


MODEL: AX-354

KLEŠŤOVÝ MĚŘIČ DC/AC

NÁVOD K OBSLUZE


1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Symbole:

 **Výstraha!** Nebezpečné napětí (Riziko zasažení elektrickým proudem)

 **Pozor!** Než začnete měřič používat, seznamte se s návodem k obsluze.

 **Dvojitá izolace** (ochrana třídy II).

 Střídavý proud (AC).

 Stejnosměrný proud (DC).

 Proud DC nebo AC.

 **Uzemnění.**

Níže uvedené bezpečnostní zásady je nutno dodržovat pro zajištění maximální bezpečnosti při práci s měřičem:

2.1. Měřič nepoužívejte, jeví-li jeho kryt nebo měřicí šňůry známky poškození.


2.2. Před zahájením měření zkontrolujte, zda se otočný přepínač nachází ve správné poloze.

2.3. Neprovádějte měření odporu, kapacity, teploty, test diody a průchodnosti v obvodu pod napětím.

2.4. Nepřivádějte k měřicím zdířkám a mezi měřicí zdířku a uzemnění vyšší napětí, než jsou mezní hodnoty uvedené v návodu k obsluze.

2.5. Dbejte zvláštní opatnosti při měření napětí vyšších než 60 V DC nebo 30 V AC.

2.6. Provádíte-li měření pomocí kleští, mějte prsty před clonami.

2.7. Objeví-li se na zobrazovači symbol „“, je nutno vyměnit baterie za nové.

3. SPECIFIKACE

3.1. VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI

●Zobrazovač: LCD 3³/₄ místa (maximální odečet 4000).

●Automatické přepínání rozsahu.

●Polarita: Automatická indikace záporné polarity

●Automatické nulování pro měření DC proudu.

●Indikace překročení rozsahu: Na zobrazovači se objeví symbol “OL” nebo “-OL”.

●Indikace vyčerpaných baterií: Zobrazí se symbol "”.

●Zadržení odečtu: Zobrazí se symbol “DH”.

●Relativní měření: Zobrazí se symbol “REL”.

●Automatické vypínání napájení: Po uplynutí 15 minut nečinnosti (změny funkce nebo stisknutí tlačítka) se měřič přepne do režimu spánku. Stiskem libovolného tlačítka se měřič zapne. Funkci automatického vypínání napájení vypnete tak, že při zapínání měřiče budete držet tlačítko “Select”.

●Bezpečnostní normy: CE EMC/LVD . Měřič splňuje požadavky normy IEC1010- dvojitá izolace, stupeň znečištění 2, kategorie přepětí II.

●Pracovní podmínky: Teplota: 0 °C až 40 °C; Relativní vlhkost $\leq 70 \%$.

●Podmínky skladování: Teplota: -10 °C až 50 °C; Relativní vlhkost $\leq 80 \%$.

●Napájení: 3x3 V lithiová baterie (CR2032).

●Rozměry: 190 mmx64 mmx22 mm

●Hmotnost: cca 150 g (včetně baterií).

3.2. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Přesnost uvedena jako $\pm(\% \text{ odečtu} + \text{hodnota posledního digitu})$ při $23 \pm 5 \text{ °C}$ a relativní vlhkosti $\leq 75 \%$.

3.2.1. Napětí DC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
400 mV	$\pm(0,5\% \text{ odečtu} + 3)$	0,1 mV
4 V		1 mV
40 V		10 mV
400 V		100 mV
600 V		1 V

Ochrana proti přetížení: 600 V DC nebo AC rms

Impedance: 10 M Ω

3.2.2. Napětí AC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
400 mV	neuveдена	0,1 mV
4 V	$\pm (1,0\% + 3)$	1 mV
40 V		10 mV
400 V		100 mV
600 V		1 V

Průměrování kalibrováno na efektivní hodnotu sinusovky

Kmitočet: 40 až 400 Hz

Ochrana proti přetížení: 600 V DC nebo AC rms

Impedance: 10 M Ω .

3.2.3. Proud DC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
400,0 A	$\pm (2,5\% + 3)$	0,1 A
1000 A		1 A

3.2.4. Proud AC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
400,0 A	$\pm (2,5\% + 5)$	0,1 A
1000 A		1 A

Kmitočet: 40/60 Hz

3.2.5. Odpor

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
400 Ω	$\pm (0,5\% + 3)$	0,1 Ω
4 k Ω		1 Ω
40 k Ω		10 Ω
400 k Ω		100 Ω
4 M Ω		1 k Ω
40 M Ω	$\pm (1,5\% + 3)$	10 k Ω

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC rms

3.2.6. Test diody a průchodnosti obvodu

Rozsah	Popis	Parametry testu
Test diody	Zobrazuje se přibližný úbytek napětí na diodě v propustném směru	(1) Zkušební proud: cca 0,6 mA (2) Napětí naprázdno: cca 1,5 V
Test průchodnosti	Měřič bude signalizovat zvukem, bude-li odpor menší než 70 $\Omega \pm 30 \Omega$	Napětí naprázdno: cca 1,5 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC rms

3.2.7. Kmitočet

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
10 Hz	$\pm(0,1\% + 3)$	0,01 Hz
100 Hz		0,1 Hz
1 KHz		1 Hz
10 KHz		10 Hz
100 KHz		100 Hz
1 MHz		1 kHz

Citlivost: sinusovka 0,6 V rms

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC rms

4. OBSLUHA

4.1. Měření napětí DC a AC

- 1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky "COM" a červenou měřicí šňůru do zdířky "**VΩ** \rightarrow **Hz**".
- 2) Nastavte otočný přepínač na požadovaný rozsah "**V** \rightleftharpoons ".
- 3) Stiskem tlačítka „SELECT“ zvolte režim měření „DC“ nebo „AC“.
- 4) Změřte napětí přiložením měřicích hrotů k měřenému obvodu v příslušných bodech.
- 5) Odečtěte ze zobrazovače LCD výsledek měření.

4.2. Měření proudu DC / AC

- 1) Nastavte otočný přepínač na požadovaný rozsah "**A** \rightleftharpoons ".
- 2) Stiskem tlačítka „SELECT“ zvolte režim měření „DC“ nebo „AC“.
- 3) Při měření DC nejdříve stiskněte tlačítko "^{REL}_{OLE}", abyste vynulovali zobrazovač.
- 4) Obejměte kleštěmi jeden vodič, jehož proud chcete měřit.
- 5) Odečtěte ze zobrazovače LCD výsledek měření. Šipka na kleštích určuje směr průtoku proudu.

4.3. Měření odporu

- 1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky "COM" a červenou měřicí šňůru do zdířky "**VΩ** \rightarrow **Hz**".
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy „ Ω “.
- 3) Připojte měřicí hroty k bodům, mezi nimiž chcete měřit odpor.
- 4) Odečtěte ze zobrazovače LCD výsledek měření.

Pozor:

Při měření odporu, který je zapojen do obvodu, se ujistěte, že napájení obvodu je vypnuté a všechny kondenzátory jsou vybité.

4.4. Test diody a průchodnosti obvodu

- 1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky "COM" a červenou měřicí šňůru do zdířky "**VΩ** \rightarrow **Hz**".
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy "**→** \rightarrow **•**".
- 3) Stiskem tlačítka „SELECT“ zvolte režim testu diody nebo průchodnosti obvodu.
- 4) Připojte měřicí hroty ke zkoušené diodě. Na zobrazovači se zobrazí přibližný úbytek napětí na diodě v propustném směru.

5) Připojte měřicí hroty ke dvěma bodům obvodu, pokud bude odpor menší než $70 \Omega \pm 30 \Omega$, měřič bude vydávat zvuk.

4.5. Měření kmitočtu

- 1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky "COM" a červenou měřicí šňůru do zdířky "**VΩ** \rightarrow **Hz**".
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy „Hz“.
- 3) Připojte měřicí hroty k měřenému zdroji nebo zátěži.
- 4) Odečtěte výsledek měření kmitočtu ze zobrazovače LCD.

4.6. Zadržení odečtu

Stiskem tlačítka "**DH**" na libovolném rozsahu zadržte odečet na zobrazovači. Zobrazí se symbol "**DH**". Opětovným stiskem tlačítka se měřič vrátí do normální činnosti.

4.7. Relativní měření

Měření relativní hodnoty provedete stiskem tlačítka "**REL/ZERO**". Na zobrazovači se objeví "**REL**" a zapne se režim ručního přepínání rozsahu. Opětovným stiskem tlačítka režim relativního měření vypnete. Symbol "**REL**" zmizí ze zobrazovače, opětovný přechod do režimu automatického přepínání rozsahu ale nebude možný.

Pozor: Funkce relativního měření není dostupná pro rozsah DCA! Pro tento rozsah je dostupná funkce nulování zobrazovače.

4.8. Ruční a automatické přepínání rozsahu

Měřič má režim ručního a automatického přepínání rozsahu. V režimu automatického přepínání rozsahu zvolí měřič nejlepší dostupný rozsah pro aktuální vstupní signál. To umožňuje měnit měřicí body bez potřeby přepínání rozsahu. S použitím ručního přepínání rozsahu můžete nastavovat rozsah ručně. Režim automatického přepínání rozsahu se zapíná u všech měřicích funkcí, které mají více než jeden rozsah. V režimu automatického přepínání rozsahu je na zobrazovači viditelný symbol „AUTO“. Režim ručního přepínání rozsahu zapnete/vypnete následovně:

1. Stiskněte tlačítko „RANGE“

Každý další stisk tlačítka „RANGE“ způsobí přepnutí na vyšší rozsah. Po dosažení nejvyššího rozsahu se měřič

přepne na nejnižší rozsah.

2. Stiskem a tlačítka "RANGE" a jeho přidržením déle než 2 sekundy přepnete do režimu ručního přepínání rozsahu.

4. Výměna baterií

- 1) Když se baterie vyčerpají, objeví se na zobrazovači symbol "**⚡**". Je potřeba bezodkladně vyměnit baterie za nové.
- 2) Než přistoupíte k výměně baterií, nastavte otočný přepínač do polohy "OFF" a odpojte měřicí šňůry od měřiče. Pomocí šroubováku otevřete víčko prostoru pro baterie.
- 3) Vyměňte baterie za nové shodného typu.
- 4) Zavřete víčko prostoru na baterie a zašroubujte šroub.

5. ÚDRŽBA

- 1) Před otevřením prostoru pro baterie odpojte měřicí šňůry od měřiče. Nikdy nepoužívejte měřič s otevřeným víčkem prostoru pro baterie.
- 2) Nedotýkejte se plošného spoje bez vhodné elektrostatické ochrany, abyste předešli znečištění nebo poškození.
- 3) Máte-li v úmyslu delší dobu měřič nepoužívat, vyjměte z něj baterie a nepřechnávejte měřič v prostředí s vysokou teplotou nebo vlhkostí.
- 4) Při měření proudu se snažte mít vodič ve středu kleští, abyste získali přesnější výsledek.
- 5) Opravy a servisní činnosti nepopsané v návodu mohou provádět pouze kvalifikovaní servisní technici.
- 6) V určitých intervalech otírejte kryt multimetru utěrkou navlhčenou slabým detergentem. Nepoužívejte žíravé látky a rozpouštědla.