

# РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТОВ НА БАЗЕ КОММУТАТОРА НАГРУЗКИ

И. ЧЕРНОПЛЕЧИЙ, пос. Кадуй Вологодской обл.

**Конечно же транспортных средств, не оснащенных указателем поворотов, на дорогах с каждым днем становится все меньше. И тема эта практически перестала быть актуальной. Однако в связи с тем, что заводские электронные реле указателя все же нередко выходят из строя, хлопоты и убытки, связанные с приобретением нового блока, остались. Значит, радиолюбителям еще есть к чему приложить свои смекалку и руки.**

В статье А. Кожурова "Коммутатор нагрузки" ("Радио", 1991, № 7, с. 37—39) описан бесконтактный низковольтный прерыватель тока. Конструкция проста и, как мне кажется, очень перспективна; ее автор, видимо, намеренно не дал практических рекомендаций по применению этого устройства, рассчитывая на творческий подход радиолюбителей.

Предлагаю вниманию читателей два варианта реле указателя поворотов, разработанных на основе коммутатора нагрузки. На рис. 1 показана схема реле, рассчитанного для работы в бортовой сети постоянного тока. Оно без каких-либо схемных изменений в электрооборудовании автомобиля вполне заменит традиционное тепловое реле.

На логических элементах DD1.1, DD1.2 собран генератор частоты пре-

рывания. Элементы DD1.3 и DD1.4 — буферные инверторы сигнала генератора. Транзисторы VT1, VT2 усилителя тока включены параллельно. Мощный

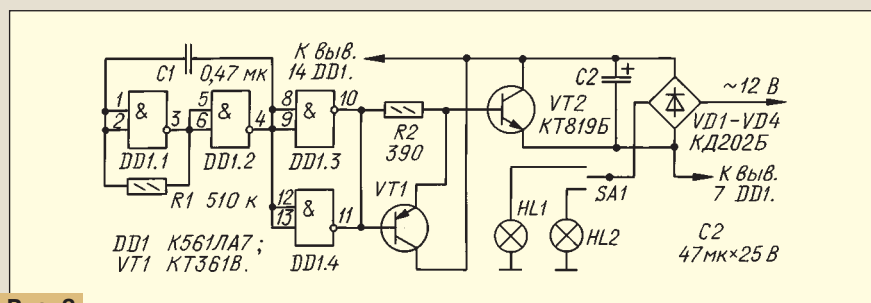


Рис. 2

транзистор VT3 — прерыватель тока сигнальных ламп (на схеме показаны лампы HL1 и HL2, символизирующие

две группы ламп левой и правой сторон борта).

Все транзисторы работают в переключательном режиме. Диод VD1 предотвращает выход из строя микросхемы DD1 при аварийной перемене полярности подключения реле к бортовой сети; он обязательно должен быть германиевым.

Тем, кого заинтересуют подробности работы коммутатора нагрузки, рекомендую прочитать указанную выше статью.

Для транспортного средства с бортовой сетью переменного тока подойдет реле указателя поворотов, собранное по схеме на рис. 2. От предыдущего оно отличается тем, что питается от диодного выпрямителя VD1—VD4, и тем, что прерыватель тока собран на составном транзисторе VT1, VT2, R2.

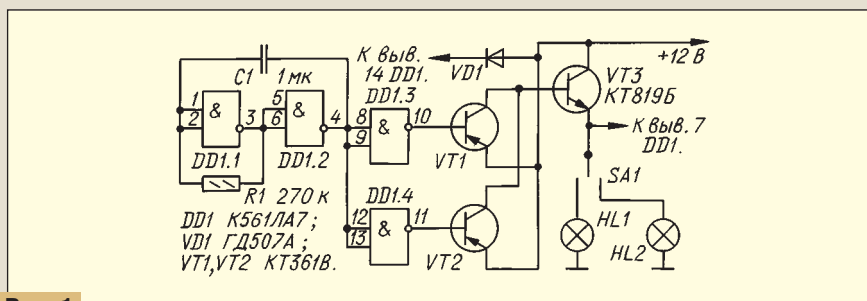


Рис. 1

По схеме генератор и буферная ступень этого реле аналогичны описанным выше, отличаются лишь номиналы конденсатора C1 и резистора R1. Частота переключения практически не зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя.

**Примечание редакции.** В современных системах указателя поворотов предусмотрен дополнительный режим сигнализации аварийной остановки, когда одновременно мигают лампы обеих сторон борта. Мы надеемся, что читатели сумеют самостоятельно доработать описанные реле для реализации этого режима.

## ОБМЕН ОПЫТОМ

# УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОСТОРОЖА

В статье А. Ожегова "Автосторож" ("Радио", 1995, № 10, с. 50—52) описано весьма простое и надежное автомобильное сигнально-сторожевое устройство. Однако, на мой взгляд, у него есть недостатки в логике работы.

Предположим, на вашем автомобиле установлен этот сторож, у которого SF1 — датчик двери водителя, SF2 — датчик капота. Если угонщик точно определил, по какой схеме собрано устройство, он будет действо-

вать так: сначала откроет дверь водителя (контакты SF1 замкнутся), выждет десять секунд и сразу после появления звукового сигнала дернет рычаг замка капота.

В результате замкнутся контакты SF2 и элемент DD1.4 проинвертирует сигнал с выхода 8 счетчика DD4.1 (выв. 6). Прозвучит короткий звуковой сигнал, не привлекающий внимания, останется открытым капот, и в распоряжении злоумышленника будет де-

сят секунд на отключение аккумуляторной батареи.

Предлагаю элемент DD1.4 включить не перед, а за элементом DD3.4, тогда открывание капота, крышки багажника и дверей пассажиров немедленно вызовет звуковой сигнал тревоги. Он будет длительный, если открыть только капот, и прерывистый, если открыта еще и дверь водителя.

Изменения заключаются в следующем. Необходимо разомкнуть цепь от выхода элемента DD3.4 (выв. 11) до эмиттера транзистора VT2 и включить в разрыв элемент DD1.4 выводом 9 к выходу элемента DD3.4, а выводом 10 — к эмиттеру. Затем соединить выводы 6 элемента DD4.1 и 13 элемента DD3.4.

**В. ОГЛЕЗНЕВ**

г. Ижевск, Удмуртия