

UNI-T



Certificate No. 956661



Klešťový měřič střídavého proudu 200 A model UT210E

MIE0174

Návod k obsluze

I ÚVOD

Digitální klešťový přístroj UT210E se vyznačuje vysokou přesností měření, bezpečností použití a kompaktními rozměry. Měření se provádí s přesností až 1 mA. Maximální údaj v rozsahu

100 A AC/DC; V.F.C. režim. (Měření střídavého proudu při změně frekvence). Režim V.F.C. umožňuje přesné měření napětí a proudu pro změnu frekvence VFC. Přístroj se vyznačuje ochranou proti přetížení a spolehlivým měřením.

II OBSAH BALENÍ

Zkontrolujte obsah balení měřiče: ujistěte se, že níže uvedené položky jsou v krabici a že nejsou poškozené.

- Pokyny
- Baterie AAA 1,5 V (2 kusy)
- Certifikát
- Testerové kabely

III BEZPEČNOSTNÍ PROBLÉMY

Přístroj splňuje bezpečnostní normy podle: 61010-2-032, 61010-2-033, stupeň ochrany životního prostředí 2, pro přepětí: (CATII 600 V, CATIII 300 V) a dvojitou izolací.

Měřič splňuje následující normy: UL STD 61010- 1, IEC STD 61010-2-032 a je certifikován podle CSA STD C22.2 NO.61010-1 a 61010-2-032 C .

Výrobek splňuje požadavky: CAN/CSAC22.2 č. 61010-1, 2. vydání, včetně změny č. 1 nebo pozdějších verzí týkajících se výše uvedených požadavků.

CAT. II: přenosné zařízení s přepětovou ochranou nižší než CAT. III.

CAT. III: s hodnotou přepětí nižší než CAT. IV.

Před prvním použitím si pečlivě přečtěte následující bezpečnostní pokyny a dodržujte je.

1. Měřič používejte pouze v souladu s následujícími pokyny, jinak nemusí bezpečnostní funkce tohoto přístroje fungovat.
2. Při používání měřiče je třeba dodržovat bezpečnostní normy. Při nesprávném používání přístroje hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
3. Při měření proudu musí být vodič uprostřed čelistí.
4. Před měřením zkontrolujte, zda nejsou čelisti nebo pouzdro měřicího přístroje poškozeny a zda je pouzdro přístroje uzavřeno a sešroubováno. Rovněž se ujistěte, že měřicí vodiče nemají poškozenou izolaci a jsou v pořádku.
5. Před sejmutím klapy zásuvky baterie vypněte měřicí přístroj a odpojte od něj měřicí vodiče.
6. Nepoužívejte měřicí přístroj pro měření při napětí vyšším než 600 V nebo při frekvencích vyšších než 400 Hz.
7. Měřič má kategorii přepětí CATII 600 V/CATIII. 300 V a standardní stupeň ochrany životního prostředí 2. Nepoužívejte měřič mimo uvedené kategorie.
8. Při provozu je třeba dbát zvýšené opatrnosti, protože při nesprávném použití hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

9. Zvláštní pozornost je třeba věnovat měření napětí nad 60 V DC nebo 30 V AC (42 V AC špičkově). Při neopatrném používání zařízení hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
10. Doporučuje se používat pouze originální měřicí kabely.
11. Před zahájením měření je třeba nastavit otočný přepínač rozsahu na správnou hodnotu. Je zakázáno měnit polohu přepínače během měření, protože by mohlo dojít k poškození měřicího přístroje.

IV. ELEKTRICKÉ SYMBOLY

	Vybitá baterie		Varování		Měření spojitosti obvodu
	ACV / DCV		LED		Uzemnění
	ACA / DCA		Dvojitá izolace		
	Pozor: vysoké napětí!				
	Splňuje normy EU pro euro				

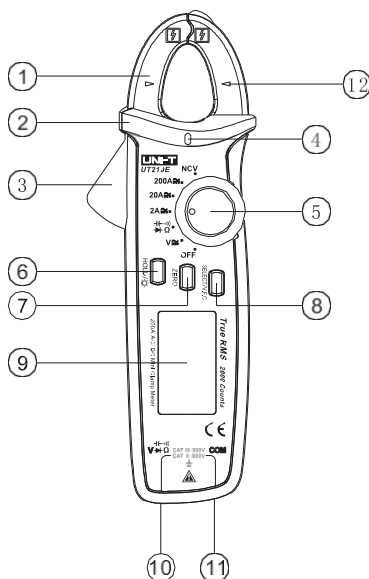
V. FUNKCE

1. Maximální napětí mezi vstupní svorkou a zemí: 600 V.
2. Měření maximálního proudu: 100 A.
3. Maximální hodnota: 2000, rychlost měření: 2~3/sec.
 Indikace překročení rozsahu:
 "OL".
 Test diod: cca 3,2 V
 Rozsah: automatický (pouze v elektrickém režimu)
 Polarita: automatická

Provozní teplota: 0-40 °C

Relativní vlhkost: 0-30 °C: VLHKOST VZDUCHU: 75 %, 30-40 °C: Teplota skladování: 50 %: -10 °C ~ 50 °C

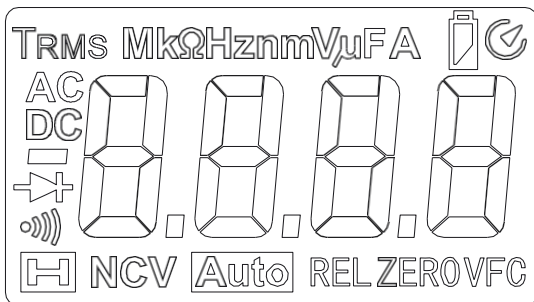
4. Elektromagnetismus: elektromagnetická pole mohou způsobit chybná měření.
5. Pracovní nadmořská výška: 0-2000 m
6. Napájení: 2 x AAA 1,5 V
7. Vybitá baterie: na displeji se zobrazí symbol . 
8. Rozměry: 175 x 60 x 33,5 mm
9. Maximální vzdálenost mezi svorkami: 17 mm
10. Hmotnost: přibližně 170 g (s baterií)



Obr. 1

VI. POPIS PRODUKTU

1. Svěrná hlava
2. Bezpečnostní pouzdro
3. Páčka otevírání čelistí; stisknutím čelisti otevřete, uvolněním čelisti z a v ř e t e .
4. Indikátor NCV: světelná signalizace detekce elektrického pole
5. Otočný přepínač rozsahu; volba měřicích funkcí.
6. HOLD  : zmrazení posledního displeje / stisknutím a podržením po dobu 2 sekund zapnete/vypnete podsvícení.
7. NULA: tlačítko pro vynulování přístroje / měření relativní hodnoty proudu / kapacity
8. SELECT: výběr požadované funkce měření
9. LCD displej
10. Vstupní zásuvka (kladná)
11. Zásuvka COM
12. Ukazatele úrovně



Obr. 2

VII. DISPLAY

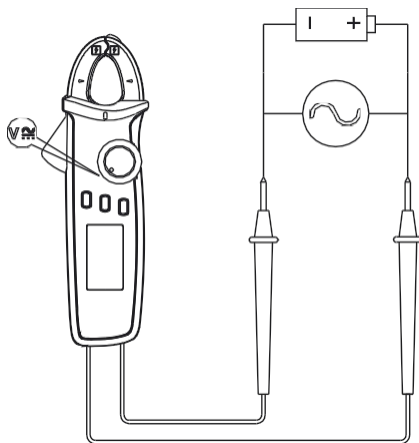
L.P.	Symbol	Popis
1	TRMS	Měření skutečné efektivní hodnoty
2	AC/DC	Měření napětí AC/DC
3	-	Negativní čtení
4		Test diod
5		Měření spojitosti obvodu
6		Zmrazení čtení
7	Ω , k Ω , M Ω	Jednotky odporu: Ω , k Ω , M Ω
8	Hz, kHz, MHz	Frekvenční jednotky: Hz, kHz, MHz
9	mV, V	Jednotky napětí: mV, V
10	mA, A	Jednotky proudu: mA, A
11	nF, μ F, mF	Jednotky kapacity: nF, μ F, mF
12	EF (NCF)	Detekce elektrického pole
13	Auto	Automatický rozsah
14	ZERO/REL	Nulování zařízení / relativní měření
15	VFC	Měření střídavého proudu/napětí s měnící se frekvencí
16		Vybitá baterie
17		Automatické vypnutí

VIII. SERVIS

1. Měření AC/DC

- Chcete-li provést měření, nastavte otočný přepínač rozsahu do polohy ACV/DCV $V_{\approx}$
- Zasuňte zástrčku červeného testovacího kabelu do zásuvky V a zástrčku černého testovacího kabelu do zásuvky COM.
- Připojte vodiče měřicího přístroje k měřenému objektu (obr. 3).
- Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.

⚠ Nepoužívejte měřicí přístroj pro měření nad 600 V (AC/DC), protože by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje.

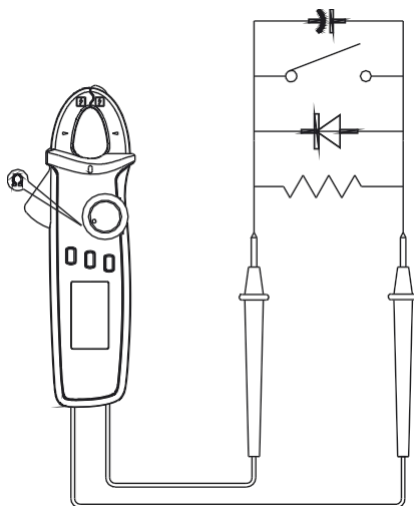


Obr. 3

2. Odpor / spojitost obvodu / test diod / kapacita

- Chcete-li měřit, zasuňte zástrčku červeného měřicího kabelu do zásuvky V a zástrčku černého měřicího kabelu do zásuvky COM.
- Konce měřicích vodičů připojte paralelně k měřenému objektu (obr. 4).
- Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.

⚠ Při měření odporu/spojitosti obvodu/kapacitance/diodové zkoušce nepřivádějte na měřicí přístroj napětí vyšší než 60 V DC nebo 30 V AC, protože hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Obr. 4

3. Měření proudu AC/DC (obr. 5 a 6)

3.1 AC

- Před měřením zvolte rozsah (2 A~, 20 A~, 100 A~).
- Stisknutím tlačítka otevřete svorky měřiče.
- Umístěte kabel do svorek měřiče.
- Uvolněním tlačítka kleště zavřete.
- Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.

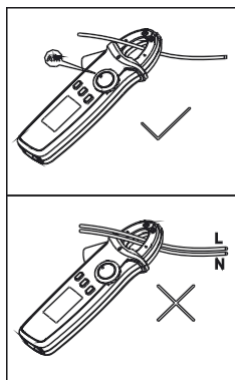
3.2 DC

- Stisknutím tlačítka SELECT vyberte rozsah stejnosměrného proudu (2 A-, 20 A-, 100 A-).
- Pomocí tlačítka ZERO vynulujte přístroj. Pokud se přístroj nenuluje po prvním stisknutí, opakujte postup několikrát, dokud se přístroj nenuluje.

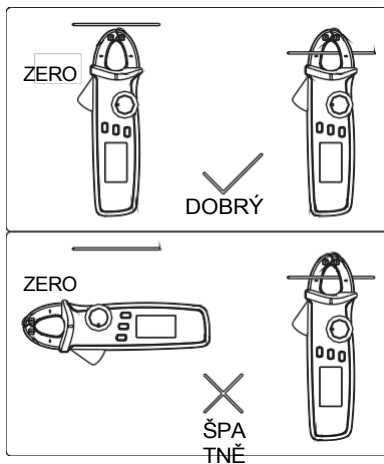
Poznámka: Přístroj je velmi citlivý, abyste zajistili co nejspolehlivější měření, vynulujte přístroj ve stejné poloze, v jaké bude měření prováděno.

- Poté stisknutím tlačítka otevřete svorky měřiče.
- Umístěte kabel do svorek měřiče.
- Uvolněním tlačítka kleště zavřete.
- Na displeji se zobrazí naměřená hodnota. Kladný údaj znamená, že proud teče od plusu k mínusu. Záporný údaj znamená opačnou situaci.

 **POZNÁMKA:** Při měření proudu odpojte měřicí vodiče, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem.



Obr. 5



Obr. 6

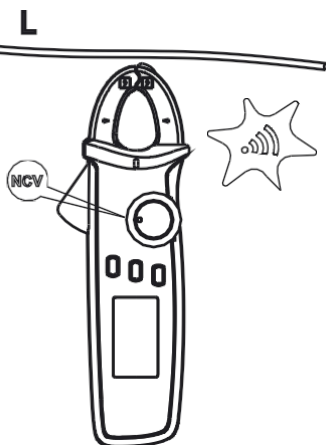
4. Funkce detekce elektrického pole NCV

Aby bylo možné zjistit přítomnost s t ř í d a v é h o napětí nebo elektromagnetického pole, musí se hlava měřicího přístroje přiblížit ke zkoušenému objektu (na vzdálenost přibližně 8 ~ 15 mm). Analogická velikost indukčního střídavého napětí je $\leq$ kritické hodnoty napětí 100 V, na displeji se zobrazí zpráva

"EF", $>$ kritické napětí 100 V, na displeji se zobrazí "-", na čtyřstupňové stupnici " " s přiřazeným dalším signálem.

bzučák pro každou úroveň v závislosti na hodnotě napětí. Indikátor NCV vydává různé světelné signály v z á v i s l o s t i na intenzitě elektrického pole.

⚠ Před měřením NCV odpojte měřicí vodiče, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem.



Obr. 7

5. Další funkce

- Chcete-li podsvícení zapnout/vypnout, stiskněte a podržte tlačítko HOLD.
- Automatické vypnutí: pokud se po dobu 15 minut nezmění poloha otočného přepínače rozsahu, měřič se automaticky vypne. Chcete-li přístroj zapnout, změňte polohu otočného přepínače na OFF a poté do polohy příslušného rozsahu nebo stiskněte libovolné tlačítko.
- Deaktivace funkce automatického vypnutí: stiskněte a podržte tlačítko SELECT a poté přístroj zapněte. Přístroj pětikrát zapípá, což znamená, že funkce automatického vypnutí byla deaktivována. Chcete-li tuto funkci znovu aktivovat, vypněte a znovu spusťte měřicí přístroj.
- Pokud je zapnuta funkce automatického vypnutí, vydá měřič před automatickým vypnutím 5 zvukových signálů za minutu a bezprostředně před vypnutím vydá jeden nepřerušovaný zvukový signál. Pokud je funkce vypnutá, bude měřič vydávat 5 nepřetržitých pípnutí každých 15 minut.
- Bzučák: při změně měřicího rozsahu měřič krátce pípne. Pokud je měřený obvod vodivý ($\leq 10 \Omega$), měřič bude pípat nepřetržitě. Pokud je měřené napětí nebo proud mimo přípustný rozsah měřiče, bzučák zapípá a:
 - V režimu střídavého proudu, stejnosměrné napětí > 600 V, bzučák zní
 - V režimu DC, proud v rozsahu 100 A: proud > maximální rozsah, bzučák zapípá.
- Slabá baterie: pokud je napětí baterie nižší než 2,5 V, na displeji se zobrazí symbol . Okamžitě vyměňte baterie měřicího přístroje, protože provedená měření mohou být nepřesná.

Pokud napětí při zapnutí klesne pod 2,2 V , zobrazí se na displeji pouze symbol  , a měřič nebude měřit.

- Pokud napětí baterie klesne pod 2,6 V, podsvícení měřiče se ztlumí nebo vypne, ale funkce měření zůstanou zachovány.

IX. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Přesnost indikace: $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$, záruka 1 rok.

Provozní teplota: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73,4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$).

Relativní vlhkost: $\leq 75\%$.

1. Měření stejnosměrného napětí

Oblast působnosti	Rozlišení	Přesnost
200,0 mV	0,1 mV	$\pm (0,7\% + 5)$
2.000 V	1 mV	$\pm (0,7\% + 3)$
20.00 V	10 mV	
200.0 V	100 mV	
600 V	1 V	

 Vstupní odpor je přibližně 10 M Ω . Při vysokém vstupním odporu a rozsahu 200 mV může být měření nepřesné. Stabilizovaného měření se dosáhne při připojení k objektu s vnitřním odporem nižším než 10 M Ω .

 Maximální vstupní napětí: $\pm 600\text{ V}$.

2. Měření střídavého napětí

Oblast působnosti	Rozlišení	Přesnost
2.000 V	1 mV	$\pm (0,7\% + 3)$
20.00 V	10 mV	
200.0 V	100 mV	$\pm (1\% + 3)$ Režim V.F.C. $\pm (4,0\% + 3)$
600 V	1 V	$\pm (1,2\% + 3)$ Režim V.F.C. $\pm (4,0\% + 3)$

 Vstupní odpor: průměrně 10 M Ω . Maximální

 vstupní napětí: 600 V RMS.

- Měření skutečné efektivní hodnoty. Frekvenční rozsah: 45~400 Hz.
- Zaručený rozsah přesnosti: Nulování umožňuje < 10 měření.

3. Měření odporu

Oblast působnosti	Rozlišení	Přesnost
200.0 Ω	0.1 Ω	$\pm (1,0\% + 2)$
2 000 k Ω	1 Ω	
20,00 k Ω	10 Ω	
200,0 k Ω	100 Ω	
2 000 M Ω	1 k Ω	$\pm (1,2\% + 3)$
20,00 M Ω	10 k Ω	

 Napětí naprázdno je přibližně 1 V Ochrana proti přetížení: 600 V RMS

4. Test spojitosti obvodu a diody

Oblast působnosti	Rozlišení	Komentáře
	0.1 Ω	Hodnota odporu pro odpojený obvod: $\geq 150 \Omega$, bzučák nezní; Hodnota odporu pro vodivý obvod: $\geq 10 \Omega$, bzučák zní nepřetržitě.
	1 mV	Napětí naprázdno je 3,2 V: standardní napětí křemíkového p-n přechodu je přibližně 0,5 ~ 0,8 V.

 Ochrana proti přetížení: 600 V RMS

5. Kapacita

Oblast působnosti	Rozlišení	Přesnost
2 nF	1 pF	$\pm (4\% + 10)$
20,00 nF~200,0 μ F	10 pF~100 nF	$\pm (4\% + 5)$
2.000 mF~20.00 mF	1 μ F - 10 μ F	$\pm 10\%$

 Ochrana proti přetížení: 600 V RMS

Pro zvýšení přesnosti měření je třeba přístroj před měřením vynulovat při kapacitě $\leq 1 \mu$ F.

6. Měření stejnosměrného proudu

Oblast působnosti	Rozlišení	Přesnost
2.000 A	1 mA	$\pm (2\% + 8)$
20.00 A	10 mA	$\pm (2\% + 3)$
100.0 A	100 mA	$\pm (2\% + 3)$

 Ochrana proti přetížení: 100 A

Chcete-li zvýšit přesnost měření, vynulujte přístroj pomocí tlačítka ZERO. Pokud se přístroj po prvním stisknutí nevynuluje, opakujte tento postup několikrát, dokud se přístroj nevynuluje. Poznámka: Přístroj je velmi citlivý, pro zajištění co nejspolehlivějšího měření nulujte přístroj ve stejné poloze, v jaké bude měření prováděno.

7. Měření střídavého proudu

Oblast působnosti	Rozlišení	Přesnost
2.000 A	1 mA	$\pm (3\% + 10)$ Režim V.F.C. $\pm (4\% + 10)$
20.00 A	10 mA	$\pm (2,5\% + 8)$ Režim V.F.C. $\pm (4\% + 10)$
100.0 A	100 mA	$\pm (2,5\% + 5)$ Režim V.F.C. $\pm (4\% + 10)$

 Ochrana proti přetížení: 100 A

Zaručený rozsah přesnosti: 2 A pod napětím umožňuje < 20 měření.

Měření skutečné efektivní hodnoty. Frekvenční rozsah: 50~60 Hz.

X. ÚDRŽBA A OPRAVY

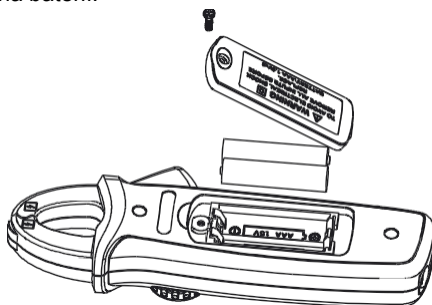
⚠ Poznámka: Před sejmutím zadního krytu přístroje se ujistěte, že je přístroj vypnutý a že jsou od něj odpojeny měřicí kabely.

1. Kryt měřiče pravidelně čistěte vlhkým hadříkem se slabým čisticím prostředkem. K čištění přístroje nepoužívejte silné čisticí prostředky ani abrazivní prostředky.
2. Pokud měřicí přístroj nefunguje standardně nebo indikuje anomálii, okamžitě jej přestaňte používat.
3. Veškeré opravy a seřízení multimetru smí provádět pouze kvalifikované a autorizované osoby.

Napájení

- Pokud se na displeji objeví symbol , okamžitě vyměňte baterii, protože nízká úroveň nabití baterie může ovlivnit spolehlivost provedených měření.
- Napájení: 2 x AAA 1,5

V. Výměna baterií:



Obr. 8

20

UNI-T

www.uni-t.eu

