

Předmluva

Děkujeme, že jste si zakoupili zcela nový přístroj Uni-Trend. Pro správné používání tohoto přístroje si prosím před použitím pečlivě přečtete celou tuto příručku, zejména část "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 zaručuje, že tento výrobek bude po dobu jednoho roku od data zakoupení bez vad materiálu a zpracování. Tato záruka se nevztahuje na poškození způsobené nehodou, nedbalostí, nesprávným použitím, úpravou, znečištěním nebo abnormálním provozem či manipulací. Distributor nemá nárok na žádné další záruky jménem společnosti. Vyžadujete-li během záruční doby záruční servis, kontaktujte nejbližší autorizované servisní středisko, abyste obdrželi pokyny k vrácení výrobku. Poté výrobek spolu s popisem závady zašlete na toto servisní středisko.

Tato záruka je vaším jediným opravným prostředkem. V opačném případě společnost neposkytuje žádné výslovné ani předpokládané záruky, například předpokládané záruky pro určitý účel. Společnost 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.

1. Přehled

UT281D/E je stabilní, bezpečný a spolehlivý digitální klešťový měřič střídavého proudu true RMS s Rogowského cívkou do 10 000 A (UT281D je 6 000 A) (dále jen flexibilní klešťový měřič). Celkový návrh obvodu je založen na velkointegrovaném A/D převodníku, s obvody ochrany proti přetížení v celém rozsahu a s jedinečným designem vzhledu, což z něj činí měřicí přístroj nové generace s vynikajícím výkonem a vyšší praktičností. Rogowského cívka UT281D má délku 550 mm (21 palců) a Rogowského cívka UT281E má délku 1 100 mm (43 palců). Tato řada měřičů může být použita pro měření: napětí AC/DC, odporu, spojitosti obvodu, frekvence, střídavého proudu a rázových měření. Jsou vybaveny funkcemi, jako je podržení dat, ukládání dat, indikace nízkého napětí, podsvícení a automatické vypnutí napájení.

Mohou být použity jako specializované měřicí nástroje pro testování, údržbu a opravy v různých rozvodnách, hutnictví, komunikacích, výrobě, ropném průmyslu, obraně, energetice, elektrotechnice, fotovoltaických stanicích a elektrických obvodových zařízeních, čímž efektivněji splňují požadavky měření v oblasti automatizace výroby, distribuce a elektromechanických aplikací.

2. Vlastnosti

- 1) Zařízení je lehké, což umožňuje pohodlné ovládání jednou rukou a práci ve výškách.
- 2) Komplexní ochrana proti nesprávné obsluze, schopnost odolat energetickým rázům až do 1 000 V (30 kVA), s alarmem přepětí a nadproudu.
- 3) Rozsahy proudu UT281E: 10 A, 100 A, 1 000 A, 10 kA s automatickou volbou rozsahu (rozsahy proudu UT281D: 60 A, 600 A, 6 000 A s automatickou volbou rozsahu), frekvenční odezva až 45 Hz–500 Hz, také s funkcí měření rázů.
- 4) Navrženo s alarmem přepětí a nadproudu.
- 5) Velký červený indikátor podsvícení.
- 6) Funkce podržení dat, ukládání, zobrazení a mazání.
- 7) Funkce dvojitého zobrazení: AC napětí–frekvence (sekundární zobrazení), AC proud flexibilní cívky–frekvence (sekundární zobrazení)
- 8) Obvod je vybaven automatickým režimem úspory energie, se spotřebou menší než 10 μ A při automatickém vypnutí, což efektivně prodlužuje životnost baterie.

Pečlivě si přečtěte příslušný obsah týkající se „bezpečnosti“ a „varování“ uvedený v tomto návodu a striktně dodržujte všechna opatření uvedená ve varováních.

 **VAROVÁNÍ:** Před použitím měřicího přístroje si pečlivě přečtěte „Bezpečnostní informace“.

3. Vybalení a kontrola

Tento uživatelská příručka obsahuje relevantní bezpečnostní informace a varování. Pečlivě si přečtěte příslušný obsah a striktně dodržujte všechna varování a opatření. Při otevření obalu a vyjmutí měřicího přístroje pečlivě zkontrolujte, zda nechybí nebo nejsou poškozeny následující příslušenství. Pokud některá položka chybí nebo je poškozena, okamžitě kontaktujte svého dodavatele.

1. Uživatelská příručka
2. Měřicí vodiče 1 pár
3. Záruční list 1 ks
4. 1,5 V AAA baterie 3 ks

4. Bezpečnostní informace

Věnujte prosím pozornost „Výstražným štítkům a varovným upozorněním“. Varování označují situace nebo činnosti, které představují nebezpečí pro uživatele nebo mohou způsobit poškození měřicího přístroje či testovaného zařízení.

Tento měřicí přístroj je navržen v souladu s normami IEC/EN61010-1, 61010-2-032 pro ochranu proti elektromagnetickému záření a EN61326-1, a splňuje bezpečnostní požadavky na dvojitou izolaci, přepětíové kategorie CAT III 1 000 V, CAT IV 600 V a stupeň znečištění 2, pro použití v interiéru. Použití měřicího přístroje v rozporu s příslušnými provozními pokyny může snížit nebo zcela odstranit ochranu poskytovanou přístrojem.

1. Před použitím zkontrolujte měřicí přístroj a měřicí vodiče, zda nejsou poškozené nebo nevykazují abnormální stav. Pokud zjistíte jakékoli abnormality — například odkryté měřicí vodiče, poškozený kryt, LCD displej, který nezobrazuje nebo zobrazuje nesprávně apod. — přístroj nepoužívejte.
2. Nepoužívejte měřicí přístroj, pokud kryt není správně nasazen, protože hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.
3. Poškozené měřicí vodiče musí být vyměněny a smí být použity pouze vodiče stejného modelu nebo se stejnými elektrickými parametry
4. Během měření se nedotýkejte odkrytých vodičů, konektorů, nepoužitých vstupních svorek ani měřeného obvodu.
5. Při měření napětí vyšších než 30 V DC nebo 30 V AC buďte mimořádně opatrní a dbejte na to, aby prsty nepřesahovaly ochrannou zábranu na měřicích vodičích, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
6. Pokud není rozsah měřené hodnoty znám, musí být měřicí přístroj nastaven na maximální

rozsah.

7. Nikdy nepřivádějte mezi svorky ani mezi jakoukoli svorku a zem napětí nebo proudy překračující hodnoty uvedené na přístroji.
8. Během měření musí být funkční přepínač v správné poloze. Před změnou polohy funkčního přepínače odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu. Během měření neměňte rozsah, aby nedošlo k poškození měřicího přístroje.
9. Před prováděním online měření odporu, diod nebo spojitosti obvodu je nutné nejprve odpojit všechny napájecí zdroje v obvodu testovaného zařízení a vybit všechny zbytkové náboje v kondenzátorech.
10. Nepoužívejte funkci dolnopropustného filtru k ověření přítomnosti nebezpečného napětí, protože mohou existovat napětí vyšší než indikovaná hodnota. Nejprve změřte napětí bez zvoleného filtru, abyste ověřili přítomnost nebezpečného napětí. Poté zvolte funkci filtru.
11. Používejte pouze měřicí vodiče se stejným jmenovitým napětím, frekvencí, kategorií a jmenovitým proudem jako měřicí přístroj a schválené bezpečnostními certifikačními orgány.
12. Před otevřením krytu baterie odpojte měřicí vodiče od přístroje.
13. Při používání sondy držte prsty za ochrannou zábranou sondy.
14. Výrobek neskladujte ani nepoužívejte v prostředí s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí, hořlavinou, výbušninou nebo silným elektromagnetickým polem.
15. Bez povolení neměňte vnitřní zapojení měřicího přístroje, aby nedošlo k jeho poškození a ohrožení bezpečnosti.
16. Když se na LCD displeji zobrazí symbol „“, je nutné baterie včas vyměnit, aby byla zajištěna přesnost měření.
17. Po dokončení měření okamžitě vypněte napájení. Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, vyjměte baterie.
18. Před použitím změřte známé vlastní napětí nebo proud výrobku, abyste ověřili jeho správnou funkci.
19. Používejte v souladu s normami IEC/EN/UL 61010-031, se stejnými nebo vyššími elektrickými parametry.
20. Nepoužívejte mimo jmenovitý frekvenční rozsah.

5. Elektrické symboly

	Nevyhazujte zařízení ani jeho příslušenství do odpadu. Položky musí být likvidovány v souladu s místními předpisy.		Baterie
	AC (střídavý proud)		DC (stejnoseměrný proud)
	AC (střídavý proud)/DC (stejnoseměrný proud)		Varování
	Vysoké napětí		Uzemnění
	Dvojitá izolace		Nízká baterie
	Nepřikládejte k NEIZOLOVANÝM NEBEZPEČNÝM ŽIVÝM vodičům ani z nich neodstraňujte, protože může dojít k úrazu elektrickým proudem, elektrickému popálení nebo obloukovému výboji.		Zajištění/odjištění kleští
CAT III	Je vhodné pro testování a měření obvodů připojených k distribuční části nízkonapěťové hlavní instalace budovy.		
CAT IV	Je vhodné pro testování a měření obvodů připojených ke zdroji nízkonapěťové hlavní instalace budovy.		
	Splňuje normy Evropské unie		
	Vyhovuje normám UL STD 61010-1, 61010-2-032, certifikováno podle CSA STD C22.2 NO.61010-, 61010-2-032		

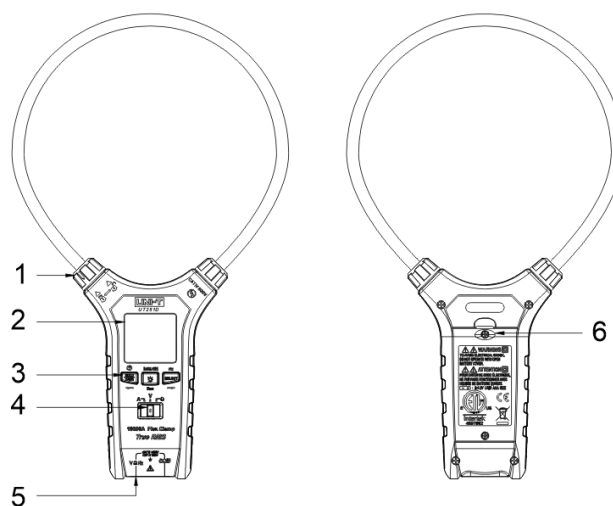
6. Obecné vlastnosti

1. Maximální napětí mezi vstupní signálovou svorkou a svorkou COM: Viz popis ochranného vstupního napětí pro každý rozsah.
2. Počet zobrazení: 6000
3. Zobrazení se aktualizuje přibližně 2~3krát za sekundu

4. Rozsah: Automatický
5. Zobrazení polarity: Automatický
6. Indikace překročení rozsahu: Zobrazuje „OL“
7. Chyby způsobené polohou měření: Při měření proudu může dojít k dodatečné chybě odečtu, pokud měřený vodič není umístěn ve středu kleští. Viz popis dodatečných chyb pro polohy A, B a C v části „Technické specifikace“.
8. Odolnost proti nárazu: Odolá pádu z výšky 1 m
9. Varování o nízké baterii: $\leq 3,6$ V přibližně
10. Napájení: 3 baterie AAA 1,5 V
11. Funkce automatického vypnutí: Měřicí přístroj se automaticky vypne, pokud během přibližně 15 minut nedojde ke stisknutí žádného tlačítka. Tuto funkci lze v případě potřeby také vypnout
12. Provozní teplota: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$)
13. Skladovací teplota: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$)
14. $\leq 75\%$ ($0^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$); $\leq 50\%$ ($30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$)
15. Nadmořská výška: Nepřesahuje 2 000 m
16. Elektromagnetická kompatibilita: Podle norem EN61326-1; EN61326-2-2
17. Hmotnost: 258,4 g
18. Bezpečnostní norma: IEC 61010-1: CAT III 1 000 V / CAT IV 600 V
19. Stupeň znečištění: 2

7. Vnější struktura(obrázek 1)

1. Zámek smyčky
2. LCD displej
3. Funkční tlačítka
4. Funkční přepínač
5. Vstupní svorka
6. Šroub pro upevnění krytu baterie



Obrázek 1

8. Funkční přepínač a tlačítka

Polohy	Popisy
	Měření AC/DC napětí
	Měření střídavého proudu
	Měření spojitosti/odporu

Popisy:

Krátké stisknutí: Stiskněte tlačítko a držte méně než 2 sekundy

Dlouhé stisknutí: Stiskněte tlačítko a držte 2 sekundy nebo déle

1.

1) Krátkým stisknutím podržíte a uložíte data

2) Dlouhým stisknutím zapnete/vypnete

2.

1) Režim napětí: Krátkým stisknutím přepínáte mezi ACV a DCV

2) Režim frekvence: V režimu AC napětí dlouhým stisknutím vstoupíte do měření frekvence; v režimu AC proudu krátkým stisknutím vstoupíte do měření frekvence.

3) Měření náběhu: Krátkým stisknutím přepínáte rozsahy

3.

1) Krátkým stisknutím zapnete/vypnete podsvícení.

2) Dlouhým stisknutím vstoupíte do funkce INRUSH. Opětovným krátkým stisknutím

aktualizujete aktuální hodnotu měření proudu, dlouhým stisknutím ukončíte režim proudu.

4.  + .

- 1) Dlouhým stisknutím tlačítek SELECT a HOLD současně přejdete do režimu pro zobrazení uložených dat a použijte směrové šipky k procházení uložených dat.
- 2) Dlouhým stisknutím tlačítka „“ (ESC) vymažete všechna data a automaticky se vrátíte do rozhraní měření. Pro ukončení rozhraní aktuální funkce prohlížení dlouze stiskněte tlačítka SELECT a HOLD současně.
- 3) Krátkým stisknutím tlačítka ESC dvakrát po sobě vymažete jednu položku dat.

5.  + .

- 1) V zapnutém stavu dlouhým stisknutím tlačítka podsvícení a tlačítka HOLD současně deaktivujete funkci automatického vypnutí.

9. Pokyny k obsluze

Nejprve zkontrolujte vestavěné baterie AAA 1,5 V × 3. Pokud měřicí přístroj nemá při zapnutí dostatek energie, na displeji se zobrazí symbol „“, což znamená, že je nutné před použitím baterie vyměnit. Také věnujte pozornost symbolu „“ vedle zásuvky měřicích vodičů, který upozorňuje, že testované napětí nesmí překročit uvedenou hodnotu, aby byla zajištěna bezpečnost měření!

1. Měření AC/DC napětí a frekvence

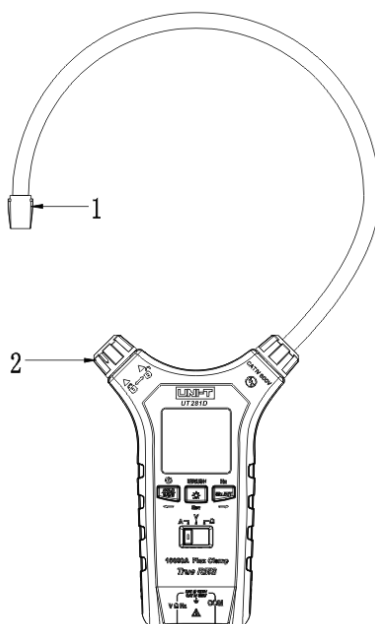
- 1) Nastavte funkční přepínač do polohy AC/DC napětí.
- 2) Tato poloha je ve výchozím nastavení v režimu AC napětí. Pro měření DC napětí krátce stiskněte tlačítko „SELECT“ a vstupte do režimu DC napětí.
- 3) V režimu AC napětí dlouhým stisknutím „SELECT“ aktivujete funkci měření frekvence.
- 4) Zasuňte červený měřicí vodič do červené zásuvky (V) a černý měřicí vodič do černé zásuvky (COM), poté se dotkněte měřeného napětí na jeho dvou koncích měřicími vodiči (připojeno paralelně k zátěži)
- 5) Kleště automaticky zvolí vhodný rozsah. Hlavní displej zobrazí efektivní hodnotu (true RMS) střídavého napětí a sekundární displej zobrazí frekvenci.

 **Varování:**

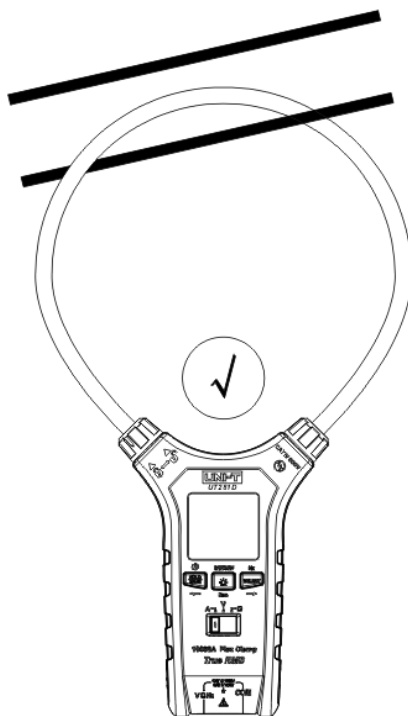
- *. Při měření vysokého napětí věnujte zvláštní pozornost bezpečnosti, abyste předešli elektrickému šoku!
- *. Před použitím prosím změřte známé napětí, abyste ověřili, zda měřič funguje normálně!

2. Měření střídavého proudu a frekvence

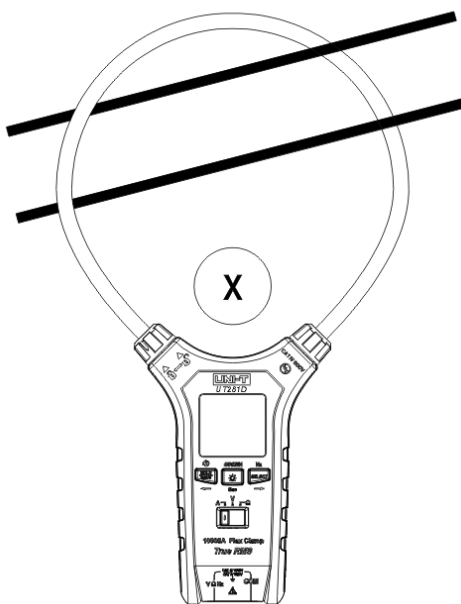
- 1) Nastavte funkční přepínač do polohy střídavého proudu.
- 2) Otočte zámek cívky pro odjištění, zcela obepněte vodič cívkou a poté otočením zámek smyčky zajistěte. (Poznámka: Kleště musí být zcela uzavřeny, viz obrázky 2.1 a 2.2)
- 3) Měřicí přístroj může měřit vždy pouze jeden vodič proudu. Pokud měříte současně dva nebo více proudových vodičů, bude odečtená hodnota nesprávná. (viz obrázek 2.3)
- 4) Měřicí přístroj automaticky zvolí vhodný rozsah. Hlavní displej zobrazí efektivní hodnotu (true RMS) střídavého proudu a sekundární displej zobrazí frekvenci.
- 5) V poloze střídavého proudu krátkým stisknutím „SELECT“ vstoupíte do měření frekvence proudu.
- 6) V poloze střídavého proudu dlouhým stisknutím „INRUSH“ zvolíte měření náběhového proudu. V tomto okamžiku spusťte elektrické zařízení pro změření okamžitého startovacího proudu zařízení. Měření náběhového proudu má rozsahy 600 A (UT281E 100 A) a 6 000 A. Krátkým stisknutím „SELECT“ přepínáte rozsahy.
- 7) Neprovádějte následující nesprávné operace. (viz obrázek 2.4)



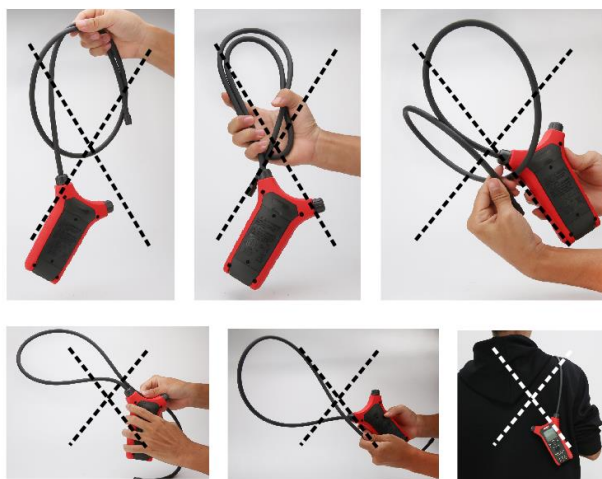
Obrázek 2.1



Obrázek 2.2



Obrázek 2.3

**Obrázek 2.4**

⚠ VAROVÁNÍ:

- *.Funkce měření proudu musí být provozována v rozsahu 0 °C až 40 °C. Držte rukojeť pevně a neuvolňujte ji náhle. Měření přístroje jsou v různé míře citlivá na mechanické namáhání a náraz může způsobit krátkodobé změny odečtu.
- *.Pro zajištění přesných měřicích dat musí být měřený vodič umístěn ve středu kleští. Pokud není umístěn ve středu kleští, dojde k odpovídajícím dodatečným chybám odečtu. Viz popis dodatečných chyb pro polohy A, B a C v části „Technické specifikace“.
- *.Pokud měřicí přístroj již zobrazuje „OL“, je třeba se vyhnout dalšímu měření, protože dlouhodobé měření může přístroj poškodit. V takovém případě je nutné použít měřicí přístroj s vyšším rozsahem.
- *.Při instalaci a odstraňování flexibilní cívky musí být testované zařízení nejprve vypnuto, nebo při práci na nebezpečných živých zařízeních je nutné dodržovat bezpečný pracovní postup.
- *.Pokud jsou v měřeném zařízení přístupné nebezpečné pohyblivé části, musí být použity osobní ochranné prostředky.

3. Měření spojitosti a odporu (obrázek 1)

- 1) Nastavte funkční přepínač do polohy měření odporu.
- 2) Tato poloha je ve výchozím nastavení v režimu automatické identifikace, který dokáže automaticky rozpoznat spojitost obvodu a měřit odpor.
- 3) Zasuňte červený měřicí vodič do červené zásuvky (Ω) a černý měřicí vodič do černé zásuvky (COM), poté přiložte hroty obou měřicích vodičů na oba konce měřeného objektu (paralelně k objektu). Při měření spojitosti, pokud je odpor mezi dvěma měřenými koncovými body $\geq 50 \Omega$, je obvod považován za rozpojený a bzučák nevydává zvuk; pokud je odpor mezi dvěma

měřenými koncovými body $\leq 30 \Omega$, je obvod považován za dobře vodivý a bzučák vydává nepřetržitý zvuk.

- 4) Naměřenou hodnotu odporu odečtete přímo z displeje.

⚠ VAROVÁNÍ:

*. Při online měření spojitosti nebo odporu obvodu je nutné před měřením vypnout veškeré napájení měřeného obvodu a vybit všechny zbytkové náboje na kondenzátorech, aby nedošlo k poškození přístroje a zranění uživatele.

*. Pokud hodnota odporu není menší než $0,5 \Omega$ při zkratování měřicích vodičů, je nutné zkontrolovat, zda nejsou vodiče uvolněné nebo nevykazují jiné abnormality.

*. Pokud je měřený odpor rozpojený nebo překračuje rozsah měřicího přístroje, displej zobrazí „OL“.

*. Při měření nízkého odporu mohou měřicí vodiče způsobit chybu měření $0,1 \Omega$ až $0,2 \Omega$. Pro získání přesné hodnoty lze od naměřeného odporu odečíst odpor naměřený při zkratování červeného a černého měřicího vodiče a získat tak konečnou hodnotu odporu.

*. Při měření vysokého odporu je normální, že stabilizace odečtu trvá několik sekund.

*. Nepřivádějte napětí vyšší než 30 V DC nebo AC, aby nedošlo k poranění osob.

4. Podržení dat / ukládání / prohlížení / mazání

- 1) Podržení a ukládání dat: Během měření krátce stiskněte tlačítko „“, na LCD se zobrazí symbol „“, aktuální měřicí data se podrží a automaticky očíslovají a uloží. Opětovným krátkým stisknutím tlačítka „“ zrušíte podržení dat.
- 2) Zobrazení dat: Během měření dlouze stiskněte současně tlačítka „“ a „“. LCD zobrazí symbol „RECALL“ a přejde do rozhraní pro zobrazení dat. Procházejte uložená data podle směru šipek na panelu.
- 3) Mazání dat: V rozhraní pro zobrazení dat dlouhým stisknutím tlačítka „“ () bude LCD blikat 'NULL' třikrát, zazní zvukový signál a systém se automaticky vrátí do měřicího rozhraní, což znamená, že všechna uložená data byla smazána. Pro vymazání jedné položky dat vyberte data, která mají být odstraněna, poté krátce stiskněte tlačítko „“ () dvakrát po sobě. LCD zobrazí „NULL“ po dobu 1 sekundy, hlavní displej zobrazí „----“ a sekundární displej zobrazí číslo smazaných dat, což znamená, že jednotlivá položka byla úspěšně odstraněna.

⚠ VAROVÁNÍ:

- *.Když počet uložených dat dosáhne 999 položek, LCD bliká „FULL“, což znamená, že paměť je plná a před dalším ukládáním je nutné data vymazat.
- *.Při vstupu do rozhraní pro zobrazení dat LCD bliká „NULL“ a systém se automaticky vrátí do měřicího rozhraní, což znamená, že úložiště dat je prázdné.
- *.Při ukládání a prohlížení dat AC napětí a proudu sekundární displej zobrazuje číslo přibližně po dobu 1 sekundy, poté se přepne na aktuální hodnotu frekvence AC napětí a proudu. Při měření DC napětí, odporu, frekvence a náběhového proudu sekundární displej zobrazuje číslo přibližně po dobu 1 sekundy a poté se vypne.

5. Ostatní funkce

- 1) Automatické vypnutí: Během měření, pokud nedojde k žádné operaci po dobu 15 minut, se měřicí přístroj „automaticky vypne“ a přejde do úsporného režimu. Ve stavu automatického vypnutí dlouze stiskněte tlačítko „“ pro opětovné zapnutí. Pro deaktivaci funkce automatického vypnutí současně dlouze stiskněte tlačítka „“ a „“ při zapnutém přístroji. Symbol „APO“ zmizí a zazní tři pípnutí, což znamená, že funkce automatického vypnutí je deaktivována. Po restartování přístroje se funkce automatického vypnutí opět aktivuje.
- 2) Alarm vysokého napětí: V režimu ACV/DCV, když je měřená hodnota ≥ 30 V nebo překračuje rozsah s indikací „OL“, LCD zobrazí symbol varování vysokého napětí „“.
- 3) Alarm překročení vysokého napětí: V režimu ACV/DCV, když je měřené napětí ≥ 600 V a bílé podsvícení je vypnuté, červené podsvícení bliká; když je bílé podsvícení zapnuté, červené/bílé podsvícení střídavě bliká.
- 4) „OL“ se zobrazí, když $ACV/DCV > 1\,010$ V a $ACA > 6\,100$ A.
- 5) Detekce nízkého napětí: Když je napětí baterie $\leq$ přibližně 3,6V, zobrazí se symbol nízké baterie „“.
- 6) Funkce vypnutí při nízkém napětí: Když je napětí baterie $\leq$ přibližně 3,3 V, zobrazí se symbol podpětí „“; v tomto okamžiku LCD zobrazí rozhraní „Lbt“ a po několika sekundách bzučák nepřetržitě vydává zvuk „píp píp“. Po třech opakováních se měřicí přístroj automaticky vypne.
- 7) Funkce dvojitého zobrazení: AC napětí–frekvence (sekundární zobrazení), AC proud flexibilní cívky–frekvence (sekundární zobrazení).
- 8) Bzučák: Při stisknutí jakéhokoli aktivního tlačítka nebo přepnutí funkčního přepínače vydá

bzučák zvuk „Beep“ (přibližně 0,25 sekundy). Při měření napětí nebo proudu vydává bzučák také nepřetržitý přerušovaný zvuk „Beep“, který signalizuje varování při překročení rozsahu.

11. Technické specifikace

Přesnost $\pm (a\% \text{ z naměřené hodnoty} + b \text{ početní hodnoty})$; zaručeno na jeden rok

Okolní teplota: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$)

Relativní vlhkost: $\leq 75\%$

⚠ Varování:

- Podmínky teplotní přesnosti: Pro teploty 18°C až 28°C je rozsah kolísání okolní teploty stabilní do $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Při teplotách $< 18^{\circ}\text{C}$ nebo $> 28^{\circ}\text{C}$ je přidána teplotní koeficientová chyba $0.2 \times (\text{specifikovaná přesnost})/^{\circ}\text{C}$.

1. Měření AC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
6,000V	0,001V	$\pm (0,8\%+2)$
60,00V	0,01V	
600,0V	0,1V	
1000V	1V	$\pm (1,0\%+2)$

*.Vstupní impedance napětí je přibližně $10 \text{ M}\Omega$. „OL“ se zobrazí, když maximální hodnota je $\geq 1010 \text{ V}$.

*.Ochrana proti přetížení: $1\,000 \text{ V}_{\text{rms}}$ (DC/AC)

*.Zaručený rozsah přesnosti: $1 \sim 100 \%$ rozsahu

*.Odchylka v otevřeném obvodu je ≤ 3 číslice. V krátkém spojení je odečet nulový.

2. Měření DC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
6,000V	0,001V	$\pm (1,0\%+3)$
60,00V	0,01V	
600,0V	0,1V	
1000V	1V	$\pm (1,2\%+3)$

*.Vstupní impedance napětí je přibližně $10 \text{ M}\Omega$. „OL“ se zobrazí, když maximální hodnota je ≥ 1

010 V.

*.Frekvenční odezva: 45 Hz~500 Hz, efektivní hodnota sinusového průběhu (True RMS)

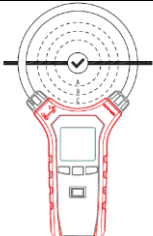
*.Ochrana proti přetížení: 1 000 Vrms (DC/AC)

*.Zaručený rozsah přesnosti: 5~100 % rozsahu

*.Odchylka v otevřeném obvodu je ≤ 10 číslic (bez připojených měřicích vodičů). V otevřeném obvodu je odečet ≤ 2 číslice.

3. UT281D/E+ Měření střídavého proudu

Rozsah		Rozlišení	Přesnost	Poznámka
UT281D	UT281E+			
60,00A	10,00A	0,01A	±（2,0%+5）	Specifikace v této tabulce platí pro středovou polohu. Viz specifikace týkající se poloh A, B a C v následující tabulce.
600,0A	100,0A	0,1A		
6000A	1000A	1A	±（2,5%+5）	
/	10,00KA	0,01KA		
Měření náběhového proudu		Rozsah měření: 5,00A~6000A	±10%	

Dodatečná přesnost při nejlepší měření ve středové poloze (bez jiných vnějších elektrických nebo magnetických polí)	Polo ha	UT281D	UT281E+	
	√	Nejlepší měření ve středové poloze: ±(2,0%+5)		
	Polo ha A	35 mm (1,4 palce): Přičíst 1,0 %	50 mm (1,97 palce): Přičíst 2,0 %	
	Polo ha B	50 mm (2,0 palce): Přičíst 1,5 %	100 mm (3,94 palce): Přičíst 2,5 %	
	Polo ha C	60 mm (2,4 palce): Přičíst 2,0 %	150 mm (5,91 palce): Přičíst 3,0 %	

*. Frekvenční odpověď: 45Hz~500Hz

*. Ochrana proti přetížení: Není specifikováno

*.Zaručený rozsah přesnosti: 10~100 % rozsahu

*.Odchylka kleští bez vstupu je ≤ 5 číslic.

*.Měření náběhového proudu: Pro rozsah 600 A (UT281E: rozsah 100 A) je spouštěcí hodnota 5 A; pro rozsah 6 000 A je spouštěcí hodnota 20 A, s dobou spuštění přibližně do 100 ms.

4. Měření odporu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0\%+5)$
6,000k Ω	0,001k Ω	
60,00k Ω	0,01k Ω	
600,0k Ω	0,1k Ω	
6,000M Ω	0,001M Ω	$\pm (2,0\%+5)$
60,00M Ω	0,01M Ω	$\pm (2,5\%+5)$

*.Rozsah: Naměřená hodnota = zobrazená hodnota – hodnota zkratovaných měřicích vodičů

*.Ochrana proti přetížení: 600 Vrms (DC/AC)

*.Zaručený rozsah přesnosti: 1~100 % rozsahu

5. Měření frekvence

Rozsah	Rozlišení	Testovací citlivost	Přesnost
Rozsah měření frekvence napětí: 10,0Hz~30,0kHz	0,1Hz~0,1kHz	10,0Hz~30,0kHz	$\pm (0,5\%+3)$
Rozsah měření frekvence proudu: 10,0Hz~1000Hz	0,1Hz~0,1kHz	10,0Hz~1000Hz	$\pm (0,5\%+3)$

*. Ochrana proti přetížení: 600Vrms (DC/AC)

*. Pozice frekvence:

Frekvence napětí ≤ 30 kHz, 2Vrms $\leq$ amplituda vstupu ≤ 240 Vrms

Frekvence proudu ≤ 1000 Hz, amplituda vstupu ≥ 1 A

12. Údržba a opravy (obrázek 6)

⚠ Varování: Před otevřením zadního krytu nebo krytu baterie měřiče se ujistěte, že je napájení vypnuto a testovací kabely byly odpojeny od vstupních svorek a obvodu, který má být měřen.

1. Obecná údržba a opravy

- Čistěte pouzdro měřiče vlhkým hadříkem a mírným čisticím prostředkem. Nepoužívejte abraziva nebo rozpouštědla.
- Pokud dojde k jakékoli abnormalitě u měřiče, přestaňte jej používat a odešlete ho na opravu.
- Kalibraci a opravu musí provádět kvalifikovaný odborný personál nebo určené servisní středisko.

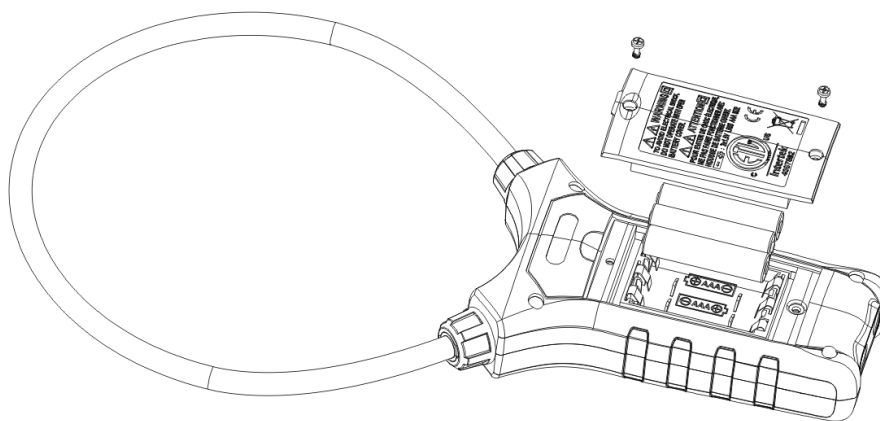
2. Instalace a výměna baterie

Vestavěná baterie tohoto produktu je specifikována jako: baterie AAA

Když LCD zobrazuje varování o nízké baterii, je nutné okamžitě vyměnit vestavěné baterie; jinak to může ovlivnit přesnost měření.

Baterie instalujte nebo vyměňte podle následujícího postupu:

- Vypněte měřicí přístroj a odpojte měřicí vodiče připojené ke vstupním svorkám.
- Umístěte měřicí přístroj panelem dolů, uvolněte šrouby krytu bateriového prostoru, sejměte kryt, vyjměte baterie a vložte nové baterie podle označení polarity.
- Po instalaci nových baterií nasad'te zpět kryt bateriového prostoru a utáhněte šrouby.



Obrázek 3