



AX-T520

Návod k obsluze



OBSAH

1.	Bezpečnostní informace	3
2.	Popis přístroje	5
3.	Obsluha	6
4.	Technické údaje	9
5.	Výměna baterie a pojistky	13
6.	Příslušenství	13



1. BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

VAROVÁNÍ

Abyste zajistili bezpečnou práci a v maximální míře využili funkce měřícího přístroje, postupujte podle instrukcí uvedených v tomto návodě k obsluze.

Tento multimetr byl navržen v souladu s normou IEC-1010 pro elektrické měřicí, řídicí a laboratorní přístroje, které patří do přepětové kategorie CATII 1000V, CATIII 600V a jsou z hlediska znečištění klasifikovány stupněm 2.

Správné používání měřícího přístroje zajistí dlouhou životnost a bezporuchový provoz.

Dodržujte všechny instrukce pro bezpečnost a obsluhu, abyste měli jistotu, že měřicí přístroj používáte bezpečným způsobem a udržujete ho v dobrém technickém stavu.

1.1 ÚVOD

1.1.1 Během používání měřícího přístroje dodržujte všechna standardní bezpečnostní pravidla např.:

- Ochranu proti úrazu elektrickým proudem.
- Používání měřícího přístroje podle návodu k obsluze.

1.1.2 Po zakoupení měřícího přístroje, zkontrolujte, zda nedošlo k jeho poškození v průběhu přepravy.

1.1.3 Jestliže měřicí přístroj vykazuje vady, které vznikly ve skladu nebo během přepravy, okamžitě musí být zkontrolován a musí být potvrzen jeho bezproblémový chod.

1.1.4 Měřicí kabely musejí být v ideálním stavu. Před zahájením práce zkontrolujte, zda měřicí kabely nejsou poškozeny a/nebo nemají odhalený kov.

1.1.5 Plná shoda s bezpečnostními požadavky může být zaručena pouze v případě, pokud je měřicí přístroj používán s přiloženými měřicími kabely. Je-li potřeba vyměnit kabely, musíte koupit nové kabely stejného typu nebo stejné třídy.

1.2 BĚHEM PRÁCE

1.2.1 Nikdy nepřekračujete vstupní hodnoty uvedené v technických údajích pro jednotlivé měřicí rozsahy.

1.2.2 Po zapojení měřícího přístroje k měřicímu obvodu se nedotýkejte nepoužívaných měřících zdířek.



1.2.3 Jestliže přibližná hodnota měřeného signálu není známa, musíte před měřením vybrat nejvyšší rozsah.

1.2.4 Před změnou polohy kruhového přepínače funkcí musíte odpojit měřicí kabely od měřeného obvodu.

1.2.5 Během měření RTV zařízení nebo přepínacích napájecích obvodů pamatujte vždy na to, že v měřících bodech mohou vznikat napěťové impulsy s velkou amplitudou, které mohou poškodit měřicí přístroj.

1.2.6 Nikdy neprovádějte měření odporu v obvodech pod napětím.

1.2.7 Během práce s napětím překračujícím 60 V DC nebo 30 V AC efektivní hodnoty vždy dbejte maximální opatrnosti. Během měření pomocí sond držte prsty tak, aby byly chráněny ochranným krytem.

1.3 SYMBOLY

⚠ Důležitá informace týkající se bezpečnosti. Postupujte podle návodu k obsluze.


CE Shoda se směrnicemi Evropské unie.

⏚ Uzemnění

1.4 ÚDRŽBA

1.4.1 Jestliže je měřicí přístroj zapojen do obvodu pod napětím, neprovádějte nastavení nebo opravy měřícího přístroje, které vyžadují demontáž zadní části krabičky přístroje. Tyto činnosti mohou provádět jen servisní pracovníci, kteří si plně uvědomují rizika s tím spojená.

1.4.2 Před otevřením krytu měřícího přístroje vždy odpojte měřicí kabely od všech obvodů pod napětím.

1.4.3 Chcete-li se vyhnout chybným výsledkům, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem, vyměňte okamžitě baterii, když se na displeji přístroje objeví symbol “”.

1.4.4 Abyste zajistili řádnou protipožární ochranu, musíte v případě nutnosti vyměnit starou pojistku za novou pojistku o určitých parametrech napětí a proudu:

F 200mA/250V (s okamžitou reakcí).

1.4.5 K čištění měřícího přístroje použijte pouze vlhký hadřík a jemný čisticí prostředek. Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

1.4.6 Pokud měřicí přístroj nepoužíváte, VŽDY ho vypněte přesunutím kruhového přepínače funkcí do pozice OFF.



1.4.7 Jestliže měřicí přístroj nebudete používat po delší dobu, musíte z něho vyjmout baterii, abyste předešli poškození měřicího přístroje.

2. POPIS ZAŘÍZENÍ

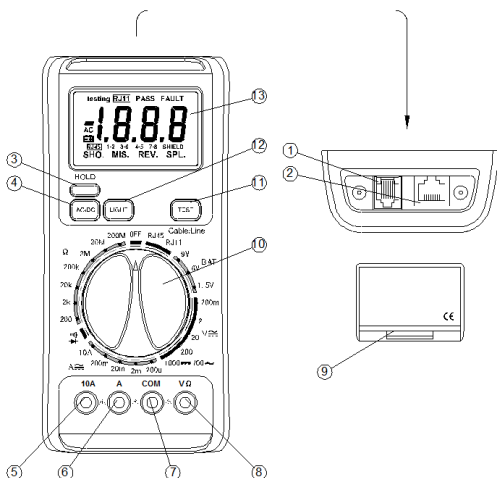
Digitální multimetr s testerem 3 v 1 byl navržen tak, aby sloužil jako digitální multimetr, tester telekomunikačních sítí a tester počítačových sítí.

- Napětí DC, 5 rozsahu od 200mV do 1000V
- Napětí AC, 5 rozsahu od 200mV do 700V
- Proud DC/AC, 5 rozsahů od 200 μ A do 10A
- Odpor, 7 rozsahů od 200 Ω do 200M Ω
- Test diody
- Zvukový test spojitosti
- Test baterie: 1,5/6/9V
- Test telefonní linky (RJ11)
- Test počítačové sítě (RJ45)

Popis součástí přístroje

1. Testovací zdiřka RJ11
2. Testovací zdiřka RJ45
3. Tlačítko pro zastavení naměřené hodnoty (pouze multimetr)
4. Přepínač AC/DC
5. - 8. Vstupní zdiřky
9. Zdiřka RJ45 (Dálkové)
10. Kruhový přepínač funkcí / rozsahu
11. Tlačítko testu kabelu / opakovaného odeslání
12. Tlačítko podsvícení
13. LCD displej





3. OBSLUHA

3.1 MĚŘENÍ NAPĚTÍ

3.1.1 Černý měřicí kabel zapojte do zdičky COM a červený měřicí kabel do zdičky V/Ω.

3.1.2 Kruhový přepínač funkcí nastavte do polohy "V" a měřicí kabely zapojte paralelně k měřenému obvodu nebo zdroji.

3.1.3 Během měření napětí stiskněte tlačítko "AC/DC". Měřicí přístroj bude měnit rozsah mezi DC a AC.

3.1.4 Jestliže potřebujete zastavit výsledek měření na displeji, stiskněte tlačítko "HOLD" během měření. Dalším stisknutím tlačítka se vrátíte do normálního režimu.

3.1.5 Jestliže je na displeji zobrazen pouze symbol "1", znamená to, že byl překročen měřicí rozsah a je potřeba zvolit vyšší rozsah.

3.2 MĚŘENÍ PROUDU

3.2.1 Při měření proudu o hodnotě maximálně 200 mA zapojte černý měřicí kabel do zdičky COM a červený měřicí kabel do zdičky A. Pro měření proudu o hodnotě do 10 A umístěte červený měřicí kabel do zdičky 10A.

3.2.2 Kruhový přepínač funkcí nastavte do polohy "A" a měřicí kabely zapojte sériově k měřenému obvodu.



3.2.3 Během měření proudu stiskněte tlačítko "AC/DC". Měřicí přístroj bude měnit rozsah mezi DC a AC.

3.2.4 Jestliže potřebujete zastavit výsledek měření na displeji, stiskněte během měření tlačítko "HOLD". Dalším stisknutím tlačítka se vrátíte do normálního režimu.

3.2.5 Jestliže je na displeji zobrazen pouze symbol "1", znamená to, že byl překročen měřicí rozsah a je potřeba zvolit vyšší rozsah.

3.3 TEST DIODY/SPOJITOSTI

3.3.1 Černý měřicí kabel zapojte do zdičky COM a červený měřicí kabel do zdičky V/□. (UPOZORNĚNÍ: Červený měřicí kabel představuje kladný pól „+“).

3.3.2 Kruhový přepínač funkcí nastavte do polohy \blacktriangleright , červený měřicí kabel zapojte na anodu a černý na katodu testované diody. Na displeji se objeví přibližný pokles napětí diody v propustném směru. Jestliže měřicí kabely zapojíte opačně, na displeji se objeví pouze symbol „1“. Jestliže obvod nebude přerušeny (tj. odpor bude menší než 70Ω), zazní zvukový signál.

3.4 MĚŘENÍ ODPORU

3.4.1 Černý měřicí kabel zapojte do zdičky COM a červený měřicí kabel do zdičky V/Ω

(UPOZORNĚNÍ: Červený měřicí kabel představuje kladný pól „+“).

3.4.2 Kruhový přepínač funkcí nastavte do polohy Ω a měřicí kabely zapojte paralelně k měřenému rezistoru. Z displeje si přečtete výsledek měření.

UPOZORNĚNÍ:

1. Měříte-li odpor vyšší než 1 MΩ, displej se může stabilizovat teprve po několika vteřinách.
2. V případě, že nezapojíte vstupní signál (např. v případě přerušeni obvodu), bude na displeji zobrazen pouze symbol "1", který označuje překročení rozsahu.
3. Provádíte-li měření odporu v obvodu, ujistěte se, že je odpojeno napájení obvodu a že všechny přítomné kondenzátory byly zcela vybity.
4. Spojíte-li měřicí kabely při nastaveném rozsahu 200MΩ, bude zobrazena hodnota 10 číslic. Tuto hodnotu odečtete od konečného výsledku měření. Například během měření odporu 100 MΩ, bude výsledek 101.0, a správná hodnota bude činit $101.0 - 1.0 = 100.0$ MΩ.

3.5 TEST BATERIE

3.1.1 Černý měřicí kabel zapojte do zdičky COM a červený měřicí kabel do zdičky V/□.



3.5.2 Kruhový přepínač funkcí nastavte do polohy "BAT" a měřicí kabely zapojte paralelně k testované baterii.

poloha	1.5V	6 V	9V
zatížení	27Ω	68Ω	100Ω

3.6 TEST telefonní linky (RJ11)

3.6.1 Jeden konec testovaného kabelu zapojte do zdířky RJ11.

3.6.2 K druhému konci testované telefonní linky zapojte UAX (Telephone Unit Automatic Exchange).

3.6.3 Stisknutím tlačítka testu provedete test.

3.7 TEST kabelů počítačové sítě (RJ45)

UPOZORNĚNÍ! NEPOUŽÍVEJTE k testování kabely v obvodech, protože to může způsobit poškození testeru.

Tester počítačových sítí umožňuje testy sítí T168A, T568B, 10Base-T a Token Ring.

Tester bude kontrolovat stav kabelu ve výše uvedeném pořadí do okamžiku zjištění první poruchy. Zjišťování a označování přítomnosti poruch se provádí metodou „testu jedné závady“. Po opravě zjištěné poruchy doporučujeme provést opakovanou kontrolu kabelu, aby byly zjištěny ostatní poruchy.

PŘERUŠENÍ (OPEN) Není dioda označující přerušení. Standardní kabel může mít 2, 3 nebo 4 páry. Přerušení označuje zhasnutá LED dioda. Určit, které páry jsou zapojeny a jsou přerušeny nebo nepřerušeny, lze srovnáním svítících LED diod se zapojenými páry kabelů.

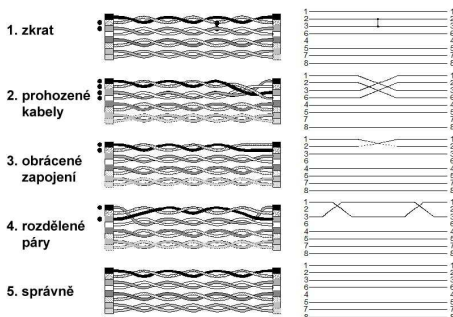
ZKRAT (SHO) Kabely jsou zkratovány (viz obrázek 1).

PROHOZENÉ KABELY (MIS) Znamená to, že jednotlivé páry kabelů nebyly zapojeny správně vzhledem k typu zapojení. (viz obrázek 2).

OBRÁCENÉ ZAPOJENÍ (REV) Znamená to, že koncovka jednoho kabelu v páru je zapojena k opačné koncovce konektoru na druhém konci (viz obrázek 3).

ROZDĚLENÉ PÁRY (SPL) Znamená to, že koncovka (kladný kabel) a kroužek (záporný kabel) dvou stočených párů byly spolu zaměněny (viz obrázek 4).





3.7.1 Jeden konec testovaného kabelu zapojte do zdířky RJ45.

3.7.2 Zapojte dálkovou jednotku k druhému konci testovaného kabelu.

3.7.3 Stisknutím tlačítka provedete test. Příklad: Kabel je zkratovaný v párech 1-2 a 3-6. Na LCD displeji je současně zobrazen pár 1-2, pár 3-6, pár 4-5, pár 7-8, SHIE a SHO.

3.7.4 Stiskněte znovu tlačítko testu. Zobrazí se pár 1-2, pár 3-6 a SHO. Stisknutím tlačítka testu zobrazíte následující páry.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

Přesnost je stanovena na období jednoho roku od data kalibrace pro teplotu od 18°C do 28°C (od 64°F do 82°F) a relativní vlhkosti vzduchu, která nepřekračuje 80. .

4.1 OBECNÉ

MAXIMÁLNÍ NAPĚTÍ	1000 V DC nebo 700 V AC
POJISTKA	mA: pojistka F 200mA/250V 10A: bez pojistky
NAPÁJENÍ	baterie 9V, NEDA 1604 nebo 6F22
PRACOVNÍ TEPLOTA	0°C až 40°C (32°F až 104°F)
SKLADOVACÍ TEPLOTA	- 10°C až 50°C (14°F až 122°F)
ROZMĚRY	185 × 85 × 44mm
HMOTNOST	360 g (včetně baterie)



4.2. NAPĚTÍ

NAPĚTÍ DC		
Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 mV	0,1 mV	±0,8% naměřené hodnoty ± 2 číslice
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±1,2% naměřené hodnoty ± 3 číslice
NAPĚTÍ AC		
Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 mV	0,1 mV	±1,2% naměřené hodnoty ± 3 číslice
2 V	1 mV	±0,8% naměřené hodnoty ± 3 číslice
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% naměřené hodnoty ± 5 číslic

Vstupní impedance: 10 MΩ

Rozsah kmitočtu: 40Hz až 400Hz (pro AC)

Odezva: střední, kalibrována na efektivní hodnotu sinusoidy

4.3 PROUD

PROUD DC		
Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200μ A	0,1μ A	±0,8% naměřené hodnoty ± 3 číslice
2 mA	1μ A	



20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1,5\%$ naměřené hodnoty ± 2 číslice
10 A	10 mA	$\pm 2,0\%$ naměřené hodnoty ± 5 číslic
PROUD AC		
Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 \square A	0,1 μ A	$\pm 2,0\%$ naměřené hodnoty ± 3 číslice
2 mA	1 μ A	$\pm 1,0\%$ naměřené hodnoty ± 3 číslice
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1,8\%$ naměřené hodnoty ± 3 číslice
10 A	10 mA	$\pm 3,0$ naměřené hodnoty % 5 číslic

Ochrana proti přetížení: pojistka

F 200mA/250V pro rozsah od 200 μ A do 200mA.

Rozsah kmitočtu: 40Hz až 400Hz (pro AC)

Odezva: střední, kalibrovaná na efektivní hodnotu sinusoidy

4.4 ODPOR

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 0,8\%$ naměřené hodnoty ± 3 číslice
2 K Ω	1 Ω	$\pm 0,8\%$ naměřené hodnoty ± 2 číslice
20 K Ω	10 Ω	$\pm 0,8\%$ naměřené hodnoty ± 2 číslice
200 K Ω	100 Ω	$\pm 0,8\%$ naměřené hodnoty ± 2 číslice
2 M Ω	1 K Ω	$\pm 0,8\%$ naměřené hodnoty ± 2 číslice
20 M Ω	10 K Ω	$\pm 1,0\%$ naměřené hodnoty ± 2 číslice



200 M Ω	100 K Ω	$\pm 5,0\%$ (naměřené hodnoty -10 číslic) ± 10 číslic
----------------	----------------	--

Maximální jalové napětí: 700 mV (3 V pro rozsah 200M Ω).

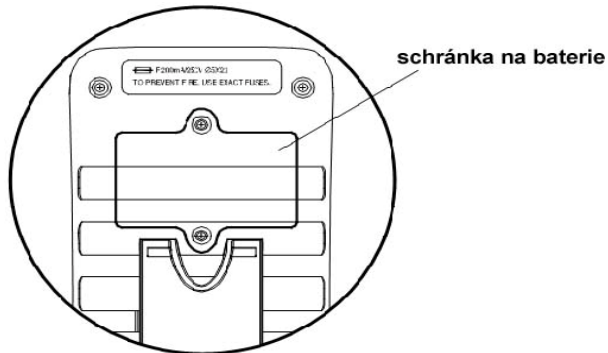
Upozornění: Jestliže se v rozsahu 200M Ω po zkratu měřících kabelů zobrazí výsledek 1 M Ω , musíte výsledek 1M Ω odečíst od konečného výsledku měření.

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo 250 V AC efektivní hodnoty


4.5 TEST DIODY/SPOJITOSTI

Rozsah	Popis
Dioda	Zobrazuje přibližný pokles napětí v propustném směru.
Spojítost obvodu	Jestliže je odpor nižší než cca 70 Ω , pak vestavěný alarm vydá zvukový signál.

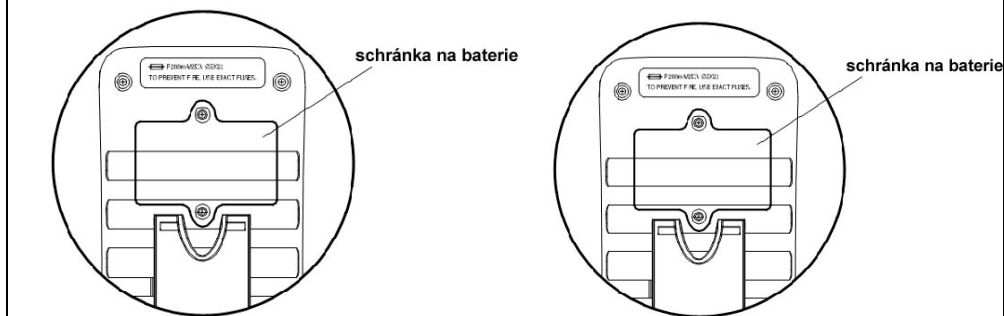
Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo 250V AC efektivní hodnoty



5. VÝMĚNA BATERIE A POJISTKY

Pokud se na displeji objeví symbol , vyměňte baterii. Odšroubujte šroubky, které jsou na zadní straně měřícího přístroje a otevřete schránku na baterie (viz následující obrázek). Vyměňte vybitou baterii za novou.

Pojistka vyžaduje výměnu jen zřídka a její přepálení je hlavně vinou uživatele. Otevřete kryt podle předcházejícího návodu a vytáhněte tištěný spoj z přední části krabičky přístroje. Vyměňte přepálenou pojistku za novou s identickými parametry.



VAROVÁNÍ

Abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem, ujistěte se před otevřením krabičky přístroje, že měřicí kabely byly odpojeny od měřeného obvodu.

Pro zajištění odpovídající protipožární ochrany vyměňte pojistku za novou se stejnými parametry: F 200mA/250V

6. PŘÍSLUŠENSTVÍ

1	Měřicí kabely o elektrických parametrech 1000V 10A	1 sada
2	Baterie: 9V, NEDA 1604 nebo 6F22	1 kus
3	Návod k obsluze	1 kus

