

ZÁRUČNÍ LIST

1. Na výrobky prodávané společností KH Trading je poskytována záruka v délce 24 měsíců od data prodeje dle občanského zákoníku nebo v délce 12 měsíců dle obchodního zákoníku a vztahuje se na prokázané vady materiálu či vady výroby. Jiné nároky ve vztahu na poškození jakéhokoliv druhu, přímé nebo nepřímé, vůči osobám nebo materiálu jsou vyloučeny.
2. Záruka se nevztahuje na závady způsobené neodbornou montáží či manipulací, neodborným zacházením, přetížením, nedodržením instrukcí uvedených v návodu, použitím nesprávného příslušenství nebo nevhodných pracovních nástrojů, zásahem nepovolané osoby, nebo poškozením během transportu či mechanickým poškozením. U některých druhů výrobků či jejich částí, jako je např. příslušenství, motory, uhlíky, těsnící a horkovzdušné prvky, které vyžadují periodickou výměnu, lze při používání předpokládat běžné opotřebenění, které již není předmětem záruky.
3. Při uplatňování nároků na záruční opravu je nutno doložit, že výrobek byl prodán prodávajícím, u něhož je výrobek reklamován, a že záruční doba ještě neskončila. Za tímto účelem doporučujeme v zájmu co nejrychlejšího vyřízení reklamace předložit záruční list, opatřený datem výroby a prodeje, výrobním číslem (číslem série), razítkem příslušné prodejny a podpisem prodávajícího, popřípadě platný kupní doklad apod.
4. Reklamaci uplatňujete u prodejce, kde jste výrobek zakoupili, popř. zašlete v nerozloženém stavu do opravy.
5. Záruční doba se prodlužuje o dobu, kdy je výrobek v záruční opravě. Reklamovaný výrobek zasílejte do opravy s popisem závady, řádně zabalený (nejlépe v originální krabici, kterou doporučujeme pro tyto účely uschovat) a s přiloženým vyplněným záručním listem, popřípadě jiným dokladem, potvrzujícím nárok na reklamaci.
6. Výrobky předávejte do servisu pouze ve vyčištěné podobě. V opačném případě je z hygienických důvodů není možné přijmout, nebo je nutné účtovat poplatek za čištění.

SERVIS

Logistické centrum Klecany
Topolová 483
250 67 Klecany

Tel. reklamačního odd.	266 190 156	T-Mobile	603 414 975
	266 190 111	O ₂	601 218 255
Fax	260 190 100	Vodafone	608 227 255

<http://www.KHnet.cz>

E-Mail: sevis@KHnet.cz

Výrobek: Multimetr ISORESIST 3V	
Typ: EM580A	Výrobní číslo (série):
Datum výroby:	Záznamy opravy:
Datum prodeje, razítko, podpis:	

www.uni-max.com

NÁVOD K OBSLUZE

MULTIMETR ISORESIST 3V



EM580A

Vážený zákazník, děkujeme Vám za zakoupení zařízení od firmy KH Trading s.r.o. Naše společnost je připravena Vám poskytnout své služby – než výrobek zakoupíte, při koupi i po zakoupení. V případě jakýchkoli dotazů, návrhů či doporučení kontaktujte naše obchodní místo. Vynasnažíme se Váš návrh zvážit a reagovat v rámci možností.

První použití zařízení je ve smyslu tohoto návodu právním krokem, kterým uživatel svou svobodnou vůlí stvrzuje, že tento návod řádně prostudoval, zcela pochopil jeho smysl a seznámil se všemi riziky.

POZOR! Nepokoušejte se uvést (popř. používat) zařízení dříve, než se seznámíte s celým návodem k obsluze. Návod uschovejte pro příští použití.

Pozornost je třeba věnovat zejména pokynům týkajících se bezpečnosti práce. Nedodržení nebo nepřesné provádění těchto pokynů může být příčinou úrazu vlastní osoby nebo osob jiných, popřípadě může dojít k poškození zařízení nebo zpracovávaného materiálu.

Dbejte zejména bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích, kterými je zařízení opatřeno. Tyto štítky neodstraňujte, ani nepoškozujte.

Pro usnadnění případné komunikace si zde opište číslo faktury popř. kupního dokladu.

POPIS

Multimetr s automatickou i manuální volbou rozsahu disponuje funkcí zjištění izolačního odporu 4 000 M Ω při napětí 250, 500 a 1 000 V. Mimo to umožňuje měřit DC napětí 400 mV, 4, 40, 400, 600 V, AC 400 mV, 4, 40, 400, 600 V, intenzitu proudu DC 40, 400 mA, AC 40, 400 mA, odpor 400, 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 M Ω , frekvenci od 1 Hz do 1 kHz, kontinuitu se zvukovým signálem <30 Ω a lze provést diodový test 3 V. K vybavení patří široká škála funkcí: indikace polarity, stav baterie, měření relativních, min. a max. hodnot, podržení aktuální hodnoty, podsvícení displeje, bar graf a ochrana proti přetížení. Napájení 6 x baterie AA 1,5 V. Obsahem balení je mimo multimetru sonda se svorkou, běžná měřicí sonda a vysoko-napěťová sonda.

TECHNICKÁ DATA

Funkce zjištění izolačního odporu.....	4 000 M Ω
Funkce zjištění izolačního odporu při napětí	250, 500, 1 000 V
Měření DC napětí	400 mV, 4, 40, 400, 600 V
Měření AC napětí	400 mV, 4, 40, 400, 600 V
Intenzita proudu DC.....	40 mA, 400 mA
Intenzita proudu AC.....	40 mA, 400 mA
Odpor	400 Ω , 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 M Ω
Frekvence	1 Hz – 1 kHz
Kontinuita se zvukovým signálem	<30 Ω
Diodový test.....	3 V
Napájení.....	6 x baterie AA 1,5 V
Rozměry	200 x 100 x 56 mm
Hmotnost (včetně baterie)	cca 620 g

Správnost textu, grafů a údajů se váže na dobu tisku. V zájmu neustálého zlepšování našich výrobků může bez předchozího upozornění dojít ke změně technických údajů.

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Zařízení může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, řádně způsobilá, poučená a proškolená ze zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Obsluha musí mít souhlas lékaře k vykonávání činností na tomto zařízení.

Pracoviště doporučujeme vybavit tabulkami se zásadami bezpečné práce:



Varování!
Nebezpečí poškození



Poznámka:
Dodatečná informace

! Obecné

- Igelitové sáčky použité v obalu mohou být nebezpečné pro děti a zvířata.
- Seznamte se s tímto zařízením, jeho ovládním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými riziky spojenými s jeho nesprávným užíváním.
- Zajistěte, aby uživatel zařízení byl pečlivě seznámen s ovládním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými nebezpečími, plynoucími z jeho užívání.
- Dbejte vždy bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích. Tyto štítky neodstraňujte, ani nepoškozujte. V případě poškození nebo nečitelnosti štítku kontaktujte dodavatele.
- Udržujte pracoviště v pořádku a čistotě. Nepořádek v pracovním prostoru může způsobit nehodu.
- Nikdy nepracujte ve stísněných nebo špatně osvětlených prostorách. Vždy zkontrolujte, zda je podlaha stabilní a zda je dobrý přístup k práci. Vždy udržujte stabilní postoj.
- Neustále sledujte postup práce, a používejte všechny smysly. Nepokračujte v práci pokud se na ni nemůžete plně soustředit.
- O své nářadí pečujte a udržujte je čisté.
- Rukojeti a ovládací prvky udržujte suché a beze stop olejů a tuků.
- Zabraňte přístupu, zvířat, dětí a nepovolaných osob.
- Nestrkejte nohy nebo ruce do pracovního prostoru.
- Nikdy neponechejte za provozu zařízení bez dozoru.
- Nepoužívejte zařízení pro jiný účel, než ke kterému je určeno.
- Při práci používejte osobní ochranné pracovní prostředky (např. brýle, chrániče sluchu, respirátor, bezpečnostní obuv, apod.).
- Nepřepínejte se, používejte vždy obě ruce.
- Se zařízením nepracujte pod vlivem alkoholu a omamných látek.
- Trpíte-li závratěmi, oslabením nebo mdlobami, se zařízením nepracujte.
- Jakékoli úpravy zařízení nejsou povoleny. NEPOUŽÍVEJTE v případě, že zjistíte ohnutí, prasklinu nebo jiné poškození.
- Nikdy neprovádějte údržbu zařízení za provozu.
- Objeví-li se neobvyklý zvuk nebo jiný neobvyklý jev, okamžitě stroj zastavte a přerušte práci.
- Klíče a šroubováky vždy po použití odstraňte ze stroje.
- Před použitím stroje zkontrolujte, jsou-li pevně dotaženy všechny šrouby.
- Zajistěte správnou údržbu stroje. Před použitím zkontrolujte, zda u stroje nedošlo k poškození.
- Při údržbě a opravě používejte pouze originální náhradní díly.
- Použití přídavných zařízení nebo příslušenství nedoporučených dodavatelem může vést ke zraněním.
- Pro konkrétní práci zvolte vhodné zařízení. Nesnažte se přetěžovat přístroje či příslušenství s malým výkonem a používat je pro práci, která vyžaduje větší strojní zařízení.
- Zařízení nepřetěžujte. Práci odměňujte tak, aby mohlo bez námahy pracovat optimální rychlostí. Na poškození způsobené přetížením se nevztahuje záruka.
- Chraňte zařízení před nadměrnou teplotou a slunečním zářením.
- Zařízení není určeno pro práci pod vodou, ani ve vlhkém prostředí.

- Pokud zařízení delší dobu nepoužíváte, uložte ho na suchém uzamčeném místě mimo dosah dětí.
- Před spuštěním nářadí zkontrolujte všechny bezpečnostní prvky, zda pracují hladce a účinně. Přesvědčte se, zda všechny pohyblivé díly jsou v dobrém stavu.
- Zkontrolujte, zda některé díly nejsou prasklé nebo zadřené, přesvědčte se, že všechny díly jsou správně nasazené. Kontrolujte i všechny další podmínky, které mohou ovlivnit funkci nářadí.
- Pokud není jinak uvedeno v tomto návodu, je nutné poškozené díly a bezpečnostní prvky opravit nebo vyměnit.

! Bateriové zařízení

- Pokud zařízení delší dobu nepoužíváte, vyjměte baterie. Nebezpečí poškození zařízení vyteklými články.

! Jemná mechanika

- Přístroj nikdy neupínejte do svěráku.
- Chraňte přístroj před nárazy a pádem. Po skončení práce ho uložte zpět do kufříku.

! Sestavy

- Nepoužívejte zařízení, dokud není kompletně sestaveno podle pokynů manuálu.

! Elektrické zařízení

- Při používání elektrického nářadí je vždy třeba dodržovat základní bezpečnostní opatření včetně následujících za účelem omezení rizika vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem a zranění osob. Před uvedením tohoto výrobku do činnosti si tyto pokyny přečtěte a zapamatujte.
- Ubezpečte se, že zástrčka je zapojena do správné jištěné zásuvky. Napětí sítě musí být shodné s napětím uvedeným na štítku, aby nedošlo k přehřátí a spálení motoru nebo naopak nedostatečnému výkonu.
- Před zapojením do sítě se přesvědčte, že vypínač je v poloze OFF (vypnuto). Pokud zařízení nemá hlavní vypínač sloužící místo něj vidlice. Po skončení práce vytáhněte vidlici síťového přívodu ze zásuvky.
- Elektrické přístroje nikdy nepřenášejte za kabel. Kabel nepoužívejte k vytažení zástrčky ze zásuvky.
- Chraňte přívodní kabel před vysokými teplotami, olejem, rozpouštědly a ostrými hranami.
- Pravidelně kontrolujte kabel a v případě poškození jej nechte opravit u odborníka. Pravidelně kontrolujte prodlužovací kabely a v případě poškození je vyměňte.
- V případě potřeby používejte vždy kvalitní prodlužovací kabel odpovídající výkonem, zcela odvinutý. Pravidelně ho kontrolujte na poškození. Vadný kabel je nutno vyměnit nebo opravit.
- Před započítím údržby, montáže, výměny dílů, či podobné činnosti vypněte hlavní vypínač a vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
- Dejte pozor, aby nedošlo k samovolnému spuštění zařízení. Prsty nemějte v blízkosti spouštěcího mechanismu, dokud není bezpodmínečně nutné.
- Pokud má být zařízení nainstalováno k pracovnímu stolu, po dokončení montáže uvolněte pojistné tlačítko.
- Neprovazujte ve výbušném prostředí (při lakování, při práci s kapalnými hořlavými atd.)
- Nepoužívejte ve vlhkém prostředí, nebo pokud je zařízení mokré. Elektrická výzbroj je konstruována pro použití v normálním prostředí s teplotami +5 až +40 °C, s relativní vlhkostí nepřesahující 50 % při teplotě + 40°C.
- Elektrická zařízení podléhají pravidelným revizím ve stanovených lhůtách.

! Ruční nástroje

- Nářadí nikdy neupínejte do svěráku.
- Mějte zpracovávaný předmět pevně uchycený a buďte nanejvýše opatrní při manipulaci s ním nebo při jeho uvolňování.

! Protipožární pokyny

- Nepracujte v blízkosti hořlavých látek

UPOZORNĚNÍ

Pokud dojde k poruše, zašlete přístroj na adresu prodejce, oprava bude provedena v co nejkratším termínu. Stručný popis závady zkrátí její hledání a dobu opravy. V záruční době k přístroji přiložte záruční list a doklad o koupi. Také po uplynutí záruční doby jsme tu pro Vás a případné opravy provedeme za příznivé ceny.

Abyste zabránili poškození přístroje při přepravě, bezpečně jej zabalte nebo použijte originální obal. Za poškození při přepravě neneseme odpovědnost a při reklamaci u přepravní služby záleží na úrovni balení a zabezpečení proti poškození.

Pozn.: Vyobrazení se může lišit od dodaného výrobku, stejně jako se může lišit rozsah a typ dodaného příslušenství. Je to důsledek vývoje a takové varianty ovšem nemají žádný vliv na správnou funkci výrobku.


ÚDRŽBA

- Nářadí udržujte vždy v čistotě. Nečistoty, které vniknou do vnitřního prostoru přístroje mohou způsobit jeho poškození.
- Na čištění nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla.
- Plastové díly doporučujeme otřít hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě.
- Nepoužívané zařízení uskladněte na suchém místě, kde nebude korodovat a vyjměte baterie.
- Veškeré údržbářské práce smí vykonávat pouze odborný personál.
- Pro opravy použijte pouze originální náhradní díly.

Údržba měřících kontaktů přístroje:

1. Nastavte spínač rozsahu do polohy „OFF“ a vyjměte měřící kabely z přístroje.
2. Odstraňte nečistoty z terminálů přístroje.
3. Navlhčete nový hadřík alkoholem.
4. Otřete hadříkem okolí každého kontaktu a vysušte.

Výměna baterií a pojistky:

Vyměňte baterie ihned poté, co se na displeji přístroje zobrazí symbol .

Před otevřením zadního krytu (s opěrkou) vyjměte měřící kabely z přístroje.

Vyjměte 2 šroubky z krytu baterií, vyjměte kryt baterií, vyměňte staré baterie za nové a znovu nainstalujte kryt a šrouby. **Dodržte správnou polaritu baterií.** Vždy vyměňujte všech 6 ks tužkových baterií typu AA současně.

V přístroji je použita 1 tavná pojistka: 500 mA, 1 000 V

Pro výměnu pojistky odšroubujte 4 šroubky v rozích zadního krytu přístroje, sejměte kryt, vyměňte starou pojistku za novou a znovu nainstalujte zadní kryt a 4 šroubky. **Dodržte předepsané hodnoty a typ pojistky.**

LIKVIDACE

Po skončení životnosti výrobku je nutné při likvidaci vzniklého odpadu postupovat v souladu s platnou legislativou. Výrobek se skládá z kovových a plastových částí, které jsou po roztřídění samostatně recyklovatelné.

1. Demontujte všechny díly stroje.

2. Díly roztřídte dle tříd odpadu (kovy, pryž, plasty apod.).

Vytříděný materiál odevzdejte k dalšímu využití.

3. Elektroodpad (použité elektrické ruční nářadí, elektromotory, nabíjecí zdroje, elektronika, akumulátory, baterie...).

Vážený zákazník u hlediska platných předpisů o odpadech se v případě elektroodpadu jedná o nebezpečný odpad, jehož likvidace podléhá zvláštnímu režimu.

Je zakázáno vyhazovat elektroodpad do nádob určených pro sběr komunálního odpadu.

Je též možné přístroj odevzdat do sběrných míst elektroodpadu. Informace o místech sběru obdržíte na zastupitelstvu obce nebo na Internetu.

MONTÁŽ

- Než vyhodíte obal od přístroje, zkontrolujte, zda v něm nezůstaly nějaké součástky. Pokud ano, vyhledejte si díl v seznamu dílů nebo na schématu sestavení a příslušný díl nainstalujte.

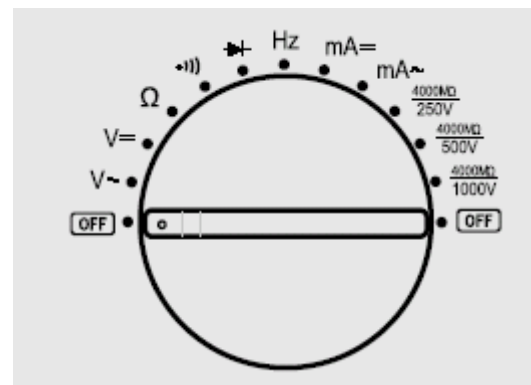
OBSLUHA

Symbols:

Symbol	Popis
~	AC (střídavý proud)
=	DC (stejnoseměrný proud)
⚠	Důležitá bezpečnostní informace
⚡	Nebezpečné napětí. Pozor.
⏏	Uzemnění
⚡	Pojistka
CE	Vyhovuje předpisům EU
⊞	Dvojitě izolované
🔋	Vybitá baterie
➡	Dioda



Funkce přepínače režimů:

Obr. č. 1:



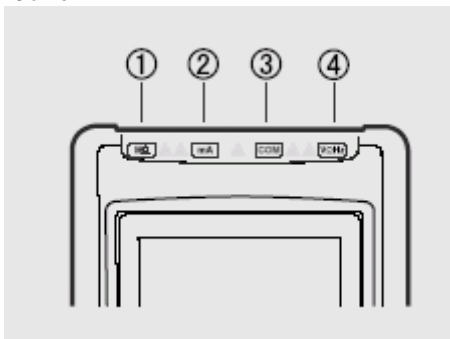
Přístroj je vybaven otočným přepínačem pro volbu druhu měření a tlačítky dalších funkcí. Přístroj je vybaven standardním LCD displejem.

Zapněte přístroj zvolením měřící funkce otočným přepínačem. Pro vypnutí přepněte přepínač do polohy OFF. Viz obr. č. 1.

Poloha přepínače	Měřicí funkce/rozsah
V ~	Střídavé napětí 0 – 600 V
V =	Stejnoseměrné napětí 0 – 600 V
Ω	Ohmy 0 Ω – 40 M Ω
	Test diod. Zobrazí se „OL“ nad 2 V
	Test kontinuity. Bzučák se zapne při < 30 Ω a vypne se při > 50 Ω
Hz	Měření frekvence 1 Hz – 100 kHz
mA =	Stejnoseměrný proud 0 mA – 400 mA
mA ~	Střídavý proud 0 mA – 400 mA
$\frac{4000M\Omega}{250V}$	Izolační odpor 0,1 M Ω – 4 000 M Ω . Zkušební napětí je 250 V.
$\frac{4000M\Omega}{500V}$	Izolační odpor 0,1 M Ω – 4 000 M Ω . Zkušební napětí je 500 V.
$\frac{4000M\Omega}{1000V}$	Izolační odpor 0,1 M Ω – 4 000 M Ω . Zkušební napětí je 1 000 V.

Přívodní svorky:

Obr. č. 2:

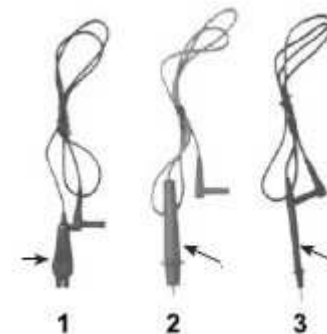


1. Přívodní svorka zkušební napětí při zkoušce izolačního stavu.
2. Přívodní svorka zkušebního proudu při zkoušce izolačního stavu. Přívodní svorka pro měření proudu < 400 mA.
3. Minusová svorka (černá, záporná) pro všechna měření, kromě měření izolačního stavu. Dále jí lze použít jako uzemňovací při testu izolačního stavu k eliminaci rušení vysokým napětím.
4. Přívodní (kladná) svorka pro měření napětí, kontinuity, odporu, diod a frekvence.

Přehled měřicích kabelů:

Obr. č. 6:

1. Měřicí kabel s velkou připojovací krokosvorkou (černý)
2. Měřicí kabel vysokého napětí s hrotem (červený)
3. Měřicí kabel s hrotem



Automatické vypnutí přístroje:

Po zapnutí je přístroj nastaven do módu automatického vypnutí a na displeji se zobrazí symbol „APO“ jako indikátor. Pokud přístroj nepoužíváte cca 30 minut, displej zhasne a přístroj přejde do klidového režimu. Pro opětovnou aktivaci přístroje nastavte přepínač rozsahu do polohy „OFF“ a poté ho znovu přepněte do požadované polohy. Pro deaktivaci funkce automatického vypnutí, zapněte přístroj a zároveň stiskněte a cca 3 sec. podržte jakékoliv tlačítko kromě „HOLD“, „TEST“ a „LOCK“.

Měření izolačního odporu:

Před měřením se ujistěte, že je objekt, který chcete měřit zcela bez el. proudu.

Po dokončení testu izolačního odporu zcela odpojte měřený objekt od přístroje.

Při měření se nedotýkejte měřeného objektu, včetně měřících kabelů a svorek.


Pokud používáte sondy, vždy pokládejte prsty za chrániče prstů na měřících kabelech.

Před měřením zkontrolujte pojistky přístroje.

- Viz obr. č. 5 a sekce manuálu „Identifikace měřících kabelů“. Vložte zástrčku měřícího kabelu vysokého napětí do konektoru „MΩ“. Poté vložte zástrčku měřícího kabelu s velkou svorkou do konektoru „mA“.
- Měřící kabel v konektoru „mA“ je základna. Měřící kabel v konektoru „MΩ“ je „živá“ větev (pod napětím). Nastavte přepínač rozsahu do polohy vypnuto. Poté připojte velkou testovací svorku k testovanému bodu na měřeném objektu.
- Otočným přepínačem vyberte požadovaný rozsah napětí:






- Přiložte měřící sondu ke druhému měřicímu bodu na měřeném objektu.

Stiskněte tlačítko „TEST“ a na displeji se zobrazí  jako indikátor, který signalizuje, že přístroj spustil test izolačního odporu a skrz terminál prochází vysoké napětí.

Přečtěte výsledek měření na displeji přístroje.

Pokud je izolační odpor menší než 5 MΩ, zabudovaný bzučák zabzučí.

- Zastavení měření:

V bodě číslo 4., poté co stisknete tlačítko „TEST“ se na displeji zobrazí . To znamená, že se na svorkách přístroje objeví vysoké napětí. Po 30 sekundách,  zmizí. To znamená, že výstup vysokého napětí skončil. Mezitím se měření automaticky zastaví. Pokud chcete měřit kontinuálně, musíte stisknout tlačítko „LOCK“ předtím, než zmizí symbol .

V jakýkoliv okamžik můžete stisknout tlačítko „TEST“ pro ukončení měření.

- Odpojení měřeného objektu:

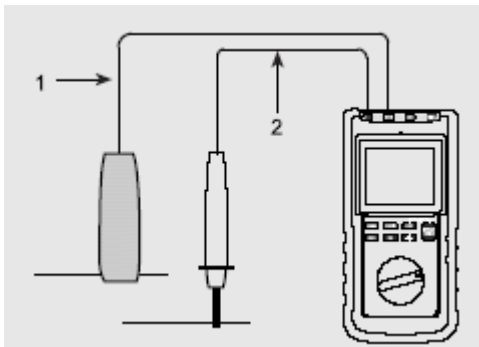
Měřený objekt odpojujte až po ukončení měření a zrušení testovacího vysokého napětí.

Nechte sondy na testovaných bodech, dokud není objekt zcela bez napětí.

- Můžete použít ukostření, abyste eliminovali rušení způsobené testovacím vysokým napětím. Před začátkem testu izolačního odporu připojte normální měřící kabel ke konektoru „COM“ přístroje a připojovací svorku druhého konce tohoto kabelu k vnějšímu povrchu, nebo kostřící svorce testovaného objektu.

Připojení měřících kabelů

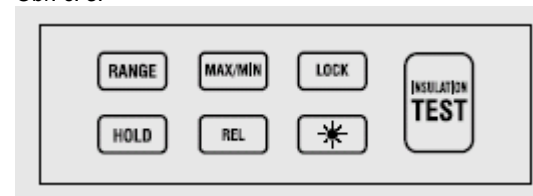
Obr. č. 5:













- Měřící kabel s velkou připojovací krokosvorkou (černý)
- Měřící kabel vysokého napětí s hrotem (červený)

Tlačítka na přístroji:

Obr. č. 3:

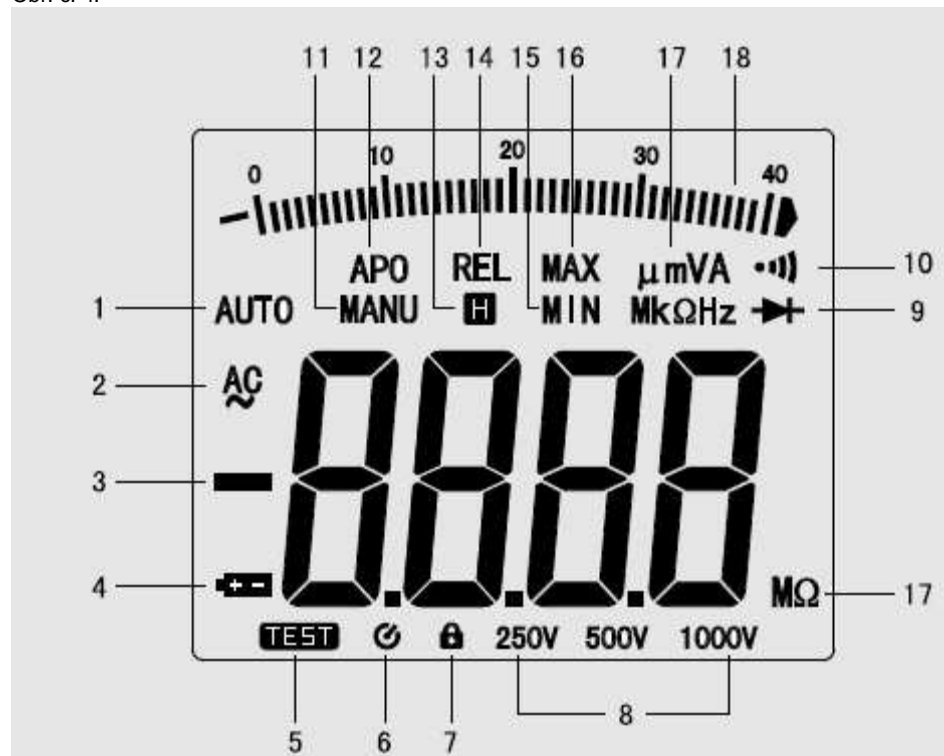


Tlačítko	Popis
	Tlačítko „RANGE“ přepne přístroj z módu automatické volby rozsahu (přednastaveno) do módu manuální volby rozsahu. Stiskněte a podržte tlačítko pro návrat k automatickému módu.
	Po stisknutí tlačítka se na displeji zobrazí symbol „MAX“ a maximální záznam. Stiskněte tlačítko znovu a na displeji se zobrazí symbol „MIN“ a minimální záznam. Stiskněte tlačítko znovu a na displeji bude blikat „MAX“ a „MIN“ spolu se současným záznamem. Stiskněte a držte tlačítko po dobu delší než 1 sekundu pro odchod z módu MAX a MIN. Na displeji se poté zobrazí současný záznam.
	Stiskněte tlačítko „HOLD“ pro udržení posledního záznamu. To způsobí, že přístroj zůstane v módu Udržení dat. Pro obnovu displeje stiskněte tlačítko znovu. V módu MIN, MAX a REL tlačítko funguje normálně. V módu Udržení dat jsou tlačítka „REL“ a „MAX/MIN“ zablokována.
	Toto tlačítko zapne a vypne podsvícení displeje. Podsvícení se vypne automaticky po cca 1 minutě.
	Spustí, nebo zastaví měření izolačního odporu, pokud je otočný spínač v poloze režimu izolačního odporu ( ,  nebo ). Způsobí, že přístroj bude produkovat zvolené zkušební vysoké napětí a současně měřit izolační odpor.
	Po stisknutí tlačítka „TEST“ pro začátek měření izolačního odporu, můžete stisknout tlačítko „LOCK“ pro zablokování zkoušky. Zablokování znamená, že přístroj produkuje trvale zkušební napětí a vykonává souvislou zkoušku izolačního stavu. Pro opuštění blokovacího módu stiskněte znovu tlačítko „TEST“.
	Stiskem tohoto tlačítka přístroj bude pracovat v Relativním módu a bude ukládat současné měření jako odkaz k pozdějším měřením. Na displeji se zobrazí „REL“ a 0. Stiskněte znovu toto tlačítko a nápis „REL“ začne blikat a na displeji se zobrazí odkaz. Stiskněte opět tlačítko a podržte ho po dobu 1 sekundy. Přístroj opustí Relativní mód.

LCD displej:

Viz obr. č. 4.

Obr. č. 4:



Měření odporu:

1. Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený kabel ke konektoru „VΩHz“. Polarita červeného kontrolního kabelu je „+“.
2. Nastavte přepínač rozsahu na rozsah Ω .
3. Připojte měřicí kabely na měřené médium
4. Přečtěte výsledek měření na displeji.

Pro hodnoty odporů nad 1 M Ω může přístroji chvíli trvat, než stabilizuje výsledek měření. To je normální jev při měření takto vysokých odporů.

Pokud není uzavřen obvod, tak se na displeji zobrazí „OL“.

Před měřením odporu v elektronickém obvodu se ujistěte, zda je testovaný obvod bez el. proudu a kondenzátory jsou vybity.

Test kontinuity (neporušenosti vodiče):

1. Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený měřicí kabel ke konektoru „VΩHz“. Polarita červeného kontrolního kabelu je „+“.
2. Nastavte přepínač rozsahu na rozsah \rightarrow .
3. Připojte měřicí kabely k měřenému obvodu.
4. Pokud je odpor obvodu menší než zhruba 30 Ω , zabudovaný bzučák zabzučí a značí, že kontrolovaný vodič není přerušen.

Před započítím testu kontinuity obvodu se ujistěte, zda je obvod zcela bez el. proudu.

Měření frekvence:

1. Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený měřicí kabel ke konektoru „VΩHz“.
2. Nastavte přepínač rozsahu na rozsah Hz.
3. Připojte měřicí kabely na měřené médium.
4. Přečtěte výsledek měření na displeji přístroje.

Napětí měřeného signálu by mělo být mezi 500 mV a 20 V šš. Pokud napětí překročí 20 V šš, může být přesnost měření mimo uvedený rozsah přesnosti.

Diody:

1. Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený měřicí kabel ke konektoru „VΩHz“. Polarita červeného kontrolního kabelu je „+“.
2. Nastavte přepínač rozsahů do polohy \rightarrow .
3. Připojte červený měřicí kabel k anodě testované diody a černý kontrolní kabel ke katodě diody.
4. Na displeji přístroje se zobrazí přibližná hodnota propustného napětí. Pokud je připojení obrácené, na displeji se zobrazí nápis „OL“.

Postup:

1. Ujistěte se, že přístroj je v požadovaném módu a rozsahu.
2. Stiskněte tlačítko „MIN/MAX“ pro aktivování tohoto módu a na displeji se zobrazí maximální naměřená hodnota a nápis „MAX“ jako indikátor.
3. Stiskněte toto tlačítko znovu a na displeji se zobrazí minimální naměřená hodnota a nápis „MIN“, po dalším stisknutí se zobrazí aktuální naměřená hodnota (nápis „MAX“ a „MIN“ bliká), dále maximální naměřená hodnota (nápis MAX“) atd.
4. Pro opuštění tohoto módu a vymazání uložených dat stiskněte a držte tlačítko „MAX/MIN“ po dobu delší než 1 sekunda.

Manuální a automatické přepínání rozsahu:

Přístroj je přednastaven na automatické přepínání. Pokud je nastaveno automatické přepínání, na displeji je zobrazen nápis „AUTO“.

1. Pro vstup do manuálního přepínání, stiskněte tlačítko „RANGE“ a automatické přepínání se deaktivuje. Každé další stisknutí tlačítka „RANGE“ zvyšuje rozsah. Pokud je dosaženo nejvyššího rozsahu, přístroj se přepne na nejnižší rozsah.
2. Pro opuštění manuálního přepínání stiskněte a držte tlačítko „RANGE“ po dobu 2 sekund. Přístroj se vrátí do automatického přepínání rozsahů.

Měření napětí:

1. Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený měřicí kabel ke konektoru „VΩHz“.
2. Nastavte přepínač rozsahů na požadovanou veličinu (V= pro stejnosměrné, nebo V~ pro střídavé napětí).
3. Pokud používáte rozsah manuálního módu a nevíte hodnotu napětí před měřením, vyberte nejvyšší možný rozsah.
4. Připojte měřicí kabely na měřený prvek.
5. Přečtěte naměřenou hodnotu na LCD displeji. Při měření stejnosměrného napětí se na displeji zobrazí také jeho polarita.

Neměřte stejnosměrné, nebo střídavé napětí vyšší než 600 V..

Měření proudu:

Neměřte elektrický proud, pokud je napětí v obvodu vyšší než 600 V.

Dodržte správnou polaritu, nastavení přepínače a rozsah.

Neměřte proud vyšší než 400 mA.

Neumísťujte měřicí sondy rovnoběžně s vodičem, pokud jsou měřicí kabely zapojeny v přístrojových svorkách.

1. Nastavte přepínač rozsahů do požadovaného rozsahu „mA=“ nebo „mA~“. Pokud zvolíte manuální mód a nevíte velikost měřeného proudu, vyberte nevyšší rozsah a poté ho postupně snižujte, dokud nedosáhnete vhodného zobrazení hodnoty.
2. Připojte černý měřicí kabel ke konektoru „COM“ a červený měřicí kabel ke konektoru „mA“.
3. Přerušte cestu měřeného obvodu. Připojte sériově s obvodem kontrolní kabely.
4. Zapněte proud v měřeném obvodu a poté přečtěte výsledek měření na displeji. Při měření stejnosměrného proudu se zobrazí i jeho polarita.

Číslo	Indikátor	Popis
1		Je aktivován mód automatické volby rozsahu
2		Střídavý rozsah
3		Stejnoseměrný rozsah (negativní polarita)
4		Baterie je téměř vybitá a měla by být vyměněna
5		Indikátor zkoušky izolačního stavu. Zobrazí se, pokud je přítomno zkušební vysoké napětí. Pozor! V přívodní svorce MΩ je vysoké napětí
6		Měření izolačního odporu je aktivní (po dobu 30 sec.)
7		Měření izolačního odporu je zablokované v aktivním stavu a je prováděn souvislý, déle trvající test
8		Zkušební napětí pro měření izolačního odporu je 250 V Zkušební napětí pro měření izolačního odporu je 500 V Zkušební napětí pro měření izolačního odporu je 1 000 V
9		Je zvolen test diod
10		Je zvolen akustický test kontinuity vedení
11		Je zvolen mód manuální volby rozsahu
12		Je aktivováno automatické vypnutí přístroje
13		Je aktivováno Udržení dat posledního záznamu
14		Je aktivován Relativní mód
15		Je zobrazen minimální odečet
16		Je zobrazen maximální odečet

Jednotky na LCD displeji:

Jednotky	Popis
mV, V	Jednotky elektrického napětí mV = milivolt, V = volt 1 V = 10 ³ mV
μA, mA, A	Jednotky elektrického proudu: μA = mikroampér, mA = miliampér, A = ampér 1 A = 10 ³ mA = 10 ⁶ μA
Ω, kΩ, MΩ	Jednotky elektrického odporu: Ω = ohm, kΩ = kiloohm, MΩ = megaohm 1 MΩ = 10 ³ kΩ = 10 ⁶ Ω
Hz, kHz, MHz	Jednotky frekvence: Hz = Hertz, kHz = kilohertz, MHz = megahertz 1 MHz = 10 ³ kHz = 10 ⁶ Hz

Analogový sloupcový diagram (stupnice):

Počet osvětlených znaků je přímo úměrný aktuálnímu údaji na LCD displeji. Sloupcový diagram je jako

ručka na analogovém měřiči. Je vybaven indikátorem přetížení () na pravé straně a indikátorem negativní polarity () nalevo. Protože se sloupcový diagram aktualizuje 10x rychleji než digitální displej, je vhodný pro sledování a nastavení vrcholového a nulového bodu a pro pozorování rychlé změny.

Množství rozsvícených znaků zobrazuje naměřenou hodnotu a její poměr k hodnotě plně škály vybraného rozsahu. Například v rozsahu 400 V, hlavní hranice na škále znamenají 0 V, 100 V, 200 V, 300 V a 400 V. Opačnou polaritu – 100 V zobrazuje negativní znak.

Technické podmínky:

Přesnost je zajištěna na dobu 1 roku po výrobní kalibraci a při teplotě 18° – 28°C, relativní vlhkosti < 75%. Technické podmínky přesnosti se skládají z ± (procenta z naměřené hodnoty) + (číslo nejnižší platné číslice).

Stejnoseměrné napětí:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 mV	0,1 mV	± (1,0% + 5)
4 V	0,001 V	± (0,8% + 3)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,0% + 5)

Vstupní impedance: na 400 mV rozsahu: > 1 000 MΩ
na ostatních rozsazích: 10 MΩ

Střídavé napětí:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 mV	0,1 mV	± (1,5% + 5)
4 V	0,001 V	± (1,0% + 5)
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,2% + 5)

Vstupní impedance: na 400 mV rozsahu: > 1 000 MΩ
na ostatních rozsazích: 10 MΩ

Rozsah frekvence střídavého napětí: 40 Hz – 400 Hz

Elektrický odpor:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 Ω	0,1 Ω	± (1,0% + 5)
4 kΩ	0,001 kΩ	± (1,0% + 3)
40 kΩ	0,01 kΩ	
400 kΩ	0,1 kΩ	
4 MΩ	0,001 MΩ	
40 MΩ	0,01 MΩ	± (1,8% + 5)

Svorkové napětí: 400 Ω rozsah: okolo – 1,2 V DC
Ostatní rozsahy: okolo – 0,45 V DC

Frekvence:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4 kHz	0,001 kHz	± (0,8% + 3)
40 kHz	0,01 kHz	
100 kHz	10 kHz	

Rozsah napětí při měření frekvence: 500 mV efektivní – 20 V efektivní

Test Diod a Kontinuity vedení:

Rozsah	Popis	Zkušební podmínky
Dioda	Zobrazí se přibližné propustné napětí	Napětí naprázdno: 3 V
Kontinuita	Zabudovaný bzučák zabzučí, pokud je odpor menší než 30 Ω	Napětí naprázdno: - 1,2 V

Zkouška stavu izolačního odporu:

Rozsah měření: 0,1 MΩ – 4 000 MΩ
Zkušební napětí: 250 V, 500 V, 1 000 V
Přesnost zkušební napětí: +20% – 0%
Nominální zkušební proud: 1 mA
Zkušební alarm: Při zkoušce izolačního stavu zabudovaný bzučák zabzučí, pokud bude odpor menší než 5 MΩ

Zkušební napětí	Rozsah displeje	Rozlišení	Zkušební proud	Přesnost
250 V (0% – 20%)	0,1 – 400 MΩ	0,1 MΩ	1 mA 250 kΩ	± (5% + 5)
	400 – 1 000 MΩ	1 MΩ		± (10% + 5)
	1 000 – 4 000 MΩ			
500 V (0% – 20%)	0,1 – 400 MΩ	0,1 MΩ	1 mA 500 kΩ	± (5% + 5)
	400 – 1 000 MΩ	1 MΩ		± 10% + 5)
	1 000 – 4 000 MΩ			
1 000 V (0% – 20%)	0,1 – 400 MΩ	0,1 MΩ	1 mA 1 MΩ	± (5% + 5)
	400 – 1 000 MΩ	1 MΩ		± (10% + 5)
	1 000 – 4 000 MΩ			

Použití relativního módu:

Vybráním relativního módu bude přístroj ukládat aktuální výsledek měření jako srovnání pro další měření.

1. Stisknete tlačítko „REL“, přístroj se dostane do Relativního módu a bude ukládat současné měření jako srovnání pro další měření. Na displeji se zobrazí nápis „REL“ jako indikátor. Na displeji je 0.
2. Na displeji je zobrazen rozdíl mezi srovnáním a novým měřením. Stisknete tlačítko „REL“ znovu. Nápis „REL“ začne na displeji blikat a na displeji se zároveň zobrazí aktuální uložené měření. Stisknete tlačítko „REL“ znovu a přístroj se vrátí do Relativního módu.
3. Stisknete a držete tlačítko „REL“ po dobu delší než 1 sekunda a přístroj se vrátí z Relativního módu.

Mód udržení dat:

Po stisknutí tlačítka „HOLD“ na displeji zůstane současný výsledek měření a zároveň se na displeji zobrazí symbol „H“. Pro opuštění Módu udržení dat stisknete znovu tlačítko „HOLD“ a symbol „H“ zmizí.

Mód „MIN MAX“:

Mód „MIN MAX“ ukládá minimální a maximální naměřené hodnoty, pokud je tento mód aktivován. Pokud bude nové měření nižší než minimální nebo vyšší než maximální uložená hodnota, uložená hodnota se přepíše na novou.