DIGITÁLNÍ

MULTIMETR AX-585N



Návod k použití

Obsah:

1. Obecné informace 3

2. Bezpečnostní informace 3

3. Funkce 4

4. Provádění měření 8

5. Údržba a servis 11

6. Řešení problémů 11

1. Obecné informace

Multimetr umožňuje měření stejnosměrného a střídavého napětí a proudu, odporu, kapacity, teploty, frekvence, testu spojitosti a testu diod. Je vybaven 4,5místným digitálním LCD displejem s výškou číslic 32 mm. Zařízení má vestavěný analogově-digitální převodník. Nachází uplatnění v laboratořích a průmyslu.

2. Bezpečnostní informace

Přístroj splňuje požadavky normy IEC1010. Před zahájením práce se seznamte s níže uvedeným návodem k obsluze.

1) Na vstup multimetru nesmí být přivedeno napětí překračující měřicí rozsah.

2) Napětí 36 V DC a 25 V AC je bezpečné napětí. Při měřeních přesahujících uvedené hodnoty je třeba zkontrolovat připojení a izolaci měřicích kabelů, aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem.

3) Při změně funkcí a rozsahů se ujistěte, že měřicí kabely nejsou připojeny k měřicím bodům.

4) Vyberte správnou funkci a rozsah, abyste předešli chybnému měření.

5) Nezačínejte s měřením, dokud nejsou vloženy baterie a uzavřeno pouzdro.

6) Během měření odporu nepřivádějte na vstup multimetru napětí.

7) Před výměnou baterie nebo pojistky odpojte měřicí kabely od měřicích bodů.

8) Bezpečnostní označení


Pozor! Nebezpečné napětí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.


GND


Dvojitá nebo zesílená izolace, třída II


Varování! Potenciální nebezpečí – viz návod k použití


Nízký stav baterie

3. Charakteristika

1) Obecné údaje

1-1. LCD displej
1-2. Maximální hodnoty: 19999 (4,5 číslice), automatický indikátor polarity 1-3.
Metoda měření: dvojitý svah
1-4. Vzorkování 3 x/s
1-5. Překročení rozsahu: zobrazení symbolu „1“ nebo „-1“ na displeji 1-6. Indikátor vybití baterie: zobrazení symbolu „ “ na displeji 1-7. Provozní teplota: 0 ÷ 40 ºC, přípustná vlhkost vzduchu < 80 %
1-8. Napájení: 9 V baterie
1-9. Rozměry: 189 x 97 x 35 mm (délka x šířka x výška) 1-10.
Hmotnost: 400 g s baterií
1-11. Příslušenství: měřicí kabely, návod k použití, obal, termočlánek pro měření teploty.

2) Technické parametry

2-1. Přesnost: ±(% naměřené hodnoty + počet číslic) při teplotě 23 ± 5 ºC a relativní vlhkosti < 75 %, záruka jeden rok od data výroby.
2.1. Technické údaje

2-2-1. Stejnosměrné napětí VDC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 mV	± (0,1 % + 5)	10 µV
2 V		100 µV
20 V		1 mV
200 V		10 mV
1000 V	± (0,2 % + 5)	100 mV

Vstupní impedance: 10 MΩ (ve všech rozsazích)
Ochrana proti přetížení: v rozsahu 200 mV: 250 V DC nebo AC (špičková hodnota)
Ostatní rozsahy: 1000 V DC nebo AC (špičková hodnota)

2-2-2. Střídavé napětí VAC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
2 V	± (0,8 % + 25)	100 µV
20 V		1 mV
200 V		10 mV
750 V	± (1,0 % + 25)	100 mV

Vstupní impedance: 10 MΩ (ve všech rozsazích) Ochrana
proti přetížení: 1000 V DC nebo AC (špičková hodnota)
Frekvenční rozsah: v rozsahu do 200 V: 40 ÷ 400 Hz
v rozsahu 750 V: 40 ÷ 200 Hz
Zobrazení: true RMS

2-2-3. Stejnosměrný proud ADC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 µA	± (0,5 % + 4)	0,01 µA
2 mA		0,1 µA
20 mA		1 µA
200 mA	± (0,8 % + 6)	10 µA
20 A	± (2,0 % + 15)	1 mA

Maximální pokles napětí: 200 mV
Maximální vstupní proud: 20 A (maximální doba měření 10 s)
Ochrana proti přetížení: 12 A rychlá pojistka v rozsahu 20 A
0,2 A / 250 V

2-2-4. Střídavý proud AAC

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
20 mA	± (1,5 % + 25)	1 µA
200 mA		10 µA
20 A	± (2,5 % + 35)	1 mA

Maximální pokles napětí: 200 mV
Maximální vstupní proud: 20 A (maximální doba měření 10 s)
Ochrana proti přetížení: 12 A rychlá pojistka 0,2 A / 250 V
Frekvenční rozsah: 40 ÷ 200
Hz Zobrazení: true RMS

2-2-5. Odpor (Ω)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 Ω	± (0,4 % + 10)	0,01 Ω
2 kΩ	± (0,4 % + 5)	0,1 Ω
20 kΩ		1 Ω
200 kΩ		10 Ω
2 MΩ		100 Ω
200 MΩ	± [5,0 % (odečet -1000) +10]	10 kΩ

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC (špičková hodnota)

Před zahájením měření v rozsahu 200 Ω zkratujte měřicí vodiče, abyste určili jejich odpor, který je třeba následně odečíst od naměřené hodnoty.

Zobrazení hodnoty 1,0 MΩ po zkratování měřicích hrotů v rozsahu 200 MΩ je normální jev a nemá vliv na přesnost měření. Tuto hodnotu je třeba odečíst od konečného výsledku měření.

2-2-6. Kapacita (C)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
20 nF	± (3,5 % + 10)	1 pF
2 µF		100 pF
200 µF	± (3,8 % + 20)	10 nF

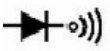
Frekvenční rozsah: 400 Hz
Ochrana proti přetížení: 36 V DC nebo AC (špičková hodnota)

2-2-7. Frekvence (f)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
20 kHz	± (3,0 % + 150)	1 Hz
200 kHz		10 Hz

Vstupní citlivost: 1 V true RMS
Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC (špičková hodnota). Maximální doba měření 10 s

2-2-8. Test spojitosti obvodu / diody

Rozsah	Indikace	Podmínky testu
	Kladný pokles napětí na diodě	Kladná hodnota ADC rovná se cca 1 mA, záporné napětí cca 3 V
	Zvukový signál pro odpor < (70 ± 20) Ω	Napětí cca 3 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC (špičková hodnota)
Upozornění: Z bezpečnostních důvodů nepřipojujte na měřicí vstupy napětí!

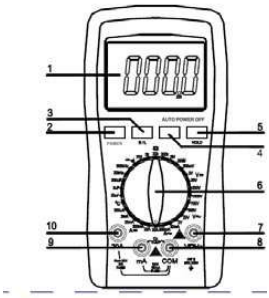
2-2-9. Teplota (°C)

Přesnost Rozsah	Přesnost	Rozlišení
(-20 ÷ 1000) °C	< 400 °C ± (0,8 % +40) ≥ 400 °C ± (1,5 % +150)	0,1 °C

Měření pomocí termočlánku typu K s banánkovým konektorem.

4. Provádění měření pomocí měřicího přístroje

4-1. Popis součástí měřicího přístroje



1. LCD: displej s hodnotou měřené veličiny
2. Zapnutí / vypnutí napájení
3. B/L: zapnutí / vypnutí podsvícení
4. Signalizace spojitosti
5. HOLD: pozastavení údajů na displeji, signalizované symbolem „H“
6. Otočný volič rozsahů: výběr funkce a rozsahu
7. Vstup pro měření napětí, odporu a frekvence
8. Vstup GND nebo anoda
9. Vstup pro měření proudu pod 200 mA, kapacity, teploty
10. Vstup pro měření proudu 20 A

4-2. Měření VDC

1) Připojte černý měřicí vodič ke konektoru „COM“ a červený ke vstupu „V/Ω/Hz“ multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík na příslušný rozsah VDC a připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu, displej zobrazí polaritu a naměřenou hodnotu napětí

Upozornění:

1. Nepřekračujte přípustné vstupní hodnoty. Maximální vstupní napětí měřicího přístroje je 1000 V DC.
2. Nastavte měřicí rozsah na nejvyšší hodnotu (v případě, že neznáte odhadovanou hodnotu napětí) a podle údajů na displeji nastavte příslušný rozsah.
3. Zobrazení symbolu „1“ na displeji signalizuje překročení rozsahu, který je třeba zvětšit.
4. Při měření vysokého napětí je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Nedotýkejte se měřeného obvodu.

4-3. Měření VAC

1) Připojte černý měřicí vodič ke konektoru „COM“ a červený ke vstupu „V/Ω/Hz“ multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík na příslušný rozsah VAC a připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu.

Upozornění:

1. Nepřekračujte přípustné vstupní hodnoty. Maximální vstupní napětí měřicího přístroje je 750 V $_{RMS}$.
2. Nastavte měřicí rozsah na nejvyšší hodnotu (pokud neznáte odhadovanou hodnotu napětí) a podle údajů na displeji nastavte příslušný rozsah.
3. Zobrazení symbolu „1“ na displeji signalizuje překročení rozsahu, který je třeba zvětšit.
4. Při měření vysokého napětí je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Nedotýkejte se měřeného obvodu.

5. Zobrazení hodnot na displeji před zahájením měření nemá vliv na výsledek a přesnost měření.

4-4. Měření ADC

1) Připojte černý měřicí vodič ke konektoru „COM“ a červený ke vstupu „mA“ (při maximálním proudu 200 mA) nebo „20A“ (při maximálním proudu 20 A) multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík na příslušný rozsah ADC a připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu; na displeji se zobrazí polarita a naměřená hodnota proudu.

Upozornění:

1. Nepřekračujte přípustné vstupní hodnoty. Maximální vstupní proud měřidla je 200 mA nebo 20 A (v závislosti na zvoleném rozsahu a vstupu). Příliš vysoký vstupní proud může způsobit poškození měřidla.

2. Nastavte měřicí rozsah na nejvyšší hodnotu (pokud neznáte odhadovanou hodnotu proudu) a podle údajů na displeji nastavte příslušný rozsah odpojením vodičů od měřeného obvodu.

3. Zobrazení symbolu „1“ na displeji signalizuje překročení rozsahu, který je třeba zvětšit.

4-5. Měření AAC

1) Připojte černý měřicí vodič ke konektoru „COM“ a červený ke vstupu „mA“ (při maximálním proudu 200 mA) nebo „20A“ (při maximálním proudu 20 A) multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík na příslušný rozsah AAC a připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu.

Upozornění:

1. Nepřekračujte přípustné vstupní hodnoty. Maximální vstupní proud měřicího přístroje je 200 mA nebo 20 A (v závislosti na zvoleném rozsahu a vstupu). Příliš vysoký vstupní proud způsobí spálení pojistky. Nastavte měřicí rozsah na nejvyšší hodnotu (v případě, že neznáte odhadovanou hodnotu proudu) a podle údajů na displeji nastavte příslušný rozsah odpojením měřicích kabelů od měřeného obvodu.
2. Zobrazení symbolu „1“ na displeji signalizuje překročení rozsahu, který je třeba zvětšit.

4-6. Měření odporu

1) Připojte černý měřicí vodič ke konektoru „COM“ a červený ke vstupu „V/Ω/Hz“ multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík na příslušný rozsah odporu a připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu.

Poznámka:

1. Zobrazení symbolu „1“ na displeji signalizuje překročení rozsahu, který je třeba zvětšit. Při měření odporů přesahujících 1 MΩ trvá stabilizace naměřené hodnoty několik sekund.
2. Měření přerušeného obvodu bude signalizováno překročením rozsahu.

3. Při měření odporu rezistorů v sérii se ujistěte, že bylo odpojeno napájecí napětí a všechny kondenzátory byly vybitý.
4. Při měření odporu nepřivádějte napětí na vstupy.

4-7. Měření kapacity

1) Nastavte otočný knoflík na příslušný rozsah kapacity a poté připojte měřicí vodiče ke konektorům „COM“ (+) a „mA“ (-) multimetru.
2) Zapojte měřicí vodiče do měřeného obvodu a dbejte přitom na polaritu.

Upozornění:

1. Zobrazení symbolu „1“ na displeji signalizuje překročení rozsahu, který je třeba zvětšit.
2. Při měření poškozených kondenzátorů může být odečet nestabilní.
3. Před zahájením měření vybijte kondenzátory.
4. Jednotky: 1 µF = 1000 nF 1 nF = 1000 pF

4-8. Test spojitosti obvodu / diody

1) Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený ke vstupu „V/Ω/Hz“ (+) multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík do polohy „ “, připojte měřicí vodiče k diodě a dodržte správnou polaritu (červený vodič k + diody). Displej zobrazí napětí na diodě ve směru vodivosti.
3) Připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu. Zvukový signál znamená odpor menší než (70 ± 20) Ω.

Pozor! Nepřivádějte napětí na vstup multimetru v rozsahu „ “, mohlo by dojít k poškození měřicího přístroje

4-9. Měření frekvence

1) Připojte měřicí kabely ke vstupům „COM“ a „V/Ω/Hz“ multimetru.

2) Nastavte otočný knoflík na příslušný frekvenční rozsah a připojte měřicí kabely ke zdroji signálu.

Upozornění:

1. Pokud hodnota vstupního signálu překročí 10 V, $_{RMS}$ měření lze provádět, ale bez přesnost není zaručena.
2. V případě šumu používejte při měření slabých signálů stíněné vodiče.
3. Při měření vysokého napětí se nedotýkejte měřeného obvodu.
4. Nepřekračujte napětí 250 V DC nebo AC (špičkovou hodnotu), což by mohlo způsobit poškození měřicího přístroje.

4-10. Měření teploty

Nastavte otočný přepínač rozsahu do polohy „°C“, připojte černý vodič termočlánku ke konektoru „mA“ a červený ke konektoru „COM“ multimetru. Umístěte měřicí sondu termočlánku na měřený povrch nebo dovnitř měřeného objektu. Na displeji se zobrazí hodnota aktuálně měřené teploty v °C.

4-11. Funkce Data Hold

Stisknutím tlačítka se na displeji zastaví aktuálně naměřená hodnota. Po dalším stisknutí se multimetr vrátí do režimu měření.

4-12. Automatické vypnutí napájení

Měřicí přístroj přejde do „spánkového“ režimu po cca 20 minutách nečinnosti. Dvojitým stisknutím tlačítka napájení „POWER“ se multimetr znovu zapne.

4-13. Podsvícení displeje

Stisknutím tlačítka „B/L“ se zapne podsvícení displeje. Vypne se automaticky po 5 sekundách.

Poznámka:

Zapnutí podsvícení zvyšuje odběr proudu, zkracuje životnost baterie a zvyšuje přesnost některých funkcí.

5. Údržba a údržba.

Neměňte parametry vnitřních obvodů měřidla.
5-1. Udržujte měřič mimo dosah vody, prachu a zdrojů poškození.
5-2. Neuchovávejte měřidlo ani neprovádějte měření v podmínkách s příliš vysokou teplotou, vlhkostí nebo v blízkosti silných magnetických polí.
5-3. Měřidlo čistěte vlhkým hadříkem. Nepoužívejte alkohol.
5-4. Pokud měřič delší dobu nepoužíváte, vyjměte baterii.
5-4-1. Zobrazení symbolu „ “ na displeji signalizuje nízký stav baterie a nutnost její výměny.
5-4-2. Při výměně pojistky použijte stejný typ.

6. Řešení problémů.

Problém	Řešení
Žádné údaje na displeji	• Zapněte napájení • Stiskněte tlačítko HOLD • Vyměňte baterii
Zobrazení symbolu „ “	• Vyměňte baterii
Žádné napájení	• Vyměňte pojistku
Velká chyba při čtení	• Vyměňte baterii

Výrobce nenese odpovědnost za nesprávné používání měřidla.
Specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Obsah tohoto návodu je považován za správný. V případě, že narazíte na chyby nebo nedostatky, kontaktujte prosím distributora.

Neneseme odpovědnost za nehody a škody vzniklé v důsledku nesprávného používání zařízení.

Funkce popsané v návodu nesmějí být důvodem k použití zařízení jiným způsobem, než je zde popsáno.

© Copyright Transfer Multisort Elektronik