

# Регулятор стеклоочистителя для автомобиля

В предлагаемой статье описан регулятор стеклоочистителя для автомобиля, позволяющий изменять частоту движений щеток стеклоочистителя.

Технические характеристики устройства:

- l режим работы – непрерывный или переменный с периодом от 1 до 30 с;
- l напряжение питания –  $12 \pm 3$  В;
- l потребляемая мощность – не более 100 мА.

На рис. 1 изображена принципиальная схема устройства. На

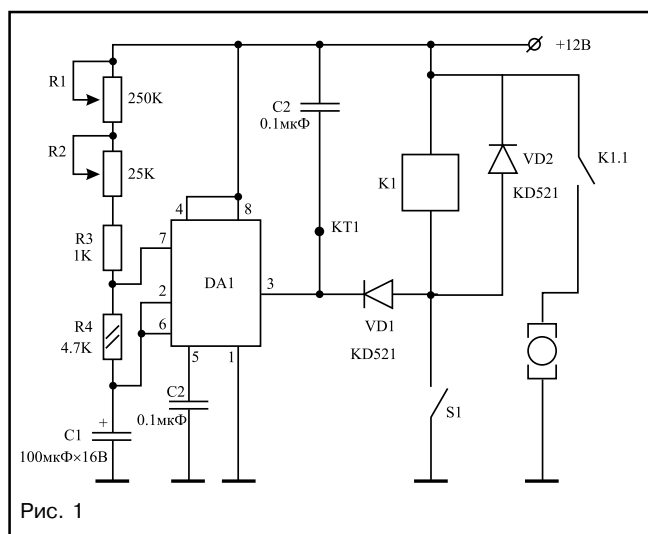


Рис. 1

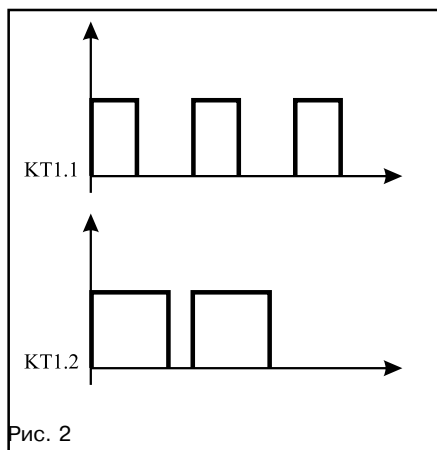


Рис. 2

микросхеме интегрального таймера DA1 типа К1006ВН1 собран генератор сверхнизких частот, работающий с периодом колебаний от 1 до 30 с. Резистором R1 устанавливается требуемая частота колебаний, а резистором R2 выбирается максимальная частота. В целом, частота колебаний определяется цепочкой R1, R2, R3, C1. Конденсатор C2 предотвращает самовозбуждение микросхемы. На выходе микросхемы

формируются прямоугольные импульсы. На рис. 2 показаны временные диаграммы сигнала в контрольной точке КТ1. В зависимости от положения регулятора резистора R2 меняется скважность импульсов. Диоды VD1, VD2 защищают микросхему от выхода из строя. Реле K1 должно иметь сопротивление обмотки по постоянному току не менее 150 Ом и мощные выходные клеммы.

Выключатель S1 позволяет блокировать схему и включать стеклоочиститель на постоянную работу. Контакты реле K1.1 коммутируют электродвигатель.

Приведенная схема обладает двумя недостатками: во-первых, м и к р о с х е м а работает на предельных режимах, а во-вторых, реле K1 обладает достаточно невысокой надежностью.

Используя транзистор VT1 типа КТ827 или КТ829 (рис. 3) можно существенно повысить надежность работы схемы. Резистор R5 ограничивает базовый ток, а диод VD3 защищает транзистор от пробоя. Транзистор VT1 можно заменить

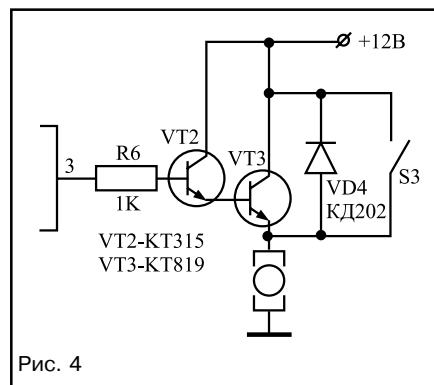


Рис. 4

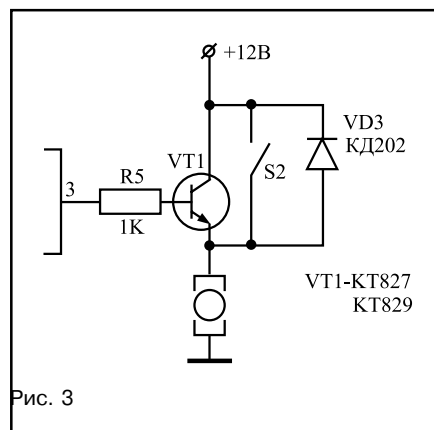


Рис. 3

транзисторной парой VT2, VT3, собранной по схеме составного транзистора (рис. 4).

Правильно собранная из исправных деталей схема в налаживании не нуждается. Единственное, что необходимо сделать, так это при замкнутом резисторе R1 подобрать резистор R2 требуемую максимальную частота колебаний. Резистор R1 при этом выводится на панель управления.

**Владимир Ковашенко,**  
shem@compitech.mtu-net.ru