

ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ТАЙМЕР, ТЕРМОСТАТ, ЧАСЫ



*Предлагаемое Вашему вниманию устройство **NM8036** может стать центром для системы «умный дом». Прибор можно настроить на управление вентиляцией, отоплением, освещением и т.д.*

Данное устройство позволяет управлять 4-мя исполнительными устройствами (через силовые симисторы). В качестве термодатчиков применены приборы компании Maxim-Dallas DS18B20. Датчики подключаются всего лишь с помощью 3-х проводов и все они подключены параллельно друг другу, а посредством адресного обращения температура считывается только с требуемого датчика. Эта технология значительно упрощает коммутацию и монтаж большого числа датчиков и называется «1-wire bus», подробно с ней можно ознакомиться на сайте компании Maxim-Dallas <http://www.maxim-ic.com>. Внешний вид устройства приведен на рис. 1.

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВА

1. Количество каналов управления — 4.
 - а. Управление по таймеру:
 - Включение нагрузки в определенном промежутке времени
 - Управление нагрузками по определенным дням недели, дням в месяце, или по выбранным месяцам.
 - б. Управление по температуре (термостатирование):
 - Управление функцией охладителя
 - Управление функцией нагревателя
 - с. Будильник звук+свет (подсветка дисплея)
2. Количество подключаемых датчиков температуры — 4.

3. Энергонезависимые часы реального времени (полный календарь с учетом високосных лет).

4. Сохранение всех настроек в энергонезависимой памяти. Продолжение правильной работы программы в случае временного отключения от сети.

5. Выходы:

а. оптоизолированный каскад для подключения силовых симисторов (опционально)

б. логические выходы с максимальным током 10мА.

6. Удаленное управление термостатом через СОМ-порт компьютера посредством специально разработанного ПО.

7. Возможность загрузки новых версий внутреннего программного обеспечения с сайта <http://www.masterkit.ru>.

8. Индикация: 2-строчный 16-символьный LCD-дисплей с возможностью программного управления контрастностью и яркостью подсветки.

9. Звуковая индикация с помощью встроенного микродинамика.

Схематически решен вопрос опторазвязки на оптопарах. Это реализовано на оптосимисторах МОС3052. Совместно с данным набором можно применить набор А8035 (4-канальный блок симисторов на 16 А). Данный набор также можно найти в ассортименте компании МастерКит и приобрести в радиомагазинах.

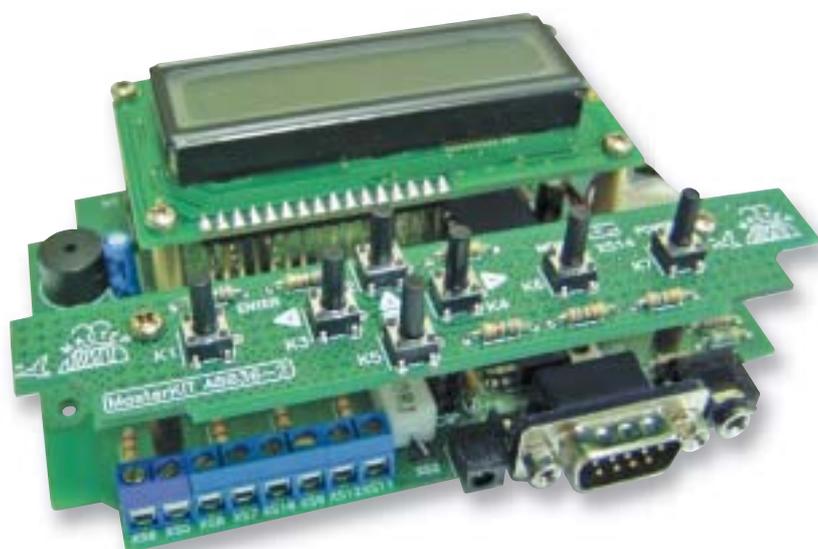


Рис. 1. Внешний вид устройства

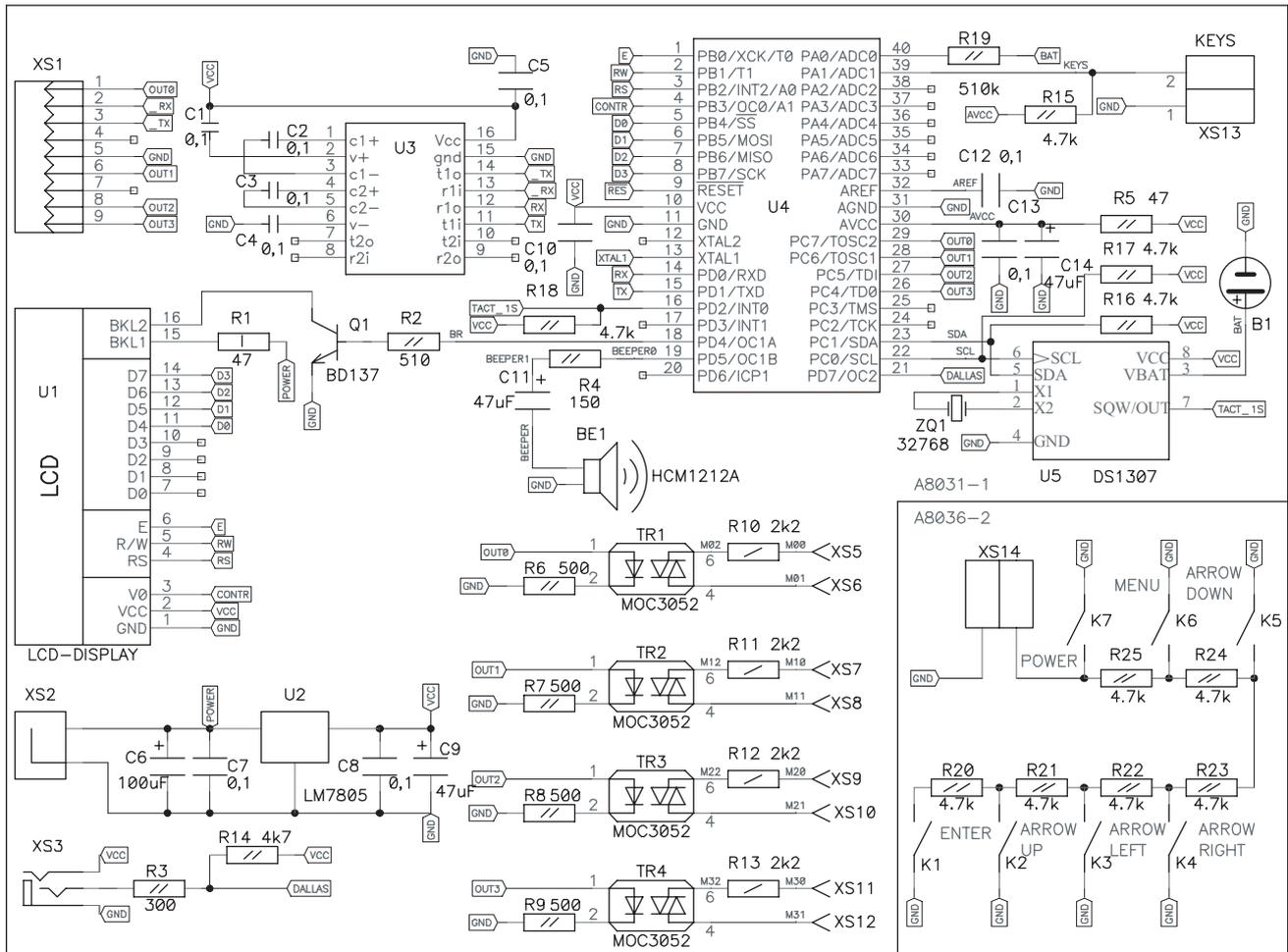


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная

Для связи с компьютером применена микросхема согласования уровней MAX232. Выходные сигналы с нее подаются на разъем XS1 в соответствии со стандартом распайки нуль-модемного кабеля.

Напрямую (без дополнительного усиления) к выходу одного из портов микроконтроллера подключен микродинамик, который обеспечивает звуковую сигнализацию активности ключей, а так же активности клавиатуры.

Прибор оснащен 2-х строчным текстовым дисплеем с подсветкой. Это позволило реализовать удобное отображение параметров (состояние нагрузок, температура, время...), а также ввести интуитивно понятный интерфейс в виде меню для ввода установок и настроек. Предусмотрена плавная ре-

гулировка контрастности и яркости LCD-экрана.

Устройство содержит часы реального времени, оснащен-

Технические характеристики

Напряжение питания, В	9...15 (постоянное)
Потребляемый ток, mA	<200
Каналы управления	4 оптоизолированных выхода для управления мощными симисторами с током управления до 1 А или 4 логических выхода, с выходным током до 10 mA
Часы реального времени	полный календарь
Индикация	текстовый LCD 16*2
Звуковая индикация	микродинамик
Программирование таймера с дискретностью, сек	1
Максимальное количество шагов программы	32
Диапазон температур термометра-терморегулятора, °C	-55...125
Разрешающая способность термостатирования, °C	0,1
Связь с ПК*	RS232 (COM – порт)
Тип литиевой батареи резервного питания	CR2032 (3 В)
Время работы часов от резервной батареи при отключении основного источника напряжения	1 год
Размеры печатных плат, мм	основная плата – 125x90 плата клавиатуры – 125x24

*Для управления устройством с ПК необходимо загрузить программное обеспечение с сайта <http://www.masterkit.ru>. Оно находится в описании набора **NM8036**.

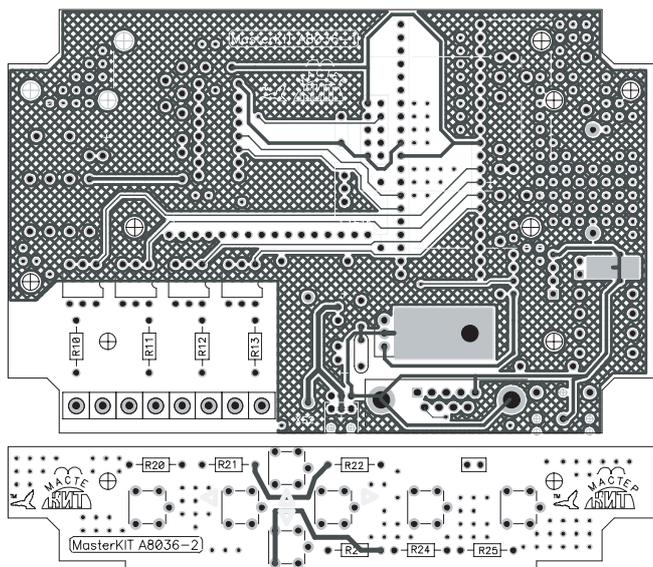


Рис. 3. Вид печатной платы сверху

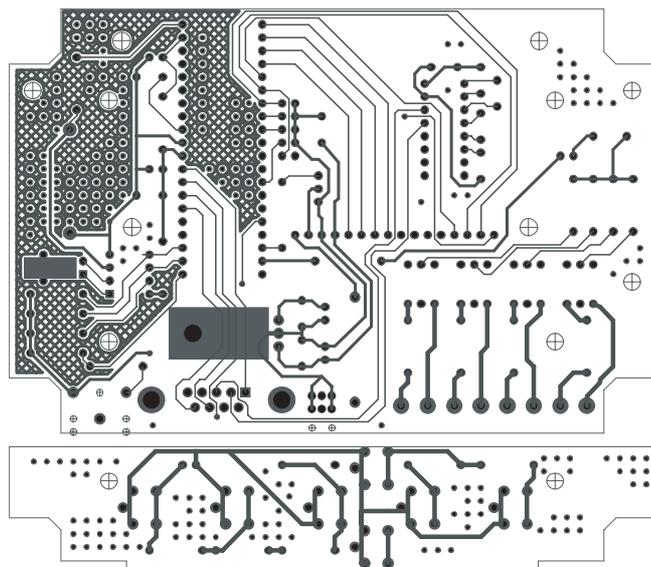


Рис. 4. Вид печатной платы снизу

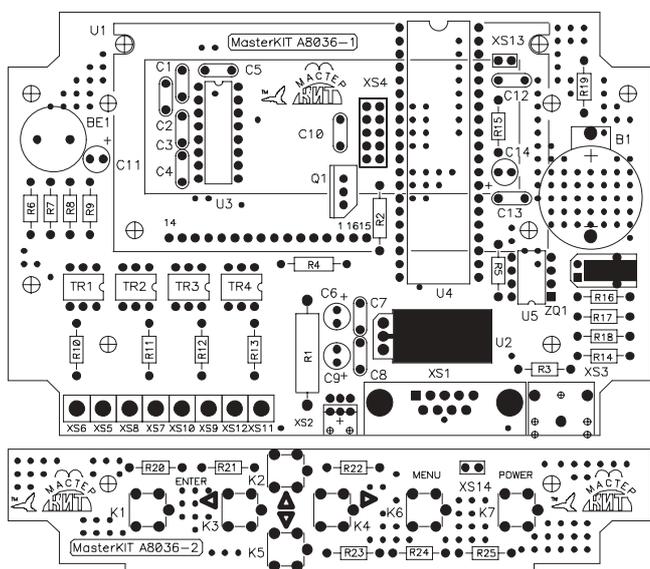


Рис. 5. Монтажная схема

Таблица 1. Перечень компонентов для набора NM8036

Позиция	Номинал	Примечание	Количество
R1	47 Ом/1 Вт		1
R2, R6...R9	510 Ом	Зеленый, коричневый, коричневый	5
R3	300 Ом	Оранжевый, черный, коричневый	1
R4	150 Ом	Коричневый, зеленый, коричневый	1
R5	47 Ом	Желтый, фиолетовый, черный	1
R10...R13	2,2 кОм/0,25 Вт		4
R14...R18, R20...R25	4,7 кОм	Желтый, фиолетовый, красный	11
R19	470 кОм	Зеленый, коричневый, желтый	1
C1...C5, C7, C8, C10, C12, C13	0,1 мкФ	Керамический конденсатор Обозначение 104	10
C6	100 мкФ/16...25 В	Электролитический конденсатор (0611)	1
C9, C11, C14	47 мкФ/16...25 В	Электролитический конденсатор (0511)	3

ные резервным питанием на литиевой батарее. Часы содержат «полный» календарь с учетом високосных годов. Календарь рассчитан до 2099 г., что отвечает практически любой задаче.

Управление нагрузками может осуществляться с контролем температуры в определенном

промежутке времени по оп-ределенным дням недели или дням месяца или в определенных месяцах в году.

Внутреннюю программу контроллера можно обновлять новыми версиями, которые регулярно выкладываются на сайте МАСТЕР КИТ. Обновление делается с помощью специально разработанного программного обеспечения.

Для мониторинга температуры на ПК реализовано ПО для Windows, с помощью которого можно получить сведения о текущей температуре датчиков и о состоянии нагрузок непосредственно «на мониторе компьютера», не подходя к прибору. Также предусмотрена возможность изменения настроек таймера, установки часов и других параметров. Для этого разработано дополнительное приложение под Windows.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы сэкономить время и избавить вас от рутинной работы по поиску необходимых компонентов и изготовлению печатных плат, МАСТЕР КИТ предлагает набор NM8036. Набор состоит из заводских печатных плат, прошитого микро-

контроллера ATmega32-16PI, всех необходимых компонентов, а также инструкции по сборке и эксплуатации.

Более подробно ознакомиться с ассортиментом нашей продукции можно с помощью каталога «МАСТЕР КИТ-2005» и на нашем сайте www.masterkit.ru, где представлено много полезной информации по электронным наборам и модулям МАСТЕР КИТ, приведены адреса магазинов, где их можно купить.

Набор **NM8036**, а также другие электронные наборы, блоки и модули МАСТЕР КИТ можно купить в магазинах радиодеталей вашего города.

Дополнительная информация: тел. (495) 234-7766; e-mail: infomk@masterkit.ru; почтовый адрес: МАСТЕР КИТ, А/Я 19, Москва, 109044, Россия.

Желаем Вам приятных покупок!

Таблица 1. (Окончание)

Позиция	Номинал	Примечание	Количество
U1	LCD WH1602A-YGB-CTK	ЖКИ-индикатор	1
U2	7805	Стабилизатор напряжения (ТО-220)	1
U3	MAX232IN	Драйвер уровней (корпус DIP-16)	1
U4	ATmega32-16PI	Микроконтроллер (корпус PDIP-40)	1
U5	DS1307N	Микросхема часов (корпус PDIP-8)	2
BE1	HCM1212A	Мини-динамик	1
ZQ1	QRZ 0.032768 KX-38 PBF	Кварцевый резонатор	1
Q1	BD137-16	Транзистор NPN	1
TR1, TR4	MOC3052	Оптосимистор (корпус DIP-6)	4
B1	CR2032	Батарея	1
	DS18B20	Датчик температуры	4
	BAT/HOLDBAT/HOLD. VH810	Держатель батареи CR20XX	1
K1...K7	TS-A6PS-130	Кнопка тактовая	7
XS1	DRB-9MA	Разъем на плату угловой	1
XS2	DJK-07D	Разъем питания	1
XS3	ST-111	Разъем для датчиков температуры	1
	SOCKET SCL DIP-40x2,54	Панелька для микроконтроллера	1
	ED500V-2	Клеммник винтовой	4
	DJK-11D	Штекер питания	1
	NP-107	Штекер «стерео»	1
		Шлейф 10 жил	30 см
	A8036	Плата печатная: основная 123x82 мм плата клавиатуры 123x24 мм	11



Электронные наборы, блоки и модули

Более 500 устройств различного функционального назначения

Бытовая электроника и автоматика

Измерительные приборы

Автоэлектроника

Источники питания

Звуковые и световые устройства

Охранные устройства

Ультразвуковые электронные репелленты

Приемо-передающие устройства

Аудиотехника

Компьютерная периферия

Акустические устройства

Электронные игры

Цифровой термометр (до 16 датчиков)

Комплектуется двумя датчиками температуры DS18B20 компании Maxim/Dallas

BM8037



NEW

Технические характеристики	
Напряжение питания, В	7...12
Ток потребления, мА	150
Диапазон измеряемых температур, °C	-55...125
Точность, °C	±0,5
Количество подключаемых датчиков	16
Размеры печатной платы, мм	78x46

Тел.: (495) 234-7766. Факс: (495) 995-0902. E-mail: infomk@masterkit.ru

ПРИБОРАМИ ПРОДУКЦИЮ МАСТЕР КИТ И КНИЖКИ ИЗ СЕРИИ «СОБЕРИ САМ» В МАГАЗИНАХ РАДИОДЕТАЛЕЙ И В КНИГОТОРГОВОЙ СЕТИ ВАШЕГО ГОРОДА