

Оборудование для телекоммуникационных систем

Контроллер MP.COM

Последнее обновление: 22/07/2003

Код программы: ENXLEr074



La scelta affidabile
The reliable choice



ВСТРОЕННЫЙ ТЕРМИНАЛ MP.COMxs (стандартная комплектация)

Терминал работает под управлением контроллера, так что можно использовать удаленный терминал с доступным адресом. Для изменения сетевого адреса, нажмите одновременно клавиши 2 и 7 на 15 секунд и выполните выводимые на дисплей инструкции.

Звуковой сигнализатор и красный светодиод не реализованы в контроллере MP.COMxs, так что для получения этих сигналов необходимо использовать удаленный терминал.



Клавиша возврата на главную страницу:

Отображает температуру и влажность воздуха в помещении, а также текущий рабочий режим (если предусмотрено изменение режима работы по показаниям датчика)

Клавиша Вкл/Откл.:

При нажатии на 3 секунды клавиши HOME (4) отображаются инструкции, как включить и выключить агрегат с помощью клавиши ВВОД

Клавиша ALARM:

Отключает звуковой сигнал и выводит на дисплей аварийное сообщение. С помощью клавиш со стрелками можно прокрутить список аварийных сообщений.

Клавиши со стрелками (вверх и вниз):

Позволяют прокручивать страницы во всех меню. В главном меню при нажатии одной из этих клавиш отображается версия программного обеспечения



Клавиша ВВОД:

Перемещает курсор в пределах страницы и подтверждает изменение параметра

Клавиша MENU:

Предоставляет доступ к перечню основных функций регулирования и режимов отображения информации.

После нажатия этой клавиши выберите нужный пункт с помощью клавиш со стрелками и подтвердите свой выбор нажатием клавиши ВВОД.

1. **Status:** отображаются значения сигналов на аналоговых и дискретных входах и выходах.
После ввода пароля можно настроить датчики.
2. **Set Point:** отображается уставка температуры. Для изменения уставки нажмите клавишу ВВОД, затем измените значение клавишами со стрелками, после чего клавишей ВВОД подтвердите измененное значение уставки.
3. **Alarms Reset:** после ввода пароля можно сбросить аварийное сообщение.
4. **Service-Set:** после ввода пароля отображается перечень параметров «SERVICE»: уставка, температурный диапазон, давление, значения возникновения аварийных сигналов, общий аварийный сигнал.
5. **Memo:** отображает последние 10 аварийных сигналов, количество часов работы и число пусков основных компонентов. Можно обнулить различные счетчики.
6. **Manual:** после ввода пароля можно активировать функцию MANUAL (Ручное управление).
7. **Clock:** установка/отображение времени и даты.
8. **Unit Test:** доступ к режиму быстрой проверки компонентов агрегата, с отображением результатов на дисплее.
9. **Communication:** доступ ко всем коммуникационным параметрам, таким как протоколы передачи данных, последовательный порт, скорость передачи данных, адрес для супервизора и т.д.



Нажмите обе клавиши на 4 с, введите пароль. Откроется перечень параметров «MANUFACTURER» (Изготовитель)



Нажмите три клавиши одновременно. На дисплее отобразятся устройства, подключенные к локальной сети

ОБЩИЙ УДАЛЕННЫЙ ТЕРМИНАЛ (опция)

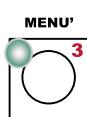


Зеленые светодиоды, расположенные рядом с клавишами, горят в зависимости от выбранной функции.



Клавиша LAN:

Доступ к параметрам устройств, подключенных к локальной сети



Клавиша E:

Не задействована

Клавиша Menu:

Обеспечивает доступ к списку основных функций регулирования и отображения информации.

После нажатия этой клавиши выберите клавишами со стрелками нужный пункт и нажмите клавишу ВВОД.

10. **Status:** отображаются значения аналоговых и цифровых входов и выходов. После ввода пароля можно настроить датчики.
11. **Set Point:** отображается уставка температуры. Для изменения уставки нажмите клавишу ВВОД, затем клавишами со стрелками измените значение и подтвердите изменение клавишей ВВОД.
12. **Alarms Reset:** после ввода пароля можно сбросить аварийные сообщения.
13. **Service-Set:** после ввода пароля отображается перечень параметров «SERVICE»: уставка, температурный диапазон, давление, значения срабатывания аварийной сигнализации, общий аварийный сигнал.
14. **Memo:** отображаются последние 10 аварийных сигналов, количество часов работы и число пусков основных компонентов. Можно обнулить различные счетчики.
15. **Manual:** после ввода пароля можно активировать функцию MANUAL (Ручное управление).
16. **Clock:** установка/отображение времени и даты.
17. **Unit Test:** доступ к быстрой проверке компонентов агрегата, с отображением результатов проверки.
18. **Communication:** доступ ко всем коммуникационным параметрам, таким как протоколы передачи данных, последовательный порт, скорость передачи данных, адрес для супервизора и т.д.

Клавиша возврата на главную страницу:

Отображает температуру и влажность воздуха в помещении, а также текущий рабочий режим (если предусмотрено изменение режима работы по показаниям датчика)



Клавиша On/Off (Вкл/Откл.):

При нажатии на клавишу HOME агрегат включается или отключается



Клавиша Alarm:

Отключает звуковой сигнал и выводит на дисплей аварийное сообщение. С помощью клавиш со стрелками можно прокрутить список аварийных сообщений. Мигающий красный светодиод свидетельствует о наличии аварийного сигнала. Если светодиод горит ровным светом, то это означает, что звуковой сигнал отключен, но аварийное состояние еще сохраняется.



Клавиши со стрелками:

Позволяют перемещаться по страницам меню



Клавиша ВВОД:

Перемещает курсор в пределах страницы и подтверждает изменение параметра

ПРИСВОЕНИЕ АДРЕСА УДАЛЕННОМУ ТЕРМИНАЛУ

Каждый удаленный терминал идентифицируется с помощью адреса. В ранее выпущенных терминалах адрес задается с помощью DIP-переключателей, расположенных на задней стороне терминала. На новых терминалах адрес задается программно.

Присвоение адреса терминалу описано в главе «Автоматическое конфигурирование».

ПРИСВОЕНИЕ АДРЕСА КАРТЕ (выбирается с помощью локальной клавиатуры)

Чтобы присвоить адрес карте контроллера, отключите контроллер от локальной сети и нажмите одновременно клавиши **Alarm + Up** на встроенном терминале (или на удаленном терминале с адресом = 0, который должен быть установлен с помощью соответствующего DIP-переключателя на этом терминале) для подачи питания на данную карту. Примерно через 15 секунд на дисплей будет выведено следующая информация:

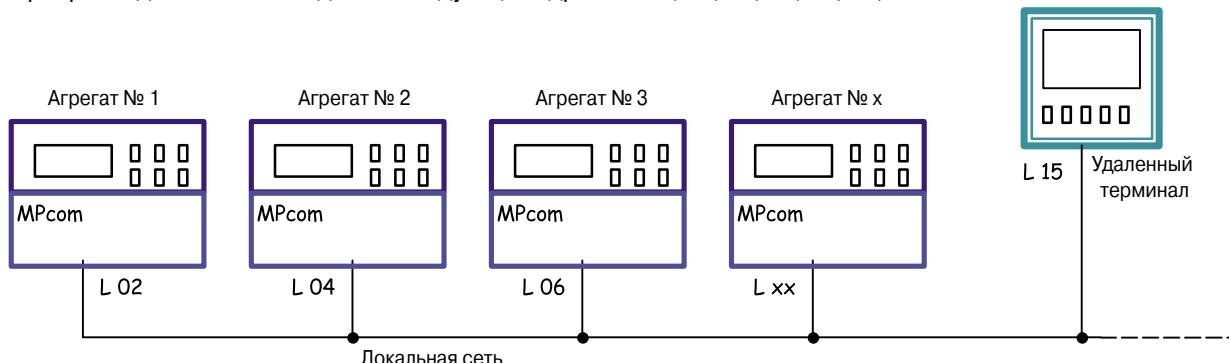
pLAN address: 0 (задайте нужный адрес клавишами со стрелками)

UP: increase (увеличение)

DOWN: decrease (уменьшение)

ВВОД: save & exit (сохранение и выход)

Контроллер Mpcom должен иметь один из следующих адресов: 02, 04, 06, 08, 10, 12, 14.



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ (только для удаленного терминала)

Нажмите одновременно клавиши **Up + Down + ВВОД**. Примерно через 10 секунд на дисплее появится следующая информация («встроенный» терминал локальной сети не может быть отображен):

NetSTAT 1... [] ... [] ... [] 8 ([] = обозначает терминалы; [] = обозначает карты)

T _ 9...[]...[]...[]...16

Enter 17 24

To Exit 25 32

АВТОМАТИЧЕСКОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ

Если удаленный терминал и карты в локальной сети адресованы корректно, то при включении система автоматически конфигурируется и общий удаленный терминал корректно связывается с каждым контроллером.

ОТОБРАЖЕНИЕ СИСТЕМНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Для отображения системной информации нажмите клавиши **Alarm + ВВОД** примерно на 3 секунды.

На дисплее отобразится системная информация: версия BIOS и дата, размер флэш-памяти, BOOT, приложение и т.д.

Для выхода из этого режима нажмите клавишу ESC и на некоторое время отключите питание.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛЕРА

1. Существует только одна заданная по умолчанию конфигурация. Другие конфигурации можно импортировать через персональный компьютер (файл .dev), с сохранением этой конфигурации вместе с программой (файл .jip и файл .bin). Если по ошибке запущена инициализация (доступ из меню SERVICE), то устанавливаются значения, заданные по умолчанию. Соответствующее окно отображения информации занимает первую позицию в наборе сервисных настроек (Service Set).
2. Возможность увеличения количества языков меню. В настоящее время доступны итальянский и английский языки (I и UK). Выбор языка может быть установлен при включении системы (выводится вопрос о языке меню) или в меню SERVICE. При обновлении программного обеспечения можно установить немецкий (D), французский (F), португальский (P) или испанский (ES) языки.
3. Общие аварийные сигналы 1 и 2 теперь можно активировать как аварийный сигнал AL27, если выбрать соответствующий пункт в меню SERVICE. Аварийный сигнал AL03 «загрязнены фильтры» (дискретный вход 4) возникает с задержкой 5 секунд. Разомкнутое состояние контакта на дискретном входе Id6 (нет связи с сетью) распознается через 1 секунду.
4. Аварийный сигнал AL04 «неисправность компрессора» выдается с задержкой. При включенном компрессоре разность температур газа и наружного воздуха должна быть меньше 5 °C по крайне мере 10 мин.
5. Аварийный сигнал AL23 «неисправность датчика давления» выдаваемый с задержкой 20 секунд, теперь останавливает компрессор, даже при минимальном давлении: ниже 0 кПа. Ранее аварийный сигнал останавливал компрессор, только если давления было выше предельного значения.
6. Для включения или отключения агрегата нажмите клавишу HOME на 3 секунды. На дисплее отобразится сообщение о том, что агрегат может быть включен или выключен нажатием клавиши ВВОД. Нажмите клавишу HOME, чтобы возвратиться к главному меню (без нажатия клавиши это произойдет автоматически через 5 минут). Если агрегат выключен с помощью локальной клавиши, то об этом свидетельствует аварийный сигнал AL27 «Агрегат отключен» (на дисплее появляется соответствующее сообщение, включаются звуковой сигнал и красный светодиод). В этом состоянии супервизор не может включить агрегат. Если агрегат заблокирован супервизором через последовательный порт (клавиша ON на локальном терминале), то вышеупомянутый аварийный сигнал не отображается.
7. Меню SERVICE «Automatic restart – YES» (Автоматический перезапуск – Да): агрегат, заблокированный клавишей OFF (Откл.), будет автоматически перезапущен через 30 минут.
8. Аварийный сигнал «Датчик отключен» выдается с задержкой 20 секунд. Со следующими пороговыми значениями: без гистерезиса: температура наружного воздуха минус 48 °C или плюс 85 °C (активированы только главный вентилятор и выход Y2). Пороговые значения температуры внутреннего и наружного воздуха: минус 40 °C и плюс 85 °C (исключается только FC). Диапазон датчика с отрицательным температурным коэффициентом: от минус 50 до плюс 90 °C.
9. Ручное управление (Man-on, Man-off, Auto) (Ручн.-вкл., Ручн.-откл., Авто) для компрессоров и нагревателей возможно, даже если температура находится в противоположном диапазоне.
10. Адрес карты локальной сети отображается в главном окне дисплея: Lan:02, и т.д.
11. В меню добавлена функция COMMUNICATION (Связь). Она позволяет выбрать протокол для последовательной связи с супервизором (RC-com, Modbus, и т.д.), и другие коммуникационные параметры. Все настройки в меню COMMUNICATION, относящиеся к последовательной связи, не требуют ввода пароля.
12. В базе данных значение выхода Y2, связанное с приточным вентилятором, находится по адресу Integer 12.

ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

Cn	n°	Дискретные входы
J4	Id1	Высокое давление компрессора 1
J4	Id2	Низкое давление компрессора 1
J4	Id3	Реле защиты электронагревателя от перегрева
J4	Id4	Реле загрязненного состояния фильтра
J4	Id5	Аварийный сигнал отсутствия расхода воздуха
J4	Id6	Нет сетевого питания 230 В переменного тока
Cn	n°	Дискретные выходы
J9	C1	Включение приточного вентилятора
J9	C2	Включение компрессора 1
J9	C3	Включение электрического нагревателя
J10	C4	Общий АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ 2 (программируемый)
J11	C5sc	Общий АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ 1 (программируемый)
Cn	n°	Аналоговые входы
J2	B1	C1. Давление конденсации (4...20 mA и/или 0...5 В логометрический сигнал)
J2	B2	Температура приточного воздуха (ntc)
J2	B3	Температура наружного воздуха (ntc)
J2	B4	Температура внутреннего воздуха (ntc)
Cn	n°	Аналоговые выходы
J3	Y1	Воздушный клапан естественного охлаждения (0...10 В)
J3	Y2	Приточный вентилятор (0...10 В)
J3	Y3	Управление вентилятором конденсатора/Клапаном охлаждения (ШИМ-сигнал)

ПОРЯДОК РАБОТЫ: ТОТ ЖЕ, ЧТО У ENERTEL4 (стандарт), ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОСОБЕННОСТЕЙ, ОПИСАННЫХ НИЖЕ

Сигнал пропорционального регулирования (выход Y2), управляющий частотой вращения приточного вентилятора, имеет минимальное и максимальное значения.

При включении электрического нагревателя сигнал Y2 имеет среднее значение $[(V_{max} - V_{min})/2 + V_{min}]$.

Выход Y2 может работать при 0 В при тех же самых условиях, что и выход C1; это происходит, когда агрегат отключен клавишой On/Off или супервизором.

Выход пропорционального управления.	
Главный вентилятор	
Мин. значение,	B: 3,0
Макс. значение,	B: 6,0

Главный вентилятор включается выходом C1, в то время как сигнал на выходе Y2 занимает одно из пяти значений в диапазоне от минимального до максимального в зависимости от температуры внутреннего воздуха.

Главный вентилятор		
Мин. температура,	°C: 24,0	
Макс. температура,	°C: 29,0	

АВТОМАТИЧЕСКОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ

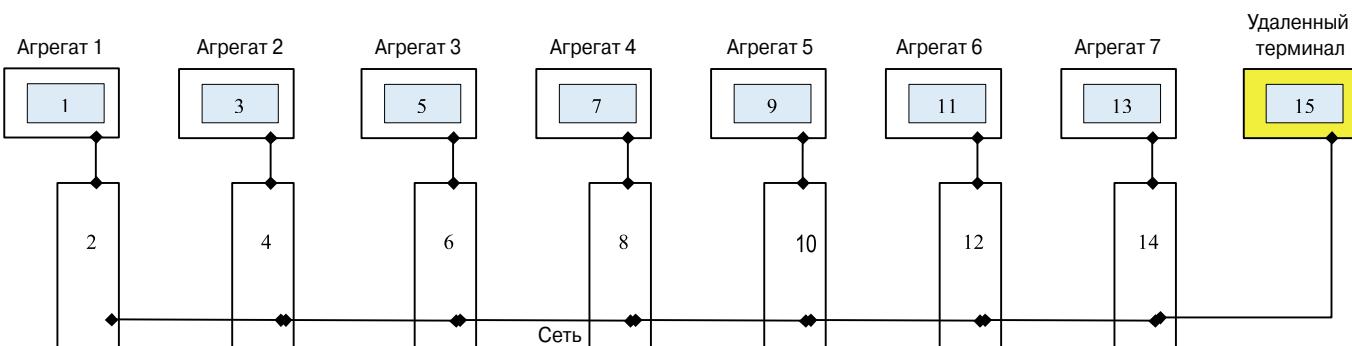
Автоматическое конфигурирование системы управления агрегатом выполняется по сетевому адресу карты. Программное обеспечение предусматривает, что четный адрес 2-4-6-8-10-12-14 относится к карте, управляющей агрегатами 1...7, а нечетные адреса 1-3-5-7-9-11-13-15 зарезервированы для терминалов, так что они не могут отвечать (если терминал отсоединен, то аварийный сигнал не отображается).

При включении агрегата проверяется его сетевой адрес. Если для агрегата №1 параметр «Unit management by» (Агрегат управляет...) вместо локального выбрано сетевое управление, то программное обеспечение ведущего агрегата проверяет, какие агрегаты (четные адреса) подключены.

На терминалах ведомых агрегатов отображается только третье окно информации, в котором можно с помощью параметра «change over unit enabling Y/N» (Разрешать переключение агрегата Да/Нет) разрешить или запретить переключение агрегата.

Система управления каждым агрегатом автоматически конфигурируется своим собственным терминалом + общим удаленным терминалом (адрес 15), даже если они, возможно, отсоединены. Если вы хотите добавить другой общий терминал, необходимо воспользоваться режимом ручного конфигурирования.

Агрегат управляемся... локальной сетью Имеется агрегатов 2	Переключение каждые 24 ч Тест (10 мин.) Нет Перезапуск Нет Останов при аварии Нет	Переключение агрегата... Разрешено Да
--	--	--



ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОМПРЕССОРА

Для проверки работоспособности компрессора убедитесь в том, что значение ddt (разность между температурой конденсации и наружной температурой) превышает 5 °C. Если через 2 минуты после пуска компрессора значение ddt остается ниже заданного значения в течение 10 минут, то включается аварийный сигнал AL04 «Fail Compressor» (Неисправность компрессора). При этом компрессор не отключается.

Аварийный сигнал автоматически снимается, если в течение 5 минут условия остаются нормальными, или после отключения питания. Эта функция выполняется, если в контроллер поступают сигналы от обоих датчиков – давления конденсации и температуры наружного воздуха. В случае возникновения неисправности одного из датчиков, аварийный сигнал AL04 не отображается и компрессор продолжает работать. Датчик высокого давления, измеряющий давление конденсации, подключен к входу B1.

В меню SERVICE есть настройка, указывающая тип используемого фреона: R22 (по умолчанию), R407C, R134a. Добавлен датчик неисправности регулятора давления.

В меню STATUS можно найти значение температуры конденсации без десятичной запятой и алгоритм правильного преобразования температуры конденсации в давление конденсации.

Condens.Press./Temp.

0000kPa/00°C

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ

ВЕДУЩИЙ АГРЕГАТ определяет в каком режиме (охлаждение или обогрев) должен работать ведомый агрегат. При этом каждый агрегат работает по сигналам собственных датчиков в соответствии с собственными уставками для режима охлаждения или обогрева.

ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ включается, когда температура внутреннего воздуха выше уставки ВЕДУЩЕГО АГРЕГАТА или если возник аварийный сигнал ВЕДУЩЕГО АГРЕГАТА. ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ имеет ту же уставку, что и ВЕДУЩИЙ.

К локальной сети можно подключить не более 7 агрегатов, с возможностью переключения всех или нескольких агрегатов. Если какой-либо агрегат при переключении был выведен из работы, он будет оставаться включенным («ON»).

Переключение можно назначить после того, как агрегат normally отработает время в диапазоне от 12 до 168 часов (по умолчанию – 24 часа).

В меню «SERVICE SET» (Сервисные настройки) команда «RESTART» (Перезапуск) позволяет обнулить внутренний таймер и установить переключение в определенное время, а команда «TEST» (Тест) запускает 60-минутный тест переключая агрегаты через каждые 10 минут.

ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ автоматически запустится, если будут выполняться следующие условия:

- В режиме естественного охлаждения
- если выполняются условия для работы в режиме естественного охлаждения;
- если температура внутреннего воздуха, поддерживаемая ВЕДУЩИМ АГРЕГАТОМ, выше значения xx °C (SET SERVICE – ступень мощности включения второго агрегата)
- В режиме механического охлаждения
- если не выполняются условия для работы в режиме естественного охлаждения;
- если температура внутреннего воздуха, поддерживаемая ВЕДУЩИМ АГРЕГАТОМ, выше уставки температуры в режиме охлаждения + 10 % диапазона регулирования.

Если в системе управления ВЕДУЩЕГО АГРЕГАТА агрегата возникает аварийный сигнал, то через 10 секунд запускается ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ. При снятии аварийного сигнала ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ отключается через 60 секунд.

В режиме обогрева ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ запускается автоматически, если температура внутреннего воздуха, поддерживаемого ВЕДУЩИМ АГРЕГАТОМ, ниже уставки, заданной параметром «CALL RESERVE UNIT (heat mode)» (Вызов резервного агрегата (режим обогрева)).

ВВОД ПАРАМЕТРОВ

Для ввода числа агрегатов, подключенных к локальной сети, следует внести изменения в настройки ВЕДУЩЕГО АГРЕГАТА: «SERVICE SET» (Сервисные настройки), «UNIT MANAGEMENT BY» (Агрегат управляет...) и «UNITS PRESENT» (Имеющиеся агрегаты). Можно изменить также параметр «CHANGE OVER EVERY» (Переключение через каждые...), чтобы установить число часов, через которые происходит переключение (значение по умолчанию 24 часа). Для того, чтобы разрешить переключение даже еще не подключенного к локальной сети агрегата, доступного по сетевому адресу 02, необходимо в меню «SET SERVICE» установить параметр «RESTART» (Перезапуск) в положение «ON» (Вкл.).

РАЗНОЕ

Если в системе управления установлена карта синхронизации, то она не управляет временем переключения, но может использоваться для того, чтобы изменить уставку в соответствии с реальным временем или для записи условий срабатывания аварийной сигнализации с указанием даты и времени.

Отключение ВЕДУЩЕГО АГРЕГАТА супервизором не приводит к включению ВЕДОМОГО АГРЕГАТА. Если главный вентилятор ВЕДУЩЕГО АГРЕГАТА остановлен в результате возникновения аварийного сигнала (AL02, AL22, AL32, AL34, AL36) или в результате нажатия клавиши на локальном пульте, то включившийся ВЕДОМЫЙ АГРЕГАТ становится ГЛАВНЫМ АГРЕГАТОМ. Включение ВЕДОМОГО АГРЕГАТА инициируют все аварийные сигналы, кроме AL03, AL28 и AL30. Если в «SERVICE SET» (Сервисные настройки) для параметра «STOP IN ALARM» (Останов при срабатывании аварийной сигнализации) выбрано значение «S», то агрегат, в системе управления которого возникает аварийный сигнал, будет остановлен, как только запустится второй агрегат.