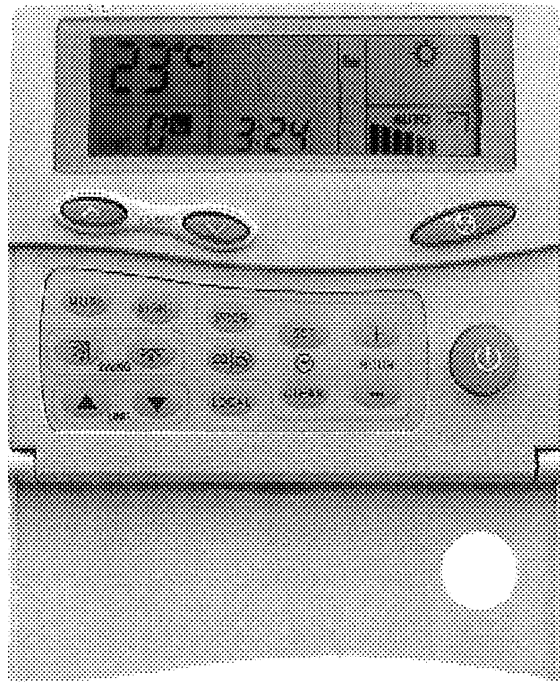




MicroBMS



**Контроллер-диспетчер
для управления сетью фанкойлов**

Введение

Новый контроллер-диспетчер MicroBMS предназначен для централизованного управления сетью кондиционеров средней мощности, работающих в режиме охлаждения, вентиляции или обогрева.

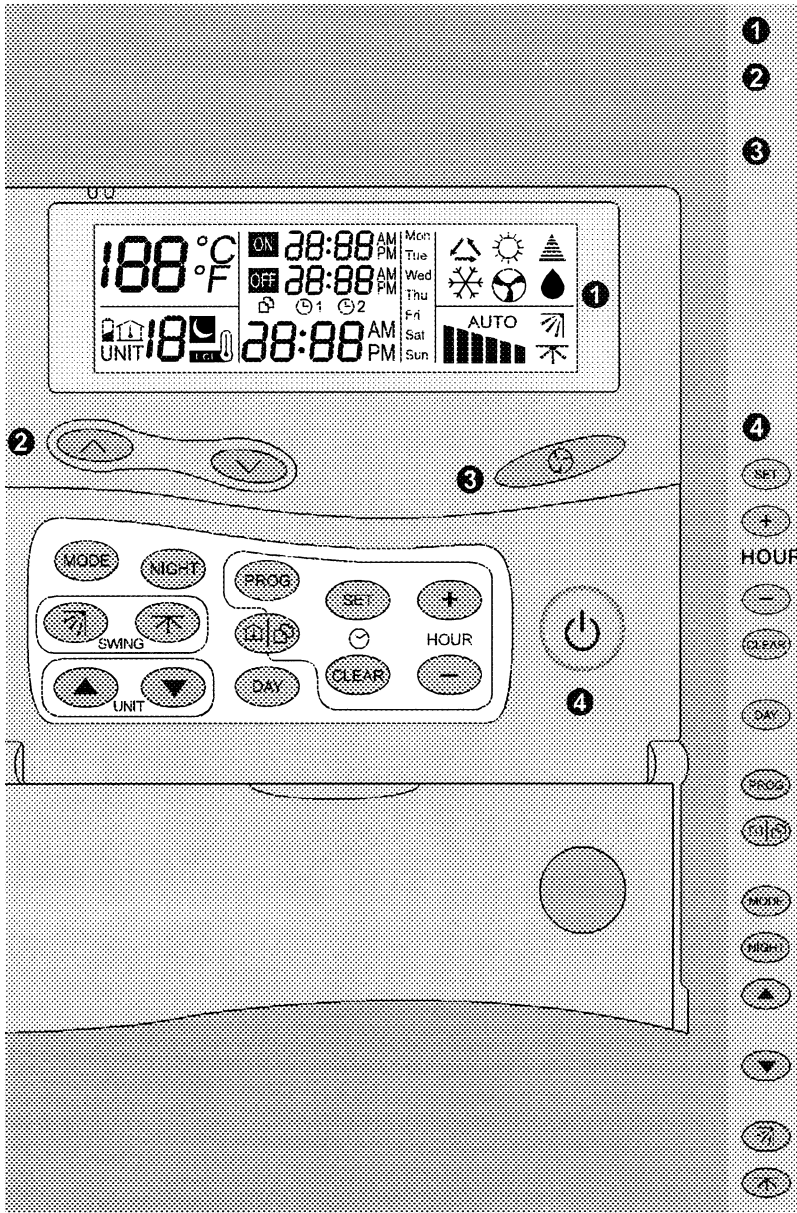
Контроллер-диспетчер прост в обращении и позволяет независимо регулировать температуру в нескольких зонах (от 1 до 15).

Задавая программу работы сети кондиционеров с помощью контроллера-диспетчера, пользователь может изменять заданную температуру воздуха в помещении в режимах нагрева и охлаждения, а также выбирать скорость вращения вентилятора независимо для каждой обслуживаемой зоны.

Через простую коммуникационную шину RS 485 (1 экранированная витая пара) контроллер-диспетчер позволяет независимо управлять в каждой зоне следующими функциями.

- Недельное и часовое программирование расписания работы кондиционеров:
 - включение, отключение и переход в режим ожидания;
 - выбор режима работы и скорости вращения вентилятора (низкая, средняя, высокая, автоматическое регулирование скорости);
 - задание температуры воздуха в помещении.
- Программирование расписания работы возможно двумя способами:
- 1) задаются 2 значения времени для каждой отдельной зоны;
 - 2) задаются 2 значения времени, общие для всех зон.
- Выбор комфортного режима (для жилых помещений) или экономичного режима (для других типов помещений).
 - Функция оттаивания в режиме нагрева.
 - Функция контроля положения направляющих жалюзи.

Описание



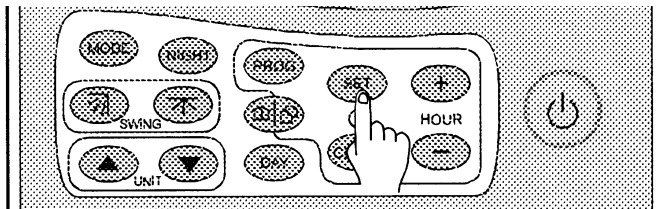
- 1 Жидкокристаллический дисплей
- 2 Кнопки увеличения и уменьшения значения заданной температуры
- 3 Кнопка режима вентиляции
 - Низкая скорость
 - ▒ Средняя скорость
 - ▓ Высокая скорость
 - AUTO : автоматический выбор скорости
- 4 Переключатель режимов «Работа/Ожидание»
- SET Кнопка режима настройки времени
- + Увеличение значения времени
- HOUR ЧАСЫ
- Уменьшение значения времени
- CLEAR Позволяет отменить запрограммированное расписание работы
- DAY Кнопка выбора дня недели
- PROG Кнопка режима программирования
- COPY Кнопка «Копировать – Вставить», позволяет копировать параметры
- MODE Кнопка выбора режима работы
- NIGHT Кнопка переключения режимов «День» – «Ночь»
- ▲ Выбор последующей зоны
- ▼ Выбор предыдущей зоны
- ▒ Ступенчатое регулирование направления подачи воздуха в вертикальной плоскости
- ▓ Регулирование направления подачи воздуха в горизонтальной плоскости

Первый уровень программирования

После установки и подключения контроллера-диспетчера MicroBMS установите день недели, текущее время и основные параметры. Для этого выполните следующие действия.

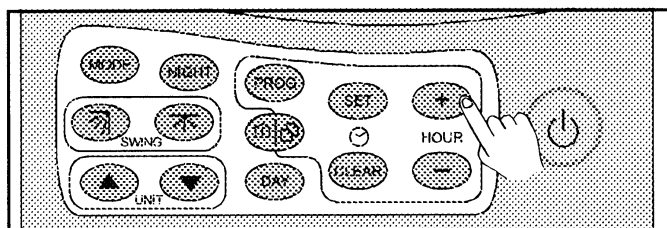
Чтобы войти в режим настройки дня недели и текущего времени:

Нажмите кнопку «SET» и удерживайте ее, пока индикация дня недели и времени не начнет мигать.



Настройка текущего времени

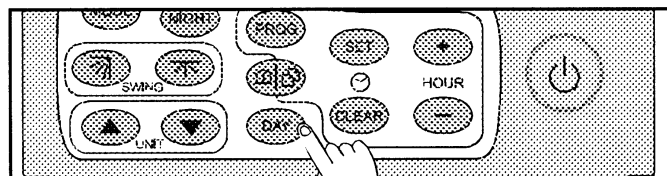
Для увеличения или уменьшения значения текущего времени нажимайте кнопки «HOUR» «+» и «-» соответственно.



Примечание. Если удерживать кнопку «+» или «-», то значение времени изменяется быстрее, что позволяет ускорить настройку.

Время задается в диапазоне от 0 до 24 часов (например, 13 часов на дисплее = 1 час дня).

Если день недели уже задан, то для подтверждения выбранных настроек нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку «SET» или подождите 20 секунд, не нажимая никаких кнопок. Если день недели не задан, то задайте его, следуя приведенному ниже порядку.



Настройка дня недели

Нажимайте кнопку «DAY», пока на дисплее не появится надпись, соответствующая выбранному дню недели.

Дни недели обозначаются тремя первыми буквами соответствующих английских слов:

- Mon** Понедельник
- Tue** Вторник
- Wed** Среда
- Thu** Четверг
- Fri** Пятница
- Sat** Суббота
- Sun** Воскресенье

Для подтверждения выбранных настроек нажмите и удерживайте в течение нескольких секунд кнопку «SET» или подождите 20 секунд, не нажимая никаких кнопок.

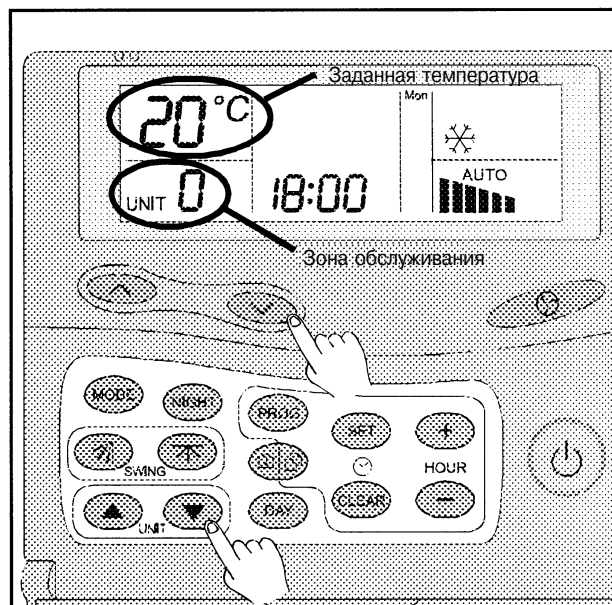
Настройка текущего времени и дня недели завершена. При переходе с летнего времени на зимнее и обратно, а также после замены элементов питания настройку текущего времени и дня недели следует выполнить заново.

Задание температуры

Включите контроллер-диспетчер MicroBMS, нажав кнопку «ON».

Нажимая кнопку «^» или «v», задайте температуру в зоне, номер которой отображается на экране.

Нажимая кнопки «UNIT» «▲» и «▼», выберите номер зоны. Для того чтобы задать одинаковую температуру для всех зон, достаточно задать температуру для зоны с номером «0».



Второй уровень программирование

Если расписание работы еще не задавалось, или если оно было удалено из памяти контроллера-диспетчера после замены элементов питания, то выполните следующие действия.

Для задания расписания работы установки войдите в режим программирования. Для этого нажмите и удерживайте кнопку «PROG» до тех пор, пока на дисплее не появятся символы ☺ и ☹, соответствующие двум интервалам времени.

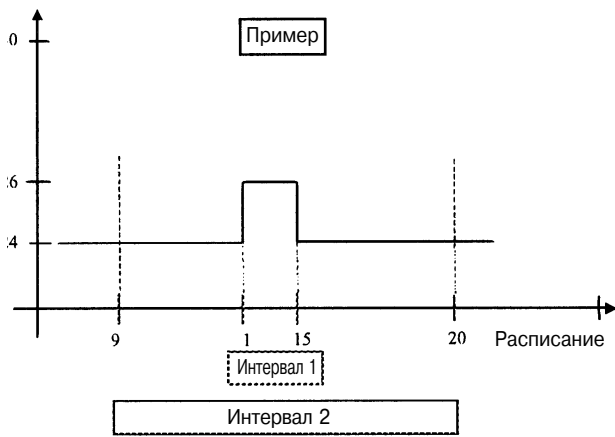
Пример.

Летом, в торговых помещениях, открытых в следующее время:

утром: с 9 до 12 часов,

после полудня: с 15 до 20 часов,

требуется поддерживать следующую температуру:



Войдите в режим программирования и задайте следующие значения времени:

Шаг 1: ON (ВКЛ) – 12:00

Шаг 2: OFF (ОТКЛ) – 15:00

Шаг 3: ON (ВКЛ) – 9:00

Шаг 4: OFF (ОТКЛ) – 20:00

Нажимая кнопки «HOUR» «+» и «-», задайте значения времени.

Для ввода настройки, заданной на очередном шаге, нажмите кнопку «SET». При этом осуществится переход к следующему этапу.

На шагах 1 и 3 (когда задается время включения кондиционера) следует задать температуру и режим работы (охлаждение, обогрев).

В данном примере на шаге 1 следует выбрать режим охлаждения (☼) и, нажимая кнопки «+» и «-», задать на шаге 1 температуру 26 °С, а на шаге 3 - температуру 30 °С.

Задайте настройки для каждого режима, зоны и дня недели в соответствии с расписанием.

Если для нескольких дней задается одно и то же расписание (например, для всех рабочих или для всех выходных дней), то для упрощения этой операции используйте кнопку «Копировать - Вставить».

Для этого задайте все параметры, например, зоны 1 для понедельника и нажмите кнопку «Копировать - Вставить». На экране появится символ ☺. Это означает, что все настройки как таймера 1, так и таймера 2 для данной зоны и для данного дня недели записаны в память.

Копировать параметры с помощью кнопки «Копировать - Вставить» можно только для одного дня или только для одной зоны.

При копировании в памяти сохраняются все параметры. Скопированные параметры вставляются в программу той зоны или того дня, индикация которого в данный момент мигает.

Например, для того чтобы расписание понедельника для зоны 1 копировать на вторник для зоны 2, выполните следующие действия.

Шаг 1.

В режиме программирования, нажимая кнопки выбора зоны и дня недели, выберите зону 1, понедельник.

Шаг 2.

Нажмите кнопку ☺. На экране появится символ ☺. Это означает, что все параметры этой зоны и этого дня скопированы в память.

Шаг 3.

Нажимая кнопки выбора зоны и дня недели, выберите зону 2, вторник. Затем нажмите кнопку «Копировать - Вставить».

Внимание!

Если на шаге 3 мигает надпись «Zone», то при нажатии кнопки «Копировать - Вставить» будут скопированы все программы зоны для всех дней. Копирование данных для одного дня выполняется при мигающей индикации дня недели и «ON —:—».

Для выхода из режима программирования удерживайте кнопку «PROG» до тех пор, пока с экрана не исчезнет индикация режима программирования и не появится индикация режима управления (2 секунды).

Если в режиме программирования в течение 20 секунд не была нажата какая-либо кнопка, то происходит автоматический выход из этого режима.

После возврата в режим управления на дисплее отобразится состояние зоны, в которой последний раз выполнялась настройка параметров.

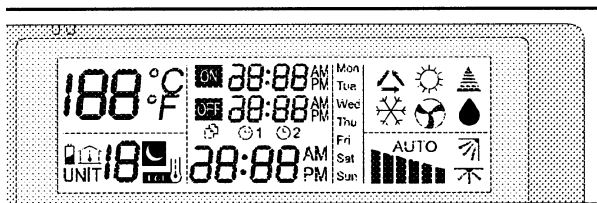
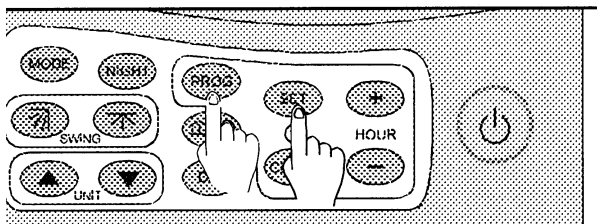
Первое включение (настройка параметров контроллера-диспетчера MicroBMS)

Вход в режим настройки параметров пульта MicroBMS

Внимание!

Описанные ниже действия могут быть выполнены только в режиме «Ожидание» (при этом на дисплее нет индикации температуры).

Для входа в режим настройки параметров нажмите и удерживайте в течение 3,5 секунд кнопки «SET» и «PROG». После того как на дисплее загорятся все символы, отпустите кнопки.



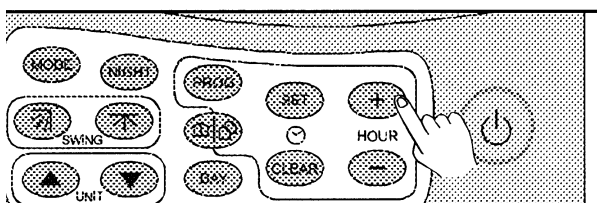
В данном режиме можно выполнять следующие настройки.

- Установка текущего времени (в диапазоне от 0 до 24 часов);
- Установка дня недели;
- Доступ в режим программирования времени работы агрегатов;
- Выбор режима «День» – «Ночь»;
- Регулирование направления подачи обработанного воздуха;
- Включение/отключение звукового сигнала при нажатии кнопок;
- Задание количества зон, обслуживаемых системой;
- Задание типа агрегата, управляемого системой;
- Доступные режимы.

Во время настройки параметров индикатор времени мигает. Для выхода из режима настройки параметров достаточно в течение 20 секунд не нажимать никакие кнопки.

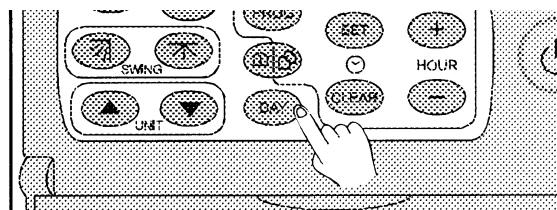
Установка текущего времени

Для увеличения или уменьшения значения текущего времени нажимайте кнопки «HOUR» «+» или «-» соответственно. Если удерживать кнопку «+» или «-», то значение времени изменяется быстрее, что позволяет ускорить настройку. Время задается в диапазоне от 0 до 24 часов (например, 13 часов на дисплее = 1 час дня).



Установка текущего дня недели

Нажимайте кнопку «DAY», пока на дисплее не появится надпись, соответствующая выбранному дню недели. Дни недели обозначаются тремя первыми буквами соответствующих им английских слов:



- Mon Понедельник
- Tue Вторник
- Wed Среда
- Thu Четверг
- Fri Пятница
- Sat Суббота
- Sun Воскресенье

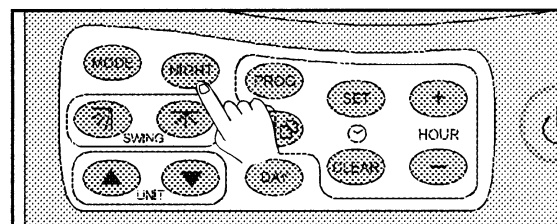
Доступ в режим программирования времени работы агрегатов

Нажимая кнопку «PROG» можно ограничить доступ в режим изменения расписания работы сети (проконсультируйтесь по этому вопросу с монтажной организацией). После первого нажатия кнопки, на дисплее появляется символ часов ⌚, после второго нажатия символ исчезает. Если на дисплее отображается символ ⌚, значит, есть доступ в режим изменения расписания работы. Если этот символ на дисплее не отображается, то изменение настроек невозможно.

Выбор режима «День» - «Ночь»

Нажимая кнопку «NIGHT», можно включить или отключить функцию ночного режима.

Если на дисплее отображается символ 🌙, то включение функции ночного режима разрешено. Если этот символ на



дисплее не отображается, то после выхода из режима настройки включение функции ночного режима будет невозможно.

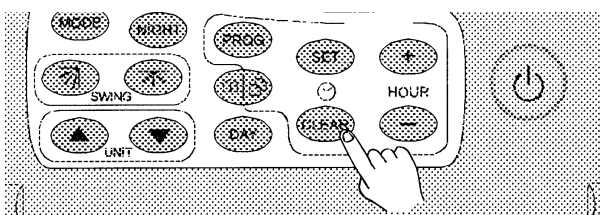
Функция ночного режима переводит кондиционер в экономичный режим работы. При этом заданная температура в режиме нагрева составляет 14 °С, а в режиме охлаждения 30 °С. До тех пор пока фактическая температура в помещении не достигнет заданного значения, вентиляторы кондиционера не включатся.

Первое включение (настройка параметров контроллера-диспетчера MicroBMS) (продолжение)

Регулирование направления подачи обработанного воздуха


В зависимости от типа используемых воздухообрабатывающих блоков нажатием кнопки «CLEAR» можно разрешить или запретить регулирование направления подачи обработанного воздуха. При этом разрешается или запрещается включение электродвигателя, управляющего положением направляющей заслонки.

Для фанкойлов эту функцию следует запретить, поскольку в этих агрегатах отсутствует двигатель, управляющий положением направляющей заслонки. В агрегатах с непосредственным охлаждением эту функцию следует разрешить.



Включение/отключение звукового сигнала при нажатии кнопок

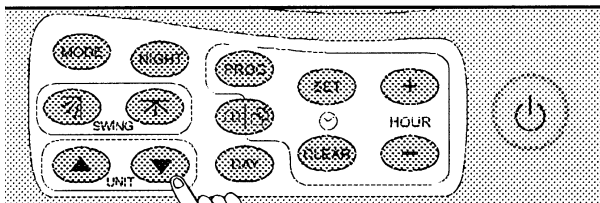
Нажатием кнопки «CLEAR» можно разрешить или запретить подачу звукового сигнала при нажатии кнопок контроллера-диспетчера MicroBMS.

Если на дисплее отображается символ , значит, подача звукового сигнала разрешена. Если же этот символ на дисплее не отображается, то после выхода из режима настройки звуковой сигнал при нажатии кнопок подаваться не будет.

Количество зон обслуживания, тип агрегата и доступные режимы

Эти параметры зависят от состава и архитектуры системы. Количество зон зависит от типа обслуживаемых помещений (офисы, склады, производственные помещения).

Для каждой зоны следует задать тип воздухообрабатывающих блоков (фанкойл или устройство с непосредственным охлаждением), а также возможные режимы работы кондиционеров (см. ниже).



Количество зон обслуживания задается кнопками «UNIT» «▲» (увеличение) и «▼» (уменьшение) в пределах от 1 до 15.






Тип воздухообрабатывающего агрегата задается нажатием кнопки «MODE» в следующем порядке:

00 – Агрегат с непосредственным охлаждением;

AU – Фанкойл.

Допустимые режимы работы воздухообрабатывающих блоков задаются нажатием кнопки «MODE».

Могут быть выбраны следующие режимы работы:

- Режим охлаждения 
- Режим нагрева 
- Автоматический режим 
- Режим "только вентиляция" 
- Режим осушения 

В зависимости от архитектуры системы могут быть доступны следующие режимы:

- Все режимы (для агрегатов с непосредственным охлаждением);
- Все режимы кроме осушения (для фанкойлов);
- Только режимы охлаждения и вентиляции;
- Только режимы нагрева и вентиляции.

Примечания

Подсветка дисплея

Подсветка жидкокристаллического дисплея включается при нажатии любой кнопки, а также, если контроллер-диспетчер находится в режиме программирования или настройки параметров. Если в течение 20 секунд не была нажата какая-либо кнопка, то подсветка дисплея гаснет.

Сообщения об ошибках

При возникновении ошибки информация с дисплея исчезает, и вместо надписи «RTC» на дисплее появляется надпись «CLR», а вместо значения температуры высвечивается номер ошибки. Эта информация высвечивается на дисплее в течение 2 секунд, затем дисплей гаснет. В случае возникновения таких ошибок, рекомендуется прекратить работу контроллера-диспетчера.



Автономный источник питания

- При отключении внешнего источника питания 12 В, на дисплее высвечивается значок батарейки, а светодиодный индикатор кнопки «POWER» (электропитание) мигает, показывая, что контроллер-диспетчер работает от внутреннего источника питания.
- Если напряжение элементов питания падает ниже 2,2 В, то значок батарейки на дисплее начинает мигать.
- Внутренние элементы питания обычно не требуют замены, так как во время работы контроллера-диспетчера от сети переменного тока они подзаряжаются. Однако, при необходимости замены, следует использовать никель-магниевые (NiM) аккумуляторы напряжением 1,2 В.
- По окончании срока службы элементы питания подлежат утилизации.

Повторная инициализация программы


Для повторной инициализации программы контроллера-диспетчера одновременно нажмите кнопки «SET», «CLEAR» и «Hr+/Hr-».

Блокировка кнопок

Кнопки контроллера-диспетчера можно заблокировать (кроме кнопок, используемых для повторной инициализации), одновременно нажав кнопки UNIT «▲» и «▼». При этом подается серия звуковых сигналов, а на дисплее высвечивается значок . Для разблокировки кнопок контроллера-диспетчера повторно нажмите кнопки UNIT «▲» и «▼». При этом подается серия звуковых сигналов и значок  исчезает.

Изменение скорости вращения вентилятора. Нажимая кнопку «FAN», выберите скорость вращения вентилятора: «Low» (низкая), «Medium» (средняя), «High» (высокая) и «Auto» (автоматический выбор скорости). В режиме «DRY» (осушение) изменение скорости недоступно, и вентилятор вращается с медленной скоростью.

Изменение скорости вращения вентилятора

На дисплее отображается следующая информация, относящаяся к зоне обслуживания. Номер зоны, время, фактическая и заданная температура воздуха в помещении, состояние вентиляторов, режим и, в зависимости от конфигурации, показания встроенного датчика температуры («I-FEEL»), значок ночного (экономичного) режима и состояние направляющей заслонки. При передаче сообщения высвечивается значок .

Информация о зоне обслуживания

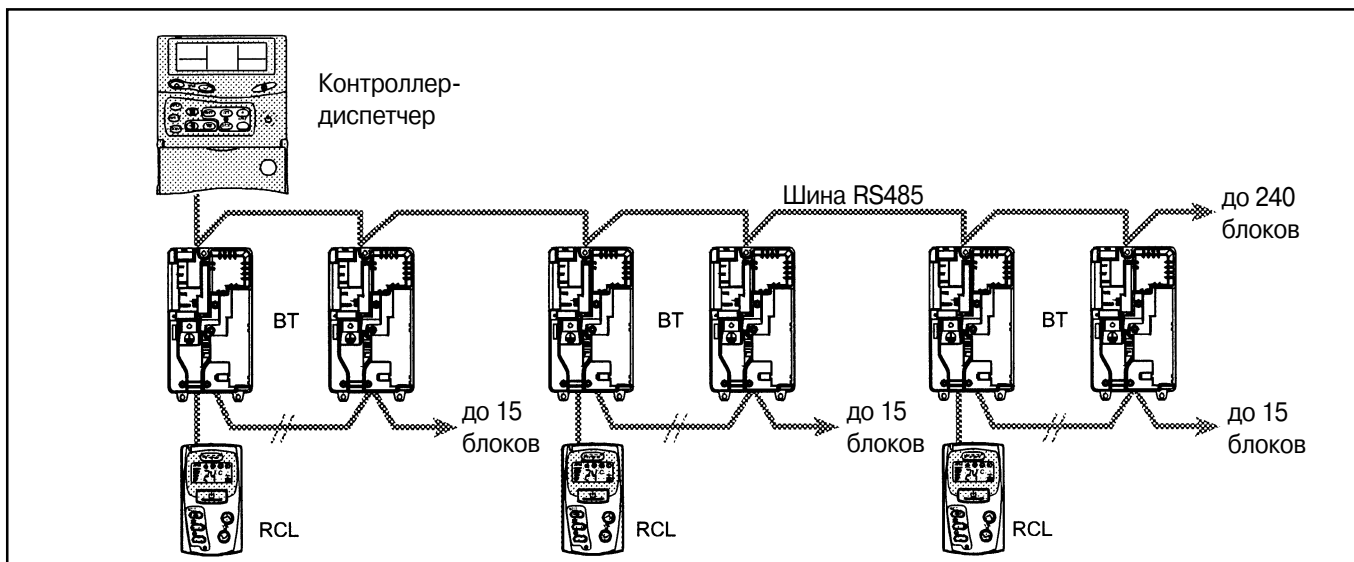
При включении / отключении основного канала управления (Зона 0) в режимах управления вручную или с помощью программы на экране вместо значения времени высвечивается слово «Set». При этом во все зоны последовательно (в соответствии с конфигурацией) посылаются сообщения, а на экране отображается текущий номер зоны-получателя. По окончании этой операции на экране снова отображаются время и номер активной зоны (0). При выполнении этой операции (приблизительно 1 секунда на каждую зону) контроллер-диспетчер блокируется и не отвечает на действия оператора. Это исключает одновременный пуск всех устройств, которыми управляет пульт.

Включение и отключение основного канала управления (Зона 0)

Включение и отключение основного канала управления (Зона 0)

При включении / отключении основного канала управления (Зона 0) в режимах управления вручную или с помощью программы на экране вместо значения времени высвечивается слово «Set». При этом во все зоны последовательно (в соответствии с конфигурацией) посылаются сообщения, а на экране отображается текущий номер зоны-получателя. По окончании этой операции на экране снова отображаются время и номер активной зоны (0). При выполнении этой операции (приблизительно 1 секунда на каждую зону) контроллер-диспетчер блокируется и не отвечает на действия оператора. Это исключает одновременный пуск всех устройств, которыми управляет пульт.

Электрические подключения



В связи с постоянным совершенствованием конструкции технические характеристики и внешний вид агрегатов могут быть изменены без предварительного уведомления.