

## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### Obsah

Kapitola	Strana
I. Bezpečnostní upozornění .....	1
II. Mezinárodní elektrické symboly .....	3
III. Technické údaje .....	4
IV. Popis přední a vrchní strany přístroje .....	9
V. Otočný přepínač .....	10
VI. Příprava na měření .....	10
VII. Měření kontinuity uzemnění .....	11
VIII. Měření izolačního odporu .....	13
IX. Měření napětí a frekvence .....	15
X. Měření sledu fází a úbytku na fázi .....	17
XI. Měření impedance sítě / zkratového proudu .....	19
XII. Měření impedance sít / zkratového proudu .....	21
XIII. Automatická sekvence měření proudového chrániče .....	22
XIV. Test proudového chrániče .....	24
XV. Měření vybavovacího proudu proudového chrániče .....	26
XVI. Výměna baterie .....	28
XVII. Údržba .....	28



### Popis přístroje

UT593/UT595 představuje kompletní multifunkční měřicí přístroj pro ověřování elektrické bezpečnosti. Tento přístroj nabízí nejen nový design, ale také širokou škálu integrovaných analogových obvodů v kombinaci s digitálními obvody a mikropočítačem. Přístroj slouží především k měření svodového proudu chrániče, impedance smyčky/sítě, spojitosti uzemnění, měření izolačního odporu, stejnosměrného a střídavého proudu a sledu fází. Přístroj nabízí spoustu funkcí, větší přesnost a stabilní výkon, stejně jako spolehlivost a pohodlný způsob měření. Je vhodný pro měření svodových proudů proudových chráničů, měření izolačních odporů různých elektrických zařízení a ověřování spojitosti zemnění. UT593/UT595 je ideální nástroj pro údržbu, testování a kontrolu ochranných prvků elektrických zařízení.

### I. Bezpečnostní upozornění

Tento přístroj byl navrhnout, vyroben a prověřen v souladu s bezpečnostní normou IEC 61010 (Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí zařízení), aby byl zajištěn bezpečný provoz a stav přístroje, je nutné dodržovat všechna bezpečnostní upozornění a všechny bezpečnostní zásady v tomto návodu. Před použitím si přečtěte následující pokyny.

#### Varování

- Než začnete přístroj používat, je nutné si tento návod pozorně pročíst a dobře mu porozumět.
- Vždy dodržujte zde uvedené pokyny a návod mějte neustále na dosah.
- Nesprávným postupem měření můžete přístroj poškodit.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ



Tento symbol značí, že je pro zajištění bezpečného provozu přístroje obzvláště důležité dodržovat instrukce pro jednotlivá měření.

1. **Nebezpečí:** Nebezpečí vážného nebo smrtelného úrazu při měření za určitých podmínek.
2. **Varování:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
3. **Upozornění:** Nebezpečí poškození měřicího přístroje.



### **Nebezpečí**

- Neměřte v síti s napětím nad 440 V AC a 440 V DC.
- Měření neprovádějte v blízkosti hořlavín, mohlo by dojít k explozi.
- Při měření udržujte přístroj i své ruce naprosto suché.
- Nikdy se během měření nedotýkejte měřicího hrotu.
- Při měření nikdy neotvírejte kryt baterie.
- Pokud provádíte měření izolačního odporu nebo svodových proudů proudových chráničů, nedotýkejte se měřeného obvodu.



### **Varování**






- V případě jakýchkoli závad přestaňte přístroj používat. Například když je poškozený nebo je odizolovaná některá jeho část.
- Při měření pod napětím vyšším než 33 Vrms, 46,7 V AC rms nebo 70 V DC buďte obzvláště opatrní, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Po měření vysokých odporů by měly být z obvodu uvolněny veškeré zbytkové kapacitní složky.
- Nevyměňujte baterii, pokud přístroj není zcela suchý.
- Ujistěte se, že jsou všechny měřicí vodiče pevně připojeny na měřicí svorky přístroje.
- Při výměně baterie musí být přístroj vypnutý.



### Upozornění

- Než zahájíte měření odporů, ujistěte se, že v měřeném obvodu nezbývá žádná kapacitní složka a že je zcela odpojen od jakéhokoli zdroje napětí.
- Poškozený měřicí hrot musí být vyměněn za hrot stejného typu a se stejnými elektrickými vlastnostmi.
- Nepoužívejte přístroj, pokud indikátor signalizuje vybitou baterii. Pokud přístroj nehodláte používat delší dobu, baterii vyndejte a uskladněte na vhodném místě.
- Přístroj nesmí být uskladněn ani používán prostředí s vysokou okolní teplotou, ve vlhkém, vznětlivém nebo výbušném prostředí, ani v blízkosti elektromagnetického pole.
- Kryt přístroje čistěte vlhčeným ubrouskem nebo čistícím prostředkem. K čištění nepoužívejte drsné materiály ani rozpouštědla. Vlhký přístroj před uskladněním řádně osušte.

## II. Mezinárodní elektrické symboly

	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
	Dvojitá nebo zesílená izolace
	Stejnoseměrné napětí
	Střídavé napětí
	Uzemnění

- Přístroj byl navržen a sestaven v souladu s bezpečnostní normou IEC 61010 splňuje bezpečnostní normu CAT III 300 V.
- Funkce automatického vybití případné kapacitní složky.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### III. Technické údaje

Uvedené hodnoty přesnosti měření jsou zaručeny po dobu jednoho roku.

Teplota okolí:  $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$

Vlhkost okolí: 45 ~ 75 % RH

UT593/UT595: (RCD) koeficienty měření pro proudový chránič

Zvolený proud pro měření proudového chrániče	10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA
Napětí	220 $\pm$ 10% / 45Hz ~ 65Hz				
Přesnost měření proudu	1 $\Delta$ n, 2*1 $\Delta$ n a 5*1 $\Delta$ n: (0% + 10%)				
	½*1 $\Delta$ n :-10 %~0%				
Měření vypínacího času proudového chrániče	½*1 $\Delta$ n – rozsah: 0ms ~ 2000ms 1*1 $\Delta$ n – rozsah: 0ms ~ 500ms (S funkcí odpočtu) 1*1 $\Delta$ n – rozsah: 0ms ~ 300ms 2*1 $\Delta$ n – rozsah: 0ms ~ 200ms (S funkcí odpočtu) 2*1 $\Delta$ n – rozsah: 0ms ~ 150ms 5*1 $\Delta$ n – rozsah: 0ms ~ 40ms Poznámka: Měření při 2*1 $\Delta$ n je možné pouze s přístrojem UT 595				
Přesnost vypínacího času	$\pm$ (5% + 5)				
Rozsah vybavovacího proudu	½*1 $\Delta$ n – 1,1*1 $\Delta$ n (celkem 7 měřicích bodů)				
Přesnost vybavovacího proudu	$\pm$ 10%				



### • Hodnoty pro měření impedance poruchové smyčky

Provozní napětí (mezi fází a zemí)	220V $\pm$ 10% / 45Hz ~ 65Hz
Měřicí proud a čas	20A / 20ms
Měřicí rozsah	0,05 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Jednotlivé rozsahy	0,05 $\Omega$ ~ 1,99 $\Omega$ 2,0 $\Omega$ ~ 19,9 $\Omega$ 20 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Přesnost	$\pm$ (5% + 5)
Nejnižší rozlišení	0,01 $\Omega$
Zkratový proud Ip <sub>sc</sub>	0kA ~ 26kA

### • Hodnoty pro měření impedance sítě

Provozní napětí (mezi fází a zemí)	195V ~ 440V / 45Hz ~ 65Hz
Měřicí proud a čas	20A / 20ms
Měřicí rozsah	0,05 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Jednotlivé rozsahy	0,05 $\Omega$ ~ 1,99 $\Omega$ 2,0 $\Omega$ ~ 19,9 $\Omega$ 20 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Přesnost	$\pm$ (5% + 5)
Nejnižší rozlišení	0,01 $\Omega$
Zkratový proud Ip <sub>sc</sub>	0kA ~ 26kA



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### • Hodnoty pro měření impedance poruchové smyčky bez vybavení proudového chrániče

Provozní napětí (mezi fází a zemí)	220V $\pm$ 10% / 45Hz ~ 65Hz
Měřicí proud	20 A
Rozsah zobrazení displeje	0,01 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Měřicí rozsah	1,00 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Jednotlivé rozsahy	1,00 $\Omega$ ~ 1,99 $\Omega$ 2,0 $\Omega$ ~ 19,9 $\Omega$ 20 $\Omega$ ~ 2000 $\Omega$
Přesnost	$\pm$ (5% + 5)
Odstup signál šum	(1,00 ~ 1,99) $\pm$ 5 % $\pm$ 5d (2,00 ~ 19,9)
Nejnižší rozlišení	0,01 $\Omega$
Zkratový proud Ip <sub>sc</sub>	0 kA ~ 26 kA

### • Hodnoty pro měření spojitosti uzemnění

Jmenovité napětí	cca 0,5 V
Měřicí rozsah	0,01 $\Omega$ ~ 200 $\Omega$
Měřicí proud	Při rozsahu 0 $\Omega$ ~ 200 $\Omega$ je měřicí proud vyšší než 200 mA
Přesnost	0,01 $\Omega$ ~ 200 $\Omega$ (2% + 5)



### • Hodnoty pro měření izolačního odporu

Jmenovité napětí	250 V	500 V	1000 V
Měřicí rozsah	při 250V: 0,05MΩ ~ 250MΩ při 500V: 0,05MΩ ~ 500MΩ při 1000V: 0,05MΩ ~ 1000MΩ		
Napětí otevřeného obvodu	250V DC ±10%	500V DC ±10%	1000V DC ±10%
Jmenovitý měřicí proud	při 250kΩ: 0,9mA ~ 1,1mA	při 500kΩ: 0,9mA ~ 1,1mA	při 1MΩ: 0,9mA ~ 1,1mA
Zkratový proud	< cca 1,8 mA		
Přesnost	pro 0,05MΩ ~ 1000MΩ: ± (5% + 5)		

### • Hodnoty pro měření napětí

	DC napětí	AC napětí
Měřicí rozsah	±0V ~ 440V	Pro 0V ~ 440V (50/60 Hz): méně než 10V (pouze informativní)
Speciální funkce	Automatické určení AC a DC napětí	
Rozlišení	1 V	
Přesnost	± (2% + 3)	



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### • Hodnoty pro měření frekvence

Měřicí rozsah	20Hz ~ 100Hz
Rozlišení	1 Hz
Přesnost	pouze informativní

### • Hodnoty pro měření sledu fází

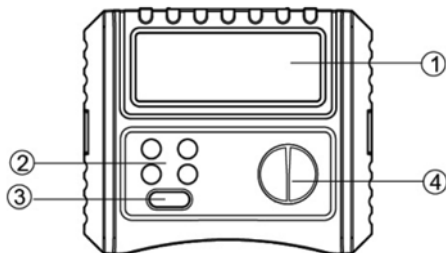
Provozní napětí	třífazové AC napětí 100V ~ 440V / 45 ~ 65Hz
Výsledek měření	v závislosti na sledu: L1 → L2 → L3 rotace vpřed; L1 → L2 → L3 zpětná rotace
Úbytek napětí na fázi	úbytek na fázi L1, L2 nebo L3 bude zobrazen na displeji LCD

- Obrazovka: displej LCD, nejvyšší možná zobrazená hodnota: 9999
- Indikace slabé baterie: Symbol baterie
- Indikace přesahu: nápis „OL“
- Funkce automatického výběru rozsahu
- Zobrazení: Displej zobrazuje funkci a velikost elektrického náboje
- Pracovní podmínky: teplota 0°C ~ 40°C, vlhkost 85 % RH nebo nižší
- Podmínky pro uskladnění: -20°C ~ 60°C, vlhkost 90 % RH nebo nižší
- Rozměry přístroje: 210 mm (výška) X 90 mm (šířka) X 175 mm (délka)
- Odběr: cca 50 mA (při maximálním napětí na výstupu 1000 V); běžně kolem 10 mA
- Příslušenství: Měřicí vodiče, alkalická baterie (8 ks), návod k použití, přenosné pouzdro
- Hmotnost: 1 kg (včetně baterie)
- Napájení: 8x alkalická baterie 1,5 V

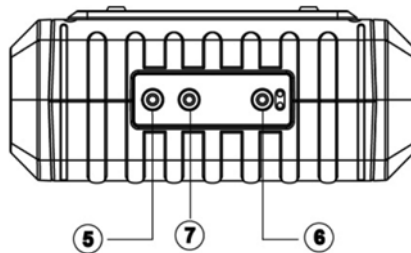


## IV. Popis přední a vrchní strany přístroje (viz obrázky 1 a 2)

1. Displej LCD
2. Funkční klávesy F1, F2, F3, F4
3. Zkušební tlačítko
4. Otočný přepínač
5. Svorka černého vodiče
6. Svorka červeného vodiče a vodiče se zkušebním tlačítkem
7. Svorka zeleného vodiče



Obrázek 1



Obrázek 2




## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### V. Otočný přepínač

1. Měření sledu fází
2. Měření napětí a frekvence
3. Měření izolačního odporu při 250 V
4. Měření izolačního odporu při 500 V
5. Měření izolačního odporu při 1000 V
6. Měření spojitosti uzemnění při maximálním proudu 200 mA
7. Vypnutí přístroje
8. Měření smyčky / poruchového proudu / impedance sítě / předpokládaného zkratového proudu
9. Automatický režim měření proudového chrániče
10. Měření vypínacího času při 50 % vybavovacího proudu chrániče
11. Měření vypínacího času při 100 % vybavovacího proudu chrániče
12. Měření vypínacího času při 200 % vybavovacího proudu chrániče (pouze s UT 595)
13. Měření vypínacího času při 500 % vybavovacího proudu chrániče
14. Měření vybavovacího proudu proudového chrániče

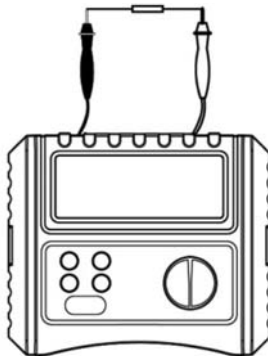
### VI. Příprava na měření

Pokud se ihned po zapnutí přístroje objeví v pravém horním rohu displeje symbol vybité baterie, znamená to, že baterie nemá potřebné napětí pro provoz přístroje a je třeba ji vyměnit.

Symbol nízkého napětí	Napětí baterie
	7V a méně



### VII. Měření kontinuity uzemnění (viz obrázek 3)



Obrázek 3

#### **⚠ Metoda zapojení**

- (1) Před měřením izolačního odporu se ujistěte, že se v měřeném obvodu nenachází žádná kapacitní složka a že je zcela odpojen od jakéhokoli zdroje napětí.
- (2) Zapojte červený vodič nebo speciální vodič se zkušebním tlačítkem ke svorce označené červeně, černý měřicí vodič připojte na vstupní svorku označenou černě.
- (3) Zapojte červenou a černou krokosvorku nebo měřicí hrot do měřeného obvodu. Prvek, který chcete změřit, zapojte přesně podle schématu zapojení k přístroji; otočný přepínač uveďte do polohy  $\Omega$ ; stiskem tlačítka TEST zahajte měření spojitosti uzemnění.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Akustický signál a podsvícení	Zajištění během měření	NULA	Nevyužito

### Použití tlačítek

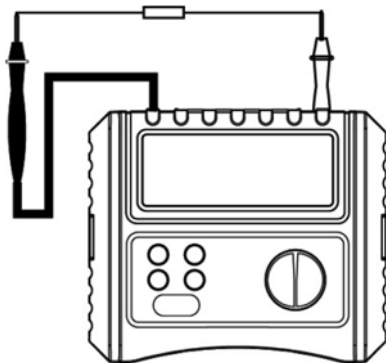
- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu 2 vteřin; krátkým stiskem tlačítka F1 zapnete srovnávací funkci s hodnotou 20  $\Omega$ ; zároveň se na displeji zobrazí symbol akustického signálu. Pokud je hodnota měřené spojitosti menší než 20  $\Omega$ , zazní akustický signál.
- Tlačítko F2 slouží k zajištění a odjištění přístroje během měření. Pokud je zapotřebí provést dlouhodobé měření, můžete přístroj zajistit tlačítkem F2. Na displeji se zobrazí symbol zámku. Pro zahájení dlouhodobého měření krátce stiskněte tlačítko TEST.
- Opětovným stiskem tlačítka TEST měření zastavíte. Pokud si přejete přístroj opět odjistit, stiskněte znovu tlačítko F2 nebo uveďte otočný přepínač do polohy jiné funkce.
- Tlačítko F3 má funkci nastavení nuly. Pokud zkratujete dva měřicí hroty, podržte tlačítko F3, dokud se na displeji nezobrazí hodnota 0,00  $\Omega$  a symbol „ZERO“ – teprve v tomto momentu je nulování dokončeno.

### Upozornění

- Aby byla zajištěna přesnost měření, musíte před každým měřením nastavit přístroj na nulu pomocí zkratu.
- Měření neprovádějte na objektu pod napětím.
- Pokud před zahájením měření napětí mezi dvěma měřicími svorkami přesahuje 30V, zobrazí se na displeji automaticky hodnota napětí mezi těmito dvěma svorkami. Zároveň se ozve akustický signál. V takovém případě tlačítko TEST nereaguje.



## VIII. Měření izolačního odporu (viz obrázek 4)



Obrázek 4

### ⚠ Způsob zapojení

- (1) Před měřením izolačního odporu se ujistěte, že se v měřeném obvodu nenachází žádná kapacitní složka a že je zcela odpojen od jakéhokoli zdroje napětí.
- (2) Připojte červený vodič nebo speciální vodič se zkušebním tlačítkem ke svorce označené červeně, černý měřicí vodič připojte ke svorce označené černě.
- (3) Zapojte červenou a černou krokosvorku nebo měřicí hrot do obvodu, který chcete změřit.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### **Poznámky**

- Před zahájením měření se ujistěte, že obvod není pod napětím. Neměřte izolační odpor zařízení nebo obvodu pod napětím.
- Pokud před zahájením měření napětí mezi dvěma měřicími svorkami přesahuje 30V, zobrazí se na displeji automaticky hodnota napětí mezi těmito dvěma svorkami. Zároveň se ozve akustický signál. V takovém případě tlačítko TEST nereaguje.
- Měření neprovádějte, pokud je kryt baterie otevřen.

### **Upozornění**

- Nikdy nezkratujte měřicí hroty, pokud je na výstupu vysoké napětí, a nikdy neměřte izolační odpor poté, co bylo na výstup přivedeno vysoké napětí.
- Poté, co se ujistíte, že měřený prvek není pod napětím, připojte prvek k měřicímu přístroji. Dbejte na správné zapojení podle schématu; uveďte otočný přepínač do polohy měření izolačního odporu a zvolte požadované měřicí napětí. Stiskem tlačítka TEST zahajte měření izolačního odporu.

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Akustický signál a podsvícení	Zajištění během měření	Nevyužito	Nevyužito

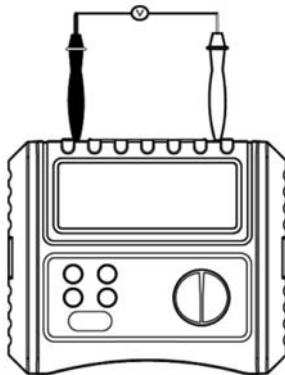
### **Použití tlačítek**

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin; krátkým stiskem tlačítka F1 zapnete srovnávací funkci s hodnotou 20 Ω; zároveň se na displeji zobrazí symbol akustického signálu.
- Pokud je hodnota měřeného izolačního odporu menší než 20 Ω, zazní akustický signál.



- Tlačítko F2 slouží k zajištění a odjištění přístroje během měření. Pokud je zapotřebí provést dlouhodobé měření, můžete přístroj zajistit tlačítkem F2. Na displeji se zobrazí symbol zámku. Pro zahájení dlouhodobého měření krátce stiskněte tlačítko TEST.
- Opětovným stiskem tlačítka TEST měření zastavíte. Pokud si přejete přístroj opět odjistit, stiskněte znovu tlačítko F2 nebo uveďte otočný přepínač do polohy jiné funkce.

### IX. Měření napětí a frekvence (viz obrázek 5)



Obrázek 5



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

- Otočný přepínač uveďte do polohy měření napětí (Volts). Dbejte na správné zapojení podle schématu pro měření napětí a frekvence.

### Zapojení podle obrázku 5:

- (1) Připojte červený měřicí vodič k červeně označené vstupní svorce a černý měřicí vodič k černě označené vstupní svorce.
- (2) Po připojení červeného a černého vodiče do obvodu, který má být změřen, přístroj automaticky rozpozná AC nebo DC napětí a na displeji LCD zobrazí naměřené hodnoty napětí a frekvence.

### Zapojení podle obrázku 7:

- (1) Připojte speciální červený, zelený a černý měřicí vodič vybavený zástrčkou k červené, zelené a černé svorce přístroje.
- (2) Zástrčku zapojte do zásuvky, kterou chcete změřit. Přístroj automaticky rozpozná AC a DC napětí a na displeji LCD zobrazí naměřené hodnoty napětí a frekvence.

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Akustický signál a podsvícení	Nevyužito	Nevyužito	Nevyužito

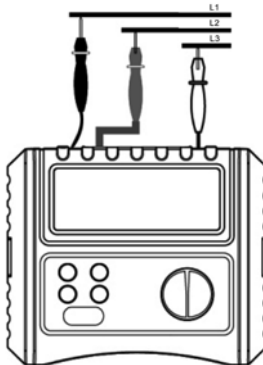
Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin. Pro tlačítka F2, F3, F4 a TEST není přidělena žádná funkce.



### Upozornění

- Nepřipojujte napětí vyššímu než 440 V nebo 44 Vrms. Měření takových a vyšších napětí je sice možné, hrozí však poškození přístroje.
- Při měření vyšších napětí buďte zvláště opatrní a chraňte se před úrazy elektrickým proudem.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a od vstupních svorek přístroje.
- Měření neprovádějte, pokud je kryt baterie otevřen.

### X. Měření sledu fází a úbytku na fázi (viz obrázek 6)



Obrázek 6



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

- Otočný přepínač uveďte do polohy měření sledu fáze (Phase); dbejte na správné připojení podle obrázku 6.
- Pokyny ke správnému zapojení: Červený, zelený a černý měřicí hrot zapojte podle barev; poté je připojte k příslušné fázi: V případě třífázového AC napětí je černý hrot připojen k fázi L1, zelený hrot k fázi L2 a červený hrot k fázi L3. Ihned po zapojení se na displeji zobrazí sled fáze, směr rotace a úbytek napětí.

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

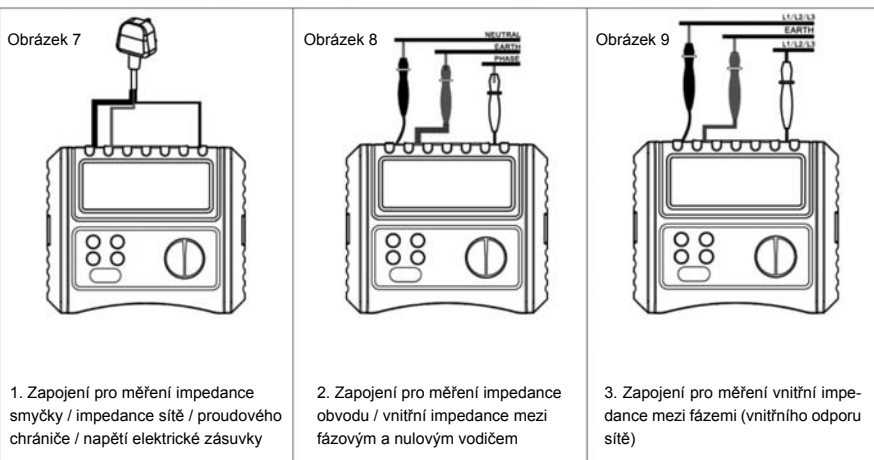
F1	F2	F3	F4
Akustický signál a podsvícení	Nevyužito	Nevyužito	Nevyužito

### Použití tlačítek

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin. Pro tlačítka F2, F3, F4 a TEST není přidělena žádná funkce.
- Nepřipojujte k napětí přesahujícímu 440 V nebo 44 Vrms. Měření takovýchto a vyšších napětí je sice možné, hrozí však poškození přístroje.
- Při měření vyšších napětí buďte zvláště opatrní a chraňte se před úrazy elektrickým proudem.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a od vstupních svorek přístroje.
- Měření neprovádějte, pokud je kryt baterie otevřen.



### XI. Měření impedance poruchové smyčky / zkratového proudu (viz obrázky 7, 8, 9)



Otočný přepínač uveďte do polohy měření smyčky (Loop). Podle obrázků 7 a 8 připojte speciální červený, zelený a černý měřicí vodič vybavené zástrčkou k červené, zelené a černé svorce přístroje; vidlici nebo měřicí sondy zapojte do běžné 220 V zásuvky nebo obvodu; stiskem tlačítka TEST zahájíte měření impedance poruchové smyčky / zkratového proudu.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Akustický signál a podsvícení	Nevyužito	Nevyužito	Nevyužito

### Použití tlačítek

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin. Pro tlačítka F2, F3, F4 a TEST není přidělena žádná funkce.

### Upozornění

- V běžné zásuvce nesmí být jiné napětí než 220 V; v případě jiného nebo žádného napětí budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a L–N.
- Zemnicí kontakt zásuvky musí být řádně uzemněn; v případě, že je uzemněn nedostatečně nebo není uzemněn vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a N–PE.
- Nulový kontakt zásuvky musí být pevně připojen; pokud je tento kontakt připojen špatně nebo vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–N a N–PE.
- Při měření impedance smyčky a zkratového proudu se ujistěte, že kontakty fázového a pracovního vodiče nejsou zaměněny, jinak začnou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE, L–N a N–PE.
- Tento typ měření se provádí pod vysokým napětím, věnujte proto zvýšenou pozornost osobní bezpečnosti.



### XII. Měření impedance sítě / zkratového proudu

Otočný přepínač uveďte do polohy měření smyčky (Loop) bez vybavovacího proudu (No tripping). Podle obrázků 7, 8 a 9 připojte speciální červený, zelený a černý měřicí vodič vybavený zástrčkou k červené, zelené a černé svorce po stranách přístroje; vidlici nebo měřicí sondy zapojte do běžné 220 V zásuvky nebo obvodu; stiskem tlačítka TEST zahájíte měření impedance sítě / zkratového proudu.

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Podsvícení / L – N / L – PE	Nevyužito	Nevyužito	Nevyužito

#### Použití tlačítek

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin
- Krátkým stiskem tlačítka F1 přepnete mezi měřením impedance L–N a L–PE;
- Pro tlačítka F2, F3, F4 a TEST není přidělena žádná funkce.

#### Upozornění

- V běžné zásuvce nesmí být jiné napětí než 220 V; v případě jiného nebo žádného napětí budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a L–N.
- Zemnicí kontakt zásuvky musí být řádně uzemněn; v případě, že je uzemněn nedostatečně nebo není uzemněn vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a N–PE.
- Nulový kontakt zásuvky musí být pevně připojen; pokud je tento kontakt připojen špatně nebo vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–N a N–PE.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

- Při měření impedance smyčky a zkratového proudu se ujistěte, že kontakty fázového a pracovního vodiče nejsou zaměněny, jinak začnou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE, L–N a N–PE.
- Tento typ měření se provádí pod vysokým napětím, věnujte proto zvýšenou pozornost osobní bezpečnosti.

### XIII. Automatická sekvence měření proudového chrániče (viz obrázek 7)

- Uvedte otočný přepínač do polohy AUTO v nabídce RCD a podle obrázku 7 připojte speciální červený, zelený a černý měřicí vodič vybavený zástrčkou k červené, zelené a černé svorce po stranách přístroje; vidlici zapojte do běžné 220 V zásuvky; tlačítkem TEST spustíte automatickou sekvenci měření proudového chrániče.
- Pokyny: Automatické měření proudového chrániče je funkce, která provede měření 6 různých hodnot vypínacího proudu proudového chrániče, a to jediným stiskem tlačítka. Při automatickém měření musí být změřeno všech šest hodnot, než přistoupíte k dalšímu měření. Po dokončení se naměřená data uloží do paměti přístroje. Tlačítkem F3 zobrazíte veškeré údaje z průběhu měření. Hodnoty jsou při automatickém měření získávány v následujícím pořadí:

1.  $1/2 \cdot I_{\Delta n} / 0^\circ$
2.  $1/2 \cdot I_{\Delta n} / 180^\circ$
3.  $1 \cdot I_{\Delta n} / 0^\circ$
4.  $1 \cdot I_{\Delta n} / 180^\circ$
5.  $5 \cdot I_{\Delta n} / 0^\circ$
6.  $5 \cdot I_{\Delta n} / 180^\circ$



Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Podsvícení	AC / DC / čas	RCL	lΔn

### Použití tlačítek

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin.
- Tlačítkem F2 přepnete mezi typem měření proudového chrániče a funkcí oddáleného startu měření; typy měření proudového chrániče: měření pouze jedné nebo obou půlvln; funkce oddáleného startu měření: v tomto režimu stisknete tlačítko TEST; odpočet do startu měření proudového chrániče je přednastaven na 30 s.
- Tlačítkem F3 zobrazíte naměřená data uložená v paměti přístroje.
- Tlačítkem F4 spustíte aktuálně nastavené měření proudového chrániče.

### Upozornění

- V běžné zásuvce nesmí být jiné napětí než 220 V; v případě jiného nebo žádného napětí budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a L–N.
- Zemnicí kontakt zásuvky musí být řádně uzemněn; v případě, že je uzemněn nedostatečně nebo není uzemněn vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a N–PE.
- Nulový kontakt zásuvky musí být pevně připojen; pokud je tento kontakt připojen špatně nebo vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–N a N–PE.
- Při měření impedance smyčky a zkratového proudu se ujistěte, že kontakty fázového a pracovního vodiče nejsou zaměněny, jinak začnou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE, L–N a N–PE.
- Tento typ měření se provádí pod vysokým napětím, věnujte proto zvýšenou pozornost osobní bezpečnosti.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### XIV. Test proudového chrániče (viz obrázek 7)

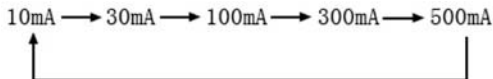
Uvedte otočný přepínač do polohy  $1/2 \cdot I_{\Delta n}$ ,  $1 \cdot I_{\Delta n}$ ,  $2 \cdot I_{\Delta n}$  (pouze u UT 595), nebo  $5 \cdot I_{\Delta n}$  v nabídce RCD. Podle obrázku 7 připojte speciální červený, zelený a černý měřicí vodič vybavený zástrčkou k červené, zelené a černé svorce po stranách přístroje; vidlici zapojte do běžné 220 V zásuvky; tlačítkem TEST spustíte test proudového chrániče.

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Podsvícení / 0° / 180°	AC / DC / čas	Nevyužito	$I_{\Delta n}$

#### Použití tlačítek

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin
- Krátkým stiskem tlačítka F1 zvolíte mezi fázovým úhlem 0° a 180°;
- Tlačítkem F2 přepnete mezi typem měření proudového chrániče a funkcí oddáleného startu měření; typy měření proudového chrániče: měření pouze jedné nebo obou půlvln; funkce oddáleného startu měření: v tomto režimu stisknete tlačítko TEST; odpočet do startu měření proudového chrániče je přednastaven na 30 s.
- Tlačítkem F4 spustíte měření jmenovitého svodového proudu; nastavené jmenovité hodnoty jsou uvedeny v následujícím pořadí:





### Poznámka:

Nastavená hodnota svodového proudu se mění s jeho násobkem. Svodové proudy a příslušné násobky jsou uvedeny v následující tabulce:

	10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA
$1/2 \cdot I_{\Delta n}$	■	■	■	■	■
$1 \cdot I_{\Delta n}$	■	■	■	■	■
$2 \cdot I_{\Delta n}$ (pouze u UT 595)	■	■	■		
$5 \cdot I_{\Delta n}$	■	■	■		

### Upozornění

- V běžné zásuvce nesmí být jiné napětí než 220 V; v případě jiného nebo žádného napětí budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L-PE a L-N.
- Zemnicí kontakt zásuvky musí být řádně uzemněn; v případě, že je uzemněn nedostatečně nebo není uzemněn vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L-PE a N-PE.
- Nulový kontakt zásuvky musí být pevně připojen; pokud je tento kontakt připojen špatně nebo vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L-N a N-PE.
- Při měření impedance smyčky a zkratového proudu se ujistěte, že kontakty fázového a pracovního vodiče nejsou zaměněny, jinak začnou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L-PE, L-N a N-PE.
- Tento typ měření se provádí pod vysokým napětím, věnujte proto zvýšenou pozornost osobní bezpečnosti.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### XV. Měření vybavovacího proudu proudového chrániče (viz obrázek 7)

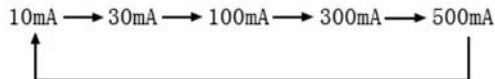
Uvedte otočný přepínač do polohy ▲ Ramp test (měření vybavovacího proudu plynule narůstajícím testovacím proudem). Podle obrázku 7 připojte speciální červený, zelený a černý měřicí vodič vybavený zástrčkou k červené, zelené a černé svorce po stranách přístroje; vidlici zapojte do běžné 220 V zásuvky; tlačítkem TEST spustíte test proudového chrániče.

Tabulka funkcí tlačítek F1 – F4:

F1	F2	F3	F4
Podsvícení / 0° / 180°	AC / DC / čas	Nevyužito	IΔn

#### Použití tlačítek

- Podsvícení displeje zapnete a vypnete podržením tlačítka F1 po dobu dvou vteřin
- Krátkým stiskem tlačítka F1 zvolíte mezi fázovým úhlem 0° a 180°;
- Tlačítkem F2 přepnete mezi typem měření proudového chrániče a funkcí oddáleného startu měření; typy měření proudového chrániče: měření pouze jedné nebo obou půlvln; funkce oddáleného startu měření: v tomto režimu stisknete tlačítko TEST; odpočet do startu měření proudového chrániče je přednastaven na 30s.
- Tlačítkem F4 spustíte měření jmenovitého svodového proudu; nastavené jmenovité hodnoty jsou uvedeny v následujícím pořadí:





### Poznámka:

Nastavený svodový proud se mění s průběhem křivky. Průběh křivky a příslušný svodový proud jsou uvedeny v následující tabulce:

	10 mA	30 mA	100 mA	300 mA	500 mA
Kladná i záporná vlna	■	■	■	■	■
Pouze kladná vlna	■	■	■	■	

### Upozornění

- V běžné zásuvce nesmí být jiné napětí než 220 V; v případě jiného nebo žádného napětí budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a L–N.
- Zemnicí kontakt zásuvky musí být řádně uzemněn; v případě, že je uzemněn nedostatečně nebo není uzemněn vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE a N–PE.
- Nulový kontakt zásuvky musí být pevně připojen; pokud je tento kontakt připojen špatně nebo vůbec, budou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–N a N–PE.
- Při měření impedance smyčky a zkratového proudu se ujistěte, že kontakty fázového a pracovního vodiče nejsou zaměněny, jinak začnou v levém spodním rohu displeje současně blikat symboly L–PE, L–N a N–PE.
- Tento typ měření se provádí pod vysokým napětím, věnujte proto zvýšenou pozornost osobní bezpečnosti.



## Model UT593/UT595: NÁVOD K POUŽITÍ

### XVI. Výměna baterie



#### **Nebezpečí**

- Před výměnou baterie odpojte od přístroje všechny měřicí vodiče. Můžete tak předejít úrazu elektrickým proudem.




#### **Upozornění**

- Nepoužívejte zároveň staré a nové baterie. Při vkládání baterií dbejte na jejich polaritu.



#### **Nebezpečí**

- Napravávejte měření, pokud je kryt baterie otevřen.
- Pokud se na displeji zobrazí symbol ( , znamená to, že je třeba baterii vyměnit.  
Při výměně baterie se řiďte těmito pokyny:
  - (1) Vypněte přístroj (otočný přepínač uveďte do pozice OFF) a odpojte měřicí vodiče.
  - (2) Uvolněte šrouby krytu baterie, kryt sejměte a vyjměte všech 8 baterií.
  - (3) Po vložení baterií opět utáhněte šroubky.

### XVII. Údržba

#### Čištění krytu:

- Povrch setřete jemnou hubkou nebo jemným hadříkem, namočenými v čisté vodě.
- Nikdy nenamáčejte do vody samotný přístroj, mohlo by dojít k poškození.
- Pokud je přístroj vlhký, řádně jej před uskladněním osušte.
- Úkony jako kalibraci, kontrolu a zvláštní údržbu odbornému servisnímu středisku.