

Obsah

1. Základní informace.....	1
1.1 Bezpečnostní informace	1
1.1.1 Bezpečnostní instrukce.....	1
1.1.2 Bezpečnostní pokyny	1
1.1.3 Bezpečnostní symboly.....	3
1.1.4 Bezpečnostní pokyny při údržbě zařízení.....	3
1.2 Ochrany na vstupu zařízení.....	4
2. Základní popis měřicího přístroje.....	4
2.1 Základní popis měřicího přístroje	5
Funkční popis měřicího přístroje.....	5
2.2 Popis symbolů na displeji.....	6
2.3 Popis funkcí tlačítek.....	7
2.4 Popis vstupních konektorů.....	8
2.5 Příslušenství.....	9
3. Provozní pokyny.....	9
3.1 Základní činnosti	9
3.1.1 Režim Hold.....	9
3.1.2 Podsvícení & osvětlení.....	9
3.1.3 Automatické vypnutí.....	9
3.2 Pokyny pro měření.....	10
3.2.1 Měření střídavého a stejnosměrného napětí.....	10
3.2.2 Měření elektrického odporu.....	11
3.2.3 Testování diod.....	12
3.2.4 Měření kontaktu se zvukem.....	12

3.2.5 Měření kapacity.....	13
3.2.6 Měření tranzistorů.....	13
3.2.7 Měření frekvence.....	14
3.2.8 Měření proudu.....	14
3.2.9 NCV test (bezkontaktní detekce napětí)	15
3.2.10 Live line test	15
3.2.11 Měření teploty (pouze, je-li daný model vybaven funkcí měření teploty).....	16
4. Technické parametry.....	16
4.1 Přehled parametrů	16
4.2 Přesná indikace	17
4.2.1 DC - Stejnoseměrné napětí.....	17
4.2.2 AC - Střídavé napětí.....	17
4.2.3 Frekvence.....	18
4.2.4 Elektrický odpor.....	18
4.2.5 Dioda.....	18
4.2.6 kontakt - bzučák.	19
4.2.7 Tranzistor.....	19
4.2.8 Kondenzátor.....	19
4.2.9 DC Stejnoseměrné napětí.....	20
4.2.10 AC Střídavý proud.....	20
4.2.11 Teplota (pouze, je-li daný model vybaven funkcí měření teploty).....	21
5. Údržba měřidla.....	21
5.1 Základní údržba.....	21
5.2 Výměna baterie a pojistky.....	22

1. Základní informace

Tento digitální multimetr je navržen a vyroben v souladu s bezpečnostními požadavky IEC-61010 na elektronické měřicí přístroje a ruční digitální multimetry. Je v souladu s požadavky IEC-61010 týkajících se 600V CAT IV, 1000V CAT.Ⅲ a požadavky na ochranu před stupněm znečištění 2. Před použitím tohoto přístroje si prosím pozorně přečtete tento návod k obsluze a věnujte pozornost bezpečnostním pokynům.


1.1 Bezpečnostní informace

1.1.1 Bezpečnostní instrukce

- * Před použitím přístroje se musí obsluha seznámit se všemi bezpečnostními postupy a to zejména ve dvou ohledech:
 - A. Bezpečnostní postupy proti úrazu elektrickým proudem
 - B. Bezpečnostní postupy proti nechtěnému použití
- * Pro zajištění vaší bezpečnosti používejte měřicí kabely přiložené k přístroji. Před použitím se ujistěte, že nejsou poškozeny.










1.1.2 Bezpečnostní zásady

- * Pokud je přístroj používán v blízkosti zařízení se silným elektromagnetickým rušením, měření může být zkreslené, nebo zcela nepřesné.
- * Nepoužívejte měřicí přístroj nebo kabely, které jsou poškozeny.
- * Měřicí přístroj se vypne, pokud není dlouho používán
- * V blízkosti vodiče nebo svorkovnice pod napětím používejte měřicí přístroj se zvýšenou opatrností.
- * Přístroj nesmí být používán v blízkosti výbušného plynu, par nebo prachu
- * Měření musí být prováděno se správnými vstupními svorkami, funkcemi a na správný rozsah.
- * Aby nedošlo k poškození přístroje nesmí být hodnota, která má být měřena vyšší, než nejvyšší hodnota nastaveného měřicího rozsahu.
- * Je-li přístroj připojen k obvodu pod napětím, je zakázáno dotýkat se nezapojených vstupních svorek

- * Pokud měřené napětí překročí 60Vdc (stejnoseměrné) nebo 30Vac (střídavé) (valid value), musí být obsluha zvláště opatrná, aby se vyhlá úrazu elektrickým proudem.
- * Při měření pomocí zkušebního pera umístěte prsty za ochranný kroužek.
- * Při přepnutí na jiný měřicí rozsah se ujistěte, že byl odpojen měřicí kabel od měřeného obvodu.
- * Pro všechny funkce měření stejnosměrného proudu/napětí, nejprve použijte nejdříve střídavé funkce, abyste zjistili, zda není náhodou přítomno střídavé napětí. Poté použijte rozsah měření stejnosměrného proudu nebo napětí ekvivalentnímu nebo vyššímu než napětí pro střídavé napětí.
- * Před měřením elektrického odporu, diody, kondenzátoru nebo kontaktu musí obsluha odpojit napájení měřeného obvodu a vybit všechny, vysokonapěťové kondenzátory, v měřeném obvodu.
- * Měření elektrického odporu nebo test kontaktu nelze provádět na žádném živém elektrickém obvodu (obvod pod napětím)
- * Before the current measurement, the operator must first examine the protective tube of the meter. Before connecting the meter to the circuit to be measured, the operator must first power off the aforesaid circuit.
- * Při opravě TV nebo měření spínaného zdroje musí být obsluha opatrná aby nedošlo k poškození měřicího přístroje vlivem impulzů vysokého amplitudového napětí.
- * Měřicí přístroj používá 4 x 1.5V AA baterie, které musí být správně umístěny do držáků.
- * Když se zobrazí symbol  je potřeba baterie ihned vyměnit. Nízké napětí baterie bude mít za následek nepřesné měření, které může vést k úrazu elektrickým proudem a zranění obsluhy.
- * Při měření napětí kategorie III a kategorie IV napětí nesmí přesáhnout 1000V respektive 600V.
- *

1.1.3 Bezpečnostní symboly:

The safety symbols that Symbols, které se mohou zobratit na Operation Manual: displeji měřícího přístroje:

	Varování, důležitý bezpečnostní symbol, před použitím měřidla najdete chybu v návodu k obsluze. Použití může vest k poškození měřícího přístroje nebo jeho součástí
	AC (Střídavý proud)
	DC (Stejnoseměrný proud)
	AC/DC
	Zem
	Ochrana dvojitou izolací
	Pojistka
	Vyhovuje směrnici Evropské unice
	Varování - vysoké napětí
CAT. III 1000 V	Ochrana proti přepětí
CAT. IV 600 V	Ochrana proti přepětí

1.1.4 Bezpečnostní postupy týkající se údržby zařízení

- * Před otevřením krytu nebo demontáží baterie je nutné vytáhnout měřící šňůry
- * Držbě mohou být použity pouze originální náhradní díly.
- * Před rozebráním multimetru se ujistěte, že je odpojen od všech elektrických zařízení či obvodů a obsluha nepřenáší statickou elektřinu.
- * Přístroj lze kalibrovat a opravovat pouze odbornou osobou.

- * Dejte pozor na přítomnost kondenzátorů při otevření a rž ě přístroje, nemusí být zcela vybité, nebezpečí razu el. proudem.
- * Pokud přístroj vykazuje jakoukoliv abnormalitu, přestaňte jej používat či pokračovat v držbě.
- * Pokud přístroj dlouhodobě nepoužíváte, vyjměte baterii a uschovejte na suchém místě ideálně při pokojové teplotě.

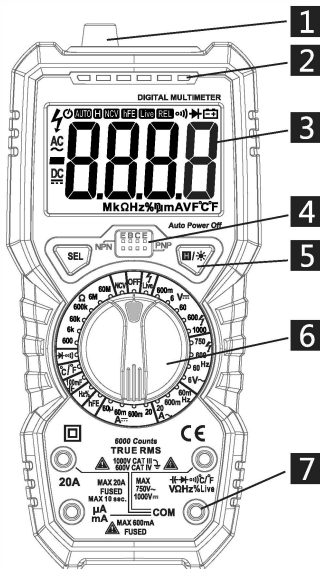
1.2 Ochranná opatření na vstupu

- * Maximální vstupní napětí na měřicím přístroji v okamžiku přetížení je 1000V (stejnosemřené napětí) nebo 750V (střídavé napětí)
- * Při měření frekvence, elektrického odporu, diody kontaktu je maximální vstupní napětí 600V.
- * ru č á ojistka (F630mA/250V) se používá pro čely ochrany při měření proudu μA a mA.

2. Podrobný popis měřicího přístroje

Digitální multimetr s funkcí True RMS a velkým podsvětleným LCD displejem umožňující lepší čitelnost e vybaven funkcí ochrany proti přetížení a indikátorem nízkého napětí baterie. e určen pro profesionály, továrny, školy, nadšence nebo kutily.

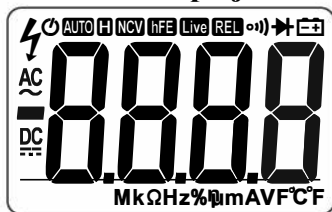
2.1 Podrobný popis přístroje



Vzhled výrobku

- 1** Bezkontaktní detekce napětí
- 2** Indikace bezkontaktního napětí
- 3** LCD obrazovka
- 4** HFE test jack
- 5** klíč **6** Otočné tlačítko
- 7** Vstupní zdířka

2.2 Popis symbolů na displeji



obr. 1 (panel displeje)

Table.1 (Symbols)


Symbol	Description
	Nízke napětí baterie měřicího přístroje ⚠ Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem z důvodu nepřesného měření ihned vyměňte baterie v měřicím přístroji pp
	Indikace automatického vypínání
	Varování - vysoké napětí
	Indikace obrácené (záporné) vstupní polarity
	Vstupní střídavé napětí
	Vstupní stejnosměrné napětí
	Testovací režim kontaktu
	Tetovací režim diody
	Automatický režim nastavení rozsahu
	Režim uchování dat
	Jednotky teploty(°C: Celsius; °F: Fahrenheit)
	Režim detekce bezkontaktního střídavého napětí
	Bezdotykové měření napětí

Tabulka 1 Symboly (Continued)


hFE	Zesilovací faktor tranzistoru
V, mV	V: Volt, jednotka napětí mV: Millivolt, 1×10^{-3} or 0.001 volt.
A, mA, μ A	A: Ampér, jednotka proudu. mA: Milliampér, 1×10^{-3} nebo 0.001 amperu. μ A: Microampér, 1×10^{-6} nebo 0.000001 amperu.
Ω , k Ω , M Ω	Ω : Ohm, jednotka elektrického odporu. k Ω : Kilohm, 1000 Ohm M Ω : Megohm, 1,000,000 ohm.
MkHz	Hz: Hz, jednotka frekvence KHz: KHz, 1×10^3 Hz. MHz: MHz, 1×10^6 Hz or 1000 KHz.
mF, μ F, nF	F: Farad, jednotka kapacity. mF: Millifarad, 1×10^{-3} or 0.001 farad. μ F: Microfarad, 1×10^{-6} or 0.000001 farad. nF, 1×10^{-9} or 0.000000001 farad.

2.3 Description of functional keys

Key	Description of functions
SEL	SEL klávesa, e.g. Poloha měření teploty: °C mod nebo °F mod. Poloha měření frekvence: HZ režim měření, nebo duty ratio (%) režim měření. Poloha střídavého napětí nebo střídavého proudu: zmáčkněte klávesu pro výběr měření napětí/frekvence

	nebo měření proudu/frekvence. .
HOLD	Stiskem tlačítka přidržíte aktuální naměřenou hodnotu. Druhým stiskem tlačítka tuto funkci zrušíte.
	Stiskněte tlačítko na 5 sekund a více, podsvícení a indikátor osvětlení budou zapnuty. 5-ti sekundovým stiskem tlačítka podsvícení a indikátor osvětlení vypnete. Pokud tlačítko nestisknete, funkce bude automaticky deaktivována po 15-ti sekundách

2.4 Popis vstupních svorek

input socket	Description
COM	All Vstupní terminál pro zapojení černé měřící šňůry, při všech měřeních.
 °C/°F VΩ Hz% lives	Kladná vstupní svorka (připojit červen u ěř c šňůru) měření kapacity, měření diody, kontakt on/off test, měření teploty, měření napětí, měření elektrického odporu, frekvence, duty ratio and live/earth line judgment.
μA mA	μA a mA kladná vstupní svorka (připojit červen u ěř c šňůru).
20A	20A kladná vstupní svorka (připojit červen u ěř c šňůru).

2.5 Příslušenství

- ❶ Manuál - 1ks
- ❷ Měřicí šňůry - 1 pár
- ❸ Termočlánek typu K - pouze pro modely s funkcí měření teploty - 1 pár

3. Provozní pokyny

3.1. klasické operace

3.1.1. mód HOLD



V režimu HOLD (přidržení) lze na displeji podržet naměřené údaje. Změnou režimu měření nebo podržením tlačítka HOLD se vrátíte na aktuální měřené hodnoty

Hold mód - aktivace a deaktivace

1. Zmáčkněte klávesu **H** pro aktivaci módu HOLD, na displeji se objeví symbol. 
2. Znova zmáčkněte klávesu **H** pro deaktivaci módu HOLD

3.1.2. Podsvětlení a osvětlení

Měřič je vybaven funkcemi podsvícení a osvětlení, takže obsluha přečte výsledky měření, i když je na tmavším místě. funkci podsvícení lze zapnout nebo vypnout níže uvedenými kroky:

1. Pro aktivaci podsvětlení a osvětlení držte 5s tlačítko: 
2. Pro deaktivaci podsvětlení a osvětlení držte 5s tlačítko  nebo počkejte 15s na funkci automatického vypnutí podsvětlení.

3.1.3. Automatické vypnutí

Pokud 15 minut neproběhne žádná operace, zazní zvuk, aby operátorovi připomněl, že je přístroj zapnutý. Přístroj se automaticky vypne. V režimu automatického vypnutí lze přístroj zapnout stiskem libovolné klávesy.

3.2 Pokyny pro měření

3.2.1 Pokyny pro měření AC a DC napětí

⚠ *Abyste předešli zranění elektrickým proudem nebo poškození přístroje neměřte ani se svorkami nedotýkejte napětí větší než 1,000V u stejnosměrného napětí nebo 750V u střídavého napětí*

Rozsahy měření stejnosměrného napětí: 600.0mV, 6.000V, 60.00V, 600.0V a 1000V. Rozsahy měření střídavého napětí: 6.000V, 60.00V, 600.0V a 750V.

Měření střídavého nebo stejnosměrného napětí:

1. Otočte otočný spínač do polohy $\overline{=}$ V nebo \sim V.
2. Připojte černou měřicí šňůru do zdířky COM a červenou šňůru do vstupní zdířky V.
3. K měření napětí v měřeném obvodu použijte obě měřicí šňůry (v paralelním zapojení)
4. Odečtěte naměřenou hodnotu na LCD displeji. Při pokusu o měření stejnosměrného napětí se na zobrazí červená ikonka ve tvaru pera.

Notes:

- V měřícím rozsahu stejnosměrného napětí 600mV a střídavého napětí 6V, může měřák zobrazovat některé informace i když není připojen k obvodu. V tomto případě krátce zkratujte "V - Ω " a "COM" svorku pro restartování měření.
- V rámci funkce měření střídavého napětí zmáčkněte tlačítko "SEL" pro změření frekvence zdroje střídavého napětí. Informace o měření frekvence naleznete v příslušné části návodu.

-
- Hodnota střídavého napětí měřeného tímto měřicím přístrojem je True RMS. Tato měření jsou přesná pro sinusové vlny a další vlny (bez DC offsetu), čtvercové vlny, trojúhelníkové vlny a stupňové vlny.

3.2.2 Měření elektrického odporu



Aby nedošlo k poškození měřicího přístroje nebo měřicího vybavení, nepokoušejte se o měření odporu, pokud obsluha již neodpojila zdroje napájení pro měřený obvod a nevykonala vybití vysokonapěťových kondenzátorů.

Ohm je jednotka elektrického odporu (Ω).

Měřicí rozsahy pro měření el. odporu jsou: 600.0 Ω , 6.000k Ω , 60.00k Ω , 600.0k Ω , 6.000M Ω a 60.00M Ω ,


Měření elektrického odporu:

1. Otočte otočný spínač na příslušné měření.
2. Připojte černou měřicí šňůru do zdičky COM a červenou měřicí šňůru do zdičky V/ Ω .
3. Použijte další dva konce měřicích šňůr k měření elektrického odporu měřeného obvodu.
4. Naměřenou hodnotu el. odporu odečtěte na LCD displeji přístroje.


Pozn.:

- Naměřená hodnota elektrického odporu obvodu se trochu liší od jmenovité hodnoty elektrického odporu.
- Chcete-li zajistit přesnost měření, při pokusu o měření nízkého odporu nejprve dejte do zkratu dvě měřicí šňůry a zaznamenejte hodnoty odporu těchto zkratů. Poté odečtěte výše uvedený údaj od měřeného odporu.
- při měření na rozsah 60M Ω , počkejte pár sekund, než se měřená hodnota ustálí. Toto je normální postup při měření velkého el. odporu.
- Když je měřicí přístroj v otevřeném obvodu, zobrazí se na displeji "OL", toto značí, že měřená hodnota el. odporu je vyšší, než nastavený rozsah..

3.2.3 Test diody


Aby nedošlo k poškození měřicího přístroje nebo měřeného zařízení, nepokoušejte se o diodovou zkoušku, pokud nejsou odpojeny všechny zdroje napájení pro měřený obvod a nejsou vybity všechny vysokonapěťové kondenzátory 

Test diody mimo obvod:


1. Otočte otočný volič na ikonu .
2. Černou měřicí šňůru zapojte do zdířky COM a červenou do zdířky V/Ω.
3. Červenou měřicí šňůru připojte ke kladnému pólu diody, černou k zápornému pólu testované diody.
4. Měřič zobrazí hodnotu předpětí pro testovanou diodu. Pokud je polarita zkušebního kabelu obrácena, na displeji se zobrazí OL.

Normální dioda stále produkuje pokles napětí 0,5V až 0,8V; čtení zpětného zkreslení napětí závisí na kolísání elektrického odporu mezi dvěma měřicími šňůrami

3.2.4 Test pípnutí

 *Aby nedošlo k poškození měřicího přístroje nebo měřeného zařízení, nepokoušejte se o test pípnutím, pokud nejsou odpojeny všechny zdroje napájení pro měřený obvod a nejsou vybity všechny vysokonapěťové kondenzátory*

Pokyny pro test kontaktu:

1. Otočte otočný volič do pozice .
2. Černou měřicí šňůru zapojte do zdířky COM a červenou do zdířky V/Ω.
3. Použijte další dva konce testovacího kabelu k měření odporu měřeného obvodu. Pokud není odpor větší než 40ohmů, LED dioda senzoru (zelená) svítí nepřetržitě a přístroj nepřetržitě bzučí.

Pokud je naměřený odpor mezi 40Ω a 60Ω , LED indikátor (červený) bude svítit.

3.2.5 Měření kapacity

Abyste předešli poškození přístroje nebo příslušenství ujistěte se, že obvod není pod napětím a že jsou vybity všechny vysokonapěťové kondenzátory. Použijte měření stejnosměrného napětí pro ujištění, že jsou všechny kondenzátory vybité.

Měřicí rozsahy pro měření kapacity jsou: 6.000nF , 60.00nF , 600.0nF , $6.000\mu\text{F}$, $60.00\mu\text{F}$ a $600.0\mu\text{F}$, 6mF , 100mF .

Měření kapacity:

1. Otočte otočný volič do pozice 100mF .
2. Připojte černou měřicí šňůru do zdířky COM a červenou do zdířky **HF**.
3. Použijte měřicí šňůry ke změření kapacity měřeného kondenzátoru. Naměřený údaj přečtěte na LCD displeji.

pozn.:

- Měření velké kapacity vyžaduje určitý čas pro ustálení naměřené hodnoty.
- Aby nedošlo k poškození měřícího přístroje, dbejte při měření kondenzátorů s polaritou na správnou polaritu.

3.2.6 Měření tranzistorů



Tento typ nepodporuje měření tranzistorů!

1. Otočte otočný volič na pozici **hFE**.
2. Posuďte, zda je tranzistor NPN nebo PNP a vložte piny e, b nebo c triody do příslušných otvorů v testovací s c e u HFE

3. Hodnotu kapacity tranzistoru odečtete na LCD displeji.

3.2.7 Měření frekvence



Abyste předešli zranění elektrickým proudem, nebo poškození přístroje, neměřte frekvenci při napětí vyšším, než 250V (platí pro stejnosměrné i střídavé napětí).

Měření frekvence:

1. Otočte otočný volič do pozice HZ%.
2. Černou měřicí šňůru připojte do zdířky COM a červenou do zdířky Hz.
3. Měřicími šňůrami měřte frekvenci v měřeném obvodu.
4. Naměřenou frekvenci odečtete na LCD displeji.

3.2.8 Měření proudu



Nepokoušejte se měřit proud v obvodu, pokud je napětí mezi napětím otevřeného obvodu a zemí vyšší než 250V. Pokud je pojistka v okamžiku měření spálena, pravděpodobně dojde k poškození měřicího přístroje nebo k zranění.

Abyste se vyhnuli jakémukoli poškození měřiče nebo měřeného zařízení, nepokoušejte se o aktuální měření, pokud jste nezkontrolovali ochrannou pojistku přístroje. Při pokusu o měření byste měli používat správné vstupní zdířky, funkční pozice a měřicí rozsahy. Pokud je testovací kabel vložen do proudové vstupní zásuvky, nedávejte druhý konec testovacího kabelu do paralelního propojení s jakýmkoli obvodem

Měřicí rozsahy při měření stejnosměrného proudu: 60 μ A, 60.00mA, 600.0mA and 20.00A; Měřicí rozsahy při měření střídavého proudu: 60.00mA, 600.0mA, and 20.00A.

Měření proudu:

1. Otočte otočný volič do příslušné pozice.

2. Černou měřicí šňůru zapojte do zdířky COM. Červenou měřicí šňůru připojte do zdířky mA, pokud měříte proud menší, než 600mA; měřicí šňůru připojte do zdířky 20A, pokud je měřený proud v rozmezí 600mA~20A.
3. Rozpojte měřený obvod. Černou měřicí šňůru připojte na konec měřeného obvodu (napětí je menší.) a červenou měřicí šňůru připojte na začátek rozpojeného obvodu (napětí je vyšší).
4. Připojte napájení k obvodu a zaznamenejte zobrazenou hodnotu. Pokud se na displeji zobrazí pouze OL, znamená to, že vstup je nad zvoleným měřicí rozsahem. V tuto chvíli otočte otočný přepínač do vyššího měřicího rozsahu.

3.2.9 NCV test (bezdrátová detekce napětí)

Otočte otočný přepínač do polohy NCV a umístěte vrchní část přístroje k vodiči. Pokud multimetr detekuje střídavé napětí, rozsvítí se indikátor síly signálu napětí (vysoký, střední, nízký) a bzučák bude vydávat zvuk ve třech různých intenzitách.

Poznámka:

1: Napětí se může ve vodiči vyskytovat, i když multimetr nebude touto metodou napětí detekovat. Nespolehejte se pouze na bezdrátovou detekci napětí. Detekce může být ovlivněna různými faktory, včetně konstrukce kabelu, tloušťky izolace atd.

2. Když napětí přivedete na vstupní svorky multimetru, mohou se LED rozsvítit v důsledku indukovaného napětí

3. Externí zdroje rušení (světla, motory) mohou spustit bezdotykovou detekci napětí

3.2.10 Live line test - zkoušečka napětí

1. Otočte otočný volič do pozice Live.

2. Připojte červený měřicí šňůru do zdířky V.

3. Pokud vložíte měřicí šňůru do zdířky L zásuvky (fáze), nebo k živému vodiči a multimetr detekuje střídavé napětí, bude indikátor intenzity napětí svítit (vysoká, střední, nízká) a bzučák bzučet ve třech intenzitách.


3.2.11 Měření teploty (pouze u modelů vybavených touto funkcí)

Otočte otočným spínačem do polohy °C/°F. Zasuňte červenou teplotní sondu do zdířky °C, a černou teplotní sondu do zdířky COM. Po ustálení hodnoty odečtěte teplotu přímo na displeji multimetru.

Poznámka: maximální měřitelná teplota K-termočláskem je 250 °C, okamžitá naměřená hodnota max 300°C.

4. Technické parametry

4.1 Celkové parametry

- Měřicí prostředí:
600V CAT IV a 1000V CAT. III Míra znečištění: 2
nadmořská výška < 2000 m
Pracovní teplota & vlhkost: 0~40°C (Výsledky nebudou přesné, pokud je teplota nižší, než 10°C a relativní vlhkost je vyšší, než 80%)
Skladovací teplota & vlhkost: -10~60°C (Baterie vyjměte, pokud je relativní vlhkost vyšší, než 70%)
- Koeficient teploty: 0.1×přesnost/ °C (< 18 °C or > 28 °C).
- Maximální přípustné napětí přivedené do multimetru je: 1000V DC (stejnoseměrné) 750V AC (střídavé)
- Ochrana trubičkové pojistky: mA pozice: trubičková pojistka: FF 630mA/250V; A pozice: trubičková pojistka: FF 20A/250V
- Rychlost měření: přibližně 3 měření/sekundu
- Displej: 6000 zobrazovacích bodů na LCD displeji.
Automaticky zobrazí symbol jednotky v souladu s pozicí funkce měření.
- Indikace "mimo rozsah": LCD zobrazí "OL".
- Indikace nízkého stavu baterie: "  " se zobrazí, pokud je stav baterie pod hladinou pracovního napětí baterie.

- Indikace obrácené polarity: “-” zobrazí se automaticky
- Napájení: 4 x 1.5V AA battery
- Rozměry: 190 mm(L)×89mm(W)×50mm(H).
- Váha: 380g (včetně baterií)

4.2 Přesnost měření

Přesnost: \pm (% čtení + digit) Záruka na přesnost 1 rok od výroby.

Referenční podmínky: teplota mezi 18°C a 28°C

relativní vlhkost méně, než 80%.

4 2 1 DC (stejnoseměrné) napětí

Measuring range	Resolution	Accuracy
600mV	0.1mV	$\pm(0.5\% \text{ Reading} + +3 \text{ digits})$
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	
1000V	1V	$\pm(0.5\% \text{ Reading} + +3 \text{ digits})$

Vstupní impedance:10M Ω

Maximální vstupní napětí: 1000Vdc or 750Vac

4.2.2 AC (střídavé) napětí

Measuring range	Resolution	Accuracy
6V	1mV	$\pm (0.8\% \text{ readings} +3 \text{ digits})$
60V	10mV	
600V	100mV	$\pm (1\% \text{ readings} +10 \text{ digits})$
750V	1V	

Vstupní impedance:10M Ω

Maximální vstupní napětí: 1000Vdc or 750Vac

Frekvenční odezva: 40Hz-1kHz True RMS

4.2.3 Frekvence

Measuring range	Resolution	Accuracy
9.999Hz	0.001Hz	± (1% Reading + +3 digits)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001 KHz	
99.99KHz	0.01 KHz	
999.9KHz	0.1 KHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Rozsah vstupního napětí: 200mV-10V ac

Ochrana proti přetížení: 600V DC/AC

4.2.4 Elektrický odpor

Measuring range	Resolution	Accuracy
600Ω	0.1Ω	±(0.8% Reading + +3 digits)
6kΩ	1Ω	
60kΩ	10Ω	
600kΩ	100Ω	
6MΩ	1kΩ	
60MΩ	10kΩ	±(1.2% Reading + +30 digits)

Ochrana proti přetížení 600V DC/AC

Napětí naprázdno: 1V

4.2.5 Dioda

Funkce	Rozsah měření	Rozlišení	Podmínky testování
Test diody ➔	0-3V	0.001V	Dopředný stejnosměrný proud cca: 1mA Napětí na prázdko cca: 3.2V. Display zobrazuje přibližnou hodnotu poklesu diody.

Ochrana proti přetížení: 600V DC/AC

4.2.6 Beeper continuity - test kontaktu

4.2.6 Beeper continuity - test kontaktu

Funkce	Rozsah měření	Rozlišení	Popis	Testovací podmínky
o1))	600Ω	0.1Ω	Když zazní vestavěný bzučák a rozsvítí se zelená ledka, naměřený odpor není vyšší, než 30Ω. Pokud svítí červená ledka, odpor je 40Ω-60Ω.	Napětí na prázdko: cca 1V

Ochrana proti přetížení: 600V

DC/AC 4.2.7 Transistor

Měřicí rozsah	Popis	Testovací podmínky
hFE	přibližná hodnota hFE zobrazená na displeji: (0-1000)	proud přibližně: 10μA Vce přibližně 2,8V pp p y

4.2.8 Cít Kondenzátor

Measuring range	Resolution	Accuracy
6nF	0.001nF	± (4.0% Reading + 3 digits)
60nF	0.01nF	
600nF	0.1nF	
6μF	1nF	
60μF	10nF	
600μF	100nF	
6mF	1μF	
100mF	0.01mF	± (5.0% Reading + 3 digits)

Ochrana proti přetížení: 600V DC/AC

4.2.9 Stejnoseměrný proud

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
60 μ A	0.01 μ A	$\pm(0.8\% \text{ Reading} + +3 \text{ digits})$
60mA	0.01mA	
600mA	0.1mA	
20.00A	10mA	$\pm(1.2\% \text{ Reading} + +3 \text{ digits})$

Ochrana proti přetížení: trubičková pojistka pro měřicí rozsah mA (FF630mA/250V) ; trubičková pojistka pro měřicí rozsah 20A (FF20A/250V) .

Maximální vstupní proud: mA pozice: 600mA DC/AC ;
20A pozice: 20A DC/AC

Je-li naměřený proud vyšší než 5A, doba nepřetřitého měření nesmí být delší než 10 sekund. Aktuální měření se provede 1 minutu po dokončení předchozího měření.

4.2.10 Střídavý proud

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
60mA	0.01mA	$\pm(1\% \text{ Reading} + +3 \text{ digits})$
600mA	0.1mA	
20A	10mA	$\pm(1.5\% \text{ Reading} + +3 \text{ digits})$

Ochrana proti přetížení: trubičková pojistka pro rozsah mA (FF630mA/250V) ; trubičková pojistka pro rozsah 20A (FF20A/250V)
Maximální vstupní napětí: mA pozice: 600mA DC/AC;

20A pozice: 20A DC/AC

Je-li naměřený proud vyšší než 5A, doba nepřetržitého měření nesmí být delší než 15 sekund. Aktuální měření se provede 1 minutu po dokončení předchozího měření.

Frekvenční charakteristika: 40Hz-1kHz True RMS

4.2.11 Teplota (pouze u typu vybavených touto funkcí)

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost	
°C	1°C	-20°C~ 1000°C	± (1.0%+3) reading
°F	1°F	-4°F~ 1832°F	± (1.0%+3) reading

ochrana proti přetížení: 600V DC/AC

5. Údržba multimetru

Tato část obsahuje základní informace o údržbě, včetně popisu výměny ochranných pojistek a baterií. Nepokoušejte se o údržbu měřiče, pokud nemáte zkušenosti s údržbou a nečetli jste informace o kalibraci, testu výkonu a údržbě.

5.1 Základní údržba



Chcete-li se vyhnout elektrickému šoku nebo poškození měřiče;

Nepokoušejte se vyčistit vnitřek měřiče. Před otevřením pouzdra nebo krytu baterie musíte odpojit měřicí šňůry

K čištění krytu přístroje musíte pravidelně používat vlhký hadřík a malé množství čističoho prostředku. Nepokoušejte se používat žádné abrazivní nebo Chemické rozpouštědlo.


Znečištěná nebo vlhká vstupní zdířka může ovlivnit čtení.

Kroky pro vyčištění vstupních zdířek:

- Vypněte měřicí přístroj a vytáhněte všechny testovací kabely ze vstupních zdířek.
- Vyčistěte všechny nečistoty na zdířkách.
- K čištění každé zásuvky použijte novou bavlněnou kouli s čisticím prostředkem nebo mazivem, protože mazivo může zabránit vstupu vlhkosti do vstupních zdířek

5.2 Výměna baterii a pojistek



Aby se předešlo jakémukoli elektrickému šoku nebo zranění osob v důsledku nesprávného čtení, vyměňte baterie, pokud svítí symbol “”

Používejte pouze správné pojistky (630mA/250V, 20A/250V rychle vypínací pojistky)

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo zranění osob, nepokoušejte se otevřít kryt baterie a vyměnit baterie, pokud jste již zařízení nevypnuli a nevykonali kontrolu, abyste se ujistili, že zkušební kabel byl odpojen od obvodu, který měl být měřen.

Kroky pro výměnu baterie:

- ❶ Vypněte měřicí přístroj
- ❷ Vyjměte všechny měřicí šňůry z přístroje
- ❸ Odšroubujte šroubovákem kryt baterií.
- ❹ Sejměte kryt baterií
- ❺ Vyjměte staré baterie, nebo poškozené pojistky
- ❻ Vložte 4x 1.5 V AA baterie, nebo pojistky
- ❼ Vložte zpátky kryt baterie a zašroubujte jej.