

МК8900 - USB часы реального времени (RTC) и термометр для Windows PC, Android смартфонов и планшетов



Базовый модуль для разработки собственных устройств типа "Умный дом", сопряженных через порт USB с PC на Windows или с Андроид устройством не ниже 3.1 и подключенным портом OTG. Модуль содержит часы реального и датчик температуры, которые позволяют создать Хроностат (термостат с расписанием необходимой температуры), термостат, таймер. После настройки (передачи команд управления в модуль) встроенные часы реального времени позволяют прибору работать автономно.

Система команд и исходные коды программ открыты, что дает возможность написать свои приложения для управления модулем или включить его в действующие конструкции. Присылайте свои пожелания и вопросы в службу технической поддержки. Устройство будет улучшаться исходя из ваших пожеланий

Технические характеристики

Напряжение питания - 5 В

Тип питания - постоянный

Длина модуля - 100 мм

Ширина модуля - 25 мм

Высота модуля - 20 мм

Вес, не более - 50 г

Особенности

Управление и получение данных производится при помощи простых AT-команд. После установки нужных параметров контроллер может работать автономно. Прилагается бесплатное приложение с возможностью изменения его под свои задачи.

Подключение к USB порту, дополнительный мини-USB разъем для подачи питания в автономном режиме.

Работа как под управлением Windows-PC или Андроид-устройства, так и автономно. Внимание! Для работы с Андроидом необходимо чтобы ваше устройство поддерживало режим OTG. Этот режим есть не у всех устройств. Проверить наличие такого можно подсоединив "флешку" к USB разъему вашего устройства через специальный кабель-переходник USB-OTG

Встроенные часы и календарь реального времени на базе DS1307N

Функция ХРОНОСТАТ - установка значения температуры поддержания по времени и календарю. управление нагревателем и охладителем

Встроенный датчик температуры от -40 + 120 С (можно вынести на проводе до 20м)

Подача звукового сигнала и отключение нагрузки при превышении температуры, встроенный термостат
 Считывание данных с двух каналов 10 разрядного АЦП
 Управление 8-разрядным ЦАП - ШИМ
 порты GPIO

Система команд модуля

Все посылаемые и передаваемые команды начинаются с ! и заканчиваются 0x0D скорость 9600 бод.

Функция	Команда	Формат	Примечание
получить время	!GetT		
установить время	!SetT	[!23:21]	
получить дату	!GetD		
установить дату	!SetD	[!20.05.13]	
получить температуру	!GetC	[!+18]	
получить время, дату, температуру, уст.темп	!GetA	[!18:0020.05.13+1823]	
установить время, дату, уст.темп	!SetA	[!18:0020.05.1323]	
получить установленную температуру	!GetU	[!12]	
установить температуру поддержания	!SetU	[!SetU12]	
данные с канала АЦП 0	!Adc0	[!1023]	
данные с канала АЦП 1	!Adc1	[!1023]	
ШИМ	!Dac	[!Dac020]	всегда 3 цифры от 001 до 254
звуковой сигнал	!Beep		
установить будильники и температуру поддержания	!Alr[1-4]	[!18:0020.05.1323]	
дать будильники и температуру поддержания	!AlG[1-4]	[!18:0020.05.1323]	

ПРИМЕР КОМАНДЫ:

Чтобы установить время(11:20), дату (22.09.14) и температуру поддержания (например 55 градусов) даем команду
 !SetA11:2022.09.1455

ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМА X4 КОНТРОЛЛЕРА

- 1 - ВЫХОД на ЗУММЕР
- 2 - ВЫХОД ШИМ
- 3 - не используется
- 4 - не используется
- 5 - ВЫХОД на управление ОХЛАДИТЕЛЕМ
- 6 - ВЫХОД на управление НАГРЕВАТЕЛЕМ
- 7 - ВХОД АЦПО
- 8 - ВХОД АЦП1
- 9 - +5 ВОЛЬТ
- 10 - ОБЩИЙ

ПРО ШИМ

На выходе 2 формируется сигнал ШИМ ,то есть напряжение от 0 - до 5 Вольт с 255 градациями регулировки

Шаг по напряжению: $5/255 = 19,5$ мВ

Чтобы установить заданное значение напряжения на выходе ШИМ:

2,5 В - команда !Dac100

5,0 В - команда !Dac255 и т.д

Для более плавного изменения напряжения на выход 2 желательно поставить последовательно резистор 1К

и конденсатор 0.1МК на землю. Через этот выход например можно регулировать яркость светодиода или больше меньше мотор (через драйверы конечно)

ПРО АЦП

Входы 7 и 8 являются входами 10 разрядного АЦП. Например подав на них напряжение от 0 до 5 вольт командой !Adc0

или !Adc1 получим его значение в дискретах от 0 до 1024 с точностью 5 mV

Это можно например использовать чтобы сделать вольтметр с подключением к РС или самописец.

Комплектация

Модуль МК8900 - 1 шт

Датчик температуры DS18B20 - 1 шт

Инструкция

Порядок сборки

Впаяйте датчик температуры и установите литиевую батарейку

Скачайте все программы для модуля из закладки Инструкции на свой компьютер

Настройка

Первым делом скачайте и установите актуальную прошивку для модуля (есть на закладке Инструкции)

Технология прошивки модуля через USB порт компьютера с Windows: Вставить плату в USB порт - в Диспетчере устройств должен сформироваться виртуальный COM-порт (например, COM5).

Запускаем программу ArduinoUploader.exe, выбираем COM5 и файл прошивки mk8900_1.hex (процессор ATMEGA168) и программируем. Проверить можно запустив программу rtc_mk_adc.exe и выбрать COM5, на экране, в окне температуры, должны появиться данные.