

45115

Digitální multimetr - rozsah do 500 V

Český návod k použití

DC napětí do 500 V	AC napětí do 500 V	DC proud do 10 A
-----------------------	-----------------------	---------------------

DŮLEŽITÉ: Multimetr může být používán na nebezpečných elektrických obvodech. Před použitím si přečtěte celý návod. Nikdy nepřekračujte maximální napětí 500 V a vždy se řiďte označením na konkrétním přístroji a měřicích vodičích.

1. Určení výrobku

ANENG A830L je kompaktní ruční digitální multimetr s ruční volbou měřicího rozsahu. Je určen pro základní měření stejnosměrného a střídavého napětí, stejnosměrného proudu a odporu a dále pro test diod, kontrolu spojitosti obvodu a orientační test tranzistorů hFE. Přístroj má funkci HOLD a podsvícení displeje.

Tento návod je zpracován pro variantu A830L, která má na přístroji uveden maximální rozsah 500 V. U jiných provedení A830L se mohou některé rozsahy nebo funkce lišit.

2. Bezpečnostní pokyny

- Před každým měřením zkontrolujte přístroj, izolaci měřicích vodičů a hroty. Poškozený přístroj nebo vodiče nepoužívejte.
- Při neznámé hodnotě začínejte vždy na nejvyšším dostupném rozsahu a teprve potom rozsah snižujte.
- Při měření napětí nikdy nepřepínáte otočný volič do polohy pro měření proudu, odporu, diod nebo spojitosti.
- Při měření odporu, diod, spojitosti a tranzistorů musí být měřený obvod odpojen od napájení a kondenzátory vybity.
- Při měření proudu se multimetr zapojuje do série s obvodem. Nikdy nepřipojujte multimetr v proudovém rozsahu přímo paralelně ke zdroji napětí.
- Nedotýkejte se během měření kovových částí měřicích hrotů. Prsty držte za ochrannými límcí sond.
- Nepoužívejte přístroj ve vlhku, za deště, v prostředí s výbušnou atmosférou ani pokud je přístroj mokrá.
- Pro měření síťového napětí 230 V AC zvolte rozsah V~ 600 V. Rozsah 200 V není pro síť 230 V dostatečný.
- Měřicí kategorie (CAT) a maximální bezpečné použití se řídí výhradně označením na konkrétním kusu přístroje a na měřicích vodičích. Není-li příslušná kategorie na výrobku zřetelně uvedena, nepoužívejte jej pro riziková měření v rozvaděčích nebo průmyslových instalacích.

3. Ovládací prvky a vstupy

Prvek	Funkce
LCD displej	Zobrazuje měřenou hodnotu, polaritu a stav funkcí. Při překročení rozsahu se obvykle zobrazí „1“ nebo obdobná indikace přetečení.
HOLD	Zmrazí aktuální údaj na displeji. Opětovným stisknutím se obnoví průběžné měření.
Podsvícení	Tlačítko se symbolem osvětlení zapíná/vypíná podsvícení displeje.
Otočný přepínač	Volí měřenou veličinu a rozsah. Přístroj nemá automatickou volbu rozsahu.
hFE zásuvka	Patice E-B-C pro orientační test tranzistorů NPN/PNP.
COM	Společný vstup. Černý měřicí vodič se připojuje do COM.
VΩmA	Vstup pro červený vodič při měření napětí, odporu, diod, spojitosti a nízkých DC proudů.
10A	Samostatný vstup pro červený vodič při měření vysokého stejnosměrného proudu do 10 A.

4. Měřicí rozsahy

Následující rozsahy odpovídají běžné variantě ANENG A830L s maximem 500 V a označení přístroje. Přesnost a ochranné parametry se mohou mezi výrobními sériemi lišit; rozhodující je značení konkrétního kusu.

Funkce	Rozsah / údaj
Stejnoseměné napětí V DC	200 mV / 2 V / 20 V / 200 V / 500 V
Střídavé napětí V AC	200 V / 500 V
Stejnoseměný proud A DC	2 mA / 20 mA / 200 mA / 10 A
Odpor Ω	200 Ω / 2 k Ω / 20 k Ω / 200 k Ω / 2 M Ω
Test baterie	1,5 V článěk - orientační test
Test diody	Ano
Spojitosť obvodu	Ano, akustická signalizace
Tranzistory	hFE, NPN/PNP
Volba rozsahu	Ruční
Displej	LCD, max. zobrazení přibližně 1999
Napájení přístroje	1x 9 V baterie typu 6F22 / NEDA1604
Rozměry	přibližně 140 x 70 x 35 mm

5. Základní pravidlo volby rozsahu

Pokud neznáte přibližnou hodnotu měřené veličiny, nastavte nejvyšší rozsah. Je-li údaj příliš malý, postupně přepínejte na nižší rozsah. Získáte tak lepší rozlišení a současně snížíte riziko přetížení přístroje.

Příklad: Pro 12V autobaterii použijte rozsah 20 V DC. Pro 24V systém zvolte 200 V DC. Pro síť 230 V AC zvolte vždy 500 V AC.

6. Měření stejnosměrného napětí (V DC)

1. Černý vodič zapojte do COM, červený do V Ω mA.
2. Otočný přepínač nastavte do oblasti V DC na vhodný rozsah. Při neznámém napětí začněte na 500 V.
3. Připojte sondy paralelně k měřenému zdroji nebo obvodu: červenou k + a černou k -.
4. Odečtěte hodnotu. Zobrazení znaménka minus znamená opačně připojené sondy.

7. Měření střídavého napětí (V~)

1. Černý vodič zapojte do COM, červený do V Ω mA.
2. Pro běžnou síť 230 V nastavte rozsah V~ 500 V.
3. Přiložte sondy paralelně mezi dva měřené body. U AC napětí se polarita nerozlišuje.
4. Odečtěte hodnotu z displeje.

VAROVÁNÍ: Síťové napětí může způsobit smrtelný úraz. Měření v pevné elektroinstalaci provádějte pouze tehdy, pokud máte odpovídající odbornou způsobilost a vhodné měřicí vybavení.

8. Měření stejnosměrného proudu (A DC)

1. Vypněte napájení měřeného obvodu.
2. Pro proud do 200 mA zapojte červený vodič do V Ω mA. Pro vyšší proud použijte vstup 10A.
3. Nastavte odpovídající rozsah A DC; při neznámém proudu začněte na 10 A.
4. Rozpojte obvod a zapojte multimetr do série.
5. Zapněte napájení a odečtěte hodnotu.
6. Po měření proudu vraťte červený vodič zpět do V Ω mA. Tím snížíte riziko náhodného zkratu při dalším měření napětí.

POZOR: Nikdy nepřipojujte měřicí hroty v režimu A přímo mezi dva póly baterie nebo do zásuvky. Došlo by ke zkratu a mohlo by dojít k poškození přístroje, vedení nebo ke zranění. Je-li vstup 10A na vašem kusu označen „UNFUSED“, není tento rozsah chráněn pojistkou.

9. Měření odporu (Ω)

1. Odpojte měřený obvod od napájení a vybijte kondenzátory.
2. Černý vodič zapojte do COM, červený do V Ω mA.
3. Zvolte vhodný rozsah Ω . Při neznámé hodnotě začněte nejvyšším rozsahem 2 M Ω .
4. Přiložte sondy na vývody součástky a odečtěte odpor.

10. Test spojitosti a diod

Spojitost: měřený obvod musí být bez napětí. Nastavte polohu se symbolem akustického testu, přiložte sondy na dva body obvodu. Při nízkém odporu se ozve bzučák. Tato funkce je vhodná pro kontrolu kabelů, pojistek a spojů.

Dioda: nastavte symbol diody. Červenou sondu přiložte k anodě a černou ke katodě. Displej ukáže přibližný úbytek napětí v propustném směru. Po prohození sond by měla být zobrazena indikace rozpojeného obvodu / přetečení.

11. Test tranzistoru hFE

1. Odpojte tranzistor od napájeného obvodu; pro nejlepší výsledek jej vyjměte z obvodu.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy hFE.
3. Určete typ tranzistoru NPN nebo PNP a jeho vývody E (emitor), B (báze), C (kolektor).
4. Vložte vývody do odpovídajících otvorů v patici hFE.
5. Na displeji se zobrazí orientační stejnosměrný proudový zesilovací činitel hFE.

Výsledek hFE je orientační. Pro přesné charakterizování tranzistoru použijte specializovaný tester nebo laboratorní měření.

12. Test 1,5V baterie

Poloha označená „1.5V“ je určena pro orientační kontrolu 1,5V článku. Připojte červenou sondu k plus pólu a černou k minus pólu baterie. Funkce slouží pouze k orientačnímu posouzení stavu článku; konkrétní způsob zatížení a zobrazení se může mezi výrobními sériemi lišit.

13. Funkce HOLD a podsvícení

- HOLD: stisknutím se aktuální hodnota zmrazí na displeji. Dalším stisknutím se měření uvolní.
- Podsvícení: tlačítkem se symbolem osvětlení zapnete nebo vypnete podsvícení LCD. Pro šetření baterie používejte podsvícení jen podle potřeby.

14. Výměna 9V baterie

1. Otočte přepínač do polohy OFF a odpojte oba měřicí vodiče.
2. Odšroubujte kryt bateriového prostoru na zadní straně přístroje.
3. Vyjměte starou baterii a připojte novou 9V baterii typu 6F22 / NEDA1604 se správnou polaritou.
4. Kryt nasadte zpět a bezpečně jej upevněte.

DŮLEŽITÉ: Multimetr nikdy nepoužívejte s otevřeným krytem baterie nebo demontovaným zadním krytem.

15. Pojistka a ochrana proudového vstupu

Pokud přístroj správně měří napětí a odpor, ale neměří nízký proud, může být přerušena interní pojistka proudového vstupu. Výměnu provádějte pouze při odpojeném přístroji a použijte výhradně pojistku stejného typu a jmenovitých parametrů, jaké jsou uvedeny uvnitř přístroje nebo v dokumentaci konkrétního kusu. Vstup 10A může být podle provedení nejištěný (UNFUSED).

16. Nejčastější chyby při použití

Projev	Možná příčina / řešení
Displej ukazuje „1“ / přetečení	Zvolený rozsah je příliš nízký nebo je obvod rozpojený. Zvolte vyšší rozsah.
Záporné znaménko při DC napětí/proudu	Sondy jsou připojeny opačnou polaritou.

Projev	Možná příčina / řešení
Přístroj neměří proud	Zkontrolujte vstup červené sondy, nastavení rozsahu a případnou interní pojistku.
Po měření proudu hrozí zkrat při měření napětí	Vraťte červený vodič z 10A vstupu do VΩmA ještě před dalším měřením.
Údaj je nestabilní	Zkontrolujte kontakt sond, zvolte vhodnější rozsah a vyhněte se měření v blízkosti silného rušení.

17. Údržba, skladování a likvidace

- Přístroj čistěte pouze měkkým suchým nebo mírně navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte rozpouštědla.
- Skladujte v suchu, bez baterie při dlouhodobém odstavení.
- Nevystavujte přístroj vysokým teplotám, přímému slunci, silným nárazům ani chemikáliím.
- Po skončení životnosti odevzdejte přístroj do systému zpětného odběru elektrozařízení. Baterii odevzdejte odděleně.

Dovozce: STUALARM IMPORT, s.r.o. Na Křivce 30, Praha 10, info@stualarm.cz
Výrobce: Výrobce: Shenzhen Si Technology Co., Ltd. 5 South Road Shenzhen China



Poznámka: Technické údaje byly zpracovány pro variantu ANENG A830L s maximálním rozsahem 500 V podle označení přístroje a dostupných podkladů k modelu. Při rozporu má přednost značení na konkrétním výrobku.