

# UNI-T



Certificate No. 956661



Klešťový měřič 200A  
AC model UT210E

MIE0174

Uživatelský manuál



## A ÚVOD

Digitální klešťový měřič UT210E se vyznačuje vysokou přesností měření, bezpečností použití a kompaktními rozměry. Měření se provádí s přesností do 1 mA. maximální odečet 100A AC/DC; VFC mód (AC měření pro změnu frekvence). Režim VFC umožňuje přesné měření napětí a proudu pro změnu frekvence VFC. Měřič se vyznačuje ochranou proti přetížení a spolehlivým měřeními.

## II OBSAH BALENÍ

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

- Manuál •
- Baterie AAA 1,5V (2 kusy)
- Certifikát
- Testovací vodiče

## III BEZPEČNOSTNÍ PROBLÉMY

Elektroměr splňuje bezpečnostní normy v souladu s: EN 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, stupeň ochrany prostředí 2, v rozsahu přepětí při přetížení: (CATII 600 V, CATIII 300 V) a dvojité izolace.

Elektroměr vyhovuje následujícím normám: UL STD 61010-1, IEC STD 61010-2-032, CSA STD C22.2 NO.61010-1 a 61010-2-032 C certifikace.

Výrobek vyhovuje požadavkům: CAN/CSAC22.2 No. 61010-1, druhé vydání, včetně dodatku č. 1 nebo novější verze týkající se výše uvedených požadavků.

KOČKA. II: přenosné zařízení s přepětím nižším než CAT. III.

KOČKA. III: s rázovou hodnotou menší než CAT. IV.

Před prvnímu použitím si pozorně přečtěte a dodržujte níže uvedené bezpečnostní pokyny.

1. Používejte měřič pouze v souladu s následujícími pokyny, jinak nemusí ochrana v tomto zařízení fungovat.
2. Při používání měřiče dodržujte bezpečnostní normy. Nesprávné použití zařízení může představovat riziko úrazu elektrickým proudem.
3. Při měření proudu musí být vodič na svém místě ve středu čelistí.
4. Před měřením zkontrolujte, zda nejsou poškozeny čelisti nebo pouzdro měřiče, zda je pouzdro přístroje uzavřeno a přišroubováno. Také se ujistěte, že testovací vodiče nemají poškozenou izolaci a jsou v dobrém provozním stavu.
5. Před sejmutím krytu prostoru pro baterie vypněte glukometr a odpojte od něj testovací vodiče.
6. Nepoužívejte měřič k měření napětí vyšších než 600 V nebo frekvencí vyšších než 400 Hz.
7. Elektroměr má kategorii přepětí CATII 600V/CATIII 300V a environmentální standard Grade 2.  
Nepoužívejte glukometr mimo uvedenou kategorii.
8. Během provozu buďte obzvláště opatrní, protože nesprávné použití může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem.

9. Při měření napětí nad 60 V DC nebo 30 V AC (špička 42 V AC) buďte extrémně opatrní.  
Neopatrné použití zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem.
10. Doporučuje se používat pouze originální testovací kabely.
11. Před zahájením měření by měl být otočný přepínač rozsahu nastaven na správnou hodnotu.  
Během měření je zakázáno měnit polohu přepínače, mohlo by dojít k poškození měřiče.

#### IV. ELEKTRICKÉ SYMBOLY

	Vybitá baterie		Varování		Měření kontinuity
VACV / DCV		Dioda		Pří zemní	
AGA / DCA		Dvojitá izolace			
	Pozornost! Vysoké napětí !				
CE	Splňuje evropské normy EU				

#### V. VLASTNOSTI

1. Maximální napětí mezi vstupní svorkou a zemí : 600V.
2. Maximální měření proudu: 100A.
3. Maximální četnost : 2000, rychlost měření : 2~3/sec.  
Signalizace překročení měřicího rozsahu: "OL".

Test diody: cca 3,2V

Dojezd: automatický (pouze v elektrickém režimu)

Polarita: automatická

Pracovní teplota: 0-40° C

Relativní vlhkost: 0-30° C: 75%, 30-40° C: 50%

Skladovací teplota: -10° C ~50° C

4. Elektromagnetismus: Elektromagnetická pole mohou způsobit nesprávná měření .

5. Pracovní výška: 0-2000 m 6.

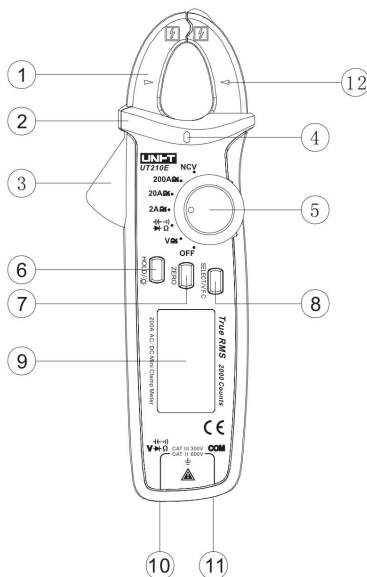
Napájení : 2 x AAA 1,5 V 7.

Vybitá baterie: symbol se zobrazí na obrazovce 8. Rozměry: 

175 x 60 x 33,5 mm 9. Maximální

rozteč svorek: 17 mm 10 Hmotnost: cca

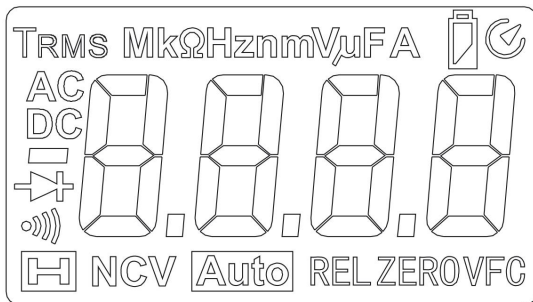
170 g (s baterií )



Obr. 1






## VI. POPIS VÝROBKU

1. Upínací hlava
2. Ochranné pouzdro
3. Páka otevření čelistí ; stlačení způsobí otevření čelistí , uvolnění způsobí uzavření čelistí .
4. Indikátor NCV: Indikátor indikuje detekci elektrického pole
5. Otočný přepínač rozsahu; výběr funkcí měření .
6. HOLD: zmrazí poslední indikaci/ stiskněte a podržte na 2 sekundy pro zapnutí /vypnutí podsvícení
7. ZERO: tlačítko nulování při stroje / měření hodnoty relativní proud/kapacita
8. VÝBĚR: vyberte funkci měření , kterou potřebujete
9. LCD displej
10. Vstupní konektor (kladný)
11. COM port
12. Indikátory hladiny



Obr


## VII. ZOBRAZIT

Symbol	LP	Popis
1	TRMS	Skutečné měření RMS
2	AC/DC	Měření AC/DC napětí
3	-	Negativní čtení
4		Test diod
5		Měření kontinuity
6		Přečtěte si zmrazení
7	$\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$	Odporové jednotky: $\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$
8	Hz, kHz, MHz	Jednotky frekvence: Hz, kHz, MHz
9	mV, V	Jednotky napětí : mV, V
10	mA, A	Jednotky proudu: mA, A
11	nF, $\mu$ F, mF	Jednotky kapacity: nF, $\mu$ F, mF
12	EF (NCF)	Detekce elektrického pole
13	Auto	automatický rozsah
14	ZERO/REL	Nulování /relativní měření
15	VFC	Měření AC/proudu s měnění se frekvencí
16		Vybitá baterie
17		Automatické vypnutí

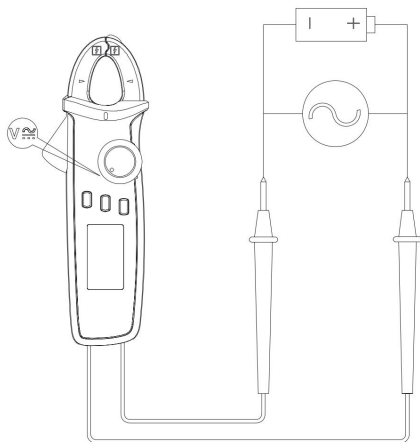


## VIII. SERVIS

### 1. Měření AC/DC

- Pro měření nastavte otočný přepínač se pohybuje v poloze ACV/DCV V 
- Zasuňte zástrčku červeného testovacího vodiče do zdířky V a zástrčku černého testovacího vodiče do zdířky COM.
- Připojte testovací vodiče k měřenému předmětu (obr. 3).
- Měření se zobrazí na displeji.

**⚠** Nepoužívejte měřič pro měření překračující 600 V (AC/DC), protože to může vést k úrazu elektrickým proudem a poškození měřiče.



Obr

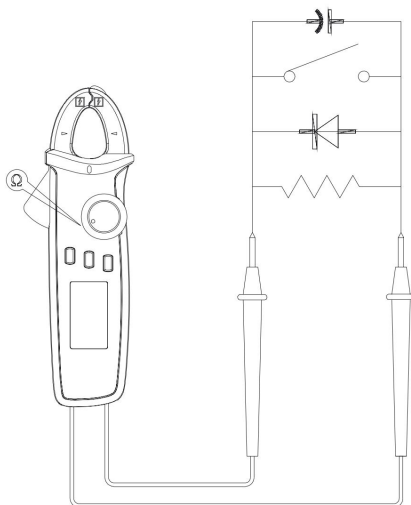
## 2. Odpor/kontinuita/test diod/kapacita

- Pro měření zasuněte zástrčku červeného testovacího vodiče do zdířky V a zástrčku černého testovacího vodiče do zdířky COM.
- Připojte konce testovacích vodičů paralelně k měřenému objektu (obr.4).
- Měření se zobrazí na displeji.



Při měření odporu/kontinuity/kapacity/

Během testu diod by na měřič nemělo být aplikováno napětí vyšší než 60 V DC nebo 30 V AC, protože by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem.



Obr

### 3. Měření AC/DC proudu (obr. 5 a 6)

#### 3.1 AC

- Před měření m zvolte rozsah (2A~, 20A~, 100A~).
- Stisknutí m tlačítko otevřete svorku měřiče.
- Umí stěte vodič do svorky měřiče.
- Uvolnění m tlačítko zavřete svorku.
- Měření se zobrazí na displeji.

#### 3,2 DC

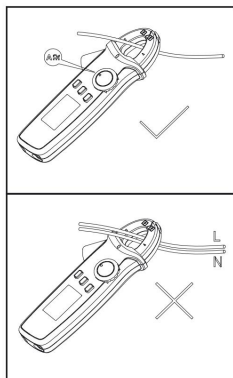
- Stisknutí m tlačítko SELECT vyberte rozsah DC (2A-, 20A-, 100A-).
- Pomocí tlačítko ZERO vynulujte přístroj.  
Pokud se zařazení neresetuje při první m stisknutí , opakujte postup několikrát, dokud se zařazení neresetuje.

Poznámka: Zařazení je velmi citlivé pro zajištění nejspolehlivějšího měření vynulujte zařazení ve stejné poloze, ve které bude měření prováděno. • Poté stisknutí m tlačítko otevřete svorku měřiče.

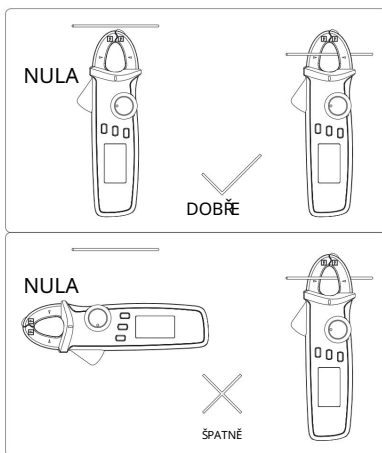
- Umí stěte vodič do svorky měřiče.
- Uvolnění m tlačítko zavřete svorku.
- Měření se zobrazí na displeji. Kladná hodnota znamená, že proud teče z plusu do mínusu. Negativní čtení znamená opak.



**POZNÁMKA:** Při měření proudu nezapomeňte odpojit testovací vodiče, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.



Obr



Obr

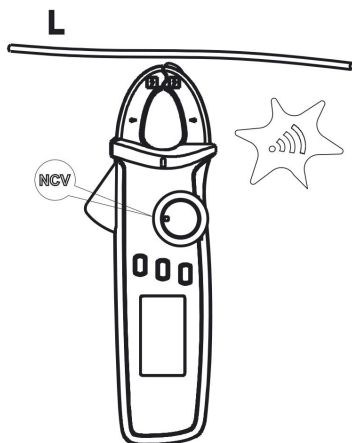
#### 4. Funkce detekce elektrického pole NCV

Aby bylo možné detekovat přítomnost střídavého napětí nebo elektromagnetického pole, je třeba hlavu měřiče přiblížit k testovanému předmětu (na vzdálenost asi 8~15 mm).

Stejně množství indukčního střídavého napětí je kritická hodnota napětí 100 V, na obrazovce se zobrazí „EF“, > kritické napětí 100 V, na obrazovce se zobrazí „-“, na čtyřúrovňové stupnici „----“ s dalším bučákem signál přiřazený pro každou úroveň v závislosti na hodnotě napětí.

Indikátor NCV vydává různě světelné signály v závislosti na intenzitě elektrického pole.


**⚠** Před měřením NCV odpojte testovací vodiče, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.



Obr. 7

## 5. Další vlastnosti

- Stisknutím zapnete/vypnete podsvícení a podržte tlačítko HOLD.
- Automatické vypnutí : Pokud otočný přepínač rozsahu nezmění polohu po dobu 15 minut, glukometr se automaticky vypne. Chcete-li zařízení zapnout, otočte otočný přepínač do polohy OFF a poté jej nastavte do polohy příslušného rozsahu nebo stiskněte libovolné tlačítko.
- Chcete-li deaktivovat funkci automatického vypnutí : stiskněte a podržte tlačítko SELECT a poté zařízení zapnete. Glukometr 5x pípně, což znamená, že funkce automatického vypnutí byla deaktivována. Chcete-li tuto funkci znovu aktivovat, vypněte a restartujte měřič.
- Pokud je povoleno automatické vypnutí, glukometr pípně 5krát za minutu před automatickým vypnutím; a bezprostředně před vypnutím vydá jedno nepřetržité pípnutí. Pokud je funkce deaktivována, bude měřič vydávat 5 nepřetržitých pípnutí každých 15 minut.
- Bzučák: po změně rozsahu měření přístroj vydá krátké pípnutí. Pokud je měřený obvod vodivý ( $< 10 \Omega$ ), bude měřicí přístroj nepřetržitě pípat. Pokud naměřené napětí nebo proud překročí povolený rozsah měřiče, ozve se bzučák:  
 V režimu AC, DC napětí  $> 600 \text{ V}$ , bzučák zapípá  
 V režimu DC proud v rozsahu 100A: proud  $>$  maximální rozsah, bzučák bude pípat.
- Slabá baterie: pokud je napětí baterie nižší než 2,5 V, na obrazovce se objeví symbol . Baterie měřiče by měly být okamžitě vyměněny, protože měření mohou být nepřesná.

Pokud napětí klesne pod 2,2 V, po zapnutí se na displeji zobrazí pouze symbol a měřič neprovádí měření. .

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

## IX. TECHNICKÉ SPECIFIKACE


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


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

Relativní vlhkost: 75 %.

### 1. Měření stejnosměrného napětí


Rozsah	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	
600V	1V	


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

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

## 2. Měření střídavého napětí

Rozsah	Přesnost rozlišení	
2 000 V	1 mV	± (0,7 % + 3)
20,00 V	10 mV	
200,0 V	100 mV	±(1%+3) Režim VFC: ±(4,0%+3)
600V	1V	± (1,2 % + 3) Režim VFC: ±(4,0%+3)


 Vstupní odpor: průměr 10 MΩ.

 Maximální vstupní napětí : 600V RMS.

- Měření skutečné efektivní hodnoty. Frekvenční rozsah: 45~400Hz.
- Zaručený rozsah přesnosti: 5~100 % rozsahu, nulování umožňuje < 10 měření.

## 3. Měření odporu



Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200,0Ω	0,1Ω	± (1,0 % + 2)
2 000 kΩ	1 ohm	
20,00 kΩ	10Ω	
200,0 kΩ	100 ohmů	
2 000 MΩ	1kΩ	± (1,2 % + 3)
20,00 MΩ	10 kΩ	


 Napětí naprázdno je cca 1V

Ochrana proti přetížení : 600V RMS




## 4. Test spojitosti a diod

Poznámky k rozlišení rozsahu		
	0,1 $\Omega$	Hodnota odporu pro rozpojený obvod: 150 $\Omega$ , bzučák nezazní ;  Hodnota odporu pro vodivý obvod: 10 $\Omega$ , bzučák zní nepřetržitě.
	1 mV	Napětí naprázdno je 3,2 V: standardní napětí křemíkového pn přechodu je asi 0,5 ~ 0,8 V.

 Ochrana proti přetížení : 600V RMS

## 5. Kapacita


Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2nF	1pF	$\pm (4 \% + 10)$
20,00nF~200,0uF 10pF~	100nF	$\pm (4 \% + 5)$
2,000 mF~20,00 mF 1 uF -	10 uF	$\pm 10 \%$

 Ochrana proti přetížení : 600V RMS

Pro zvýšení přesnosti měření vynulujte zařízení před měření m při kapacitě 1  $\mu$ F.

## 6. Měření stejnosměrného proudu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2 000 A	1 mA	$\pm (2 \% + 8)$
20:00 A	10 mA	$\pm (2 \% + 3)$
100,0A	100 mA	$\pm (2 \% + 3)$


 Ochrana proti přetížení : 100A

Pro zvýšení přesnosti měření vynulujte přístroj tlačítkem ZERO. Pokud se zařazení neresetuje při prvním stisknutí, opakujte postup několikrát, dokud se zařazení neresetuje.

Poznámka: Zařazení je velmi citlivé pro zajištění nejspolehlivějšího měření vynulujte zařazení ve stejné poloze, ve které bude měření prováděno.

## 7. Měření AC střídavého proudu

Rozsah	Přesnost rozlišení	
2 000 A	1 mA	$\pm (3 \% + 10)$ Režim VFC: $\pm(4\%+10)$
20:00 A	10 mA	$\pm (2,5 \% + 8)$ Režim VFC: $\pm(4\%+10)$
100,0A	100 mA	$\pm (2,5 \% + 5)$ Režim VFC: $\pm(4\%+10)$

 Ochrana proti přetížení : 100A

Rozsah zaručené přesnosti: 5~100% rozsahu, 2A otevřený obvod umožňuje < 20 měření.

Skutečné měření RMS. Frekvenční rozsah: 50~60Hz.


## X. ÚDRŽBA A OPRAVY



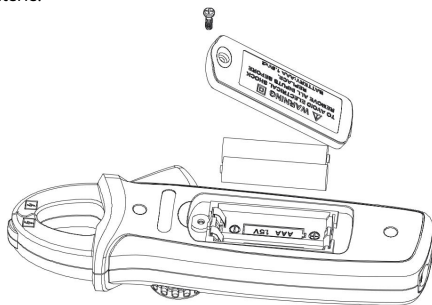
Poznámka: Před sejmutím zadního krytu přístroje se ujistěte, že je přístroj vypnutý a testovací vodiče jsou odpojeny od měřiče.

1. Pravidelně čistěte kryt měřiče vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem. K čištění zařízení nepoužívejte silné čisticí prostředky nebo abrazivní prostředky.
2. Okamžitě přestaňte glukometr používat, pokud nefunguje normálně nebo vykazuje anomálie.
3. Veškeré opravy a seřízení multimetru smí provádět pouze kvalifikovaná oprávněná osoba.

### Napájení

- Pokud se na displeji objeví symbol , okamžitě vyměňte baterii, protože nízký stav baterie může nepříznivě ovlivnit spolehlivost měření.
- Napájení : 2 x AAA 1,5V.

Výměna baterie:



Obr. 8

1. Chcete-li vyměnit baterie, nastavte otočný přepínač rozsahu do polohy OFF a odpojte testovací kabely.
2. Poté odšroubujte šrouby zajišťující zadní kryt měřiče, sejměte kryt a vyjměte použité baterie.
3. Vložte dvě nové baterie dovnitř, zavřete kryt a utáhněte šrouby.

Výše uvedená uživatelská příručka se může změnit bez předchozího upozornění.



# UNI-T

[www.uni-t.eu](http://www.uni-t.eu)

