

СИГНАЛИЗАТОР НОМЕРА ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ ДЛЯ МОТОЦИКЛА

В работе приводится описание системы сигнализатора номера включенной передачи мотоцикла, работа которого основана на микроконтроллере PIC16F676F

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир предлагает нам разнообразные решения для автоматизации тех или иных процессов человеческой деятельности. Всё это делается для того, чтобы довести человеческий фактор до минимума. Данное устройство служит для отображения текущей передачи мотоцикла. Главное отличие данного устройства в том, что он отображает текущую передачу в зависимости от сигналов с датчиков на рукоятке переключателя, в отличие от других устройств, где текущая передача мотоцикла определялась на основе данных от спидометра и тахометра (применялось в некоторых моделях дорогих мотоциклов).

I. СОСТАВ СИГНАЛИЗАТОРА НОМЕРА ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ МОТОЦИКЛА

Схема построена на микроконтроллере PIC16F676F. Для отображения информации используется семисегментный светодиодный индикатор. Сигнализатор питают напряжением 12 В от бортовой сети мотоцикла. Он потребляет ток не более 200 мА. Интегральный стабилизатор DA1 уменьшает напряжение 12 В из бортовой сети до 5 В, необходимых для питания микроконтроллера. Резисторы R1–R7 ограничивают ток через элементы индикатора HG1. Исходя из номинального тока используемого индикатора, здесь могут быть установлены резисторы и другого номинала. Но ток через каждый из них не должен превышать допустимого тока нагрузки одного вывода порта микроконтроллера PIC16F676 (25 мА). Конденсаторы C1 и C2 защищают от помех входы микроконтроллера. Дроссель L1 и конденсатор C3 образуют фильтр помех по питанию. Конденсаторы C4 и C5 — бло-

кировочные в цепи питания микроконтроллера. Номера передач на семизначном индикаторе изображаются цифрами 1–6, а "нейтраль" — буквой Н. При использовании отдельных светодиодов свечение каждого из них соответствует определённой передаче согласно. Каждое нажатие на конечный выключатель SF1 увеличивает номер включённой передачи на индикаторе в порядке 1–Н–2–3–4–5–6. Нажатия на конечный выключатель SF2 уменьшают показания в порядке 6–5–4–3–2–Н–1. После подачи питания программа микроконтроллера выводит на индикатор последовательно с интервалами 0,2 с символы 1, Н, 2, 3, 4, 5, 6 и обратно, а затем сохранённый в EEPROM номер передачи, которая была установлена перед выключением сигнализатора. Если использованы одиночные светодиоды, то они зажигаются поочерёдно от HL1 до HL7 и обратно, после чего остаётся гореть светодиод, соответствующий передаче, установленной перед выключением прибора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение стоит обратить внимание на простоту предлагаемого устройства. Устройство обладает малыми габаритными размерами и небольшой элементной базой, что позволяет сократить затраты на него. Внешний вид, компоновка и габариты устройства зависят от фантазии пользователя и применённых деталей, важно лишь, чтобы оно было помещено в экранированный корпус

Список литературы

1. MEANDR.ORG. [Электронный ресурс] - <http://meandr.org/archives/29777>
2. Каган Б.М., Сташин В.В. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики. – М.: Додэка-XXI, 2006.

Мархонов Евгений Викторович, Кузьмич Денис Викторович, студенты 3 курса кафедры информационных радиотехнологий, группа 444501, diniskuzmitch@gmail.com

Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович, заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент, kukin@bsuir.by.