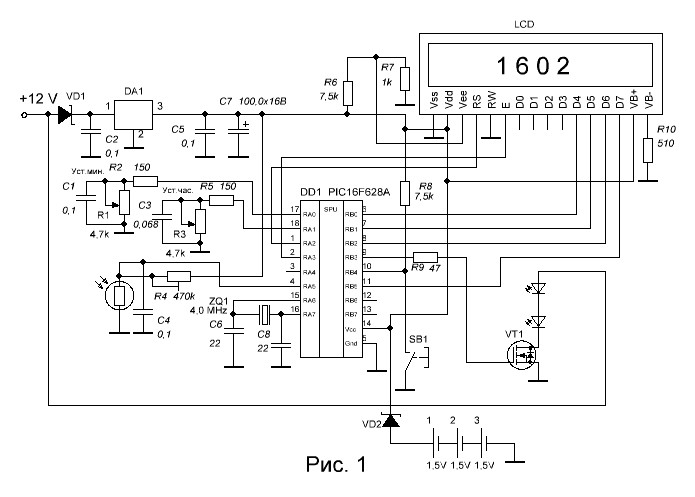
Автомат освещения для брудера с плавным включением и выключением освещения

В данной статье рассмотрена схема автомата включения и выключения освещения для брудера. Ранее на сайте была размещена статья [«Освещение в курятнике»](https://www.kondratev-v.ru/avtomatika/osveshhenie-v-kuryatnike.html) и один из посетителей сайта выразил пожелания разработать устройство для освещения брудера с плавным включением и выключением осветительного прибора, в качестве которого выступала бы светодиодная лента. На рисунке один представлена схема такого устройства с вышеперечисленными параметрами.

Данная схема лишь немногим отличается от прототипа. В качестве коммутирующего устройства применен полевой транзистор IPL2505. Для организации плавного включения и выключения освещения применен модуль ШИМ микроконтроллера, а его выход интегрирован с выводом 9 микроконтроллера – вывод порта RB3, поэтому изменена схема подключения микроконтроллера к модулю индикации 1602 относительно прототипа.

Детали схемы

Диод VD1, это защита от переполюсовки подключения питания, он может быть любым маломощным, лучше с барьером Шоттки – 1N5817. Ток потребления устройства равен 36 мА. Кто уверен в своей собранности и внимательности, этот диод можно из схемы изъять. DA1 – трехвыводной интегральный стабилизатор напряжения на пять вольт LM7805, С2,С5 и С7 – конденсаторы фильтрующие. R6 и R7, это резисторы делителя напряжения, от соотношения величин которых зависит контрастность выводимых символов. От величины резистора R10 зависит яркость подсветки экрана ЖКИ индикатора. С1,R1 и C3,R3 – зарядно-разрядные RC цепочки с определенными временными постоянными. R2,R5 – резисторы, ограничивающие на безопасном уровне токи заряда конденсаторов С1 и С3. Конденсатор С4 блокировочный, защищает вход микроконтроллера от наводок. Резистор R4 служит для установки порога разрешения включения освещения при определенной освещенности в помещении. В качестве фоторезистора применен СФ2-8, конечно можно применить и другие, например, СФ3-4. Кварц ZQ1 и конденсаторы С6,С8 – элементы внутреннего тактового генератора микроконтроллера. R8, это подтягивающий резистор, R9 – ограничивающий ток затвора ключевого транзистора VT1. Диод VD2 является разделительным коммутационным диодом, когда в сети 220 напряжение присутствует, он закрыт запирающим напряжением +5 вольт со стабилизатора DA1 на его катоде и открыт, когда пропадает плюс пять вольт, а на его аноде присутствует плюс четыре с половиной вольта от трех батареек. Этот диод обязательно должен быть диодом Шоттки.

Параметры ШИМ. Частота дискретизации равна 3900 Гц. Период ШИМ - 255 мкс. Нарастание длительности импульса через каждые четыре секунды по одной микросекунде. Время нарастания яркости до максимальной примерно 17 минут.

Как настроить устройство и как им пользоваться вы можете узнать из видеоролика.

До свидания, успехов. К.В.Ю.