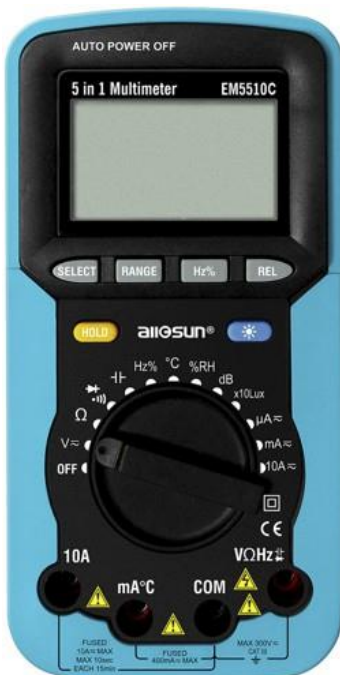


uni-max

NÁVOD K OBSLUZE PŮVODNÍ

MULTIMETR EM – C



EM5510C

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za zakoupení produktu uni-max.

Naše společnost je připravena Vám poskytnout své služby – než výrobek zakoupíte, při koupi i po zakoupení. V případě jakýchkoli dotazů, návrhů či doporučení kontaktujte naše obchodní místo. Vynasnažíme se Váš návrh zvážit a reagovat v rámci možností.

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

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

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

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

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

POPIS

Multifunkční přístroj pro velmi náročné uživatele - měření stejnosměrného i střídavého napětí, stejnosměrného a střídavého proudu, kapacity, frekvence, pracovního cyklu, odporu, kontinuity, diodový test, měření teploty, vlhkosti, osvětlení a hluku. Přehledný LCD displej s podsvícením. Automatický a manuální výběr rozsahu, ochrana proti přetížení, zvuková signalizace kontinuity vodiče a funkce podržení hodnoty. Napájení: 1 ks 9 V baterie 6F22. Stejnosměrné napětí 400 mV – 300 V, střídavé napětí 4 V – 300 V, stejnosměrný proud 400 μ A – 10 A, střídavý proud 400 μ A – 10 A, odpor 400 Ω ; – 40 M Ω , frekvence 10 Hz – 200 kHz, kapacita 4nF – 100 μ F, měření teploty -20 – 1 000 °C, měření relativní vlhkosti 30 % – 95 %, měření hluku 35 – 100 dB, osvětlení 4 000 Lux – 40 000 Lux, test kontinuity ano, diodový test: ano. Rozměry 165 × 85 × 47 mm. Rozsah dodávky: multimetr, teplotní sonda, 2 měřicí kabely s hroty.

TECHNICKÁ DATA

Napájení.....	baterie 9 V, 6F22
Provozní teplota	0° – 40°C
Relativní vlhkost	< 75 %
Provozní výška	0 – 2 000 m
Stupeň ochrany	IP20
Rozsah měření DC napětí	400 mV – 300 V
Rozsah měření AC napětí	4 V – 300 V
Rozsah měření DC proudu	400 μ A – 10 A
Rozsah měření AC proudu	400 μ A – 10 A
Rozsah měření odporu	400 Ω – 40 M Ω
Rozsah měření frekvence.....	10 Hz – 200 kHz
Rozsah měření kapacity	4 nF – 100 μ F
Rozsah měření teploty.....	-20°C – 1 000°C
Rozsah měření intenzity osvětlení	4 000 Lx – 40 000 Lx
Rozsah měření hluku.....	35 – 100 dB
Diodový test a test kontinuity vodiče (zvukový)	ano

Rozměry..... 165 × 85 × 47 mm

Hmotnost (vč. baterie) cca 310 g

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

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Symbole používané v těchto instrukcích



Pozor!

Označuje nebezpečí zranění nebo velké materiální škody.



Varování!

Nebezpečí poškození



Poznámka:

Dodatečná informace

! Obecné

- Igelitové sáčky použité v obalu mohou být nebezpečné pro děti a zvířata.
- Seznamte se s tímto zařízením, jeho ovládáním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými riziky spojenými s jeho nesprávným užíváním.
- Zajistěte, aby uživatel zařízení byl pečlivě seznámen s ovládáním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými nebezpečími, plynoucími z jeho užívání.
- Dbejte vždy bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích. Tyto štítky neodstraňujte, ani nepoškozuje. V případě poškození nebo nečitelnosti štítku kontaktujte dodavatele.
- Udržujte pracoviště v pořádku a čistotě. Nepořádek v pracovním prostoru může způsobit nehodu.
- Nikdy nepracujte ve stísněných nebo špatně osvětlených prostorách. Neustále sledujte postup práce, a používejte všechny smysly. Nepokračujte v práci, pokud se na ni nemůžete plně soustředit.
- O své nářadí pečujte a udržujte je čisté.
- Rukojeti a ovládací prvky udržujte suché a bez stop olejů a tuků.
- Zabraňte přístupu, zvířat, dětí a nepovolaných osob.
- Nepoužívejte zařízení pro jiný účel, než ke kterému je určeno.
- Se zařízením nepracujte pod vlivem alkoholu a omamných látek.
- Jakékoli úpravy zařízení nejsou povoleny.
- Chraňte zařízení před nadměrnou teplotou a slunečním zářením.
- Zařízení není určeno pro práci pod vodou, ani ve vlhkém prostředí.
- Pokud zařízení delší dobu nepoužíváte, uložte ho na suchém uzamčeném místě mimo dosah dětí.
- Pokud není jinak uvedeno v tomto návodu, je nutné poškozené díly a bezpečnostní prvky opravit nebo vyměnit.

! Jemná mechanika

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

! Sestavy

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

! Elektrické zařízení

- Při používání elektrického nářadí je vždy třeba dodržovat základní bezpečnostní opatření včetně následujících za účelem omezení rizika vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem a zranění osob. Před uvedením tohoto výrobku do činnosti si tyto pokyny přečtěte a zapamatujte.
- Elektrické přístroje nikdy nepřenášejte za kabel.

- Neprovazujte ve výbušném prostředí (při lakování, při práci s kapalnými hořlavinami atd.)
- Nepoužívejte ve vlhkém prostředí, nebo pokud je zařízení mokré. Elektrická výzbroj je konstruována pro použití v normálním prostředí s teplotami +5 až +40 °C, s relativní vlhkostí nepřekračující 50 % při teplotě + 40°C.



Varování

Z důvodu zamezení způsobení zranění elektrickým proudem nebo jiného zranění dodržujte následující pokyny:

- Nepoužívejte tento měřicí přístroj, je-li poškozen. Před použitím tohoto měřicího přístroje zkontrolujte jeho kryt. Zvláštní pozornost věnujte izolaci kolem konektorů.
- Zkontrolujte, zda zkušební vodiče nemají poškozenou izolaci nebo zda není vidět obnažený kovový materiál. Zkontrolujte zkušební vodiče, zda nejsou někde přerušeny.
- Před použitím měřicího přístroje poškozené zkušební vodiče vyměňte.
- Nepoužívejte tento měřicí přístroj, nepracuje-li správně. Může být snížen stupeň ochrany. Máte-li jakékoli pochybnosti, nechejte měřicí přístroj zkontrolovat a opravit.
- Nepoužívejte tento měřicí přístroj v blízkosti výbušných plynů, výparů nebo prašných látek.
- Nepoužívejte mezi svorkami nebo mezi svorkami a uzemněním větší než jmenovité napětí, které je uvedeno na měřicím přístroji.
- Před použitím si ověřte funkčnost měřicího přístroje změřením známého napětí.
- Při měření proudu vypněte před připojením přístroje do obvodu napájení tohoto obvodu. Přístroj musí být při měření zapojen s tímto obvodem do série.
- Při provádění oprav měřicího přístroje vždy používejte pouze originální díly.
- Buďte opatrní při práci s napětím přesahujícím efektivní hodnotu 30 VAC, 42 Vpeak nebo 60 VDC. Takové hodnoty napětí představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Při používání zkušebních hrotů držte tyto hroty vždy za krytem na ochranu prstů.
- Při připojování zkušebních vodičů během měření připojte nejdříve černý zkušební vodič a potom červený zkušební vodič. Při odpojování zkušebních vodičů, odpojte jako první červený vodič.
- Před otevřením krytu baterie nebo pouzdra přístroje odpojte od přístroje zkušební vodiče.
- Nepoužívejte tento měřicí přístroj, jsou-li kryt baterie nebo části jeho krytu odstraněny nebo uvolněny.
- Vyměňte baterii v měřicím přístroji, jakmile se na displeji objeví indikátor nedostatečně nabití baterie .
- Pracuje-li přístroj v relativním režimu nebo v režimu držení dat, na displeji bude zobrazen symbol „REL“ nebo „“. V takovém případě musíte být velmi opatrní, protože můžete pracovat s nebezpečným napětím.
- Nepoužívejte tento měřicí přístroj, je-li tento přístroj vlhký, jsou-li vlhké zkušební vodiče nebo máte-li vlhké ruce.
- Zabraňte kontaktu obnažených vodičů s rukama nebo pokožkou a dbejte na to, aby nedošlo při práci s tímto měřicím přístrojem k vašemu uzemnění, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem.
- Dodržujte platné místní a národní bezpečnostní předpisy. Je-li prováděna práce v blízkosti nebezpečných obnažených vodičů pod proudem, musí být používáno osobní ochranné vybavení, aby bylo zabráněno úrazu elektrickým proudem a jiným vážným zraněním.

- Nepoužívejte tento měřicí přístroj způsobem, který není specifikován v tomto návodu, protože by mohlo dojít k poruše bezpečnostních funkcí tohoto měřicího přístroje.
- Je-li vstupní svorka připojena k nebezpečnému potenciálu pod proudem, musíte si uvědomit, že se tento potenciál může objevit u všech ostatních svorek!
- **CAT III** – Kategorie měření **III** je určena pro měření prováděná v instalacích uvnitř budov. Příkladem jsou měření na rozvaděcích, jističích, elektrických vedeních, včetně kabelů, sběrnic, spojovacích skříní, spínačů, pevných zásuvek a vybavení pro průmyslové použití a některých dalších zařízení, například stacionárních motorů s trvalým připojením k pevné instalaci. Nepoužívejte tento měřicí přístroj pro úkony v rámci měření kategorie IV.

Pozor:

Z důvodu zabránění možného poškození tohoto měřicího přístroje nebo zkoušeného zařízení postupujte podle následujících pokynů:

- Před testováním odporu, diody, kondenzátoru, teploty nebo kontinuity odpojte napájení okruhu a vybijte všechny kondenzátory.
- Při měření vždy použijte správné svorky a nastavte správnou funkci a rozsah.
- Před měřením proudu nebo teploty zkontrolujte pojistku přístroje a vypněte napájení obvodu ještě před připojením přístroje do obvodu.
- Před otočením přepínače pro změnu funkcí odpojte zkušební vodiče od testovaného obvodu.

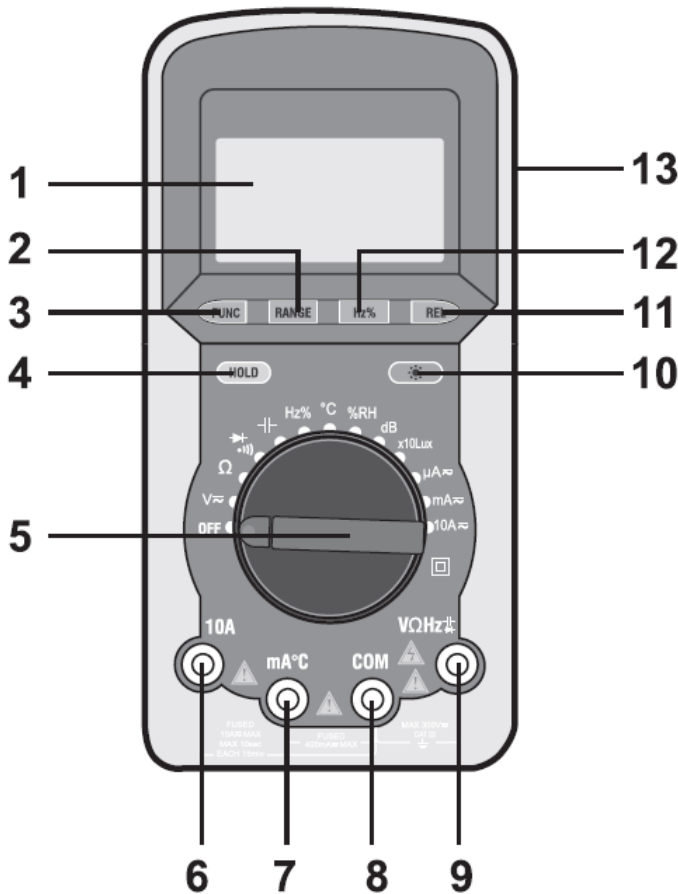
Symbols:

~	Střídavý proud
≡	Stejnoseměrný proud
≈	Stejnoseměrný i střídavý proud
⚠	Pozor, riziko nebezpečí, před použitím si prostudujte návod.
⚡	Pozor, riziko úrazu elektrickým proudem
⏏	Uzemňovací svorka
⏏	Pojistka
CE	Splňuje požadavky směrnic EU
□	Toto měřicí zařízení je kompletně chráněno dvojitou izolací nebo zesílenou izolací.

OBSLUHA

Tento digitální měřicí přístroj je schopen zobrazovat maximální hodnotu 4 000, přičemž první číslice může zobrazit maximální hodnotu 3 a další tři číslice hodnoty od 0 do 9. Přístroj je určen pro měření stejnosměrného a střídavého napětí, stejnosměrného a střídavého proudu, odporu, kapacity, frekvence, diod, teploty, kontinuity vodiče, pracovního cyklu, hladiny hluku, relativní vlhkosti a osvětlení. Může být použit jako testovací přístroj pro prostředí a zařízení, protože se jedná o vysoce výkonný a univerzální multimetr.

POPIS DISPLEJE



Obr. 1

1. Displej

LCD displej zobrazuje maximální hodnotu 4 000, přičemž první číslice může zobrazit maximální hodnotu 3 a další tři číslice hodnoty od 0 do 9.

2. Tlačítko „RANGE“

Je používáno pro přepínání mezi automatickým nastavením rozsahu a ručním nastavením rozsahu, a také pro ruční volbu požadovaného rozsahu.

3. Tlačítko „FUNC“

Je u tohoto přístroje používáno pro přepínání funkcí mezi střídavým a stejnosměrným napětím nebo mezi funkcemi pro měření diody a kontinuity vodiče.

4. Tlačítko „HOLD“

Je používáno pro vstup nebo opuštění režimu uchování dat.

5. Přepínač funkce / rozsah

Je používán pro volbu požadované funkce nebo rozsahu a také pro zapínání a vypínání přístroje. Jestliže tento přístroj nepoužíváte, nastavte tento přepínač funkce / rozsahu do polohy OFF (vypnuto).

6. Svorka „10A“

Zásuvný konektor pro červený testovací vodič pro měření proudu (400 mA až 10 A).

7. Svorka „mA°C“

Zásuvný konektor pro červený testovací vodič pro měření proudu (< 400 mA).

Zásuvný konektor pro kladný (nebo červený) konektor termočlánku typu K pro měření teploty.

8. Svorka „COM“

Zásuvný konektor pro černý testovací vodič.

Zásuvný konektor pro záporný (nebo černý) konektor termočlánku typu K pro měření teploty.

9. Svorka „V,Ω,HZ,⚡“

Zásuvný konektor pro červený testovací vodič pro všechna měření mimo měření teploty, proudu, úrovně hluku, relativní vlhkosti a intenzity světla.

10. Tlačítko „⚡“

Stiskněte a držte toto tlačítko „⚡“ asi 1 sekundu, aby došlo k zapnutí podsvícení, stiskněte toto tlačítko znovu, aby došlo k vypnutí podsvícení.

11. Tlačítko „REL“

Je používáno pro zapnutí nebo vypnutí relativního režimu.

12. Tlačítko „Hz%“

Je používáno pro přepínání mezi měřením frekvence a pracovního cyklu.

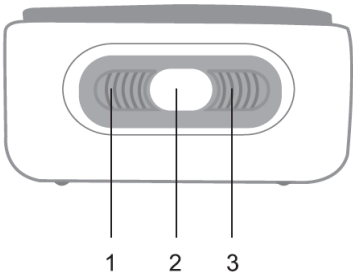
13. Pouzdro

Druhy snímačů

Tyto snímače jsou umístěny na horní části přístroje a uvnitř přístroje.

- 1. Snímač zvuku
- 2. Snímač světla
- 3. Snímač vlhkosti

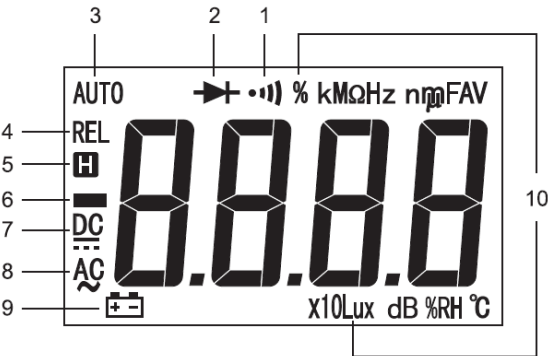
Obr. 2



POPIS DISPLEJE

Významy symbolů:

- 1. Je zvolen test spojitosti.
- 2. Je zvolen test diod.
- 3. **AUTO** Je zvolen automatický režim.
- 4. **REL** Je zvolen relativní režim.
- 5. Je umožněno uchování dat.
- 6. Záporné znaménko
- 7. DC – stejnosměrný
- 8. AC – střídavý
- 9. Baterie je téměř vybitá a musí být vyměněna



Obr. 3

Jednotky

mV, V	Jednotka napětí. mV: Milivolt, V: Volt, 1 V = 10 ³ mV
µA, mA, A	Jednotka proudu µA: Mikroampér, mA: Miliampér, A: Ampér 1 A = 10 ³ mA = 10 ⁶ µA
Ω, kΩ, MΩ	Jednotka odporu Ω: Ohm, kΩ: Kiloohm, MΩ: Megaohm 1 MΩ = 10 ³ kΩ = 10 ⁶ Ω
F, nF, µF,	Jednotka kapacity nF: Nanofarad, µF: Mikrofaraad, F: Farad 1 F = 10 ⁶ µF = 10 ⁹ nF = 10 ¹² pF
°C	Jednotka teploty. °C: Stupeň Celsia

Hz, kHz, MHz	Jednotka frekvence Hz: Hertz, kHz: Kiloherzt, MHz: Mega- hertz 1 MHz = 10 ³ kHz = 10 ⁶ Hz
%	Jednotka pracovního cyklu %: Procen- to
lux	Jednotka intenzity osvětlení
dB	Jednotka intenzity zvuku
%RH	Jednotka relativní vlhkosti %: Procento

SPECIFIKACE

Stejnoseměrné napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
400 mV	0,1 mV	± (1, 0 % + 5)	Na displeji je zobrazeno „OL“
4 V	1 mV	± (0, 8 % + 3)	
40 V	10 mV		
300 V	100 mV		--[1]

Vstupní impedance: rozsah 400 mV: $> 1\,000\,\text{M}\Omega$ ostatní rozsahy: $10\,\text{M}\Omega$

Maximální povolené vstupní napětí: 300 V stejnosměrné/střídavé

Je-li hodnota změřeného napětí větší než 300 V, displej může zobrazovat hodnotu napětí, ale takové měření je nebezpečné.

Střídavé napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
4 V	1 mV	$\pm (1,0 \% + 5)$	Na displeji je zobrazeno „OL“
40 V	10 mV		
300 V	100 mV		--[1]

Vstupní impedance: $10\,\text{M}\Omega$

Maximální povolené vstupní napětí: 300 V stejnosměrné/střídavé

Rozsah frekvence: 40–400 Hz

Odezva: Průměrná, kalibrovaná v rms sinusové vlny

Je-li hodnota změřeného napětí větší než 300 V, displej může zobrazovat hodnotu napětí, ale takové měření je nebezpečné.

Stejnoseměrný proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
400 μA	0,1 μA	$\pm (1,2 \% + 3)$	Na displeji je zobrazeno „OL“
4 000 μA	1 μA		
40 mA	10 μA		
400 mA	100 μA		
4 A	1 mA	$\pm (1,8 \% + 3)$	--[1]
10 A	10 mA	$\pm (2,0 \% + 5)$	

Ochrana proti přetížení:

Rychlá pojistka 500 mA / 300 V (pouze pro vstupy svorky „mA°C“)

Rychlá pojistka 10 A / 300 V (pouze pro vstupy svorky „10A“)

Maximální vstupní proud: 10 A (pro vstupy $> 2\,\text{A}$: doba trvání měření $< 10\,\text{s}$, interval $> 15\,\text{minut}$)

Maximální pokles napětí: 400 mV

Je-li hodnota změřeného proudu větší než 10 A, displej může zobrazovat hodnotu proudu, ale takové měření je nebezpečné.

Střídavý proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
400 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,5 \% + 5)$	Na displeji je zobrazeno „OL“
4 000 μ A	1 μ A		
40 mA	10 μ A		
400 mA	100 μ A		
4 A	1 mA	$\pm (2,0 \% + 5)$	--[1]
10 A	10 mA	$\pm (2,5 \% + 5)$	

Ochrana proti přetížení:

Rychlá pojistka 500 mA / 300 V (pouze pro vstupy svorky „mA°C“)

Rychlá pojistka 10A / 300 V (pouze pro vstupy svorky „10A“)

Maximální vstupní proud: 10 A (pro vstupy > 2 A: doba trvání měření < 10 s, interval > 15 minut)

Maximální pokles napětí: 400 mV

Rozsah frekvence: 40–400 Hz

Odezva: Průměrná, kalibrovaná v rms sinusové vlny

Je-li hodnota změřeného proudu větší než 10 A, displej může zobrazovat hodnotu proudu, ale takové měření je nebezpečné.

Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
400 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 5)	Na displeji je zobrazeno „OL“
4 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 3)	
40 kΩ	10 Ω		
400 kΩ	100 Ω		
4 MΩ	1 kΩ		
40 MΩ	10 kΩ	± (2,0 % + 5)	

Napětí přerušného obvodu: Asi 0,25 V

Frekvence

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
10 Hz	0,01 Hz	± (1,0 % + 3)	Na displeji je zobrazeno „OL“
100 Hz	0,1 Hz	± (0,8 % + 3)	
1 kHz	1 Hz		
10 kHz	10 Hz		
100 kHz	100 Hz	± (1,0 % + 3)	
200 kHz	1 kHz		
> 200 kHz		Není specifikováno	--[1]

Vstupní napětí: 1 V rms – 20 V rms. Je-li hodnota změřené frekvence větší než 200 kHz, displej může zobrazovat hodnotu, ale přesnost takového měření není zaručena.

Kapacita (použijte relativní režim)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
4 nF	0,001 nF	$\pm (4,0 \% + 5)$	Na displeji je zobrazeno „OL“
40 nF	0,01 nF		
400 nF	0,1 nF		
4 μ F	1 nF		
40 μ F	10 nF		
100 μ F	100 nF	$\pm (8,0 \% + 5)$	

Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
- 20 °C až 400 °C	0,1 °C	$\pm 1,5 \% \pm 3\text{ °C}$	--[1]
400 °C až 1 000 °C	1 °C	$\pm 2,0 \% \pm 3\text{ °C}$	

Je-li hodnota změřené teploty mimo rozsah od -20 °C až do 1 000 °C, displej může zobrazovat hodnotu, ale chyba měření může být velmi velká nebo může být poškozen termočlánek.

Ochrana proti přetížení: Rychlá pojistka 500 mA / 300 V

Poznámka:

1. Používejte termočlánek typu K.
2. Přesnost nezahrnuje chybu sondy termočláнку.
3. Specifikace přesnosti předpokládá stabilní okolní teplotu v rozmezí $\pm 1\text{ °C}$. Při změnách okolní teploty v rozmezí $\pm 5\text{ °C}$, platí jmenovitá přesnost po 1 hodině.

Pracovní cyklus

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
5 % až 95 %	0,1 %	1 Hz až 10 kHz: $\pm (2 \% + 5)$	--[1]
		> 10 kHz: není specifikováno	

Rozsah měření: 3 V_{p-p} – 10 V_{p-p}

Je-li změřený pracovní cyklus mimo rozsah 5 % až 95 %, displej může zobrazovat hodnotu, ale přesnost takového měření není zaručena.

Vlhkost (% RH)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
30 % až 90 %	0,1 %	--	--[1]

Pracovní teplota: 0 °C až 40 °C

Doba odezvy: 45% RH → 90% RH: ≤ 10 minut, 90% RH → 45% RH: ≤ 15 minut

Je-li hodnota změřené vlhkosti mimo rozsah 30 % až 90 %, displej může zobrazovat hodnotu, ale chyba měření může být velmi velká.

Test diod a kontinuity vodiče (zvukový)

Rozsah	Popis	Poznámka
	Displej zobrazuje přibližný pokles předpětí diody.	Napětí přerušeného obvodu: asi 1,5 V
•)))	Je-li odpor menší než asi 50 Ω, bude znít zabudovaný bzučák. Je-li odpor větší než asi 120 Ω, nebude znít bzučák. Tento bzučák může nebo nemusí znít, je-li hodnota odporu v rozmezí od 50 Ω do 120 Ω.	Napětí přerušeného obvodu: asi 0,45 V

Úroveň hluku (dB)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
35 dB až 100 dB	0,1 dB	-----	-----

Frekvence: 100 Hz až 10 000 Hz

Je-li hodnota změřené úrovně hluku mimo rozsah 35 dB až 100 dB, displej může zobrazovat hodnotu, ale chyba měření může být velmi velká.

Intenzita osvětlení (Lux)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Indikace přesahu
400 × 10 Luxů	1 Lux	----	Na displeji je zobrazeno „OL“
4 000 × 10 Luxů	10 Luxů		

POKYNY PRO POUŽITÍ:

Použití relativního režimu

Relativní režim je k dispozici pro všechny funkce mimo funkce pro měření frekvence a pracovního cyklu. Volba relativního režimu způsobí, že přístroj uloží aktuální hodnoty jako referenční hodnoty pro následná měření.

1. Stiskněte tlačítko **REL**. Měřicí přístroj vstupuje do relativního režimu a ukládá aktuální hodnotu jako referenční hodnotu pro následující měření, jako indikátor se na displeji zobrazí symbol „REL“ a dále zde bude hodnota nula.
2. Provádíte-li nové měření, displej zobrazuje rozdíl mezi referenčním a novým měřením.
3. Chcete-li opustit relativní režim, pouze znovu stiskněte tlačítko **REL**. Symbol „REL“ zmizí z displeje.

Režim Data Hold (uchování hodnot)

Stiskněte tlačítko „HOLD“, aby došlo k uchování aktuální hodnoty na displeji. Jako indikátor se na displeji objeví „“. Chcete-li opustit režim Data Hold, pouze znovu stiskněte toto tlačítko. Indikátor „“ zmizí.

Ruční nastavení rozsahu a automatické nastavení rozsahu

Výchozím nastavením měřicího přístroje je režim automatické volby rozsahu. Na přístroji jsou k dispozici režimy automatická volba rozsahu i ruční volba rozsahu. Je-li přístroj v automatickém režimu, na displeji je zobrazen symbol „**AUTO**“.

1. Chcete-li vstoupit do režimu ruční nastavení rozsahu, stiskněte tlačítko **RANGE**. Přístroj vstoupí do režimu ruční nastavení rozsahu a symbol „**AUTO**“ zmizí.
Po každém stisknutí tlačítka **RANGE** dojde k zvětšení rozsahu. Jakmile bude dosaženo největšího rozsahu, přístroj se vrátí na nejmenší rozsah.
2. Chcete-li režim ruční rozsah opustit, stiskněte a držte tlačítko **RANGE** zhruba na 2 sekundy. Přístroj se vrátí do režimu automatické volby rozsahu.

Zabudovaný bzučák

1. Stisknete-li tlačítko, zabudovaný bzučák bude vydávat pípání, je-li stisknutí účinné.
2. Bzučák bude znít v následujících situacích:
 - a. Při měření střídavého napětí, když napětí překročí hodnotu 750 V.
 - b. Při měření stejnosměrného napětí, když napětí překročí hodnotu 1 000 V.
 - e. Je-li na displeji zobrazena jednotka „ μA “, a přesáhne-li měřený proud hodnotu 4 000 μA .
 - d. Je-li na displeji zobrazena jednotka „mA“, a přesáhne-li měřený proud hodnotu 400 mA.
 - e. Je-li na displeji zobrazena jednotka „A“, a přesáhne-li měřený proud hodnotu 10 A.
3. Minutu před automatickým vypnutím vydá bzučák 5 krátkých pípnutí a před automatickým vypnutím vydá 1 dlouhé pípnutí.

Měření stejnosměrného nebo střídavého napětí

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „ $V\Omega\text{Hz}$ “.
2. Nastavte přepínač funkcí do polohy $V\overline{\sim}$. Potom stiskněte tlačítko **FUNC**, aby došlo k volbě měření stejnosměrného nebo střídavého napětí a na displeji bude zobrazen odpovídající symbol.

3. Používáte-li režim pro ruční nastavení rozsahu a neznáte-li předem velikost měřeného napětí, zvolte nejdříve největší rozsah a potom tento rozsah postupně zmenšujte, doku nedosáhnete uspokojivého rozsahu.
4. Připojte zkušební vodiče k měřenému okruhu.
5. Přečtěte hodnotu na displeji. Při měření stejnosměrného napětí bude polarita červeného vodiče indikována jako správná.

Poznámka:

Z důvodu zabránění vašeho úrazu elektrickým proudem nebo poškození tohoto přístroje nepracujte mezi svorkami se stejnosměrným nebo střídavým napětím větším než 300 V, i když může být na displeji zobrazena změřená hodnota.

Měření stejnosměrného nebo střídavého proudu

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy pro požadovaný rozsah „ μA “, „mA“ nebo „10A“. Pro režimy automatické volby rozsahu i ruční volby rozsahu platí následující. Neznáte-li předem velikost měřeného proudu, zvolte nejdříve největší rozsah a potom tento rozsah postupně zmenšujte, dokud nedosáhnete uspokojivého rozsahu.
2. Stiskněte tlačítko **FUNC**, aby došlo k volbě měření stejnosměrného nebo střídavého proudu, na displeji bude zobrazen odpovídající symbol.
3. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“. Je-li hodnota měřeného proudu menší než 400 mA, připojte červený zkušební vodič na svorku „mA°C“. Je-li hodnota měřeného proudu v rozmezí od 400 mA do 10 A, připojte červený zkušební vodič na svorku „10A“.
4. Vypněte napájení měřeného obvodu. Potom vybijte všechny vysokonapětové kondenzátory.
5. Přerušte napájení obvodu, který chcete měřit a zapojte zkušební vodiče do série s tímto obvodem.
6. Zapněte napájení okruhu, a potom přečtěte hodnotu na displeji. Při měření stejnosměrného proudu bude polarita červeného vodiče indikována jako správná.

Poznámka:

Je-li přepínač funkcí nastaven v poloze pro rozsah „10A“, musíte použít svorku s označením „10A“. Používáte-li svorku „10A“, přepínač funkcí musí být v poloze pro rozsah „10A“.

Měření odporu

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „V Ω Hz“.
2. Nastavte přepínač funkcí do polohy Ω .
3. Připojte zkušební vodiče k objektu, který budete měřit.
4. Přečtěte hodnotu zobrazenou na displeji.

Poznámka:

1. U měření odporu, kdy je jeho hodnota větší než 1 M Ω , může stabilizace hodnoty na displeji trvat několik sekund. Při měření vysokých odporů je to normální.

2. Není-li připojen vstup, to znamená přerušený obvod, na displeji bude zobrazeno „OL“, jako indikace přesahu.
3. Před měřením odpojte napájení měřeného obvodu a zcela vybijte všechny kondenzátory.

Měření kontinuity (spojitosti) vodiče

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VΩHz¹“.
2. Nastavte přepínač funkcí do polohy $\bullet \Omega$.
3. Tiskněte tlačítko **FUNC**, dokud nebude na displeji zobrazen symbol „ $\bullet \Omega$ “.
4. Připojte zkušební vodiče k měřenému okruhu.
5. Je-li měřený odpor menší než asi 50 Ω , bude znít zabudovaný bzučák.

Poznámka:

Před prováděním testu odpojte napájení měřeného obvodu a zcela vybijte všechny kondenzátory.

Měření kapacity

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VΩHz¹“.
2. Nastavte přepínač funkcí do polohy $\bullet F$.
3. Proveďte vybití měřeného kondenzátoru a potom k tomuto kondenzátoru připojte zkušební vodiče.
4. Počkejte, dokud nebude hodnota na displeji stabilní, a potom ji přečtěte.

Poznámka:

1. Před měřením kondenzátoru se vždy ujistěte, zda je tento kondenzátor zcela vybitý.
2. Při měření velkých hodnot kapacity může přístroji trvat asi 30 sekund, než dojde k změření této hodnoty.
3. Chcete-li zvýšit přesnost měření malých hodnot kapacity, odečtěte zbytkovou kapacitu tohoto měřicího přístroje a zkušebních vodičů.

Měření frekvence a pracovního cyklu

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VΩHz¹“.
2. Nastavte přepínač funkcí do polohy **Hz%**.
3. Stiskněte tlačítko **Hz%**, aby došlo k volbě měření frekvence nebo pracovního cyklu a na displeji se zobrazí odpovídající jednotka měření.
4. Připojte zkušební vodiče ke zdroji nebo k měřenému okruhu.
5. Přečtěte hodnotu zobrazenou na displeji.

Poznámka:

Při měření frekvence musí být efektivní hodnota napětí vstupního signálu v rozmezí od 1 V do 20 V.

Při měření pracovního cyklu musí být hodnota napětí vstupního signálu v rozmezí od 3 V_{p-p} do 10 V_{p-p}.

Testování diody

1. Připojte černý zkušební vodič na svorku „COM“ a červený zkušební vodič na svorku „VΩHz[⚡]“.
Poznámka: Polarita červeného vodiče je kladná „+“
2. Nastavte přepínač funkcí do polohy **→+**.
3. Tiskněte tlačítko **FUNC**, dokud se na displeji neobjeví **→+**.
4. Připojte červený zkušební vodič k anodě testované diody a černý zkušební vodič ke katodě diody.
5. Displej zobrazuje přibližný pokles předpětí diody. Je-li zapojení obráceno, na displeji bude zobrazen symbol „OL“.

Měření teploty

Poznámka

Chcete-li zabránit možnému poškození měřicího přístroje nebo jiného vybavení, pamatujte na to, že zatímco je tento měřicí přístroj určen pro teploty v rozsahu od -20 °C do +1 000 °C, termočlánek typu K dodávaný s tímto přístrojem je určen pro použití do teploty 250 °C. Pro teploty mimo tento rozsah používejte termočlánky s větším rozsahem.

Termočlánek typu K dodaný s tímto přístrojem je dárkem, není určen pro profesionální měření a může být použit pouze pro nerozhodující měření.

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy **°C**.
2. Připojte záporný (nebo černý) kolík termočlánu typu K na svorku „COM“ a kladný (nebo červený) kolík termočlánu typu K na svorku „mA°C“.
3. Připojte snímací část termočlánu k objektu, který bude měřen.
4. Chvilí počkejte a potom odečtěte hodnotu zobrazenou na displeji.

Měření relativní vlhkosti

Tento měřicí přístroj můžete použít k měření relativní vlhkosti pomocí zabudovaného snímače vlhkosti. Tento snímač je umístěn vedle značky „%RH“ na horní části měřicího přístroje (viz obr. 2).

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy **%RH**.
2. Umístěte měřicí přístroj do prostředí, ve kterém potřebujete změřit relativní vlhkost.
3. Počkejte, dokud nebude hodnota na displeji stabilní, a potom ji přečtěte.

Poznámka:

Umístíte-li přístroj v novém prostředí s odlišnou vlhkostí, musíte počkat, dokud nebude hodnota na displeji stabilní.

Měření úrovně akustického výkonu

Obr. 4



Tento přístroj můžete použít k měření úrovně hluku pomocí zabudovaného snímače hluku. Tento snímač je umístěn vedle značky „dB“ na horní části měřicího přístroje (viz obr. 2).

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy **dB**.
2. Namiřte snímač hluku na zdroj zvuku, který chcete testovat (obr. 4).
3. Přečtěte hodnotu zobrazenou na displeji.

Poznámka:

1. Měření intenzity hluku je ovlivněno hlukem okolního prostředí, polohou měřicího přístroje a vzdáleností mezi snímačem a zdrojem zvuku.
2. Ve větrných podmínkách umístěte před snímač krycí sklo (není dodáváno), protože by přístroj mohl ve větrném prostředí zobrazit špatné hodnoty (rychlost větru > 10 m/s).

Měření intenzity světla

Tento přístroj můžete použít k měření intenzity světla pomocí zabudovaného snímače světla. Tento snímač je umístěn vedle značky „Lux“ na horní části měřicího přístroje (viz obr. 2).



1. Nastavte přepínač funkcí do polohy **×10Lux**.
2. Namiřte snímač intenzity světla na zdroj světla, který chcete testovat, aby světlo mohlo dosáhnout snímače přes malou bílou krytku snímače (obr. 5).
3. Vynásobte hodnotu odečtenou na displeji číslem 10, abyste získali výsledek měření.

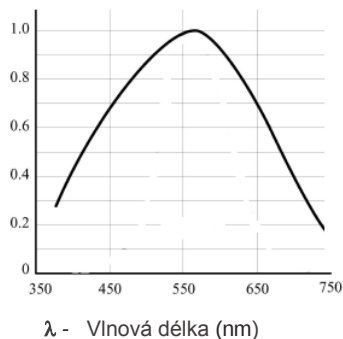


Poznámka:

1. Měření intenzity světla je ovlivněno směrem světla, polohou snímače a vzdáleností mezi snímačem a zdrojem světla.
2. Při měření intenzity světla se ujistěte, zda není zdroj měřeného světla zablokován tělem uživatele přístroje.

3. Technické údaje pro snímač:

Relativní citlivost spektra v závislosti na vlnové délce λ



Automatické vypnutí

Displej zhasne a přístroj se přepne do pohotovostního režimu, nedojde-li během 15 minut k pohybu otočného spínače nebo k stisknutí tlačítka. Chcete-li tento přístroj z pohotovostního stavu znovu aktivovat, jednoduše stiskněte tlačítko nebo otočte otočným spínačem.

Chcete-li funkci automatického vypnutí zrušit, stiskněte a držte tlačítko **FUNC** u zapnutého přístroje.

ÚDRŽBA

- Přístroj udržujte vždy v čistotě. Na čištění nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla.
- Plastové díly doporučujeme otřít hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě.
- Nepoužívané zařízení uskladněte nakonzervované na suchém místě, kde nebude korodovat.
- Veškeré údržbářské práce smí vykonávat pouze odborný personál.
- Pro opravy používejte pouze originální náhradní díly.

Varování

Mimo výměnu baterie a pojistky se nepokoušejte opravit nebo upravovat tento měřicí přístroj, pokud k tomu nemáte příslušnou kvalifikaci a pokud nemáte příslušnou kalibraci, test výkonu a servisní pokyny. Není-li měřicí přístroj používán, ukládejte jej na suchém místě.

Nečistoty nebo vlhkost na svorkách mohou ovlivnit výsledky měření. Provádějte čištění svorek následujícím způsobem:

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy **OFF** (vypnuto) a odpojte testovací vodiče.
2. Odstraňte všechny nečistoty, které se mohou nacházet na svorkách.
3. Navlhčete nový tampón do lihu.
4. Očistěte každou svorku navlhčeným tamponem.

VAROVÁNÍ

Chcete-li zabránit odečtům nesprávných hodnot, což by mohlo vést k úrazu elektrickým proudem nebo k jinému zranění osob, vyměňte baterii v měřicím přístroji, jakmile se na displeji objeví indikátor nedostatečně nabitě baterie ()

Z důvodu zabránění poškození nebo zranění instalujte do přístroje pouze specifikované náhradní pojistky.

Před otevřením krytu baterie nebo krytu přístroje tento přístroj vždy vypněte a odpojte zkušební vodiče.

Chcete-li vyměnit baterii, vyšroubujte šrouby na krytu baterie a sejměte kryt baterie. Nahradejte vybitou baterii novou baterií stejného typu. Nasadte zpět kryt baterie a zašroubujte šrouby.

Chcete-li vyměnit pojistku, vyšroubujte šrouby na krytu baterie a sejměte kryt baterie. Potom vyjměte pouzdro z měřicího přístroje. Odstraňte šrouby nacházející se na zadním krytu a sejměte zadní kryt.

Vyjměte spálenou pojistku a nahraďte ji novou pojistkou se stejnou proudovou hodnotou. Nasadte zpět zadní kryt a zašroubujte příslušné šrouby. Potom postupně vložte zpět pouzdro, kryt baterie a šrouby krytu baterie.

Tento měřicí přístroj používá dvě pojistky:

F1: Pojistka, 500 mA / 300 V, rychlotavná, Ø 5 x 20 mm

F2: Pojistka, 10 A / 300 V, rychlotavná, Ø 5 x 20 mm

LIKVIDACE

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

1. Demontujte všechny díly stroje.

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

Vytříděný materiál odevzdejte k dalšímu využití.

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

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

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

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

UPOZORNĚNÍ

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

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

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

KONTAKTY

unitechnic.cz s.r.o.
Reklamační a servisní oddělení
Areál bývalého cukrovaru
Hlavní 29 (hala č.3 uni-max)
277 45 Úžice

Tel. reklamačního odd.	266 190 156	T-Mobile	603 414 975
	266 190 111	O ₂	601 218 255
Fax	266 190 100	Vodafone	608 227 255
E-Mail: http://www.uni-max.cz			
reklamace1@khnet.cz			
obchod@khnet.cz			