


## CZ Digitální multimetr SOLIGHT V14



Děkujeme Vám, že jste si koupili tento přístroj. Před použitím si pozorně přečtete tento návod. V opačném případě riskujete ohrožení svého zdraví a poškození přístroje.

### Důležité symboly

 **Varování!** Vysoké napětí (nebezpečí úrazu)

 (AC) Střídavý proud


 (DC) Stejnosměrný proud

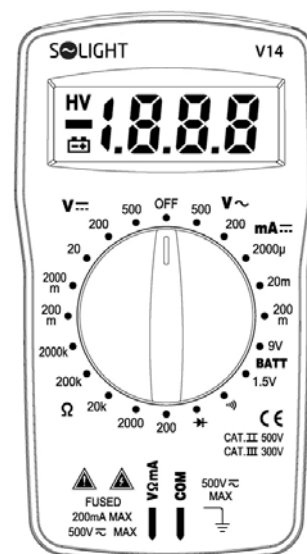
 Obojí DC i AC.

 Uzemnění




### Důležité bezpečnostní pokyny

Základní bezpečnostní zásadou při použití tohoto přístroje je nezbytné snížení rizika vzniku požáru, elektrického šoku a zranění osob. Proto dodržujte následující pokyny:

1. Tento přístroj nikdy nepoužívejte k jiným účelům nebo jiným způsobem, než je popsáno v tomto manuálu, jinak ochrana poskytovaná přístrojem, může být narušena.
2. Prst ani jiná část vašeho těla se nesmí dotýkat měřicích sond. Neprovádějte měření s mokřýma rukama.
3. Používejte dodatečné ochranné vybavení v případě, že provádíte měření v místech ohrožení života a zdraví.
4. Nepoužívejte přístroj, je-li jeho tělo nebo měřicí sondy poškozené. Nepoužívejte ve vlhkém prostředí.
5. Před každým měřením zkontrolujte funkci hlavního přepínače a ujistěte se, že je správně nastaven.
6. Při provádění měření proudu se ujistěte, že okruh není živý, abyste mohli připojit měřicí sondy.
7. Neprovádějte měření odporu, diody a test spojitosti obvodu na živém okruhu.
8. Nepřekračujte zvolený rozsah měřených hodnot na otočném přepínači.
9. Dbejte zvýšené opatrnosti při měření na živém okruhu s napětím vyšším než 60V DC (stejnosměrné) nebo 30V AC (střídavé).
10. Zobrazí-li se na displeji symbol baterie , vyměňte baterii, abyste předešli špatným výsledkům měření.
11. Zařízení používejte pouze uvnitř místnosti v nadmořské výšce do 2000m, v teplotách mezi 0°C a +40°C. Maximální povolená vlhkost do 31°C je 80% s lineární křivkou poklesu na 50% do 40°C.



### Obecná specifikace

- Displej: LCD s maximální hodnotou zobrazení 1999.
- Ruční nastavení rozsahu
- Automatická indikace negativní polaridy.
- Nastavení nuly na displeji: automatické
- Indikace překročení rozsahu: „1“ nebo „-1“
- Indikace nízkého stavu napětí baterie symbolem 
- Bezpečnostní normy: CE EMC/LVD, CAT II 500V , CAT III 300V , IEC1010 dvojitá izolace. Stupeň znečištění 2, kategorie přepětí II.
- Skladovací podmínky: -20°C až +60°C, vlhkost do 90%
- Pojistka: F 0,5A/600V, 5 x 20mm
- Napájení: 2x AAA alkalické 1,5V baterie
- Rozměry: Š: 65 x D: 30 x V: 130mm, hmotnost: cca 100g vč. baterií
- Zvuková signalizace

### Elektrická specifikace

Přesnost měření je dána ve tvaru:  $\pm[(\% \text{ z rozsahu}) + (\text{poslední číslice z měření})]$  při teplotě  $23 \pm 5^\circ\text{C}$  a vlhkosti  $\leq 75\%$ .

### Stejnosemné napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200mV	0,1mV	$\pm 1,0\% + 2$ číslice
2000mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
500V	1V	$\pm 1,2\% + 2$ číslice

Vstupní impedance: 1M $\Omega$  pro všechny rozsahy

Ochrana proti přetížení: DC nebo AC špičkové 500V rms.

### Střídavé napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200V	100mV	$\pm 1,5\% + 3$ číslice
500V	1V	

Frekvenční rozsah: 40 – 500Hz

Ochrana proti přetížení: AC nebo DC 500V rms.

Indikace: Průměrná hodnota (rms nebo sinusoida)

Impedance: 450K $\Omega$

### Stejnosemnný proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	$\pm 1,5\% + 2$ číslic
20mA	10 $\mu\text{A}$	
200mA	100 $\mu\text{A}$	$\pm 2,0\% + 2$ číslice



Ochrana proti přetížení: pojistka 0,5A/600V

### Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 1,0\% + 5$ číslic
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 1,0\% + 3$ číslice
20k $\Omega$	10 $\Omega$	
200k $\Omega$	100 $\Omega$	
2000k $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm 1,5\% + 3$ číslice

Ochrana proti přetížení: pojistka 0,5A/600V

### Test diody a spojitosti obvodu

Ikona	Popis	Podmínky měření
	Displej zobrazuje přibližnou hodnotu průchozího napětí diodou	Průchozí stejnosměrný proud cca 10 $\mu\text{A}$ . Zpětné stejnosměrné napětí cca 1.8V
	Zabudovaný bzučák zazní, pokud je el. odpor menší než 50 $\Omega$	Napětí v obvodu cca 1.8V

Ochrana proti přetížení: pojistka 0,5A/600V

### Test baterie

Rozsah	Přesnost	Proudové zatížení	Rozlišení
1.5V	$\pm (5.0\% + 5)$	50mA	10mV
9V		5mA	10mV

Ochrana proti přetížení: pojistka 0,5A/600V

### Návod k obsluze

#### Měření stejnosměrného napětí

1. Nastavte přepínač na vhodný rozsah „DC V“. Pokud neznáte měřené napětí, zvolte nejvyšší rozsah a postupně jej snižujte až do dosažení čitelnosti.
2. Spojte měřicí kabely paralelně s měřeným obvodem.
3. Zobrazené napětí přečtěte z LCD včetně napěťové polarity.

Poznámka:

- Zobrazení hodnot „1“ nebo „-1“ na displeji indikuje překročení rozsahu. Přepínačem zvolte vyšší rozsah měření.
- Neměřte obvody, u kterých lze předpokládat vyšší napětí než 500V AC nebo DC rms, dojde k poškození elektroniky multimetru.
- Při měření vysokých napětí dbejte maximální opatrnosti.

### Měření střídavého napětí

1. Nastavte přepínač na vhodný rozsah „AC V“.
2. Spojte měřicí kabely paralelně s měřeným obvodem.
3. Zobrazené napětí a polaritu přečtěte z LCD.

Poznámka: Platí stejné poznámky jako v části „Měření stejnosměrného napětí“

### Měření stejnosměrného proudu

1. Nastavte přepínač na vhodný rozsah „DC A“. Pokud neznáte měřený proud, zvolte nejvyšší rozsah a postupně jej snižujte až do dosažení čitelnosti.
2. Zapojte měřicí kabely v sérii s měřeným obvodem.
3. Přečtěte z displeje naměřený proud.

Poznámka:

- Zobrazení hodnot „1“ nebo „-1“ na displeji indikuje překročení rozsahu. Přepínačem zvolte vyšší rozsah měření.
- Maximální vstupní proud je 500mA. Pojistka 0.5A/600V chrání okruh, který měří proud.


### Měření odporu

1. Nastavte přepínač na vhodný rozsah „Ω“.
2. Zapojte měřicí kabely k měřenému odporu.
3. Přečtěte z displeje naměřenou hodnotu

Poznámka:

- Pokud je měřený odpor zapojen v obvodu s napájením, je nutno napájení vypnout a vybit všechny kondenzátory obvodu. Teprve poté je možno připojit měřicí kabely k měřenému odporu.
- Pro odpor o hodnotě cca 1 megaohm a více, může chvíli trvat, než se měření stabilizuje. To je normální stav při měření vysokých hodnot odporu.
- Zobrazení hodnot „1“ nebo „-1“ na displeji indikuje překročení rozsahu. Přepínačem zvolte vyšší rozsah měření.

### Měření diody

1. Nastavte přepínač na pozici se symbolem 
2. Zapojte měřicí kabely k měřené diodě.
3. Přečtěte z displeje přibližnou hodnotu průchozího napětí.

Poznámka: Pokud je měřená dioda zapojena v obvodu s napájením, je nutno napájení vypnout a vybit všechny kondenzátory obvodu. Teprve poté je možno připojit měřicí kabely k diodě.

### Akustický test spojitosti obvodů


1. Nastavte přepínač na pozici se symbolem 
2. Připojte měřicí kabely na dva body obvodu. Je-li odpor menší než cca 50Ω, bzučák se rozezní.

Poznámka: Je-li při tomto testu zapojeno v obvodu s napájením, je nutno jej vypnout a vybit všechny kondenzátory obvodu. Teprve poté je možno připojit měřicí kabely.

### Test baterie

1. Nastavte přepínač na pozici 1,5V, nebo 9V.
2. Připojte měřicí kabely na baterii.
3. Přečtěte z displeje naměřenou hodnotu.

### Výměna baterií

Pokud se na displeji zobrazí symbol baterie , je potřeba jí vyměnit. Nastavte přepínač do polohy „OFF“ a odšroubujte šroub na zadní straně a otevřete kryt baterií. Vyměňte baterie za stejný typ, tedy 2x AAA LR03 alkalické baterie. Poté zavřete kryt a zašroubujte šroub.

### Výměna pojistky

Tento měřicí přístroj je vybavený pojistkou F0,5A/600V, které chrání vnitřní obvody přístroje. Při výměně pojistky zajistěte, aby měřicí přístroj nebyl připojen k žádným externím obvodům a nastavte přepínač do polohy „OFF“.

1. Odšroubujte dva šrouby na zadní straně těla přístroje a jeden šroub krytu baterie.
2. Vyjměte baterie.

3. Zatlačte plochým šroubovákem na pojistku v prostoru u baterií. Tím dojde k uvolnění přední a zadní části přístroje. Mírným tahem obě části od sebe oddělte.
4. Vyměňte pojistku za stejný typ. Nezasahujte do ostatních částí přístroje a do jeho zapojení.
5. Poté přístroj znovu sestavte, zajistěte šrouby a vložte baterie.

Poznámka: V případě, že nevíte přesně, jak pojistku vyměnit, nebo nejste dostatečně technicky zpusobilí, přenechte výměnu odborníkovi nebo se obraťte na vašeho prodejce.

### **Údržba**

Čistěte běžným hadříkem, nechte důkladně vyschnout, k čištění nepoužívejte rozpouštědla.