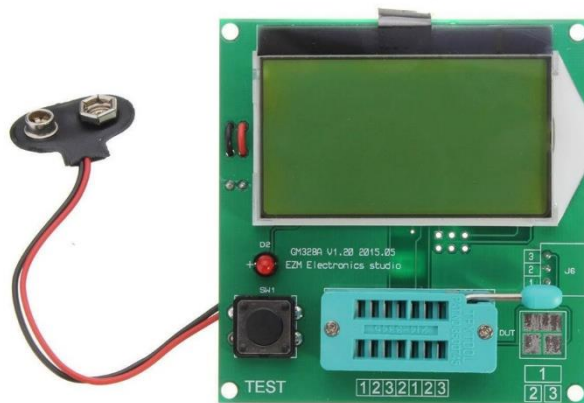


Multifunkční tester GM328A

1. POPIS

Tester je založen na čipu ATmega328p a 8 MHz externím krystalu. Je schopen rozpoznat typ a změřit příslušné hodnoty různorodých elektrotechnických součástek (rezistory, tranzistory, cívky, kondenzátory atd.). Dokáže také měřit frekvenci nebo generovat obdélníkový signál (1 Hz až 2 MHz) s pulzně šířkovou modulací. Mezi další vlastnosti patří měření ESR (ekvivalentní sériový odpor) či měření napětí do 50 VDC.



Zařízení obsahuje lištu se 7 sloty (2x) pro zapojení elektronických komponent. Lištu lze zajistit páčkovou pojistkou. Naměřená data jsou přehledně zobrazena na jednoduchém LCD displeji. Napájení testeru je řešeno 9 V baterií. Ovládání zařízení probíhá pomocí jediného tlačítka, které slouží pro zapínání/vypínání a orientaci v menu. V případě potřeby lze k přístroji připojit otočný přepínač (JST konektor J6 na PCB), jehož funkce je již součástí firmware. Samozřejmě je indikační LED dioda, signalizující stav zařízení.

Základní charakteristika:

- Čip ATmega328p
- Automatická detekce součástek
- Měření a generování frekvence
- Generování PWM
- Měření napětí (<50 V)
- Měření kapacity ESR
- Lišta se 7 sloty (2x) s pojistkou
- Ovládání jedním tlačítkem
- Signalizační dioda
- Automatické vypnutí v případě neaktivity
- Napájení zařízení 9 V baterií (není součástí balení)



2. SPECIFIKACE

Hlavní specifikace

Hlavní čip	ATmega328p	Rozlišení LCD	128 x 64 px
Krystal	8 MHz	Proudový odběr podsvícení	2 mA
Napájení	6,5 až 9 V	Pinová lišta	7 (2x) slotů
Pracovní proud (při 9 V)	20 mA	Rozměry (mm)	80 x 105 x 22
Proud (zařízení OFF)	20 nA	Hmotnost	70 g

Detailní specifikace

Při zapojení komponent nezáleží na pořadí (slotu). Tester rozpozná zapojení automaticky. Ovšem kontakty se nesmějí zapojit do sloupce se stejným číslem (jsou spojené).

Automatické rozpoznání a měření:

- **tranzistor** – bipolární tranzistory NPN a PNP, MOSFET tranzistory N-kanál a P-kanál, JFET
 - bipolární tranzistory – proudový zesilovací činitel a napěťový práh emitoru – detekce tranzistorů s Darlingtonovým zapojením
- **rezistor** – mohou být měřeny dva na jednu, rozsah až 50 M Ω , rozlišení 0,1 Ω
- **potenciometr**
- **kondenzátor** – rozsah měření kapacity 30 pF až 100 mF, rozlišení 1 pF, měření ESR (sériový proud)
- **dioda**
 - **standardní diody, LED, dvojitá dioda, Zenerova dioda, Schottkyho dioda**
- **tyristor**
- **induktor**

Další funkce:

- **měření napětí** do 50 VDC
- **měření frekvence** – 1 Hz až 2 MHz, rozlišení (nad 25 kHz) 1 Hz, rozlišení (pod 25 kHz) až 0,001 mHz
- **generování frekvence (obdélníkový signál)** – 1 Hz až 2 MHz
- **generování PWM (pulsně šířková modulace)** – střída 0 až 100 %

00101
01001
00001

3. Ovládání a menu

- Zařízení se spustí stisknutím tlačítka. Pokud je v liště zasunuta součástka, přístroj začne ihned měřit.
- V případě delšího přidržení tlačítka při zapínání se zobrazí menu, vizte Tabulka 1. V menu se uživatel pohybuje pomocí krátkého stisknutí tlačítka, konkrétní možnost v menu uživatel spustí držením tlačítka. Dlouhým podržením se opět vrátí zpět do menu.

Tabulka 1: Položky menu

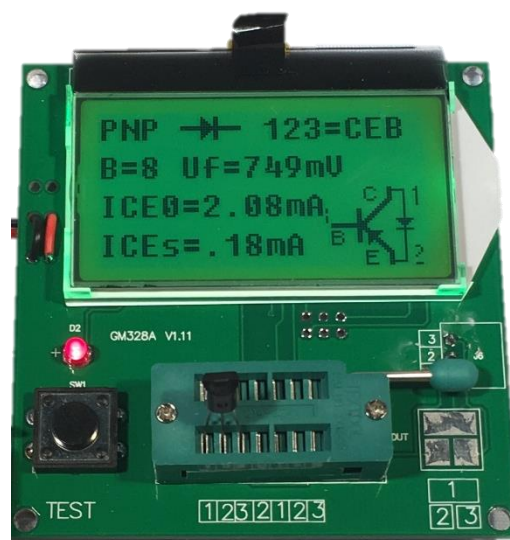
Transistor	Spustí testování tranzistoru	
Frequency	Měření frekvence	
f-Generator	Generátor frekvence	uživatel krátkým podržením tlačítka nastavuje frekvenci
10 bit PWM	Pulzně šířková modulace	zmáčknutí tlačítka – 1 % inkrementace podržením tlačítka – 10 % inkrementace
C+ESR@TP1:3	Měření kapacity a ESR kondenzátoru	rozsah 20 μ F až 5 mF, jestliže je amplituda signálu do 300 mV
Rotary encoder	V případě připojení otočného přepínače	uživatel připojí přepínač do JST konektoru (J6) a začne otáčet ovladačem
Selftest	Kalibrace	Vizte odstavec „Kalibrace“.
Contrast	Nastavení kontrastu LCD displeje	zmáčknutí tlačítka – dekrementace o 1 přidržením tlačítka – inkrementace o 1
Show data	Zobrazí data o zařízení a FW	
Switch off	Vypne tester	

Kalibrace

Před prvním použitím je doporučeno provést kalibraci zařízení

1. Spojte k sobě svorky „1“, „2“ a „3“ (v řadě) a spustí tester
2. Jakmile se objeví dialog „Self test...?“, stiskněte tlačítko a začne probíhat test
3. Po zobrazení dialogu „isolate probes“, přerušte spojení a test se dokončí

Test tranzistoru



Test rezistoru

