

UT197PV

Profesionální multimetr – Solar Pro

Uživatelská příručka



Preface

Děkujeme, že jste si zakoupili nový měřicí přístroj Uni-Trend. Abyste jej mohli správně používat, přečtěte si prosím před použitím pozorně celý text návodu, zejména kapitolu „Bezpečnostní informace“.

Pokud jste si přečetli celý text této příručky, doporučujeme vám, abyste si ji uschovali na bezpečném místě spolu s přístrojem nebo na místě, kde do ní můžete kdykoli nahlížet, abyste do ní mohli nahlédnout při dalším používání.

Omezené záruky a odpovědnost

Společnost Uni-Trend zaručuje, že tento výrobek bude po dobu jednoho roku od data zakoupení bez vad materiálu a zpracování. Tato záruka se nevztahuje na pojistky, jednorázové baterie nebo poškození způsobené nehodou, nedbalostí, nesprávným použitím, úpravou, znečištěním a abnormálním provozem nebo manipulací. Distributor nemá nárok na žádné další záruky jménem společnosti Uni-Trend. Pokud potřebujete záruční servis během záruční doby, obraťte se prosím na nejbližší autorizované servisní středisko společnosti Uni-Trend a získejte informace o autorizaci vrácení výrobku; výrobek se poté zašle do servisního střediska s popisem problému s výrobkem.

Tato záruka je vaším jediným opravným prostředkem. V opačném případě společnost Uni-Trend neposkytuje žádné výslovné ani předpokládané záruky, například předpokládané záruky pro určitý účel. Společnost Uni-Trend neodpovídá za žádné zvláštní, nepřímé, náhodné nebo následné škody nebo ztráty vzniklé z jakékoli příčiny nebo spekulace. Vzhledem k tomu, že některé státy nebo země nepovolují omezení předpokládaných záruk a náhodných nebo následných škod, výše uvedená omezení a ustanovení o odpovědnosti se na vás nemusí vztahovat.

Obsah

- I. Přehled**
- II. Vlastnosti**
- III. Rozbalení a kontrola**
- IV. Bezpečnostní pokyny**
- V. Elektrické symboly**
- VI. Obecná charakteristika**
- VII. Vnější konstrukce**
- VIII. LCD displej**
- IX. Otočný přepínač**
- X. Funkce tlačítek**
- XI. Provozní pokyny**
- XII. Technická specifikace**
- XIII. Provoz softwaru Bluetooth**
- XIV. Údržba a opravy**

I. Přehled

UT197PV je ruční digitální multimetr s měřením skutečné efektivní hodnoty (true RMS) a funkcí měření výkonu. Jeho stupeň krytí je IP67. Měřič vydrží pád z výšky maximálně 5 metrů. UT197PV je navržen s širokým rozsahem provozních teplot, (-40 °C~55 °C), a splňuje tak potřeby uživatelů při měření ve vlhkém, písčitém, chladném a jiném drsném venkovním extrémním prostředí.

Lze jej použít pro následující příležitosti nebo oblasti:

- 1) Výstavba a údržba elektroenergetiky
- 2) Údržba energetických zařízení
- 3) Petrochemické zařízení
- 4) Odborné měření strojírenské
- 5) Vzduchotechnika a klimatizace
- 6) Nová energetika a ochrana životního prostředí
- 7) Údržba pracoviště továrny
- 8) Profesionální uplatnění v laboratoři

II. Vlastnosti

- 1) Ochranný stupeň: IP67
- 2) Bezpečnostní třída: CAT IV 1000 V, CAT III 1500V
- 3) Odolává pádům z výšky až 5 m (na cementovou podlahu při teplotě 25 °C)
- 4) Odolný vůči teplu a chladu, s širokým rozsahem provozních teplot od -40 °C (vydrží až 20 minut) do +55 °C
- 5) Pomiar True RMS, który może dokładnie mierzyć napięcie AC sygnałów nieliniowych.
- 6) Měření do 1500 V AC a do 2500 V DC
- 7) Automaticky identifikuje stejnosměrné nebo střídavé napětí při nízké impedanci a zároveň zabráňuje nesprávným odečtům způsobeným falešným napětím.
- 8) Funkce LPF pro zajištění přesného měření napětí a frekvence pohonu s proměnnými otáčkami (VSD)
- 9) Měření odporu, spojitosti, frekvence a kapacity.
- 10) Min/Max pro záznam kolísání signálu; zachycení špičky 250uS
- 11) Automatické podsvícení a fluorescenční tlačítka pro lepší viditelnost.
- 12) UT-CS07 zásuvný střídavý/stejnosměrný proudový senzor (proudový rozsah: 100 A/1000 A), který může měřit stejnosměrný výkon, střídavý výkon a účinník.
- 13) Díky komunikační funkci Bluetooth jsou výsledky testů zaznamenávány a hlášeny prostřednictvím aplikace „Uni-Trend Smart Measure“ APP a jsou generovány smysluplné grafy a tabulky.

III. Rozbalení a kontrola

Tento návod k použití obsahuje bezpečnostní informace a upozornění. Pečlivě si přečtěte příslušné informace a důsledně dodržujte všechna upozornění a poznámky.

Otevřete balení a zkontrolujte níže uvedené příslušenství. Pokud některé z nich chybí nebo je poškozené, kontaktujte svého dodavatele.

- 1) Uživatelská příručka: 1 ks
- 2) 1.5 V AA baterie: 3 ks
- 3) Přenosná taška: 1 ks
- 4) Měřicí vodiče (UT-L95) : 1 pár
- 5) Krokodýlí švorka se závitem (s ochranným pouzdrém, UT-C14) : 1 pár
- 6) Teplotní sonda: 1 ks
- 7) AC/DC proudová sonda (UT-CS07) : 1 sada (volitelně)
- 8) Prachová záclona pro vstupní švorku: 2 ks
- 9) Nástavec na svíčku: 2 ks
- 10) Krokodýlí švorka se závitem (bez ochranného pouzdra, UT-C13) : 1 pár (volitelně)
- 11) Krokosvorky (UT-C15) : 1 pár (volitelně)
- 12) Hlávky sondy (UT-C16) : 1 pár (volitelně)
- 13) Zkušební sondy (UT-C17) : 1 pár (volitelně)
- 14) Dvoukoncový propojovací kabel (UT-L99) : 1 pár (volitelně)

IV. Bezpečnostní pokyny

Věnujte prosím pozornost „Varování“. Upozornění identifikují, že operace může představovat nebezpečí pro uživatele a způsobit poškození multimetru nebo měřeného zařízení.

Měřicí přístroj je certifikován podle norem IEC/EN61010-1, 61010-2-033 a EN61326-1 pro elektromagnetickou kompatibilitu. Splňuje bezpečnostní normy pro dvojistou izolaci, přepětím CAT IV 1000 V & CAT III 1500V a třídou znečištění 2, použití uvnitř budov. Při nedodržení návodu k obsluze může dojít k ohrožení nebo ztrátě ochrany poskytované multimetrem.

- 1) Před použitím zkontrolujte multimetr a zkušební vodiče, aby nedošlo k poškození nebo neobvyklému případu. Přestaňte multimetr používat, pokud se vyskytne jakýkoli neobvyklý případ, například jsou odhalené zkušební vodiče, poškozený kryt, černá obrazovka nebo neobvyklé zobrazení či jiné. Je zakázáno používat multimetr bez uzavřeného krytu, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- 2) V případě poškozených měřicích vodičů je vyměňte za zkušební vodiče shodné s modelem nebo

elektrickou specifikací. Používejte zkušební vodiče, které splňují normu EN 61010-031, s identickými nebo lepšími elektrickými specifikacemi.

- 3) Při měření nezapomeňte držet měřicí kabel za chránič prstů a nedotýkejte se odkrytých vodičů, konektorů, nepoužívaných vstupů nebo měřených obvodů, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem.
- 4) Při měření je důležité používat správné svorky, funkci a rozsah.
- 5) Při měření napětí vyšších než 60 V DC, 30 V AC nebo 42.4 V špičkových buďte opatrní a nezapomeňte nedržet měřicí kabel nad ochranou prstů, abyste předešli úrazu elektrickým proudem.
- 6) K ověření přítomnosti nebezpečného napětí nepoužívejte možnost dolnopropustného filtru, může se vyskytovat napětí, které přesahuje uvedené hodnoty. Nejprve se změřte napětí bez zvoleného filtru pro zjištění přítomnosti nebezpečného napětí. Poté zvolte funkci filtru.
- 7) Nepoužívejte nadměrné napětí nebo proud mezi svorkami nebo mezi jakoukoli svorkou a uzemněním.
- 8) Před měřením online odporu, diody nebo spojitosti vypněte všechna napájení měřených zařízení a zcela vybijte všechny kondenzátory.
- 9) Pokud se na displeji LCD zobrazí „“, je třeba včas vyměnit baterii, aby byla zajištěna přesnost měření. Pokud se měřicí přístroj delší dobu nepoužívá, měla by se baterie vyjmout.
- 10) Neměňte vnitřní zapojení bez autorizace, aby nedošlo k poškození multimetru.
- 11) Výrobek neskladujte ani nepoužívejte v prostředí s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí, hořlavinou, výbušninou nebo silným elektromagnetickým polem.
- 12) Pouzdro výrobku jemně otřete měkkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem. Nepoužívejte korozivní rozpouštědla ani abrazivní prostředky, aby nedošlo ke korozi a poškození krytu.
- 13) Před použitím prosím změřte známé napětí uvnitř výrobku, abyste se ujistili, že výrobek funguje správně.
- 14) Nikdy nepoužívejte tento měřicí přístroj v obvodech, kde napětí přesahuje jmenovité napětí tohoto měřicího přístroje.
- 15) Pokud je vybavení používáno způsobem, který není specifikován výrobcem, může dojít k narušení ochrany poskytované vybavením.

V. Elektrické symboly

Symbol	Popis
	Nedostatečné napájení baterie
	Výstražné pokyny
	AC (střídavý proud)
	DC (stejnoseměrný proud)
	Je přijata technologie bezdrátové komunikace Bluetooth.
	Dvojitá izolace
	Uzemnění
	Varování před vysokým napětím
	Zařízení a jeho příslušenství nevyhazujte do odpadkového koše, zlikvidujte je řádně v souladu s místními předpisy.
	Vyhovuje směrnicím Evropské unie.
	V souladu s UL STD 61010-1, 61010-2-033 Certifikováno podle CSA STD C22.2 Č. 61010-1, 61010-2-033
CAT III	Je použitelný pro testovací a měřicí obvody připojené k distribuční části nízkonapěťové instalace MAINS v budově.
CAT IV	Platí pro zkušební a měřicí obvody připojené ke zdroji nízkonapěťové instalace MAINS v budově.

VI. Obecná charakteristika

- 1) Napětí ochrany před přepětím mezi vstupní napěťovou svorkou a zemí je 1500 V DC/AC a napětí ochrany před přepětím mezi napěťovou polohou AC/DC a napájecí polohou je 2500 V DC a 1500 V AC.
- 2) Napětí ochrany proti přepětí mezi vstupní svorkou zásuvného snímače proudu a zemí je 1500V DC/AC.
- 3) Displej: 60000 počítání, obnovovací frekvence 5/sec
- 4) 33 segmentů; aktualizace 32krát za sekundu
- 5) Rozsah: Automatický nebo ruční
- 6) Zobrazení polarit: Automatické
- 7) Výzva k překročení rozsahu: Zobrazí se „OL“.
- 8) Provozní teplota: -40 °C až +55 °C (při umístění při -40 °C od 20 °C bude prototyp pracovat normálně po

dobu 20 minut).

Skladovací teplota: -45 °C až +60 °C

9) Relativní vlhkost: 0 % až 75 % (0 °C až 30 °C); 0 % až 50 % (30 °C až 60 °C)

10) Provozní nadmořská výška: ≤ 2000 m

11) Baterie: 3 kusy 1.5V alkalických baterií AA

12) Rozměry: 206 mm x 93.5 mm x 51.6 mm

Rozměr s pouzdem: 212 mm x 103.5 mm x 67 mm

13) Hmotnost: cca 600 g (včetně baterií)

Hmotnost s pouzdem: cca 835 g (včetně baterií)

14) Ochranný stupeň: IP67

15) Náraz: pád z výšky 5 m

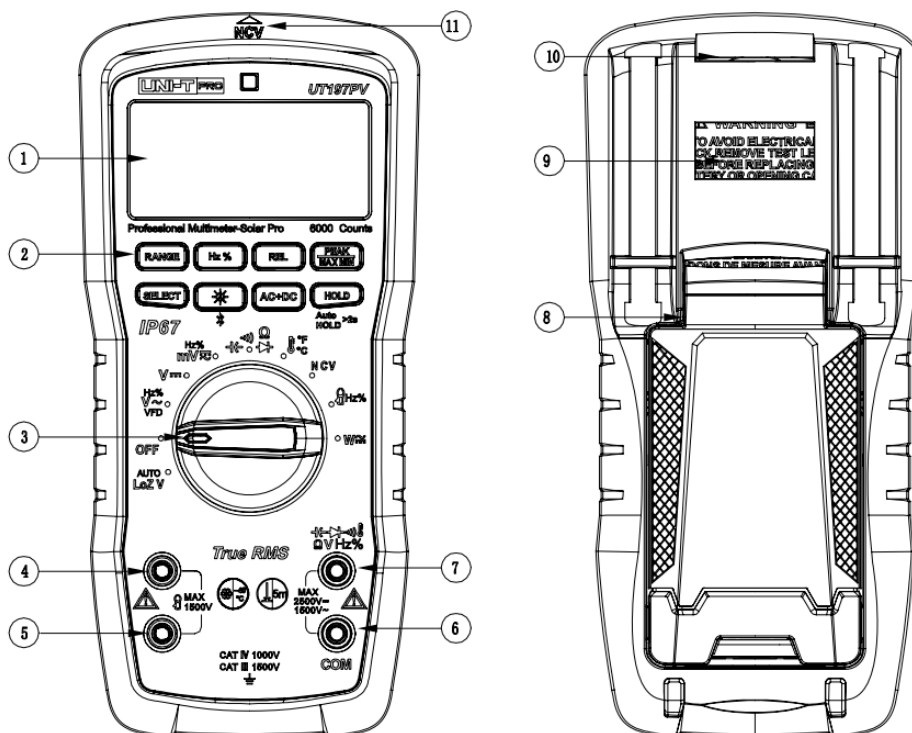
16) Bezpečnostní norma: EN/IEC 61010-1: CAT IV 1000 V, CAT III 1500V

17) Stupeň znečištění: 2

18) Vnitřní použití

19) Elektromagnetická kompatibilita: V radiofrekvenčním poli 1 V/m: celková přesnost = specifikovaná přesnost + 5 % rozsahu. Pro radiofrekvenční pole nad 1 V/m není specifikovaný index.

VII. Vnější konstrukce (obrázek 1)

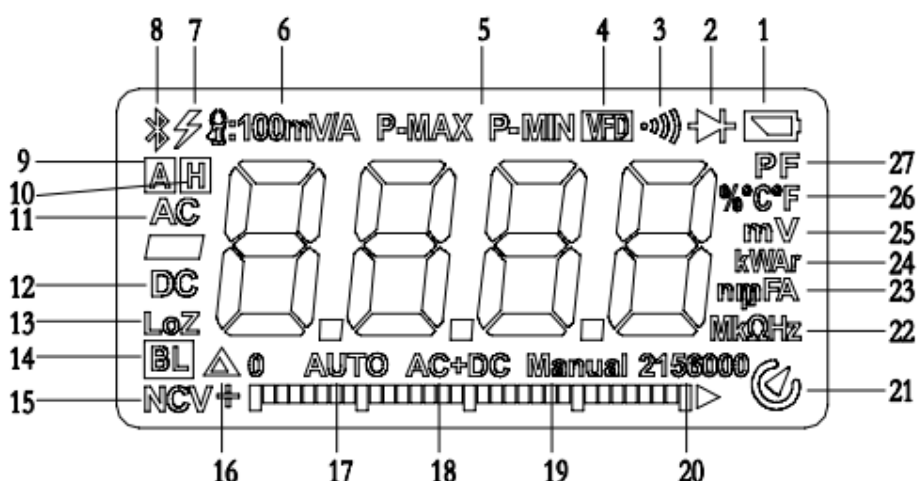


Obrázek 1

1. LCD displej
2. Tlačítka
3. Otočný spínač
4. Kladná vstupní svorka pro zásuvný proudový snímač

5. Kladná vstupní svorka pro zásuvný proudový snímač
6. Svorka COM
7. Svorka V
8. Ochránné pouzdro s držákem
9. Kryt baterie
10. Magnetická závěsná plocha
11. Oblast snížení INCV

VIII. LCD displej (obrázek 2)

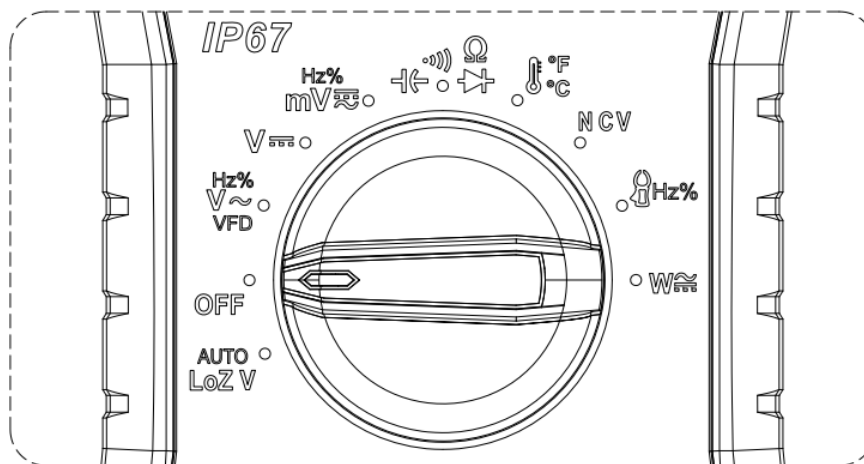


Obrázek 2

1. : Výzva k měření podpětí baterie
2. : Výzva k měření diody
3. : Výzva k měření spojitosti obvodu
4. : Režim měření napětí LPF
5. **P-MAX P-MIN** : Maximum, Minimum, Špičkové maximum, Špičkové minimum atd
6. **200mA** : Výzva k zadání rozsahu proudové sondy AC/DC
7. : Výzva k zadání nebezpečného napětí
8. : Symbol komunikace Bluetooth
9. : Výzva funkce automatického udržování
10. : Výzva funkce podržení
11. **AC** : Výzva k měření střídavého napětí
12. **DC** : Výzva k měření stejnosměrného napětí
13. **LoZ** : Nízkoimpedanční automatické měření napětí střídavého/stejnosměrného proudu
14. **BL** : Výzva funkce automatického podsvícení

15. **NCV** : Výzva k bezkontaktnímu snímání střídavého napětí
16. **Δ** : Výzva k měření relativní hodnoty
17. **AUTO** : Výzva k automatickému nastavení rozsahu
18. **AC+DC** : Výzva režimu měření střídavého a stejnosměrného proudu
19. **Manual** : Výzva k ručnímu nastavení rozsahu
20. **2156000** : Výzva k nastavení rozsahu
21. **$\odot$** : Výzva k automatickému vypnutí
22. **Mk Ω Hz** : Výzva jednotky odporu/frekvence
23. **npFA** : Výzva jednotky proudu/kapacitance
24. **kWAr** : Výzva napětí jednotky
25. **mV** : Výzva k zadání jednotky napětí
26. **% $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F** : Výzva k zobrazení pracovního cyklu/měření teploty
27. **PF** : Výzva k zobrazení měření účinníku

IX. Otočný přepínač (Obrázek 3)



Obrázek 2

Poloha	Popis
AUTO LoZ V	Nízkoimpedanční automatické měření střídavého/ stejnosměrného napětí
OFF	Vypnutí napájení
Hz% V~ VFD	Měření střídavého napětí/nízkopřechodového filtru VFD, frekvence/pracovního cyklu
V~	Měření stejnosměrného napětí
Hz% mV~	mV Měření střídavého/stejnosměrného napětí, měření frekvence/pracovního cyklu

	Měření spojitosti/měření odporu/měření diod/měření kapacity
	Měření teploty podle stupňů Celsia/měření teploty podle stupňů Farenheita
	Bezkontaktní snímání napětí (NCV)
	Měření zásuvnou proudovou sondou, měření frekvence/pracovního cyklu
	Měření výkonu střídavého/stejnoseměrného proudu

X. Funkce tlačítek

Tlačítka	Účinné polohy	Popisy
	Složené polohy	1. Poloha ACV: krátkým stisknutím (<2s) se cyklicky volí ACV->VFD; výchozí poloha: ACV. 2. Poloha ACmV/DCmV: krátkým stisknutím (<2s) pro cyklickou volbu ACmV-> DCmV; výchozí poloha: ACmV. 3. Poloha kontinuita/Ω/dioda/kondenzátor: krátkým stisknutím (<2s) zvolte cyklicky kontinuita->Ω->dioda->kondenzátor; výchozí poloha: Původní volba: kontinuita. 4. Pozice °C : krátkým stisknutím (<2s) cyklicky zvolíte °C -> °F; výchozí poloha: °C. 5. Pozice W: krátkým stisknutím (<2s) vyberte stejnosměrný výkon->aktivní výkon->reaktivní výkon->zdrojivý výkon->účinník. Výchozí poloha: Stejnoseměrný výkon 6. Stiskněte a podržte tlačítko SELECT, otočte otočným přepínačem do polohy zapnuto, zazní 4 zvukové výzvy a výrobek přejde do režimu bez spánku.

	V, Ω , VFD,  , W	1. V polohách VFD,  a W není k dispozici žádná automatická poloha rozsahu a rozsah lze cyklicky zvolit krátkým stisknutím tlačítka. 2. V režimu automatického rozsahu krátkým stisknutím tlačítka RANGE jednou přejděte do režimu ručního rozsahu (na displeji LCD se nezobrazí „AUTO“) a buďte v aktuálním rozsahu, pokračujte v krátkém stisknutí pro cyklickou volbu rozsahu. Stisknutím a podržením tohoto tlačítka v režimu ručního rozsahu opustíte ruční rozsah a přejdete do automatického rozsahu. 3. Při funkcích HOLD, MAX/MIN a REL nemá klávesa Range žádnou funkci.
	ACV, ACmV, VFD, 	Krátkým stisknutím (<2s) přecházíte frekvenci > pracovní cyklus -> návrat do předchozí polohy.
	V, VFD, mV, Ω , CAP, °C, °F, 	Krátkým stisknutím (<2s) tlačítka REL vstoupíte do režimu měření REL nebo jej opustíte. V režimu měření relativních hodnot se na displeji LCD zobrazí „Δ“.
	Všechny polohy	Krátkým stisknutím zapnete nebo vypnete funkci automatického podsvícení Dlouhým stisknutím zapnete nebo vypnete funkci komunikace Bluetooth.
	DCV, mV	Krátkým stisknutím (<2s) cyklicky zvolíte AC+DC->DC->AC a dlouhým stisknutím (<2s) ukončíte režim AC+DC.
	V, mV, Ω , VFD, °C, °F, 	Krátkým stisknutím tlačítka MAX/MIN zachytíte maximum a minimum hodnoty a dlouhým stisknutím režim maxima/minima ukončíte.
	V, mV, VFD	Za provozu vysokorychlostního ADC hardwareový komparátor automaticky ukládá maximum a minimum hodnoty ADC a lze získat puls o šířce 250uS. Dlouhým stisknutím vstoupíte do funkce snímání špiček střídavého signálu, krátkým stisknutím cyklicky zvolíte P-MAX a P-min a dlouhým stisknutím ukončíte funkci snímání špičkových signálů.
	Všechny polohy (s výjimkou polohy NCV)	Krátkým stisknutím vstoupíte do funkce podržení dat nebo ji ukončíte. Při vstupu do podržení dat se na displeji LCD zobrazí „H“ a při výstupu z podržení dat se na displeji LCD nezobrazí „H“.

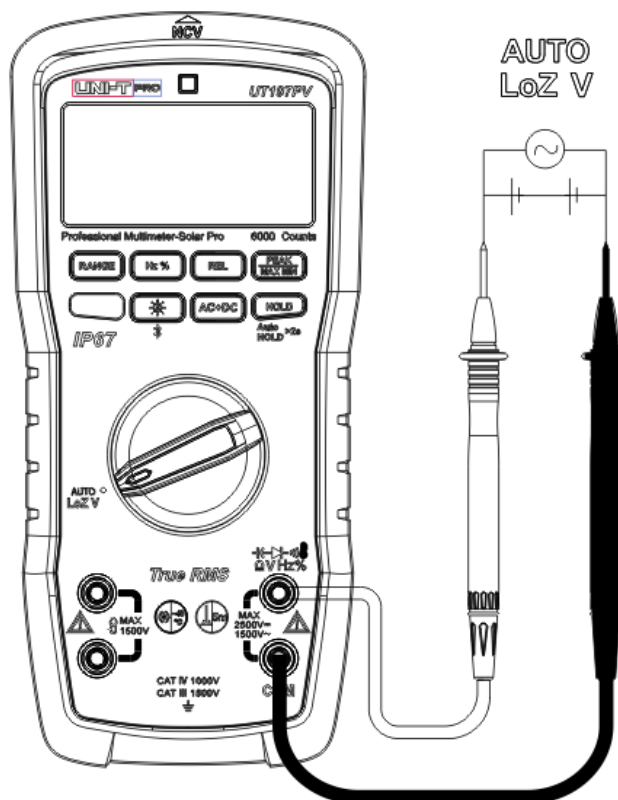
	ACV, DCV, Ω , CAP, W	Dlouhým stisknutím vstoupíte do funkce automatického podržení dat nebo ji ukončíte, při vstupu do funkce podržení dat se na displeji LCD zobrazí „A“ a „H“ a při výstupu z funkce podržení dat se na displeji LCD nezobrazí „A“ a „H“.
--	-----------------------------	--

XI. Provozní pokyny

Před použitím zkontrolujte baterie AA 1.5 V $\times$ 3. Pokud je po zapnutí multimetru vybitá baterie, na LCD displeji se zobrazí symbol „“. Chcete-li zajistit přesnost měření, vyměňte baterii včas. Zvláštní pozornost by měla být

rovněž věnována varovnému symbolu „“ vedle zásuvky testovacího pera, což je varování, že naměřené napětí nebo proud nesmí překročit uvedenou hodnotu, aby byla zajištěna bezpečnost měření!

1. Automatické měření střídavého/stejnosměrného napětí (Auto-V LoZ) (obrázek 4)



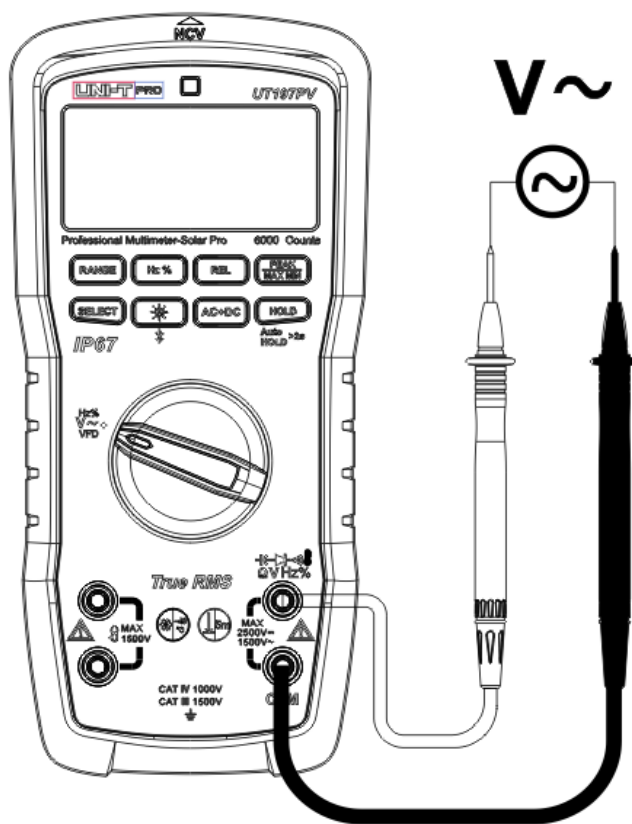
Obrázek 4

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy  a paralelně připojte zkušební vodič s měřeným zdrojem napájení nebo zátěží.
- 3) Odečtěte naměřené napětí z LCD. Při měření Auto-V LoZ multimetr automaticky zvolí střídavé/stejnosměrné napětí podle zjištěné nízké impedance.

⚠ Varování

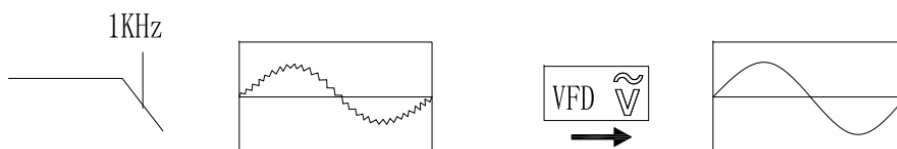
- Pro měření napětí Auto-V LoZ, aby se eliminovaly nežádoucí a falešné napětí, funkce Auto-V LoZ měřiče poskytuje nízkou impedanci (vstupní impedance přibližně 2 kΩ) na celém obvodu drátu, což umožňuje získat přesnější měření.
- Nevkládejte napětí vyšší než 1500 V.
- Při práci s vysokým napětím věnujte zvýšenou pozornost tomu, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Pokud je naměřené napětí >30 V, zobrazí se symbol vysokého napětí „ H “.
- Po dokončení všech měřicích operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

2. Měření střídavého napětí (obrázek 5)



Obrázek 5

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy $\text{V}\sim$ a paralelně připojte zkušební vodič s měřeným zdrojem napájení nebo zátěží.
- 3) Přečtěte si efektivní hodnotu střídavého napětí z LCD displeje.
- 4) V poloze ACV dlouhým stisknutím tlačítka SEL povolte funkci LPF. Kompozitní sinusový signál generovaný měničem nebo motorem s proměnnou frekvencí lze měřit pomocí funkce LPF, jak je znázorněno na obrázku 6 níže.



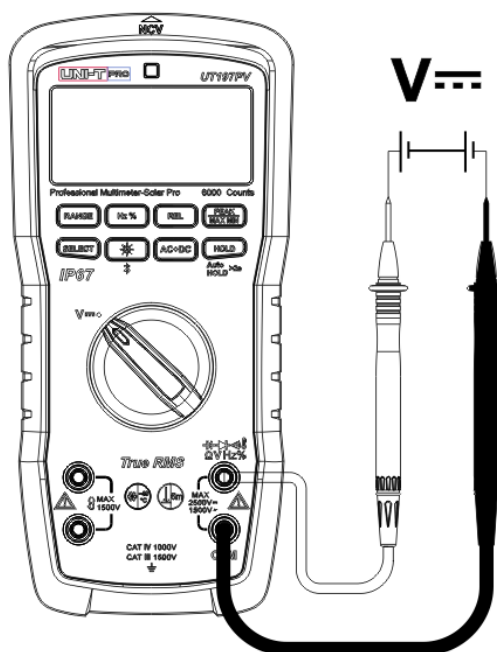
Obrázek 6

5) Krátkým stisknutím tlačítka Hz% vyberte měření frekvence a z displeje odečtěte hodnotu frekvence aktuálně měřeného napětí.

⚠ Varování

- Vstupní vazební režim: Střídavá vazba
- Vstupní impedance multimetru je asi 10 MΩ. Při měření obvodu s vysokou impedancí dojde k chybě měření. Ve většině případů je impedance obvodu nižší než 10 KΩ, takže chyba 0.1 % nebo méně může být zanedbatelná
- Neměřte vstupní napětí nad rozsah.
- Při měření vysokého napětí je třeba dbát zvláštní opatrnosti, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Pokud je měřené napětí > 30 V, zobrazí se symbol  vysokonapěťového alarmu; pokud je měřené napětí > 1500 V v režimu automatického rozsahu, zapne se červený světelný alarm.
- Po dokončení všech měřicích operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

3. Měření stejnosměrného napětí (obrázek 7)



Obrázek 7

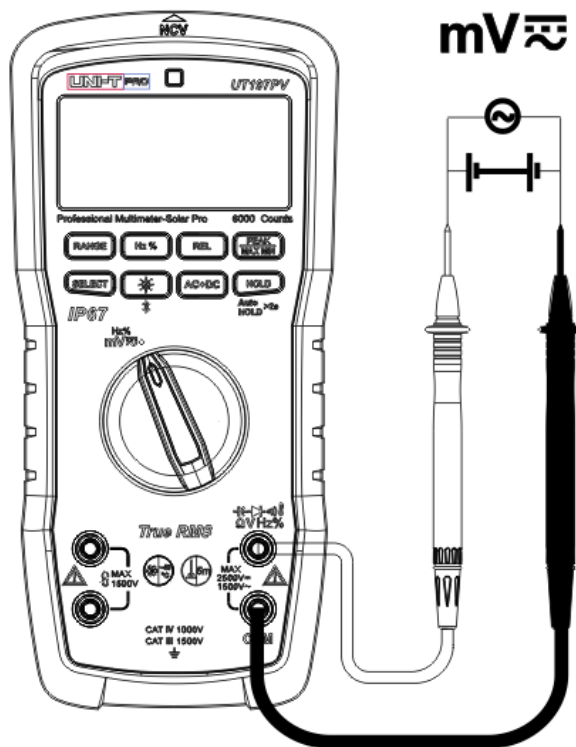
1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.

- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy **V_~**, a poté připojte měřicí kabel paralelně ke zdroji napájení nebo měřené zátěži.
- 3) Prečtete si hodnotu stejnosměrného napětí z LCD displeje.
- 4) Krátkým stisknutím tlačítka „**AC+DC**“ vstupte do režimu zobrazení měření AC+DC, opětovným krátkým stisknutím zvolte AC+DC-> DC->AC-> návrat do předchozí polohy.

⚠ Varování

- Pro funkci měření AC+DC se nezobrazuje žádný analogový proužek.
- Vstupní impedance multimetru je asi 10 MΩ. Při měření obvodu s vysokou impedancí dojde k chybě měření. Ve většině případů je impedance obvodu nižší než 10 KΩ, takže chyba 0.1 % nebo méně může být zanedbatelná.
- Neměřte vstupní napětí nad rozsah.
- Při měření vysokého napětí je třeba dbát zvláštní opatrnosti, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Pokud je měřené napětí > 30 V, zobrazí se symbol vysokonapěťového alarmu; pokud je měřené napětí >2500 V v režimu automatického rozsahu, zapne se červený světelný alarm.
- Po dokončení všech měřicích operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

4. Měření střídavého napětí mV (obrázek 8)



Obrázek 8

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy **mV_~**, stisknutím tlačítka **SELECT** vyberte měření napětí AC mV a poté

připojte měřicí kabel paralelně ke zdroji nebo měřené zátěži.

- 3) Přečtěte si efektivní hodnotu střídavého mV napětí z LCD displeje.
- 4) Krátkým stisknutím tlačítka Hz% vyberte měření frekvence nebo pracovního cyklu a z displeje odečtěte hodnotu frekvence nebo hodnotu pracovního cyklu aktuálně měřeného napětí.

⚠ Varování

- Neměřte vstupní napětí nad rozsah.
- Při měření vysokého napětí je třeba dbát zvláštní opatrnosti, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Po dokončení všech měřících operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

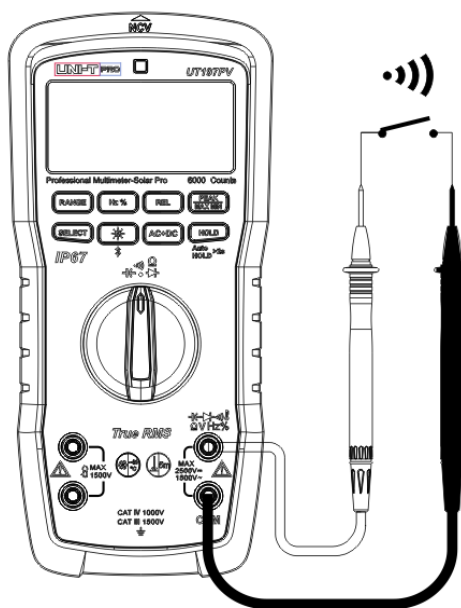
5. Měření stejnosměrného napětí mV (obrázek 8)

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač do polohy **mV**, stisknutím tlačítka SELECT vyberte měření napětí DC mV a poté připojte měřicí kabel paralelně ke zdroji nebo měřené zátěži.
- 3) Přečtěte si hodnotu stejnosměrného napětí z LCD displeje.
- 4) Krátkým stisknutím tlačítka „AC+DC“ přejděte do režimu zobrazení měření AC+DC a opětovným krátkým stisknutím zvolte AC+DC->DC->AC->návrat do předchozí polohy.

⚠ Varování

- Pro funkci měření AC+DC se nezobrazuje žádný analogový sloupec a počet zobrazení je 6000.
- Neměřte vstupní napětí nad rozsah.
- Při měření vysokého napětí je třeba dbát zvláštní opatrnosti, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
- Po dokončení všech měřících operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

6. Měření spojitosti (obrázek 9)



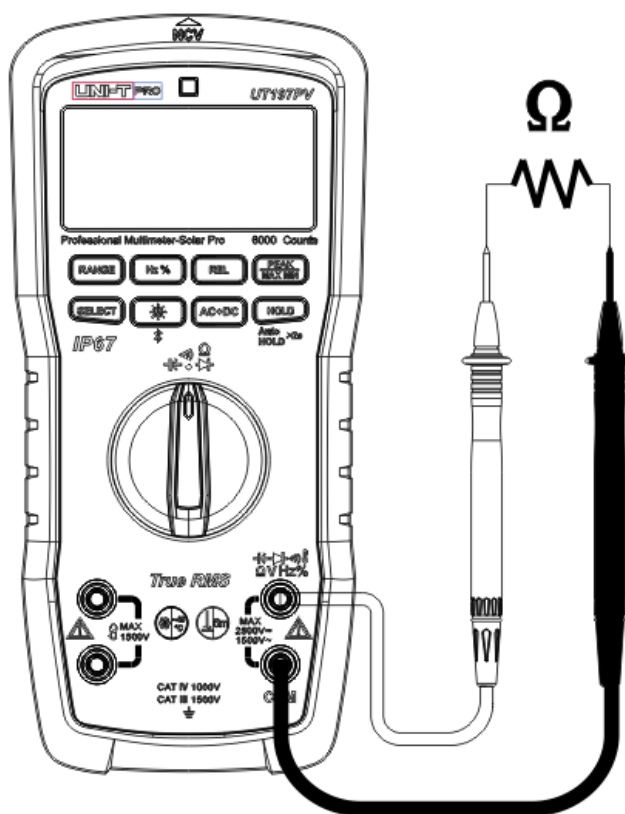
Obrázek 9

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač na „“, krátkým stisknutím tlačítka SELECT přepněte na měření spojitosti  a poté připojte paralelně měřicí vodič k oběma koncům zátěže testovaného obvodu.
- 3) Z LCD displeje odečtete odpor zatížení měřeného obvodu.

⚠ Varování

- Jestliže je odpor mezi oběma konci zkušebního vodiče $\leq 20\Omega$, bzučák bude dlouho znít.
- Před měřením online kontinuity vypněte všechna napájení měřených obvodů a zcela vybijte všechny kondenzátory.
- Napětí v otevřeném obvodu je asi 2V pro měření kontinuity.
- Nevstupujte do zařízení s napětím nad 30 V (DC/AC), abyste zabránili zranění osob.
- Po dokončení všech měřících operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

7. Měření odporu (obrázek 10)



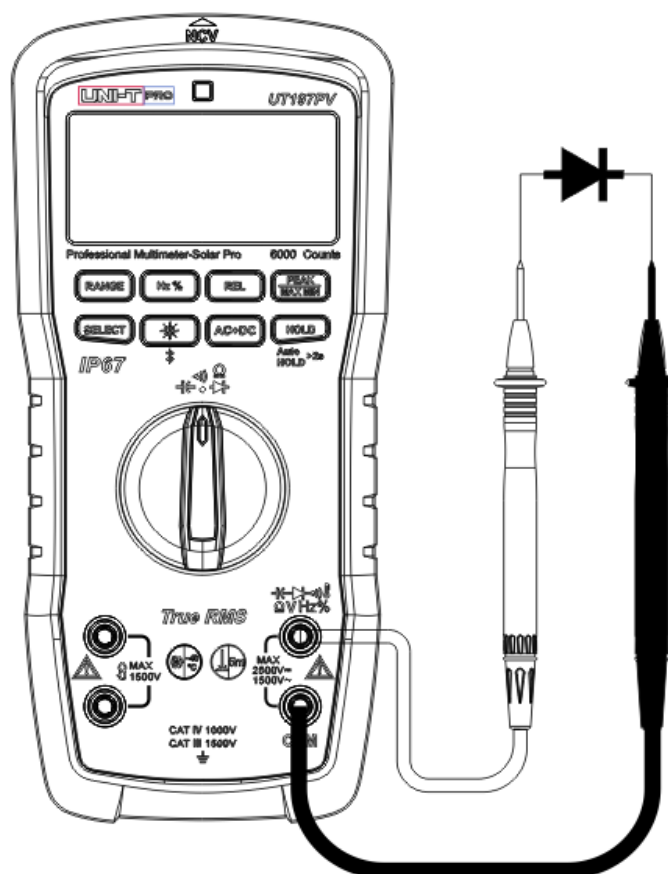
Obrázek 10

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač na „“, krátkým stisknutím tlačítka SELECT přepněte na měření odporu a poté připojte paralelně k oběma koncům zátěže testovaného obvodu zkušební vodič.
- 3) Z LCD displeje odečtete odpor zatížení měřeného obvodu.

⚠ Varování

- Na LCD displeji se zobrazí „OL“, pokud je naměřený odpor otevřený nebo je naměřený odpor nad maximální rozsah.
- Před měřením online odporu vypněte všechna napájení měřených obvodů a zcela vybijte všechny kondenzátory.
- Pokud je odpor zkratovaného zkušebního kabelu $\geq 0.5\Omega$, zkontrolujte, zda je zkušební vodič uvolněný nebo se nevyskytují jiné problémy.
- Pokud je naměřený odpor $1\text{ M}\Omega$ nebo vyšší, může stabilizace odečtu trvat několik sekund. To je normální pro měření s vysokým odporem.
- Nevstupujte do zařízení s napětím nad 30 V (DC/AC), abyste zabránili zranění osob.
- Po dokončení všech měřicích operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

8. Měření diod (obrázek 11)



Obrázek 11

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač na „“, krátkým stisknutím tlačítka SELECT přepněte na měření diody a poté připojte paralelně k oběma koncům zkušební diody zkušební vodič. Červený zkušební vodič je

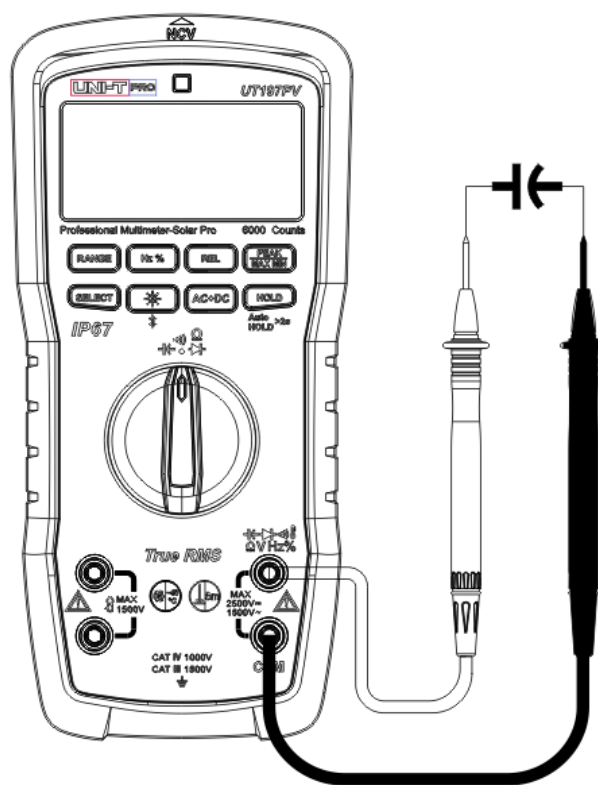
připojen ke kladnému pólu zkušební diody a černý zkušební vodič je připojen k zápornému konci diody.

- 3) Z LCD displeje odečtete přibližné dopředné napětí PN spoje měřené diody. Normální napětí křemíkového přechodu PN je přibližně 0.5 ~ 0.8 V.

⚠ Varování

- <0.12V: Bzučák zní dlouho; $\geq 0.12V$ a <2V: bzučák zazní jednou.
- Pokud je měřená dioda otevřená nebo je obrácená polarita, zobrazí se „OL“.
- Před měřením online diody vypněte všechna napájení měřených obvodů a zcela vybijte všechny kondenzátory.
- Napětí otevřeného obvodu pro měření diody je přibližně 3.2 V.
- Nevstupujte do zařízení s napětím nad 30 V (DC/AC), abyste zabránili zranění osob.
- Po dokončení všech měřících operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

9. Měření kapacity (obrázek 12)



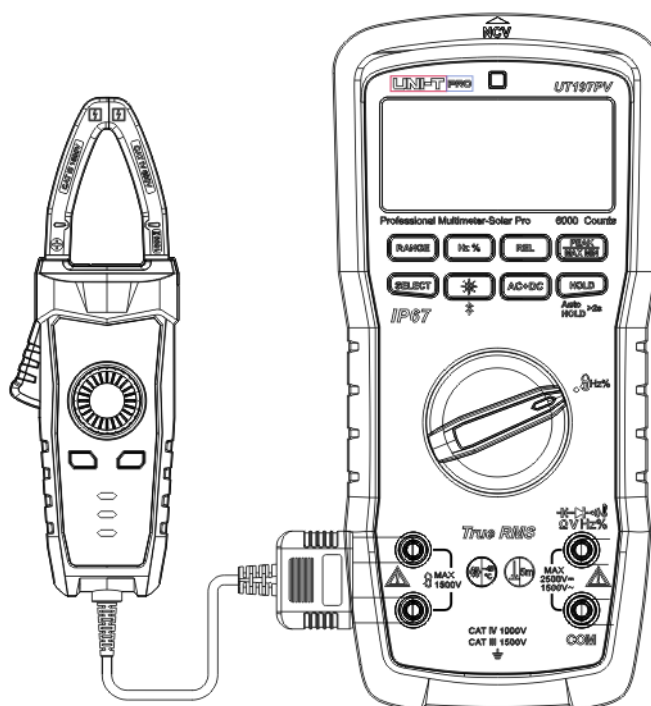
Obrázek 12

- 1) Připojte červený měřicí vodič ke svorce „V“ a černý měřicí vodič ke svorce „COM“.
- 2) Nastavte otočný přepínač na „ Ω “ (obrazek 12), krátkým stisknutím tlačítka SELECT přepněte na měření kapacity a poté připojte paralelně k oběma koncům měřené kapacity měřicí kabel.
- 3) Odečtete naměřenou kapacitu z LCD displeje.

⚠ Varování

- Doporučuje se měřit kondenzátor pod 100nF v režimu REL.
- Pokud je měřený kondenzátor zkratován nebo měřená kapacita překračuje maximální rozsah, zobrazí se na LCD displeji „OL“.
- Před měřením zcela vybijte kondenzátor (zejména u kondenzátoru s vysokým napětím), abyste předešli poškození produktu nebo zranění osob.
- Po dokončení všech měřicích operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

10. Měření proudovou sondou (ACA/DCA) (obrázek 13)



Obrázek 13

- 1) Připojte červený a černý měřicí kabel k odpovídajícím svorkám proudového snímače.
- 2) Nastavte otočný přepínač na „ $\text{Hz}\%$ “, pak se ACA a DCA identifikují automaticky, stisknutím tlačítka RANGE zvolte rozsah proudové sondy 100 A (10 mV/A) a 1000 A (1 mV/A) a poté připevněte proudovou sondu k měřenému vodiči.
- 3) Z LCD displeje odečtete naměřený proud proudové sondy.
- 4) V poloze ACA proudové sondy krátkým stisknutím tlačítka Hz% vyberte měření frekvence nebo pracovního cyklu a z displeje odečtete hodnotu frekvence nebo hodnotu pracovního cyklu měřeného proudu.

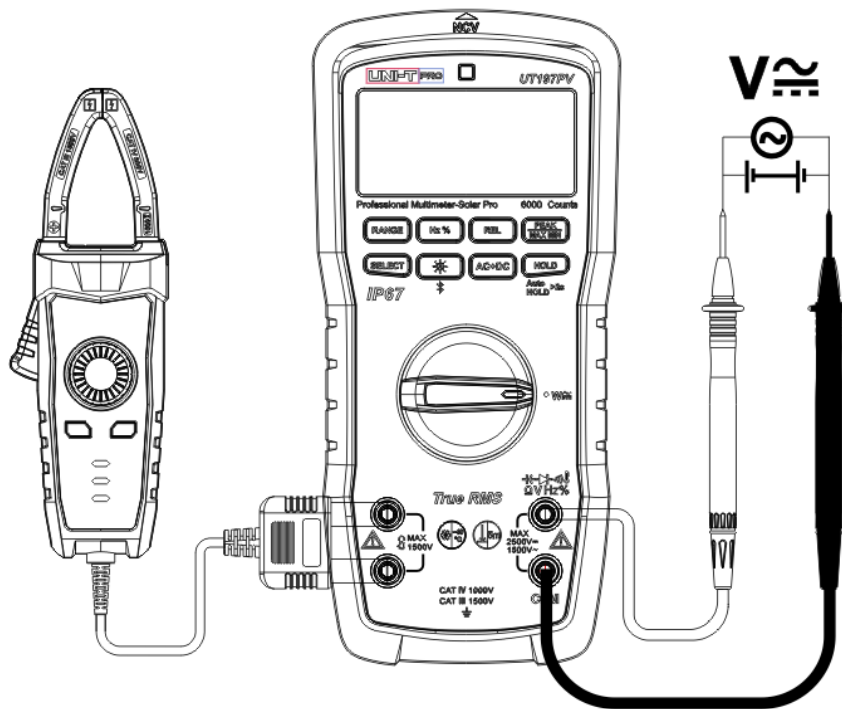
⚠ Varování

- Pro zajištění přesnosti naměřených údajů musí být měřený vodič umístěn ve středu proudové sondy, a pokud

není umístěn ve středu proudové sondy, způsobí to dodatečnou chybu $\pm 2.0\%$ odečtu.

- Po dokončení všech měřicích operací odpojte zkušební vodič s měřeným obvodem.

11. Měření výkonu střídavého/stejnosměrného proudu (obrázek 14)



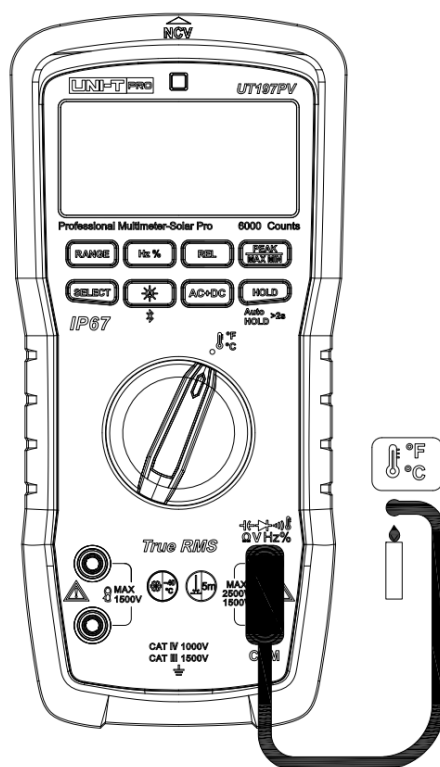
Obrázek 14

- 1) Připojte červený měřicí vodič pro měření napětí do svorky „V“, černý měřicí vodič do svorky „COM“ a červený a černý měřicí vodič proudového snímače do příslušných svorek proudového snímače.
- 2) Nastavte otočný přepínač na „**W**“, stisknutím tlačítka RANGE zvolte rozsah proudového senzoru 100 A (10 mV/A) a 1000 A (1 mV/A), poté připevněte proudový senzor k měřenému vodiči a krátkým stisknutím tlačítka SELECT přepněte měření stejnosměrného a střídavého výkonu (postupně se zobrazí činný výkon, reaktivní výkon, zdánlivý výkon a účinník)..
- 3) Přečtěte aktuální naměřenou hodnotu přímo z displeje.

⚠ Varování

- Vyberte prosím správnou svorku, polohu a rozsah měření.
- Po dokončení všech měřicích operací vypněte měřený zdroj proudu a teprve poté odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu.

12. Měření teploty (obrázek 15)



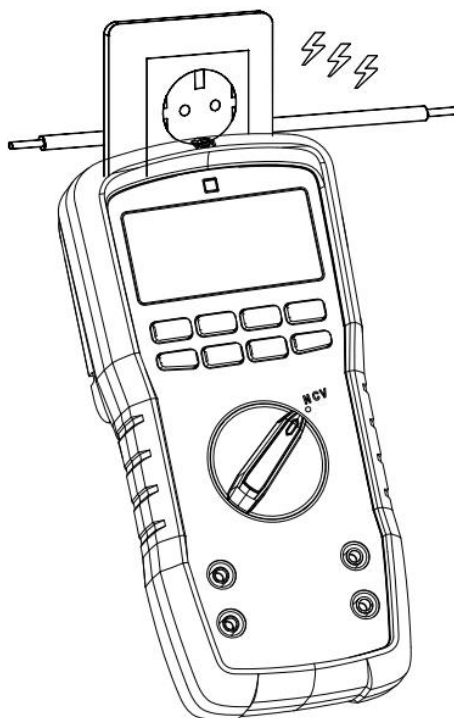
Obrázek 15

- 1) Nastavte otočný přepínač do polohy „“, poté se na LCD displeji zobrazí OL. Pokud je měřicí vodič zkratován, zobrazí se pokojová teplota.
- 2) Zasuňte teplotní zástrčku typu K do příslušného otvoru, jak je znázorněno na obrázku.
- 3) Pomocí teplotní sondy zjistěte povrch měřené teploty a odečtěte naměřenou teplotu ve stupních Celsia přímo z displeje LCD.
- 4) Stisknutím tlačítka SELECT vyberte teplotu ve stupních Celsia nebo Fahrenheita.

⚠ Varování

- Koncovka teplotní sondy je bodový termočlánek typu K (nikl-chrom~nikl-křemík), který je vhodný pouze pro měření pod 230 °C.

13. Bezkontaktní snímání střídavého napětí (NCV)(obrázek 16)



Obrázek 16

- 1) Otočný přepínač nastavte do polohy „**NCV**“ pro vstup do polohy NCV.
- 2) Když se snímací konec přiblíží k elektrickému poli pod napětím, například k zásuvce nebo izolovanému vodiči, dlouze zazní bzučák a rozsvítí se červená kontrolka.

⚠ Varování

- Umístěte snímací konec NCV blízko elektrického pole, které má být měřeno, jinak to může ovlivnit citlivost.
- Pokud je napětí měřeného elektrického pole $\geq 100V$ AC, sledujte, zda je vodič měřeného elektrického pole izolován, aby nedošlo k poranění osob.

16. Další funkce

- 1) Vypnutí funkce automatického vypnutí
Podržení tlačítka „SELECT“ zakáže funkci automatického vypnutí při zapnutí napájení, poté se bzučák ozve 4krát nepřetržitě a na LCD displeji se současně nezobrazí symbol „“.
- 2) Funkce probuzení

V režimu spánku lze multimetr probudit všemi tlačítky a otočným přepínačem.

- 3) Funkce automatického podsvícení

Když je zapnuta funkce automatického podsvícení, na displeji LCD se zobrazí symbol „“. Měřič automaticky zapne podsvícení v tmavém prostředí a v místech, kde není objekt jasně rozlišitelný, a vypne podsvícení v jasných podmínkách.

Poznámka: Při měření z tmavého prostředí do světlého prostředí se podsvícení vypne přibližně za jednu minutu.

XII. Technické specifikace

Přesnost: $\pm (a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslic})$; zaručena po dobu jednoho roku

Okolní teplota: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Relativní vlhkost: $<75\%$

Poznámka:

- Teplotní podmínka přesnosti je $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$, rozsah kolísání okolní teploty je v rozmezí $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Pokud je teplota $<18^{\circ}\text{C}$ nebo $>28^{\circ}\text{C}$, dodatečná chyba teplotního koeficientu je $\pm 0.2 \times (\text{specifikovaná přesnost})/^{\circ}\text{C}$.

1. Auto-V LoZ (Auto AC/DC napětí)

Rozsah	Rozlišení	Frekvenční odezva	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
600.0V	0.1V	DC	$\pm(1.5\%+5)$	1500V DC 1500V AC
		45Hz~400Hz	$\pm(1.5\%+5)$	
1500V	1V	DC	$\pm(1.8\%+5)$	
		45Hz~400Hz	$\pm(1.8\%+5)$	

- Vstupní impedance: Asi $2\text{ K}\Omega$
- Rozsah pro zajištění přesnosti: $5\% \sim 100\%$ rozsahu
- Auto-V LoZ: Vyberte AC/DC napětí automaticky podle zjištěné nízké impedance.

2. Střídavé napětí

Rozsah	Rozlišení	Frekvenční odezva	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
600.0mV	0.1mV	45~500Hz	$\pm(0.8\%+5)$	1500V DC
		500~1kHz	$\pm(1.8\%+5)$	1500V AC
6.000V	0.001V	45~500Hz	$\pm(0.8\%+5)$	2500V DC 1500V AC
		500~1kHz	$\pm(1.8\%+5)$	
60.00V	0.01V	45~500Hz	$\pm(0.8\%+5)$	

		500~1kHz	$\pm(1.8\%+5)$
600.0V	0.1V	45~500Hz	$\pm(0.8\%+5)$
		500~1kHz	$\pm(1.8\%+5)$
1500V	1V	45~500Hz	$\pm(0.8\%+5)$
		500~1kHz	$\pm(1.8\%+5)$

- Zobrazen í hodnoty TRMS
- Vstupní impedance: $\geq 10M\Omega$. Režim vstupní vazby: ACV je střídavá vazba
- Pro zajištění přesnosti je požadováno, aby vstupní signál tvořil 5-100 % proudového rozsahu.
- Faktor střídavého proudu je až 3 při 3000 počtech a je asi 1.5 při 6000 počtech. Pro nesinusovou vlnu se přičítá další chyba ± 2.0 %.
- Při měření frekvence v napěťovém rozsahu musí být hodnota čtecí frekvence větší než 10 % vstupního signálu a hodnota čtecího pracovního cyklu představuje referenční hodnotu.
- VFD: 1kHz 3db útlum. Frekvence: 45 Hz~200 Hz. Přídavná chyba: ± 2.0 %. Po zadání VFD přejde měřič do ručního rozsahu.

3. Stejnosměrné napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
600.0mV	0.1mV	$\pm(0.3\%+5)$	1500V DC 1500V AC
6.000V	0.001V	$\pm(0.2\%+5)$	2500V DC 1500V AC
60.00V	0.01V	$\pm(0.2\%+5)$	
600.0V	0.1V	$\pm(0.2\%+5)$	
2500V	1V	$\pm(1.0\%+5)$	

- Vstupní impedance: $\geq 10M\Omega$.
- Posun při zkratu: <5 počítání
- Pro zajištění přesnosti musí být vstupní signál v rozsahu 1-100 % proudu.
- Pro 600.00 mV je přesnost zaručena použitím funkce Relative Mode (REL) pro kompenzaci zkreslení při zkratu.

4. Stejnosměrné + střídavé napětí

Rozsah	Rozlišení	Frekvenční odezva	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
600.0mV	0.1mV	45~500Hz	$\pm(1.5\%+5)$	1500V DC
		500~1kHz	$\pm(2.5\%+5)$	1500V AC

6.000V	0.001V	45~500Hz	$\pm(1.5\%+5)$
		500~1kHz	$\pm(2.5\%+5)$
60.00V	0.01V	45~500Hz	$\pm(1.5\%+5)$
		500~1kHz	$\pm(2.5\%+5)$
600.0V	0.1V	45~500Hz	$\pm(1.5\%+5)$
		500~1kHz	$\pm(2.5\%+5)$
1500V	1V	45~500Hz	$\pm(1.5\%+5)$
		500~1kHz	$\pm(2.5\%+5)$

- Vstupní impedance: $\geq 10\text{M}\Omega$.
- Pro zajištění přesnosti se požaduje, aby vstupní signál byl 10-100 % proudového rozsahu, a index je definován pouze pro signály čistého stejnosměrného napětí a čistého střídavého napětí a smíšený signál se vypočítá podle vzorce $\sqrt{ac^2 + dc^2}$. Smíšený signál musí být menší nebo roven maximální hodnotě aktuálního rozsahu.
- Posun při zkratu: <5 počítání
- 6000 počtů; bez zobrazeného analogového sloupce.

5. Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
600.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\%+5)$	1500V DC 1500V AC
6.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.5\%+5)$	
60.00k Ω	0.01k Ω	$\pm(0.5\%+5)$	
600.0k Ω	0.1k Ω	$\pm(0.5\%+5)$	
6.000M Ω	0.001M Ω	$\pm(0.5\%+5)$	
60.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(2.5\%+5)$	

- Vlhkost pro 60 M Ω : <50 %
- Naměřená hodnota = zobrazená hodnota - hodnota zkratovaného zkušební vodiče. Pro 600.0 Ω se doporučuje režim REL.
- Pro zajištění přesnosti musí vstupní signál dosahovat 1-100 % aktuálního rozsahu.

6. Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu} + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
60.00nF	0.01 nF	$\pm(3.0\%+10)$	1500V DC
600.0nF	0.1 nF	$\pm(3.0\%+5)$	

6.000uF	0.001uF	$\pm(3.0\%+5)$	1500V AC
60.00uF	0.01 uF	$\pm(3.0\%+5)$	
600.0uF	0.1uF	$\pm(3.0\%+5)$	
6.000mF	0.001mF	$\pm(10.0\%+5)$	
60.00mF	0.01mF	$\pm(10.0\%+5)$	

- Posun při zkratu: <20 počítání
- Pro zajištění přesnosti musí být vstupní signál v rozsahu 5-100 % proudu.
- Je-li měřená kapacita ≤ 100 nF, doporučuje se pro měření použít režim REL.

7. Spojitost

Rozsah	Rozlišení	Poznámka	Ochrana proti přetížení
600.0 Ω	0.1 Ω	Obvod otevřen: Hodnota odporu nastavena na $\geq 250 \Omega$ (bzučák zůstává tichý) Připojený obvod: Hodnota odporu nastavena na $\geq 20 \Omega$ (bzučák se ozývá)	1500V DC 1500V AC

- Napětí v otevřeném obvodu je přibližně 2V.
- Jestliže je odpor obvodu v rozmezí 20 Ω ~150 Ω , bzučák může znít nebo ne.

8. Dioda

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu } +b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
3.000V	0.001V	$\pm(1.0\%+5)$	1500V DC 1500V AC

- Napětí otevřeného obvodu je přibližně 3 V.
- Pokud je test normální (0.12 V-2 V), bzučák vydá zvuk, a pokud dojde ke zkratu, bzučák bude znít dlouho.

9. Frekvence

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu } +b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
10Hz~ 1MHz	0.01Hz~ 1kHz	$\pm(0.02\%+5)$	1500V DC 1500V AC

- Vstupní amplituda:
10 Hz~1 MHz: 800 mV $\leq$ vstupní amplituda ≤ 30 Vrms
- Pro polohu mV zvolte frekvenci pomocí Hz%.

10. Pracovní cyklus

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\%$ odečtu +b číslice)	Ochrana proti přetížení
10%~90%	0.1%	$\pm(3.0\%+30)$	1500V DC 1500V AC

- Pracovní cyklus je k dispozici pouze pro měření čtvercových vln a vstupní amplituda musí být:
10 Hz~10 kHz: 1 V_{pp}≤vstupní amplituda≤20 V_{pp};
- Pro polohu mV zvolte pracovní cyklus pomocí $\text{fHz}\%$.

11. Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\%$ odečtu +b číslice)	Ochrana proti přetížení
-40.0°C~40.0°C	0.1°C	$\pm(1.0\%+30)$	1500V DC 1500V AC
40.0°C~400.0°C		$\pm(1.0\%+15)$	
400.0°C~999.9°C		$\pm(1.0\%+15)$	
-40.0°F~104.0°F	0.1°F	$\pm(1.0\%+60)$	
104.0°F~752.0°F		$\pm(1.0\%+30)$	
752.0°F~999.9°F		$\pm(1.0\%+30)$	
1000°F~1832°F	1°F	$\pm(1.0\%+30)$	

- Měřte teplotu pomocí termočlánku typu K.

12. Proudová sonda střídavého/stejnosměrného proudu

Rozsah	Rozlišení	Frekvenční odezva	Přesnost $\pm(a\%$ odečtu +b číslice)	Ochrana proti přetížení
100.0A (10mV/A)	0.1A	DC	$\pm(0.8\%+5)$	1500V DC 1500V AC
		45Hz~400Hz	$\pm(1.0\%+5)$	
1000A (1mV/A)	1A	DC	$\pm(0.8\%+5)$	
		45Hz~400Hz	$\pm(1.0\%+5)$	

- Definováno standardním zdrojem FLUKE, vstupní signál musí být v rozsahu 10-100 % proudu, aby byla zajištěna přesnost.
- Pro měření ACA+Hz% musí být vstupní signál větší než 10 % proudového rozsahu pro odečet frekvence a odečtený pracovní cyklus poskytuje referenci
- Při odchylce od středu svorky se k uvedené přesnosti přičítá další chyba $\pm 2.0\%$ odečtu.
- Automatická identifikace střídavého/stejnosměrného proudu.

13. Bezkontaktní snímání střídavého napětí(NCV)

Rozsah	Poznámka
NCV	Snímání frekvence signálu: 50~60 Hz Zjištěné napětí <30 V : zobrazí se „EF“. Detekované napětí>100 V: Zobrazí se „----“ a spustí se zvukový a vizuální alarm.

14. AC/DC power

Stejnoseměrné napájení:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost $\pm(a\% \text{ odečtu } + b \text{ číslice})$	Ochrana proti přetížení
60.00kVA (10mV/A)	0.01	$\pm(3.0\%+5)$	Napěťová svorka 2500V DC 1500V AC Svorka proudového senzoru: 1500V DC 1500V AC
250.0kVA (10mV/A)	0.1	$\pm(3.0\%+5)$	
600.0kVA (1mV/A)	0.1	$\pm(3.0\%+5)$	
2500kVA (1mV/A)	1	$\pm(3.0\%+5)$	

Střídavé napájení:

	Rozsah		Rozlišení	Frekvenční odezva	Přesnost±(a% odečtu +b číslice)	Ochrana proti přetížení
Aktivní výkon	10mV/A	60.00kW	0.01	45Hz~65Hz	±(3.0%+5)	Napěťová svorka: 2500 V DC 1500 V AC Svorka proudového senzoru: 1500 V DC 1500 V AC
		150.0kW	0.1		±(3.0%+5)	
Reaktivní výkon		60.00KVA	0.01		±(5.0%+5)	
		150.0KVA	0.1		±(5.0%+5)	
Zdánlivý výkon		60.00kVA	0.01		±(3.0%+5)	
		150.0kVA	0.1		±(3.0%+5)	
Účinník		-1 ~ 1	0.01		Pokud se účinník nerovná ±1, vypočítá se index účinníku podle chyby fázového úhlu 3°	
Činný výkon	1mV/A	600.0kW	0.1	±(3.0%+5)		
		1500KW	1	±(3.0%+5)		
Reaktivní		600.0KVA	0.1	±(5.0%+5)		

výkon	1500KVA	1	$\pm(5.0\%+5)$
Zdánlivý výkon	600.0kVA	0.1	$\pm(3.0\%+5)$
	1500KVA	1	$\pm(3.0\%+5)$
Účinník	-1 ~ 1	0.01	Pokud se účinník nerovná ± 1 , vypočítá se index účinníku podle chyby fázového úhlu 3° .

- Pokud je zobrazený účinník roven ± 1 , vypočtou se indexy činného výkonu a účinníku podle přesnosti. V opačném případě se indexy činného výkonu a reaktivního výkonu počítají podle chyby fázového úhlu 3 stupně.
- Když je pro snímač proudu vybráno 10mV/A, je vstupní proud >10 A a napětí >30 V. Pokud je pro proudový snímač vybrán 1mV/A, vstupní proud je > 100 A a napětí je > 30 V.
- Přesnost je definována standardním zdrojem FLUKE, navržený fázový úhel výrobku je založen na napětí a fázový úhel vyvedený zdrojem FLUKE je založen na proudu. Věnujte prosím pozornost kladným a záporným vstupům.
- Při použití zásuvného proudového snímače k indukci proudového vstupu se chyba fázového úhlu přičítá o 5 stupňů.
- Posun: 5 počtů (v rámci specifikace)

XIII. Provoz softwaru Bluetooth

1. Úvod

UNI-T Smart Measure je mobilní aplikace, která v současné době podporuje mobilní telefony s operačními systémy iOS 10.0 nebo novějším a Android 5.0 nebo novějším. Ostatní operační systémy jsou předmětem aktuálního vydání aplikačního softwaru.

2. Stažení a instalace aplikace „UNI-T Smart Measure“ (iDMM2.0)

① Pro Android

Možnost 1: Na oficiálních stránkách společnosti Uni-Trend vyhledejte položku „Uni-Trend Smart Measure“ a stáhněte a nainstalujte ji.

Možnost 2: Otevřete prohlížeč mobilního telefonu a poté naskenujte následující QR kód pro stažení a instalaci. Neskenujte pomocí iWeChat.

Možnost 3: Vyhledejte aplikaci „Uni-Trend Smart Measure“ v hlavních obchodech s aplikacemi a stáhněte si ji, např: Google Play, Tencent App Treasure, Huawei App Store, Xiaomi App Store, VIVO App Store a OPPO App Store.

Chcete-li zajistit stažení nejnovější verze, důrazně doporučujeme možnost 1 nebo možnost 2.

②Pro IOS

Možnost 1: Vyhledejte „Uni-Trend Smart Measure“ v „App Store“ a stáhněte a nainstalujte.

Možnost 2: Zapněte funkci skenování QR kódů v mobilním telefonu a stáhněte a nainstalujte následující QR kód.



Pro Android



Pro IOS

3. Použití softwaru

3.1) Otevřete funkce Bluetooth svorkového měřiče i mobilního telefonu, klepnutím na ikonu APP "UNI-T Smart Measure" na ploše telefonu otevřete software, poté software vstoupí do navigačního rozhraní a automaticky vyhledá okolní měřiče s podporou Bluetooth. Poté vyberte příslušný měřicí přístroj a navažte spojení. Případně můžete naskenovat QR kód na měřiči a navázat přímé spojení. V připojeném stavu lze provádět datovou komunikaci, zobrazení výsledků měření, ovládání tlačítka a další operace.

3.2) Aplikace „UNI-T Smart Measure“ APP má řadu funkcí včetně komunikace přes Bluetooth, záznamu dat, správy zařízení, generování zpráv, sdílení dat, synchronizace dat a dalších. Pokyny k obsluze těchto funkcí naleznete v uživatelské příručce „UNI-T Smart Measure“ (v aplikaci APP klepněte na tlačítko menu, na tlačítko „Setting“ a poté na tlačítko „Help Guide“, kde naleznete uživatelskou příručku).

4. Odinstalace softwaru

Software odinstalujte prostřednictvím funkce odinstalace mobilního telefonu.

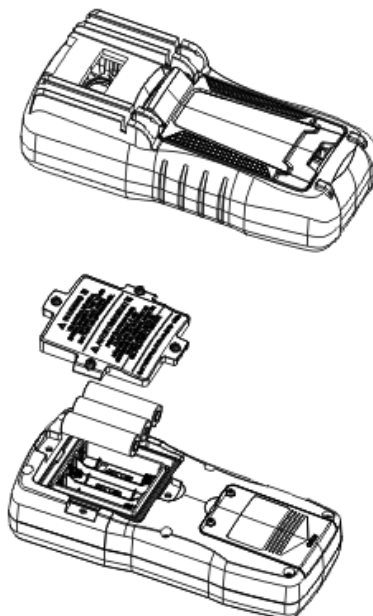
XIV. Údržba a opravy

Varování: Před otevřením zadního krytu měřicího přístroje byste se měli ujistit, že je vypnuto napájení a že byly vytaženy měřicí vodiče ze vstupních svorek a testovaného obvodu.

1. Obecná údržba a opravy

- Pro údržbu používejte k čištění krytu Měřiče vlhký hadřík a jemný čistící prostředek, nepoužívejte abraziva ani rozpouštědla.
- Pokud se na Měřiči objeví jakákoli abnormalita, přestaňte jej používat a pošlete jej na údržbu.
- Kalibraci a opravy by měl provádět kvalifikovaný odborný personál údržby nebo určené servisní středisko.

2. Výměna baterie (obrázek 17)



Obrázek 17

1) Když se na LCD displeji zobrazí symbol „“, vyměňte baterii včas, jinak může být ovlivněna přesnost měření. Specifikace baterie: 1.5V AA x3

- Nastavte vypínač napájení do polohy „OFF“ a odpojte měřicí kabel od vstupní svorky.
- Výměna baterie: Uvolněte 4 šrouby na krytu baterie (na vrchu) pomocí šroubováku, sejměte kryt baterie a vyměňte baterii. Nainstalujte baterii podle správné polaridy.

⚠ Varování

Neměňte staré a nové baterie, neměňte alkalické uhlíkové dobařecí baterie.

2) Vyměňte zkušební kabel

Pokud je izolace zkušebního kabelu poškozena, vyměňte ji prosím včas za novou.

⚠ Varování

Zkušební kabel by měl splňovat normu EN 61010-031 a specifikace by měly odpovídat CAT IV 1000 V, 10 A nebo vyšší.

* Obsah této příručky se může změnit bez předchozího upozornění*.