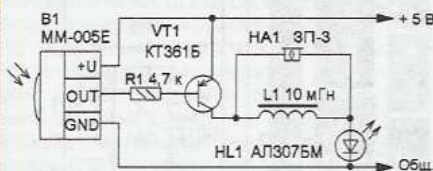


Проверка ИК пультов дистанционного управления

Д. ЮРИН, г. Холмск
Сахалинской обл.

В журнале "Радио" неоднократно рассказывалось об устройствах для проверки инфракрасных (ИК) пультов дистанционного управления (ПДУ) различной бытовой радиоэлектронной аппаратуры. В большинстве случаев в этих устройствах в качестве индикатора исправности используют светодиоды, по вспышкам которых и судят о работоспособности ПДУ. В предлагаемом устройстве дополнительно введена акустическая индикация, что расширяет его возможности.

Принципиальная схема устройства показана на рисунке. Основа устройства — интегральный фотоприемник ИК диапазона В1 от любой бытовой техники — телевизора, ви-



деомагнитофона, DVD-плеера. К его выходу подключен транзистор VT1, который коммутирует светодиод HL1 и катушку индуктивности L1 с подключенным параллельно ей акустическим пьезоизлучателем HA1. Работает устройство следующим образом. При отсутствии ИК излучения на выходе фотоприемника постоянно присутствует высокий уровень, транзистор закрыт, светодиод не горит и акустического сигнала нет. Если исправный ПДУ направить на фотоприемник и нажать на кнопку управления, то светодиод HL1 вспыхнет и станут "слышны" характерные "пачки импульсов", которые излучает ПДУ.

При проверке неисправного ПДУ светодиод, как правило, не вспыхивает, но если вспышки есть, следует обратить внимание на характер акустического сигнала. В практике автора были неоднократные случаи, когда при проверке ПДУ с помощью других устройств никаких признаков неисправности не обнаружено, а при оценке "на слух" присутствуют искажения звука. Более тщательная проверка выявила неисправность керамических резонаторов (нестабильная работа или уход частоты).

В устройстве можно применить резистор С2-23, светодиод AL307AM, КИПД24А-К, КИПД24Б-К или любой другой, желательно красного цвета свечения, биполярный транзистор серий KT361, KT3107, акустический пьезоизлучатель ЗП-1, ЗП-22. Фотоприемник MM-005E заменим на ORT-601, SBX1981-72, KEY-C005V. Катушка индуктивности намотана на кольце диаметром 10...15 мм из феррита проницаемостью 600...2000 и содержит 400...600 витков провода ПЭВ-2 0,1. Ее можно заменить на серийно выпускаемый малогабаритный дроссель индуктивностью 1...10 мГн или на резистор сопротивлением 1...2 кОм, но в последнем случае громкость сигнала уменьшится.

Все детали размещают в корпусе подходящего размера, используя навесной монтаж. Для питания устройства можно применить стабилизированный блок питания с выходным напряжением 5 В или батарею аккумуляторов (гальванических элементов) с напряжением 4,5...5 В.

Редактор — Н. Нечаева, графика — Н. Нечаева

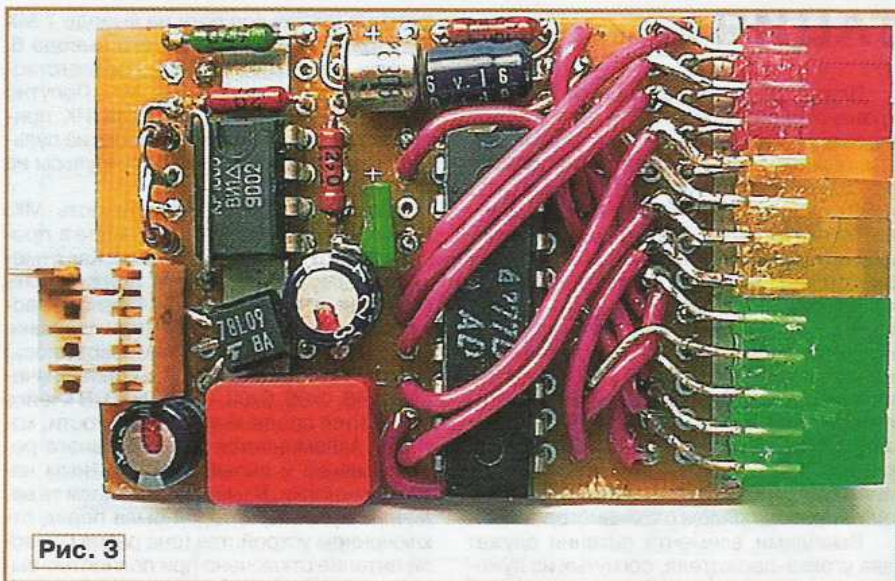


Рис. 3

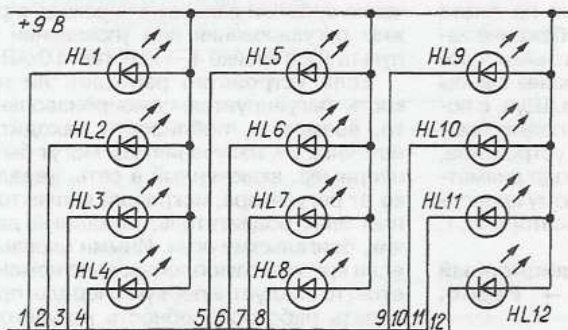


Рис. 4

подстроечный — СП5-16ВВ. Для подключения платы к цепям автомобиля применен трехконтактный стандартный разъем от старых отечественных телевизоров.

Вместо 555 подойдет отечественный таймер КР1006ВИ1. Микросхему А277Д фирмы Tesla можно заменить на К1003ПП1 или UAA180 — Siemens. Стабилизатор напряжения 78L09 заменим на КР1157ЕН902А, КР1157ЕН902Б или КР1168ЕН9. Кроме КТ3102Д, годятся транзисторы КТ3102Г, КТ3102Е. Стабилитрон VD3 — любой малогабаритный на напряжение 6,2 В.

Использованные в тахометре светодиоды имеют корпус прямоугольной формы, наиболее удобной для сборки шкалы. Выводы их отформованы соответствующим образом и припаяны к контактам платы так, чтобы оптические оси светодиодов были взаимно параллельны и параллельны плате.

Вид смонтированной платы представлен на фото рис. 3.

В крайнем случае можно применить и круглые светодиоды, но сборка шкалы в таком случае потребует больших трудозатрат.

Возможно, кто-то сочтет более подходящей для тахометра шкалу вида "перемещающаяся световая точка". Для реализации такой шкалы достаточно светодиоды подключить к выходам микросхемы DA2 по схеме,

представленной на рис. 4.

Налаживание тахометра сложности не представляет. Подают с генератора импульсы положительной полярности частотой 100 Гц и скважностью, близкой к двум, к точке соединения резистора R2 и конденсатора С1 и подстраивают резистор R5 до появления свечения светодиода HL6, что соответствует среднему значению интервала частоты вра-

Частота вращения, мин ⁻¹	Частота искробразования, Гц	Напряжение на входе DA2, В	Включение светодиода
500	16,6	0,5	HL1
1000	33,3	1	HL2
1500	50	1,5	HL3
2000	66,6	2	HL4
2500	83,3	2,5	HL5
3000	100	3	HL6
3500	116,6	3,5	HL7
4000	133,3	4	HL8
4500	150	4,5	HL9
5000	166,6	5	HL10
5500	183,3	5,5	HL11
6000	200	6	HL12

щения коленчатого вала 3000 мин⁻¹. Тем, кто захочет более точного результата измерения частоты, рекомендуем воспользоваться таблицей.

Примечание редакции. Минимальное паспортное напряжение питания микросхем А277Д — 10 В. Однако, как утверждает автор статьи, они вполне работоспособны при 9 В.

Редактор — Л. Ломакин, графика — Л. Ломакин, фото — автора