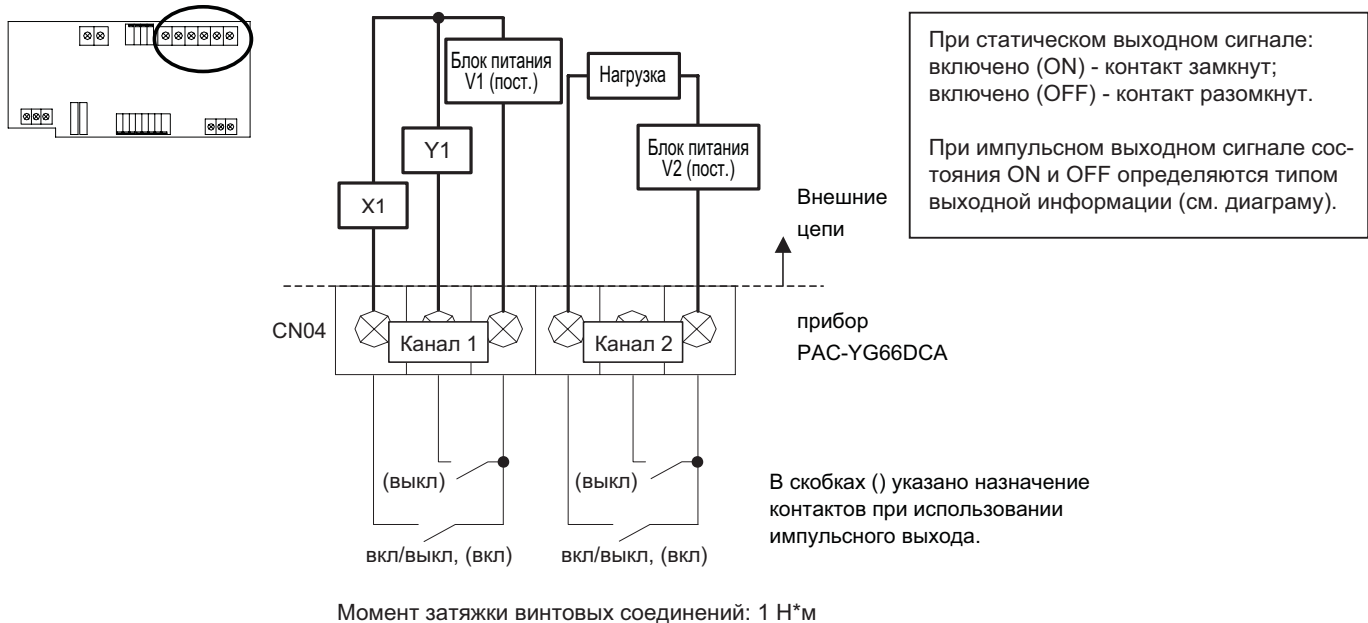
- Если внешние цепи имеют полярность, то следует соблюдать полярность подключения, указанную на приборе.
- Ток через внешний контакт 1 мА и менее.
- Сигнальные линии от внешних цепей не следует прокладывать параллельно сетевым кабелям и сигнальной линии M-NET.
- Для подключения к клеммным колодкам следует 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



- 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.

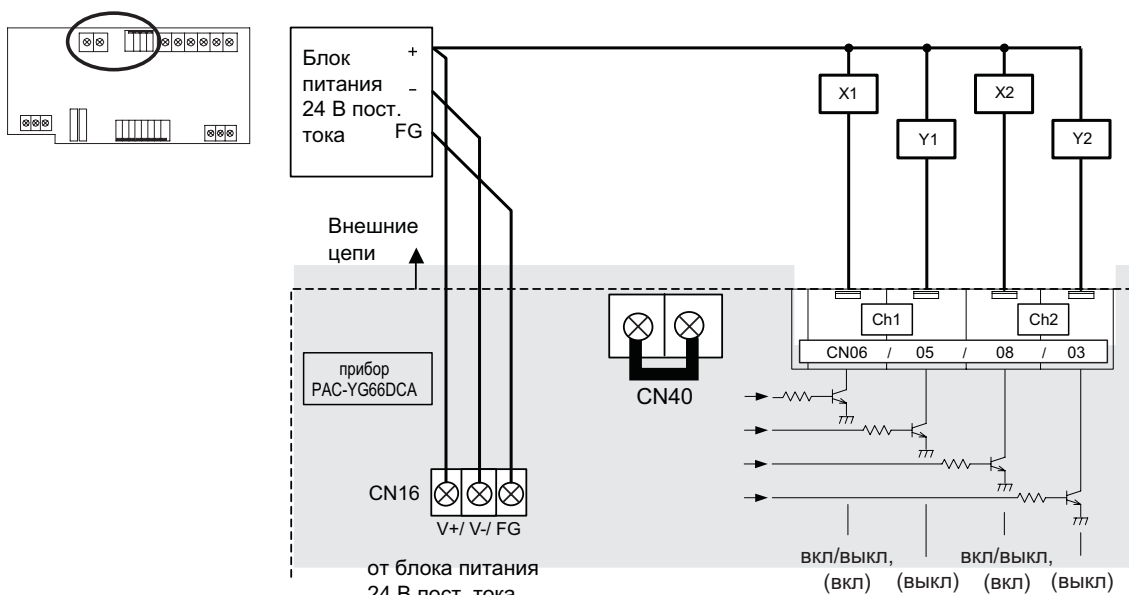
Внимание!

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.

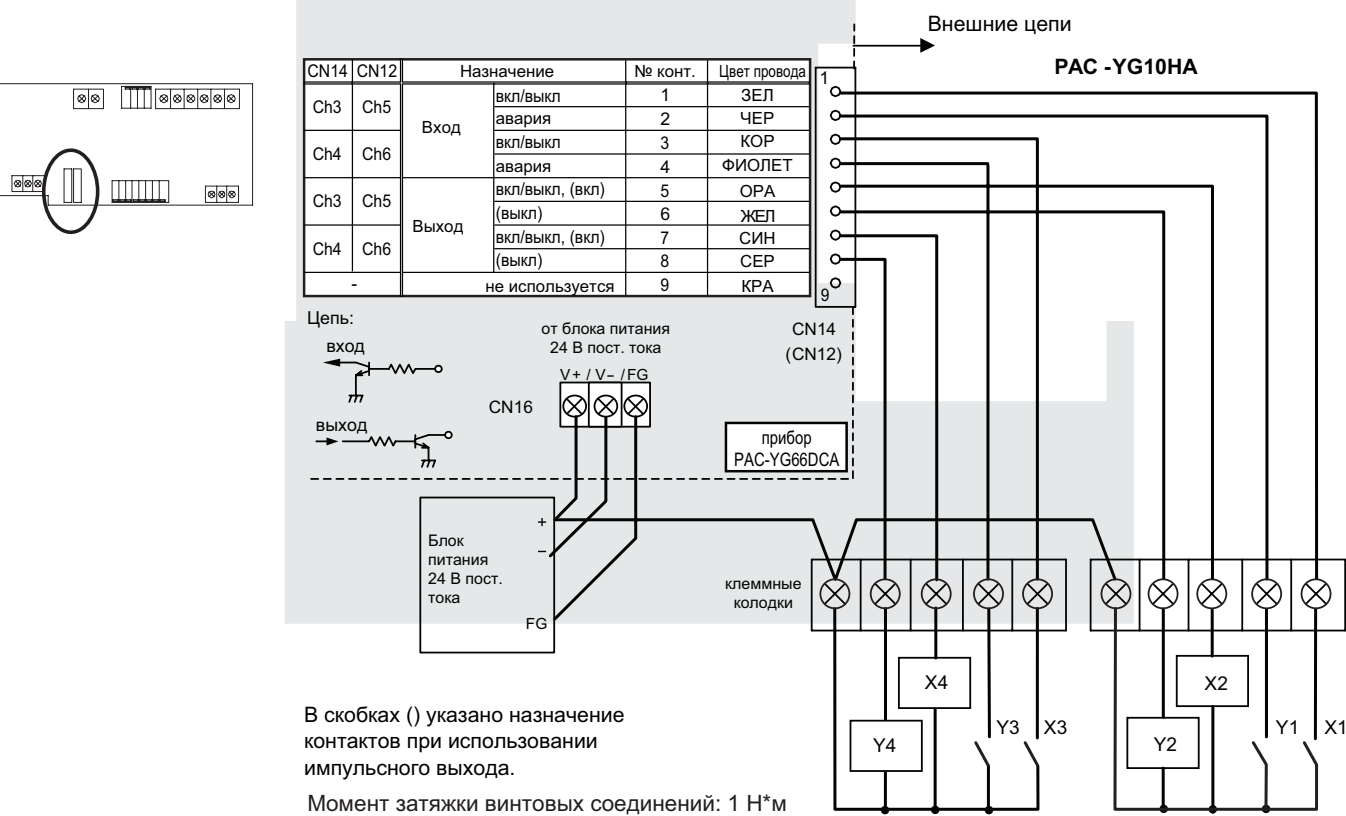
• При подключении проводников не следует располагать их вертикально, для предотвращения стекания воды по проводу в прибор.

Подключение внешних цепей

Выходная цепь может представлять контактную группу электромеханического 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).

Выходы

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

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

- 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.

Внимание!

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 AG-150A или GB-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.	

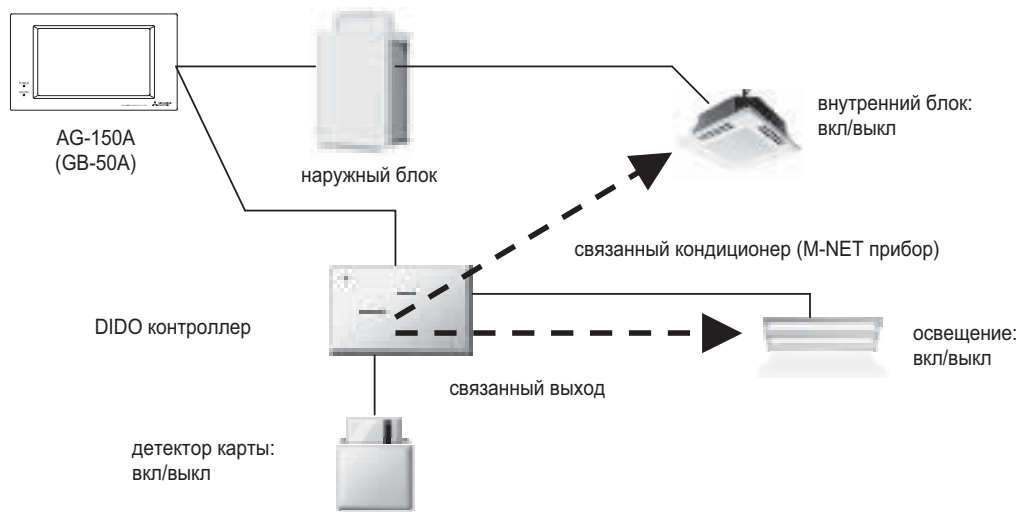


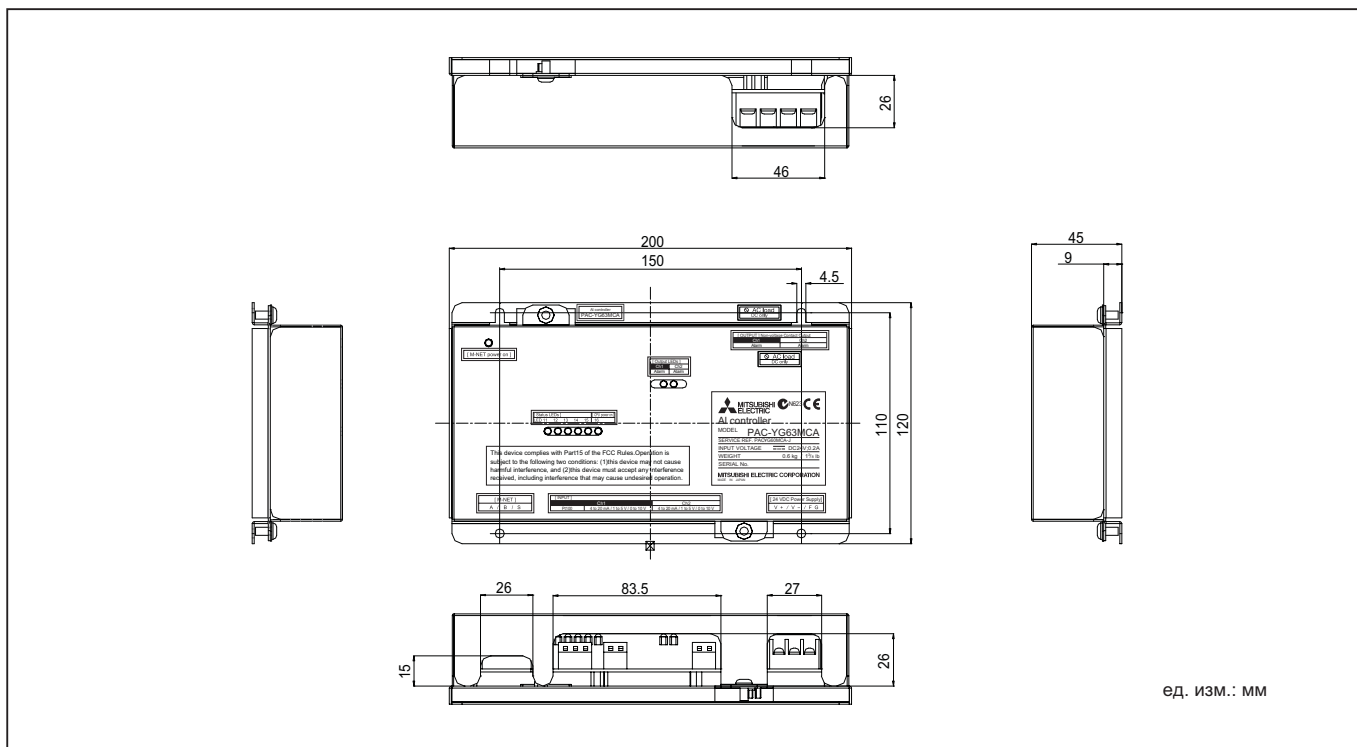
Рис. 1. Пример взаимосвязанной работы систем через DIDO контроллер

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 дисплей прибора AG-150A 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		
							№1	Рt100 (3-х проводный)
		аналогов.	4-20 мА пост. тока	Температура/ влажность	Задается центральным контроллером	±0.5%FS ±0.1°С (*3) ±0.5%FS ±0.1%RH при 25°С		
			1-5 В пост. тока					
			1-10 В пост. тока					
		№2	аналогов.	4-20 мА пост. тока	Температура/ влажность	Задается центральным контроллером		±0.5%FS ±0.1°С (*3) ±0.5%FS ±0.1%RH при 25°С
			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.				
Взаимосвязанная 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°С			
			Температура хранения		-20 ~ 60°С			
	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).

Схема подключения контроллера PAC-YG63MCA к блоку питания, датчикам и блоку PAC-SC51KUA. Контроллер PAC-YG63MCA получает питание от блока питания 24В пост. тока. Он подключен к блоку PAC-SC51KUA по линии центральных контроллеров. Также он подключен к блоку питания 24В пост. тока по линии внутренних блоков. Датчики температуры, влажности и др. подключены к каналу 1, а аварийный параметр датчика выходит за диапазон к каналу 2. Ошибки датчика в канале 1 (выход за максимальное/минимальное значение) и ошибки датчика в канале 2 (выход за максимальное/минимальное значение) также показаны.

Схема подключения контроллера PAC-YG63MCA к блоку питания, датчикам и блоку PAC-SC51KUA. Контроллер PAC-YG63MCA получает питание от блока питания 24В пост. тока. Он подключен к блоку PAC-SC51KUA по линии центральных контроллеров. Также он подключен к блоку питания 24В пост. тока по линии внутренних блоков. Датчики температуры, влажности и др. подключены к каналу 1, а аварийный параметр датчика выходит за диапазон к каналу 2. Ошибки датчика в канале 1 (выход за максимальное/минимальное значение) и ошибки датчика в канале 2 (выход за максимальное/минимальное значение) также показаны.

*2: Прибор PAC-YG63MCA может взаимодействовать с программой диспетчеризации TG-2000A версии 5.60/5.30 и выше.

В зоне управления 1 контроллера AG-150A/GB-50A может быть подключено до 50 приборов PAC-YG63MCA. Суммарное количество внутренних блоков и приборов PAC-YG63MCA не должно превышать 50.

- 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 (кроме PUMY), 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 AG-150A/GB-50A и контроллера PAC-YG63MCA.
- Контроль температуры и влажности может осуществляться только через веб-браузер или программу диспетчеризации TG-2000A. Индикация на дисплее прибора AG-150A 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-SC51KUA.
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 менее Φ0.18 мм Модуль расширения для увеличения количества входов/выходов поставляется отдельно.

Опции

Наименование	Модель	Применение	Примечание
Блок питания	PAC-SC51KUA	Подает постоянную составляющую в сигнальную линию M-NET.	Не требуется, если питание в сигнальную линию M-NET подает наружный блок.

Компоненты сторонних производителей

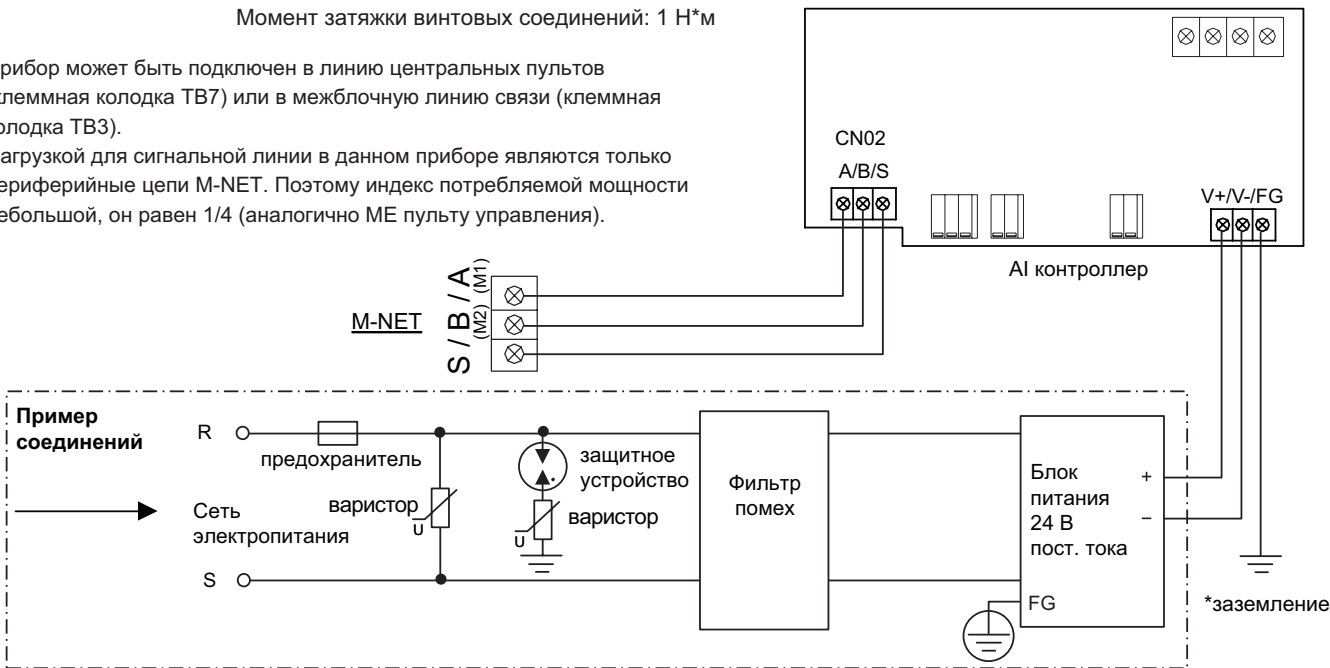
Наименование	Применение	Примечание
Внешний блок питания 24 В пост. тока	Подает питание на контроллер аналоговых входов (PAC-YG63MCA).	Параметры приведены в верхней таблице на этой странице.
Датчики	Измеряют температуру и влажность.	Датчик температуры PAC-SE40TSA не может быть подключен к данному прибору.

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 небольшой, 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) защитное устройство, (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 AG-150A/GB-50A и AI контроллера.
- Обратите особое внимание на заземление приборов PAC-YG63MCA, PAC-SC51KUA и блока питания 24 В. Если заземление отсутствует на данных приборах, то это может привести к увеличению ошибки измерения.