

EXTOL® PREMIUM

8831254

IMPROVE YOUR DAY!

Digitální multimetr s automatickou volbou rozsahů / CZ

Digitálny multimeter s automatickou voľbou rozsahov / SK

Digitális multiméter, automatikus mérési tartomány beállítással / HU

Digitales Multimeter mit automatischer Bereichswahl / DE

Digital Multimeter with Automatic Range / EN



Původní návod k použití

Preklad pôvodného
návodu na použitie

Az eredeti használati
utasítás fordítása

Übersetzung der ursprünglichen
Bedienungsanleitung

Translation of the original user's manual

Obr. 1 / 1. ábra / Abb. 1 / Fig. 1

Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme za důvěru, kterou jste projeвили značce Extol™ zakoupením tohoto výrobku. Výrobek byl podroben testům spolehlivosti, bezpečnosti a kvality předepsaných normami a předpisy Evropské unie.

5 jakýmkoli dotazy se obraťte na naše zákaznické a poradenské centrum:

www.extol.cz info@madalbal.cz Tel.: +420 577 599 777

Výrobce: Madal Bal a. s., Prámyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika
Datum vydání: 7. 5. 2022

I. Rozsahy měření

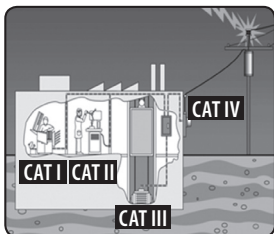
$\approx V$	9,999 mV ~ 999,9 V
$\sim V$	9,999 mV ~ 750 V
$\approx A$	99,99 μA ~ 9,999 A
$\pm F$	9,999 nF ~ 99,99 mF
Ω	99,99 Ω ~ 99,99 M Ω
Hz	99,99 Hz - 9,999 MHz
t °C/°F	-20°C ~ 1000°C / -4°F ~ 1832°F
$\% \text{ } \curvearrowright$	1% ~ 99%

⚠ VÝSTRAHA

Před použitím přístroje si přečtěte návod k použití a ponechte jej přiložený u výrobku, aby se sním obsluha mohla seznámit. Zamezte znehodnocení tohoto návodu.

⚠ BEZPEČNOSTNÍ VÝSTRAHY

- Před použitím přístroje zkontrolujte, zda není poškozen. Zda přístroj nemá poškozené plastový kryt, narušenou izolaci měřících sond a vodičů sítě, prasklý displej apod. Poškozený přístroj nepoužívejte a zajistěte nápravu stavu.
- Přístroj nepoužívejte v prostředí se nebezpečným požárem či výbuchu nebo ve vlhkém nebo mokřem prostředí. Při měření mějte dokonale suché ruce.
- Při měření se nedotýkejte obnažených kovových částí měřících sond. Sondy držte za izolované úchopové části.
- Jakmile jíz bude tento přístroj připojen k měřenému obvodu, **NEDOTÝKĚJTE** se vstupních svorek, které nejsou použity.
- Před změnou pracovního režimu odpojte zkušební sondy od obvodu.
- Přesahuje-li měřené napětí hodnotu 36 V u stejnosměrného napětí nebo 25 V u střídavého napětí, uživatel musí dávat pozor, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Použití nesprávného režimu nebo rozsahu může vést k rozbití, buďte opatrní. Je-li hodnota na vstupu mimo rozsah, na displeji bude zobrazeno „OL“.
- Nedostatečně nabitá baterie způsobí odečty nesprávných hodnot. Nejsou-li baterie dostatečně nabity, proveďte jejich výměnu. Neprovádějte žádná měření, není-li řádně uzavřena krytka úložného prostoru pro baterie.



⚠ VÝSTRAHA

- Měřicí přístroj s kategorií přepětí CAT III z bezpečnostních důvodů nepoužívejte pro měření elektrických instalací vyžadující úroveň kategorie přepětí IV (CAT IV). Specifikace jednotlivých kategorií přepětí CAT I až CAT IV dle EN 61010-1 je uvedena dále a je ilustrována na následujícím obrázku.
- Elektrické instalace vyžadující kategorii přepětí IV (CAT IV) měřícího přístroje jsou následující: Elektrická zařízení poblíž zdroje elektrického napájení budovy, mezi vstupem do budovy (přípojnou skříň) a hlavním rozvaděčem. Taková zařízení mohou zahrnovat např. tarifní elektroměry a primární zařízení nadproudové ochrany.
- Elektrické instalace vyžadující kategorii přepětí III (CAT III) měřícího přístroje jsou následující: Zařízení, jež je součástí elektrické instalace budovy. Takové zařízení zahrnuje zásuvky, pojistkové panely a některá ovládací zařízení sítové instalace. Měřicí přístroj splňuje požadavky pro úroveň ochrany CAT III pouze do uvedené hodnoty napětí, při vyšších hodnotách napětí nesmí být použit k měření na instalacích vyžadujících úroveň CAT III.
- Do kategorie přepětí II (CAT II) náleží zařízení určená k napájení z instalace budovy. To platí jak pro zařízení připojovaná do zásuvky, tak pro trvale připojená zařízení.
- Do kategorie přepětí I (CAT I) náleží zařízení určená k připojení k síťovému napájení, ve kterém byla přijata opatření pro podstatné a spolehlivé snížení předchozích přepětí na úroveň, jež nemůže způsobit

nebezpečí.

- Kategorie přepětí I (CAT I) není relevantní k normě EN 61010-1, dle které je měřicí přístroj testován.
- Měřicí přístroj s vyšší kategorií přepětí (CAT I) lze použít k měření instalací, které náleží do nižší kategorie přepětí, např. multimetr s úrovní ochrany CAT III pro definované napětí lze použít k měření instalací s CAT II v povoleném rozsahu napětí, avšak nelze použít multimetr s CAT III pro měření instalací náležících do CAT IV.

⚠ VÝSTRAHA

- Přístroj musí být používán k měření s měřicími sondami určenými pouze pro danou kategorii přepětí CAT s uvedeným maximálním napětím pro danou kategorii přepětí, tzn. měřicí sondy s uvedením CAT III pro uvedené napětí nelze používat pro měření na instalacích CAT IV.

II. Technické údaje

ELEKTRICKÁ SPECIFIKACE								
Funkce	Rozsah	Měrná jednotka	Přesnost	Maximální hodnota	Ostatní			
Stejnossměrné napětí (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (0,5% + 3)	999,9 V				
	9,999 V	0,001 V						
	99,99 V	0,01 V						
	999,9 V	0,1 V						
Stejnossměrné napětí (mV)	9,999 mV	0,001 mV		99,99 mV				
	99,99 mV	0,01 mV						
Střídavé napětí (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (1,0% + 3)	750 V	40 Hz - 1 kHz			
	9,999 V	0,001 V						
	99,99 V	0,01 V						
	750,0 V	0,1 V						
Střídavé napětí (mV)	9,999 mV	0,001 mV		99,99 mV				
	99,99 mV	0,01 mV						
Stejnossměrný proud (mA a A)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,0% + 3)	9,999 A				
	9,999 A	0,001 A						
Stejnossměrný proud (μA)	99,99 μA	0,01 μA	± (0,8% + 3)	999,9 μA				
	999,9 μA	0,1 μA						
Střídavý proud (mA a A)	999,9 mA	0,01 mA	± (1,2% + 3)	9,999 A	40 Hz - 1 kHz			
	9,999 A	0,001 A						
Střídavý proud (μA)	99,99 μA	0,01 μA	± (1,0% + 3)	999,9 μA				
	999,9 μA	0,1 μA						
	99,99 Ω	0,01 Ω				± (1,0% + 3)	99,99 MΩ	
	999,9 Ω	0,1 Ω						
	9,999 kΩ	0,001 kΩ						
	99,99 kΩ	0,01 kΩ				± (0,5% + 3)		
999,9 kΩ	0,1 kΩ							
Odpor	9,999 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5% + 3)					
	999,9 MΩ	0,01 MΩ						

Funkce	Rozsah	Měrná jednotka	Přesnost	Maximální hodnota	Ostatní		
Kapacita	9,999 nF	0,001 nF	±(5,0 % + 20)	99,99 mF			
	99,99 nF	0,01 nF					
	999,9 nF	0,1 nF					
	9,999 µF	0,001 µF	±(2,0 % + 5)				
	99,99 µF	0,01 µF					
	999,9 µF	0,1 µF					
Frekvence	9,999 mF	0,001 mF	±(5,0 % + 5)	9,999 MHz			
	99,99 mF	0,01 mF					
	999,9 mF	0,01 mF					
	9,999 Hz	0,01 Hz					
	99,99 Hz	0,1 Hz					
	9,999 kHz	0,001 kHz	±(0,1 % + 2)				
Pracovní cyklus	99,99 kHz	0,01 kHz					
	999,9 kHz	0,1 kHz					
	9,999 MHz	0,001 MHz					
	1 % ~ 99 %	0,1 %	±(0,1 % + 2)				
	Teplota	(-20 až 1000) °C	1 °C				1000 °C
		(-4 až 1832) °F	1 °F			±(2,5 + 5)	1832 °F
Test diody	ANO						
Test spojitosti	ANO						
Bezkontaktní detekce NCV	ANO						
Funkce True RMS	ANO						

ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE

Displej (LCD)	Maximální hodnota 9999	Výstražná nízkého napětí baterie	√
Nastavení rozsahu	Automatické / Ruční	Zachování dat („HOLD“)	√
Materiál	ABS	Podsvícení displeje	√
Frekvence aktualizace	3krát/s	Automatické vypnutí	√ (po 15 min. nečinnosti)
Funkce True RMS	√	Pojistky	10 A/250 V; 200 mA/250 V

MECHANICKÉ SPECIFIKACE

Rozměry	130 × 65 × 32 mm	Hmotnost bez baterií	114 g
Typ baterie	Baterie 1,5 V, typ AAA – 2 kusy		

SPECIFIKACE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Použití/skladování	Teplota	0 až 40 °C
	Vlhkost	< 75 %

POSTUP PŘI VÝPOČTU PŘESNOSTI MĚŘENÍ

Příklad: Na displeji je zobrazena hodnota střídavého napětí např. 180,1 V. Dle tabulky je pro toto napětí uváděná přesnost: ±(1,0% + 3).

Přesnost měření vypočítáte následovně:

1. Vypočtete rozsah nejistoty: ±1% z 180,1 V; rozsah nejistoty je: 178,3–181,9 V.

2. K hodnotě za desetinnou čárku přičtete číslo „3“; změřené napětí je v rozsahu: 178,6–182,2 V.

Teplotní korekční koeficient pro výpočet přesnosti při <18°C nebo >28°C je: 0,1

Při teplotě měření <18°C nebo >28°C je při výpočtu přesnosti postupuje stejným způsobem jako výše, ale k % je přičte 0,1; přesnost pak bude vyjádřena dle ±(1,1% + 3).

III. Pokyny pro použití

(A) OBR.1, POZICE-POPS

- LCD displej
- Tlačítka
 - 2a. **RANGE/Backlight:** Po stisknutí tohoto tlačítka vstanou do manuálního rozsahu. Každé stisknutí zvyšuje rozsah. Jakmile je dosaženo nejvyššího rozsahu, další stisknutí provede návrat zpět na nejnižší rozsah. Chcete-li tento režim opustit, nastavte otočný přepínač na další režim a potom jej otočte zpět. Chcete-li zapnout podsvícení, stiskněte toto tlačítko na délce ne 2 sekundy. Opětovným dlouhým stisknutím podsvícení vypnete.
 - 2b. **SELECT/HOLD:** Chcete-li provádět přepínání mezi různými testovacími režimy (funkcemi), stiskněte toto tlačítko. Chcete-li podržet aktuální hodnotu, stiskněte toto tlačítko na délce ne 2 sekundy a na

displeji bude zobrazeno heslo „HOLD“. Další dlouhým stisknutím tuto funkci vypnete.

- Otočný přepínač: Změna režimu nebo rozsahu. (od OFF (vypnuté), ve směru pohybu hodinových ručiček)
 - 3a. OFF (vypnuté)
 - 3b. Stejnoseměrné napětí DC Voltage (V) / Střídavé napětí AC Voltage (V) / Frekvence (vysoké napětí s nízkou frekvencí) / Pracovní cyklus
 - 3c. Stejnoseměrné napětí DC Voltage (mV) / Střídavé napětí AC Voltage (mV) / Teplota
 - 3d. Odpor Resistance / Spojitost Continuity / Diody / Kapacita
 - 3e. Frekvence (nízké napětí s vysokou frekvencí) / Pracovní cyklus
 - 3f. Stejnoseměrný proud DC Current (mA a A) / Střídavý proud AC Current (mA a A)
 - 3g. Stejnoseměrný proud DC Current (µA) / Střídavý proud AC Current (µA)
 - 3h. NCV
- 4 mA: Vstupní svorka pro měření proudu (mA a A).
- 5 COM: Společná svorka pro všechna měření.
- VHHz: Vstupní svorka pro měření napětí, proudu (µA), frekvence, pracovního cyklu, odporu, spojitosti, diody, kapacity a teploty.

(B) MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO/STEJNOMĚRNÉHO NAPĚTÍ

- Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VHHz“.
- Nastavte otočný přepínač na režim stejnosměrné napětí DC Voltage (V) nebo na režim stejnosměrné napětí DC Voltage (mV).
- Stiskněte tlačítko SELECT, aby došlo k přepínání mezi režimy AC/DC.
- Chcete-li měřit napětí, přiložte hroty na sondách na správné testovací body obvodu.
- Přičtete na displeji změřené napětí.

⚠ VÝSTRAHA

Neměřte napětí, jehož hodnota přesahuje hodnotu MAX, která je uvedena v technických údajích. Během měření se nedotýkejte obvodů s vysokým napětím.

(C) MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO/STEJNOMĚRNÉHO PROUDU (mA a A)

- Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „AmA“.
- Nastavte otočný přepínač na režim stejnosměrný proud DC Current (mA a A).
- Stiskněte SELECT, aby došlo k přepnutí mezi režimy AC/DC.
- Přerušte obvod, který chcete měřit. Potom připojte zkušební vodiče přes přerušení a zapněte napájení;
- Přičtete na displeji změřený proud.

⚠ VÝSTRAHA

a. Neměřte proud, jehož hodnota přesahuje hodnotu MAX uvedenou v technických údajích.
b. Při měření neznámého proudu použijte svorku AmA a otočným přepínačem nastavte režim A/

mA AC/DC. Potom v případě potřeby přepněte na svorku a režim.

(D) MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO/STEJNOMĚRNÉHO PROUDU (µA)

- Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VHHz“.
- Nastavte otočný přepínač na režim stejnosměrný proud DC Current (µA).
- Stiskněte SELECT, aby došlo k přepnutí mezi režimy AC/DC.
- Přerušte obvod, který chcete měřit. Potom připojte zkušební vodiče přes přerušení a zapněte napájení;
- Přičtete na displeji změřený proud.

⚠ VÝSTRAHA

a. Neměřte proud, jehož hodnota přesahuje hodnotu MAX uvedenou v technických údajích.
b. Při měření neznámého proudu použijte svorku AmA a režim stejnosměrný proud DC Current (mA a A). Potom v případě potřeby přepněte na svorku a režim.

Nepravidějte vstupní napětí přesahující 36 V pro DC nebo 25 V pro AC, prováděte-li nastavení pro měření proudu.

FUNKCE TRUE RMS

Funkce slouží k přesnému měření hodnoty sinusových a nesinusových signálů **střídavého** napětí a proudu. Otočným přepínačem (3) nastavte režim měření napětí či proudu a tlačítkem SEL/HOLD (2b) nastavte funkci True RMS (tze nastaví jen pro střídavé napětí či proud).

(E) MĚŘENÍ ODPORU

- Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VHHz“.
- Nastavte otočný přepínač na režim odporu Resistance a na displeji bude zobrazeno „OL“.
- Chcete-li měřit odpor, přiložte hroty na sondách na požadované testovací body obvodu.
- Přičtete na displeji změřený odpor.

⚠ VÝSTRAHA

a. Před testováním odporu odpojte napájení obvodu a vybité všechny kondenzátory.
b. Nepravidějte napětí, pracujete-li v režimu odporu.

(F) MĚŘENÍ SPOJITOSTI

- Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VHHz“.
- Nastavte otočný přepínač na režim pro měření odporu, stiskněte jednou tlačítko SELECT pro přepnutí do režimu měření spojitosti.
- Přiložte hroty na sondách na požadované testovací body obvodu.
- Je-li odpor menší než 50 Ω, ozve se zabudovaný buzčák, což bude indikovat zkrat v obvodu.

⚠ VÝSTRAHA

- a. V režimu měření spojitosti nepřivádějte na obvod napětí.

(G) MĚŘENÍ DIODY

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „V_DHz“.
2. Nastavte otočný přepínač na režim pro měření odporu, stiskněte dvakrát tlačítko SELECT pro přepnutí do režimu měření diody.
3. Chcete-li testovat diodu, připojte červený zkušební vodič k anodové části a černý zkušební vodič ke katodové části diody.
4. Na displeji přečtěte hodnotu proudového předpětí.
5. Je-li polarita zkušebních vodičů obrácena vzhledem k polaritě diod nebo je-li dioda poškozena, na displeji bude zobrazeno „OL“.

⚠ VÝSTRAHA

- a. V režimu měření diod nepřivádějte na obvod napětí.
- b. Před testováním diody odpojte napájení obvodu a vybijte všechny kondenzátory.

(H) MĚŘENÍ KAPACITY

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „V_DHz“.
2. Nastavte otočný přepínač na režim pro měření odporu, stiskněte třikrát tlačítko SELECT pro přepnutí do režimu měření kapacity.
3. Chcete-li testovat kondenzátor, připojte červený zkušební vodič k anodové části kondenzátoru a černý zkušební vodič ke katodové části kondenzátoru.
4. Přečtěte na displeji změněnou hodnotu kapacity, jakmile dojde k ustálení této hodnoty.

⚠ VÝSTRAHA

- a. Před testováním kapacity odpojte napájení obvodu a vybijte všechny kondenzátory.

(I) MĚŘENÍ FREKVENCE A PRACOVNÍHO CYKLU

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „V_DHz“.
2. Chcete-li měřit vysoké napětí s nízkou frekvencí, otočný přepínač přepněte do pozice 3b. Stiskněte dvakrát tlačítko SELECT, aby došlo k přepnutí na režim pro měření frekvence nebo stiskněte tlačítko SELECT třikrát, aby došlo k přepnutí na režim pro měření pracovního cyklu (%). Chcete-li měřit nízké napětí s vysokou frekvencí, nastavte otočný přepínač na režim pro měření frekvence (3e). Stiskněte jednou tlačítko SELECT, aby došlo k přepnutí na režim pro měření pracovního cyklu (%).
3. Příkladové hroty na sondách na požadované testovací body obvodu.
4. Přečtěte na displeji změněnou frekvenci / pracovní cyklus.

(J) MĚŘENÍ TEPLoty

1. Připojte černou teplotní sondu na svorku „COM“ a červenou teplotní sondu na svorku „V_DHz“.

2. Nastavte otočný přepínač na režim pro měření teploty. Na displeji bude zobrazena teplota v místnosti. Chcete-li přepínat mezi zobrazením °C/°F, stiskněte tlačítko SELECT.
3. Dotkněte se hroty sond požadovaných bodů pro měření. Teplota na displeji změní hodnotu teploty.

⚠ VÝSTRAHA

- a. V režimu měření teploty nepřivádějte na obvod napětí.

(K) TEST NCV (BEZKONTAKTNÍ DETEKCE STRÍVADNÉHO NAPĚTÍ VE VODIČI)


1. Nastavte otočný přepínač na režim NCV.
 2. Uchopte přístroj a pohybujte s ním dokola. Jakmile bude přístroj v blízkosti detekovat strídavé napětí, zabudovaný buzák pípe. Čím vyšší je hodnota napětí, tím rychleji bude přístroj pipat.
- Detekce NCV je pouze orientační a detekce je závislá na stínění okolím a na vzdálenosti vodiče od přístroje. Pokud přístroj metodou NCV nedetekuje napětí, ještě to neznamená, že ve zkoumaném místě (např. ve zdivu) není vodič pod napětím nebo že ve vodiči není žádná nebezpečná napětí.

(L) AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ

1. Nebude-li tento přístroj používán déle než 15 minut, dojde k jeho automatickému vypnutí.
2. Zabudovaný buzák 1 minutu před automatickým vypnutím Skráp pípne.
3. Chcete-li tento přístroj znovu zapnout, stiskněte tlačítko SELECT.
4. Chcete-li zrušit funkci automatického vypnutí, při zapnutí přístroje stiskněte tlačítko SELECT. Proveďte-li úspěšně zrušení této funkce, uslyšíte pět pípnutí.

IV. Základní údržba

Mimo výměny baterií a pojsktest se nepokoušejte tento přístroj opravovat nebo upravit, pokud k tomu nemáte příslušnou kvalifikaci a pokud nesnímate příslušné pokyny pro kalibraci, test výkonu a servis.

1. Neprovazujte tento přístroj v horkém, vlhkém, hořlavém, výbušném nebo magnetickém prostředí.
2. Čistěte tento přístroj vlahkým hadříkem a jemným čističím prostředkem. Nepoužívejte abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Zamezte vniknutí kapaliny do přístroje.
3. Před čišťením přístroje odstraňte vstupní vodiče.
4. Pokud tento přístroj nebudete déle dobu používat, vyjměte z něj baterie, abyste zabránili únikům z těchto baterií.
5. Je-li na displeji zobrazena ikona , vyměňte baterie podle níže uvedeného postupu:
 - a. Vyšroubujte šroub a sejměte kryt prostoru pro baterie na zadní části přístroje.
 - b. Nahraďte vybité baterie novými bateriemi stejného typu.
 - c. Nasadte zpět kryt prostoru pro baterie a utáhněte příslušný šroub.


6. Vyměňujte pojsktest podle výše uvedených kroků. Používejte pouze pojsktest stejného typu, jako byly původní pojsktesty.






⚠ VÝSTRAHY



1. NEPŘEKRAČUJTE „maximální hodnoty“ uvedené v technických údajích.
2. NEPRIVÁDĚJTE na měřený obvod napětí při práci v režimu měření proudu (Current), měření odporu (Resistance), měření diod (Diode), měření spojitosti (Continuity) nebo měření teploty (Temperature).
3. NEPOUŽÍVÁJTE tento přístroj, pokud v něm nejsou baterie nebo není-li správně nasazen kryt baterie.
4. Před výměnou baterií nebo pojsktest tento přístroj vypněte a odpojte testovací vodiče od testovacích bodů.
5. Přístroj chráňte před vniknutím vody (deštěm apod.).
6. Pokud jsou v přístroji vybité baterie, přístroj nemusí měřit správně!
7. Přístroj nepoužívejte při teplotě pod 0°C z důvodu zhoršení zobrazovací schopnosti displeje (přístroj nemusí ukazovat správně), jedná se o přirozený jev.

V. Odstraňování problémů

Pokud váš přístroj nepracuje standardně, mohou vám pomoci následující kroky. Nemůžete-li problém stále vyřešit, kontaktujte prosím prodejce.

Problém	Možná příčina
 Symbol	Vyměňte baterie
Žádný proud na vstupu	Vyměňte pojsktest

	Splňuje příslušné harmonizované právní předpisy EU.
	Zařízení třídy ochrany II.
	Symbol uzemnění
IP 20	Krytí (chrání před deštěm a vniknutím vody).
	Pro použití v interiéru; chrání před deštěm a vniknutím vody.
Overvoltage category	Kategorie přepětí; 600 V CAT III; 1000 V CAT II
	Před použitím si přečtěte návod k použití.

Degree pollution 2	Stupeň znečištění 2. Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění; příležižnostně se očekává dočasná vodivost způsobená kondenzací (EN 61010-1).
Working I/ $\varphi_f < 2000$ m.	Provozní teplota/relativní vlhkost/nadmořská výška.
	Pozor, riziko nebezpečí, před použitím si prostudujte návod.
	Pozor, riziko úrazu elektrickým proudem.
	Dle směrnice (EU) 2012/19 nesmí být nepoužitelné elektrozařízení vyhazováno do komunálního odpadu, ale odevzdáno k ekologické likvidaci do zpětného sběru elektrozařízení, protože obsahuje látky nebezpečné pro životní prostředí. Před odevzdáním elektrozařízení k likvidaci z něho musí být vyjmuty baterie, které je nutné odevzdat z ekologické likvidaci do zpětného sběru baterií samostatně (dle směrnice 2006/66/EC). Informace o sběrných místech elektrozařízení, baterií a podmínkách sběru obdržíte na obecním úřadě nebo u prodávajícího.

VI. Skladování

1. Přístroj skladujte na suchém místě mimo dosah dětí s teplotami do 40 °C uložený v ochranném pouzdrě. Přístroj chráňte před přímým slunečním zářením, sálavými zdroji tepla, vlhkostí a vniknutím vody a mrazem. Před uskladněním přístroje z něho vyjměte baterie.

VII. Záruční oboba (práva z vadného plnění)

1. Na výrobek se vztahuje záruka 2 roky od data prodaje dle zákona. Požádá-li o to kupující, je prodávající povinen kupujícímu poskytnout záruční podmínky (práva z vadného plnění) v písemné formě dle zákona.

ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

1. Pro uplatnění práva na záruční opravu zboží se obraťte na obchodníka, u kterého jste zboží zakoupili. Pro požadování oprav se můžete také obrátit na náš autorizovaný servis. Nejbližší servisní místa naleznete na www.extol.cz. V případě dotazů Vám poradíme na servisní lince 222 745 130; e-mail: servis@madalbal.cz

Úvod

Vážení zákazníci,

ďakujeme za dôveru, ktorú ste prejavili značke Extol® kúpou tohto výrobku. Výrobok bol podrobený testom spoľahlivosti, bezpečnosti a kvality predpisujúcimi normami a predpismi Európskej únie. S akýmkoľvek otázkami sa obráťte na naše zákaznicke a poradenské centrum:

www.extol.sk Fax: +421 2 212 920 91 Tel.: +421 2 212 920 70

Distribútor pre Slovenskú republiku: Madal Bal S.r.o., Pod gaštanmi 4F, 821 07 Bratislava

Výrobca: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika

Dátum vydania: 7. 5. 2022

I. Rozsahy merania

$\approx V$	9,999 mV ~ 999,9 V
$\sim V$	9,999 mV ~ 750 V
$\approx A$	99,99 μ A ~ 9,999 A
$\pm HF$	9,999 nF ~ 99,99 mF
Ω	99,99 Ω ~ 99,99 M Ω
Hz	99,99 Hz ~ 9,999 MHz
t °C/°F	-20°C ~ 1 000°C / -4°F ~ 1 832°F
\curvearrowright	1% ~ 99%

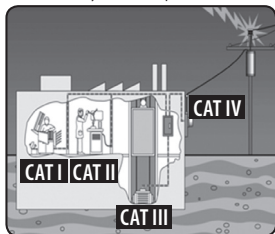
⚠ VÝSTRAHA

Pred použitím prístroja si prečítajte návod na použitie a ponechajte ho priložené pri výrobku, aby sa s ním obsluha mohla oboznámiť. Zamedzte znehodnoteniu tohto návodu.

⚠ BEZPEČNOSTNÉ VÝSTRAHY

- Pred použitím prístroja skontrolujte, či nie je poškodený. Či prístroj nemá poškodené plastové kryt, narušenú izoláciu meracích sond a vodičov sond, prasknutý displej a pod. Poškodený prístroj nepoužívajte a zaistite nápravu stavu.
- Prístroj nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom požiaru či výbuchu alebo vo vlhkom alebo mokrom prostredí. Pri meraní majte dokonale suché ruky.
- Pri meraní sa nedotýkajte obnázňených kovových častí meracích sond. Sondy držte za izolované uchopevé časti.
- Hneď ako úže bude tento prístroj pripojený k meranému obvodu, **NEDOTÝKAJTE** sa vstupných svoriek, ktoré nie sú použité.
- Pred zmenou pracovného režimu odpojte skúšobné sondy od obvodu.
- Ak presahuje merané napätie hodnotu 36 V pri jednosmernom napätí alebo 25 V pri striedavom napätí, používateľ musí dávať pozor, aby nedošlo k úrazu elektrickým prúdom.
- Použitie nesprávneho režimu alebo rozsahu môže viesť k riziku, buďte opatrní. Ak je hodnota na vstupe mimo rozsahu, na displeji bude zobrazené „OL“.

- Nedostatočne nabitá batéria spôsobí odpočty nesprávnych hodnôt. Ak nie sú batérie dostatočne nabité, vymenite ich. Nevykonávajte žiadne merania, ak nie je riadne uzavretá krytka úložného priestoru na batérie.



⚠ VÝSTRAHA

- Merací prístroj s kategóriou prepätia CAT III z bezpečnostných dôvodov nepoužívajte na meranie elektrických inštalácií vyžadujúcich úroveň kategórie prepätia IV (CAT IV). Špecifikácia jednotlivých kategórií prepätia CAT I až CAT IV podľa EN 61010-1 je uvedená ďalej a je ilustrovaná na nasledujúcom obrázku.
- Elektrické inštalácie vyžadujúce kategóriu prepätia IV (CAT IV) meracieho prístroja sú nasledujúce: Elektrické zariadenia blízko zdroja elektrického napájania budovy, medzi vstupom do budovy (pripojeniu skríňou) a hlavným rozvázdom. Takéto zariadenia môžu zahŕňať napr. tarifné elektrometry a primárne zariadenia nadprúdovej ochrany.
- Elektrické inštalácie vyžadujúce kategóriu prepätia III (CAT III) meracieho prístroja sú nasledujúce: Zariadenie, ktoré je súčasťou elektrickej inštalácie budovy. Takéto zariadenie zahŕňa zásuvky, poistkové panely a niektoré ovládacie zariadenia sieťovej inštalácie. Merací prístroj spĺňa požiadavky pre úroveň ochrany CAT III iba do uvedenej hodnoty napätia, pri vyšších hodnotách napätia sa nesmie použiť na meranie na inštaláciách vyžadujúcich úroveň CAT III.
- Do kategórie prepätia II (CAT II) patria zariadenia určené na napájanie z inštalácie budovy. To platí tak

pre zariadenia pripájané do zásuvky, ako aj pre trvalo pripojené zariadenia.

- Do kategórie prepätia I (CAT I) patria zariadenia určené na pripojenie k sieťovému napájaniu, v ktorom boli prijaté opatrenia na podstatné a spoľahlivé zníženie prechodných prepätí na úrovni, ktorá nemôže pôsobiť nebezpečenstvo.
- Kategória prepätia I (CAT I) nie je relevantná k norme EN 61010-1, podľa ktorej je merací prístroj testovaný.
- Merací prístroj s vyššou kategóriou prepätia (CAT) je možné použiť na meranie inštalácií, ktoré patria do nižšej kategórie prepätia, napr. multimeter s úrovňou

ochrany CAT III pre definované napätie je možné použiť na meranie inštalácií s CAT II v povolenom rozsahu napätia, nie však možné použiť multimeter s CAT III na meranie inštalácií patriacich do CAT IV.

⚠ VÝSTRAHA

- Prístroj sa musí používať na meranie s meracími sondami určenými iba pre danú kategóriu prepätia CAT s uvedeným maximálnym napätím pre danú kategóriu prepätia, tzn. meracie sondy s uvedením CAT III pre uvedené napätie nie je možné používať na meranie na inštaláciách CAT IV.

II. Technické údaje

ELEKTRICKÁ ŠPECIFIKÁCIA					
Funkcie	Rozsah	Merná jednotka	Presnosť	Maximálna hodnota	Ostatné
Jednosmerné napätie (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (0,5% + 3)	999,9 V	
	9,999 V	0,001 V			
	99,99 V	0,01 V			
	999,9 V	0,1 V			
Jednosmerné napätie (mV)	9,999 mV	0,001 mV	± (0,5% + 3)	99,99 mV	
	99,99 mV	0,01 mV			
Striedavé napätie (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (1,0% + 3)	750 V	40 Hz – 1 kHz
	9,999 V	0,001 V			
	99,99 V	0,01 V			
	999,9 V	0,1 V			
Striedavé napätie (mV)	9,999 mV	0,001 mV	± (1,0% + 3)	99,99 mV	
	99,99 mV	0,01 mV			
Jednosmerný prúd (mA a A)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,0% + 3)	9,999 A	
	9,999 A	0,001 A			
Jednosmerný prúd (μ A)	999,9 μ A	0,01 μ A	± (0,8% + 3)	999,9 μ A	
	999,9 μ A	0,1 μ A			
Striedavý prúd (mA a A)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,2% + 3)	9,999 A	40 Hz – 1 kHz
	9,999 A	0,001 A			
	99,99 μ A	0,01 μ A			
	999,9 μ A	0,1 μ A			
Striedavý prúd (μ A)	999,9 μ A	0,01 μ A	± (1,0% + 3)	999,9 μ A	
	999,9 μ A	0,1 μ A			
Odpor	999,9 Ω	0,01 Ω	± (0,5% + 3)	999,9 M Ω	
	999,9 Ω	0,1 Ω			
	9,999 k Ω	0,001 k Ω			
	99,99 k Ω	0,01 k Ω			
	999,9 k Ω	0,1 k Ω			
	9,999 M Ω	0,001 M Ω			
	99,99 M Ω	0,01 M Ω			
	999,9 M Ω	0,01 M Ω			

Funkcie	Rozsah	Merná jednotka	Presnosť	Maximálna hodnota	Ostatné			
Kapacita	9,999 nF	0,001 nF	± (5,0 % + 20)	99,99 mF				
	99,99 nF	0,01 nF						
	999,9 nF	0,1 nF						
	9,999 µF	0,001 µF	± (2,0 % + 5)					
	99,99 µF	0,01 µF						
	999,9 µF	0,1 µF						
Frekvencia	9,999 mF	0,001 mF	± (5,0 % + 5)	9,999 MHz				
	99,99 mF	0,01 mF						
	999,9 mF	0,01 mF						
	99,99 Hz	0,01 Hz						
	999,9 Hz	0,1 Hz						
	9,999 kHz	0,001 kHz	± (0,1 % + 2)					
Pracovný cyklus	99,99 kHz	0,01 kHz		9,999 MHz				
	999,9 kHz	0,1 kHz						
	9,999 MHz	0,001 MHz						
	1 % ~ 99 %	0,1 %	± (0,1 % + 2)					
	Teplota	(-20 až 1 000) °C	1 °C			± (2,5 + 5)	1 000 °C	
		(-4 až 1 832) °F	1 °F				1 832 °F	
Test diódy	ANO							
Test spojitosti	ANO							
Bezkontaktná detekcia NCV	ANO							
Funkcia True RMS	ANO							

ZÁKLADNÉ SPECIFIKÁCIE

Displej (LCD)	Maximálna hodnota 9999	Výstraha nízkeho napätia batérie	√
Nastavenie rozsahu	Automatické/Ručné	Zachovanie dát („HOLD“)	√
Materiál	ABS	Podsvietenie displeja	√
Frekvencia aktualizácie	3-krát/s	Automatické vypnutie	√ (po 15 min. nečinnosti)
Funkcia True RMS	√	Poistky	10 A/250 V; 200 mA/250 V

MECHANICKÉ SPECIFIKÁCIE

Rozmery	130 × 65 × 32 mm	Hmotnosť bez batérie	114 g
Typ batérie	Batéria 1,5 V, typ AAA – 2 kusy		

SPECIFIKÁCIA OKOLITÉHO PROSTREDIA

Použitie/skladovanie	Teplota	0 až 40 °C
	Vlhkosť	< 75 %

POSTUP PRI VÝPOČTE PRESNOSTI MERANIA

Priklad: Na displeji je zobrazená hodnota striedavého napätia napr. 180,1 V. Podľa tabuľky je pre toto napätie uvádzaná presnosť: ± (1,0 % + 3).

Presnosť merania vypočítajte nasledovne:

1. Vypočítajte rozsah neistoty: ± 1 % z 180,1 V; rozsah neistoty je: 178,3 – 181,9 V.

2. K hodnote za desatinnou čiarkou pripočítajte číslo „3“; zmerané napätie je v rozsahu: 178,6 – 182,2 V.

Teplotný korekčný koeficient na výpočet presnosti pri < 18 °C alebo > 28 °C: 0,1

Pri teplote merania < 18 °C alebo > 28 °C sa pri výpočte presnosti postupuje rovnakým spôsobom ako vyššie, ale k X% sa pripočíta 0,1; presnosť potom bude vyjadrená podľa ± (1,1 % + 3).

III. Pokyny na použitie

(A) OBR. 1, POZÍCIA – POPIS

- LCD displej
- Tlačidlá
 - RANGE/Backlight: Po stlačení tohto tlačidla vstúpite do manuálneho rozsahu. Každé stlačenie zvyšuje rozsah. Hneď ako sa dosiahne najvyšší rozsah, ďalšie stlačenie vykoná návrat späť na najnižší rozsah. Ak chcete tento režim opustiť, nastavte otočný prepínač na ďalší režim a potom ho otočte späť. Ak chcete zapnúť podsvietenie, stlačte toto tlačidlo na dlhšie než 2 sekundy. Opätovným dlhým stlačením podsvietenie vypnete.
 - SELECT/HOLD: Ak chcete prepínať medzi rôznymi testovacími režimami (funkciami), stlačte toto tlačidlo. Ak chcete podržať aktuálnu hodnotu, stlačte toto tlačidlo na dlhšie než 2 sekundy a na

displeji bude zobrazené heslo „HOLD“. Ďalším dlhým stlačením túto funkciu vypnete.

- Otočný prepínač: Zmena režimu alebo rozsahu. (od OFF (vypnuté), v smere pohybu hodinových ručičiek)
 - OFF (vypnuté)
 - Jednosmerné napätie DC Voltage (V) / Striedavé napätie AC Voltage (V) / Frekvencia (vysoké napätie s nízkou frekvenciou) / Pracovný cyklus
 - Jednosmerné napätie DC Voltage (mV) / Striedavé napätie AC Voltage (mV) / Teplota
 - Odpor Resistance / Spojitosť Continuity / Dióda / Kapacita
 - Frekvencia (nízke napätie s vysokou frekvenciou) / Pracovný cyklus
 - Jednosmerný prúd DC Current (mA a A) / Striedavý prúd DC Current (mA a A)
 - Jednosmerný prúd DC Current (µA) / Striedavý prúd DC Current (µA)
 - NCV
 - AmA: Vstupná svorka na meranie (mA a A).
 - COM: Spoločná svorka pre všetky merania.
 - VQHz: Vstupná svorka na meranie napätia, prúdu (µA), frekvencie, pracovného cyklu, odporu, spojitosti, diódy, kapacity a teploty.

(B) MERANIE STRIEDAVÉHO / JEDNOSMERNÉHO PRÚDU

- Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VQHz“.
- Nastavte otočný prepínač na režim „Jednosmerné napätie DC Voltage (V)“ alebo na režim „Jednosmerné napätie DC Voltage (mV)“.
- Stlačte tlačidlo SELECT, aby došlo k prepínaniu medzi režimami AC/DC.
- Ak chcete merať napätie, priložte hroty na sondách na správne testovacie body obvodu.
- Prečítajte na displeji zmerané napätie.

⚠ VÝSTRAHA

Nemerajte napätie, ktorého hodnota presahuje hodnotu MAX, ktorá je uvedená v technických údajoch. Počas merania sa nedotýkajte obvodov s vysokým napätím.

(C) MERANIE STRIEDAVÉHO / JEDNOSMERNÉHO PRÚDU (mA a A)

- Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „AmA“.
- Nastavte otočný prepínač na režim jednosmerný prúd DC Current (mA a A).
- Stlačte SELECT, aby došlo k prepnutiu medzi režimami AC/DC.
- Preušte obvod, ktorý chcete merať. Potom pripojte skúšobné vodiče cez prerušenie a zapnite napájanie;
- Prečítajte na displeji zmeraný prúd.

⚠ VÝSTRAHA

Nemerajte prúd, ktorého hodnota presahuje

hodnotu MAX uvedenú v technických údajoch. b.Pri meraní neznámeho prúdu použite svorku AmA a otočným prepínačom nastavte režim A/ mA AC/DC. Potom v prípade potreby prepnite na svorku a režim.

(D) MERANIE STRIEDAVÉHO / JEDNOSMERNÉHO PRÚDU (µA)

- Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VQHz“.
- Nastavte otočný prepínač na režim jednosmerný prúd DC Current (µA).
- Stlačte SELECT, aby došlo k prepnutiu medzi režimami AC/DC.
- Preušte obvod, ktorý chcete merať. Potom pripojte skúšobné vodiče cez prerušenie a zapnite napájanie;
- Prečítajte na displeji zmeraný prúd.

⚠ VÝSTRAHA

a.Nemerajte prúd, ktorého hodnota presahuje hodnotu MAX uvedenú v technických údajoch. b.Pri meraní neznámeho prúdu použite svorku AmA a režim „jednosmerný prúd DC Current (mA a A)“. Potom v prípade potreby prepnite na svorku a režim.

Neprípadzväz vstupné napätie presahuje 36 V pre DC alebo 25 V pre AC, ak nastavujete na meranie prúdu.

FUNKCIA TRUE RMS

Funkcia slúži na presné meranie efektívnej hodnoty sínusových a nesinusových signálov striedavého napätia a prúdu. Otočným prepínačom (3) nastavte režim merania napätia či prúdu a tlačidlom SELT/HOLD (2b) nastavte funkciu True RMS (je možné nastaviť len pre striedavé napätie či prúd).

(E) MERANIE ODPORU

- Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VQHz“.
- Nastavte otočný prepínač na režim odporu Resistance a na displeji bude zobrazené „OL“.
- Ak chcete merať odpor, priložte hroty na sondách na požadované testovacie body obvodu.
- Prečítajte na displeji zmeraný odpor.

⚠ VÝSTRAHA

- Pre testovaním odporu odpojte napájanie obvodu a vybité všetky kondenzátory.
- Neprípadzväz napätie, ak pracujete v režime odporu.

(F) MERANIE SPOJITOSTI

- Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VQHz“.
- Nastavte otočný prepínač na režim na meranie odporu, stlačte raz tlačidlo SELECT na prepnutie do režimu merania spojitosti.
- Priložte hroty na sondách na požadované testovacie body obvodu.
- Ak je odpor menší než 50 Ω, ozve sa zabudovaný bzúčik, čo bude indikovať skrat v obvode.

▲ VÝSTRAHA

a. V režime merania spojnosti neprivádzajte na obvod napätie.

(G) MERANIE DIÓDY

1. Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VDH“.
2. Nastavte otočný prepínač na režim na meranie odporu, stlačte dvakrát tlačidlo SELECT na prepnutie do režimu merania diódy.
3. Ak chcete testovať diódu, pripojte červený skúšobný vodič k anódeovej časti a čierny skúšobný vodič ku katódovej časti diódy.
4. Na displeji prečítajte hodnotu prúdového predpätia.
5. Ak je polarita skúšobných vodičov obrátená vzhľadom na polaritu diód alebo ak je dióda poškodená, na displeji bude zobrazené „OL“.

▲ VÝSTRAHA

a. V režime merania diód neprivádzajte na obvod napätie.

b. Pred testovaním diód odpojte napájanie obvodu a vybité všetky kondenzátory.

(H) MERANIE KAPACITY

1. Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VDH“.
2. Nastavte otočný prepínač na režim na meranie odporu, stlačte trikrát tlačidlo SELECT na prepnutie do režimu merania kapacity.
3. Ak chcete testovať kondenzátor, pripojte červený skúšobný vodič k anódeovej časti kondenzátora a čierny skúšobný vodič ku katódovej časti kondenzátora.
4. Prečítajte na displeji zmeranú hodnotu kapacity, hneď ako dôjde k ustáleniu tejto hodnoty.

▲ VÝSTRAHA

a. Pred testovaním kapacity odpojte napájanie obvodu a vybité všetky kondenzátory.

(I) MERANIE FREKVENCIE A PRACOVNEHO CYKLU

1. Pripojte čierny skúšobný vodič na svorku „COM“ a červený skúšobný vodič na svorku „VDH“.
2. Ak chcete merať vysoké napätie s nízkou frekvenciou, otočný prepínač prepnite do pozície 3b. Stlačte dvakrát tlačidlo SELECT, aby došlo k prepnutiu na režim na meranie frekvencie alebo stlačte tlačidlo SELECT trikrát, aby došlo k prepnutiu na režim na meranie pracovného cyklu (%). Ak chcete merať nízke napätie s vysokou frekvenciou, nastavte otočný prepínač na režim na meranie frekvencie (3e). Stlačte raz tlačidlo SELECT, aby došlo k prepnutiu na režim na meranie pracovného cyklu (%).
3. Priložte hraty na sondách na požadované testovacie body obvodu.
4. Prečítajte na displeji zmeranú frekvenciu/pracovný cyklus.

(J) MERANIE TEPLoty

1. Pripojte čiernu teplotnú sondu na svorku „COM“ a červenú teplotnú sondu na svorku „VDH“.

2. Nastavte otočný prepínač na režim na meranie teploty. Na displeji bude zobrazená teplota v miestnosti. Ak chcete prepínač medzi zobrazením °C/°F, stlačte tlačidlo SELECT.
3. Dotknite sa hrotmi sond požadovaných bodov na meranie. A prečítajte na displeji zmeranú teplotu.

▲ VÝSTRAHA

a. V režime merania teploty neprivádzajte na obvod napätie.

(K) TEST NCV (BEZKONTAKTNÁ DETEKCIA STRIEDAVEJ NAPÄTIA VO VODIČI)

1. Nastavte otočný prepínač na režim NCV.
2. Uchopte prístroj a pohybujte s ním dokola. Hneď ako bude prístroj v blízkosti detegovať striedavé napätie, zabudovaný bzúčiak pipne. Čím vyššia je hodnota napätia, tým rýchlejšie bude prístroj pipáť.

▲ UPOZORNENIE


• Detekcia NCV je iba orientačná a detekcia je závislá od tienenia okolím a od vzdialenosti vodiča od prístroja. Ak prístroj metódou NCV nedeteguje napätie, ešte to neznamená, že v skúmanom mieste (napr. v murive) nie je vodič pod napätím alebo že vo vodiči nie je životu nebezpečné napätie.

(L) AUTOMATICKÉ VYPNUTIE

1. Ak sa nebude tento prístroj používať dlhšie než 15 minút, dôjde k jeho automatickému vypnutiu.
2. Zabudovaný bzúčiak 1 minútu pred automatickým vypnutím 5-krát pipne.
3. Ak chcete tento prístroj znova zapnúť, stlačte tlačidlo SELECT.
4. Ak chcete zrušiť funkciu automatického vypnutia, pri zapínaní prístroja držte stlačené tlačidlo SELECT. Ak úspešne zrušíte túto funkciu, začujete päť pípnutí.

IV. Základná údržba

Okrem výmeny batérií a poistiek sa nepokúšajte tento prístroj opravovať alebo upraviť, ak na to nemáte príslušnú kvalifikáciu a ak nepoznáte príslušné pokyny pre kalibráciu, test výkonu a servis.

1. Neprevádzkujte tento prístroj v horúcom, vlhkom, horľavom, výbušnom alebo magnetickom prostredí.
2. Čistite tento prístroj vlhkou handričkou a jemným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte abrazívne prostriedky ani rozpúšťadlá. Zabráňte vniknutiu kvapaliny do prístroja.
3. Pred čistením prístroja odstráňte vstupné vodiče.
4. Ak tento prístroj nebudete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie, aby ste zabránili unikom z týchto batérií.
5. Ak je na displeji zobrazená ikona , vymeňte batérie podľa nižšie uvedeného postupu:
 - a. Vyskrutkujte skrutku a odoberte kryt priestoru na batérie na zadnej časti prístroja.
 - b. Nahraďte vybité batérie novými batériami rovnakého typu.
 - c. Nasadte späť kryt priestoru na batérie a utiahnite príslušnú skrutku.


6. Vymieňajte poistky podľa vyššie uvedených krokov. Používajte iba poistky rovnakého typu, ako boli pôvodne poistky.





▲ VÝSTRAHY






1. NEPREKRAČUJTE „maximálne hodnoty“ uvedené v technických údajoch.
2. NEPRIVÁDZAJTE na meraný obvod napätie pri práci v režime merania prúdu (Current), merania odporu (Resistance), merania diód (Diode), merania spojnosti (Continuity) alebo merania teploty (Temperature).
3. NEPOUŽÍVAJTE tento prístroj, ak v ňom nie sú batérie alebo ak nie je správne nasadený kryt batérií.
4. Pred výmenou batérií alebo poistiek tento prístroj vypnite a odpojte testovacie vodiče od testovacích bodov.
5. Prístroj chráňte pred vniknutím vody (daždžom a pod.)
6. Ak sú v prístroji vybité batérie, prístroj nemusí merať správne!
7. Prístroj nepoužívajte pri teplote pod 0 °C dôvodu zhoršenia zobrazovacej schopnosti displeja (prístroj nemusí ukazovať správne), ide o prirodzený jav.

V. Odstraňovanie problémov

Ak váš prístroj nepracuje štandardne, môžu vám pomôcť nasledujúce kroky. Ak nemôžete problém štábe vyriešiť, kontaktujte, prosím, predajcu.

Problém	Možná príčina
 Symbol	Vymeňte batérie
Žiadny prúd na vstupe	Vymeňte poistku

	Spĺňa príslušné harmonizované právne predpisy EÚ.
	Zariadenie triedy ochrany II.
	Symbol uzemzenia
IP 20	Krytie (chráňte pred dažďom a vniknutím vody)
	Na použitie v interiéri; chráňte pred dažďom a vniknutím vody.
Overvoltage category	Kategória prepätia; 600 V CAT III; 1 000 V CAT II
	Pred použitím si prečítajte návod na použitie.

Degree pollution 2	Stupeň znečistenia 2. Vyskytuje sa iba nevodivé znečistenie; priležitosť sa očakáva dočasné vodivosť spôsobená prachom (EN 61010-1).
Working I/ O _p < 2 000 m.	Prevádzková teplota/relatívna vlhkosť/nadmorská výška.
	Pozor, riziko nebezpečenstva, pred použitím si preštudujte návod.
	Pozor, riziko úrazu elektrickým prúdom.
	Podľa smernice (EÚ) 2012/19 sa nesmie nevodivé elektrozariadenie vyhazovať do komunálneho odpadu, ale musí sa odovzdať na ekologickú likvidáciu do spätného zberu elektrozariadení, pretože obsahuje látky nebezpečné pre životné prostredie. Pred odovzdaním elektrozariadenia na likvidáciu z neho musia byť vybraté batérie, ktoré je nutné odovzdať na ekologickú likvidáciu do spätného zberu batérií samostatne (podľa smernice 2006/66/EC). Informácie o zberných miestach elektrozariadení, batérií a podmienkach zberu dostanete na obecnom úrade alebo u predávajúceho.
	
	

VI. Skladovanie

- Prístroj skladujte na suchom mieste mimo dosahu detí a s teplotami do 40 °C uložený v ochrannom puzdre. Prístroj chráňte pred priamym slnečným žiarením, sálavými zdrojmi tepla, vlhkosťou a vniknutím vody a mrazom. Pred uskladnením prístroja z neho vyberte batérie.

VII. Záručná lehota (práva z chybného plnenia)

- Na výrobok sa vzťahuje záruka 2 roky od dátumu predaja podľa zákona. Ak o to požiada kupujúci, je predávajúci povinný kupujúceho poskytnúť záručné podmienky (práva z chybného plnenia) v písomnej forme podľa zákona.

ZÁRUČNÁ A POZÁRUČNÝ SERVIS

Pre uplatnenie práva na záručnú opravu tovaru sa obráťte na obchodníka, u ktorého ste tovar zakúpili. Pre opravu po uplynutí záruky sa tiež môžete obrátiť na náš autorizovaný servis.

Najbližšie servisné miesta nájdete na www.extol.sk. V prípade, že budete potrebovať ďalšie informácie, poradiť Vám na:

Fax: +421 2 12 920 91 Tel.: +421 2 12 920 70
E-mail: servis@madalbank.sk

Bevezető

Tisztelt Vevő!

Köszönjük Önnek, hogy megvásárolta az Extol® márka termékét!
A termék az idevonatkozó európai előírásoknak megfelelően megbízhatósági, biztonsági és minőségi vizsgálatoknak vetettük alá.

Kérdéseivel forduljon a vevőszolgálatunkhoz és a tanácsadó központunkhoz:

www.extol.hu Fax: (1) 297-1270 Tel: (1) 297-1277

Gyártó: Madal Bal a. s., Prümšovská zóna Příluky 244, 760 01 Zlín Cseh Köztársaság

Forgalmazó: Madal Bal Kft., 1173 Budapest, Régióvíz köz 2. (Magyarország)

Kiadás dátuma: 2022. 5. 7.

I. Mérési tartományok

$\equiv V$	9,999 mV ~ 999,9 V
$\sim V$	9,999 mV ~ 750 V
$\equiv A$	99,99 μA ~ 9,999 A
$\text{---} F$	9,999 nF ~ 99,99 mF
Ω	99,99 Ω ~ 99,99 M Ω
Hz	99,99 Hz ~ 9,999 MHz
$t^{\circ}C/^{\circ}F$	-20 $^{\circ}C$ ~ 1000 $^{\circ}C$ / -4 $^{\circ}K$ ~ 1832 $^{\circ}K$
\curvearrowright	1% és 99% között

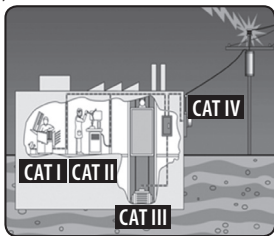
▲ FIGYELMEZTETÉS!

A készülék használatba vétele előtt a jelen útmutatót olvassa el, és azt a termék közelében tárolja, hogy más felhasználók is el tudják olvasni. A használati útmutatót védje meg a sérülésektől.

▲ BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK

- A használatba vétel előtt mindig ellenőrizze a készüléket és tartozékait, azokon sérülés nem lehet. A készülék műanyag házán és a kijelzőn nem lehet repedés, a mérővezetéseken nem lehet sérült a szigetelés és a mérővezetek nem lehet szakadt. Sérült készüléket és sérült tartozékokat ne használjon. A készüléket javíttassa meg, vásároljon új tartozékokat.
- A készüléket ne használja nedves és vizes helyen, illetve gyúlékony vagy robbanékony anyagok közelében. A mérés közben a keze legyen tökéletesen száraz.
- A mérés közben ne érintse meg a mérőcsúcsok szabad fém részzeit. A mérővezeteket és a mérőpálcát csak a szigetelt részen fogja meg.
- Amikor a készüléket már csatlakoztatta a mérendő áramkörhöz, akkor a készülék szabadon maradjon kacsárcs MEGERINTENI TILOS.
- A mérési üzemmód megváltoztatása előtt a mérőcsúcsot váltsa le az áramkörrel.
- Ha a mérendő áramkör feszültsége meghaladja a 36 V-t (egyenfeszültség esetén), vagy a 25 V-t (váltakozó feszültség esetén), akkor legyen figyelmes, nehogy áramütés érje.

- A rosszul beállított mérési mód vagy mérési tartomány kockázatos forrása lehet, legyen óvatos. Ha a bemeneten a mért érték meghaladja a mérési tartomány határértékét, akkor a kijelzőn az „OL” felirat lesz látható.
- A lemerült elem mérési pontatlanságokat okoz. A lemerült elemeket cserélje ki. Amíg az elemtartó fedelét nem szerelte vissza, ne hajtsd végre semmilyen mérést sem.



▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A CAT III tülfeszültségi kategóriába sorolt mérőműszert (biztonsági okokból) ne használja IV tülfeszültségi kategóriába (CAT IV) tartozó elektromos telepítések méréséhez. Az EN 61010-1 szabvány szerinti CAT I – CAT IV tülfeszültségi kategóriák bemutatását és meghatározását az alábbi ábra és a következő leírások tartalmazzák.
- IV tülfeszültségi kategóriába tartozó elektromos telepítések, amelyek méréséhez CAT IV besorolású mérőműszert szükséges: ellátási kábelcsatlakozó ponthoz közeli, mérő és csatlakozási pont közötti elektromos berendezések mérése, szabadban és felsővezeteken történő mérések. Ilyen berendezések lehetnek meg, fogyasztásmérők, hálaleti terminálok, primer tülfeszültség-védelmi eszközök.
- III tülfeszültségi kategóriába tartozó elektromos telepítések, amelyek méréséhez CAT III besorolású mérőműszert szükséges: épületen belül található,

az elektromos hálózathoz tartozó berendezések. Például, elosztó táblák, kábelezés, foglalatok, gyűjtőszínek, nagy terhelésű dugaszoló aljzatok. CAT III kategóriába sorolt mérőműszerek csak a műszer specifikációjában feltüntetett feszültség mérésáthárít szabad feszültséget mérni. Ennél nagyobb feszültségek esetén a CAT III tülfeszültségi kategóriába sorolt mérőkészüléket használni tilos.

- II tülfeszültségi kategóriába tartozó elektromos telepítések, amelyek méréséhez CAT II besorolású mérőműszert szükséges: épületen belüli elektromos telepítések. Közvetlenül a hálózathoz kapcsolódó elektromos áramkörök, dugaszoló aljzatok stb.
- I tülfeszültségi kategóriába tartozó elektromos telepítések, amelyek méréséhez CAT I besorolású mérőműszert szükséges: elektromos hálózathoz csatlakoztatott, de megbízható tülfeszültség elleni védelemmel ellátott (veszélyt nem okozó) berendezések, vagy az elektromos hálózattól független elektromos rendszerek (pl. autó elektromos rendszere).

- Az I tülfeszültségi kategóriába tartozó (CAT I) besorolású mérőműszereket nem kell az EN 61010-1 szabvány követelményei szerint tesztelni.
- A magasabb tülfeszültségi kategóriába (CAT) sorolt mérőműszert mindig lehet alacsonyabb tülfeszültségi kategóriába sorolt elektromos telepítések méréséhez használni (figyelembe véve a mérésáthárítokat). Tehát a CAT III besorolású mérőműszert (a műszer specifikációjában megadott feszültség mérésáthárít) lehet CAT II kategóriába tartozó telepítések méréséhez használni, de a CAT III mérőműszerral nem szabad CAT IV telepítésekben méréseket végezni.

▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A készüléket csak a mellékelt, vagy az adott tülfeszültségi kategóriának (CAT) és az adott kategóriához tartozó maximálisan mérhető feszültségnek megfelelő mérővezetéseket szabad csatlakoztatni. Például CAT III tülfeszültségi kategóriához használható mérővezeteket nem szabad CAT IV tülfeszültségi kategóriáknak megfelelő telepítések méréséhez használni.

II. Műszaki adatok

Funkciók	ELEKTROMOS SPECIFIKÁCIÓ				
	Mérésáthárít	Mértékegység	Pontosság	Maximális érték	Egyéb
Egyenfeszültség (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 3)	999,9 V	
	9,999 V	0,001 V			
	99,99 V	0,01 V			
	999,9 V	0,1 V			
Egyenfeszültség (mV)	9,999 mV	0,001 mV	± (1,0 % + 3)	750 V	40 Hz - 1 kHz
	99,99 mV	0,01 mV			
	999,9 mV	0,1 mV			
	9,999 V	0,01 V			
Váltakozó feszültség (V)	750,0 V	0,1 V	± (1,0 % + 3)	999,9 mV	
	9,999 mV	0,001 mV			
	99,99 mV	0,01 mV			
	999,9 mV	0,01 mV			
Váltakozó feszültség (mV)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,0 % + 3)	9,999 A	
	9,999 A	0,001 A			
	99,99 μA	0,01 μA			
	999,9 μA	0,01 μA			
Egyenáram (mA és A)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,2 % + 3)	9,999 A	40 Hz - 1 kHz
	9,999 A	0,001 A			
	99,99 μA	0,01 μA			
	999,9 μA	0,01 μA			
Váltakozó áram (mA és A)	999,9 μA	0,01 μA	± (1,0 % + 3)	999,9 μA	
	999,9 μA	0,1 μA			
	99,99 Ω	0,01 Ω			
	999,9 Ω	0,1 Ω			
Ellenállás	9,999 k Ω	0,001 k Ω	± (0,5 % + 3)	999,99 M Ω	
	99,99 k Ω	0,01 k Ω			
	999,9 k Ω	0,1 k Ω			
	9,999 M Ω	0,001 M Ω			
	99,99 M Ω	0,01 M Ω			
	999,9 M Ω	0,01 M Ω			

Funkciók	Méréshatár	Mértékegység	Pontosság	Maximális érték	Egyéb
Kapacitás	9,999 nF	0,001 nF	±(5,0% + 20)	9,999 mF	
	99,99 nF	0,01 nF	±(2,0% + 5)		
	999,9 nF	0,1 nF			
	9,999 µF	0,001 µF			
	99,99 µF	0,01 µF			
	999,9 µF	0,1 µF			
Frekvencia	9,999 mF	0,001 mF	±(5,0% + 5)	9,999 MHz	
	99,99 mF	0,01 mF	±(0,1% + 2)		
	999,9 Hz	0,01 Hz			
	999,9 Hz	0,1 Hz			
	9,999 kHz	0,001 kHz			
	99,99 kHz	0,01 kHz			
999,9 kHz	0,1 kHz				
Munkaciklus	1% és 99% között	0,1%	±(0,1% + 2)	1000 °C	
	Hőmérséklet	(-20 és 1000) °C között	1 °C		
Hőmérséklet	(-4 és 1832) °F között	1 °F	±(2,5 + 5)	1832 °F	
	Diódateszt	IGEN			
Szakadásmenüesség teszt	IGEN				
Érintés nélküli váltokozó feszültség érzékelés NCV	IGEN				
True RMS funkció	IGEN				

ALAPVETŐ JELLEMZŐK			
Kijelző (LCD)	Maximális érték 9999	Elem lemerülés kijelzése	✓
Mérési tartomány beállítása	Automatikus / kézi	Mért érték tárolás („HOLD”)	✓
Anyag	ABS	Kijelző háttérvilágítás	✓
Mérésfrissítés	3-szor/másodpercenként	Automatikus kikapcsolás	✓ (15 perc nyugalmi állapot után)
True RMS funkció	✓	Biztosítók	10 A/250 V; 200 mA/250 V

MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ			
Méreték	130 × 65 × 32 mm	Súly (elem nélkül)	114 g
Elem típusa	1,5 V-os elem, AAA típus, 2 db		

KÖRNYEZETI FELTÉTELEK		
Használat és tárolás	Hőmérséklet	0 és 40 °C között
	Páratartalom	< 75 %

A MÉRÉSI PONTOSSÁG KISZÁMÍTÁSA

Példa: A kijelzőn például 180,1 érték látható. A táblázat szerint ehhez az értékhez ±(1,0% + 3) pontosság tartozik.

A mérési pontosság kiszámítása:

1. Mérési bizonytalanság számítása: ±1% a 180,1 V értékből; a mérési bizonytalanság terjedelme: 178,3-181,9 V.

2. A tizedesvessző után következő számhoz adjon hozzá „3”-t; a mért feszültség pontossági tartománya: 178,6-182,2 V.

A hőmérsékleti korrekciós koeficiens <18°C vagy >28°C hőmérséklet esetén: 0,1

Amennyiben a mérési környezeti hőmérséklet <18°C vagy >28°C akkor a mérési pontosságot a fentiek szerint számolja ki, de az %-hoz adjon hozzá 0,1-t; a pontosság számításához az ±(1,1% + 3) értéket használja.

III. Információk a felhasználáshoz

(A) 1. ÁBRA. TÉTELISZÁMOK ÉS MEGNEVEZÉSEK

- LCD-kijelző
- Gombok
 - RANGE/Backlight: A gomb megnyomása után manométer lehet kiválasztani a mérési tartományt. Gombnyomásonként emelkedik a kiválasztható mérési tartomány. Amikor eléri a legnagyobb mérési tartományt, akkor a következő gombnyomással a legkisebb mérési tartományra ugrik vissza a készülék. Ebből a beállítási módból való kilépéshez a forgatható kapcsolót állítsa egy másik mérendő értékre (majd vissza). A kijelző háttérvilágításának bekapcsolásához a gombot 2 másodpercig tartsa benyomva. A gomb ismételt hosszú megnyomásával a háttérvilágítást kikapcsolja.
 - SELECT/HOLD: A mérési módok (funkciók) közti váltáshoz nyomja meg ezt a gombot. Az aktuális mérési érték megtartásához ezt a gombot 2 másodpercig tartsa benyomva, a kijelzőn a HOLD felírat megjelenése jelzi az érték tartását. A gomb hosszú megnyomásával a funkció kikapcsolható.
- Forgó kapcsoló: Mérési üzemmódot vagy méréstartományok kiválasztása: Az OFF (kikapcsolva) állástól a kapcsolót az óramutató járásával azonos irányba forgassa el.
 - OFF (kikapcsolva)
 - Egyenfeszültség DC Voltage (V) / Váltakozó feszültség AC Voltage (V) / Frekvencia (nagyfeszültség alacsony frekvenciával) / Munkaciklus
 - Egyenfeszültség DC Voltage (mV) / Váltakozó feszültség AC Voltage (mV) / Hőmérséklet
 - Ellenállás Resistance / Szakadásmenüesség Continuity / Dióda / Kapacitás
 - Frekvencia (alacsony feszültség magas frekvenciával) / Munkaciklus
 - Egyenáram DC Current (mA és A) / Váltakozó áram AC Current (mA és A)
 - Egyenáram DC Current (µA) / Váltakozó áram AC Current (µA)
 - NCV
 - AmA: Árammérő aljzat (mA és A).
 - COM: Közös kapocs bármilyen méréshez.
 - VΩHz: Feszültség, áram (µA), frekvencia, munkaciklus, ellenállás, szakadásmenüesség, diósa, kapacitás és hőmérséklet mérő aljzat.

(B) VÁLTAKOZÓ ÉS EGYENFESZÜLTÉG MÉRÉSE

- A fekete mérővezeték csatlakoztassa a COM, a piros mérővezeték a VΩHz kapocsra.
- A forgó kapcsolót állítsa az egyenfeszültség DC Voltage (V) vagy a váltakozó feszültség DC Voltage (mV) állásba.

- A SELECT gomb megnyomásával választhat az AC/DC módok közül.
- A feszültség méréséhez tegye a mérőcsúcsokat a mérendő pontokra.
- A kijelzőről olvassa le a mért feszültség értéket.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

A készülékkel csak a műszaki adatoknál megadott (MAX) feszültség értékeket szabad mérni (ennél nagyobb nem).
Mérés közben a magas feszültségű vezeték (áramkör, csupasz fém részeket) ne érintse meg.

(C) VÁLTAKOZÓ ÉS EGYENÁRAM MÉRÉSE (mA és A)

- A fekete mérővezeték csatlakoztassa a COM, a piros mérővezeték az AmA kapocsra.
- A forgó kapcsolót fordítsa az egyenáram DC Current (mA és A) jelle.
- A SELECT gomb megnyomásával választhat az AC/DC módok közül.
- Az áramkör mérendő ágát meg kell szakítani. A mérőcsúcsokat érintse hozzá a megszakítási pontokhoz és kapcsolja be a tápellátást.
- A kijelzőről olvassa le a mért áram értéket.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

a. A készülékkel csak a műszaki adatoknál megadott (MAX) áramértékeket szabad mérni (ennél nagyobb áramokat nem).
b. Ismeretlen értékű áram mérése használja az AmA kaptst, és a forgó kapcsolót állítsa az A/mA (AC/DC) jelle. Szükség esetén használja a másik kaptst és állítsa be megfelelő mérési értéket.

(D) VÁLTAKOZÓ ÉS EGYENÁRAM MÉRÉSE (µA)

- A fekete mérővezeték csatlakoztassa a COM, a piros mérővezeték a VΩHz kapocsra.
- A forgó kapcsolót fordítsa az egyenáram DC Current (µA) jelle.
- A SELECT gomb megnyomásával választhat az AC/DC módok közül.
- Az áramkör mérendő ágát meg kell szakítani. A mérőcsúcsokat érintse hozzá a megszakítási pontokhoz és kapcsolja be a tápellátást.
- A kijelzőről olvassa le a mért áram értéket.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

a. A készülékkel csak a műszaki adatoknál megadott (MAX) áramértékeket szabad mérni (ennél nagyobb áramokat nem).
b. Ismeretlen értékű áram mérése használja az AmA kaptst, és a forgó kapcsolót állítsa a DC Current (mA és A) jelle. Szükség esetén használja a másik kaptst és állítsa be megfelelő mérési értéket.

Amennyiben meg kívánja változtatni az árammérési beállítást, akkor nem lehet a kapcsolcon 36 V-nál (DC esetén) vagy 25 V-nál (AC esetén) nagyobb feszültség.

TRUE RMS FUNKCIÓ

A funkció a szinuszos és nem szinuszos **váltakozó** feszültség és áram effektív értékek pontos mérését szolgálja.

A forgó kapcsolóval (3) válasszon feszültség vagy áram mérési, majd a SEL/HOLD (2b) gomb megnyomásával válassza ki a True RMS funkciót (csak váltakozó feszültséghez és áramhoz lehet kiválasztani).

(E) ELLENÁLLÁS MÉRÉS

1. A feketé mérővezetékét csatlakoztassa a COM, a piros mérővezetékét a VΩHz kapcsolozsra.
2. A forgó kapcsolót állítsa ellenállás mérésre (Resistance), a kijelzőn az „OL” felirat lesz látható.
3. Az ellenállás méréséhez tegye a mérőcsúcsokat a mérendő pontokra.
4. A kijelzőről olvassa le a mért ellenállás értéket.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

- a. Az ellenállásmérés megkezdése előtt az áramkör tápfeszültségét kapcsolja le, és a kondenzátorokat süsse ki.
- b. Ellenállás mérése esetén az ellenálláson nem lehet feszültség.

(F) SZAKADÁSMENLESSÉG TESZT

1. A feketé mérővezetékét csatlakoztassa a COM, a piros mérővezetékét a VΩHz kapcsolozsra.
2. A forgó kapcsolót állítsa ellenállás mérés állásba, majd egyszer nyomja meg a SELECT gombot, a szakadásmenlesség teszt funkció kiválasztásához.
3. A szakadásmenlesség ellenőrzéséhez tegye a mérőcsúcsokat a mérendő pontokra.
4. Ha a mért ellenállás 50 Ω-nál kisebb, akkor sípszó jelzi ki, hogy a vezetékekben nincs szakadás.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

- a. Szakadásmenlesség teszt közben a mérési pontokon nem lehet feszültség.

(G) DIÓDA TESZT

1. A feketé mérővezetékét csatlakoztassa a COM, a piros mérővezetékét a VΩHz kapcsolozsra.
2. A forgó kapcsolót állítsa ellenállás mérés állásba, majd kétszer nyomja meg a SELECT gombot, a dióda teszt funkció kiválasztásához.
3. A diódateszthez a piros mérővezetékét a dióda anódjához, a feketé mérővezetékét a dióda katódjához csatlakoztassa.
4. A kijelző a dióda nyitófeszültségét mutatja.
5. Ha fordítva kötötte be a mérővezetéseket, vagy a dióda hibás, akkor a kijelzőn az „OL” felirat lesz látható.

▲ FIGYELMEZTETÉSEK

- a. Dióda mérése közben a mérési pontokon nem lehet feszültség.
- b. A diódamérés megkezdése előtt az áramkör tápfeszültségét kapcsolja le, és a kondenzátorokat süsse ki.

(H) KAPACITÁS MÉRÉS

1. A feketé mérővezetékét csatlakoztassa a COM, a piros mérővezetékét a VΩHz kapcsolozsra.
2. A forgó kapcsolót állítsa ellenállás mérés állásba, majd háromszor nyomja meg a SELECT gombot, a dióda teszt funkció kiválasztásához.
3. A kondenzátor méréséhez a piros mérővezetékét a kondenzátor anódjához, a feketé mérővezetékét a kondenzátor katódjához csatlakoztassa.
4. Az érték stabilizálódása után olvassa le a kapacitás értékét a kijelzőről.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

A kapacitásmérés megkezdése előtt az áramkör tápfeszültségét kapcsolja le, és a kondenzátorokat süsse ki.

(I) FREKVENCIA ÉS MUNKACIKLUS MÉRÉSE

1. A feketé mérővezetékét csatlakoztassa a COM, a piros mérővezetékét a VΩHz kapcsolozsra.
2. Ha magas feszültségű alacsony frekvenciával kíván mérni, akkor a forgó kapcsolót állítsa (3b) állásba. Frekvencia méréséhez a SELECT gombot kétszer, munkaciklus (%) méréséhez a SELECT gombot háromszor nyomja meg. Ha alacsony feszültségű magas frekvenciával kíván mérni, akkor a forgó kapcsolót állítsa (3e) frekvencia mérés állásba. A munkaciklus (%) méréséhez a SELECT gombot egyszer nyomja meg.
3. Tegye mérőcsúcsokat a mérendő pontokra.
4. A kijelzőről olvassa le a mért frekvenciát / munkaciklust.

(J) HŐMÉRSÉKLET MÉRÉS

1. A feketé mérővezetékét csatlakoztassa a COM, a piros mérővezetékét a VΩHz kapcsolozsra.
2. A forgó kapcsolót állítsa hőmérséklet mérésre. A kijelzőn a helyiség hőmérséklete lesz látható. A kívánt mértékegységet (°C/°F) a SELECT gomb nyomogatásával állíthatja be.
3. A hőmérő szonda végét érintse a mérendő ponthoz (felületez).
4. A kijelzőről olvassa le a mért hőmérsékletet.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!

- a. Hőmérséklet mérése közben a mérőkapcsokon nem lehet feszültség.

(K) NCV (ÉRINTÉS NÉLKÜLI VÁLTAKOZÓ FESZÜLTSG ÉRZEKÉSE)

1. A forgó kapcsolót állítsa az NCV jelre.
2. Fogja meg a készüléket és helyezze a mérendő felületre (közelítsen a vezeték feltételezett helyéhez). Ha a közelben váltakozó feszültségű vezetékek található, akkor a készülékben a berregő megszólal. Minél magasabb a feszültség értéke, annál nagyobb frekvenciával szól a berregő.

▲ FIGYELMEZTETÉSI!


- Az NCV érzékelése csak tájékoztató jellegű, és nagy mértékben függ a felület anyagától vagy a vezeték árnyékolásától. Ha például a vezetéket túl mélyen van a falban, akkor a készülék nem jelez feszültséget, de ez nem jelenti azt, hogy a falban lévő vezetékben nincs feszültség (illetve, hogy a falban nincs feszültség alatt lévő vezeték).

(L) AUTOMATIKUS KIKAPCSOLÁS

1. Ha a készüléken nem nyom meg gombot és a készülék nem használja méréshez, akkor a készülék 15 perc múlva automatikusan kikapcsol.
2. A készülék az automatikus lekapcsolás előtt 1 perccel korábban 5-ször sípol.
3. A készülék ismételt bekapcsolásához a SELECT gombot nyomja meg.
4. Amennyiben szeretné kikapcsolni az automatikus kikapcsolás funkciót, akkor a készülék bekapcsolásakor tartsa benyomva a SELECT gombot. Az automatikus kikapcsolás funkció deaktiválását őt sípszó jelzi ki.

IV. A készülék karbantartása

Az elemek és biztosítók cseréjén kívül a felhasználó más javítást nem hajthat végre a készüléken. A készülék javításához villanyszerelői, kalibrálási és javítási ismeretek szükségesek.

1. A készüléket ne használja meleg és nedves helyen, gyűlékony anyagok közelében, illetve erős mágneses térben.
2. A készüléket mosogatószeres meleg vízbe mártott és jól kicsavart puha ruhával törölje meg. Oldószereket, vagy agresszív tisztítószereket ne használjon. Ügyeljen arra, hogy a készülékbe ne kerüljön víz.
3. A tisztítás megkezdése előtt a készüléket válassza le a mért áramköről, a mérővezetéseket húzza ki.
4. Ha a termék hosszabb ideig nem kívánja használni, akkor abból az elemeket vegye ki, ezzel megelőzheti a termék sérülését (pl. elektrolit szivárgás esetén).
5. Amikor a kijelzőn megjelenik a  ikon, akkor az elemeket az alábbiak szerint ki kell cserélni.
 - a. A készülék hátlapján található elemtartó fedélből a csavart csavarozza ki.
 - b. Vegye ki a lemerült elemeket és tegyen be új, azonos típusú elemeket.
 - c. Tegye vissza a fedelét és csavarozza vissza a csavart.
6. Biztosítók cseréje (a fentiek szerint). A biztosítókat csak azonos típusú és paraméterű biztosítókkal helyettesítse.

▲ FIGYELMEZTETÉSEK

1. A készülék műszaki adatai között feltüntetett „maximális értékeket” ne lépje túl.
2. Árammérés (Current), ellenállás mérés (Resistance), dióda teszt (Continuity) vagy hőmérséklet (Temperature) mérése esetén a kapcsolón nem lehet külső feszültség.
3. A készüléket elemek nélkül, illetve a fedél rögzítése nélkül ne használja.
4. Elemek vagy biztosítók cseréjén előtt a készüléket kapcsolja le és válassza le a mért áramköről is.
5. A készüléket vedd nedvesség (pl. eső) behatolása ellen.
6. Ha a készülékben az elemek lemerültek, akkor a mérés pontatlan lesz!
7. A készüléket ne használja 0°C alatti hőmérsékleten, mert a kijelző nem működik megfelelő módon (ez természetes jelenség).

V. Problémamegoldás

Ha a készülék nem működik megfelelő módon, akkor próbálja meg az alábbiakat. Ha a probléma nem szűnik meg, akkor vegye fel a kapcsolatot a készülék eladóval.

Probléma	Lehetséges ok
 Szimbólum	Cserélje ki az elemeket.
Nincs áram a bemeneten.	Cserélje ki a biztosítót.

	Megfelel az EU vonatkozó harmonizált jogszabályainak.
	II. védelmi osztályba sorolt készülék.
	Földelés jel.
IP 20	Védettség: a készüléket nedvességtől és víztől védeni kell.
	Beltéri használatra. Esőtől és nedvességtől védje a készüléket.
Overvoltage category	Tűfeszültség kategória; 600 V CAT III; 1000 V CAT II
	A használatba vétel előtt olvassa el a használati útmutatót.
Degree pollution 2	Szennyezettség mértéke: 2 A készüléket csak nem vezető szennyeződés érheti, előfordulhat kondenzáció okozta vezető szennyeződés (EN 61010-1).
Working t/ Φ / <2000 m.	Üzemeltetési hőmérséklet / relatív páratartalom / tengerszint feletti magasság
	Figyelem! Kockázati veszély! A használatba vétel előtt olvassa le a használati útmutatót.
	Figyelem! Áramütés veszélye forog fenn!
	Az elektromos és elektronikus hulladékokról szóló 2012/19/EU számú irányélely, valamint az idevonatkozó nemzeti törvények szerint az ilyen hulladékok alapanyagokra szelektálva szét kell bontani, és a környezetet nem károsító módon újra kell hasznosítani. Ilyen hulladékokat tilos a háztartási hulladékok közé kidobni. A készülékből a megsemmisítés előtt az akkumulátort ki kell szerelni, és azt kijelölt gyűjtőhelyen kell leadni (a 2006/66/EK irányelv szerint). A szelektált és elektromos hulladék gyűjtőhelyekről a polgármesteri hivatalban kaphat további információkat.

VI. Tárolás

- A készüléket száraz helyen, gyerekektől elzárva, 40°C-nál alacsonyabb hőmérsékleten tárolja. A készüléket óvja a sugárzó hőtől, a közvetlen napfénytől, nedvességtől, esőtől és fagytól. A készülék eltárolása előtt abból az elemet ki kell venni.

VII. Garancia és garanciális feltételek

GARANCIÁLIS IDŐ

A mindenkor érvényes, vonatkozó jogszabályok, törvények rendelkezéseivel összhangban a Madal Bal Kft. az Ön által megvásárolt termékre a jótállási jegyen feltüntetett garanciáját adja. A termék javítását a Madal Bal Kft.-vel szerződéses kapcsolatban álló szakszerviz a garanciális időszakban díjmentesen végzi el.

GARANCIÁLIS IDŐ ALATTI ÉS GARANCIÁLIS IDŐ UTÁNI SZERVIZELÉS

A termék javítását végző szakszervizek címe, a javítás ügymentével kapcsolatos információk a www.madalbal.hu weboldalon találhatóak meg, illetve a szakszervizek felsorolása a termék vásárlásának helyén is beszerezhető. Tanácsadással a (1)-297-1277 ügyfélszolgálati telefonszámon állunk ügyfeleink rendelkezésére.

Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, dass Sie der Marke Extol® durch den Kauf dieses Produktes geschenkt haben. Das Produkt wurde Zuverlässigkeits-, Sicherheits- und Qualitätstests unterzogen, die durch Normen und Vorschriften der Europäischen Union vorgeschrieben werden.


Im Falle von jeglichen Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Kunden- und Beratungsservice:

www.extol.eu

Hersteller: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Tschechische Republik

Herausgegeben am: 7. 5. 2022

I. Messbereiche

$\equiv V$	9,999 mV ~ 999,9 V
$\sim V$	9,999 mV ~ 750 V
$\equiv A$	99,99 μA ~ 9,999 A
$\dashv\vdash F$	9,999 nF ~ 99,99 mF
Ω	99,99 Ω ~ 99,99 M Ω
Hz	99,99 Hz ~ 9,999 MHz
$t \text{ } ^\circ C / ^\circ F$	-20°C ~ 1000°C / -4°F ~ 1832°F
	1% – 99%

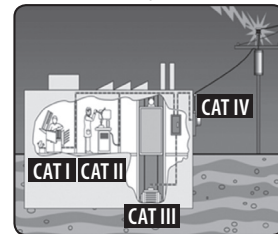
⚠️ WARNUNG

Lesen Sie vor dem Gebrauch des Geräts die komplette Bedienungsanleitung und halten Sie diese in der Nähe des Gerätes, damit sich der Bediener mit ihm vertraut machen kann. Verhindern Sie die Beschädigung dieser Gebrauchsanleitung.

⚠️ SICHERHEITSWARNUNGEN

- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Geräts, dass es nicht beschädigt ist, ob das Plastikgehäuse des Geräts oder die Isolation der Messsonden und die Leiter der Sonden nicht beschädigt sind, das Display nicht gesprungen ist usw. Ein beschädigtes Gerät verwenden Sie nicht, sondern lassen Sie es zunächst reparieren.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen mit Brand- oder Explosionsgefahr oder in feuchten und nassen Räumen. Bei der Messung sollten Sie vollkommen trockene Hände haben.
- Berühren Sie beim Messen nicht die freiliegenden Metallteile der Messsonden. Halten Sie die Sonden dann in isolierten Halteteilen.
- Sobald das Gerät an den zu messenden Stromkreis angeschlossen ist, BERÜHREN SIE KEINE Eingangsklemmen, die nicht verwendet werden.
- Vor einer Änderung des Arbeitsmodus klemmen Sie die Prüfsonden vom Stromkreis ab.
- Wenn die gemessene Spannung einen Wert von 33 V bei Gleichspannung oder einen Wert von 25 V bei Wechselspannung überschreitet, muss der Nutzer vorsichtig sein, um einen Stromunfall zu vermeiden.

- Die Verwendung eines unrichtigen Modus oder Bereichs kann zu Risiken führen. Seien Sie vorsichtig. Wenn der Wert am Eingang außerhalb des Bereichs liegt, erscheint auf dem Display die Meldung „OL“.
- Eine unzureichend aufgeladene Batterie führt zu falschen Messwerten. Unzureichend aufgeladene Batterien sind auszuwechseln. Führen Sie nur dann eine Messung aus, wenn die Abdeckung des Batteriekastens ordentlich geschlossen ist.



⚠️ WARNUNGEN

- Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen kein Messgerät der Überspannungskategorie CAT III für die Messung von Elektroanlagen, die die Überspannungskategorie IV (CAT IV) erfordern. Die Festlegung der einzelnen Überspannungskategorie CAT I bis CAT IV gemäß EN 61010-1 wird im Weiteren angeführt und in der folgenden Abbildung dargestellt.
- Elektroanlagen, die die Überspannungskategorie IV (CAT IV) des Messgeräts erfordern, sind die folgenden: Elektroanlagen in der Nähe der Elektroenergieeinspeisung in das Gebäude, zwischen dem Eingang in das Gebäude (Anschlusschrank) und dem Hauptverteiler. Solche Anlagen können z. B. Tarifzähler und Primäranlagen des Überstromschutzes sein.
- Elektroanlagen, die die Überspannungskategorie III (CAT III) des Messgeräts erfordern, sind die folgenden: Anlage, die Teil der Elektroanlage des

Gebäudes ist. Solche Anlagen umfassen Steckdosen, Sicherungspanels und einige Steueranlagen der Netze. Ein Messgerät erfüllt die Anforderungen für die Messkategorie CAT III nur bis zum angegebenen Spannungswert, bei höheren Spannungswerten darf es nicht es nicht zur Messung an Anlagen benutzt werden, die die Messkategorie CAT III erfordern.

- In die Überspannungskategorie II (CAT II) gehören Anlagen, die zur Stromversorgung aus der Elektroanlage des Gebäudes bestimmt sind. Dies gilt sowohl für Anlagen, die an Steckdosen angeschlossen sind, als auch für fest angeschlossene Anlagen.

- In die Überspannungskategorie I (CAT I) gehören Anlagen, die für einen Netzanschluss bestimmt sind, in dem Maßnahmen für eine wesentliche und verlässliche Senkung der transienten Überspannung auf ein Niveau getroffen wurden, das keine Gefahr darstellen kann.

- Die Überspannungskategorie I (CAT I) ist für die Norm EN 61010-1, nach der das Messgerät geprüft wird, irrelevant.

- Ein Messgerät mit einer höheren Überspannungskategorie (CAT) kann zur Messung von Anlagen verwendet werden, die in eine niedrigere Überspannungskategorie gehören, so kann z.B. ein Multimeter mit einem Schutzgrad CAT III für eine definierte Spannung zur Messung von Anlagen mit CAT II im erlaubten Spannungsbereich genutzt werden, ein Multimeter mit CAT III kann jedoch nicht zur Messung von Anlagen genutzt werden, die in die Kategorie CAT IV gehören.

⚠ WARNUNGEN

- Das Gerät darf zur Messung mit Messsonden verwendet werden, die nur für die angegebene Überspannungskategorie CAT mit der angegebenen Maximalspannung für die angegebene Überspannungskategorie bestimmt sind, d.h. Messsonden mit der Angabe CAT III für die angegebene Spannung können nicht zur Messung von Anlagen der Kategorie CAT IV verwendet werden.

II. Technische Daten

ELEKTRISCHE DATEN					
Funktion	Umfang	Messeinheit	Genauigkeit	Maximalwert	Sonstiges
Gleichspannung (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 3)	999,9 V	
	9,999 V	0,001 V			
	99,99 V	0,01 V			
	999,9 V	0,1 V			
Gleichspannung (mV)	9,999 mV	0,001 mV	± (1,0 % + 3)	99,99 mV	
	99,99 mV	0,01 mV			
	999,9 mV	0,1 mV			
	9,999 V	0,001 V			
Wechselspannung (V)	99,99 V	0,01 V	± (1,0 % + 3)	750 V	40 Hz – 1 kHz
	999,9 V	0,01 V			
	750,0 V	0,1 V			
	9,999 mV	0,001 mV			
Wechselspannung (mV)	99,99 mV	0,01 mV	± (1,0 % + 3)	99,99 mV	
	999,9 mV	0,01 mV			
	9,999 mV	0,001 mV			
	99,99 mV	0,01 mV			
Gleichstrom (mA und A)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,0 % + 3)	9,999 A	
	9,999 A	0,001 A			
Gleichstrom (µA)	99,99 µA	0,01 µA	± (0,8 % + 3)	999,9 µA	
	999,9 µA	0,1 µA			
Wechselstrom (mA und A)	999,9 mA	0,1 mA	± (1,2 % + 3)	9,999 A	40 Hz – 1 kHz
	9,999 A	0,001 A			
Wechselstrom (µA)	99,99 µA	0,01 µA	± (1,0 % + 3)	999,9 µA	
	999,9 µA	0,1 µA			
	99,99 Ω	0,01 Ω	± (1,0 % + 3)		
	999,9 Ω	0,1 Ω			
	9,999 kΩ	0,001 kΩ	± (0,5 % + 3)	99,99 MΩ	
	99,99 kΩ	0,01 kΩ			
9,999 MΩ	0,001 MΩ	± (1,5 % + 3)			
99,99 MΩ	0,01 MΩ				

Funktion	Umfang	Messeinheit	Genauigkeit	Maximalwert	Sonstiges
Kapazität	9,999 nF	0,001 nF	± (5,0 % + 20)	99,99 mF	
	99,99 nF	0,01 nF			
	999,9 nF	0,1 nF			
	9,999 µF	0,001 µF	± (2,0 % + 5)		
	99,99 µF	0,01 µF			
	999,9 µF	0,1 µF			
	9,999 mF	0,001 mF	± (5,0 % + 5)		
	99,99 mF	0,01 mF			
	999,9 mF	0,1 mF			
	Frequenz	99,99 Hz	0,01 Hz		
999,9 Hz		0,1 Hz			
9,999 kHz		0,001 kHz			
99,99 kHz		0,01 kHz			
999,9 kHz		0,1 kHz			
9,999 MHz		0,001 MHz			
Arbeitszyklus		1 % – 99 %	0,1 %	± (0,1 % + 2)	
Temperatur	(-20 bis 1000) °C	1 °C	± (2,5 + 5)	1,000 °C	
	(-4 bis 1 832) °F	1 °F		1832 °F	
Test der Diode	JA				
Test der Kontinuität	JA				
Kontaktlose Erkennung von Spannung (RMS)	JA				
Funktion True RMS	JA				

GRUNDLEGENDE DATEN			
Display (LCD)	Maximalwert 9999	Warnung bei niedriger Batteriespannung	✓
Einstellung des Bereichs	AUTO/MAN	Datenaufbewahrung („HOLD“)	✓
Material	ABS	Hintergrundbeleuchtung der Anzeige	✓
Frequenz der Aktualisierung	3-mal/s	Automatische Abschaltung	✓ (nach 15 Min. Inaktivität)
Funktion True RMS	✓	Sicherungen	10 A / 250 V; 200 mA / 250 V

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN			
Abmessungen	130 × 65 × 32 mm	Gewicht ohne Batterien	114 g
Typ der Batterien	Batterien 1,5 V, Typ AAA – 2 Stück		

BETRIEBSUMGEBUNG		
Verwendung / Lagerung	Temperatur	0 bis 40 °C
	Feuchtigkeit	< 75 %

VORGEHEN BEI DER BERECHNUNG DER MESSGENAUIGKEIT

Beispiel: Auf dem Display erscheint der Wert der Wechselspannung, z. B. 180,1 V. Nach der Tabelle wird für diese Spannung die folgende Genauigkeit angegeben: ± (1,0% + 3).

Die Messgenauigkeit wird wie folgt berechnet:

- Berechnen Sie den Bereich der Ungenauigkeit: ± 1 % von 180,1 V; Bereich der Ungenauigkeit ist: 178,3-181,9 V.
- Zum Wert hinter dem Dezimalkomma addieren Sie die Zahl „3“; die gemessene Spannung bewegt sich im Bereich: 178,6-182,2 V.

Temperaturkorrekturkoeffizient für die Berechnung der Genauigkeit bei <18°C oder >28°C beträgt: 0,1

Bei einer Temperatur während der Messung von <18 °C oder >28 °C wird bei der Berechnung der Genauigkeit auf die gleiche Weise wie oben vorgegangen, aber zu X % wird 0,1 addiert; die Genauigkeit wird dann als ± (1,1 % + 3) angegeben.

III. Bedienungsanleitung

(A) **ABB. 1, POSITION - BESCHREIBUNG**

- 1 LCD-Anzeige
- 2 Tasten
 - 2a. RANGE/Backlight: Durch Drücken dieser Taste gelangen Sie in den manuellen Bereich. Der Bereich wird mit jedem Drücken erhöht. Sobald der größte Bereich erreicht wird, wird beim nächsten Drücken wieder der niedrigste Bereich eingestellt. Um diesen Modus zu verlassen, stellen Sie den Drehschalter auf den nächsten Modus und dann wieder zurück. Wenn Sie die Hintergrundbeleuchtung einschalten wollen, halten Sie diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt. Durch erneutes langes Drücken wird die Hintergrundbeleuchtung wieder ausgeschaltet.
 - 2b. SELECT/HOLD: Drücken Sie diese Taste, um zwischen den verschiedenen Testmodi (Funktionen) zu wechseln. Um den aktuellen Wert zu behalten, drücken Sie diese Taste länger als 2 Sekunden und das Display zeigt „HOLD“ an. Durch erneutes langes Drücken wird diese Funktion ausgeschaltet.
- 3 Drehschalter: Änderung des Modus oder des Bereichs. (von OFF (ausgeschaltet), im Uhrzeigersinn)
 - 3a. OFF (ausgeschaltet)
 - 3b. Gleichspannung DC Voltage (V) / Wechselspannung AC Voltage (V) / Frequenz (Hochspannung mit niedriger Frequenz) / Arbeitszyklus
 - 3c. Gleichspannung DC Voltage (mV) / Wechselspannung AC Voltage (mV) / Temperatur
 - 3d. Widerstand Resistance / Kontinuität Continuity / Diode / Kapazität
 - 3e. Frequenz (Niederspannung mit Hochfrequenz) / Arbeitszyklus
 - 3f. Gleichstrom DC Current (mA und A) / Wechselstrom AC Current (mA und A)
 - 3g. Gleichstrom DC Current (µA) / Wechselstrom AC Current (µA)
 - 3h. NCV
 - 4 AmA: Eingangsklemme für Strommessung (mA und A).
 - 5 COM: Gemeinsame Klemme für alle Messungen.
 - 6 VΩHz: Eingangsklemme zur Messung von Spannung, Strom (µA), Frequenz, Arbeitszyklus, Widerstand, Kontinuität, Diode, Kapazität und Temperatur.

(B) **MESSUNG**

DER WECHSEL-/GLEICHSPANNUNG

- 1 Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und die rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
- 2 Stellen Sie den Drehschalter auf den Modus Gleichspannung DC Voltage (V) oder Gleichspannung DC Voltage (mV).
- 3 Drücken Sie die Taste SELECT, um zwischen den Modi AC/DC zu wechseln.
- 4 Wenn Sie die Spannung messen wollen, legen Sie die Prüfspitzen an die entsprechenden Testpunkte des Stromkreises.

- 5 Lesen Sie die gemessene Spannung auf dem Display ab.

⚠️ WARNUNG

- 1 Messen Sie keine Spannung, die den in den technischen Daten angegebenen MAX-Wert überschreitet.
Berühren Sie Kreise mit hoher Spannung während der Messung nicht.

(C) **MESSUNG VON WECHSEL-/GLEICHSTROM (mA und A)**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und die rote Messleitung an die Klemme „AmA, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Modus Gleichstrom DC Current (mA und A).
3. Drücken Sie die Taste SELECT, um zwischen den Modi AC/DC zu wechseln.
4. Unterbrechen Sie den zu messenden Stromkreis. Verbinden Sie dann die Messleitungen über die Unterbrechung und schalten Sie die Stromversorgung ein;
5. Lesen Sie den gemessenen Strom auf dem Display ab.

⚠️ WARNUNG

- a. Messen Sie keinen Strom, der den in den technischen Daten angegebenen MAX-Wert überschreitet.
- b. Wenn Sie einen unbekanntem Strom messen, verwenden Sie die AmA-Klemme und stellen Sie sie mit dem Drehschalter den Modi A/mA AC/DC ein. Schalten Sie dann ggf. auf Klemme und Modus um.

(D) **MESSUNG**

VON WECHSEL-/GLEICHSTROM (µA)

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und die rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Modus Gleichstrom DC Current (µA).
3. Drücken Sie die Taste SELECT, um zwischen den Modi AC/DC zu wechseln.
4. Unterbrechen Sie den zu messenden Stromkreis. Verbinden Sie dann die Messleitungen über die Unterbrechung und schalten Sie die Stromversorgung ein;
5. Lesen Sie den gemessenen Strom auf dem Display ab.

⚠️ WARNUNG

- a. Messen Sie keinen Strom, der den in den technischen Daten angegebenen MAX-Wert überschreitet.
- b. Wenn Sie einen unbekanntem Strom messen, verwenden Sie die AmA-Klemme und den Modus Gleichstrom DC Current (mA und A). Schalten Sie dann ggf. auf Klemme und Modus um.

Legen Sie keine Eingangsspannung von mehr als 36 V für DC oder 25 V für AC an, wenn Sie Einstellungen für die Strommessung vornehmen.

FUNKTION TRUE RMS

Diese Funktion dient zur genauen Messung des effektiven Werts der sinusförmigen und nicht sinusförmigen Signalen von **Wechselspannung und -strom**. Stellen Sie den Spannungs- oder Stromsmodus mit dem Drehschalter (3) und die True RMS-Funktion mit der SEL/HOLD-Taste (2b) ein (nur für Wechselspannung oder -strom einstellbar).

(E) **MESSUNG DES WIDERSTANDS**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und das rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den Modus Widerstand / Resistance und das Display zeigt „OL“ an.
3. Wenn Sie den Widerstand messen wollen, legen Sie die Prüfspitzen an die geforderten Testpunkte des Kreises an.
4. Lesen Sie auf dem Display den gemessenen Widerstand ab.

⚠️ WARNUNG

- a. Vor dem Test des Widerstands schalten Sie die Stromversorgung ab und entladen Sie alle Kondensatoren.
- b. Legen Sie keine Spannung an, wenn Sie im Modus Widerstand arbeiten.

(F) **MESSUNG DER KONTINUITÄT**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und das rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf Widerstandsmessmodus, drücken Sie einmal die SELECT-Taste, um in den Kontinuitätsmessmodus zu wechseln.
3. Legen Sie die Prüfspitzen an die entsprechenden Testpunkte des Stromkreises.
4. Wenn der Widerstand kleiner als 50 Ω ist, ertönt der eingebaute Summer, was eine Unterbrechung des Stromkreises anzeigt.

⚠️ WARNUNG

- a. Legen Sie im Kontinuitätsmessmodus keine Spannung an den Stromkreis an.

(G) **MESSUNG DER DIODE**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und das rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf Widerstandsmessmodus, drücken Sie zweimal die SELECT-Taste, um in den Diodenmessmodus zu wechseln.
3. Wenn Sie eine Diode testen wollen, schließen Sie die rote Messleitung an die Anode der Diode und die schwarze Messleitung an die Kathode der Diode an.
4. Lesen Sie dann auf dem Display den Wert der Vorspannung ab.
5. Wenn die Polarität der Messleitung im Verhältnis zur Polarität der Dioden vertauscht ist oder die Diode beschädigt ist, erscheint auf dem Display die Meldung „OL“.

⚠️ WARNUNGEN

- a. Legen Sie im Diodenmessmodus keine Spannung an den Stromkreis an.
- b. Vor dem Test einer Diode schalten Sie die Stromversorgung ab und entladen Sie alle Kondensatoren.

(H) **MESSUNG DER KAPAZITÄT**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und das rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf Widerstandsmessmodus, drücken Sie dreimal die SELECT-Taste, um in den Kapazitätsmessmodus zu wechseln.
3. Wenn Sie einen Kondensator testen wollen, schließen Sie die rote Messleitung an die Anode des Kondensators und die schwarze Messleitung an die Kathode des Kondensators an.
4. Lesen Sie auf dem Display den gemessenen Kapazitätswert ab, sobald sich dieser Wert eingependelt hat.

⚠️ WARNUNG

- a. Vor dem Testen der Kapazität schalten Sie die Stromversorgung ab und entladen Sie alle Kondensatoren.

(L) **MESSUNG DER FREQUENZ UND DES ARBEITSZYKLUS**

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Klemme „COM und das rote Messleitung an die Klemme „VΩHz, an.
2. Um eine hohe Spannung bei niedriger Frequenz zu messen, schalten Sie den Drehschalter auf Position 3b. Drücken Sie zweimal die SELECT-Taste, um in den Frequenzmessmodus zu wechseln, oder drücken Sie dreimal die SELECT-Taste, um in den Arbeitszyklus-Messmodus (%) zu wechseln. Um eine niedrige Spannung mit hoher Frequenz zu messen, stellen Sie den Drehschalter auf den Frequenzmessmodus (3e). Drücken Sie einmal die SELECT-Taste, um in den Arbeitszyklus-Messmodus (%) zu wechseln.
3. Legen Sie die Prüfspitzen an die entsprechenden Testpunkte des Stromkreises.
4. Lesen Sie die gemessene Frequenz / den gemessenen Arbeitszyklus vom dem Display ab.

(J) **MESSUNG DER TEMPERATUR**

1. Schließen Sie die schwarze Temperatursonde an die Klemme „COM und die rote Temperatursonde an die Klemme „VΩHz, an.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf Temperaturmessmodus. Auf dem Display wird die Temperatur im Raum angezeigt. Um zwischen der „C/F“-Anzeige zu wechseln, drücken Sie die SELECT-Taste.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die geforderten Punkte für die Messung.

4. Lesen Sie die gemessene Temperatur auf dem Display ab.

⚠️ WARNUNG

- a. Lesen Sie im Temperaturmessmodus keine Spannung an den Stromkreis an.

(K) NCV-TEST (BERÜHRUNGSLOSE ERKENNUNG DER WECHSELSPANNUNG IM LEITER)

- Stellen Sie den Drehschalter auf NCV-Modus.
- Nehmen Sie das Gerät in die Hand und bewegen Sie es herum. Sobald das Gerät in der Nähe eine Wechselspannung entdeckt, ertönt der eingebaute Summer. Je höher der Wert der Spannung ist, umso schneller wird das Gerät Laute ausgeben.

⚠️ HINWEIS

- Die NCV-Erkennung ist nur grob, die Erkennung ist von der umgebenden Abschirmung und dem Abstand des Leiters vom Gerät abhängig. Wenn das Gerät mit der Methode NCV keine Spannung entdeckt, so bedeutet dies noch nicht, dass sich an der untersuchten Stelle (z.B. im Mauerwerk) kein Leiter unter Spannung befindet und dass auf dem Leiter keine lebensgefährliche Spannung liegt.


(L) AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

- Wenn dieses Gerät länger als 15 Minuten nicht benutzt wird, schaltet es sich automatisch aus.
- Der eingebaute Summer ertönt 1 Minute vor dem automatischen Ausschalten 5-mal.
- Um das Gerät wieder einzuschalten, drücken Sie die SELECT-Taste.
- Wenn Sie das automatische Ausschalten deaktivieren wollen, halten Sie beim Einschalten des Geräts die Taste SELECT gedrückt. Wurde diese Funktion erfolgreich deaktiviert, ertönt der Summer 5 Mal.

IV. Grundlegende Wartung

Außer der Auswechslung von Batterien und Sicherungen versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu reparieren oder abzuändern, wenn Sie nicht die hierzu erforderliche Qualifikation besitzen und nicht die entsprechenden Anweisung für die Kalibrierung, den Test der Leistung und den Service kennen.

- Betreiben Sie dieses Gerät nicht in heißen, feuchten, brennbaren, explosiven oder magnetischen Umgebungen.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Lappen und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel. Verhindern Sie das Eindringen von Flüssigkeiten in das Geräteinnere.
- Entfernen Sie die Eingangsleitungen, bevor Sie das Gerät reinigen.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, nehmen Sie die Batterien heraus, um ein Auslaufen der Batterien zu verhindern.


- Wenn auf dem Display die Ikone  erscheint, wechseln Sie die Batterie wie folgt aus:
 - Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefacts auf der Rückseite des Geräts.
 - Ersetzen Sie die entladenen Batterien durch neue Batterien vom gleichen Typ.
 - Setzen Sie die Abdeckung des Batteriefacts wieder ein und ziehen Sie die Schraube an.
- Ersetzen Sie die Sicherungen gemäß den oben beschriebenen Schritten. Verwenden Sie nur Sicherungen des gleichen Typs wie die Originalsicherungen.








⚠️ WARNUNGEN

- ÜBERSCHREITEN Sie NICHT die in den technischen Daten angegebenen „Maximalwerte“.
- LEGEN Sie KEINE Spannung an den zu messenden Stromkreis an, wenn Sie im Strom- (Current), Widerstands- (Resistance), Dioden- (Diode), Kontinuitäts- (Continuity) oder Temperaturmessmodus (Temperature) arbeiten.
- VERWENDEN Sie dieses Gerät NICHT ohne Batterien oder wenn die Batterieabdeckung nicht richtig angebracht ist.
- Schalten Sie das Gerät vor dem Wechseln von Batterien oder Sicherungen aus und trennen Sie die Messleitungen von den Messpunkten.
- Schützen Sie das Gerät vor dem Eindringen von Wasser (Regen usw.).
- Wenn die Batterien im Gerät leer sind, misst das Gerät möglicherweise nicht richtig!
- Verwenden Sie das Gerät nicht bei einer Temperatur unter 0 °C, da sich die Anzeigefähigkeit des Displays verschlechtert (das Gerät zeigt möglicherweise nicht richtig an), dies ist ein natürliches Phänomen.

V. Problembeseitigung

Wenn Ihr Gerät nicht standardmäßig funktioniert, können die folgenden Schritte helfen. Wenn Sie das Problem immer noch nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Problem	Mögliche Ursache
 Symbol	Tauschen Sie die Batterie aus
Kein Eingangsstrom	Tauschen Sie die Sicherung aus

	Entspricht den einschlägigen EU-Harmonisierungsrechtsvorschriften.
	Gerät der Schutzklasse II.
	Erddungssymbol
IP 20	Abdeckung (schützt vor Regen und Wasser).
	Für den Innengebrauch bestimmt; vor Regen und Wasser schützen.
Overvoltage category	Kategorie Überspannung; 600 V CAT III; 1000 V CAT II
	Lesen Sie vor der Benutzung die Gebrauchsanleitung.
Degree pollution 2	Verunreinigungsgrad 2. Es tritt nur eine nicht leitende Verunreinigung auf; gegebenenfalls kann eine zeitweilige Leitfähigkeit durch Kondensation hervorgerufen werden (EN 61010-1).
Working / $\Phi_f < 2000$ m.	Betriebstemperatur/relative Feuchtigkeit/ Höhe über dem Meeresspiegel.
	Achtung, vor der Verwendung ist die Anleitung zu studieren, um Gefahren zu vermeiden.
	Achtung, Unfallgefahr mit elektrischem Strom.



Gemäß der Richtlinie (EU) 2012/19 dürfen unbrauchbare Elektro-Geräte nicht im Hausmüll entsorgt, sondern müssen zu einer ökologischen Entsorgung an Sammelstellen für Elektro-Geräte übergeben werden, da sie umweltgefährdende Komponenten enthalten. Die Batterie muss vor der Entsorgung des Elektrogeräts aus diesem entfernt und zur umweltgerechten Entsorgung separat bei einer Batteriesammelstelle abgegeben werden (gemäß der Richtlinie 2006/66 EG). Information über Sammelstellen für Elektrogeräte und Batterien und die Bedingungen der Sammlung erhalten Sie auf dem Gemeindeamt oder beim Verkäufer.

VI. Lagerung

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort außerhalb der Reichweite von Kindern bei einer Temperatur bis zu 40 °C in einer Schutzhülle. Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung, Wärmestrahlungen, Feuchtigkeit, Eindringen von Wasser und Frost. Vor der Lagerung des Geräts sind die Batterien zu entfernen.

Introduction

Dear customer,

Thank you for the confidence you have shown in the Extol® brand by purchasing this product. This product has been tested for reliability, safety and quality according to the prescribed norms and regulations of the European Union.

Contact our customer and consulting centre for any questions at:

www.extol.eu

Manufacturer: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Czech Republic

Date of issue: 7. 5. 2022

I. Electrical ranges

$\equiv V$	9.999 mV ~ 999.9 V
$\sim V$	9.999 mV ~ 750 V
$\equiv A$	99.99 μA ~ 9.999 A
$\dashv\vdash F$	9.999 nF ~ 99.99 mF
Ω	99.99 Ω ~ 99.99 M Ω
Hz	99.99 Hz ~ 9.999 MHz
$t^{\circ}C/^{\circ}F$	-20 $^{\circ}C$ ~ 1000 $^{\circ}C$ / -4 $^{\circ}K$ ~ 1832 $^{\circ}K$
$\%$	1% ~ 99%

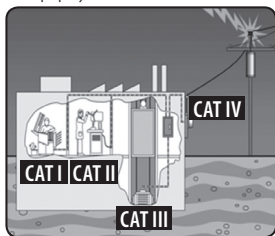
WARNING

Carefully read this user's manual before first using the device and keep it with the product so that a user can become acquainted with it. Prevent this user's manual from being destroyed.

SAFETY WARNINGS

- Check the device for damage before using it. Check that the device's plastic cover is not damaged, that the insulation on the measuring probes is not damaged, that the display is not cracked, etc. Do not use the device if it is damaged and have this condition repaired.
- Do not use the device in an environment where there is a fire or explosion hazard or in a humid or wet environment. Keep your hands perfectly dry when performing measurements.
- Do not touch the uninsulated metal parts of the measuring probes while performing measurements. Hold the probes by the insulated grips.
- When this device is already connected to the measured circuit, DO NOT TOUCH the input terminals that are not being used.
- Before changing the work mode, disconnect the test probes from the circuit.
- If the voltage measurement exceeds the value of 36 V direct-current voltage or 25 V alternating-current voltage, the user must be careful to prevent injury by electrical shock.
- Using an incorrect mode or range may result in risks, be careful. If the value on the input is outside the range then „OL” will be shown on the display.

- An insufficiently charged battery will cause the subtraction of incorrect values. If the batteries are not sufficiently charged, replace them. Do not perform any measurement unless the battery compartment cover is properly closed.



WARNING

- For safety reasons, do not use the CAT III overvoltage category measuring device to measure electrical installations requiring a level IV overvoltage category (CAT IV). The specifications for the individual overvoltage categories CAT I to CAT IV according to EN 61010-1 are provided below and are illustrated in the following picture.
- Electrical installations requiring overvoltage category IV (CAT IV) measuring device are the following: Electrical equipment located in the near vicinity of a building's power source, between the input into the building (junction box) and the main switchboard. Such equipment may include, for example, tariff electricity meters and primary overvoltage protection devices.
- Electrical installations requiring overvoltage category III (CAT III) measuring device are the following: Equipment that is part of the electrical installation in a building. Such equipment includes power sockets, circuit breaker boards and certain other mains power control installations. The measuring device meets the requirements for the CAT III protection level only up to the specified voltage value; and it must not be used for measuring installations requiring the CAT III level which are at higher voltages.

- Overvoltage category II (CAT II) includes equipment intended to be powered from the building installations. This applies both for equipment connected to power sockets as well as for permanently connected equipment.
- Overvoltage category I (CAT I) covers equipment intended for connection to mains power, where the equipment incorporates measures that significantly and reliably reduce transitional overvoltage to a level that cannot present a hazard.
- Overvoltage category I (CAT I) is not relevant to norm EN 61010-1, according to which the measuring device has been tested.
- A measuring device with a higher overvoltage category (CAT) can be used to measure installations

belonging to a lower overvoltage category, e.g. a multimeter with CAT III protection for the defined voltage can be used to measure CAT II installations in the permitted voltage range, however, a CAT III multimeter cannot be used for measuring installations belonging in category CAT IV.

WARNING

- The device must be used for measurement using measuring probes intended only for the given CAT overvoltage category with the specified maximum voltage for the given voltage category, i.e. measuring probes with a specified CAT III for the specified voltage cannot be used for measurements on CAT IV installations.

II. Technical specifications

Function	ELECTRICAL SPECIFICATIONS				Miscellaneous
	Scope	Measuring unit	Accuracy	Maximum Value	
Direct-current voltage (V)	999.9 mV	0.1 mV	$\pm (0.5\% + 3)$	999.9 V	
	9.999 V	0.001 V			
	99.99 V	0.01 V			
	999.9 V	0.1 V			
Direct-current voltage (mV)	9.999 mV	0.001 mV	$\pm (0.5\% + 3)$	99.99 mV	
	99.99 mV	0.01 mV			
Alternating-current voltage (V)	999.9 mV	0.1 mV	$\pm (1.0\% + 3)$	750 V	40 Hz - 1 kHz
	9.999 V	0.001 V			
	99.99 V	0.01 V			
	750.0 V	0.1 V			
Alternating-current voltage (mV)	9.999 mV	0.001 mV	$\pm (1.0\% + 3)$	99.99 mV	
	99.99 mV	0.01 mV			
Direct current (mA \times A)	999.9 mA	0.1 mA	$\pm (1.0\% + 3)$	9.999 A	
	9.999 A	0.001 A			
Direct current (μ A)	99.99 μ A	0.01 μ A	$\pm (0.8\% + 3)$	999.9 μ A	
	999.9 μ A	0.1 μ A			
Alternating current (mA \times A)	999.9 mA	0.1 mA	$\pm (1.2\% + 3)$	9.999 A	40 Hz - 1 kHz
	9.999 A	0.001 A			
Alternating current (μ A)	99.99 μ A	0.01 μ A	$\pm (1.0\% + 3)$	999.9 μ A	
	999.9 μ A	0.1 μ A			
Resistance	999.9 Ω	0.01 Ω	$\pm (1.0\% + 3)$	99.99 M Ω	
	999.9 Ω	0.1 Ω			
	9.999 k Ω	0.001 k Ω			
	99.99 k Ω	0.01 k Ω			
	999.9 k Ω	0.1 k Ω			
	9.999 M Ω	0.001 M Ω			
	99.99 M Ω	0.01 M Ω			
	999.9 M Ω	0.01 M Ω			

Function	Scope	Measuring unit	Accuracy	Maximum Value	Miscellaneous
Capacitance	9.999 nF	0.001 nF	±(5.0 % + 20)	99.99 mF	
	99.99 nF	0.01 nF			
	999.9 nF	0.1 nF			
	9.999 µF	0.001 µF	±(2.0 % + 5)		
	99.99 µF	0.01 µF			
	999.9 µF	0.1 µF			
	9.999 mF	0.001 mF	±(5.0 % + 5)		
Frequency	99.99 mF	0.01 mF		9.999 MHz	
	99.99 Hz	0.01 Hz			
	999.9 Hz	0.1 Hz			
	9.999 kHz	0.001 kHz	±(0.1 % + 2)		
	99.99 kHz	0.01 kHz			
	999.9 kHz	0.1 kHz			
	9.999 MHz	0.001 MHz			
Duty cycle	1 % ~ 99 %	0.1%	±(0.1 % + 2)		
Temperature	(-20 to 1 000) °C	1 °C	±(2.5 + 5)	1,000 °C	
	(-4 to 1 832) °F	1 °F		1832 °F	
Diode test	YES				
Continuity test	YES				
Non-contact detection NCV	YES				
True RMS function	YES				

BASIC SPECIFICATIONS

Display (LCD)	Maximum value 9999	Low battery voltage warning	√
Range setting	Automatic / Manual	Data retention ("HOLD")	√
Material	ABS	Display backlight	√
Frequency refresh rate	3 times/sec	Automatic shut off	√ (after 15 mins of inactivity)
True RMS function	√	Fuses	10 A/250 V; 200 mA/250 V

MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions	130 × 65 × 32 mm	Weight without batteries	114 g
Battery type	Battery 1.5 V, type AAA – 2 pcs		

AMBIENT ENVIRONMENT SPECIFICATIONS

Use/storage	Temperature	0 to 40 °C
	Humidity	< 75 %

PROCEDURE FOR CALCULATING MEASUREMENT ACCURACY

Example: An alternating-current voltage, e.g. 180.1 V is shown on the display. According to the table, for this voltage the specified accuracy is: ±(1.0% + 3).

Measurement accuracy is calculated as follows:

1. Calculate the uncertainty range: ±1 % from 180.1 V; the uncertainty range is: 178.3–181.9 V.
2. To the decimal value then add the number „3“, the measured voltage is in the range: 178.6–182.2 V.

The temperature correction coefficient for calculating accuracy at <18°C or >28°C is: 0.1

At a measurement temperature of <18°C or >28°C, the calculation procedure is the same as above, however, 0.1 is added to X%, accuracy is then expressed according to ±(1.1% + 3).

III. Operating instructions

(A) FIG. 1, POSITION-DESCRIPTION

- 1 LCD display
- 2 Buttons
 - 2a. RANGE/Backlight: When this button is pressed, you enter manual range mode. Each press increases the range. Once the highest range is reached, the next time the button is pressed the device will return to the lowest range. If you wish to exit this mode, turn the knob to another mode and then turn it back. To turn on the backlight, hold down this button for longer than 2 seconds. Hold down the button again to turn off the backlight.
 - 2b. SELECT/HOLD: If you wish to wish to switch between various testing modes (functions), press this button. If you wish to hold the current value, hold down this button for longer than

2 seconds and the message „HOLD“ will appear on the display. Holding down the button again will deactivate this function.

- 3 Knob: Change the mode or range: (clockwise from OFF)
 - 3a. OFF
 - 3b. Direct-current DC Voltage (V) / Alternating-current AC Voltage (V) / Frequency (high voltage with low frequency) / Duty cycle
 - 3c. Direct-current DC Voltage (mV) / Alternating-current AC Voltage (mV) / Temperature
 - 3d. Resistance / Continuity / Diode / Capacitance
 - 3e. Frequency (low voltage with high frequency) / Duty cycle
 - 3f. Direct current DC Current (mA and A) / Alternating current AC Current (mA and A)
 - 3g. Direct current DC Current (µA) / Alternating current AC Current (µA)
 - 3h. NCV
- 4 AmA: Input terminal for measuring current (mA and A).
- 5 COM: Common terminal for all measurements.
- 6 VΩHz: Input terminal for measuring voltage, current (µA), frequency, duty cycle, resistance, continuity, diodes, capacitance and temperature.

(B) MEASURING ALTERNATING / DIRECT-CURRENT VOLTAGE

- 1 Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.”
- 2 Set the selection dial to the direct-current DC Voltage (V) mode or to the direct-current DC Voltage (mV) mode.
- 3 Press the SELECT button to switch between the AC / DC modes.
- 4 If you wish to measure voltage, place the tips of the probes on to the correct test points of the circuit.
- 5 Read the measured voltage off the display.

⚠ WARNING

Do not measure voltage the value of which exceeds the MAX value that is specified in the technical specifications.
During measurement, do not touch high voltage circuits.

(C) MEASURING ALTERNATING / DIRECT-CURRENT (mA and A)

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „AmA“ terminal.
2. Set the section dial to the DC Current mode (mA and A).
3. Press SELECT to switch between the AC/DC modes.
4. Interrupt the circuit that you wish to measure. Then connect the test conductors across the interruption and turn on the power;
5. Read the measured current off the display.

⚠ WARNING

a. Do not measure current the value of which exceeds the MAX value specified in the technical specifications.
b. When measuring an unknown current, use the AmA terminal and set the A/mA AC/DC mode

with the selection dial. Then, if necessary, switch the terminal and mode.

(D) MEASURING ALTERNATING / DIRECT CURRENT (µA)

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.
2. Set the section dial to the DC Current mode (µA).
3. Press SELECT to switch between the AC/DC modes.
4. Interrupt the circuit that you wish to measure. Then connect the test conductors across the interruption and turn on the power;
5. Read the measured current off the display.

⚠ WARNING

- a. Do not measure current the value of which exceeds the MAX value specified in the technical specifications.
- b. When measuring an unknown current, use the AmA terminal and the DC Current (mA and A) mode. Then, if necessary, switch the terminal and mode.

Do not supply an input voltage greater than 36 V for DC or 25 V for AC when setting up for current measurement.

TRUE RMS FUNCTION

The function is used for accurate measurement of effective value of sinusoidal and non-sinusoidal signals of alternating voltage and current function.

Using the selection dial (3), set the voltage or current measurement mode and using the SEL/HOLD (2b) button set the True RMS function (it can only be set for alternating current or voltage).

(E) MEASURING RESISTANCE

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.
2. Set the selection dial to the Resistance mode and the message „OL“ will appear on the display.
3. If you wish to measure resistance, place the tips of the probes on to the required test points of the circuit.
4. Read the measured resistance off the display.

⚠ WARNING

- a. Before testing resistance, disconnect the power supply to the circuit and discharge all capacitors.
- b. Do not supply voltage when working in the resistance mode.

(F) MEASURING CONTINUITY

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.
2. Set the selection dial to the resistance measurement mode, press the SELECT button to switch to the continuity measurement mode.
3. Place the tips of the probes on to the required test points of the circuit.
4. If the resistance is lower than 50 Ω, the built-in buzzer will buzz, which indicates a short in the circuit.

⚠ WARNING

1. In the continuity measurement mode, do not supply voltage to the circuit.

(G) MEASURING DIODES

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.
2. Set the selection dial to the resistance measurement mode, press the SELECT button to switch twice to the diode measurement mode.
3. If you wish to test a diode, connect the red test wire to the anode part and the black test wire to the cathode part of the diode.
4. Then read the current bias off the display.
5. If the polarity of the test wires is reversed relative to the polarity of the diodes or if the diode is damaged, then „OL“ will be shown on the display.

⚠ WARNINGS

- a. In the diode measurement mode, do not supply voltage to the circuit.
- b. Before testing a diode, disconnect the power supply to the circuit and discharge all capacitors.

(H) CAPACITANCE MEASUREMENT

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.
2. Set the selection dial to the resistance measurement mode, press the SELECT button three times to switch to the capacitance measurement mode.
3. If you wish to test a capacitor, connect the red test wire to the anode part of the capacitor and the black test wire to the cathode part of the capacitor.
4. Read the measured capacitance value off the display once this value stabilises.

⚠ WARNING

- a. Before testing capacitance, disconnect the power supply to the circuit and discharge all capacitors.

(I) MEASURING FREQUENCY AND THE DUTY CYCLE

1. Connect the black test wire to the „COM“ terminal and the red test wire to the „VΩHz“ terminal.
2. If you wish to measure a high voltage with a low frequency, set the selection dial to position 3b. Press the SELECT button twice to switch to the frequency measurement mode or press the SELECT button three times to switch to the duty cycle measurement mode (%). If you wish to measure a low voltage with a high frequency, set the selection dial to the frequency measurement mode (3e). Press the SELECT button once to switch to the duty cycle measurement mode (%).
3. Place the tips of the probes on to the required test points of the circuit.
4. Read the measured frequency / duty cycle off the display.

(J) MEASURING TEMPERATURE

1. Connect the black temperature probe to the „COM terminal and the red temperature probe to the „VΩHz“ terminal.
2. Set the selection dial to the temperature measurement mode. The display will show the temperature in the room. If you wish to toggle between the display of °C/°F, press the SELECT button.
3. Touch the required measurement points with the tips of the probes.
4. Read the measured temperature off the display.

⚠ WARNING

- a. In the temperature measurement mode, do not supply voltage to the circuit.

(K) NCV TEST (NON-CONTACT DETECTION OF ALTERNATING VOLTAGE IN A CONDUCTOR)

1. Set the selection dial to the NCV mode.
2. Hold the device and move it around. As soon as the device detects alternating-current voltage in the vicinity, the built-in buzzer will beep. The higher the voltage value, the faster the device will beep.

⚠ ATTENTION

- NCV detection is only indicative, and detection is dependent on shielding by the environment and on the distance of the conductor from the device. If the device does not detect voltage with the NCV method, it does not necessarily mean that there is no live conductor under voltage or that there is no live threatening voltage inside the conductor in the tested location (e.g. inside a wall).


(L) AUTOMATIC SHUT-OFF

1. If this device is not used for longer than 15 minutes, it will shut off automatically.
2. One minute before the automatic shut-off, the built-in buzzer will beep 5 times.
3. If you wish to turn device on again, press the SELECT button.
4. If you wish to cancel the automatic shut-off function, hold down the SELECT button while turning on the device. When the cancellation of this function is performed correctly, the device will beep five times.

IV. Basic maintenance

Apart from the replacement of batteries and fuses, do not attempt to repair or modify this device unless you have the appropriate qualification for the task and unless you know the relevant instructions for calibration, performance testing and servicing.

1. Do not operate this device in a hot, humid, flammable, explosive or magnetic environment.
2. Clean this device using a damp cloth and a gentle cleaning agent. Do not use abrasive cleaning products or solvents. Prevent liquid from entering into the device.


3. Prior to cleaning the device, remove the input conductors.
4. When not using the device for an extended period of time, take the batteries out of it to prevent leakage from these batteries.
5. In the event that the  icon is shown on the display, replace the batteries according to the following procedure:
 - a. Screw out the screw and remove the battery compartment cover on the rear side of the device.
 - b. Replace the flat batteries with new batteries of the same type.
 - c. Put the battery compartment cover back on and tighten the respective screw.
6. Replace the fuses according to the steps described above. Only use fuses of the same type as the original fuses.

⚠ WARNINGS








1. DO NOT EXCEED the "maximum values" specified in the technical specifications.
2. DO NOT SUPPLY a voltage to the measured circuit when working in the measurement modes: Current, Resistance, Diode, Continuity or Temperature.
3. DO NOT USE this device when there are no batteries inside it or if the battery compartment cover is not properly installed.
4. Prior to replacing batteries or fuses, turn this device off and disconnect the testing conductors from the testing points.
5. Protect the device against the ingress of water (due to rain, etc.).
6. In the event that there are flat batteries in the device, the device may not necessarily measure correctly!
7. Do not use the device at temperatures below 0°C because of its reduced ability to display values (the device may not necessarily show the correct values), this is a natural characteristic.

V. Troubleshooting

In the event that your device does not work as normal, the following steps may help you. If you still cannot resolve the problem, please contact the seller.

Problem	Possible cause
 Symbol	Replace the batteries
No current on the input	Replace the fuse

	It meets the respective harmonised EU legal directives.
	Product with protection class II.

	Grounding symbol
IP 20	Protection (protect it against rain and the entry of water).
	For indoor use; protect it against rain and the entry of water.
Overvoltage category	Overvoltage category; 600 V CAT III, 1000 V CAT II
	Read the user's manual before use.
Degree pollution 2	Pollution level 2. Only non-conductive pollution occurs; in certain cases conductivity caused by temporary condensation is expected (EN 61010-1).
Working t/ $\varnothing_{p} < 2000$ m.	Operating temperature/relative humidity/metres above sea level.
	Attention, risk of danger, study the user's manual before use.
	Attention, there is a risk of injury by electrical shock.
 	According to Directive (EU) 2012/19, an unusable electrical appliance must not be thrown out with communal waste, but rather must be handed over for ecological disposal at an electrical equipment collection point because it contains components that are hazardous to the environment. The batteries must be removed from the electrical equipment, prior the equipment being handed over for ecological disposal, at a battery collection point separately (pursuant to Directive 2006/66 EC). You can find information about electrical equipment waste and battery collection points and collection conditions at your local town council office or at your vendor.

VI. Storage

- Store the device in a dry location that is out of reach of children at temperatures up to 40 °C enclosed in a protective case. Protect the device against direct sunlight, radiant heat sources, humidity and ingress of water and frost. Prior to storing the device, take out the batteries.