

ООО "НПП Электромеханика"

МОДУЛЬ ВЫВОДА АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА МС1207
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КС 138.00.00.000РЭ

2002 г.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

MC1207 предназначен для вывода аналоговых сигналов в устройства управления исполнительными механизмами. Полученные по каналу RS485 данные преобразуются в аналоговый сигнал с определенной величиной тока или напряжения. Выходные сигналы гальванически развязаны между источником питания. Диапазоны выходного аналогового сигнала и его тип (ток или напряжение) задаются программой «ExtraSensor» (см. приложение А).

MC1207 состоит из входного канального приемопередатчика RS485, элементов гальванической развязки, микропроцессора с FLASH памятью, цифро-аналогового преобразователя и импульсного блока питания.

MC1207 предназначен для технического оснащения систем комплексной автоматизации АСУТП. Конструктивное исполнение MC1207 обеспечивает навесное крепление к DIN рельсе с передним подключением монтажных проводов.

MC1207 предназначен для непрерывной работы.

По устойчивости к климатическим условиям MC1207 относится к группе 5 по ГОСТ 22261, а по условиям климатического исполнения к категории УЗ в соответствии с ГОСТ 15150.

Степень защиты MC1207 IP40 по ГОСТ 14254.

Структурная схема MC1207 приведена на рисунке 1.

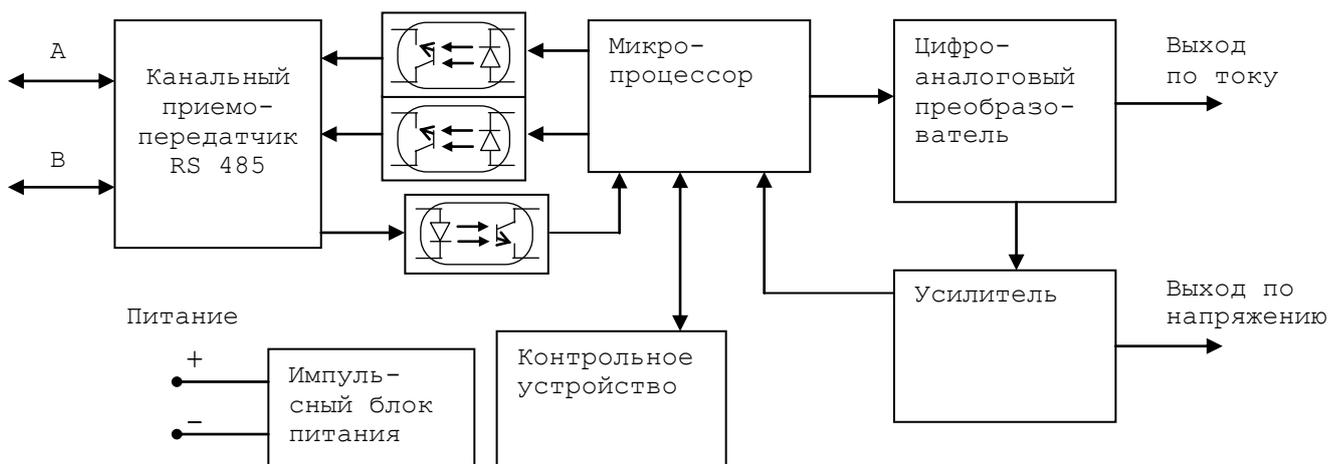


Рисунок 1 – Структурная схема MC1207

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

Устройство дискретного вывода MC1207 подключается к каналу связи RS485.

Сигналы по сети RS485 поступают на канальный приемопередатчик, там они преобразовываются и подаются на микропроцессор. Считанные входные сигналы анализируются микропроцессором и обрабатываются по заданному алгоритму. Микропроцессор во время работы постоянно стробирует (выдает стробы) контрольному устройству. Контрольное устройство при отсутствии стробов от микропроцессора и сбоев по питающему напряжению автоматически перезапускает микропроцессор. Микропроцессор посылает сигналы на цифро-аналоговый преобразователь, которые соответствуют определенному значению тока или напряжения. Цифро-аналоговый преобразователь выполняет преобразование 16-ти битного цифрового сигнала в аналоговый сигнал. В зависимости от конфигурации ЦАП сформированный им выходной аналоговый сигнал будет токовый или по

напряжению. Точковый сигнал поступает сразу на выход, сигнал по напряжению поступает на усилитель. Усилитель увеличивает сигнал в два раза, подает его на выход и на микропроцессор. Микропроцессор имеет встроенный АЦП, преобразующий аналоговый сигнал в цифровой. Полученный по обратной связи цифровой сигнал сравнивается с поступающим на ЦАП сигналом и корректирует его в целях минимизации ошибки.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|-----------------------------------|
| Канал связи: | - RS485 |
| Выходные сигналы: | |
| • Диапазон напряжений | - (0÷10) В |
| • Диапазон тока | - (0÷20) мА, (4÷20) мА, (0÷24) мА |
| Основная погрешность выходного сигнала: | |
| • В режиме формирования тока | - ±0,1 % полной шкалы |
| • В режиме формирования напряжения | - ±0,2 % полной шкалы |
| Скорость нарастание и убывание выходного сигнала устанавливается программно | |
| Время изменение выходного сигнала | |
| • минимальное | - 0,003 с |
| • максимальное | - 196,6 с |
| Частота дискретизации | - 100 Гц |
| Напряжение питания | - (10-30) В постоянного тока |
| Потребляемая мощность не более | - 1,2 Вт |
| Скорость обмена | - 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с |
| Рабочий диапазон температур | - от минус 30 до +50 |
| Влажность не конденсирующая | - 0 ÷ 95 % |
| Электрическое сопротивление изоляции | - не менее 20 МОм |
| Напряжение гальванической развязки: | |
| • Между входными и выходными цепями | - 2кВ |
| • Между цепями питания и остальными цепями | - 2кВ |
| Класс защиты от поражения электрическим током | - II по ГОСТ 26104 |
| Средняя наработка на отказ не менее | - 20000 ч |
| Срок службы | - 15 лет |
| Время установления рабочего режима не более | - 10 с |
| Масса нетто | - 0,2 кг |
| Масса брутто не более | - 0,3 кг |
| Габаритные размеры не более | - 120x60x42 мм |

4 ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ MC1207

- Работа устройства MC1207 определяется микропроцессором при взаимодействии с программой "ExtraSensor", установленной на компьютере. Обмен данными происходит по интерфейсу RS485.
- Выходные сигналы по напряжению в пределах диапазона от 0 до 10 В имеют форму и частоту ($f_{max}=166\text{Гц}$) определяемую пользователем, с минимальным временем перехода из одного уровня (состояния) сигнала в другое за 0,003 секунд.
- Конструктивное исполнение MC1207 обеспечивает навесное крепление к DIN рельсе с передним подключением монтажных проводов.

- MC1207 предназначен для непрерывной работы. MC1207 взаимодействует с вычислительной системой (компьютером) через преобразователь интерфейса MC1205.

На рисунке 2 приведена схема подключения MC1207 совместно с другими устройствами.

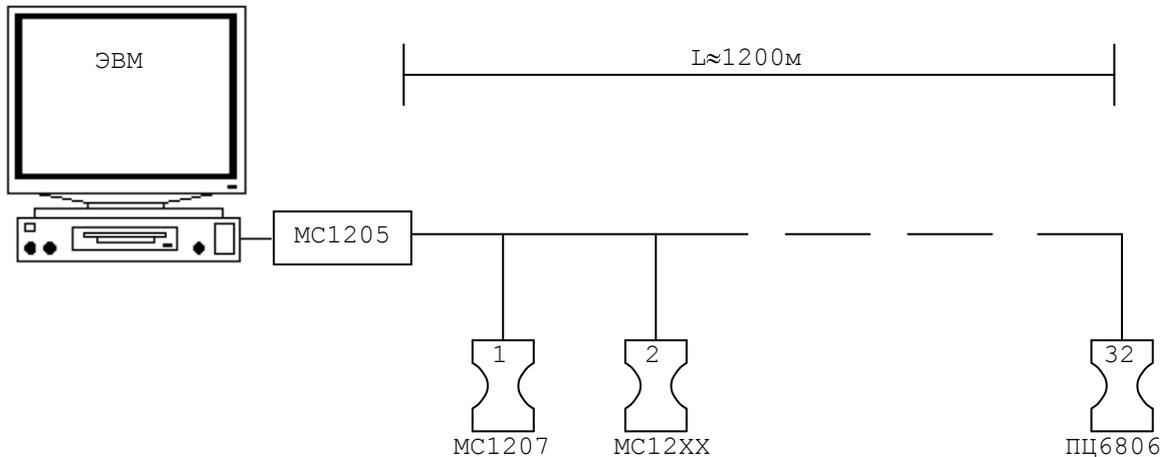


Рисунок 2

5 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Передача данных производится по запросу с линии связи. Для приема и передачи сообщений используется изолированный интерфейс RS485.

5.1 Подготовка к установке.

Перед установкой необходимо запрограммировать адрес MC1207.

Внимание! Каждый модуль, подключаемый через преобразователь интерфейса MC1205, к линии связи RS485, должен иметь оригинальный адрес.

Подключить преобразователь интерфейса к разъему порта COM1 или COM2 ЭВМ через адаптер нуль-модема.

Адаптер нуль-модема интерфейса RS232C

| Сигнал | 25 конт | DB-9 | Соединение | DB-9 | 25 конт | Сигнал |
|--------|------------|------|------------|------|------------|--------|
| TxD | 2 | 3 | ↔ | 3 | 2 | TxD |
| RxD | 3 | 2 | ↔ | 2 | 3 | RxD |
| RTS | 4 | 7 | ↔ | 7 | 4 | RTS |
| CTS | 5 | 8 | ↔ | 8 | 5 | CTS |
| SG | 7 | 5 | ↔ | 5 | 7 | SG |
| DSR | 6 | 6 | ↔ | 6 | 6 | DSR |
| DTR | 20 | 4 | ↔ | 4 | 20 | DTR |

Возможно использование трехпроводного (RxD, TxD, SG) соединения COM порта компьютера с MC1205.

5.2 Порядок включения

Подсоединить контакты устройства MC1207 обозначенные буквами А, В, корпус, к одноименным контактам MC1205 как показано на рис.3 и подать питающее напряжение на каждое устройство.

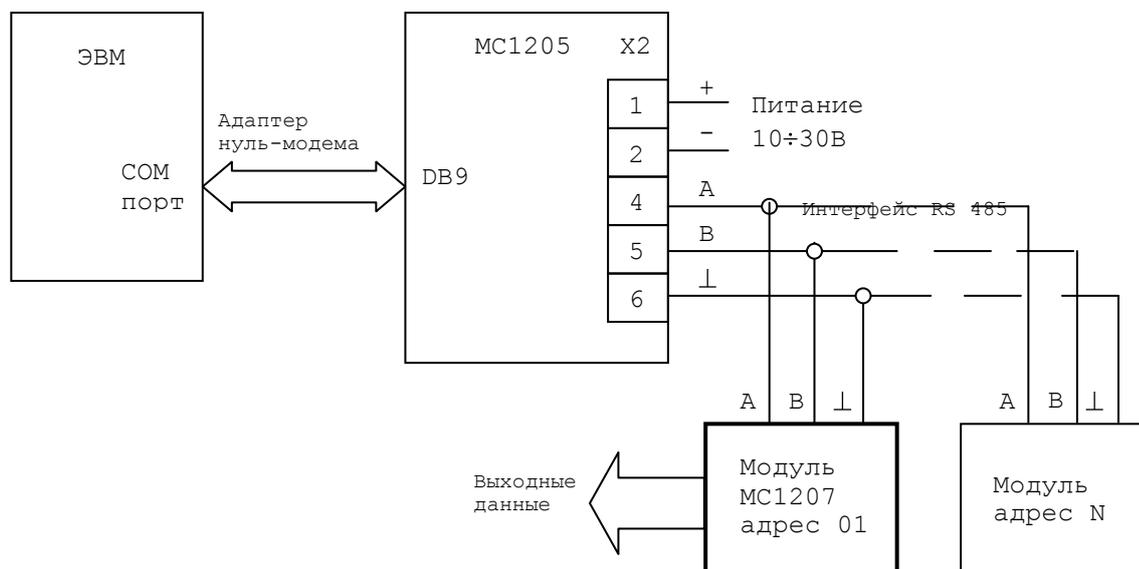


Рисунок 3 – Схема подключения MC к компьютеру

Модуль – любое устройство серии MC12XX или датчик серии ПЦ6806.

Включите ЭВМ.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 6.1 Специалист, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт MC1207, должен руководствоваться "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок" ГОСТ 12.2.007.
- 6.2 Монтаж, демонтаж, ремонт, поверку и пломбирование могут производить только организации, имеющие на это полномочия, и лица, обладающие необходимой квалификацией.
- 6.3 Подключение и отключение MC1207 необходимо производить только при отключенном электропитании, приняв меры против случайного включения.
- По способу защиты человека от поражения электрическим током MC соответствуют классу II по ГОСТ 26104.

7 ВЫВОД MC1207 ИЗ РАБОТЫ

Для того чтобы вывести MC1207 из работы, необходимо сделать следующее:

- Перед отключением MC1207 убедитесь, что все данные записаны с помощью программного обеспечения ЭВМ.
- Отключить MC1207 от электропитания и информационных цепей.

8 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

8.1 Комплектность поставки:

- а. MC1207 - 1 шт.,
- б. Паспорт КС 138.00.00.000ПС - 1 экз.,
- в. Инструкция по эксплуатации КС 138.00.00.000РЭ ,
комплект программного обеспечения - 1 диск CD на партию до 10 штук,

d. Упаковочная коробка - 1 шт.

8.2 Упаковка МС1207, эксплуатационной и товаросопроводительной документации производится в соответствии с ГОСТ 25978-83 в коробку из гофрированного картона. Коробка должна быть оклеена клеевой лентой. Габариты коробки не более 120x240x70 мм.
Масса не более 0,55 кг.

9 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

9.1 Условия транспортирования МС1207 соответствуют группе 5 по ГОСТ 22261. Вид отправок - малотоннажный.

9.2 МС1207 должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортироваться в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов.

10 МАРКИРОВКА

На шильдике наносятся:

- наименование и условное обозначение МС;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- класс защиты ;
- испытательное напряжение изоляции ;
- схема электрическая подключения;
- параметры входной и выходной цепи;
- год изготовления.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Гарантийный срок эксплуатации - не менее 18 месяцев со дня ввода МС в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

11.2 Изготовитель гарантирует соответствие МС требованиям 4035-010-25744948-2004ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

11.3. В случае обнаружения несоответствия партии поставленных МС (далее «Товара») по количеству, качеству, комплектности и номенклатуре во время его приемки, а также при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока, вызов представителя Изготовителя обязателен. В этом случае стороны согласовывают условия допоставки «Товара», замены забракованного «Товара» на «Товар» надлежащего качества в срок, не превышающий срока его технологического изготовления, отдельным письменным соглашением сторон, оформление которого

производится не позднее 10 (десяти) рабочих дней, исчисляемых от даты вызова представителя Изготовителя при первичной приемке «Товара» Потребителем. В случае выявления скрытых недостатков поставленного «Товара» данное соглашение оформляется и подписывается сторонами не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента составления мотивированного заключения по условиям п.11.6.2. настоящего руководства. До составления данного соглашения штрафные санкции не применяются.

11.4. Во всем остальном стороны руководствуются Инструкциями, утвержденными Госарбитражем «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и народного потребления, по количеству и качеству» № П-6 и № П-7 с изменениями и дополнениями.

11.5. Прием «Товара» по качеству производится не позднее 20 календарных дней с момента фактического получения «Товара» Потребителем. «Товар», имеющий гарантийный срок службы, также проверяется по качеству в момент фактического получения «Товара» Потребителем, но не позднее 20 календарных дней с момента его получения Потребителем.

11.5.1. При обнаружении несоответствия качества «Товара», Потребитель обязан:

- приостановить приемку;
- составить акт соответствующей формы со ссылками на техническую документацию, описанием технических параметров и режимов работы оборудования, на котором использовался поставляемый с данным руководством «Товар», с указанием количества и номенклатуры осмотренного «Товара», а также характеристикой выявленных дефектов;
- обеспечить хранение «Товара» в условиях, не допускающих ухудшения его качества и смешения с другими однородными «Товарами»;
- вызвать представителя Изготовителя для составления двустороннего акта с указанием даты и времени начала приема.

11.6. Для предъявления претензий по качеству, возникших при монтаже, наладке и эксплуатации, и в период гарантийного срока, или если «Товар» используется как часть целого (является частью иного оборудования), составляется акт о скрытых недостатках «Товара». Такой акт должен быть составлен в течение 5 (пяти) дней по обнаружении таких недостатков, но в пределах гарантийного срока. В данном акте обязательно указываются ссылки на техническую документацию, перечень оборудования, описание технических параметров и режимов работы оборудования, в составе которого использовался поставляемый с данным руководством «Товар», указывается количество и номенклатура забракованного «Товара», характеристика дефектов.

11.6.1. Скрытыми недостатками признаются такие недостатки, которые не могли быть обнаружены при обычной для данного вида «Товара» проверке и выявлены в процессе монтажа, испытания и использования «Товара».

11.6.2. При обнаружении скрытых недостатков «Товара» создается комиссия из представителей Изготовителя, Потребителя и представителя третьего лица (если Потребитель не является конечным потребителем «Товара»), которая исследует

дефекты поставленного «Товара», причины их возникновения и составляет мотивированное заключение.

11.7. При обнаружении дефектов в «Товаре» при его приемке, а также при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока и на основании заключения комиссии, указанного в п.11.6.2. настоящего руководства, Изготовитель обязан за свой счет, включая транспортные расходы, заменить бракованный «Товар» на «Товар» соответствующего качества. Сроки замены согласовываются сторонами в соответствии с п.11.3. настоящего руководства. В этом случае претензии не направляются, штрафные санкции к Изготовителю не применяются. Все акты приемки по количеству и качеству, составляемые в соответствии с условиями настоящего руководства и направляемые Изготовителю, составляются в соответствии с Инструкциями, утвержденными Госарбитражем «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и народного потребления, по количеству и качеству» № П-6 и № П-7 с изменениями и дополнениями.

11.8 Все претензии, независимо от срока их направления Изготовителю (во время гарантийного срока и по его окончании), предъявляются в соответствии с положениями данного раздела.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИНСТРУКЦИЯ К ПРОГРАММЕ ExtraSensor

Программа ExtraSensor предназначена для обслуживания измерительных цифровых преобразователей типа ПЦ6806, а также устройств серии МС12хх.

Программа ExtraSensor позволяет выполнить контроль работоспособности МС1207 (далее МС), задать тип и диапазон, скорость нарастания и убывания выходного сигнала, прочитать текущее значение на выходе.

Для работы программы необходим компьютер с установленной операционной системой Windows NT или Windows 2000, а также хотя бы один свободный последовательный порт.

1 Подготовка к работе

Подготовка программы

Программа поставляется на диске в виде дистрибутива. Перед началом работы установите программу, запустив ExtraSensor.exe. Если Вы предполагаете часто пользоваться данной программой, создайте соответствующий ярлык на рабочем столе.

Подготовка МС

Преобразователи МС необходимо подключить к одному из последовательных портов компьютера через преобразователь интерфейса RS485/RS232. Таким образом может быть подключено до 32-х МС одновременно.

2 Порядок работы

В процессе работы с программой могут выполняться следующие операции:

- выбор последовательного порта (первая и обязательная операция);
- настройка параметров последовательного порта;
- установка номеров преобразователей МС;
- чтение различных измеряемых параметров МС.

Далее в этом разделе приводится краткое описание основных операций. Перечень всех выполняемых операций приведен в описании меню программы ExtraSensor.

2.1 Выбор последовательного порта

После первого старта программа ExtraSensor автоматически обнаруживает свободный последовательный порт компьютера и производит его инициализацию на скорости 9600. Если в Вашей системе последовательный порт, к которому подключено устройство (или несколько устройств) имеет другой номер, то Вам необходимо его настроить. Перейдите в меню программы «Порт», выберите подменю «Рабочий порт» и установите необходимый номер COM-порта.

Если в системе отсутствует свободный последовательный порт, программа ExtraSensor не стартует.

2.2 Настройка параметров последовательного порта

Перейдите в подменю «Порт/Скорость передачи» и установите необходимую скорость для канала связи (по умолчанию датчик поставляется инициализированным на скорость 9600 бит/с).

2.3 Установка номеров МС

Прежде чем начать работу с конкретным МС, необходимо указать его номер. Это можно сделать либо вводом номера непосредственно через пункт меню «Канал/Задать датчик», либо автоматически - поиском подключенных устройств через пункт меню «Канал/Поиск устройств».

2.4 Чтение значений выходного сигнала МС

2.4.1 Войдите в меню УСО и выберите пункт МС1207.

2.4.2 На панели «Режим ЦАП» выберите тип и диапазон изменения выходного сигнала.

В колонках «Повышение» и «Понижение» задается величина в вольтах или миллиамперах, на которую будет изменяться в сторону увеличения и уменьшения соответственно выходной сигнал за 3 мс.

2.4.3 Нажав кнопку «Читать» на панели «Данные», можно получить текущее значение выходного сигнала в вольтах или миллиамперах или кодах ЦАП.

2.4.4 При возникновении каких-либо ошибок на панели загорается соответствующая лампочка.

Работа с остальными пунктами меню описана в help-файле к программе.