

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

ГЛИБИН С. Мегомметр до 200 МОм — приставка к мультиметру. — Радио, 2017, № 7, с. 54.

На вопрос читателя:

На пределе 200 МОм результаты измерений меняются в течение суток.

Отвечает автор статьи:

Такая нестабильность измерений вызвана колебаниями влажности окружающего воздуха, например, в летнее время года в помещениях с открытыми окнами или форточками. При её повышении на платах через частицы влаги возрастают, и могут стать заметными, электрические связи с элементами, печатными проводниками и контактными площадками, имеющими между собой высокий импеданс сопротивлений. Эти связи могут привести к изменению характеристик и параметров устройств, а иногда и к потере их работоспособности.

В таких условиях работы приставки после её монтажа, очистки спиртом и просушки необходимо покрыть слоем влагостойкого лака все соединения и контактные площадки, связанные с выводами 2 и 3 ОУ DA1.1 (оба входа) и выводом 5 ОУ DA1.2 (неинвертирующий вход). Нелишним будет покрыть слоем лака и выводы ОУ со стороны элементов. Автор применяет в подобных случаях электроизоляционный акриловый лак PLASTIK-71. Сразу после его нанесения нестабильность измерений от колебаний влажности практически исчезает.

С целью уменьшения погрешности измерений при значениях, близких к верхним пределам (более 18 МОм и 180 МОм соответственно), следует применять маломощные ОУ с архитектурой RRIO (Rail-to-Rail Input and Output), например, LMC6482IN, KP1446UD4A или LMV358ID. ОУ LMV358xx только фирмы STMicroelectronics имеют архитектуру RRIO, но не выпускаются в корпусах DIP-8, поэтому можно изготовить плату-переходник под этот корпус. После монтажа плату-переходник с микросхемой тоже следует покрыть слоем электроизоляционного лака.

От редакции. Для микросхем в корпусе SO-8 чертежи печатной платы-переходника под корпус DIP-8 в форматах Sprint LayOut 5.0 и TIFF имеются по адресу http://ftp.radio.ru/pub/2018/11/SO-8_DIP-8.zip на нашем FTP-сервере.

БАХАРЕВ А. Автомат-выключатель и люмининации новогодней ёлки. — Радио, 2018, № 11, с. 34, 35.

Печатная плата.

Чертёж печатной платы устройства и расположение элементов, кроме блока питания A1, фотодиода VD2, реле K1 и выключателя SA1, приведены на **рис. 1**.

Микросхемы DA1, DD1 и DD2 — в корпусах DIP. Конденсаторы C1 — оксидный K50-35 или импортный, C2 и C3 — K10-17 или K73-17. Резисторы —

выводные любого типа указанной мощности. Импортный аналог компаратора K554CA3A — LM311N-14 или LM111J/883, а триггера K561TM2 —

дом 14. Ёмкость конденсатора C3 — 0,47 мкФ.

От редакции. Чертежи печатных плат в форматах Sprint LayOut 5.0 и TIFF имеются по адресу http://ftp.radio.ru/pub/2018/11/auto-off_ill.zip на нашем FTP-сервере.

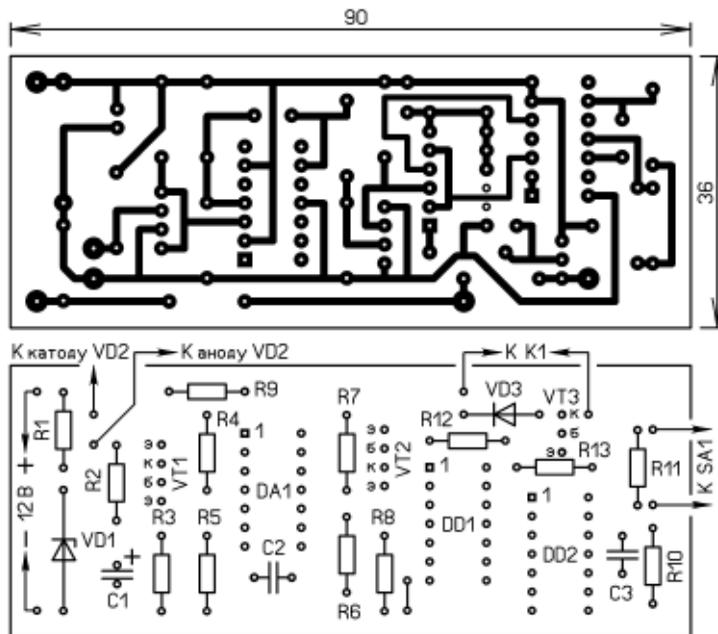


Рис. 1

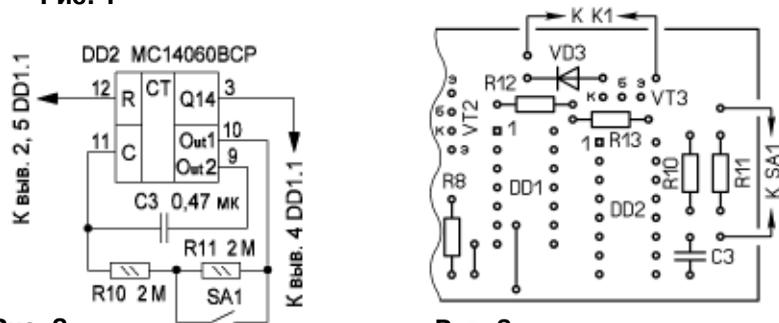


Рис. 2

Рис. 3

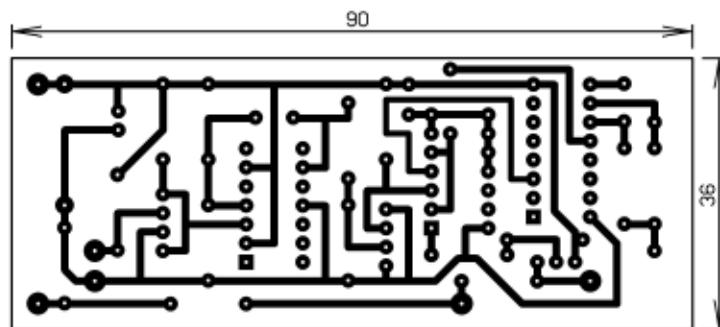


Рис. 4

CD4013BE или подобный. Полного аналога счётчика K176IE5 нет, но изменив монтаж, можно установить HEF4060BP, MC14060BCP или подобные. Схема их подключения приведена на **рис. 2**, фрагмент с расположением элементов — на **рис. 3**, а чертёж такой печатной платы — на **рис. 4**. Вывод 8 соединён с выводом 7 триггера DD1, а 16 — с выво-

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

ГЕРОНДА В. Включение и выключение микроконтроллера одной кнопкой. — Радио, 2018, № 7, с. 62, 63.

На рис. 2 в статье резистор R3 должен быть номиналом 16 кОм, а R6 — 510 Ом.