



AX-160IP - ČÍSLICOVÝ MULTIMETR S TOUCHPADEM - PŘÍRUČKA UŽIVATELE

1. VŠEOBECNÉ INSTRUKCE

1.0.

Tento přístroj vyhovuje normě IEC 61010-1, kategorii měření CAT III 1000 V a CAT IV 600 V. Viz specifikace.

- obsluha pomocí touchpadu (tlačítek),
- 6000 dílků, dvojitý displej,
- krytí IP65 - tryskající voda,
- aplikace CAT III 1000 V / CAT IV 600 V,
- automatické podsvětlení,
- digitální kalibrace,
- dvoubarevné podsvětlení pro indikaci různého provozního stavu,
- možnost nabíjecí baterie/nabíjení MicroUSB

Aby vám přístroj sloužil do nejlépe, přečtěte si pozorně tuto příručku a dodržujte podrobné bezpečnostní pokyny.

Mezinárodní symboly použité na měřiči a v této příručce jsou vysvětleny v kapitole 1.2.

1.1. Bezpečnostní opatření

1.1.1. Úvodem

* Jelikož se výskyt možných velkých krátkodobých přepětí v dnešních energetických systémech zvyšuje, jsou na elektrická zkušební zařízení kladeny přísnější bezpečnostní nároky. Přepětí v elektrických systémech (rozvodné sítě, napájecích nebo odbočných obvodech) vyvolávají řady nehod, které mohou mít za následek vážná poranění osob. Abyste byli chráněni před přepětími, musí být bezpečnost zabudována do zkušebních zařízení.

Kategorie měření /// Stručně /// Příklady

- CAT I /// Elektronika /// • Chráněná elektronická zařízení.
- Zařízení připojená k (napájecím) obvodům u nichž jsou provedena opatření k omezení krátkodobých přepětí na dostatečně nízkou úroveň.
- Jakýkoliv vysokonapěťový, nízkonoenergetický zdroj odvozen od transformátoru s vysokým odporem vinutí, jako je vysokonapěťová část kopírky.





- CAT II /// Spotřebiče připojené do jednofázové zásuvky /// • Spotřebiče, přenosné nářadí a další domácí a podobné spotřebiče.
 - Vývod a dlouhé odbočné obvody.
 - Vývody ve vzdálenosti více než 10 metrů (30 stop) od zdroje CAT III.
 - Vývody ve vzdálenosti více než 20 metrů (60 stop) od zdroje CAT IV.
- CAT III /// Třífázový rozvod, včetně jednofázového komerčního osvětlení /// • Pevně instalovaná zařízení, jako rozváděče a vícefázové motory.
 - Sběrnice a napáječ v průmyslových závodech.
 - Osvětlovací systémy ve větších budovách.
 - Vývody pro spotřebiče s krátkými vedeními k přípojce.
- CAT IV /// Třífázová síť na přívodu budovy, veškeré venkovní vodiče /// • Vztahuje se k "začátku instalace", tj. kde je nízkonapěťové připojení provedeno k elektrorozvodné síti.
 - Elektroměry, zařízení primární ochrany proti nadproudu.
 - Vnější vedení a přípojka, vedení od sloupu k budově, vedení mezi elektroměrem a rozváděčem.
 - Nadzemní vedení k oddělené budově, podzemní vedení k čerpadlu studny.
- * Při používání tohoto multimetru musí uživatel dodržovat všechna běžná bezpečnostní pravidla týkající se:
 - ochrany před nebezpečím elektrického proudu,
 - ochrany multimetru před nesprávným použitím.
- * Pro Vaši vlastní bezpečnost používejte pouze měřicí sondy dodané s přístrojem. Před použitím zkontrolujte, zda jsou v dobrém stavu.

1.1.2. Při používání

- * Je-li měřič používán v blízkosti zařízení generujícího hluk, vezměte na vědomí, že údaj na displeji může být nestabilní nebo indikovat velké chyby.
- * Měřič nebo měřicí šňůry nepoužívejte, jsou-li poškozeny.
- * Měřič používejte pouze způsobem uvedeným v tomto návodu, v opačném případě může být ochrana poskytovaná měřičem narušená.
- * Buďte opatrní, pracujete-li v blízkosti holých vodičů nebo sběrnic.
- * S měřičem nepracujte v blízkosti výbušných plynů, páry nebo prachu.
- * Ověřujte funkci měřiče změřením známého napětí. Měřič nepoužívejte, chová-li se nestandardně. Ochrana může být narušená. Máte-li pochybnosti, obraťte se na servis.
- * Pro Vaše měření používejte příslušné zdířky, funkci a rozsah.
- * Není-li velikost veličiny, která má být měřena, známá, zkontrolujte, že je rozsah nastavený na multimetru jako výchozí nejvyšší, nebo zvolte režim automatického nastavení rozsahu.
- * Abyste předešli poškození přístroje, nepřekračujte maximální hodnoty veličin na vstupu, které jsou uvedeny v tabulkách specifikace.
- * Je-li multimetr připojen k měřeným obvodům, nedotýkejte se svorek, které nepoužíváte.
- * Postupujte opatrně při práci s napětím vyšším než 60 Vdc nebo 30 Vac. Taková napětí znamenají nebezpečí.





pečí úrazu.

- * Při používání měřicích hrotů mějte prsty za chrániči prstů.
- * Při připojování připojte prosím společnou měřicí šňůru před připojením živé měřicí šňůry; při odpojování odpojte živou měřicí šňůru před odpojením společné měřicí šňůry.
- * Před změnou funkcí odpojte měřicí šňůry od měřeného obvodu.
- * U všech stejnosměrných funkcí, včetně ruční nebo automatické volby rozsahů, zkontrolujte, zda je přítomno nějaké střídavé napětí, tím, že nejdříve použijete střídavou funkci, abyste předešli případnému úrazu elektrickým proudem v důsledku případného nesprávného údaje. Pak zvolte rozsah stejnosměrného napětí stejného nebo většího než střídavý rozsah.
- * Před měřením odporu, průchodnosti obvodu, diod nebo kapacity odpojte napájení obvodů a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.
- * Nikdy neměřte odpor nebo průchodnost obvodu na živých obvodech.
- * Před měřením proudu zkontrolujte prosím pojistku v měřiči a před zapojením měřiče do obvodu vypněte napájení obvodu.
- * Při práci na opravě TV nebo při měření na výkonových spínacích obvodech pamatujte, že velká amplituda napěťových impulsů v měřicích bodech může poškodit multimetr. Použitím TV filtru se jakékoliv takové impulsy zeslabí.
- * Pro napájení měřiče použijte baterii 3 V správně instalovanou do prostoru pro baterie měřiče.
- * Vyměňte baterii, jakmile se zobrazí indikátor baterie (☐). Při provozu s vyčerpanou baterií může měřič poskytovat vadné výsledky, což může vést k úrazu elektrickým proudem a poranění.
- * Neměřte napětí větší než 1000 V v instalacích kategorie III nebo 600 V v instalacích kategorie IV.
- * Je-li měřič v režimu REL, zobrazí se symbol "REL". Postupujte opatrně, jelikož se může vyskytovat nebezpečné napětí.
- * Nepoužívejte měřič, je-li odstraněn kryt (nebo část krytu).

1.2. Symboly:

Symboly použité v tomto návodu a na přístroji:

⚠ - UPOZORNĚNÍ: viz návod k obsluze. Nesprávné používání může způsobit poškození přístroje nebo jeho komponent.

~ - AC (střídavý proud)

— - DC (stejnosměrný proud)

≈ - AC nebo DC

⏏ - Uzemnění

□ - Dvojitá izolace

⚡ - Pojistka

CE - Vyhovuje normám Evropské unie





1.3. Pokyny

- * Před otevřením krytu přístroje nebo krytky prostoru pro baterie odpojte měřicí šňůry.
- * Při údržbě přístroje používejte pouze určené náhradní díly.
- * Než otevřete přístroj, vždy jej odpojte od všech zdrojů elektrického proudu a ujistěte se, že nejste nabiti statickou elektřinou, která může zničit součástky v přístroji.
- * Jakákoliv nastavení, údržbové a opravárenské práce na přístroji, pokud je pod proudem, může provádět pouze příslušně kvalifikovaná osoba po zohlednění pokynů v tomto návodu.
- * "Kvalifikovaná osoba" je ta, která je seznámená s instalací, konstrukcí a obsluhou přístroje a s riziky s ní spojenými. Je školená a oprávněná uvést do chodu a vypnout obvody a zařízení v souladu se stanovenou praxí.
- * Je-li přístroj otevřen, pamatujte, že některé kondenzátory uvnitř mohou na sobě mít nebezpečný potenciál, a to i po vypnutí přístroje.
- * Zjistíte-li nějaké závady nebo nezvyklosti, přestaňte přístroj používat a zajistěte, aby nebyl používán, dokud nebude zkontrolován.
- * Nebude-li přístroj používán po dlouhou dobu, vyjměte baterii a měřič neskladujte v prostředí s vysokou teplotou nebo vlhkostí.



2. POPIS

2.1. Seznámení s přístrojem

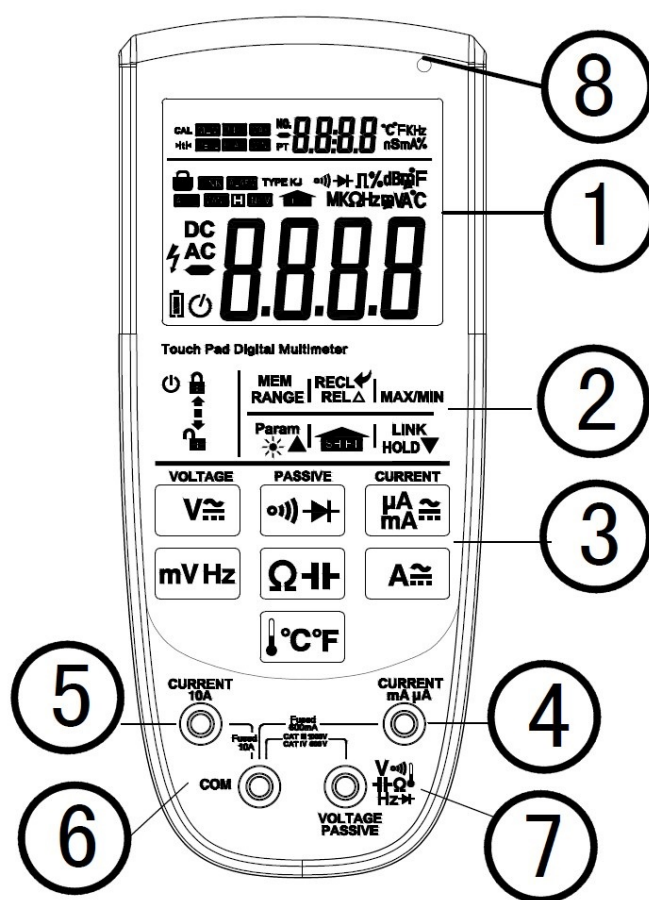


Fig. 2-1

Přední panel je zobrazen na Obr. 2-1, vysvětlení je následující:

- 1 Displej LCD
- 2 Přídavná funkční tlačítka
- 3 Tlačítka měřicích funkcí



- 4 Zdířka mA / uA (vstup červené měřicí šňůry pro rozsah uA, mA)
- 5 Zdířka 10A (vstup červené měřicí šňůry pro rozsah A)
- 6 Zdířka COM (vstup pro černou měřicí šňůru)
- 7 Zdířka V (červená měřicí šňůra pro měření napětí, odporu, kapacity, kmitočtu, teploty, diody a průchodnosti obvodu)
- 8 Čidlo světla (použité pro automatické podsvětlení)

2.2. Displej LCD



Fig. 2-2

Displej LCD je zobrazen na Obr. 2-2, se všemi významy symbolů uvedenými níže:

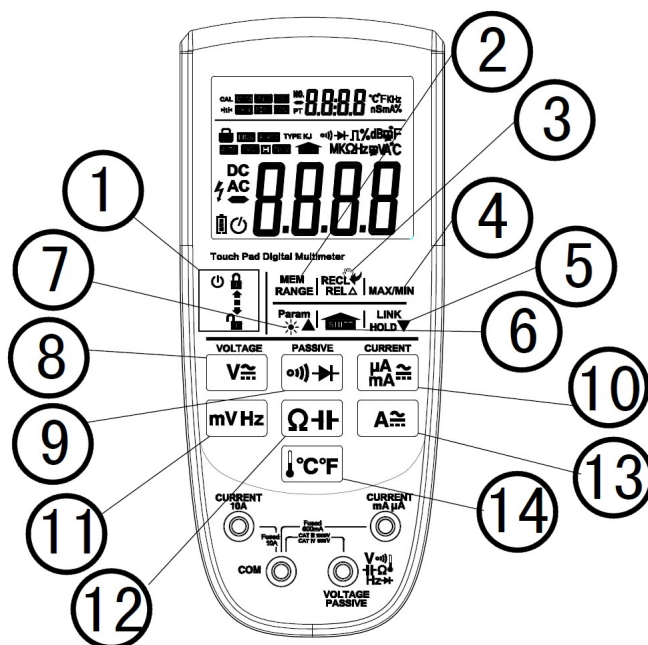
Číslo - Symbol - Význam

- 1 - - Indikuje záporný údaj.
- 2 - **AC** - Indikátor pro střídavé napětí nebo proud.
- 3 - **DC** - Indikátor pro stejnosměrné napětí nebo proud.
- 4 - - Indikátor střídavého napětí většího než 30 V nebo stejnosměrného napětí většího než 50 V.
- 5 - - Indikace vyčerpané baterie.
- 6 - - Indikátor vypnutí napájení.
- 7 - **CAL** - Indikátor kalibračního režimu.
- 8 - - Symbol nastavení času automatického vypnutí.
- 9 - **MEM** - Indikátor paměťového režimu.
- 10 - **RECL** - Prohlížení uložených dat.
- 11 - **REL** - Měřič je v režimu relativního měření.
- 12 - **MAX** - Zobrazení maximální hodnoty.
- 13 - **MIN** - Zobrazení minimální hodnoty.
- 14 - **NO.** - Počet dat, které jste uložili.
- 15 - **PT** - Odpor platinového teploměru.



- 16 - $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ $\frac{\text{mV}}{\text{mA}}$ - Měřicí jednotky v oblasti pomocného displeje.
- 17 - - Indikuje, že měřič je uzamčen.
- 18 - **AUTO** - Měřič je v módu Autorange, ve kterém měřič automaticky vybírá rozsah s nejlepším rozlišením.
- 19 - **LINK** - Měřič je v módu přenosu dat.
- 20 - **MANU** - Měřič je v módu ručního přepínání rozsahu.
- 21 - - Měřič je v módu zadržení údaje.
- 22 - **SHIFT** - Tlačítko Shift.
- 23 - - Měřič je v módu testu průchodnosti.
- 24 - - Měřič je v módu testu diody.
- 25 - $\Omega\%$ - Test vysílání proudu mA.
- 26 - $\frac{\text{mV}}{\text{mHz}}$ - Měřicí jednotky.
- 27 - Ω - Tento symbol znamená, že vstup je mimo rozsah.

2.3. Touchpad



Čísla - Vysvětlení

- 1 -- 1. Posunutím tohoto tlačítka zamknete nebo odemknete číslicový multimetr.
- 2. Posunem tohoto tlačítka dolů můžeme zapnout přístroj.



3. Dvěma rychlými posuny tlačítka nahoru můžeme měřič vypnout.
- 2 -- Při měření napětí, odporu nebo proudu.
 1. Jedním stiskem RANGE 2 vstupte do režimu ruční volby rozsahu.
 2. Stiskněte tlačítko 7, vidíme, že se rozsah měření změnil z většího na menší.
 3. Stiskněte tlačítko 5, vidíme, že se rozsah měření změnil z menšího na větší.
 4. Opětovným stiskem RANGE 2 přejděte do režimu automatické volby rozsahu.
- 3 -- 1. Stiskem tlačítka 3 zapnete a ukončíte režim relativního měření. (navíc k měření kmitočtu a střídavy).
- 4 -- 1. Stiskněte jednou tlačítko 4, LCD zobrazí maximální hodnotu.
 2. Stiskněte dvakrát tlačítko 4, LCD zobrazí minimální hodnotu.
 3. Opětovným stiskem tohoto tlačítka ukončíte funkci.
- 5 -- 1. Stiskněte je pro zapnutí režimu Data Hold. A stiskněte je opět pro ukončení této funkce.
 2. Stiskněte tlačítko 6, pak stiskněte tlačítko 5 a zapnete tím režim přenosu dat. Opětovným stiskem tlačítka 5 ukončíte tuto funkci.
3. V paměťovém režimu se stiskem tohoto tlačítka posunete o stránku dolů.
- 6 -- 1. Tlačítko Shift
 2. Toto tlačítko se používá v kombinaci s jiným tlačítkem. Podrobněji bude popsáno dále.
- 7 -- 1. Použijte toto tlačítko obecně pro zapnutí podsvětlení. Opětovným stiskem je vypnete.
 2. V paměťovém režimu se stiskem tohoto tlačítka posunete o stránku nahoru.
- 8 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro měření střídavého nebo stejnosměrného napětí.
- 9 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro zapnutí režimu kontroly průchodnosti.
 2. Opětovným stiskem tohoto tlačítka zapnete režim testu diody.
- 10 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro měření stejnosměrného proudu.
 2. Stiskněte toto tlačítko dvakrát pro měření střídavého proudu.
 3. Stiskněte toto tlačítko třikrát pro měření střídavy průběhu.
- 11 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro měření napětí v mV.
 2. Opětovným stiskem tohoto tlačítka zapnete měření kmitočtu.
- 12 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro měření odporu.
 2. Opětovným stiskem tohoto tlačítka zapnete měření kapacity.
- 13 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro měření stejnosměrného proudu.
 2. Opětovným stiskem tohoto tlačítka zapnete měření střídavého proudu.
- 14 -- 1. Stiskněte toto tlačítko pro měření teploty.
 2. Opětovným stiskem tohoto tlačítka zvolte jednotku.





3. POPIS FUNKCÍ

3.1. Všeobecné funkce

3.1.1. Režim ZADRŽENÍ ÚDAJE (DATA HOLD)

Režim Data Hold způsobuje, že měřič přestane obnovovat údaje na displeji. Chcete-li ukončit tento režim, můžete změnit měření, které potřebujete.

1. Stiskněte jednou tlačítko 5. Na displeji se údaj přestane měnit, na displeji se zobrazuje symbol H.
2. Druhým stiskem se vrátíte k běžnému režimu.

POZNÁMKA:

Pokud ručně změníte měřicí rozsah po zapnutí režimu Data Hold, měřič tento režim ukončí.

3.1.2. Režim ruční a automatické volby rozsahů

Měřič má možnost ručního i automatického přepínání rozsahů.

* Je-li měřič v režimu automatického přepínání rozsahů, zvolí nejlepší rozsah odpovídající zjištěnému vstupnímu signálu. To umožňuje, abyste měnili místo, ve kterém měříte, aniž je nutno měnit rozsah.

* Je-li měřič v režimu ruční volby rozsahu, můžete volit měřicí rozsah. To umožňuje změnit nastavení, které se provedlo automaticky, a "uzamknout" měřič na určitém rozsahu.

* Měřič ve výchozím stavu pracuje v režimu automatické volby rozsahu u funkcí, které mají více než jeden rozsah. Je-li měřič v režimu automatické volby rozsahů, je na displeji zobrazen symbol AUTO.

Zapnutí a vypnutí režimu ruční volby rozsahů:

1. Stiskněte tlačítko 2 - RANGE. Měřič se přepne do režimu automatické volby rozsahů. A pak se na LCD zobrazí "MANU".
2. Stiskem tlačítka 5 nebo 7 zvolte rozsah, který požadujete.
3. Pro ukončení zmáčkněte opět tlačítko RANGE. Měřič se vrátí do režimu automatické volby rozsahů a zobrazí AUTO.

3.1.3. Funkce Max/Min

Měřič zobrazí maximální a minimální údaj v podružné části displeji.

Po stisku tlačítka 4 - MAX/MIN se zobrazí v podružné části displeje maximální údaj.

Po dalším stisku tlačítka 4 - MAX/MIN se zobrazí v podružné části displeje minimální údaj.

Po dalším stisku tlačítka 4 - MAX/MIN přístroj ukončí režim MAX/MIN.

3.1.4. Režim relativního měření

Měřič zobrazí relativní měření u všech funkcí navíc k zobrazení kmitočtu.

Režim relativního měření zapneme a vypneme následovně:

1. Měřič nastavte na požadovanou funkci, přiložte měřicí šňůry k obvodu, na kterém chcete, aby bylo příští měření založeno.
2. Stiskem tlačítka REL uložte změřenou hodnotu a aktivujte režim relativního měření. Zobrazí se rozdíl





mezi referenční hodnotou a následujícím údajem.

3. Opětovným stiskem REL přepněte měřič do běžného provozu.

3.1.5. Paměťový režim

S touto funkcí měřič uloží data, která potřebujete, lze uložit nejvýše 10 dat.

Zapnutí a vypnutí paměťového režimu:

1. Stiskněte tlačítko SHIFT, na displeji se zobrazí symbol .
2. Stiskem tlačítka RANGE zapnete tento režim.
3. Stiskem tlačítka 5 uložte první data, dalším stiskem uložte druhá data. Lze uložit celkem 10 dat.
4. Stiskem tlačítka RANGE ukončíte tuto funkci.

3.1.6. Prohlížení dat

1. Stiskněte tlačítko SHIFT, na displeji se zobrazí symbol .
2. Stiskem tlačítka 3 zapnete tento režim.
3. Tlačítka 5 nebo 7 vyberte data, která chcete vidět.
4. Stiskem tlačítka REL ukončíte tuto funkci.

3.1.7. Vymazání dat

1. Stiskněte tlačítko SHIFT, dokud se na displeji nezobrazí symbol .
2. Stiskněte tlačítko 7 a pak se zobrazí symbol "clr".
3. Stiskněte tlačítko REL, na dvě sekundy se zobrazí symbol "yes". Po této operaci budou data smazána.

3.1.8. Režim přenosu dat

1. Stiskněte tlačítko SHIFT, na displeji se zobrazí symbol .
2. Stiskněte tlačítko 5, zobrazí se symbol "LINK".
3. Opětovným stiskem tlačítka 5 se funkce ukončí.

* Dostupné pouze u modelu D.

3.1.9. Měření efektivní hodnoty (RMS)

Všechny hodnoty změřené měřičem RMS na rozsazích střídavého napětí a střídavých proudů jsou skutečné efektivní hodnoty. Frekvenční rozsah 10...400 Hz.

3.1.10. Automatické podsvětlení

Je-li okolní osvětlení slabé, přístroj zapne automaticky podsvětlení. Podsvětlení můžete vypnout stiskem tlačítka 7. Můžete rovněž vstoupit do režimu SET a nastavit mez pro automatické zapnutí podsvětlení.

3.1.11. Automatické vypnutí napájení

Pokud nezmáčknete žádné tlačítko, začne se odpočítávat čas, který jste nastavili. Po jeho uplynutí zazní čtyřikrát bzučák a pak se přístroj vypne.





1. Zapněte přístroj. Pak třikrát rychle stiskněte tlačítko 6.
2. Stiskem tlačítek 5 nebo 7 zvolte čas, jaký chcete nastavit. Lze nastavit 0 min (funkce automatického vypnutí napájení se vypne), 10 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min.
3. Stiskněte tlačítko 3 a pak stiskem tlačítka 6 uložte nastavení.

3.1.12. Automatické zamknutí tlačítek

Překračuje-li měřená hodnota rozsah o 20%, tlačítka se zamknou. A na LCD bude blikat symbol "LOCK". Dokud uživatel neodemkne přístroj nebo odečtená hodnota neklesne pod 20 %.

3.1.13. Indikace zasunutí měřicí šňůry

Při přepnutí měřicí funkce se může stát, že je třeba použít jiné zdířky. Na LCD se zobrazí "LEAD" a tento stav indikuje červené podsvícení.

3.1.14. Alarm červeným podsvětlením

Je-li aktivní měření mimo rozsah, zapne se automaticky červené podsvětlení. Znamená to, že měření překračuje rozsah.

3.1.15. Měření teploty okolí

Pokud oblast podružného displeje nemá žádnou funkci, zobrazuje v této oblasti teplota okolí. Například při měření ss napětí, ss proudu, diody, průchodnosti obvodu, odporu, kapacity.

3.1.16. Měření teploty pomocí PT100 / PT1000

1. Stiskem tlačítka 12 přepněte do režimu měření odporu.
2. Stiskněte tlačítko 2, pak se na podružném displeji zobrazí symbol " Ω ".
3. Stiskněte jednou tlačítko 7 pro nastavení PT1000.
4. Připojte sondu PT100/PT1000 do zdířek V a COM. A na LCD se zobrazí teplota. Podporované typy jsou PT100-385 nebo PT1000-3850, rozsah je -200 až 850 °C.
5. Stiskněte opět tlačítko 7 pro návrat do režimu měření odporu.

3.1.17. Měření 4-20 mA%, 0-24 mA%, 0-20 mA%

Zvolíte-li měření DC uA/mA, zadejte rozsah 4-20mA% nebo 0-24mA% nebo 0-20mA% - procenta proudu. Tato funkce se obvykle používá v oblasti automatického řízení, jako vysílače, programovatelné automaty atd. Je třeba propojit zdířky mA a COM s výstupem vysílače. Nakonec můžeme přečíst údaj na LCD.

1. Zapněte měřič.
2. Stiskem tlačítka 10 třikrát zapněte tuto funkci. Na displeji se zobrazí symbol Π .
3. Stiskněte tlačítko 2, na LCD se zobrazí symbol "MANU".
4. Stiskem tlačítek 5 nebo 7 zvolte rozsah, který požadujete. K dispozici jsou tři režimy, a to 0-20mA%, 0-24mA%, 4-20mA%.
5. Opětovným stiskem tlačítka 10 ukončíte funkci.





3.1.18. Měření kmitočtu na podružném displeji

Provádí-li přístroj měření střídavého napětí, zobrazuje se v oblasti podružného displeje kmitočet.

3.1.19. Uživatelské nastavení (režim SET)

Zapněte měřič (vložte baterie) a pak okamžitě stiskněte dvakrát tlačítko 4 "MAX/MIN".

Pak můžeme vstoupit do režimu SET:

Set1: Nastavení času automatického vypnutí napájení.

LCD indikuje na podružném displeji "SET1".

Můžete zvolit: OFF (zakázání funkce), 10 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min.

Stiskem tlačítek 5 nebo 7 zvolte čas automatického vypnutí napájení.

Ukončete volbu, stiskem REL uložte nastavení.

Pak stiskem tlačítka Range přejděte na další nastavení nebo vypněte přístroj.

Set2: Nastavení prahu automatického podsvětlení.

LCD indikuje "SET2" na podružném displeji a "LIGH" na hlavním displeji.

Můžete umístit přístroj do tmavého prostředí (nebo zakrýt čidlo světla).

Ukončete nastavení, stiskem tlačítka REL uložte nastavení, LCD se rozsvítí a rovněž podsvětlení.

Pak stiskem tlačítka Range přejděte na další nastavení nebo vypněte přístroj.

Set3: Nastavení jednotek teploty.

Můžete zvolit C (stupně Celsia) nebo F (stupně Fahrenheita).

Stiskem tlačítek 5 or 7 zvolte jednotku.

3.1.20. Tabulka funkcí

Tlačítko // Výchozí funkce // Alternativní funkce // Volba rozsahu tlačítkem // Rozšířená funkce tlačítka rozsahu

	// DC V //	- //	ANO //	Není
	// - //	AC V + Hz //	ANO //	Není
	// DC mV //	- //	ANO //	Není
	// - //	AC mV + Hz //	ANO //	Není
	// - //	Kmitočet + střída //	Není //	Není
	// Průchodnost //	- //	Není //	Není
	// - //	DIODA //	Není //	Není
	// Rezistor //	- //	ANO //	PT100/PT1000
	// - //	Kondenzátor //	Není //	Není
	// Teplota: termočlánek typu K //	- //	Není //	Není
	// DC uA/mA //	- //	ANO //	Není
	// - //	AC uA/mA+ Hz //	ANO //	Není
	// - //	4~20mA% //	0~24mA%/0~20mA% //	
	// DC A //	- //	ANO //	Není
	// - //	AC A + Hz //	ANO //	Není





3.2. Měřicí funkce

3.2.1. Měření střídavého a stejnosměrného napětí

3.2.1.1.

△ Abyste předešli úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje, nepokoušejte se měřit napětí, které by mohlo být větší než 1000 Vdc nebo 1000 Vac rms.

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje, nepřivádějte více než 1000 Vdc nebo 1000 Vac mezi společnou zdířku a zem.

Rozsahy měřiče pro měření napětí jsou 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V a 1000 V.

Pro měření střídavého nebo stejnosměrného napětí (nastavte a připojte měřič, jak je uvedeno na Obr. 3-1):

3.2.1.2. STŘÍDAVÉ NAPĚTÍ (AC)

1. Zapněte přístroj.
2. Stiskněte tlačítko 8, měřič se přepne na rozsah střídavého napětí.
3. Připojte černou a červenou měřicí šňůru příslušně do zdírek COM a V.
4. Připojte měřicí šňůry k měřenému obvodu.
5. Přečtěte zobrazenou hodnotu.



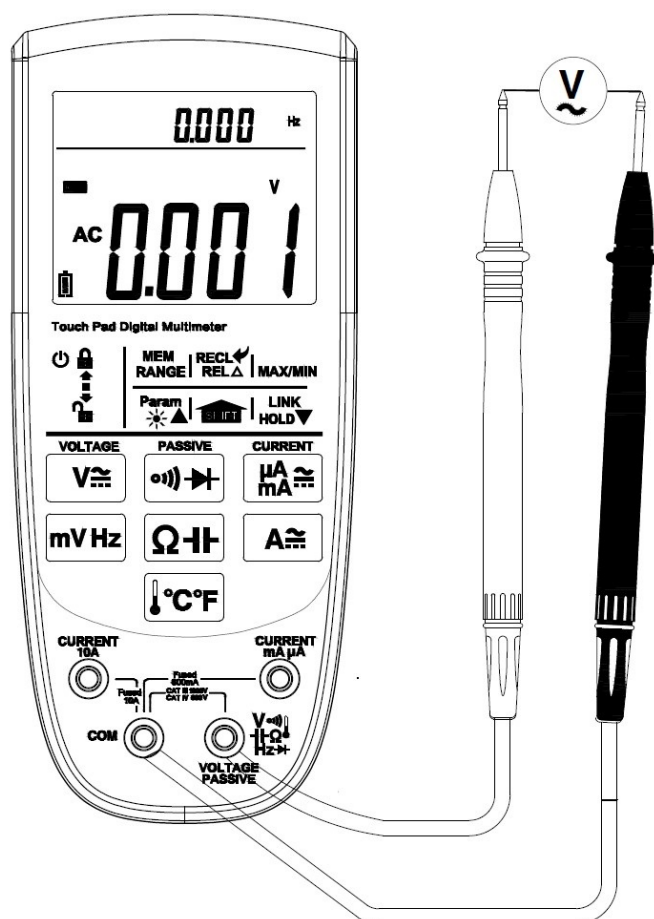


Fig. 3-1a

3.2.1.3. STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ (DC)

1. Zapněte přístroj.
2. Měřič se přepne na rozsah stejnosměrného napětí.
3. Připojte černou a červenou měřicí šňůru příslušně do zdírek COM a V.
4. Připojte měřicí šňůry k měřenému obvodu.
5. Přečtěte zobrazenou hodnotu. Při měření stejnosměrného napětí je indikována polarita napětí v místě připojení červené měřicí šňůry.

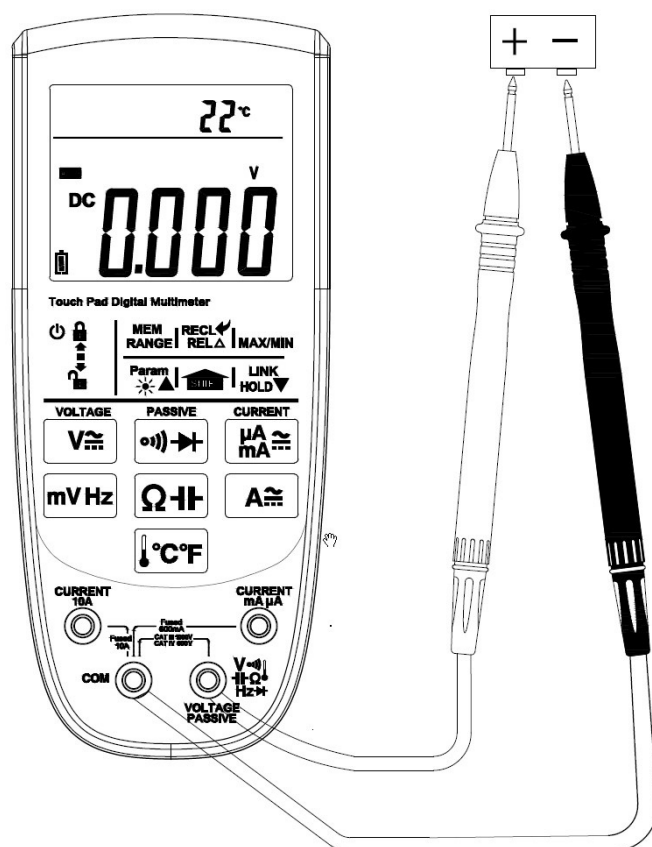


Fig. 3-1b

3.2.1.4. NAPĚTÍ V mV

1. Zapněte přístroj.
2. Stiskněte jednu tlačítko 11, měřič se přepne na rozsah stejnosměrného napětí v mV. Dvěma stisknutími tlačítka se měřič přepne na měření střídavého napětí v mV. Třemi stisknutími se přepne do režimu měření kmitočtu.
3. Připojte černou a červenou měřicí šňůru příslušně do zdírek COM a V.
4. Připojte měřicí šňůry k měřenému obvodu.

POZNÁMKA:

Údaj na displeji může být na rozsahu 600mV nestabilní, a to i když nepřipojíte měřicí šňůry do vstupních zdírek.



Když měříte stejnosměrný offset střídavého napětí, pro lepší přesnost nejdříve změřte střídavé napětí. Poznamenejte si rozsah střídavého napětí, pak ručně zvolte rozsah stejnosměrného napětí.

3.2.2. Měření odporu

⚠ **Abyste předešli úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje, odpojte před měřením odporu napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.**

Rozsahy měřiče pro měření odporu jsou 600,0 Ω , 6,000 k Ω , 60,00 k Ω , 600,0 k Ω , 6,000 M Ω and 60,00 M Ω .

Měření odporu (nastavte měřič, jak je uvedeno na obrázku 3-2):

1. Jedním stiskem tlačítka 12 Ω zapnete režim měření odporu. Pro měření kapacity je stiskněte dvakrát.
2. Připojte černou a červenou měřicí šňůru do zdírek COM a V Ω .
3. Připojte měřicí šňůry k měřenému obvodu a přečtěte zobrazenou hodnotu.

Několik doporučení pro měření odporu:

- Změřená hodnota odporu rezistoru v obvodu je často odlišná od jmenovité hodnoty rezistoru. Je to proto, že měřicí proud měřiče teče všemi možnými cestičkami mezi hroty sond.
- Pro zajištění nejlepší přesnosti při měření malého odporu zkratujte před měřením měřicí šňůry a zapamatujte si odpor šňůr. Toto je důležité pro odečtení odporu měřicích šňůr.
- Funkce měření odporu generuje dostatečné napětí pro zajištění vodivosti křemíkové diody nebo přechodů tranzistoru v propustném směru. Abyste tomu předešli, nepoužívejte pro měření odporu v obvodu rozsah 60 M Ω .
- Na rozsahu 60 M Ω může trvat několik sekund, než se údaj uklidní. Toto je při měření velkého odporu běžné.
- Není-li vstup připojen, tj. obvod není uzavřen, na displeji se zobrazí písmena "OL" indikující, že došlo k překročení rozsahu.



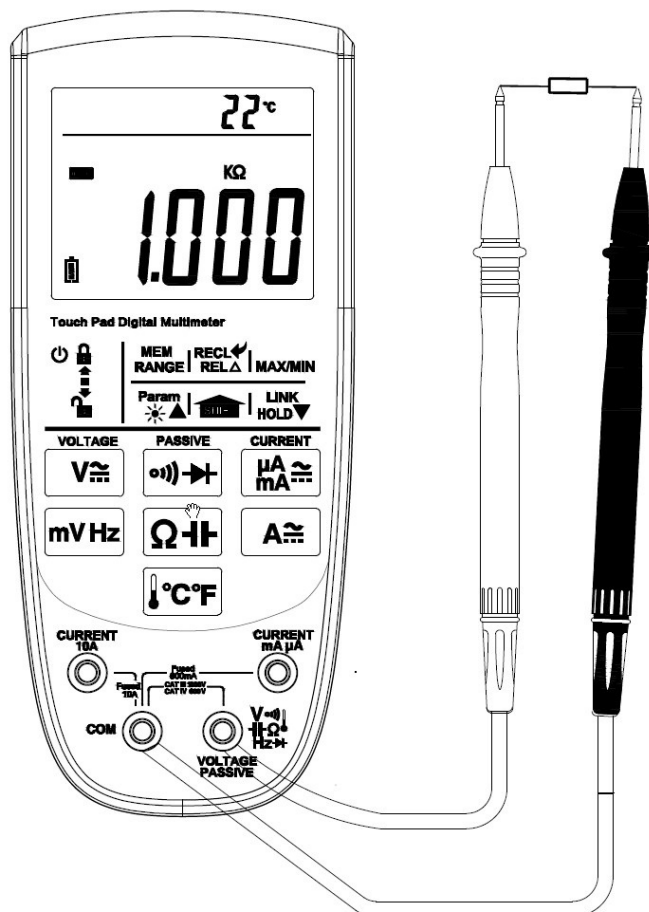


Fig. 3-2

3.2.3. Měření kapacity

⚠ Abyste předešli zasažení elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje, před měřením kapacity odpojte napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory. Vybití kondenzátoru ověřte použitím funkce měření stejnosměrného napětí.

Rozsahy měřiče pro měření kapacity jsou 60,00 nF, 600,0 μ F, 6,000 mF, 60,00 μ F a 300,0 μ F.

Měření kapacity (nastavte měřič, jak je uvedeno na Obrázku 3-3):

1. Dvěma stisky tlačítka 12 Ω zapněte režim měření kapacity.

2. Zapojte černou a červenou měřicí šňůru do zdírek COM a μ F (nebo můžete použít měřicí šňůry pro měření kapacity).

3. Připojte měřicí šňůry k měřenému kondenzátoru a přečtěte zobrazenou hodnotu.

Několik doporučení pro měření kapacity:

- Měřiči může trvat několik sekund (>30 sekund na rozsahu 300,0 μ F), než se údaj uklidní. To je při měření velké kapacity běžné.
- Pro zlepšení přesnosti měření kapacity menší než 60 nF odečtěte zbytkovou kapacitu měřiče a měřicích šňůr.
- Při měření kapacit menších než 600 pF není přesnost měření specifikována.

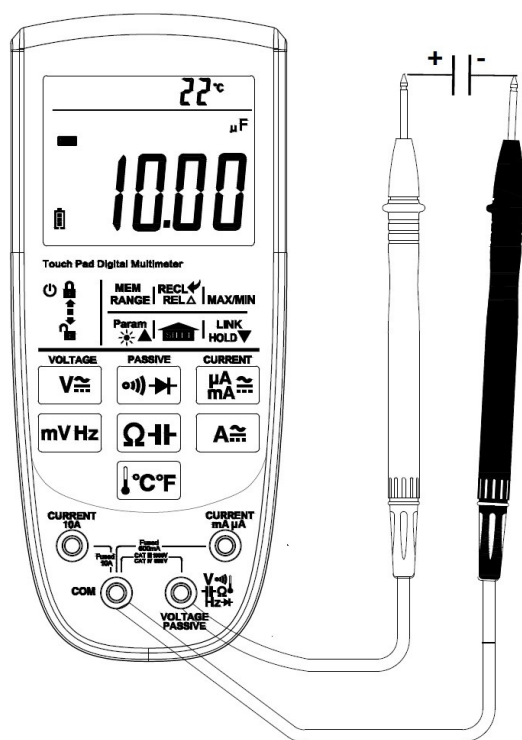


Fig. 3-3

3.2.4. Test průchodnosti obvodu

⚠ Abyste předešli úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje, odpojte před zkoušením průchodnosti napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.

Měření průchodnosti obvodu (nastavte měřič, jak je uvedeno na Obrázku 3-4):

1. Jedním stiskem tlačítka 9 přepněte do režimu kontroly průchodnosti obvodu.
2. Zapojte černou a červenou měřicí šňůru do zdírek COM a Ω .
3. Připojte měřicí šňůry k odporu v měřeném obvodu.
4. Je-li odpor mezi měřicími šňůrami menší než 50Ω , zazní bzučák. A navíc se rozsvítí červené podsvětlení.

POZNÁMKA:

Test průchodnosti je schopen prověřit rozpojení/zkrat obvodu.

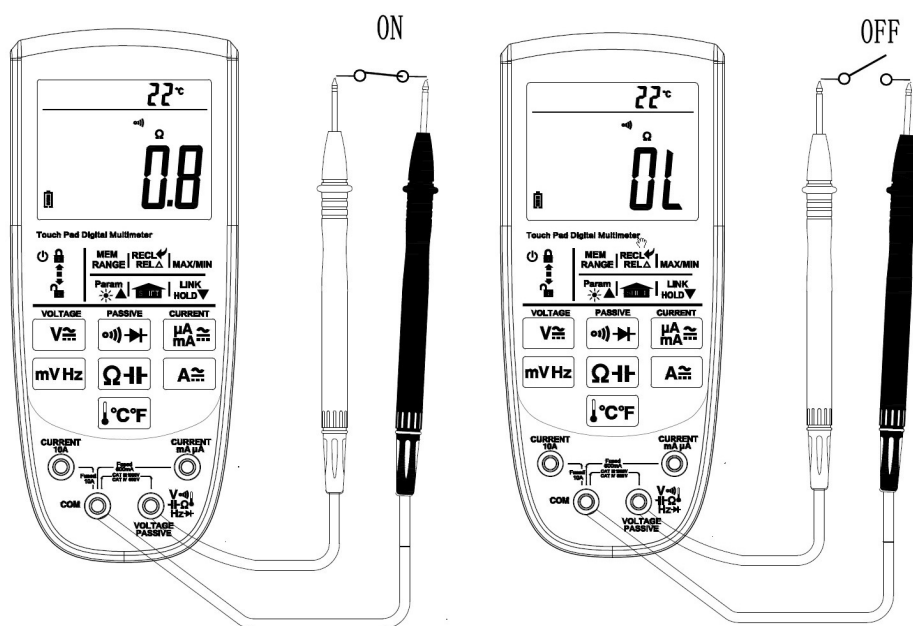


Fig. 3-4

3.2.5. Test diody

⚠ Abyste předešli úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje, odpojte před zkoušením diod napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.

Zkoušení diody nezapojené v obvodu (nastavte měřič podle Obrázku 3-5):

1. Dvěma stisky tlačítka 9 přepněte do režimu zkoušení diody.

2. Zapojte černou a červenou měřicí šňůru do zdírek COM a VΩ.
 3. Pro měření úbytku na jakékoliv polovodičové součástce v propustném směru umístěte červenou měřicí šňůru na anodu součástky a černou měřicí šňůru umístěte na katodu součástky.
 4. Měřič zobrazí přibližné napětí diody v propustném směru.
- Dobrá dioda (vyrobená z křemíku) v obvodu by měla mít úbytek v propustném směru 0,5 V až 0,8 V. Avšak údaj při opačné polaritě se může měnit v závislosti na odporu jiných propojů mezi hroty šňůr.

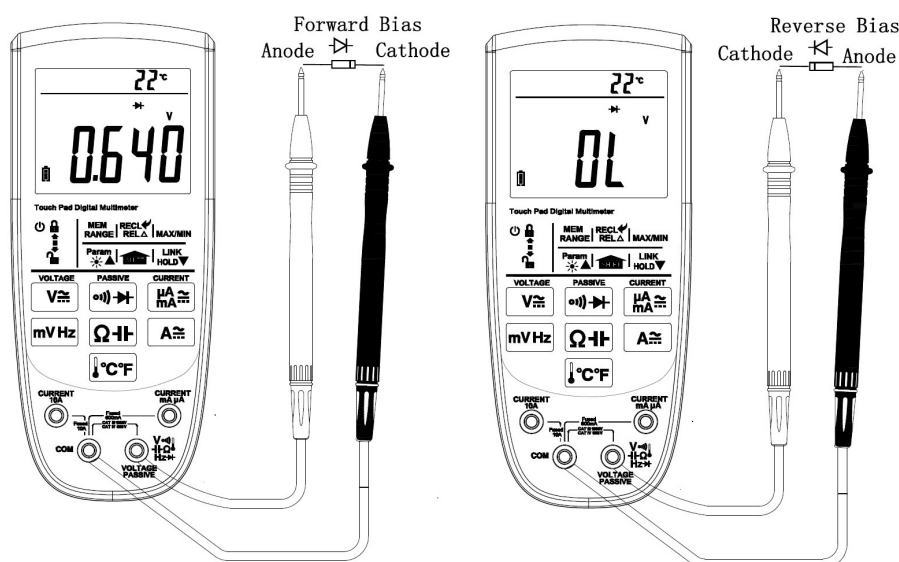


Fig. 3-5

3.2.6. Měření kmitočtu a střídý

⚠ **Neměřte kmitočty na velkém napětí (>1000 V), abyste předešli úrazu elektrickým proudem a/nebo poškození přístroje.**

Měřič může při měření kmitočtu měřit kmitočty nebo střidu.

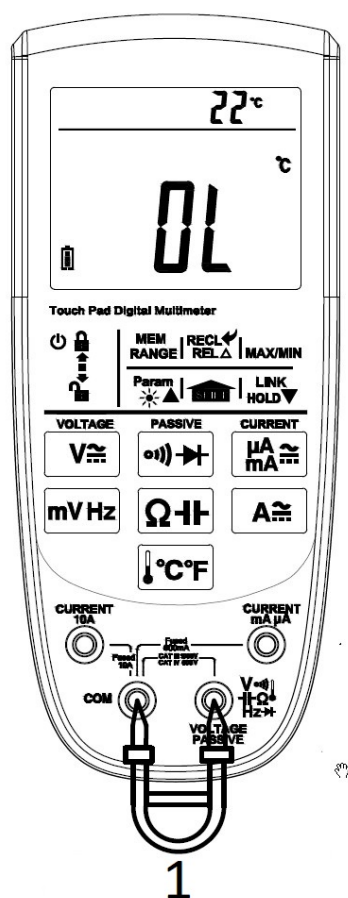
Měření kmitočtu nebo střídý:

1. Stiskněte třikrát tlačítko 11 mvH pro zapnutí měření kmitočtu a střídý, jak je uvedeno na obrázku.
 2. Zapojte černou a červenou měřicí šňůru do zdírek COM a Hz.
 3. Na podružném displeji přečtěte procenta střídý.
 4. Připojte hroty měřicích šňůr paralelně k měřenému obvodu.
- A nedotýkejte se žádných elektrických vodičů.
5. Opětovným stiskem tlačítka 11 mvHz ukončete funkci.

POZNÁMKA:

WWW.AXIOMET.EU

2. Zasuňte termočlánek typu "K" do zdírek COM a °C. Ujistěte se, že je polarita správná.
3. Dotkněte se objektu termočláankovou sondou.
4. Z LCD odečtěte stabilní údaj.



1 - Termočlánek

3.2.8. Měření proudu

⚠ Abyste předešli poškození měřiče nebo poranění, pokud se spálí pojistka, nikdy se nepokoušejte měřit proud v obvodu, jehož potenciál při rozpojení je větší než 1000 V.

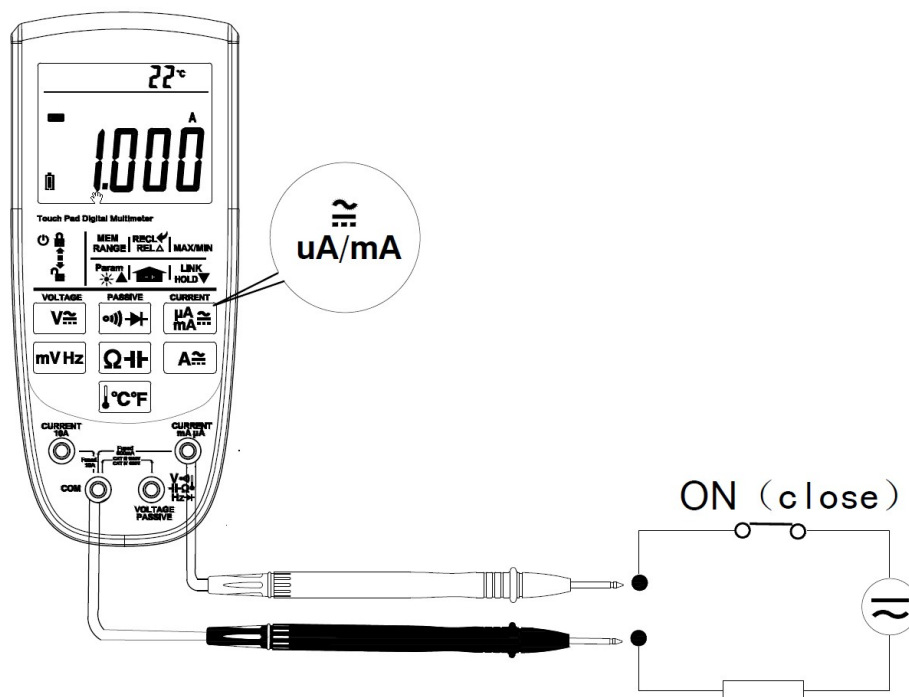
Abyste předešli poškození měřiče, zkontrolujte před měřením pojistku měřiče. Pro své měření

použijte příslušné zdířky, funkci a rozsah. Nikdy nepřipojujte měřicí hroty paralelně k obvodu nebo součástce, pokud jsou šňůry zasunuty do zdířek pro měření proudu.

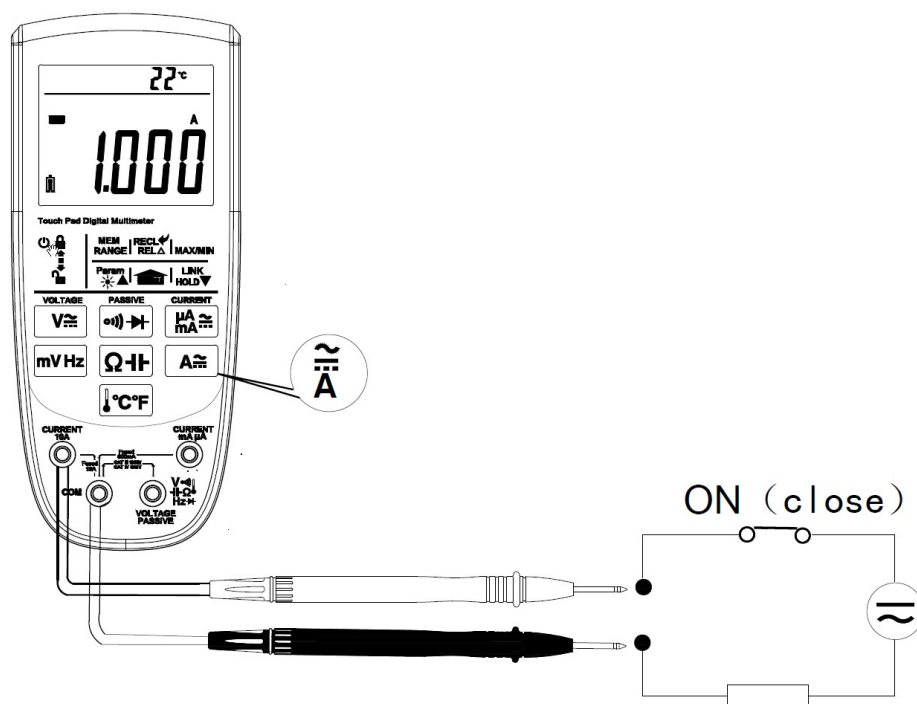
Rozsahy měřiče pro měření proudu jsou 600,0 μ A, 6000 μ A, 60,00 mA, 600,0 mA, 6,000 A a 10,00 A.

Pro měření proudu (nastavte měřič, jak je uvedeno na obrázku):

1. Vypněte napájení obvodu.
2. Stiskem tlačítka 13 zvolte stejnosměrný nebo střídavý proud.
3. Zapojte černou měřicí šňůru do zdířky COM a červenou měřicí šňůru do zdířky 10A nebo mA μ A. (Pro proud >600 mA použijte prosím zdířku/rozsah 10A.)
4. Přerušete obvod a zapojte do něj do série měřicí šňůry.
5. Zapněte napájení obvodu, přečtěte údaj z LCD.



* Rozsah mA% zahrnuje: 4...20 mA%/0...24 mA%/0...20 mA%



Měření μA a mA

1. Vypněte napájení obvodu. Vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.

2. Jedním stiskem tlačítka 10 zvolte rozsah DC μA a DC mA .

Dvěma stisky zvolte rozsah AC μA a AC mA . Měřič je v režimu automatické volby rozsahu, může podle velikosti proudu, který měří, automaticky volit rozsah.

3. Připojte černou měřicí šňůru do zdířky COM a červenou měřicí šňůru do zdířky $\text{mA } \mu\text{A}$.

4. Přerušete obvod, který se má měřit.

Dotkněte se černým hrotem zápornější strany přerušení; červeným hrotem se dotkněte kladnější strany přerušení. (Záměna hrotů dá záporný údaj, ale měřič se nepoškodí.)

5. Zapněte napájení obvodu; pak přečtete údaj z displeje. Všimněte si měřicích jednotek vpravo na displeji (μA , mA).

Je-li zobrazen pouze nápis "OL", znamená to, že došlo k překročení rozsahu a je nutno zvolit vyšší rozsah.

6. Vypněte napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory. Odpojte měřič a obnovte původní zapojení obvodu.



3.3. PC Link

Měřič má funkci sériového přenosu dat. Lze jej propojit s PC pomocí rozhraní USB, takže měřená data mohou být zapsaná, analyzována, zpracovávána a tištěna na PC. Před použitím této funkce musíte na vaše PC nainstalovat program PC-Link a USB driver.

1. Stiskněte tlačítko 6, na LCD se zobrazí “”.
2. Stiskněte tlačítko 5, měřič zapne režim PC-Link. Na LCD se objeví “LINK” a funkce výstupu sériových dat je aktivní.
3. Opětovným stiskem tlačítka 5 se funkce ukončí.

* Dostupné pouze u Modelu D.

NÁVOD K OBSLUZE SOFTWARE PC-LINK

Viz prosím návod k softwaru pro další informace.

4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

4.1. Všeobecné vlastnosti

Podmínky prostředí:

1000 V CAT III a 600 V CAT IV

Stupeň znečištění: 2

Nadmořská výška: <2000 m

Pracovní teplota: 0...40 °C, 32 °F...122 °F (<80 % RH, <10 °C nekondenzující)

Skladovací teplota : -10...60 °C, 14 °F...140 °F (<70 % RH, vyjmutá baterie)

Teplotní koeficient: 0,1x (uvedená přesnost) / °C (<18 °C nebo >28 °C)

Max. napětí mezi zdírkami a zemí: 1000 V AC rms nebo 1000 V DC.

Jištění pojistkou: µA a mA: F 0,63 A/1000 V Ø10,3x38; A: F 10 A/ 1000 V Ø10,3x38.

Vzorkování: 3x/s pro digitální data.

Displej: 3 5/6 místa LCD displej. Automatická indikace funkcí a symbolů.

Volba rozsahu: automatická a ruční.

Indikace překročení rozsahu: LCD zobrazí “OL”.

Indikace vyčerpané baterie: Zobrazí se “”, pokud napětí baterie poklesne pod správný pracovní rozsah.

Indikace polarity: automaticky se zobrazí “-”.

Napájení: 3 V “”

Typ baterie: AA*2 nebo nabíjitelná lithiová baterie 3,7 V (není přiložena).

Rozměry: 190 (d) x 90 (š) x 40 (v) mm.

Hmotnost. Cca 500 g (včetně baterie).





4.2. Specifikace měření

4.2.0.

Přesnost je specifikována pro jeden rok po kalibraci, při provozní teplotě 18 °C až 28 °C, relativní vlhkosti menší než 80 %. Specifikace přesnosti jsou uvedeny v podobě: $\pm$ (% odečtu + počet nejméně významných digitů)

4.2.1. Napětí

Stejnoseměrné napětí

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

60 mV /// 0,01 mV /// $\pm(0,1\%$ odečtu +5 digitů)

600 mV /// 0,1 mV /// $\pm(0,1\%$ odečtu +2 digitů)

6 V /// 1 mV /// $\pm(0,15\%$ odečtu +2 digitů)

60 V /// 10 mV /// $\pm(0,15\%$ odečtu +2 digitů)

600 V /// 100 mV /// $\pm(0,15\%$ odečtu +2 digitů)

1000 V /// 1 V /// $\pm(0,15\%$ odečtu +2 digitů)

Střídavé napětí

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

60 mV /// 0,01 mV /// $\pm(0,8\%$ odečtu +10 digitů)

600 mV /// 0,1 mV /// $\pm(0,8\%$ odečtu + 3 digitů)

6 V /// 1 mV /// $\pm(0,8\%$ odečtu + 3 digitů)

60 V /// 10 mV /// $\pm(0,8\%$ odečtu + 3 digitů)

600 V /// 100 mV /// $\pm(0,8\%$ odečtu + 3 digitů)

1000 V /// 1 V /// $\pm(0,8\%$ odečtu + 5 digitů)

Výše uvedené přesnosti mohou být zaručeny v rozmezí 5%...100% plného rozsahu. Měřič skutečné efektivní hodnoty má zbytkovou hodnotu až 10 digitů, když jsou měřicí šňůry zkratovány, tato skutečnost ale neovlivňuje přesnost měření.

1. Kmitočtový rozsah pro střídavé napětí: 40 Hz...400 Hz.
2. Odezva pro střídavé napětí: efektivní hodnota, kalibrovaná v efekt. hodnotě sinusového průběhu.
3. Ochrana proti přetížení: 1000 V dc nebo 1000 V ac rms.
4. Vstupní impedance (jmenovitá): DC napětí: $>10\text{ M}\Omega$. Kmitočtový rozsah pro střídavé napětí: 40 Hz...400 Hz.
2. Odezva pro střídavé napětí: efektivní hodnota, kalibrovaná v efekt. hodnotě sinusového průběhu.
3. Ochrana proti přetížení: 1000 V dc nebo 1000 V ac rms.
4. Vstupní impedance (jmenovitá): DC napětí: $>10\text{ M}\Omega$; AC napětí: $>10\text{ M}\Omega$.
5. <100 dílků kmitočtu se nezobrazí. (na rozsahu 60 mV $< 30,00\text{ mV}$)

4.2.2. Kmitočty

Logický kmitočty (1 Hz...1 MHz)





Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

9,999 Hz /// 0,001 Hz /// $\pm(0,1\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

99,99 Hz /// 0,01 Hz /// $\pm(0,1\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

999,9 Hz /// 0,1 Hz /// $\pm(0,1\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

9,999 kHz /// 0,001 kHz /// $\pm(0,1\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

99,99 kHz /// 0,01 kHz /// $\pm(0,1\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

999,9 kHz /// 0,1 kHz /// $\pm(0,1\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

Lineární kmitočty (6 Hz...10 kHz)

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

99,99 Hz /// 0,01 Hz /// $\pm(0,05\% \text{ odečtu} + 5 \text{ digitů})$

999,9 Hz /// 0,1 Hz /// $\pm(0,05\% \text{ odečtu} + 5 \text{ digitů})$

9,999 kHz /// 0,001 kHz /// $\pm(0,05\% \text{ odečtu} + 5 \text{ digitů})$

Výše uvedené přesnosti mohou být zaručeny v rozmezí 10%...100% plného rozsahu.

4.2.3. Odpor

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

600,0 Ω /// 0,1 /// $\pm(0,5\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

6,000 k /// 1 /// $\pm(0,5\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

60,00 k /// 10 /// $\pm(0,5\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

600,0 k /// 100 /// $\pm(0,5\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

6,000 M /// 1 k /// $\pm(0,5\% \text{ odečtu} + 3 \text{ digity})$

60,00 M /// 10 k /// $\pm(1,5\% \text{ odečtu} + 5 \text{ digitů})$

PT100 /// 0,4 °C /// -200...850 °C $\pm(1,0\% \text{ odečtu} + 1 \text{ °C})$

PT1000 /// 0,4 °C /// -200...850 °C $\pm(1,0\% \text{ odečtu} + 1 \text{ °C})$

4.2.4. Test diody

Rozsah /// Rozlišení /// Podmínka testu

3 V /// 0,001 V /// Ss proud v propustném směru cca 1 mA. Inverzní ss napětí cca 3 V.

4.2.5. Test průchodnosti obvodu

Rozsah /// Rozlišení /// Podmínka testu

600 Ω /// 0,1 Ω /// Napětí naprázdno: cca 0,5 V

Popis: Bzučák průchodnosti obvodu $\leq 50 \Omega$

4.2.6. Kapacita

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

6.000nF /// 1pF /// $\pm(3,0\% \text{ odečtu} + 10 \text{ digitů})$

60.00nF /// 10pF /// $\pm(3,0\% \text{ odečtu} + 10 \text{ digitů})$

600.0nF /// 100pF /// $\pm(5,0\% \text{ odečtu} + 10 \text{ digitů})$





6.000 μ F /// 1nF /// $\pm$ (5,0 % odečtu+10 digitů)
60.00 μ F /// 10nF /// $\pm$ (5,0 % odečtu+10 digitů)
600.0 μ F /// 100nF /// $\pm$ (5,0 % odečtu+10 digitů)
6.000mF /// 1 μ F /// $\pm$ (8,0 % odečtu+20 digitů)
60.00mF /// 10 μ F /// $\pm$ (10 % odečtu+30 digitů) typicky

4.2.7. Teplota termočlánkem typu K

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

-200 °C... 0 °C /// 0,1 °C /// $\pm$ (3,0 % odečtu + 3 °C)

1 °C...400 °C /// 0,1 °C /// $\pm$ (2,0 % odečtu+ 3 °C)

401 °C...1000 °C /// 1 °C /// $\pm$ 2,0 % odečtu

Poznámka: Specifikace teploty nezahrnuje chyby termočlánku.

4.2.8. Proud

Stejnoseměrný proud:

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

600 μ A /// 0.1 μ A /// $\pm$ (1,0 % odečtu+3 digity)

6000 μ A /// 1 μ A /// $\pm$ (1,0 % odečtu+3 digity)

60mA /// 0.01mA /// $\pm$ (1,0 % odečtu+3 digity)

600mA /// 0.1mA /// $\pm$ (1,0 % odečtu+3 digity)

6A /// 1mA /// $\pm$ (1,5 % odečtu+5 digitů)

10A /// 10mA /// $\pm$ (1,5 % odečtu+5 digitů)

Střídavý proud

Rozsah /// Rozlišení /// Přesnost

600 μ A /// 0.1 μ A /// $\pm$ (1,8 % odečtu+5 digitů)

6000 μ A /// 1 μ A /// $\pm$ (1,8 % odečtu+5 digitů)

60mA /// 0.01mA /// $\pm$ (1,8 % odečtu+5 digitů)

600mA /// 0.1mA /// $\pm$ (1,8 % odečtu+5 digitů)

6A /// 1mA /// $\pm$ (2,0 % odečtu+8 digitů)

10A /// 10mA /// $\pm$ (2,0 % odečtu+8 digitů)

Výše uvedené přesnosti mohou být zaručeny v rozmezí 5%...100% plného rozsahu. Měřič skutečné efektivní hodnoty má zbytkovou hodnotu až 10 digitů, když jsou měřicí šňůry zkratovány, tato skutečnost ale neovlivňuje přesnost měření.

1. Kmitočtový rozsah pro střídavý proud: 40 Hz...400 Hz

2. Ochrana proti přetížení: pojistka F 10 A/1000 V pro rozsah 10A

Ochrana proti přetížení: pojistka F 0,63 A/1000 V pro rozsah μ A a mA.

3. Maximální vstupní proud: 600 mA dc nebo 600 mA ac rms pro rozsahy μ A a mA, 10 A dc nebo 10 A ac rms pro rozsahy 10A.





4. Při měření >6 A střídejte max. 4 minuty měření s 10 minutami přestávky; Výsledek měření nad 10 A není specifikován.

5. ÚDRŽBA

5.0.

Tato kapitola poskytuje základní informace o údržbě, včetně výměny pojistky a baterie.

Nepokoušejte se provádět opravy a servis vašeho měřiče, pokud k tomu nejste kvalifikováni a nemáte dostatečné informace o kalibraci, testech funkčnosti a servisu.

5.1. Běžná údržba

⚠ Abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo poškození měřiče, zabraňte, aby se dostala voda dovnitř krytu. Před otevřením krytu odpojte měřicí šňůry a všechny vstupní signály.

Pravidelně otřete přístroj vlhkým hadříkem a slabým čisticím prostředkem. Nepoužívejte brusiva nebo rozpouštědla.

Špína nebo vlhkost ve zdírkách může ovlivnit údaj.

Svorky čistěte následovně:

Vypněte měřič a odpojte všechny měřicí šňůry.

Vytřepjte nečistoty, které by mohly být ve zdírkách.

Napustěte nový tampón čisticím a mazacím prostředkem (jako třeba WD-40).

Očistěte tampónem okolí každé zdírky. Mazací prostředek izoluje zdírky od znečištění souvisejícího s vlhkostí.

5.2. Výměna pojistky

⚠ Před výměnou pojistky odpojte měřicí šňůry a/nebo všechny konektory od všech měřených obvodů. Abyste předešli poškození nebo poranění, nahradte pojistku pouze pojistkou s danými jmenovitými hodnotami.

1. Vypněte přístroj.

2. Odpojte měřicí šňůry a/nebo všechny konektory od zdírek.

3. Pomocí šroubováku uvolněte 2 šroubky na krytce prostoru pro baterii.

4. Sundejte krytku prostoru pro baterii z měřiče.

5. Vyjměte pojistku opatrným páčením za jeden konec, pak pojistku vysuňte z pouzdra.

6. Vložte náhradní pojistky, které mají definované parametry: F 0,63 A/1000 V Ø10,3x38 a F 10A/1000V Ø10,3x38

7. Vložte zpět krytku prostoru pro baterii a upevněte šroubky.





5.3. Výměna baterie

⚠ Abyste předešli nesprávným výsledkům měření, které by mohly vést k případnému úrazu elektrickým proudem nebo poranění osob, vyměňte baterii, jakmile se objeví indikátor baterie .

Před výměnou baterie odpojte měřicí šňůry a/nebo všechny konektory od všech měřených obvodů, vypněte měřič a odpojte měřicí šňůry od vstupních zdírek.

1. Odpojte měřicí šňůry a/nebo všechny konektory od zdírek.
2. Pomocí šroubováku uvolněte šroubky na krytce prostoru pro baterie.
3. Sundejte krytku prostoru pro baterie z měřiče.
4. Vyjměte vyčerpané baterie.
5. Nahradte je 2 kusy nových baterií AA.
6. Vložte zpět krytku prostoru pro baterie a upevněte šroubky.

* Je-li baterie vyčerpaná, na podružném displeji se zobrazí "BATT".

6. PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Uživatelská příručka - 1 ks
- Měřicí šňůry - 1 pár
- Termočlánek typu "K" - 1 ks
- Kabel Micro-USB - 1 ks *pouze u modelů B/C/D
- CD se softwarem PC-Link - 1 ks *pouze u modelu D

