

AX-353

ČÍSLICOVÝ KLEŠTOVÝ MULTIMETR AC

3 ¾ MÍSTA

S AUTOMATICKÝM PŘEPÍNÁNÍM ROZSAHŮ

NÁVOD K OBSLUZE

Tento měřič je přenosný číslicový klešťový multimetr AC 3¾místný vybavený zobrazovačem LCD, funkcí automatického přepínání rozsahů a automatického vypínání napájení. Díky svým vlastnostem je ideální pro práci v terénu, laboratořích, obchodech a pro domácí použití.

1. SPECIFIKACE

1.1. VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI


Zobrazovač: 3¾ místa LCD s maximálním odečtem 3999.

Přepínání rozsahů: Automatické nebo ruční.

Polarita: Automatická indikace záporné polaridy.

Nulování: Automatické.

Indikace překročení rozsahu: Symbol „OL” nebo „-OL” viditelný na zobrazovači.

Signalizace vyčerpaných baterií: Symbol “” na zobrazovači.

Automatické vypínání napájení: Po 30 minutách nečinnosti se měřič automaticky vypne. Zapnout měřič lze stiskem libovolného tlačítka nebo otočením přepínačem.

Bezpečnostní normy: Měřič splňuje požadavky normy IEC1010 - zdvojená izolace, stupeň znečištění 2, kategorie přepětí III.

Rozevření kleští: 38 mm.

Pracovní podmínky: Teplota 0~40 °C (32~104 °F), relativní vlhkost <80 %.

Podmínky skladování: Teplota 20~60 °C (-4~140 °F), relativní vlhkost <90 %.

Napájení: 3 x baterie 3V

Rozměry: 189 mm (výš.) × 55 mm (šíř.) × 24 mm (hl.).

Hmotnost: cca 150 g (včetně baterií).

1.2. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Přesnost uvedena jako ±(% odečtu + hodnota posledního digitu) při teplotě 23±5 °C relativní vlhkosti ≤75 %.

Napětí DC

400 mV, 4 V, 40 V, 400 V: ±(0,5%+2)

600 V: ±(0,8%+2)

Impedance: 10MΩ, Více než 100 MΩ na rozsahu 400 mV.

Napětí AC

400 mV při 50 až 500 Hz: ±(3,0%+5)

4 V, 40 V, 400 V při 50 až 500 Hz: ±(1,0%+3)

600 V při 50 až 100 Hz: ±(3,0%+5)

Impedance: 10 MΩ, více než 100 MΩ na rozsahu 400 mV.

Proud AC

400 A při 50 až 60 Hz: ±(2,0%+5)

500 A při 50 až 60 Hz: ±(2,5%+5)

Ochrana proti přetížení: 600 Arms po 60 sekund.

Odpor

400 Ω: ±(1,2%+8)

4 KΩ, 40 KΩ, 400 KΩ, 4 MΩ: ±(1,0%+2)

40 MΩ: ±(2,0%+3)

Ochrana proti přetížení: 250 V DC/250 Vrms AC

Kapacita

40 nF: ±(3,0%+10)

400 nF, 4 μF, 40 μF: ±(2,5%+5)

100 μF (15s): ±(5,0%+10)

Ochrana proti přetížení: 250 V DC/250 Vrms AC

Kmitočet

4 Hz, 40 Hz, 400 Hz, 4 KHz, 40 KHz, 400 KHz, 4 MHz, 10 MHz:

±(0,5%+4)

Citlivost: 0,6 Vrms (10 MHz: 1,5 Vrms)

Střída: 0,1% až 99,9%

Ochrana proti přetížení: 250 V DC/250 Vrms AC

Teplota

≤150 °C: ±(3 %+1)

>150 °C: ±(3 %+1)

Rozsah: -20 °C až +800 °C

Sonda: NiCr-NiSi

Ochrana proti přetížení: 250 V DC/250 Vrms AC

Test Diody

Zkušební proud: 1,0±0,7 mA

Zkušební napětí: cca 1,5 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC/250 Vrms AC

Test průchodnosti

Zvuková signalizace: při odporu menším než asi 50 Ω.

Zkušební napětí: cca 0,5 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC/250 Vrms AC

2. VAROVÁNÍ

1) Před zahájením měření se ujistěte, že měřič není přepnut na rozsah měření proudu, odporu, diody a průchodnosti obvodu, kapacity nebo teploty.

2) Při měření napětí většího než 50 V, zvláště v obvodech s velkou energií, dbejte zvláštní opatrnosti.

3) Dle možnosti se vyhýbejte připojování měřiče k obvodu pod napětím.

4) Před zahájením měření odporu, testu diody nebo průchodnosti obvodu, měření kapacity nebo teploty se ujistěte, že obvod je zcela vybitý.

5) Vždy se ujistěte, že jste zvolili správnou funkci a správný měřicí rozsah.

6) Zvláštní opatrnosti dbejte při měření parametrů proudového transformátoru, kdy dojde k odpojení zátěže.


7) Před zahájením měření se ujistěte, že měřicí šňůry jsou v dobrém stavu a nemají poškozenou izolaci.

8) Nepřekračujte přípustné měřicí hodnoty uvedené ve specifikaci přístroje.

9) Před otevřením prostoru pro baterie, když budete baterie vyměňovat, odpojte měřicí šňůry od veškerých vnějších obvodů a vypněte měřič nastavením otočného přepínače do polohy „OFF”.


10) Při měření s použitím měřicích sond mějte prsty za ochrannými clonami.

2.1. Kontrola stavu baterií

V případě vyčerpání baterií se na pravé straně displeje objeví symbol „”. To znamená, že baterie je nutno vyměnit za nově.

2.2. Funkční tlačítka

1) Tlačítko “F”

Stisk tohoto tlačítka na rozsahu “+H” umožní volbu měření odporu, testu diody, testu průchodnosti obvodu nebo měření kapacity.

2) Tlačítko „Range”

Stisk tohoto tlačítka způsobí volbu režimu ručního přepínání rozsahu. Další stisk vyvolá změnu rozsahu. Stiskem a podržením tlačítka na 2 s se měřič vrátí do režimu automatického přepínání rozsahu. Režim ručního přepínání rozsahu není dostupný pro funkci měření kmitočtu / střídý a kapacity.

3) Tlačítko „Hz/%”

Stiskem tohoto tlačítka na rozsahu měření kmitočtu se zapne měření střídý. Dalším stiskem se měřič vrátí k měření kmitočtu. Na rozsahu měření napětí umožní stisk tohoto tlačítka měření kmitočtu / střídý, ale rozsah bude nižší

a zapne se režim ručního přepínání rozsahu.

4) Tlačítko „H/”

Stisk tohoto tlačítka na libovolném rozsahu způsobí podržení aktuální hodnoty na zobrazovači a zobrazení symbolu „DH”. Dalším stiskem tlačítka se funkce podržení odečtu vypne a symbol „DH” ze zobrazovače zmizí.

Stiskem a podržením tlačítka na 2 s se zapne podsvětlení zobrazovače, další stisk delší než 2 s podsvětlení vypne.

2.3. Měření napětí DC a AC

1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky „COM” a červenou měřicí šňůru do zdířky „VΩHz”.

2) Otočný přepínač nastavte na požadovaný rozsah „DCmV, DCV” nebo „AVC”.

3) Připojte měřicí hroty k měřenému zdroji nebo zátěži.

2.4. Měření proudu AC

1) Otočný přepínač nastavte na požadovaný rozsah „ACA”.

2) Stiskem tlačítka rozevřete kleště a mezi ně umístěte vodič (pouze jeden), jehož proud chcete měřit.

3) Sevřete kleště a odečtete výsledek měření ze zobrazovače.

Pozor:

a) Před zahájením měření odpojte měřicí šňůry od měřiče.

b) V případě potíží s odečtem výsledku měření stiskněte tlačítko „H/”, abyste mohli odečíst výsledek měření později.

2.5. Měření odporu

1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky „COM” a červenou měřicí šňůru do zdířky „VΩHz”.

2) Otočný přepínač nastavte do polohy „Ω↔+”, musí být zvolena funkce měření odporu, pokud tomu tak není, zvolte tlačítkem „F” funkci měření odporu.

3) Připojte měřicí hroty k měřenému obvodu.

Pozor: Ujistěte se, že měřený obvod není pod napětím a je zcela vybitý.

Maximální přetížení vstupu: 250 V rms po dobu < 10 sekund.

2.6. Měření kapacity

1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky „COM” a červenou měřicí šňůru do zdířky „VΩHz”.

2) Otočný přepínač nastavte do polohy „Ω↔+” a stiskem tlačítka „F” zvolte funkci měření kapacity.

3) Připojte měřicí hroty k měřenému obvodu.

Pozor:

a) Před zahájením měření je nutno kondenzátory zcela vybit.

b) Multimetr během měření kapacity nabíjí kondenzátor, v důsledku toho potřebuje při měření velkých kapacit více času pro získání výsledku měření (na rozsahu 100 μF trvá měření asi 15 s).

c) Při měření nevelkých kapacit (rozsah 40 μF) se skutečná hodnota kapacity musí vypočítat jako hodnota zobrazená po provedení měření minus zobrazená hodnota před měřením.

d) Maximální přetížení vstupu: 250 V rms po dobu < 10 sekund.

2.7. Měření kmitočtu

1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky „COM” a červenou měřicí šňůru do zdířky „VΩHz”.

2) Otočný přepínač nastavte do polohy „Hz”.

3) Připojte měřicí hroty k měřícím bodům a odečtete výsledek měření kmitočtu ze zobrazovače.

4) Stiskem tlačítka „Hz/%” provedte měření stříd. Opakovaným stiskem se přístroj vrátí na měření kmitočtu.

Pozor:

Maximální přetížení vstupu: 250 V rms po dobu < 10 sekund.

2.8. Test diody a průchodnosti

1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky „COM” a červenou měřicí šňůru do zdířky „VΩHz”.

2) Otočný přepínač nastavte do polohy „Ω↔+”.

3) Stiskem tlačítka „F” zvolte funkci testu diody nebo průchodnosti obvodu.

a) Pro provedení testu diody připojte černý měřicí hrot ke katodě diody (-) a červený měřicí hrot k anodě diody (+) a ze zobrazovače odečtete velikost úbytku napětí na diodě v propustném směru. V případě, že měřicí hroty připojíme obráceně, zobrazovač ukáže překročení rozsahu.

b) Pro provedení testu průchodnosti přiložte hroty ke zkoušenému obvodu, je-li odpor mezi hroty menší než 50 Ω, měřič vydá zvuk.

Pozor: Ujistěte se, že měřený obvod není pod napětím a je zcela vybitý.

Maximální přetížení vstupu: 250 V rms po dobu < 10 sekund.

2.9. Měření teploty

1) Připojte černou měřicí šňůru do zdířky „COM” a červenou měřicí šňůru do zdířky „VΩHz”.

2) Otočný přepínač nastavte do polohy „°C”.

3) Umístěte teplotní čidlo do měřeného místa.

Pozor:

Maximální přetížení vstupu: 250 V rms po dobu < 10 sekund.

2.10. Automatické / ruční přepínání rozsahu

Režim automatického přepínání rozsahu je užitečná funkce, ale stává se, že ruční přepínání rozsahu umožňuje rychlejší provedení měření, když je měřená hodnota přibližně známá.

Režim ručního přepínání rozsahu zvolíte opakovaným stiskem tlačítka „Range”, až zvolíte požadovaný rozsah. Dalším mačkáním tlačítka „Range” přepnete na vyšší rozsah. Stisknete-li a podržíte tlačítko „Range” na dobu delší než 2 s, vrátí se měřič do režimu automatického přepínání rozsahu. V režimu měření kmitočtu / stříd. je režim ručního přepínání rozsahu nedostupný.

Pozor: Zobrazí-li se v režimu ručního přepínání rozsahu na zobrazovači symbol „OL” a měřič bude vydávat přerušovaný zvuk, bezodkladně přepněte na vyšší rozsah.

3. ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBA

3.1. Níže uvedené pokyny Vám pomohou udržet měřič v dobrém stavu po mnoho let.

1) Multimetr udržujte suchý. V případě namočení bezodkladně otřete multimetr do sucha. Kapaliny mohou obsahovat minerály, které by mohly způsobit korozi elektronických obvodů.

2) Měřič používejte a přechovávejte v prostoru s normální teplotou. Velmi vysoké nebo nízké teploty mohou zkrátit životnost elektronických částí přístroje, způsobit poškození baterií nebo deformaci či roztavení plastových součástí.

3) Zacházejte s měřičem opatrně. Upadnutí měřiče může způsobit poškození částí měřiče nebo krytu nebo může způsobit nesprávnou funkci multimetru.

4) Multimetr mějte mimo dosah prachu a špíny, které mohou způsobit rychlé opotřebení jeho částí.

5) V určitých intervalech otírejte kryt multimetru vlhkou utěrkou, abyste jej udržovali čistý. K čištění multimetru nepoužívejte agresivní chemikálie, čisticí prostředky nebo silné detergenty.

6) Vždy používejte nové baterie příslušného typu. Použité nebo vyčerpané baterie vyjměte z měřiče, jelikož mohou vytéct a způsobit poškození elektronických obvodů měřiče.

3.2. Výměna baterií

1) Ujistěte se, že multimetr není připojen k žádnému vnějšímu obvodu. Nastavte otočný přepínač do polohy „OFF” a odpojte měřicí šňůry ze zdířek měřiče.

2) Pomocí šroubováku otevřete víčko prostoru pro baterie.

3) Vyměňte vyčerpané baterie za nové shodného typu.

4) Zavřete víčko prostoru na baterie a zašroubujte šroub.