

Digitální multimetr MT-1280D

Digitální multimetr je navržen v souladu s bezpečnostními požadavky IEC-61010 týkajícími se ručních měřicích přístrojů. Splňuje požadavky IEC-61010 ohledně CAT IV 600V, CAT III 1000V a požadavky znečištění stupně 2. Před použitím přístroje si pečlivě přečtěte celý návod.



Bezpečnostní instrukce

Před použitím přístroje se ubezpečte, že rozumíte všem bezpečnostním instrukcím a dodržujete instrukce týkající se ochrany před elektrickým šokem a nesprávným použitím. Také se ubezpečte, že používáte pouze testovací vodiče přiložené v balení k přístroji, a že jsou funkční.

Abyste zabránili možnému elektrickému šoku nebo zranění, řiďte se těmito pokyny:

- Nepoužívejte přístroj v přítomnosti silných elektromagnetických rušení, které mohou vést k jeho nestabilitě a špatným měřením.
- Nepoužívejte měřič, pokud je poškozený. Před použitím si prohlédněte kryt přístroje. Dávejte si zvláště pozor na izolaci kolem konektorů.
- Prohlédněte si testovací vodiče, zda nemají poškozenou izolaci nebo odhalené kovové části. Zkontrolujte kontinuitu testovacích vodičů. Vyměňte poškozené testovací vodiče, než měřič použijete.
- Dávejte si zvláště pozor, pokud přístroj používáte v blízkosti odizolovaných vodičů.
- Nepoužívejte měřič, pokud se chová abnormálně. Může být narušena ochrana. Pokud máte pochyby, nechte měřič zkontrolovat.
- Nepracujte s měřičem v blízkosti výbušných plynů, par nebo prachu.
- Nezavádějte vyšší než přímo na měřiči specifikované napětí, mezi sondy nebo mezi jakoukoliv sondu a uzemnění.
- Před použitím potvrďte správnou operaci měřič změřením známého napětí.
- Při servisu měřiče používejte jen specifikované náhradní díly.
- Buďte opatrní při práci s napětími přes 30V AC rms nebo 60V DC. Taková napětí představují riziko.
- Když používáte sondy, udržujte prsty za bariérami na sondách.
- Když provádíte spojení, připojte černý testovací vodič dříve, než připojíte červený vodič. Když testovací vodiče odpojujete, odpojte nejprve červený vodič.
- Vždy zkontrolujte, že máte správně připojené měřicí vodiče a zvolený rozsah. Vybírejte správnou funkci a rozsah pro dané měření. Pokud máte pochyby o použití správného rozsahu, začněte s nejvyšším a snižujte.
- Před změnou měřicího rozsahu odpojte testovací vodiče.
- Po otevření krytu mohou některé kondenzátory stále obsahovat elektřinu, i když je napájení odpojené.
- Pokud neznáte alespoň přibližně velikost napětí, neměřte jej kontaktně.
- Když přepínáte funkci a rozsah, měli byste odpojit testovací vodiče od testovaného místa.
- Než otevřete kryt přístroje, odpojte testovací vodiče od testovaného obvodu a od multimetru. Ujistěte se, že nejste nabití statickou elektřinou.
- Multimetr snižovat, opravovat a udržovat pouze kvalifikované osoby.
- Nepracujte s měřičem, když má odpojený nebo uvolněný zadní kryt.
- Abyste zabránili chybným údajům, které by mohly vést k elektrickému šoku nebo zranění, vyměňte baterie hned, jakmile se objeví indikátor slabé baterie.
- Abyste zabránili elektrickému šoku, nesahejte na odhalené vodiče a při použití měřiče se neuzemňujte.
- Když je sonda připojená k nebezpečnému aktivnímu potenciálu, je třeba si uvědomit, že se tento potenciál může udát na druhé sondě!
- Při měření napětí se ujistěte, že přístroj není připojený nebo přepnutý na rozsahy proudu nebo odporu, nebo test diod. Vždy se ujistěte, že jsou použity správné terminály pro daný typ měření.
- Před měřením odporu, kontinuity nebo testem diod se ujistěte, že je testovaný obvod vybitý. Měřte pouze zcela vybité kondenzátory.
- U měření DC nejprve použijte funkci měření AC, abyste zkontrolovali, zda není přítomno AC napětí, a až pak přepněte na DC měřicí rozsah ekvivalentní nebo vyšší hodnoty, než bylo AC napětí. Zamezíte tak riziku elektrického šoku z důvodu nesprávného měření.
- před měřením proudu zkontrolujte pojistku a ujistěte se, že je vypnuté napájení obvodu.
- Před opravou televizoru nebo měřením spínacího obvodu buďte opatrní kvůli možnosti impulzního napětí, které může poškodit multimetr.
- Používejte přístroj jen za určených pracovních podmínek. Nedovolte, aby se do přístroje dostala jakákoliv tekutina, byl vystaven mechanickým šokům, povětrnostním vlivům, přímému slunečnímu světlu, zdrojům tepla, korozivním látkám a dalším faktorům, které by jej mohly poškodit.
- Nepokoušejte se přístroj používat ihned poté, co jste ho přinesli z chladného prostředí do teplého prostředí. Kondenzace vody uvnitř i vně přístroje může způsobit nebezpečí. Nechte přístroj nejprve dosáhnout pokojové teploty.

- Výrobek a testovací vodiče nerozebírejte, neupravujte, ani sami neopravujte. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a zaniká tak záruka. Jakékoliv opravy přenechte odbornému servisu.
- Dávejte si pozor, abyste nepřesáhli limity přetížení uvedené ve specifikacích.
- Náhradní pojistka musí být stejného typu a hodnot jako původní.
- Než otevřete kryt přístroje, abyste vyměnili baterii nebo pojistku, odpojte testovací vodiče od jakéhokoliv vnějšího obvodu a nastavte volicí kotouč na pozici OFF.
- Nepoužívejte přístroj k účelům neuvedeným v návodu.
- Nepoužívejte přístroj v kondenzující atmosféře. Nepoužívejte přístroj v podmínkách s okolní teplotou a vlhkostí, která může způsobit kondenzaci vody uvnitř přístroje.
- Nepoužívejte přístroj, pokud je vlhký, ať již kvůli počasí nebo po čištění krytu.
- Nepokoušejte se přístroj používat ihned poté, co jste ho přinesli z chladného prostředí do teplého prostředí. Kondenzace vody uvnitř i vně teploměru může způsobit nebezpečí. Nechte přístroj nejprve dosáhnout pokojové teploty.
- Multimetr se napájí pomocí 1 ks 9V 6F22 baterie. Zapojte baterii ve správné polaritě.
- Když se na displeji objeví symbol baterie, ihned ji vyměňte. Slabé napětí baterie může vést k nesprávným měřením, jež mohou mít další následky.
- Podle standardů měření nesmí testované napětí překračovat 1000 V v kategorii III a 600 V napětí v kategorii IV.
- Nepoužívejte přístroj, pokud nemá kompletně setavený kryt.
- Pokud budete přístroj delší dobu nepoužívat, vyndejte z něj baterii a uskladněte jej na suchém a chladném místě.

Bezpečnostní symboly

	Varování je důležitý bezpečnostní symbol. Odkazuje na to, že by si měl uživatel před použitím přístroje přečíst návod. Nesprávné použití může vést k hmotným škodám nebo zraněním.
	AC (střídavý proud)
	DC (stejnoseměrný proud)
	AC/DC
	Uzemnění
	Dvojitá izolace
	Pojistka
	Varování před vysokým napětím
CAT III 1000 V	Přepětíová ochrana
CAT IV 600 V	Přepětíová ochrana

Ochranný systém

- Při měření napětí nesmí maximální vstupní napětí přesahovat DC 1000 V nebo AC 750 V.
- U měření frekvence, elektrického odporu, kontinuity a diod nesmí maximální vstupní napětí přesahovat AC 250 V nebo ekvivalentní efektivní hodnotu napětí.
- Při měření proudu mA je multimetr chráněn pojistkou F500mA/250V, při měření proudu A pojistkou F10A/250V.

Popis multimetru

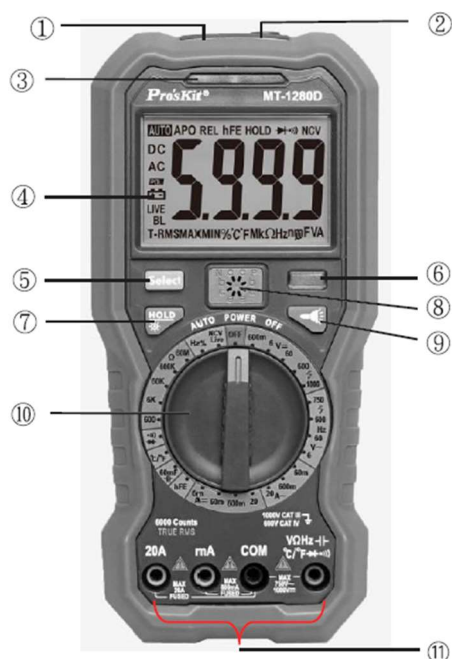
Jedná se o ruční digitální multimetr s měřením True RMS. Má velký a přehledný LCD displej s auto induktivním podsvícením, který se snadno čte i v nedostatečném osvětlení. Je vybaven ochranou proti přetížení indikací slabé baterie, stejně jako dalšími uživatelsky přívětivými funkcemi. Jedná se o ideální přístroj pro profesionální i domácí použití.

Schéma

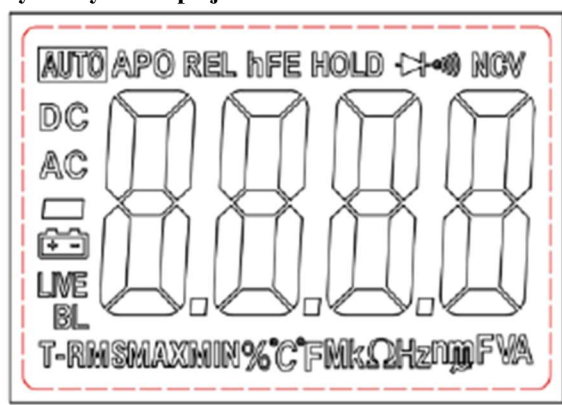
- 1) Oblast bezkontaktní detekce napětí
- 2) LED světlo
- 3) Indikace alarmu
- 4) LCD displej
- 5) Tlačítko výběru
- 6) Induktivní světelný senzor
- 7) Tlačítko Hold / podsvícení
- 8) hFE zdiřka

9) Přepínač rozsahů

10) Vstupní zdířka



Symbole na displeji



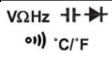
Symbol	Popis
	Indikátor slabé baterie. ⚠ Když se na displeji objeví symbol baterie, ihned ji vyměňte. Slabé napětí baterie může vést k nesprávným měřením, jež mohou mít další následky.
APO	Indikátor automatického vypnutí.
-	Indikátor negativní polarity vstupu.
AC	Vstupní napětí AC
DC	Vstupní napětí DC
	Test continuity
	Test diod
AUTO	Mód automatického rozsahu testu
HOLD	Mód data hold
FUSE	Alarm vyhořelé pojistky
BL	Automatické induktivní podsvícení zapnuté
NCV	Mód bezkontaktní detekce AC napětí
LIVE	Identifikace živých AC vodičů
°C/°F	Jednotka teploty
Hz	Jednotka frekvence
%	Střída

T-RMS	Hodnota True-RMS
hFE	Mód testu hFE
V, mV	Volty, milivolty
A, mA	Ampéry, miliampéry
Ω , K Ω , M Ω	Ohmy, kiloohmy, megaohmy
Hz, kHz, MHz	Hertzy, kilohertzy, megahertzy
F, mF, μ F, nF	Farady, milifarady, mikrofarady, nanofarady

Funkce tlačítek

Tlačítko	Popis
Select	- Výběr funkce - Teplota: přepínání °C a °F - Bzučák/dioda: přepínač testu kontinuity a diod - Hz/%: přepínač frekvence a střídý - AC napětí: přepínač AC napětí a frekvence
Hold/☀	- Stiskněte krátce pro zapnutí data hold - Přidrže pro zapnutí/vypnutí podsvícení. Tato funkce je nastavena automaticky, když zapnete multimetr a na displeji se objeví symbol BL.
	LED světlo.

Popis vstupních zdířek

Zdířka	Popis
COM	Vstupní zdířka pro černý testovací vodič.
 °C/°F	Vstupní zdířka pro červený vodič při měření kapacity, diod, kontinuity, teploty, napětí, odporu a frekvence.
mA	mA vstupní zdířka pro červený vodič.
20A	20A vstupní zdířka pro červený vodič. Spojení nenechávejte zapojené déle než 10 sekund.

Příslušenství

- Návod
- 1 sada testovacích vodičů
- Sonda typu K pro měření teploty

Použití multimetru

Data hold (Hold/☀)

- Tato funkce udrží na displeji změřenou hodnotu.
- Stiskněte jednou pro udržení hodnoty, na displeji se zobrazí HOLD. Dalším stiskem tento mód vypnete.

Automatické induktivní podsvětlení

Multimetr je vybaven automatickým induktivním podsvětlením. Má světelný senzor, díky němuž se displej sám automaticky rozsvítí ve tmě.

- Tento druh podsvětlení je zapnutý, pokud na displeji vidíte symbol BL.
- Pro zapnutí/vypnutí této funkce přidrže tlačítko Hold.

LED světlo ()

Stiskněte tlačítko pro zapnutí/vypnutí světla.

Automatické vypnutí

Multimetr se automaticky vypne za doprovodu zvukového signálu, pokud s ním nic neděláte po dobu 15 minut. Opět jej spustíte stiskem tlačítek Select nebo Hold.

Instrukce pro provádění měření

Měření AC a DC napětí



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte efektivní hodnotu vyšší než DC 1000 V nebo AC 750 V.

- Otočte kotouč na pozici $\overline{\sim}$ V nebo $\sim$ V.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí testovacích vodičů změřte napětí v desce plošných spojů.
- Přečtěte si změřenou hodnotu na LCD displeji.

Poznámky:

- Pokud u měření DC 600 mV a AC 6 V existuje hodnota i bez spojení testovacích vodičů, resetujte multimetr na nulu.
- Ve funkci AC napětí stiskněte Select pro změření frekvence AC napětí.
- Hodnota měření AC napětí je True RMS. Tato měření jsou přesná pro sine vlnu a jiné vlny (bez DC offsetu), vlnu square, vlnu triangular a vlnu step.

Frekvenční měření na pozici AC V



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte frekvenci, pokud je napětí vyšší než DC 750 V nebo AC 750 V (efektivní hodnoty). Měření je vhodné pro měření frekvence nižší než 1 kHz.

- Otočte kotouč na pozici $\sim$ V.
- Stiskněte tlačítko Select pro výběr Hz.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí testovacích vodičů změřte frekvenci v desce plošných spojů.
- Přečtěte si změřenou hodnotu na LCD displeji.

Frekvenční měření a střída na pozici Hz/%



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte frekvenci, pokud je napětí vyšší než DC 250 V nebo AC 250 V (efektivní hodnoty).

- Otočte kotouč na pozici Hz%.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí testovacích vodičů změřte frekvenci v desce plošných spojů.
- Přečtěte si změřenou hodnotu na LCD displeji.
- Stiskněte Select pro přepnutí na %, přečtěte si změřenou hodnotu střídavy na LCD displeji.

Měření elektrického odporu



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte odpor, dokud neodpojíte napájení obvodu a nevybijete v něm kondenzátory.

- Otočte kotouč na odpor (Ω).
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí testovacích vodičů změřte odpor v desce plošných spojů.
- Přečtěte si změřenou hodnotu na LCD displeji.

Poznámky:

- Změřená hodnota odporu je obvykle lehce odlišná od nominální hodnoty.
- Abyste zajistili přesnost, pokud měříte nízký odpor, odečtěte od výsledku hodnotu, kterou změříte, když zkratujete měřicí vodiče.
- Na pozici 60M Ω musíte čekat několik sekund, než se stabilizuje výsledek. To je při měření vysokých odporů normální.
- Když měříte otevřený obvod, na displeji se objeví OL, což značí, že změřená hodnota přesahuje měřicí rozsah.

Test diod



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte odpor, dokud neodpojíte napájení obvodu a nevybijete v něm kondenzátory.

- Otočte kotouč na pozici $\rightarrow|0|$.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.

- Pomocí testovacích vodičů otestujte diodu.
- Pokud nemáte správnou polaritu, na LCD se objeví OL.
- Normální dioda má pokles napětí 0,5 V až 0,8 V, hodnota také závisí na elektrickém odporu mezi testovacími vodiči.

Test kontinuity



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte odpor, dokud neodpojíte napájení obvodu a nevybijete v něm kondenzátory.

- Otočte kotouč na pozici .
- Stiskněte Select pro přepnutí na .
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí testovacích vodičů změřte odpor v obvodu. Pokud je hodnota nižší než $50\ \Omega \pm 30\ \Omega$, zabliká světlo a ozve se zvuk.

Měření kapacity



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte odpor, dokud neodpojíte napájení obvodu a nevybijete v něm kondenzátory.

- Otočte kotouč na pozici 60 mF.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí testovacích vodičů změřte kapacitu.
- Přečtěte si změřenou hodnotu na LCD displeji.

Poznámky:

- Pokud měříte velké kapacity, chvíli počkejte, než se změřená hodnota ustálí.
- Abyste zamezili poškození multimetru, mějte při měření testovací vodiče ve správné polaritě.

Měření teploty

- Otočte kotouč na pozici °C/°F, tlačítkem Select vyberte jednotku.
- Připojte černý vodič sondy do zdířky COM a červený do zdířky V.
- Pomocí sondy změřte teplotu.
- Přečtěte si změřenou hodnotu na LCD displeji.

Poznámka:

- Maximální měřitelná teplota je u sondy typu K 250°C. Okamžitá hodnota měření může dosáhnout 300°C.

Měření hFE



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neprovádějte hFE test, pokud je napětí DC a AC vyšší než 36 V.

- Otočte kotouč na pozici hFE.
- Nejprve zjistěte, zda je tranzistor NPN nebo PNP, poté zapojte emitor, bázi a kolektor odděleně do správných zdírek. Na LCD se zobrazí přibližná hodnota.

Měření proudu



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, neměřte proud, pokud je napětí vyšší než 250 V. Pokud při měření proudu ukazuje LCD hlášku FUSE a zazní alarm, pojistka vyhořela a musíte ji vyměnit. Při měření proudu se ujistěte, že používáte správnou vstupní zdířku, pozici volicího kotouče a měřicí rozsah. Když je jeden z testovacích vodičů připojen k živému obvodu, nezapojujte prosím druhý k jakémukoliv obvodu. Když je měřený proud vyšší než 5 A, neměřte po delší dobu než 10 sekund.

- Otočte kotouč na správnou pozici proudu.

Poznámky:

- Když LCD na krátkou dobu zobrazí LEAd, jedná se o upozornění, že máte zapojit testovací vodiče správně.
- Připojte černý vodič sondy do zdířky COM a červený do zdířky mA, pokud je měřený proud menší než 600 mA. Pokud je mezi 600 mA a 20 A, zapojte červený vodič do zdířky 20A.
- Odpojte měřený obvod, připojte černý testovací vodič k nižšímu napětí a červený k vyššímu napětí.
- Zapojte napájení obvodu a přečtěte si na LCD výsledek měření. Pokud se objeví OL, znamená to, že je výsledek mimo vybraný rozsah. Nastavte vyšší rozsah.

Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

- Otočte kotouč na pozici NCV/LIVE a umístěte detekční část do blízkosti vodiče. Pokud multimetr detekuje AC napětí, indikátory se rozsvítí podle síly signálu (vysoký, střední a slabý) a bzučák vydá alarm o různé intenzitě.

Poznámka:

- Tato funkce slouží pouze pro referenci, napětí může být stále přítomné, i když nedojde k detekci. Detekci může blokovat více faktorů.
- Když se multimetr připojuje ke vstupnímu napětí, může se indikace rozsvítit, protože zachytí napětí.
- Některé externí zdroje (jako svítidla nebo motor) mohou spustit bezkontaktní detekci.

LIVE test (identifikace napájecí linky)

- Otočte kotouč na pozici NCV/LIVE a stiskněte tlačítko Select pro přepnutí na LIVE. Připojte červený testovací vodič do zdířky V. Pokud se rozezná bzučák rychle, znamená to, že je přítomen živý vodič. Pokud se rozezná pomalu nebo vůbec, jedná se o nulový nebo uzemňovací vodič.

Technické parametry

Obecné parametry

- 600 V CAT IV a 1000 V CAT III, úroveň znečištění: 2
- Nadmořská výška: <2000 m
- Pracovní teplota a vlhkost: 0 až 40°C
- Skladovací teplota a vlhkost: -10 až 60°C (vyjměte před skladováním baterie), vzdušná vlhkost pod 70 %
- Koeficient teploty: 0,1 x přesnost/°C (<18°C nebo >28°C)
- Povolené maximální napětí mezi zdířkou a zemí: DC 1000 V nebo AC 750 V (efektivní hodnota)
- Ochrana pojistkou: pozice mA: pojistka F500mA/250V, pojistka A: F10A/250V
- Aktualizace hodnoty: cca 3x za sekundu
- Displej: LCD se zobrazením hodnoty až 6000. Automaticky ukazuje symbol zvolené funkce měření.
- Indikace přesahu: na displeji se objeví OL.
- Indikace slabé baterie: když klesne napětí baterie pod potřebné pracovní, na displeji se objeví .
- Indikace vstupní polarity: automaticky se objeví značka –
- Napájení: 1 ks 9V 6F22 baterie
- Rozměry: 192 * 89 * 55 mm
- Hmotnost: zhruba 320 g (bez baterie a testovacích vodičů)

Přesnost

- Přesnost: $\pm$ (% hodnoty + digit)
- Tato přesnost je zaručena po dobu 1 roku od výroby.
- Podmínky přesnosti: okolní teplota mezi 18 a 28°C a vzdušná vlhkost ne vyšší než 80 %.

DC napětí

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
600 mV	0,1 mV	$\pm$ (0,5 % hodnoty + 3 digitů)
6 V	1 mV	
60 V	10 mV	
600 V	100 mV	
1000 V	1 V	

- Vstupní impedance: 10 M Ω
- Maximální vstupní napětí: DC 1000 V nebo AC 750 V efektivní hodnoty

AC napětí

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
6 V	1 mV	$\pm$ (0,8 % hodnoty + 3 digitů)
60 V	10 mV	
600 V	100 mV	$\pm$ (1 % hodnoty + 10 digitů)
750 V	1 V	

- Vstupní impedance: 10 M Ω
- Maximální vstupní napětí: DC 1000 V nebo AC 750 V efektivní hodnoty

- Frekvenční odezva: 40 Hz až 1 kHz True RMS

Frekvence na pozici AC V

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
10 Hz až 1 KHz	1 Hz	$\pm(1 \% \text{ hodnoty} + 3 \text{ digitů})$

- Rozsah vstupního napětí: AC 200 mV až 750 V efektivní hodnoty.
- Ochrana před přetížením: DC 1000 V / AC 750 V

Frekvence na pozici Hz/%

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
10 Hz	0,001 Hz	$\pm(1 \% \text{ hodnoty} + 3 \text{ digitů})$
100 Hz	0,01 Hz	
1 kHz	0,1 Hz	
10 kHz	0,001 kHz	
100 kHz	0,01 kHz	
1 MHz	0,1 kHz	
10 MHz	0,001 MHz	

- Rozsah vstupního napětí: AC 200 mV až 10 V efektivní hodnoty.
- Ochrana před přetížením: 250 V DC/AC

Střída

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
1 až 99 %	0,1 %	$\pm(2,5 \% \text{ hodnoty} + 5 \text{ digitů})$

- Rozsah vstupního napětí: AC 200 mV až 10 V efektivní hodnoty.

Odpor

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
600 Ω	0,1 Ω	$\pm(0,8 \% \text{ hodnoty} + 3 \text{ digitů})$
6 k Ω	1 Ω	
60 k Ω	10 Ω	
600 k Ω	100 Ω	
60 M Ω	10 k Ω	$\pm(1,2 \% \text{ hodnoty} + 30 \text{ digitů})$

- Ochrana před přetížením: 250 V DC/AC
- Napětí otevřeného obvodu: 1 V

Diody a kontinuita

Funkce	Podmínky testu
	Přední DC proud: cca 1 mA, napětí: cca 3,2 V. LCD ukáže přibližnou hodnotu předního napětí diody.
	Bzučák zazní, odpor je menší než (50 $\pm$ 30) Ω Napětí otevřeného obvodu: cca 1 V

- Ochrana před přetížením: 250 V DC/AC

hFE

Funkce	Hodnota	Podmínky testu
NPN nebo PNP	0 až 2000	Proud báze je cca 10 μ A, V_{ce} je cca 2,8 V

- Ochrana před přetížením: 36 V DC/AC

Kondenzátor

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
1 nF	0,001 nF	$\pm(5 \% \text{ hodnoty} + 30 \text{ digitů})$
10 nF	0,01 nF	
100 nF	0,1 nF	
1 μ F	0,001 μ F	
10 μ F	0,01 μ F	$\pm(2,5 \% \text{ hodnoty} + 10 \text{ digitů})$
100 μ F	0,1 μ F	
1 mF	0,001 mF	
60 mF	0,01 mF	

DC proud

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
6 mA	0,001 mA	±(0,8 % hodnoty + 3 digitů)
60 mA	0,01 mA	
600 mA	0,1 mA	
20 A	0,01 A	±(1,5 % hodnoty + 10 digitů)

- Ochrana před přetížením: pro rozsah mA: F500mA/250V, pro rozsah 20A: F10A/250V.
- Maximální vstupní proud: pozice mA: 600mA DC/AC (efektivní hodnota), pozice 20A: 20A DC/AC (efektivní hodnota)
- Když je měřený proud vyšší než 5 A, neměřte déle než 10 sekund. Po každém takovém měření neměřte po dobu 1 minuty, nechte multimetr „vychladnout“.
- Když se na LCD objeví FUSE a ozve se alarm, pojistka vyhořela. Vyměňte ji.

AC proud

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
60 mA	0,01 mA	±(1 % hodnoty + 3 digitů)
600 mA	0,1 mA	
20 A	0,01 A	±(2 % hodnoty + 10 digitů)

- Ochrana před přetížením: pro rozsah mA: F500mA/250V, pro rozsah 20A: F10A/250V.
- Frekvenční odezva: 40 Hz až 1 kHz true RMS
- Maximální vstupní proud: pozice mA: 600mA DC/AC (efektivní hodnota), pozice 20A: 20A DC/AC (efektivní hodnota)
- Když je měřený proud vyšší než 5 A, neměřte déle než 10 sekund. Po každém takovém měření neměřte po dobu 1 minuty, nechte multimetr „vychladnout“.
- Když se na LCD objeví FUSE a ozve se alarm, pojistka vyhořela. Vyměňte ji.

Teplota

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
-20 až 1000°C	1°C	±(1 % hodnoty + 3 digitů)
-4 až 1832°F	1°F	±(1 % hodnoty + 3 digitů)

- Ochrana před přetížením: 250 V DC/AC

Údržba

Tato část poskytuje základní informace o údržbě včetně výměny pojistky a baterie. Nepokoušejte se o složitější údržbu přístroje, pokud nemáte patřičné zkušenosti.

Základní údržba



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, nesnažte se čistit jeho vnitřek. Před otevřením krytu nebo krytu baterie odpojte od multimetru všechny vodiče a vypněte jej.

- Pro čištění vnějších částí multimetru použijte měkký hadřík, lehce navlhlý a s malým množstvím slabého saponátu. Nepoužívejte brusné materiály nebo chemická čisticíidla. Pokud jsou zdičky špinavé nebo vlhké, může dojít k ovlivnění měření.
- Multimetr vypněte a odpojte od něj testovací vodiče.
- Vyčistěte špínu ze zdírek.
- K čištění zdírek použijte vatu na tyčce.

Výměna baterie a pojistky



Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru z důvodu nepřesného měření, vyměňte baterii, jakmile se na displeji objeví symbol .

Pokud se při měření proudu na displeji objeví FUSE a zazní alarm, znamená to, že pojistka vyhořela. Ihned ji v takovém případě vyměňte. Použijte určený druh pojistky (500mA/250V, 10A/250V rychlá).

Abyste zamezili riziku elektrického šoku nebo poškození multimetru, nesnažte se čistit jeho vnitřek. Před otevřením krytu nebo krytu baterie odpojte od multimetru všechny vodiče a vypněte jej.

Výměna baterie

- Vypněte multimetr.

- Odpojte testovací vodiče od multimetru.
- Šroubovákem odpojte kryt baterie.
- Vyměňte starou baterii za novou 9V 6F22 baterii.

Výměna pojistky

- Vypněte multimetru, odpojte od něj testovací vodiče a vyndejte jej z pouzdra.
- Pomocí šroubováku odejměte kryt.
- Vyměňte vyhořelou pojistku a dejte na její místo novou stejného typu.



Likvidace starého elektrického a elektronického zařízení

Uvedený symbol na výrobku, jeho příslušenství, obalu nebo na průvodních dokumentech označuje, že s výrobkem nesmí být nakládáno jako s běžným komunálním odpadem. Prosím odevzdejte tento výrobek na příslušné sběrné místo, kde bude provedena odborná recyklace tohoto elektronického zařízení. V Evropské unii a v ostatních evropských zemích jsou zřízena sběrná místa pro použité elektrické a elektronické zařízení. Tím, že zajistíte správnou likvidaci výrobku, předcházíte možným negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné manipulace s tímto výrobkem. Recyklace všech těchto materiálů přispívá také k ochraně přírodních zdrojů. Z tohoto důvodu prosím nevyhazujte staré elektrické a elektronické zařízení současně s domovním odpadem. Pro podrobnější informace o recyklaci výrobku se obraťte na místní úřad, službu zajišťující likvidaci domácího odpadu nebo obchod, kde jste výrobek zakoupili. Podrobnosti také naleznete v Zákonu o odpadech příslušné země v platném znění. Dále na internetových stránkách www.elektrowin.cz, www.remasystem.cz a www.asekol.cz (likvidace elektroodpadu). Při nesprávné likvidaci tohoto druhu odpadu mohou být v souladu s platnými předpisy a zákony uděleny pokuty.

Záruka

Na tento výrobek platí záruka po dobu 24 měsíců ode dne zakoupení. Tato záruka se vztahuje na závady způsobené vadným materiálem nebo chybou při výrobě. Neplatí, pokud k závadě došlo kvůli mechanickému poškození, živelné pohromě či jiné neodvratné události, připojení k nesprávnému síťovému napětí, úpravami nebo opravami provedenými nekvalifikovanými a neoprávněnými osobami, nesprávnému použití nebo použití jiným způsobem, než je uvedeno v návodu.

Všechny doklady o koupi a o případných servisních opravách výrobku uschovejte po dobu min. 3 let pro zajištění kvalitního záručního a pozáručního servisu.

Zjištění, že vám tento výrobek nevyhovuje, není důvodem k reklamaci.

Pokud chcete výrobek reklamovat, předložte spolu s ním doklad o koupi.

Pokud dojde k poruše vašeho přístroje, kontaktujte prodejce, u něhož jste jej zakoupili.

Dovozce: GM electronic, spol. s r. o. | Křižíkova 147/77 | 186 00 Praha 8