

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДАЧНЫМ НАСОСОМ



Летняя тема, начатая в седьмом номере «НЭ», продолжается: вслед за блоком таймера-термостата-часов, помогающим управлять поливом и обогревом теплицы и поддерживать заданную температуру в жилых помещениях дачного дома, инженеры компании Мастер Кит представляют устройство управления насосом, помогающее поддерживать заданный уровень воды в дачном душевом баке. В статье описаны принцип действия и особенности подключения такого устройства.

Лето в разгаре. После жаркого трудового дня так хочется принять душ! Но многим наверняка знакома такая ситуация: Вы намылились, облегченно открыли кран в летнем душе и с досадой проводили взглядом последнюю струйку воды, медленно капающую из крана. Почему так произошло? Просто вы забыли вовремя наполнить бак...

Чтобы похожая ситуация не повторилась, предлагаем вам собрать простое и надежное устройство для поддержания в душевом баке необходимого для принятия приятной процедуры уровня воды.

Предлагаемый к сборке набор **NF250** «Устройство управления насосом» позволит автоматизировать работу дачного насоса, от которого вода поступает в душ.

Данное устройство можно применить на даче, в загородном доме, в коттедже.

Общий вид устройства показан на рис. 1.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Схема электрическая принципиальная приведена на рис. 2.

Водопроводная вода обладает электрической проводимостью. Пока в емкости нет воды, транзисторы T1 и T2 закрыты, на коллекторе транзистора T1 присутствует высокое напряжение. Данное высокое напряжение, поступая через диод D1 на базу транзистора T3,

открывает его и транзистор T4, что приводит к включению исполнительного реле, в силовых контактах которого подключен насос. Насос начинает качать воду в емкость. Светодиод LED при этом включается, индицируя работу насоса.

Принцип работы «умного помощника» следующий: когда уро-

вень воды в душевом баке падает ниже определенного уровня L, насос включается и начинает закачивать воду в емкость. Когда уровень воды достигает заданного уровня H, устройство отключает насос (см. рис. 3).

Когда уровень воды достигает датчика «L», транзистор T1 открывается, напряжение на его коллекторе пропадает. Однако насос продолжает работать, потому что на базу транзистора T3 подается напряжение через резистор R8 и поддерживает ключ T3-T4 в открытом состоянии.

Когда уровень воды достигает датчика «H», транзистор T2 открывается, и на базу транзисто-

Таблица 1. Технические характеристики устройства

Напряжение питания, В	12
Ток в режиме покоя, мА	1
Ток в режиме срабатывания реле, мА	<50
Коммутируемая мощность, Вт	1300
Размеры печатной платы, мм	61x41

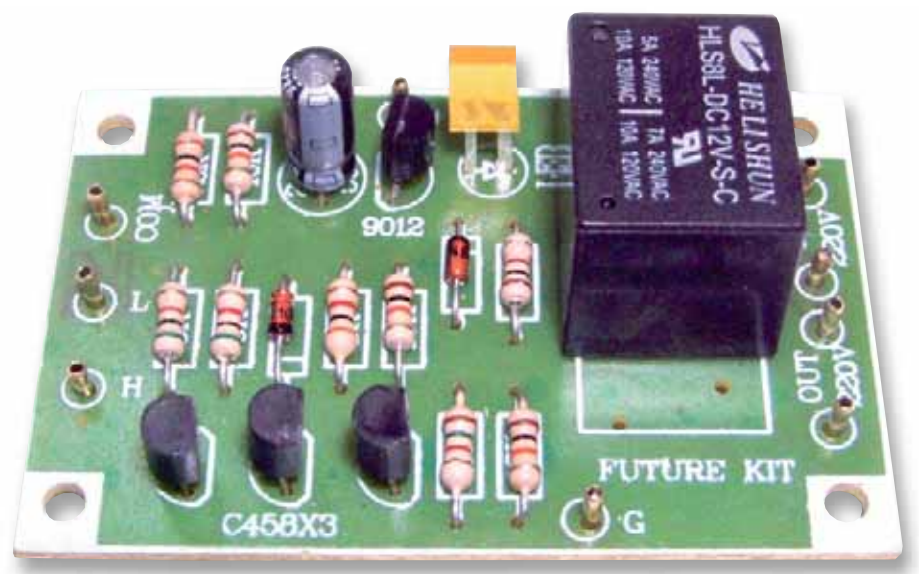


Рис. 1. Общий вид устройства NF250

Таблица 2. Перечень элементов

Позиция	Номинал	Примечание	Кол-во
R1	2 кОм	Красный, черный, красный	1
R2, R3	5 кОм	Зеленый, черный, красный	2
R4, R5, R8	10 кОм	Коричневый, черный, красный	3
R6	1,5 кОм	Коричневый, зеленый, красный	1
R7	3 кОм	Оранжевый, черный, красный	1
R9	1 кОм	Коричневый, черный, красный	1
C1	2,2 мкФ/50 В	Конденсатор электролитический	1
T1-T3	C458	Транзистор NPN(замена: C828, C1815, C945)	3
T4	C9012	Транзистор PNP	1
D1, D2	1N4148	Диоды	2
LED		Светодиод желтый	1
RELAY		Реле 12 В	1
		Плата печатная 51x63 мм	1
		Контакты штыревые	9

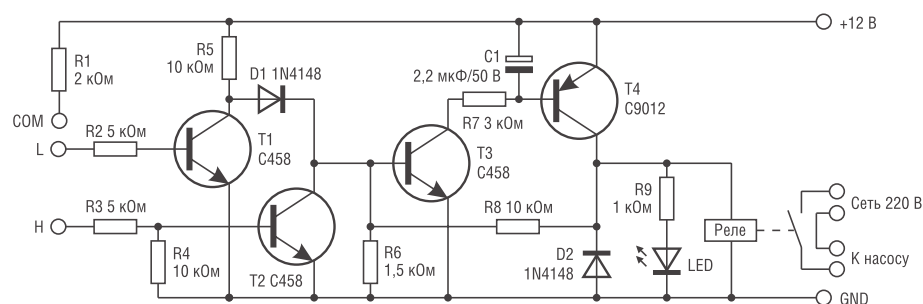


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная

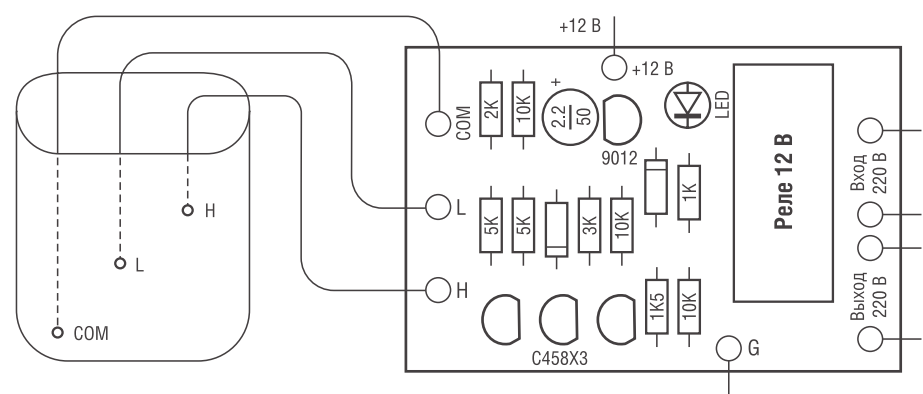


Рис. 3. Монтажная схема устройства

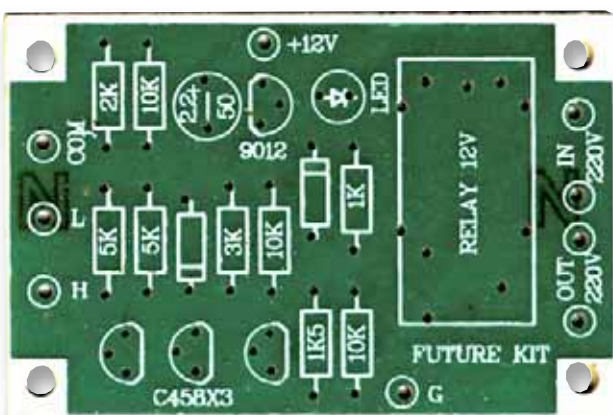


Рис. 4. Внешний вид печатной платы со стороны деталей

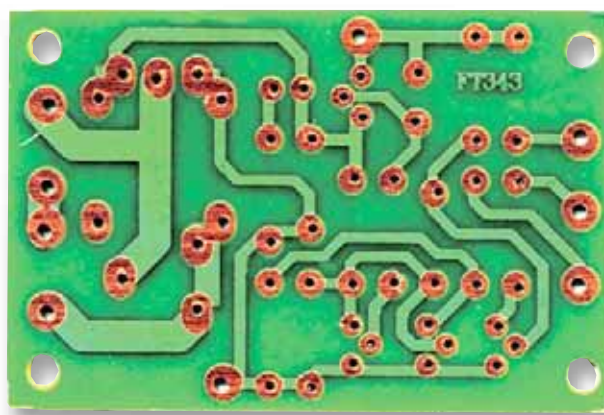


Рис. 5. Внешний вид печатной платы со стороны токопроводящих дорожек

ра Т3 поступает низкий уровень. Ключ Т3-Т4 закрывается — реле выключается.

Лишь когда уровень воды вновь опустится ниже уровня «L», реле включится опять.

Перечень элементов приведен в таблице 2.

КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно устройство выполнено на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита размерами 61x41 мм (рис. 4 и 5). В качестве датчиков «L» и «H» можно использовать подручные материалы, например, медные водопроводные полудюймовые гайки, прочно прикрепленные к изолированным проводам.

ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Подключите к плате провода датчиков и расположите их в экспериментальной емкости такой же высоты, как и используемый на даче душевой бак таким образом:

- «COM» на дне (если емкость железная, то можно соединить этот провод с корпусом емкости);
- «L» — на желаемом нижнем уровне воды (уровне включения насоса),
- «H» — на уровне отключения насоса.

Подключите устройство к источнику питания, соблюдая полярность. Сетевое напряжение и насос пока не подключайте.

Включите питание. Должен загореться индикаторный светодиод и «щелкнуть» реле, подключив насос.

Наливайте воду в емкость. Когда уровень воды достигнет датчика «Н», реле должно отключиться.

Выливайте воду из емкости. Когда уровень воды опустится чуть ниже датчика «L», реле должно включиться.

Теперь можно окончательно смонтировать датчики на реальном объекте и, соблюдая осторожность, подключить к контактам схемы питания 220 В и насос.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы избавить Вас от рутинной работы по поиску необходимых компонентов и изготовлению печатной платы, МАСТЕР КИТ предлагает недорогой набор NF250 «Устройство управления насосом», в комплект которого входит заводская печатная плата с нанесенной маркировкой, полный комплект электронных компонентов и инструкция по сборке и настройке устройства.

Более подробно ознакомиться с ассортиментом нашей продукции можно с помощью CD-каталога «МАСТЕР КИТ-2006, выпуск 1» и на сайте www.masterkit.ru, где представлено много полезной информации по электронным наборам, блокам и модулям МАСТЕР КИТ, приведены адреса магазинов, где их можно купить.

На сайте МАСТЕР КИТ работает конференция и электронная подписка на рассылку новостей, в разделе «КИТы в журналах» предложены радиотехнические статьи, а также много интересной информации для радиолюбителей и специалистов.

Наш ассортимент для системы «Умный дом» постоянно расширяется и дополняется новинками, созданными с использованием новейших достижений современной электроники.

Наборы, блоки и модули МАСТЕР КИТ спрашивайте в магазинах радиодеталей Вашего города!

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

Желаем Вам приятных покупок!

Интегральный модуль для мощных применений

SEMİKRON
innovation+service

Компания Semikron International, известная своими уникальными разработками в области проектирования силовых модулей, и STMicroelectronics (STM) — один из мировых лидеров рынка полупроводников, начали совместный проект, целью которого является разработка интегрального модуля для промышленных и автомобильных применений на основе новейших силовых кристаллов ST и малогабаритного корпуса Semikron серии SEMITOP®.

Объединение опыта и знаний ST и SEMİKRON открывает новые возможности на традиционном рынке силовых модулей, использующих как традиционные технологии IGBT и MOSFET, так и собственную разработку ST — ESBT® (Emitter-Switched Bipolar Transistor), сочетающую лучшие свойства биполярных и MOSFET-структур и позволяющую создавать ключи с высоким рабочим напряжением и высокой рабочей частотой.

Особенности технологии SEMITOP® дают возможность объединять в одном корпусе различные компоненты, такие как IGBT, диоды, выпрямительные мосты. Высокая степень интеграции позволяет снизить количество дискретных элементов и занимаемое ими место, обеспечивая при этом хорошие электрические характеристики и высокие показатели надежности. Использование передовых технологий и материалов, включая DBC (Direct Bond Copper), керамические подложки и заливку силиконовым гелем обеспечивает отличные тепловые параметры, а также высокую стойкость к термоциклированию и механическим воздействиям. Новые интегральные модули ST — Semikron ориентированы в первую очередь на наиболее быстро растущие рынки сварочного оборудования, ИБП, приводов и импульсных источников питания. Серийное производство модулей должно начаться во 2 квартале 2006 г. ST и Semikron собираются продвигать новые компоненты независимо в качестве двух поставщиков.

Источник:
www.semikron.com

Freescale начала продажи микросхем памяти MRAM

Launched by Motorola
freescale
semiconductor

Компания Freescale Semiconductor объявила о начале продаж микросхем магниторезистивной памяти MRAM.

Память MRAM (Magnetoresistive Random Access Memory) совмещает достоинства динамической и флэш-памяти. Микросхемы MRAM обладают небольшим временем доступа и вместе с тем являются энергонезависимыми, то есть, могут хранить информацию в отсутствии питания. Кроме того, в отличие от флэш-памяти, характеристики чипов MRAM не ухудшаются во время эксплуатации. Исследованиями в сфере магниторезистивной памяти занимаются многие компании. Например, NEC и Toshiba в феврале нынешнего года продемонстрировали микрочип MRAM, обладающий рекордной скоростью чтения/записи информации — 200 Мб/с. Однако вывести чипы MRAM на рынок первой удалось компании Freescale Semiconductor.

Микросхемы Freescale получили обозначение MR2A16A. Они имеют емкость 4 Мбит и работают при напряжении питания 3,3 В. Производятся чипы на предприятии в штате Аризона. Компания Freescale отмечает, что на исследования в области MRAM ушли около десяти лет, при этом были получены более ста патентов.

Благодаря своей универсальности память MRAM может найти применение в самых разнообразных компьютерных и бытовых устройствах. Она может заменить оперативную память в ПК, а также широко распространенную сейчас флэш-память в цифровых фотоаппаратах, плеерах и наладонниках.

Как отмечает Associated Press со ссылкой на заявления представителей Freescale, у компании уже имеются заказы, однако их имена не разглашаются. Кстати, сама Freescale в перспективе не намерена заниматься массовым выпуском чипов MRAM и собирается лицензировать технологию сторонним производителям.

Источник:
Компьюлента