

# MULTITESTER INSTALACE TELARIS PROINSTALL 100, 200

Návod k obsluze



# 1. OBSAH:

1.	OBSAH:	2
2.	OBEČNÉ POKYNY	3
2.1	VYBALENÍ	3
2.2	PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ A BEZPEČNOST PŘI MĚŘENÍ	3
2.3	UŽITÍ PŘÍSTROJE	3
3.	POPIS PŘÍSTROJE	4
3.1	POPIS ČELNÍ ČÁSTI	4
3.2	DISPLEJ	5
3.3	POUŽITÉ SYMBOLY	6
3.4	CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	7
3.5	NASTAVENÍ PŘI STARTU	8
4.	MĚŘENÍ	8
4.1	MĚŘENÍ NAPĚTÍ A FREKVENCE	8
4.2	MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO ODPORU	9
4.3	MĚŘENÍ PROPOJENÍ	9
4.4	MĚŘENÍ IMPEDANCE SMYČKY / VNITŘÍHO ODPORU SÍŤE	10
4.4.1	MĚŘENÍ IMPEDANCE SMYČKY BEZ VYBAVENÍ	10
4.4.2	MĚŘENÍ IMPEDANCE SMYČKY BEZ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE (VYSOKÝ PROUD)	11
4.4.3	MĚŘENÍ VNITŘNÍHO ODPORU SÍŤE	11
4.5	MĚŘENÍ ČASU VYBAVENÍ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE	12
4.5.1	MANUÁLNÍ REŽIM	12
4.5.2	AUTOMATICKÝ REŽIM	13
4.6	MĚŘENÍ VYBAVOVACÍHO PROUDU PROUDOVÉHO CHRÁNIČE	14
4.7	MĚŘENÍ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE V IT INSTALACI	15
4.8	MĚŘENÍ UZEMNĚNÍ (POUZE VERZE 200)	15
4.9	MĚŘENÍ SLEDU FÁZÍ	16
4.10	REŽIM PAMĚTI	17
4.10.1	VSTUP DO PAMĚTI	17
4.10.2	UKLÁDÁNÍ DO PAMĚTI	18
4.10.3	ČTENÍ Z PAMĚTI	18
4.10.4	MAZÁNÍ PAMĚTI	18
4.10.5	PŘENOS DAT Z PAMĚTI DO PC	19
5.	SPECIFIKACE	19
5.1	NAPĚTÍ	20
5.2	ODPOR	20
5.3	IZOLAČNÍ ODPOR	20
5.4	IMPEDANCE SMYČKY A VNITŘNÍ ODPOR SÍŤE	21
5.5	PROUDOVÉ CHRÁNIČE	21
5.6	UZEMNĚNÍ	22
5.7	SLED FÁZÍ	23
6.	ÚDRŽBA PŘÍSTROJE	24
6.1	ČIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE	24
6.2	ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	24
6.3	VÝMĚNA BATERIE A POJISTEK	24
7.	OPRAVY, ZÁRUKA KALIBRACE	25
8.	OBSAH DODÁVKY	25
9.	VÁŠ DODAVATEL A PRODEJCE	28

## 2. OBECNÉ POKYNY

Používání přístroje v rozporu s postupy uvedenými v manuálu může mít za následek, že ochrany poskytované přístrojem mohou být porušeny. Před použitím si vždy prostudujte návod k použití.

### 2.1 VYBALENÍ

Všechny nástroje jsou kontrolovány mechanicky a elektronicky před odesláním. Pokud obdržíte poškozenou dodávku, neprodleně kontaktujte přepravce.

### 2.2 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ A BEZPEČNOST PŘI MĚŘENÍ

Tento nástroj lze použít pro měření v kategorii III, stupni znečištění 2, v interiéru v nadmořské výšce do 2000m, pro napětí nižší nebo se rovnající 300 V vůči zemi (v CAT IV. 500V v CAT III).

Definice kategorií zařízení (viz IEC 61010-1 Ed. 3):

CAT I: obvody, které nejsou přímo připojeny k síti a zvláště chráněny

Příklad: chráněné elektronické obvody

CAT II: obvody připojené přímo k nízkému napětí

Příklad: napájení pro domácí elektrické spotřebiče a náradí

CAT III: elektrické rozvody v budovách

Příklad: Elektrické panely, jističe, pevné průmyslové stroje nebo zařízení

CAT IV: Zdroje nízkého napětí

Příklad: Vstupní přívody budov

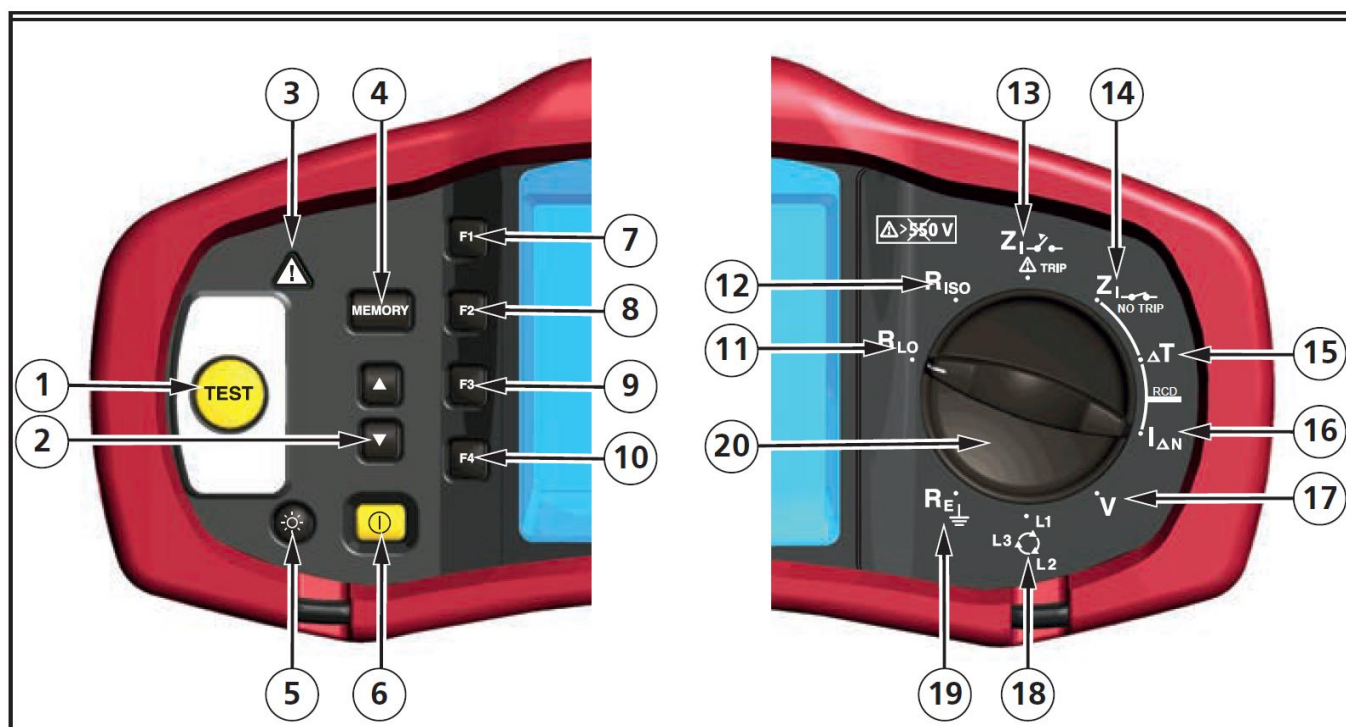
Z bezpečnostních důvodů musíte použít pouze měřicí příslušenství ve stejné kategorii a se stejným napětím jako je kategorie a napětí měřicího přístroje v souladu s normou IEC 61010 nebo vyšší. Před použitím vždy překontrolujte celistvost pláště přístroje a izolaci měřicích vodičů.

### 2.3 UŽITÍ PŘÍSTROJE

- přečtěte si pečlivě návod k použití, nepoužívejte přístroj v rozporu s pokyny v manuálu. Ochrany přístroje pak nemusí být účinné
- nepoužívejte přístroj v prostředích s nebezpečím výbuchu plynů nebo v prostředích za přítomnosti hořlavých kapalin a plynů. berte v potaz klimatické podmínky použití
- nepoužívejte zjevně poškozený přístroj nebo příslušenství. Používejte originální měřicí příslušenství dodané s přístrojem. Používejte ochranné pracovní pomůcky odpovídající měřicím podmínkám
- před měřením ověřte funkčnost přístroje na známém zdroji
- nepoužívejte přístroj na instalacích s vyšší kategorií než je uvedena na přístroji. Připojené příslušenství musí být minimálně stejné kategorie a napětí jako přístroj samotný. Nepřipojujte přístroj na napětí vyšší než 550V.
- **před otevřením přístroje** jej odpojte od měřeného obvodu, vypněte jej a zkontrolujte, zda nejste nabiti statickou elektřinou. Ta může způsobit poškození citlivých vnitřních částí přístroje. Pojistky nahradte identickými typy, vyměňte baterii, jakmile se rozsvítí indikátor vybité baterie
- dbejte zvýšené opatrnosti při práci s napětími 30Vac, 42Všpička, 60Vdc a vyššími
- mějte prsty za ochrannými bariérami na měřicím příslušenství
- vždy připojujte nejdříve vstupy N a PE, pak vstup L. Při odpojování postupujte opačně
- před přepnutím funkce odpojte přístroj od měřeného obvodu
- nikdy nepřekračujte hodnoty veličin, které jsou uvedeny v tomto manuálu
- veškeré servisní zásahy musí být prováděny kvalifikovaným personálem

## 3. POPIS PŘÍSTROJE

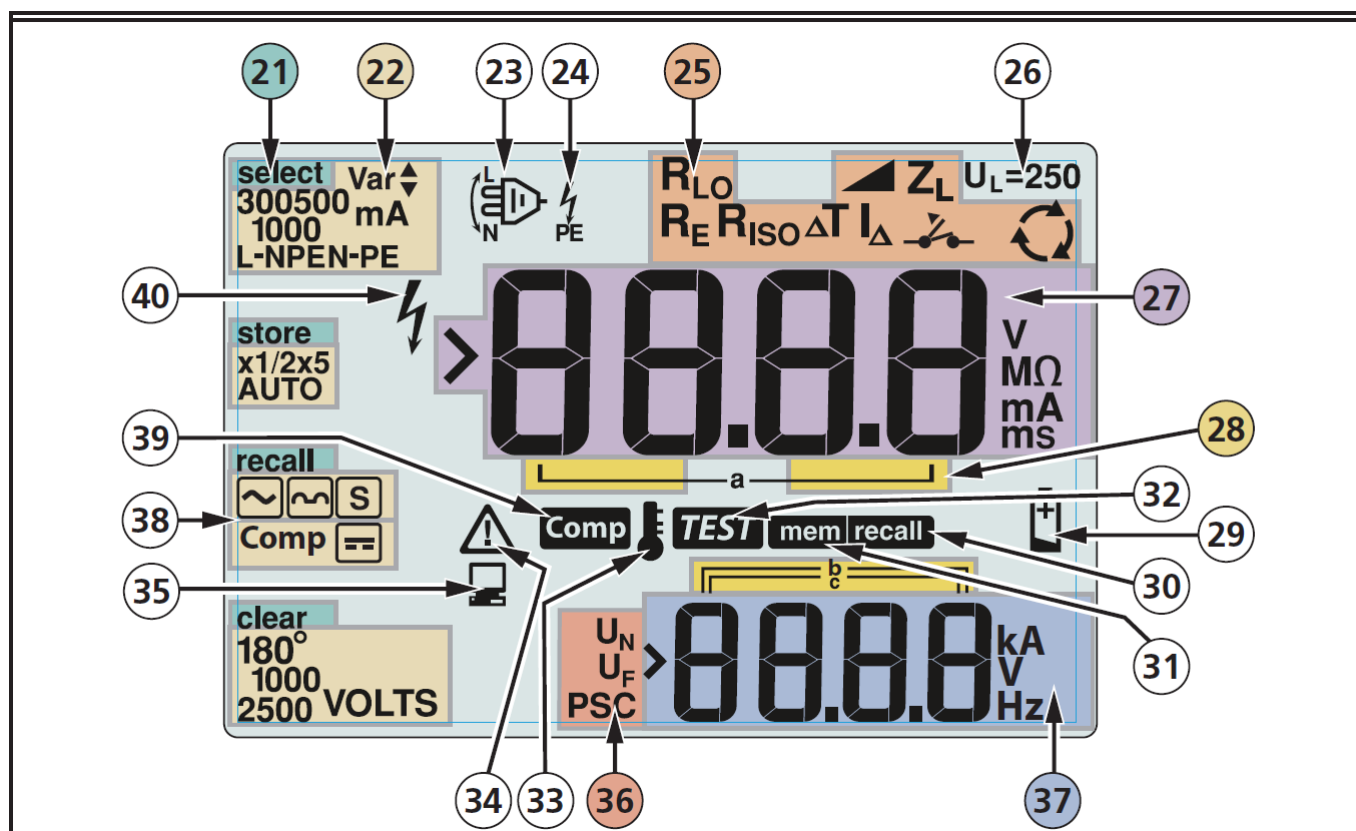
### 3.1 POPIS ČELNÍ ČÁSTI



- |   |
|---|
| 1. Tlačítko TEST – obklopeno dotykovou plochou. Přístroj měří potenciál mezi dotykovou plochou a PE vstupem. Při překročení 100V se rozsvítí symbol ⚠   |
| 2. Tlačítko DOLŮ – pohyb a nastavení paměťových míst  |
| 3. Varovný symbol ⚠   |
| 4. Tlačítko PAMĚŤ – vstup do paměti   |
| 5. Tlačítko PODSVĚTLENÍ – zapíná a vypíná podsvětlení displeje  |
| 6. Tlačítko ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ   |
| 7. Tlačítko F1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• volba smyčky L-N a L-PE</li> <li>• volba měření napětí L-N, L-PE a N-PE</li> <li>• volba jmenovitého proudu chrániče (10, 30, 100, 300, 500 a 1000mA)</li> <li>• volba paměti</li> </ul>      |
| 8. Tlačítko F2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• volba násobitele testu chrániče x1/2, x1 a x5</li> <li>• volba uložení do paměti</li> </ul>   |
| 9. Tlačítko F3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• volba typu chrániče AC (sinusový), AC selektivní, Typ A (půlvlna), Typ A selektivní, Typ B (čistě DC), Typ B selektivní (typy B pouze verze 200)</li> <li>• volba načtení z paměti</li> </ul> |
| 10. Tlačítko F4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• volba polarity testu 0 a 180°</li> <li>• volba testovacího napětí měřiče izolace 100, 250, 500 a 1000V</li> <li>• volba mazání paměti</li> </ul>   |

11. Funkce měření propojení
12. Funkce měření izolačního stavu
13. Funkce měření impedance smyčky – vysoký proud
14. Funkce měření impedance smyčky – bez vybavení
15. Funkce měření vybavovacího času chrániče
16. Funkce měření vybavovacího proudu chrániče
17. Funkce měření napětí
18. Funkce měření sledu fází
19. Funkce měření uzemnění
20. Otočný přepínač













### 3.2 DISPLEJ

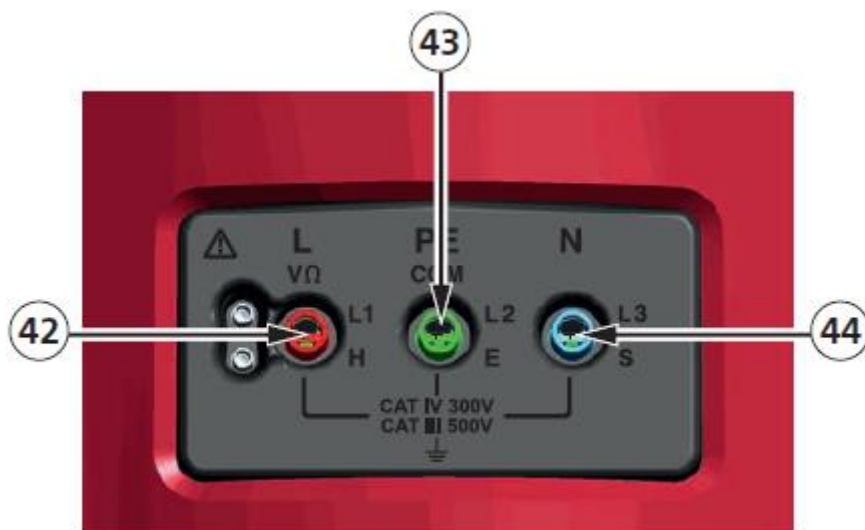


21. Zobrazení funkcí tlačítek F1 – F4 – paměťový mód
22. Zobrazení funkcí tlačítek F1 – F4 – jednotlivé módy měření
23. Varovný symbol špatného zapojení – překontrolujte zapojení instalace
24. Indikátor vstupu – L fáze, PE ochranný vodič, N střední vodič
25. Indikátor zvolené funkce – $R_{ISO}$ izolace, $R_{LO}$ propojení, $Z_I \rightarrow$ smyčka bez vybavení, $Z_I \rightarrow$ smyčka vysoký proud, $\Delta T$ vybavovací čas chrániče, $I_{\Delta}$ vybavovací proud chrániče, $\rightarrow$ sled fází, $R_E$ uzemnění
26. Zvolený limit dotykového napětí
27. Primární displej
28. Pozice v paměti
29. Indikátor slabých baterií

30.Symbol RECALL – indikuje, že údaj na displeji je načtený z paměti
31.Symbol MEMORY – indikuje pohyb v paměti
32.Symbol TEST – indikuje probíhající měření
33.Symbol přehřátí – indikuje přehřátí přístroje
34.Symbol ERROR – viz chybová hlášení
35.Symbol KOMUNIKACE – přenos dat do obslužného software
36.Indikace druhotného měření na sekundárním displeji
37.Sekundární displej
38.Symbol COMP – stiskem F3 spustíte kompenzaci měřicích vodičů
39.Symbol COMP – indikuje provedení kompenzace měřicích vodičů
40.Indikace nebezpečného napětí

### 3.3 POUŽITÉ SYMBOLY

	VAROVÁNÍ - nebezpečí úrazu el. proudem
	POZOR VAROVÁNÍ - nahlédněte do manuálu
	Střídavý AC proud
	Stejnoseměrný DC proud
	Dvojitá izolace
	Země
	Pojistka
	Nepřipojujte napětí vyšší než 550V
	Označení CE garantuje shodu s evropskými směnicemi a nařízeními pokrývající EMC.
	Označení garantuje shodu s australskými směnicemi a nařízeními pokrývající EMC
	Označení garantuje shodu s kanadskými směnicemi a nařízeními pokrývající EMC
	Selektivní třídění odpadů pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení v rámci Evropské unie. V souladu s touto směnicí WEEE 2002/96/EC: Tato zařízení nesmí být zpracovány do domovního odpadu



42. Vstup fáze L

43. Vstup ochranného vodiče PE







44. Vstup nulového vodiče N

### 3.4 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

<p>1. SELHÁNÍ VNITŘNÍHO TESTU</p>	<p>Zašlete přístroj do servisu</p>
<p>2. PŘEHŘÁTÍ</p>	<p>Počkejte na zchlazení přístroje</p>
<p>4. CHYBA NAPĚTÍ</p>	<p>Překontrolujte instalaci, obzvláště napětí N-PE</p>
<p>6. VYSOKÝ ODPOR ZEMNÍ SONDY</p>	<p>Zarazte zemní sondu hlouběji do půdy, půdu v okolí sondy udušejte nebo ji namočte.</p>


### 3.5 NASTAVENÍ PŘI STARTU


Přidržením tlačítka ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ (6) společně s některým z tlačítek 9-10 (F3-F4), MEMORY (4) a PODSVÍCENÍ (5) mění počáteční nastavení přístroje.

	
<p>Lze deaktivovat automatické zaměnění fáze L a neutrálního vodiče N.</p>	
<p>Symbol  může indikovat špatně zapojenou instalaci. V některých zemích musí být automatické přehození vodičů zakázané (např. UK)</p>	
	<p>Volba dotykového napětí 25 nebo 50V (továrně 50V)</p>
	<p>Zobrazí sériové číslo přístroje (hlavní displej první 4 číslice, sekundární druhé 4 číslice).</p>
	<p>Zapíná a vypíná zvuk propojení (továrně zvuk zapnut)</p>

## 4. MĚŘENÍ

### 4.1 MĚŘENÍ NAPĚTÍ A FREKVENCE

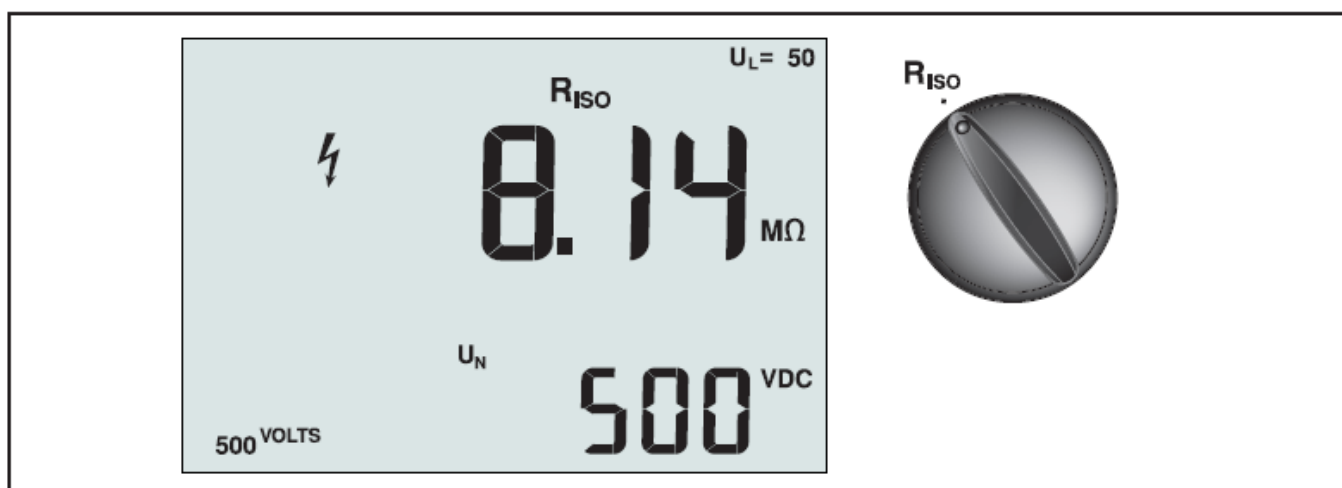




1. Přepněte přepínač do polohy V
2. Připojte všechny 3 vodiče
3. Zvolte napětí, které chcete měřit (tlačítkem F1 lze volit L-N, L-PE a N-PE)
4. Primární displej ukazuje hodnotu napětí, sekundární frekvenci

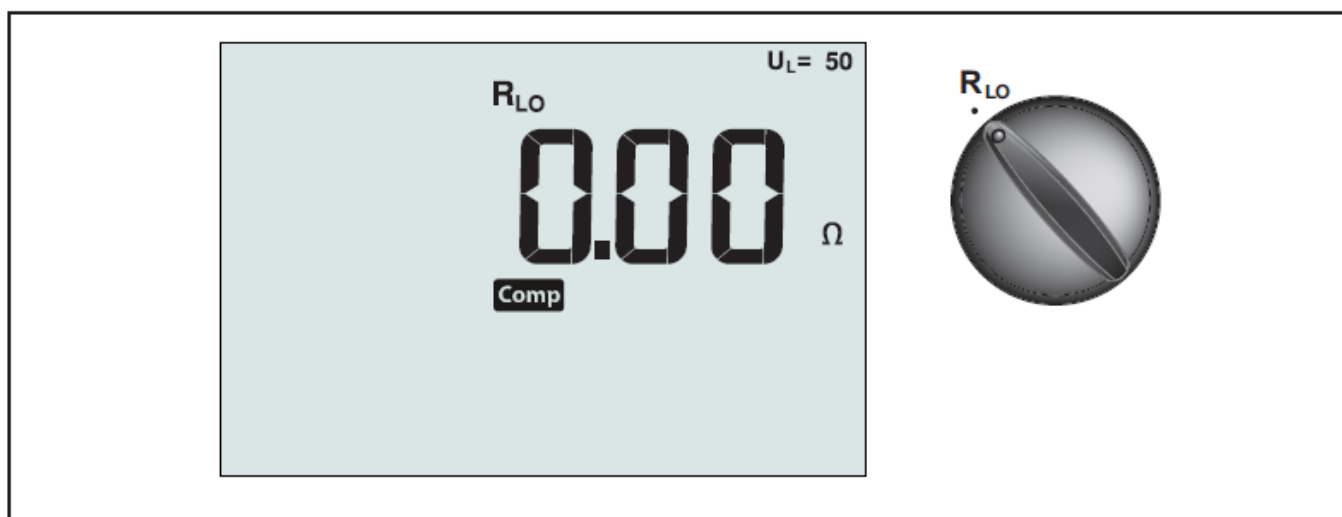


## 4.2 MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO ODPORU



1. Přepněte přepínač do polohy  $R_{ISO}$
2. Měřená instalace musí být bez napětí a všechny kapacity musí být vybité
3. Připojte měřený objekt mezi vstupy L a PE (lze použít sondu dálkového ovládání)
4. Tlačítkem F4 zvolte velikost testovacího napětí
5. Zmáčkněte tlačítko TEST (na přístroji nebo na dálkovém ovládání)
  - pokud je na instalaci přítomno cizí napětí nelze test spustit
  - primární displej ukazuje hodnotu změřeného odporu
  - sekundární displej zobrazuje aktuální testovací napětí
  - pokud je odpor vysoký, je testovací napětí blízké zvolenému napětí. Pokud je odpor nízký, je testovací napětí limitováno maximální velikostí výstupního proudu

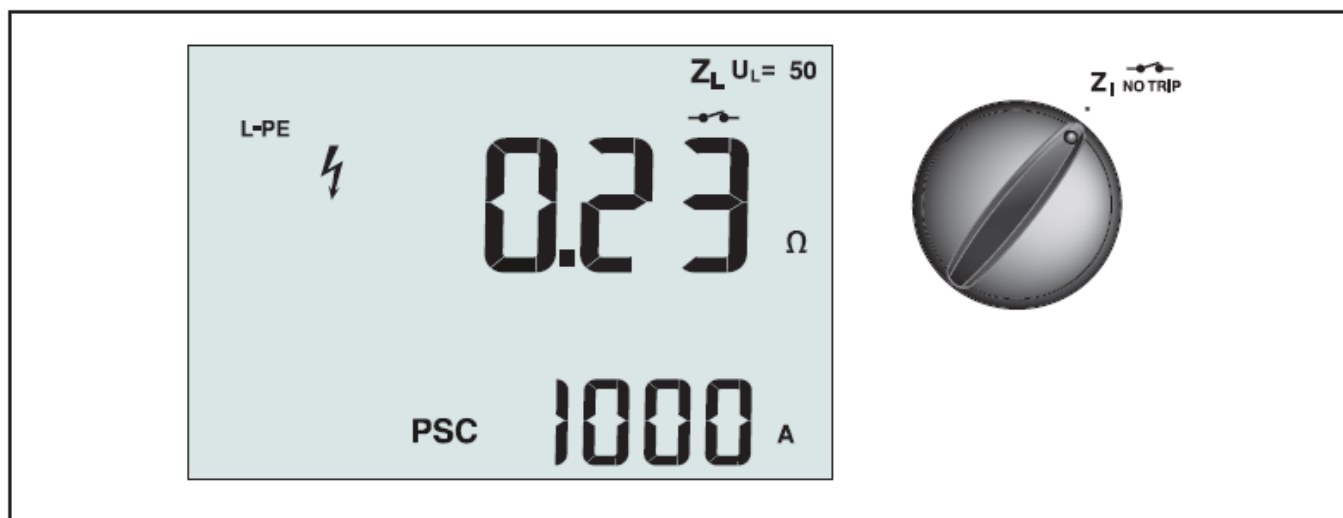
## 4.3 MĚŘENÍ PROPOJENÍ





1. Přepněte přepínač do polohy  $R_{LO}$
2. Měřená instalace musí být bez napětí a všechny kapacity musí být vybité
3. Připojte měřený objekt mezi vstupy L a PE (lze použít sondu dálkového ovládání)
4. Před měřením proveďte kompenzaci měřících vodičů. Spojte oba hroty a stiskněte (a držte) tlačítko F3. Hodnota je uložena v paměti a odečte se od naměřené hodnoty na instalaci. Uložena je i po vypnutí přístroje. Pokud neodpojíte měřící vodiče, není nutné ji opakovat (**před provedením kompenzace se ujistěte, že baterie nejsou vybité**)
5. Zmáčkněte a držte tlačítko TEST, dokud se hodnota neustálí. Pokud je hodnota menší než  $2\Omega$ , zní zvukový signál (pokud nebyl deaktivován). V případě, že je na instalaci přítomno cizí napětí, se test neprovede a na sekundárním displeji se zobrazí cizí napětí




## 4.4 MĚŘENÍ IMPEDANCE SMYČKY / VNITŘÍHO ODPORU SÍTĚ

### 4.4.1 MĚŘENÍ IMPEDANCE SMYČKY BEZ VYBAVENÍ




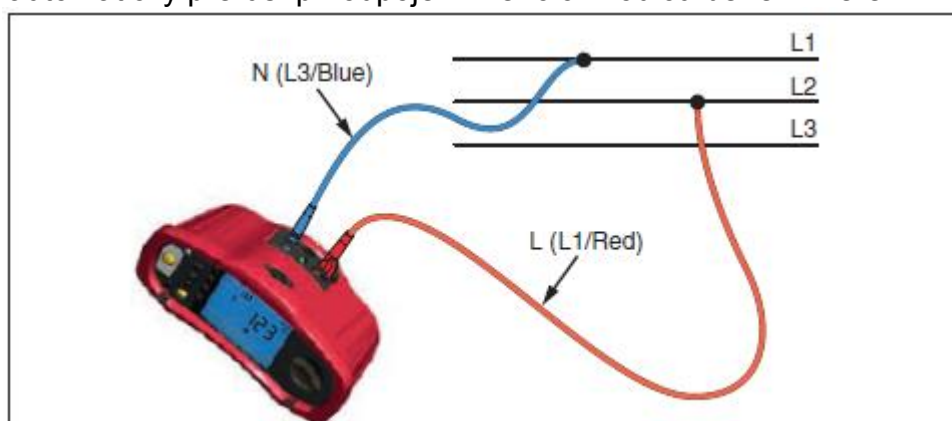
1. Přepněte přepínač do polohy  $Z_I$  NO TRIP
  - **10mA chránič vybaví!!** – pro měření obvodu s takovým chráničem doporučujeme test vybavení chrániče s násobkem x1/2. Pokud je dotykové napětí pod 25V (nebo 50V) je smyčko v pořádku. Hodnotu impedance pak můžete získat výpočtem  $Z=U_L / 10\text{mA}$
  - **předtest může vybavit proudový chránič**
2. Připojte měřený objekt pomocí originálních vodičů (pokud není deaktivována funkce přehození při startu přístroj automaticky, přehodí vstupy L a N pokud jsou zaměněné indikováno )
3. Tlačítkem F1 zvolte test L-PE (zobrazí se symbol  $Z_L$  a  indikátor)
4. Zmáčkněte a uvolněte tlačítko TEST a vyčkejte na ukončení testu. Primární displej zobrazí hodnotu impedance, sekundární displej zobrazí vypočítaný zkratový proud. Měření se automaticky přeruší při odpojení měřicích vodičů během měření.

#### 4.4.2 MĚŘENÍ IMPEDANCE SMYČKY BEZ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE (VYSOKÝ PROUD)

1. Přepněte přepínač do polohy  $Z_1$  .
2. Připojte měřený objekt pomocí originálních vodičů (pokud není deaktivována funkce přehození při startu přístroj automaticky, přehodí vstupy L a N pokud jsou zaměněné indikováno )
3. Tlačítkem F1 zvolte test L-PE (zobrazí se symbol  jako indikátor měření vysokým proudem)
4. Zmáčkněte a uvolněte tlačítko TEST a vyčkejte na ukončení testu. Primární displej zobrazí hodnotu impedance, sekundární displej zobrazí vypočítaný zkratový proud. Měření se automaticky přeruší při odpojení měřicích vodičů během měření.

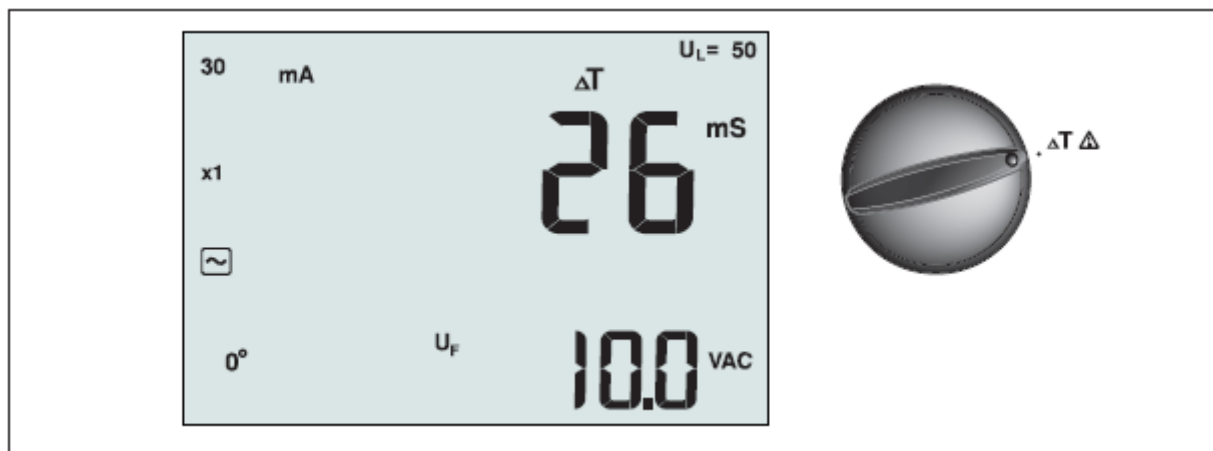
#### 4.4.3 MĚŘENÍ VNITŘNÍHO ODPORU SÍTĚ


1. Přepněte přepínač do polohy  $Z_1$  .
2. Připojte měřený objekt pomocí originálních vodičů (v případě měření mezi fázemi připojte vstupy N a L mezi měřené fáze)
3. Tlačítkem F1 zvolte test L-N (POZOR: pokud zvolíte test L-PE, dojde k vybavení případných chráničů v obvodu)
4. Zmáčkněte a uvolněte tlačítko TEST a vyčkejte na ukončení testu. Primární displej zobrazí hodnotu impedance, sekundární displej zobrazí vypočítaný zkratový proud. Měření se automaticky přeruší při odpojení měřicích vodičů během měření.













## 4.5 MĚŘENÍ ČASU VYBAVENÍ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE

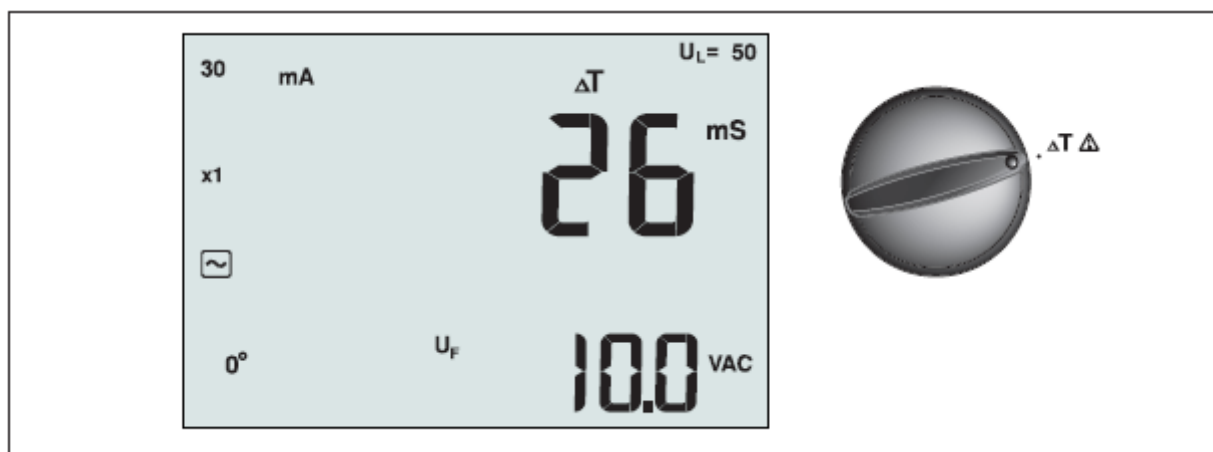
### 4.5.1 MANUÁLNÍ REŽIM




- Přepněte přepínač do polohy  $\Delta T$ 
  - unikající proud může ovlivnit výsledek měření
  - blízké uzemnění dalších instalací může ovlivnit měření
  - připojené zařízení (např. motory a kondenzátory) mohou prodloužit vybavovací čas chrániče
- Připojte měřený objekt pomocí originálních vodičů (pokud není deaktivována funkce přehození při startu přístroj, automaticky přehodí vstupy L a N pokud jsou zaměněné indikováno )
- Tlačítkem F1 zvolte jmenovitou hodnotu vybavovacího proudu chrániče (10, 30, 100, 300, 500 nebo 1000mA)
  - volba 1000mA není možná pro typ A a B
- Tlačítkem F2 zvolte násobitel jmenovitého vybavovacího proudu chrániče (x1/2, x1, x5 a Auto)
- Tlačítkem F3 zvolte typ chrániče a způsob testu
 

	AC a pulzní chránič A
	pulzní chránič A
 	selektivní zpožděný AC chránič
 	selektivní zpožděný A chránič
	stejnoseměrný B chránič (pouze verze 200)
 	selektivní zpožděný B chránič (pouze verze 200)
- Tlačítkem F4 zvolte fázový posuv testovacího proudu  $0^\circ$  nebo  $180^\circ$  (u B a selektivních B chráničů je nutné provést oba testy)
- Zmáčkněte a uvolněte tlačítko  a vyčkejte na ukončení testu. Primární displej zobrazí hodnotu vybavovacího času, sekundární displej napětí

## 4.5.2 AUTOMATICKÝ REŽIM



1. Připojte měřený objekt pomocí originálních vodičů (pokud není deaktivována funkce přehození při startu, přístroj automaticky přehodí vstupy L a N pokud jsou zaměněné

indikováno )

2. Přepněte přepínač do polohy  $\Delta T$ 
  - unikající proud může ovlivnit výsledek měření
  - blízké uzemnění dalších instalací může ovlivnit měření
  - připojené zařízení (např. motory a kondenzátory) mohou prodloužit vybavovací čas chrániče
3. Tlačítkem F1 zvolte jmenovitou hodnotu vybavovacího proudu chrániče (10, 30 nebo 100mA)
4. Tlačítkem F2 zvolte násobitel jmenovitého vybavovacího proudu chrániče Auto
5. Tlačítkem F3 zvolte typ chrániče a způsob testu



AC a pulzní chránič A



pulzní chránič A



selektivní zpožděný AC chránič



selektivní zpožděný A chránič



stejnoseměrný B chránič (pouze verze 200)





selektivní zpožděný B chránič (pouze verze 200)

6. Zmáčkněte a uvolněte tlačítko

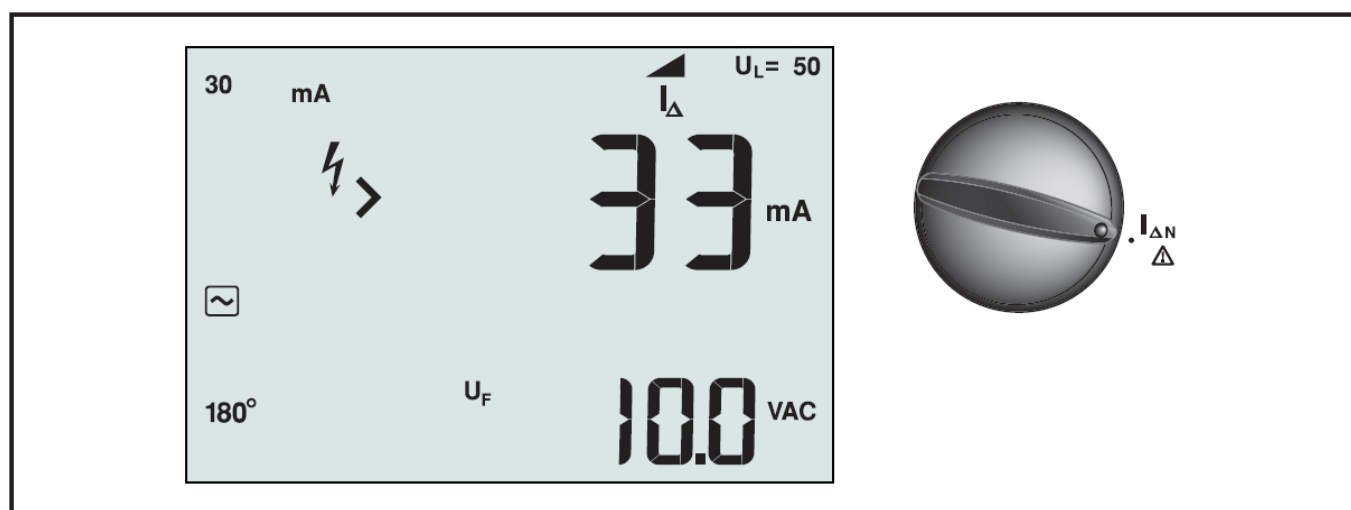



Přístroj automaticky nastaví násobitel na 1/2x jmenovitého proudu a spustí měření po dobu 310 nebo 510ms. Pokud chránič vybaví, test je ukončen. Pokud chránič nevybaví, tak přístroj nastaví opačnou testovací fázi a provede měření znovu. Pokud chránič vybaví, test je ukončen. Pokud chránič nevybaví, tak přístroj nastaví násobitel na 1x s počáteční testovací fází. Chránič by měl vybavit a výsledek se zobrazí na primárním displeji.







7. Vraťte chránič do pracovní polohy
8. Přístroj automaticky nastaví násobitel na 1x s opačnou testovací fází. Chránič by měl vybavit a výsledek se zobrazí na primárním displeji.

9. Vraťte chránič do pracovní polohy
10. Přístroj automaticky nastaví násobitel na 5x jmenovitého proudu a spustí měření po dobu až 50ms. Chránič by měl vybavit a výsledek se zobrazí na primárním displeji.
11. Vraťte chránič do pracovní polohy
12. Přístroj automaticky nastaví násobitel na 5x s opačnou testovací fází. Chránič by měl vybavit a výsledek se zobrazí na primárním displeji.
13. Vraťte chránič do pracovní polohy
14. Test je kompletní, tlačítka  a  můžete zobrazit výsledky předchozích měření od násobitele 1/2x až po 5x.
15. Výsledky jsou uloženy v dočasné paměti. Pro uložení výsledků do trvalé paměti stiskněte tlačítko **MEMORY** (přesný postup viz dále).  
**!!! KAŽDÝ NAMĚŘENÝ VÝSLEDEK JE NUTNÉ ULOŽIT SAMOSTATNĚ!!!**

#### 4.6 MĚŘENÍ VYBAVOVACÍHO PROUDU PROUDOVÉHO CHRÁNIČE



1. Připojte měřený objekt pomocí originálních vodičů (pokud není deaktivována funkce přehození při startu, přístroj automaticky přehodí vstupy L a N pokud jsou zaměněné indikováno ). Při testování chrániče typu B je nutné připojit všechny 3 vodiče.
2. Přepněte přepínač do polohy  $I_{\Delta N}$ 
  - **unikající proud může ovlivnit výsledek měření**
  - **blízké uzemnění dalších instalací může ovlivnit měření**
  - **připojené zařízení (např. motory a kondenzátory) mohou prodloužit vybavovací čas chrániče**
3. Tlačítkem F1 zvolte jmenovitou hodnotu vybavovacího proudu chrániče (10, 30, 100, 300 nebo 500mA – typy A a B nemají volbu 1000mA)
4. Tlačítkem F2 zvolte typ chrániče a způsob testu
 


	AC a pulzní chránič A
	pulzní chránič A
 	selektivní zpožděný AC chránič
 	selektivní zpožděný A chránič



stejnsměrný B chránič (pouze verze 200)

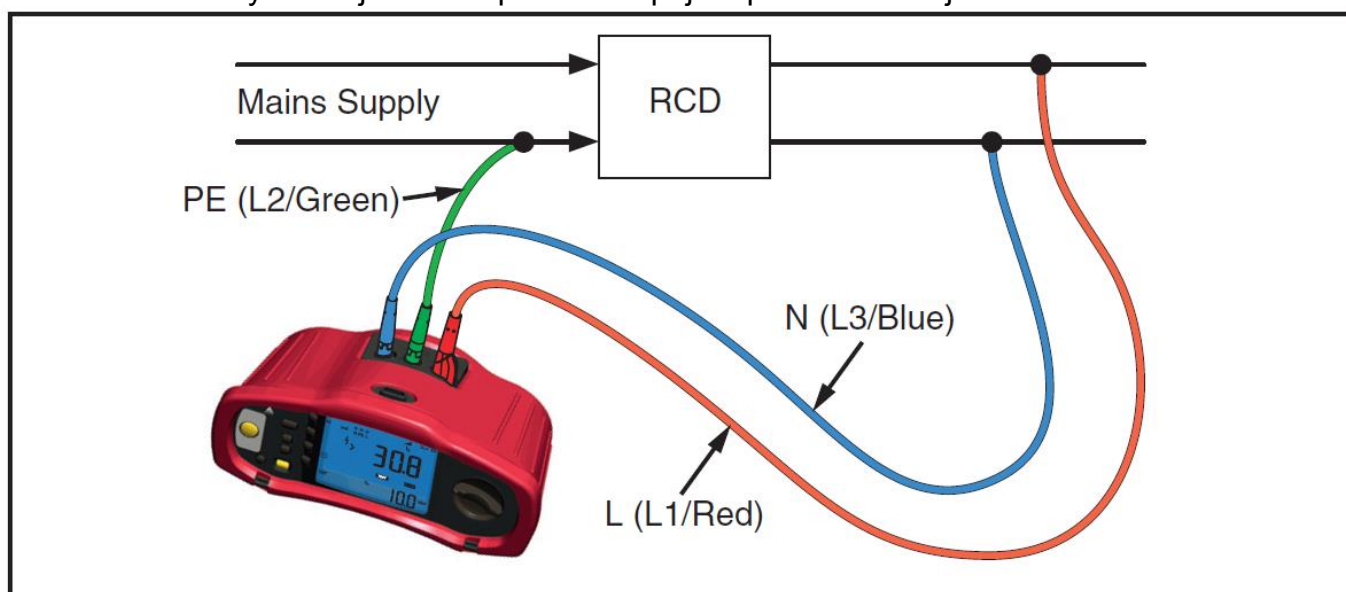


selektivní zpožděný B chránič (pouze verze 200)

- Tlačítkem zvolte F4 fázový posuv testovacího proudu  $0^\circ$  nebo  $180^\circ$  (u B a selektivních B chráničů je nutné provést oba testy)
- Zmáčkněte a uvolněte tlačítko  a vyčkejte na ukončení testu. Primární displej zobrazí hodnotu vybavovacího času, sekundární displej napětí

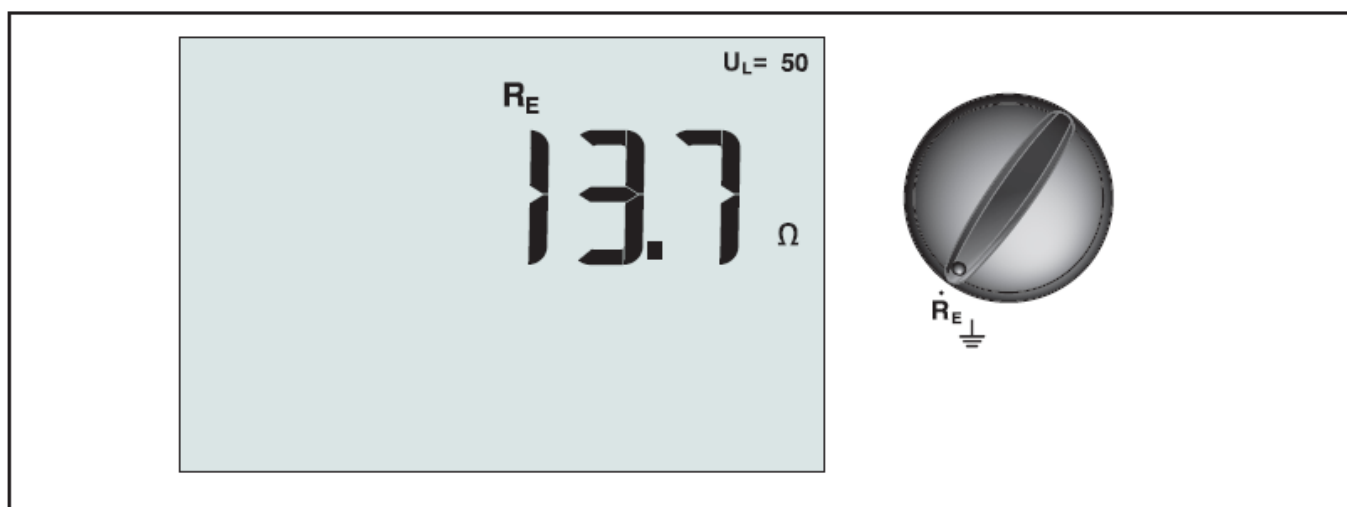
#### 4.7 MĚŘENÍ PROUDOVÉHO CHRÁNIČE V IT INSTALACI

Pro měření v IT systému je nutné speciální zapojení podle následujícího obrázku

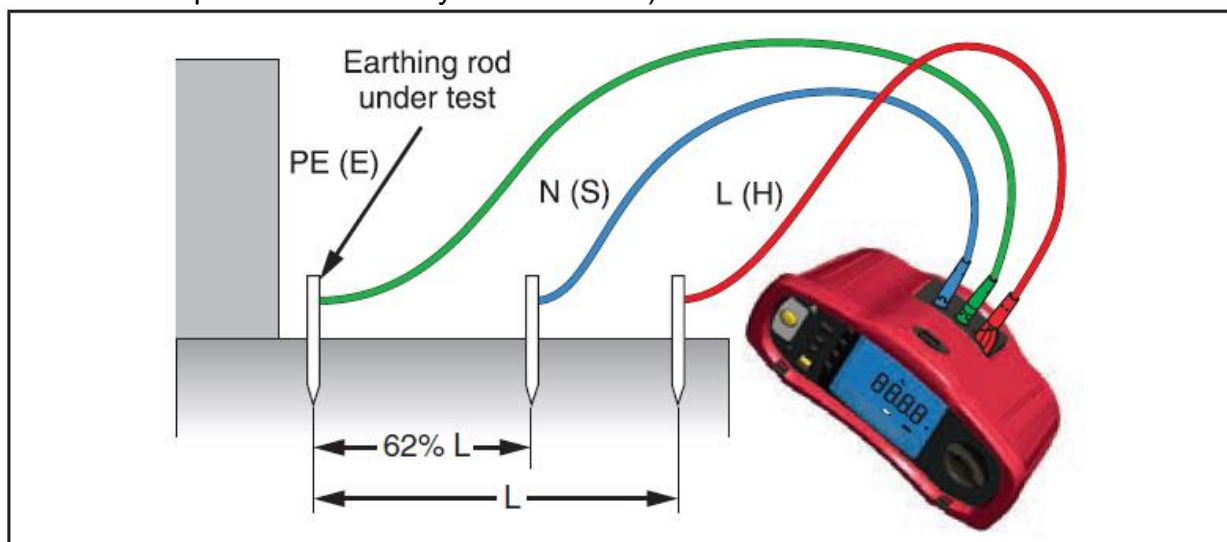




Testovací proud teče z horní části chrániče do L vodiče a vrací se přes PE vstup.

#### 4.8 MĚŘENÍ UZEMNĚNÍ (POUZE VERZE 200)

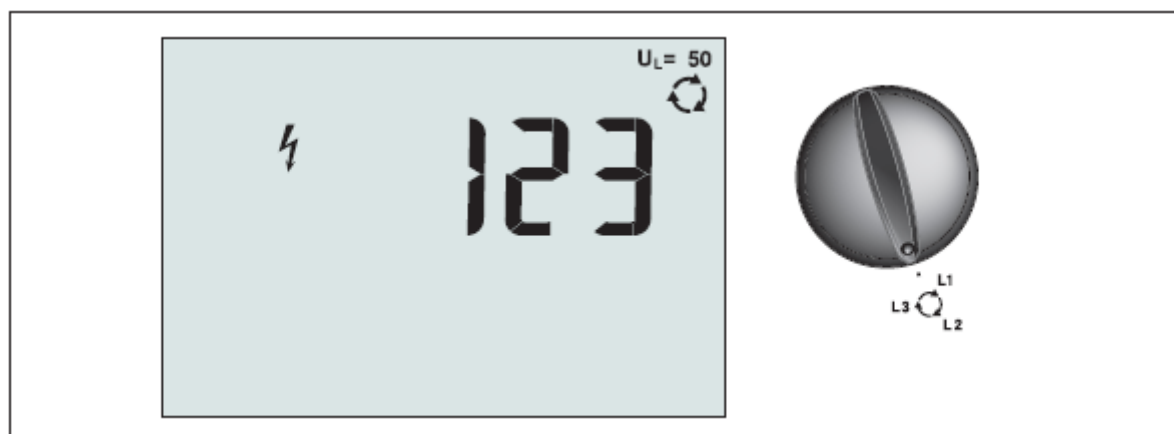


1. Přepněte přepínač do polohy  $R_E$
2. Připojte měřený objekt (svod) dle metody 62% (rozpojený svod). Sada pro měření není součástí dodávky)
  - Nejvyšší přesnosti dosáhnete, pokud prostřední elektroda bude ve vzdálenosti 62% vzdálenosti mezi krajními (měřeno od svodu)
  - Elektrody by měly být v jedné rovině
  - Měřený svod by měl být odpojen od zbytku instalace (měření by nemělo být prováděno na živých instalacích)




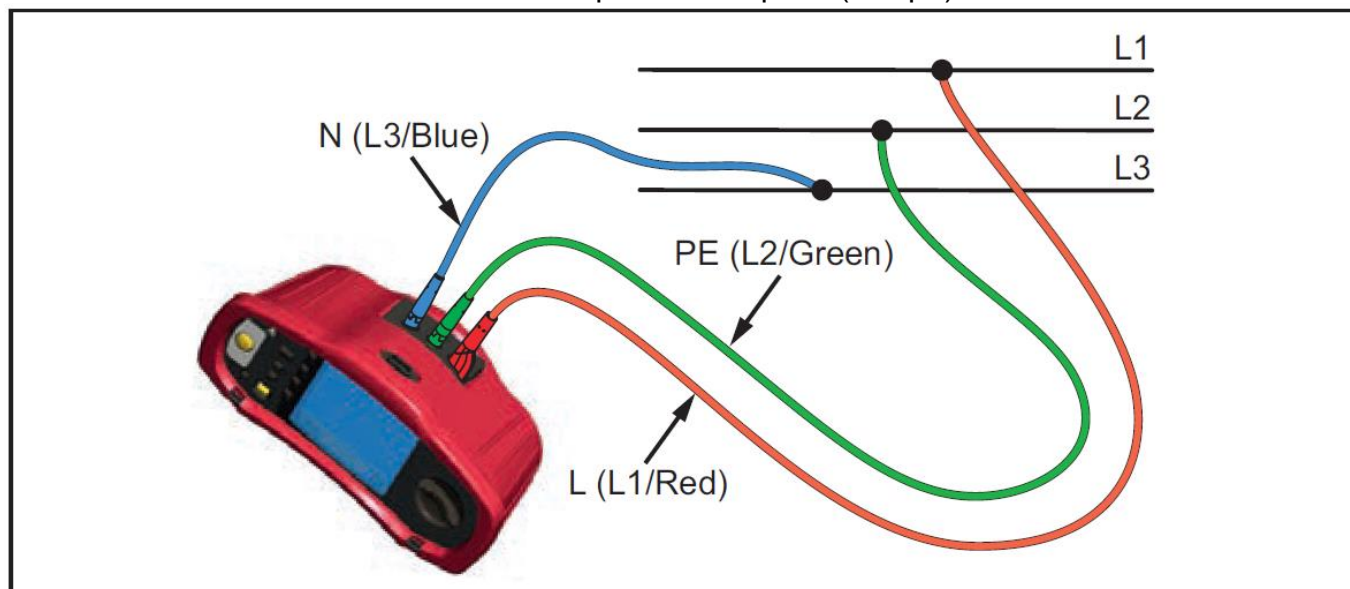
3. Zmáčkněte a uvolněte tlačítko **TEST** a vyčkejte na ukončení testu.
  - Primární displej zobrazí změřenou hodnotu
  - Sekundární displej zobrazí hodnotu napětí mezi elektrodami. Pokud je větší než 10V, tak je test blokován.
  - Pokud je rušení příliš velké, je na displeji zobrazen Err 5. Tlačítky   je možné zobrazit naměřenou hodnotu, ale berte v potaz, že přesnost byla ovlivněna rušením.
  - Pokud je odpor sondy příliš velký, je na displeji zobrazen Err 6. Tento odpor lze redukovat hlubším zaražením sondy do země (nebo jejím přesunutím), zhuštění zeminy v nejbližším okolí nebo jejím namočením.

#### 4.9 MĚŘENÍ SLEDU FÁZÍ



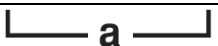




1. Přepněte přepínač do polohy 
2. Připojte měřený objekt dle obrázku. Pokud se zobrazí na primárním displeji:
  - 123 pak je pořadí fází správné
  - 321 pak je pořadí fází opačné
  - --- nedostatečná hodnota napětí na vstupech (vstupu)






## 4.10 REŽIM PAMĚTI


Do paměti lze uložit až 399 měření (1399 u verze 200)  
Data jsou uspořádána do 3 bloků:

Pole	Popis
	Přiřazuje měření k celému zařízení (místnost, rozváděč, ...)
	Přiřazuje měření k danému obvodu
	Ukládá jednotlivá měření. Inkrementuje se automaticky. Při zvolení obsazeného nižšího čísla dojde k přepsání měření na dané pozici.


### 4.10.1 VSTUP DO PAMĚTI

1. Stiskněte tlačítko . Na displeji se zobrazí symbol Memory.
2. Primární displej zobrazuje pole A, sekundární pole B. Opakovaným stiskem tlačítka F1 zobrazíte pole C.
3. Blikající číslo (A B nebo C) lze měnit tlačítky  . Delším podržením se hodnota bude zvyšovat (snižovat) rychleji

#### 4.10.2 UKLÁDÁNÍ DO PAMĚTI

1. Stiskněte tlačítko **MEMORY**. Na displeji se zobrazí symbol Memory.
2. Tlačítka F1 a  nastavte pozici (pole A, B a C) do které chcete ukládat
3. Tlačítkem F2 uložíte měření
  - Pokud je paměť plná, symbol FULL je zobrazen na displeji. Zvolte jinou pozici nebo tlačítkem **MEMORY** opusťte paměť.
  - Pokud paměť není plná, dojde k uložení naměřené hodnoty a k opuštění paměti.
  - Pokud je zvolená pozice obsazená, displej zobrazí varování STO. Přepis původních dat potvrďte tlačítkem F2, tlačítkem F1 zvolte jinou pozici nebo tlačítkem **MEMORY** opusťte paměť

#### 4.10.3 ČTENÍ Z PAMĚTI

1. Stiskněte tlačítko **MEMORY**. Na displeji se zobrazí symbol Memory.
2. Zmáčkněte tlačítko F3 (Recall)
3. Tlačítka F1 a  nastavte pozici (pole A, B a C) ze kterého chcete číst
4. Zmáčkněte tlačítko F3 pro načtení dat. Zobrazení dat z paměti je indikováno symbolem Memory na displeji.
5. Tlačítkem **MEMORY** opusťte paměť

#### 4.10.4 MAZÁNÍ PAMĚTI

1. Stiskněte tlačítko **MEMORY**. Na displeji se zobrazí symbol Memory.
2. Zmáčkněte tlačítko F4 pro smazání dat. Displej zobrazí varování Clr
3. Smazání dat potvrďte tlačítkem F4. Dojde ke smazání uložených hodnoty a k opuštění paměti.

#### 4.10.5 PŘENOS DAT Z PAMĚTI DO PC

1. Připojte komunikační kabel k a PC (není součástí dodávky)
2. Připojte komunikační kabel k přístroji dle obrázku
3. Zapněte aplikaci v PC (není součástí dodávky)
4. Zapněte přístroj
5. Postupujte dle pokynů SW pro připojení přístroje



## 5. SPECIFIKACE

Při referenčních podmínkách:

Teplota:	23°C±5°C
Relativní vlhkost:	≤80%
Teplotní závislost:	pro teploty -10...18°C a 28...40°C je přesnost snížena o 0,1x(přesnost)/°C
Přesnosti udávané ve tvaru V souladu s:	±(% z rozsahu + počet digitů) EN 61326-1:2006 IEC/EN 61010-1 edice 3: 500V CAT III, 300V CAT IV EN61557-1, EN61557-2, EN61557-3, EN61557-4 EN61557-5, EN61557-6, EN61557-7 ed.2, EN61557-10 ed.1,
Stupeň znečištění:	2
Nadmořská výška:	do 2000m
Maximální napětí mezi libovolnými vstupy:	500V
Indikátor slabé baterie:	
Provozní teplota:	0°C až 40°C, relativní vlhkost ≤80% pro 0-30°C ≤70% pro 30-40°C
Skladovací teplota:	-10°C až 50°C, relativní vlhkost ≤ 75%
Baterie:	6x1,5V, AA nebo 1,2V NiCd, 1,2V NiMH
Pojistka:	T3.15 A, 500 V, 1.5 kA 6.3 x 32 mm
Rozměry:	110x260x130mm (vxšxh)
Váha:	1,5kg (s bateriemi)
Krytí:	IP40

## 5.1 NAPĚTÍ

Rozsah	Rozlišení	Přesnost 50-60Hz
500V	0,1V	±(2% + 3 digity)
Vstupní odpor:	přibližně 3,3 MΩ	
Ochrana proti přetížení:	660 Vrms	

## 5.2 ODPOR

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
20Ω	0,01Ω	±(3% + 3 digity)
200Ω	0,1Ω	
2000Ω	1Ω	

Odpor	Testovací proud
7,5Ω	210mA
35Ω	100mA
240Ω	20mA
2000Ω	2mA

Pro kompenzaci odporu měřících přívodů je spojte a zmáčkněte tlačítko F3. Přístroj kompenzuje odpor vodičů do hodnoty 2Ω. Nad tuto hodnotu zahlásí chybu.

Měření je blokováno, pokud je na vstupech napětí větší než 10V ac.

Přibližný počet měření s novými bateriemi: 2500

## 5.3 IZOLAČNÍ ODPOR

Testovací napětí: 100, 250, 500, 1000V  
 Přesnost testovacího napětí: +10%, -0% (při jmenovitém proudu)

Testovací napětí	Rozsah	Rozlišení	Testovací proud	Přesnost
100V	100 kΩ ... 20 MΩ	0,01 MΩ	1 mA při 100 kΩ	±(5% + 5 digitů)
	20 MΩ ... 100 MΩ	0,1 MΩ		±(5% + 5 digitů)
250V	10 kΩ ... 20 MΩ	0,01 MΩ	1 mA při 250 kΩ	±(5% + 5 digitů)
	20 MΩ ... 200 MΩ	0,1 MΩ		±(5% + 5 digitů)
500V	10 kΩ ... 20 MΩ	0,01 MΩ	1 mA při 500 kΩ	±(5% + 5 digitů)
	20 MΩ ... 200 MΩ	0,1 MΩ		±(5% + 5 digitů)
	200 MΩ ... 500 MΩ	1 MΩ		±10%
1000V	100 kΩ ... 200 MΩ	0,1 MΩ	1 mA při 1 MΩ	±(5% + 5 digitů)
	200 MΩ ... 1000 MΩ	1 MΩ		±10%

Přibližný počet měření s novými bateriemi: 1750

Automatické vybití, doba menší než 0,5s (při kapacitě menší než 1 μF)

Měření je blokováno, pokud je na vstupech napětí větší než 30V

Maximální kapacita zátěže 5μF

## 5.4 IMPEDANCE SMYČKY A VNITŘNÍ ODPOR SÍTĚ

Napětí na vstupech	100 .. 500V AC (50/60Hz)
Volba:	impedance smyčky (L-PE) vnitřní odpor sítě (L-N)
Limit nepřetržitého testu:	Vnitřní tepelná ochrana komponent proti přehřátí
Maximální testovací proud při 400V	12A sinusový po dobu 10ms
Maximální testovací proud při 230V	7A sinusový po dobu 10ms

Rozsah	Rozlišení	Přesnost*
20Ω	0,01Ω	Bez vybavení ±(4% + 6 digitů) Vysoký proud ±(3% + 4 digity)
200Ω	0,1Ω	±5%
2000Ω	1Ω	±6%**

\* platí pro systém s odporem do 20Ω a fázovým úhlem do 30°  
\*\* platí pro vstupní napětí vyšší než 200V

### ZKRATOVÝ PROUD

Výpočet z měření hodnoty napětí/ změřené hodnoty smyčky nebo vnitřního odporu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost*
0 ... 10kA	1A	při $I_K < 1000A$
2000Ω	100A	při $I_K > 1000A$

Přesnost je závislá na přesnostech měření napětí a smyčky / vnitřního odporu sítě.

## 5.5 PROUDOVÉ CHRÁNIČE

Typ chrániče		Telaris ProInstall 100	Telaris ProInstall 200
AC	G	x	x
	S	x	x
A	G	x	x
	S	x	x
B	G		x
	S		x

Funkce	Jmenovitá proud					
	10 mA	30 mA	100 mA*	300 mA*	500 mA*	1000 mA**
x1/2, x1	x	x	x	x	x	x
x5	x	x	x			
Nárůst	x	x	x	x	x	x
AUTO	x	x	x			

Vstupní napětí 100 V... 265 V AC, 50/60 Hz  
\* typ B potřebuje vstupní napětí 195 V... 265 V  
\*\* pouze typ AC

Násobitel	Typ chrániče	Rozsah měření	Přesnost*
x1/2	G	310	$\pm(2\% + 2\text{ms})$
x1/2	S	510	$\pm(2\% + 2\text{ms})$
x1	G	310	$\pm(2\% + 2\text{ms})$
x1	S	510	$\pm(2\% + 2\text{ms})$
x5	G	50	$\pm(2\% + 2\text{ms})$
x5	S	160	$\pm(2\% + 2\text{ms})$
G – bez zpoždění S se zpožděním			

### VYBAVOVACÍ ČAS

Chránič	Typ chrániče	Limitní vybavovací čas
AC G, A, B	x1	menší než 300ms
AC G-S, A-S, B-S	x1	mezi 130ms až 500ms
AC G, A, B	x5	menší než 40ms
AC G-S, A-S, B-S	x5	mezi 50ms až 150ms

### NARŮSTAJÍCÍ PROUD

Rozsah proudu*	Velikost kroku	Rozsah		Přesnost
		G	S	
30% ... 110% jmenovitého proudu	10% jmenovitého proudu**	300ms/krok	500ms/krok	$\pm 5\%$
* 30% .. 150% typ A $I_{\Delta N} > 10\text{mA}$ 30% .. 210% typ A $I_{\Delta N} = 10\text{mA}$ 20% .. 210% typ B 50% .. 100% typ AC 35% .. 140% typ A $I_{\Delta N} > 10\text{mA}$ 35% .. 200% typ A $I_{\Delta N} = 10\text{mA}$ 50% .. 200% typ B **5% typ B				

## 5.6 UZEMNĚNÍ

Pouze verze 200.

Rozsah	Rozišení	Přesnost
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(3\% + 5 \text{ digitů})$
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(5\% + 10 \text{ digitů})$

Rozsah $R_E + R_{\text{sondy}}$ *	Testovací proud
2200 $\Omega$	3,5mA
16000 $\Omega$	500 $\mu\text{A}$
52000 $\Omega$	150 $\mu\text{A}$
* bez externího napětí	

Frekvence: 128Hz

Detekce externího napětí:

Výstupní napětí: 25V

nedovolí test při napětí na vstupech >10V

## 5.7 SLED FÁZÍ

Vstupní napětí 100 V... 500 V

Indikace přehozených vodičů L-PE, L-N symboly 

ROZSAHY A NEJISTOTY DLE EN61557

FUNCTION	DISPLAY RANGE	EN 61557 MEASUREMENT RANGE OPERATING ERROR	NOMINAL VALUES
$R_{Lo}$	0,00 $\Omega$ - 2000 $\Omega$	0,3 $\Omega$ - 2000 $\Omega$ $\pm ( 10\% + 3 \text{ dgt } )$	4,0 VDC < $U_Q$ < 12 VDC $R_{Lo} \leq 2,00 \Omega$ $I_N \geq 200 \text{ mA}$
$R_{iso}$	0,00 M $\Omega$ - 1000 M $\Omega$	1 M $\Omega$ - 200 M $\Omega$ $\pm ( 12\% + 3 \text{ dgt } )$ 200 M $\Omega$ - 1000 M $\Omega$ $\pm ( 15\% + 5 \text{ dgt } )$	$U_N = 100 / 250 / 500 / 1000 \text{ VDC}$ $I_N = 1,0 \text{ mA}$
$Z_i$	$Z_i$ (NO TRIP) 0,00 $\Omega$ - 2000 $\Omega$	0,5 $\Omega$ - 2000 $\Omega$ $\pm ( 15\% + 8 \text{ dgt } )$	$U_N = 230 / 400 \text{ VAC}$ $f = 50 / 60 \text{ Hz}$ $I_{PSC} = 0 \text{ A} - 10,0 \text{ kA}$
	$Z_i$ (HI CURRENT) 0,00 $\Omega$ - 2000 $\Omega$	0,3 $\Omega$ - 200 $\Omega$ $\pm ( 10\% + 5 \text{ dgt } )$	
$T, I_{\Delta N}$	T 0,0 ms - 2000 ms	25 ms - 2000 ms $\pm ( 10\% + 2 \text{ dgt } )$	T@ 10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 1000 mA
	$I_{\Delta N}$ 3 mA - 550 mA	3 mA - 550 mA $\pm ( 10\% + 2 \text{ dgt } )$	$I_{\Delta N} = 10 / 30 / 100 / 300 / 500 \text{ mA}$
Volts	0,0 VAC - 500 VAC	50 VAC - 500 VAC $\pm ( 3\% + 3 \text{ dgt } )$	$U_N = 230 / 400 \text{ VAC}$ $f = 50 / 60 \text{ Hz}$
Phase			1 : 2 : 3
$R_E$	0,0 $\Omega$ - 2000 $\Omega$	10 $\Omega$ - 2000 $\Omega$ $\pm ( 10\% + 3 \text{ dgt } )$	$f = 123 \text{ Hz}$


## 6. ÚDRŽBA PŘÍSTROJE

### 6.1 ČIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE

Před čištěním přístroj vždy vypněte a odpojte od měřených objektů. Čistěte jej měkkým hadříkem a vodou s malým množstvím saponátu. **Nikdy nepoužívejte agresivní látky a přípravky! (benzin, alkohol, aceton, éter, ředidla barev a laků, keton nebo jiná rozpouštědla)** Před dalším použitím nechte volně vyschnout.

### 6.2 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Jestliže se nám zdá, že přístroj nefunguje správně, zkusíme nejdříve tyto kroky:

1. Zkontrolujeme dle Návodu k obsluze, že je přístroj správně používán
2. Zkontrolujeme propojení měřících přívodů
3. Zkontrolujeme, že je baterie v bezvadném stavu Symbol baterie „ ” se zobrazí na displeji, jestliže napětí baterie poklesne pod hodnotu, která zaručuje měřicí přesnost. Vybitou baterii je třeba ihned vyměnit.
4. Pro výměnu lze použít klasické alkalické baterie, nebo dobíjecí akumulátory NiCd nebo NiMH. Jejich nabíjení není možné uvnitř přístroje.

### 6.3 VÝMĚNA BATERIE A POJISTEK

- před výměnou odpojte přístroj od měřených obvodů, odpojte měřicí vodiče a vypněte přístroj
- sejměte kryt baterií a pojistek (otočením západek o ¼ otáčky proti směru hodinových ručiček)



- vložte nové baterie nebo akumulátory
- namontujte a zajistěte kryt baterií a pojistek (otočením západek o ¼ otáčky po směru hodinových ručiček)

#### KONTROLA POJISTEK:

1. Zapněte přístroj a otočte přepínač do pozice R<sub>LO</sub>
2. Spojte měřicí vodiče a stiskněte tlačítko TEST
3. Špatná pojistka je indikována symbolem FUSE nebo Err1 na displeji. Obratě se na servisní středisko, přístroj je poškozen a potřebuje opravu.



## 7. OPRAVY, ZÁRUKA KALIBRACE

Délka záruční doby na měřicí přístroj v měsících je uvedena v záručním a dodacím listě, který zákazník obdržel společně s přístrojem. Na příslušenství dodané společně s měřicím přístrojem je poskytována záruční doba 12 měsíců od data prodeje. Na dobíjitelné akumulátory je poskytována záruční doba 6 měsíců od data prodeje.

Ze záruky jsou vyloučeny poškozené přístroje, které byly používány v rozporu s tímto návodem, mechanicky poškozené přístroje a přístroje které byly upravovány, nebo opravovány v neakreditovaném servise. Ze záruky jsou vyloučeny hroty opotřebené běžným užíváním a dodávané jednorázové baterie a pojistky. Pro záruční i pozáruční opravu zašlete přístroj vašemu prodejci. Oprava, úprava nebo výměna součástí během této záruční doby prodlužuje její trvání a musí být provedena v akreditovaném servise.

## 8. OBSAH DODÁVKY

- 1x přístroj Telaris ProInstall 100 nebo 200
- 6x 1,5V baterie AA (instalovány)
- 3x měřicí vodič
- 1x měřicí vodič se zástrčkou
- 3x krokosvorka
- 3x měřicí hrot
- 1x sonda dálkového ovládání
- 1x brašna na přístroj a příslušenství
- 1x pásek pro zavěšení
- 1x návod k obsluze
- 1x ochranné pogumované pouzdro (instalováno)





## **9. VÁŠ DODAVATEL A PRODEJCE**

