



# LDM – Systems

E-mail: [info@ldm-systems.ru](mailto:info@ldm-systems.ru)

URL: [www.ldm-systems.ru](http://www.ldm-systems.ru)

---

## Конструктор-контроллер

*LDM-MP 2.04*

Конструктор-контроллер LDM-MP 2.04 представляет собой печатную плату размером 84x48x15 (без макетного поля) с установленным на ней с помощью панельки DD1 микроконтроллером ATmega8535 фирмы ATMEL в корпусе PDIP-40. Плата снабжена девятиконтактным разъемом XS2 (DB-9) для подключения «прямого» кабеля к последовательному порту RS-232 компьютера. Этот разъем используется как для передачи данных, так и для программирования контроллера с использованием свободно распространяемой программой прошивки PonyProg2000. На плате имеется микросхема DD3 (ADM202EARN) преобразователя уровней интерфейса RS-232. Частота работы микроконтроллера задается кварцевым резонатором ZQ1 на 8 МГц. Питание платы осуществляется от внешнего стабилизированного источника напряжения +5В, который подключается к разъему XS3. Кнопка SW1 используется для включения и выключения питания. Светящийся светодиод VD2 указывает на то, что питание включено.

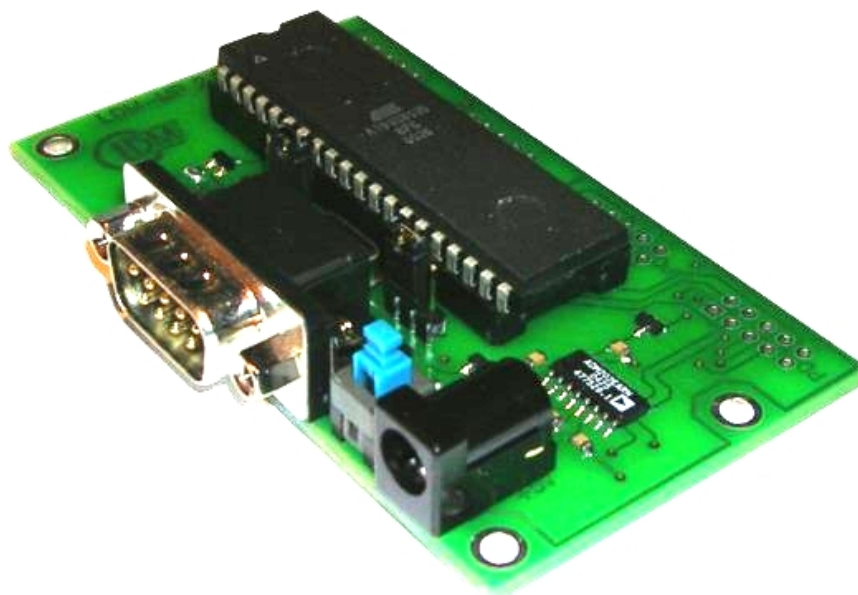


Рис.1. Общий вид конструктора-контроллера LDM-MP 2.04

На плате имеется два джемпер. XS4 - используется для выбора опорного напряжения для встроенного в контроллер АЦП. Можно использовать в качестве опорного напряжения, как напряжение питания контроллера +5В, так и напряжение по выбору пользователя, в диапазоне от 0 до +5В. По умолчанию

джемпер установлен на использование напряжения питания контроллера. XS1 – используется для установки режимов при приеме/передаче данных между компьютером и контроллером через UART. Если UART не используется, то можно не менять положение джемпера и оставить его в исходном положении. При программировании джемпер необходимо вернуть в исходное положение.

Контроллер-конструктор предназначен для макетирования устройств, проектируемых на микроконтроллере ATmega8535 (ATmega16 или ATmega32).

Отсутствие макетного поля позволяет использовать дополнительные макетные платы необходимых габаритов и типов как больших, так и маленьких, а также и без использования макетных плат в случае навесного монтажа компонентов при их небольшом количестве. Отсутствие макетного поля значительно уменьшает габариты конечного устройства, что позволяет размещать их в небольших корпусах. Использование LDM-MP 2.04 позволяет максимально сократить время внедрения продукта пользователя на рынок.

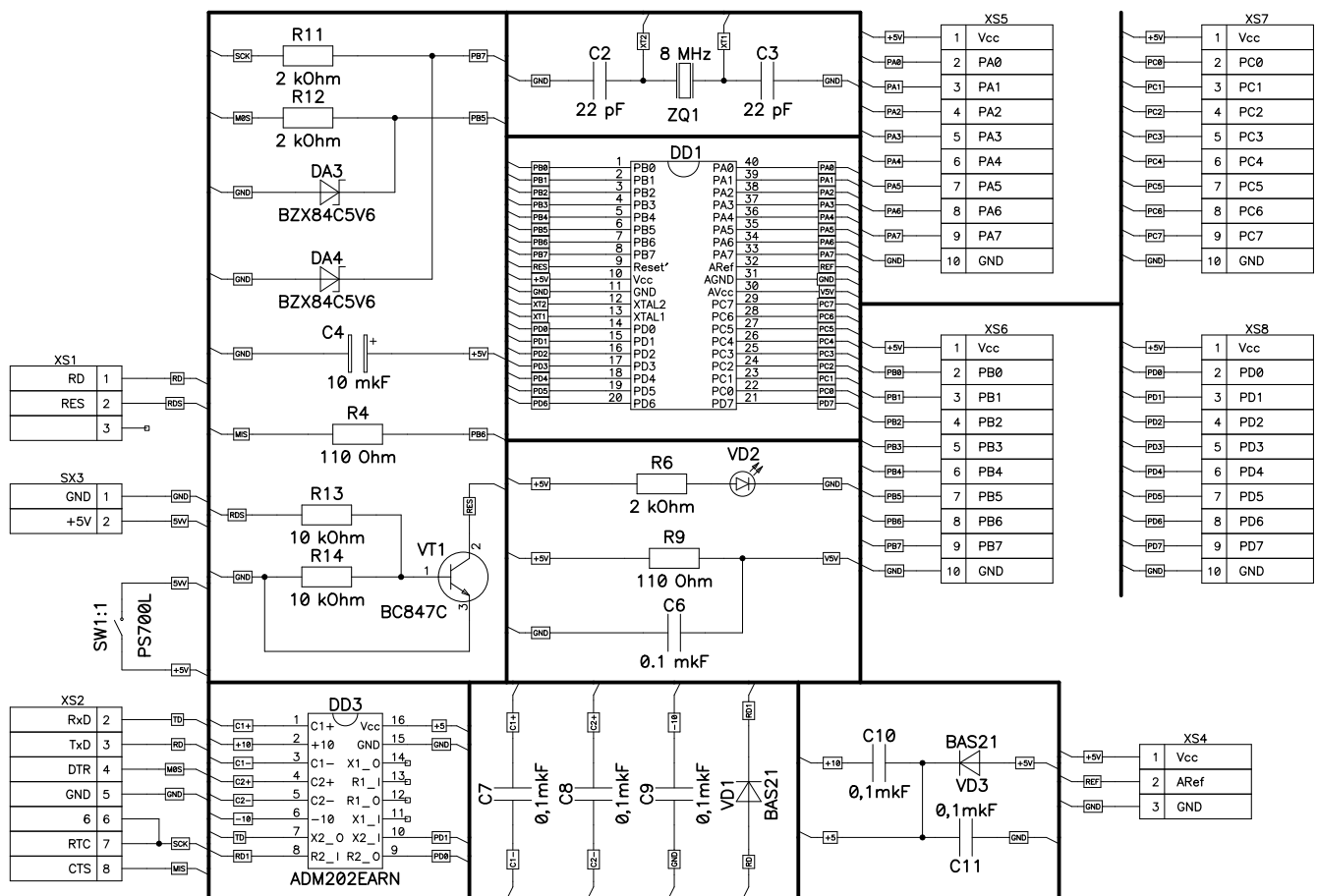


Рис.2. Схема LDM-MP 2.04 электрическая принципиальная

Архитектура микроконтроллера Atmel AVR ATmega8535, 16МГц, FLASH 8К, SRAM 512 bytes, EEPROM 512 bytes, 10-бит однополярный АЦП с 8-ю аналоговыми каналами в диапазоне 0..+5В, 32-е программируемые ножки ввода/вывода.

Возможна установка других контроллеров:

ATmega16 - 16МГц, FLASH 16К, SRAM 1К, EEPROM 512 bytes;

ATmega32 - 16МГц, FLASH 32К, SRAM 2К, EEPROM 1К.

Выводы контроллера и шины питания подведены к краю платы и позволяют установить в них разъемы типа IDC-10MS:

- XS5 – PortA;
- XS6 – PortB;
- XS7 – PortC;
- XS8 – PortD;

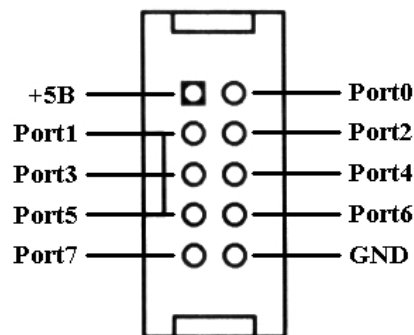


Рис.3. Схема расположения выводов портов контроллера

В комплект входит диск со свободно распространяемыми программами, необходимыми для разработки:

- Описание к конструктору-контроллеру;
- Компилятор CodeVisionAVR 1017;
- Описание к компилятору CodeVisionAVR;
- Программа для прошивки контроллера PonyProg2000;
- Описание к контроллеру ATmega8535.

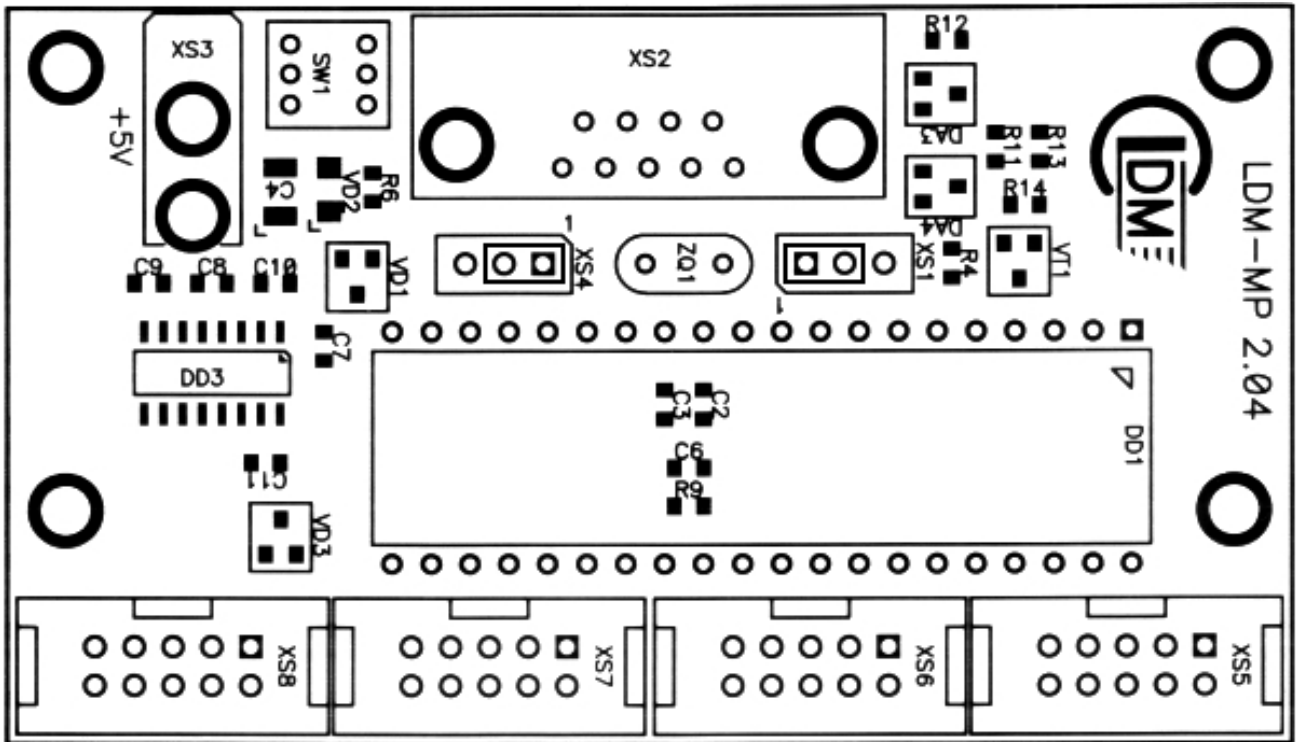


Рис.4. Внешний вид печатной платы контроллера-конструктора LDM-MP 2.04