Тестер радиокомпонетов GM328A

Цифровой тестер GM328A используется для проверки и определения параметров различных электронных компонентов, таких как: элементы питания, резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, стабилитроны, транзисторы (в т.ч. биполярные, полевые, MOSFET), тиристоры, симисторы и т.п. Данные об измеренных параметрах тестируемого компонента выводятся на жидкокристаллический дисплей. Нужно учитывать, что при тестировании полупроводниковых компонентов их уровень открытия должен быть досягаем для тестера.

Для использования тестера GM328A нужно сначала подключить к нему питание. Из платы тестера выведен адаптер питания под батарею 6F22 (Крона) с напряжением 9 В. Подключать батарею нужно соблюдая полярность. Батарея 6F22 (Крона) в комплект поставки не входит. Также есть гнездо под штекер 5,5 х 2,5 мм или 5,5 х 2,1 для блоков питания. Напряжение питания тестера составляет 6 – 12 В постоянного тока, потребляемый ток 30 мА.

Тестер GM328A включается нажатием на кнопку энкодера, которая находится в левом нижнем углу платы, после чего включается ЖК-дисплей с подсветкой и начинается загрузка прошивки и измерение напряжения питания. После включения на плате тестера будет гореть красный светодиод индикации питания, обозначенный LED. Если напряжение будет ниже нормы 6 В, то тестер покажет на дисплее ошибку и выключиться. Дисплей имеет диагональ 1,8 дюйма и разрешение 160 х 128 пикселей и глубину цвета High Color.

Характеристики:

- модель: GM328A;
- микроконтроллер: Atmega328P;
- напряжение питания: DC 6–12 В;
- рабочий ток: 30 мА;
- дисплей: диагональ 1,8 дюйма, разрешение 160x128 пикселей, глубина цвета High Color;
- диапазон измерения сопротивления: 0,01Ом–50МОм;
- диапазон измерения емкость: 25пФ– 100мкФ;
- диапазон измерения индуктивности: 0,01мГн–20Гн;
- диапазон измерения частоты: 1Гц–1МГц;
- диапазон измерения напряжения (постоянного): 0,01–50 В;
- генератор прямоугольных импульсов с частотой: 1000мГц–2МГц;
- 10-битный ШИМ: значением 5В с модуляцией от 0 до 99%;
- определяет: ESR, RLC, распиновку тиристоров, симисторов;
- определяет параметры диодов: падение напряжения, ёмкость перехода, распиновку;
- определяет параметры транзисторов: тип (NPN, PNP, N-P channel MOSFET JFET), распиновку и отображает наличие защитного диода;
- габариты: 78 х 68 х 31 мм;
- вес: 65 г.

Устройство тестера GM328A

Тестер GM328A имеет несколько дополнительных функций в сравнении с подобными устройствами: измерение входного напряжения постоянного тока значением до 50 В, измерение частоты входного сигнала 1Гц–1МГц, встроенный генератор прямоугольных импульсов с частотой 1000мГц–2МГц, 10-битный ШИМ значением 5 В с модуляцией от 0 до 99%.

Тестер имеет меню, с помощью которого можно использовать дополнительные функции. Для входа в меню нужно прокрутить ручку энкодера на пять делений вправо или влево. Навигация в меню осуществляется поворотом ручки энкодера вправо – следующий пункт меню, влево – предыдущий

пункт меню. Выбор пункта меню осуществляется нажатием на кнопку энкодера. Выход из пункта меню осуществляется поворотом ручки энкодера влево на пять делений. Подтверждение выбранного значения в пункте меню осуществляется нажатием и удержанием кнопки энкодера на протяжении 2 секунд.

Структура меню тестера GM328A

- Transistor (ручное тестирование транзистора);
- Frequency (измерение частоты входного сигнала): f=x Hz;
- f-Generator (генератор прямоугольных импульсов): 1000 мГц, 10, 50, 100, 250, 439, 441, 443, 1000, 2500, 5000 Гц, 10, 25, 50, 100, 153, 250, 500, 1000, 2000 кГц;
- 10-bit PWM (10-битный ШИМ): 0 – 99%;
- C+ESR&TP1:3 (измерение дополнительных параметров конденсаторов);
- Ручное тестирование сопротивления и индуктивности;
- Ручное тестирование конденсаторов;
- DS18B20 (тестирование датчика температуры DS18B20);
- C correction (коррекция показаний измерения емкости конденсаторов): -2% – +7,9%;
- IR_Decoder (тестирование инфракрасного приемника);
- IR_Encoder (тестирование инфракрасного передатчика);
- DHT11 (тестирование датчика температуры и влажности DHT11);
- Selftest (калибровка);
- Voltage (измерение входного напряжения постоянного тока): Vext=x V;
- FrontColor (настройка цвета текста): R=x, G=y, B=z;
- BackColor (настройка цвета подсветки): R=x, G=y, B=z;
- Show data (показать информацию об устройстве): Version 1.12k;
- Switch off (принудительное выключение питания).

Тестер GM328A оснащен 14-контактной ZIF панелью с нулевым усилием. Для удобства использования на плате тестера контакты подписаны.

Таблица размещения контактов

При первом включении тестера нужно провести процедуру калибровки. Для этого понадобится три перемычки и конденсатор емкостью не менее 100 пФ. Для выполнения калибровки нужно сначала с помощью перемычек закоротить между собой все три контакта тестера 1-2, 2-3, 1-3. Далее нужно войти в меню и выбрать пункт Selftest. После прохождения первого этапа калибровки на дисплее отобразится надпись об отключении перемычек. Далее появится надпись о подключении конденсатора. Конденсатор нужно подключать к контактам 1-3. После окончания калибровки на дисплее отобразится надпись Test End.

Для непосредственно тестирования в автоматическом режиме нужно поднять ручку ZIF панели, вставить электронный компонент в ZIF панель, опустить ручку ZIF панели, нажать на кнопку включения. Электронный компонент нужно устанавливать в ZIF панель таким образом, чтобы ножки элемента стояли в контактах с разными цифрами. Например, резистор можно устанавливать между ножками 1-2, 2-3, 1-3; для транзистора, тиристора, симистора только 1-2-3.

Для тестирования SMD элементов тестер GM328A оснащен 3-х контактной площадкой. Для тестирования нужно положить SMD элемент на площадку и жестко зафиксировать (крокодилом, прищепкой, пайкой т.п.), потом нажать кнопку включения тестера.

Тестер GM328A автоматически определяет, какой тип электронного компонента в него установлен. Также тестер определяет некоторые дополнительные параметры электронного компонент, например для транзистора – коэффициент усиления тока или для конденсатора – ёмкостное сопротивление и процент падения напряжения.

Если к тестеру не подключен электронный компонент или подключен неизвестный тестеру электронный компонент или включенный компонент неисправен, то на дисплее будет сообщение: No, unknown, or damaged part.

Плата тестера имеет четыре стойки для закрепления на плоской поверхности.