

**PŘÍLOHA
K NÁVODU
K POUŽÍVÁNÍ
PŘÍSTROJE**

SMARTEC
Z Line-Loop / RCD

MI 3122



Obchodní názvy Metrel[®], Smartec[®], Eurotest[®], Auto Sequence[®] jsou ochranné známky registrované v Evropě a dalších zemích.

Copyright © 2021 METREL d.d.

Translation © 2021 ILLKO, s.r.o.

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část tohoto díla nesmí být reprodukována ani elektronicky přenášena bez předchozího písemného souhlasu majitele autorských práv

OBSAH

1. STRUČNÉ SEZNÁMENÍ S PŘÍSTROJEM.....	4
1.1. Bezpečnostní upozornění a varování.....	4
1.2. Napájecí články.....	5
1.3. Komunikace s PC.....	5
2. PŘEDNÍ PANEL PŘÍSTROJE, KONEKTORY	6
3. STRUČNÝ PRŮVODCE MĚŘENÍM	7
3.1. Proudové chrániče	7
3.2. Skutečná impedance smyčky a zkratový proud	8
3.3. Skutečná impedance sítě a zkratový proud	9
3.4. Napětí, kmitočet a sled fází	10
3.5. Test přítomnosti napětí na ochranném vodiči.....	11



Tato **Příloha k návodu k používání** slouží ke stručnému seznámení s přístrojem a v žádném případě nenahrazuje **Návod k používání**, který je dodáván v elektronické podobě na CD, které je součástí dodávky!

Před použitím přístroje prostudujte prosím **Návod k používání** a řiďte se pokyny a informacemi v něm uvedenými.

Nerespektování všech upozornění a instrukcí v **Návodu k používání** může mít za následek úraz elektrickým proudem, případně i poškození nebo zničení přístroje nebo měřeného objektu!

1. STRUČNÉ SEZNÁMENÍ S PŘÍSTROJEM

1.1. Bezpečnostní upozornění a varování

- ❑ Tento dokument je Přílohou k návodu k používání a v žádném případě nenahrazuje Návod k používání!
- ❑ Před použitím přístroje prostudujte prosím Návod k používání a řiďte se pokyny a informacemi v něm uvedenými.
- ❑  Tento symbol upozorňuje na skutečnost, že uživatel musí dodržovat veškeré bezpečnostní i další pokyny uvedené v tomto návodu!
- ❑ Nerespektování všech upozornění a instrukcí v Návodu k používání může mít za následek úraz elektrickým proudem, případně i poškození nebo zničení přístroje nebo měřeného objektu!
- ❑ Pokud jsou přístroj nebo příslušenství poškozeny, nepoužívejte je!
- ❑ Nebezpečné napětí uvnitř přístroje! Před odejmutím víčka prostoru pro baterie odpojte od měřicího přístroje všechny kabely a přístroj vypněte!
- ❑ Přístroj nesmí být uveden do provozu bez přišroubovaného víčka prostoru pro baterie!
- ❑ Příslušenství nesmí být používáno, pokud je odejmuto jeho víčko prostoru pro baterie.
- ❑ Je nezbytné dodržovat všechny požadavky bezpečnostních předpisů, týkající se prováděného měření.
- ❑ Nepřipojujte přístroj k obvodům, ve kterých je napětí vyšší než 600 V!
- ❑ Neautorizovaným osobám není dovoleno provádět demontáž pouzdra přístroje a/nebo jakkoliv zasahovat do obvodů přístroje!
- ❑ Používejte pouze originální příslušenství, dodávané jako základní nebo volitelné.
- ❑ Vezměte prosím v úvahu skutečnost, že některé volitelné příslušenství kompatibilní s tímto měřicím přístrojem má přepětovou kategorii CAT III / 300 V. To znamená, že max. povolené napětí mezi měřicími svorkami a zemí je 300 V!
- ❑ Nenabíjejte alkalické články – může dojít k jejich explozi, vytečení elektrolytu apod.

1.2. Napájecí články



**Před odejmutím víčka prostoru pro baterie přístroj vypněte a odpojte od něj veškeré měřicí kabely a další příslušenství!
Nebezpečné napětí uvnitř přístroje!**

- ❑ Při vkládání baterií/akumulátorů do přístroje dodržujte předepsanou polaritu; v opačném případě nebude přístroj správně fungovat a může dojít k vybití baterií/akumulátorů.
- ❑ Použité baterie/akumulátory odevzdejte prosím na místech k tomu určených.
- ❑ Bude-li přístroj dlouhou dobu mimo provoz, doporučujeme z něj vyjmout baterie/akumulátory.
- ❑ Počet měření je udáván při použití baterií/akumulátorů s jmenovitou kapacitou 2100 mAh.
- ❑ Nenabíjejte alkalické články!



Přístroj nesmí být uveden do provozu bez přišroubovaného víčka prostoru pro baterie!

Akumulátory jsou nabíjeny po připojení adaptéru pro nabíjení akumulátorů do sítě a do zásuvky na přístroji. Vnitřní obvody řídí nabíjení a zajišťují optimální nabití akumulátorů. Polarita zásuvky pro připojení nabíjecího adaptéru je patrná z obrázku:



Polarita zásuvky pro připojení nabíjecího adaptéru

Poznámka:

- ❑ Používejte pouze nabíjecí adaptér dodávaný s přístrojem!
- ❑ Podrobné informace o napájení přístroje, o nabíjení akumulátorů, o napájení příslušenství atd. jsou uvedeny v Návodu k používání!

1.3. Komunikace s PC

Přístroj umožňuje komunikovat s PC přes port RS 232 nebo USB. Pokud budete k přenosu dat používat port USB, je nutné nejdříve nainstalovat USB ovladač.

Ať už budete používat ke komunikaci USB nebo RS 232, je nutné správně zkonfigurovat a nastavit software, příp. i přístroj.

Podrobné informace o instalaci ovladače, o nastavení komunikace mezi přístrojem a PC, o propojení přístroje s PC a další důležité informace najdete v dokumentaci na CD ILLKO.

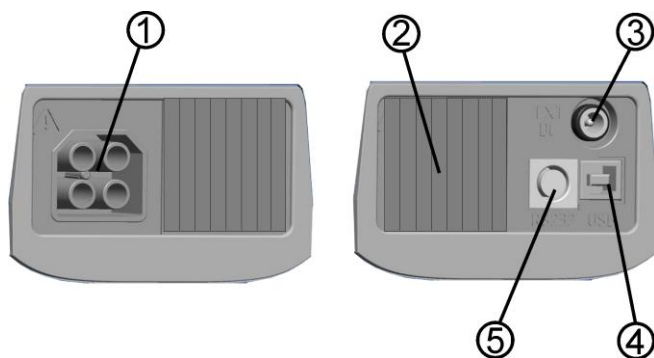
2. PŘEDNÍ PANEL PŘÍSTROJE, KONEKTORY



Legenda

1. Displej
2. Tlačítko TEST
3. Tlačítko ▲
4. Tlačítko ▼
5. tlačítko MEM (práce s pamětí)
6. Tlačítka ◀ / ▶ (volba měřené funkce)
7. Tlačítko podsvětlení a kontrastu displeje
8. Tlačítko ① vypíná/zapíná přístroj
9. Tlačítko HELP (zobrazí nápovědu)
10. Tlačítko TAB (volba parametrů zvolené funkce)
11. Indikátor VYHOVUJE
12. Indikátor NEVYHOVUJE

Přední panel přístroje



Konektory

Legenda

1. Připojení měřicích šňůr
2. Posuvná ochranná krytka
3. Zásuvka pro připojení nabíjecího adaptéru
4. USB konektor
5. RS232 (sériový) konektor

3. STRUČNÝ PRŮVODCE MĚŘENÍM

3.1. Proudové chrániče

①

Zvolte funkci

- ☐ Tlačítka ◀ / ▶ zvolte funkci **RCD**.
- ☐ Tlačítka ▲ / ▼ zvolte požadovanou subfunkci (dotykové napětí, vypínací čas, vybavovací proud, autotest).

②

Nastavte parametry a limity

$I_{\Delta N}$ Jmenovitý rozdílový proud $I_{\Delta N}$.

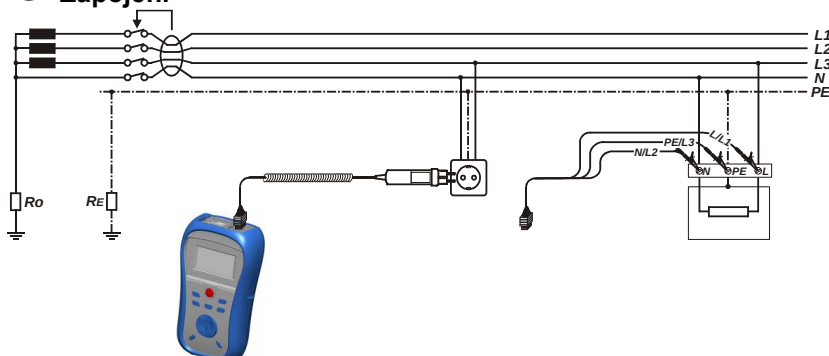
Typ typ RCD [G, S], tvar zkušební proud a jeho počáteční polaritu [↗, ↘, ↙, ↖].

MUL Násobek jmenovitého proud $I_{\Delta N}$.

U_{lim} Mezní dotykové napětí.

③

Zapojení



Zapojení Plug commanderu a univerzálního měřicího kabelu

④

Postup při měření

Měření dotykového napětí, vypínacího času a vybavovacího proud:

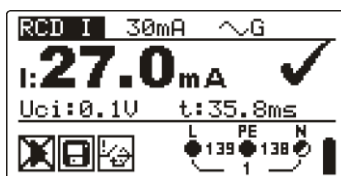
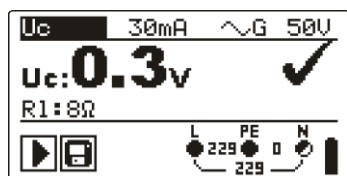
- ☐ **Připojte** měřicí kabel k přístroji.
- ☐ **Připojte** měřicí vodiče k měřenému objektu.
- ☐ Stiskněte a uvolněte tlačítko **TEST**.
- ☐ Po ukončení měření **uložte** výsledek měření do paměti (volitelně).

Autotest:

- ☐ **Připojte** měřicí kabel k přístroji.
- ☐ **Připojte** měřicí vodiče k měřenému objektu.
- ☐ Stiskněte a uvolněte tlačítko **TEST**.
- ☐ Měření při $I_{\Delta N}$, 0°.
- ☐ Měření při $I_{\Delta N}$, 180°.
- ☐ Měření při $5 \times I_{\Delta N}$, 0°.
- ☐ Měření při $5 \times I_{\Delta N}$, 180°.
- ☐ Měření při $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, 0°.
- ☐ Měření I_{Δ} , 0°.
- ☐ Měření I_{Δ} , 180°.
- ☐ Po ukončení měření **uložte** výsledek měření do paměti (volitelně).
- ☐ **Natáhněte** RCD.
- ☐ **Natáhněte** RCD.
- ☐ **Natáhněte** RCD.
- ☐ **Natáhněte** RCD.
- ☐ Měření při $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$, 180°.
- ☐ **Natáhněte** RCD.
- ☐ **Natáhněte** RCD.

⑤

Zobrazení výsledků



Zobrazené výsledky:

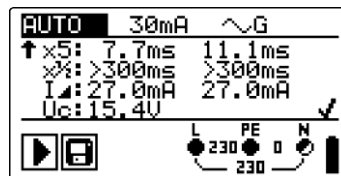
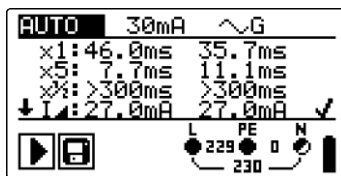
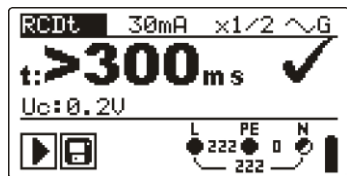
U_c Dotykové napětí,

R_I Impedance smyčky,

t Vypínací čas,

I_{Δ} Vybavovací proud (také I_{Δ}),

U_{ci} Dotykové napětí při vybav. proudu



3.2. Skutečná impedance smyčky a zkratový proud

① Zvolte funkci

- ☐ Tlačítka ◀ / ▶ zvolte funkci **Z PE** nebo **Zs rcd**.
- ☐ Tlačítka ▲ / ▼ můžete zvolit požadovanou subfunkci **Z PE** nebo **Zs rcd**.

②

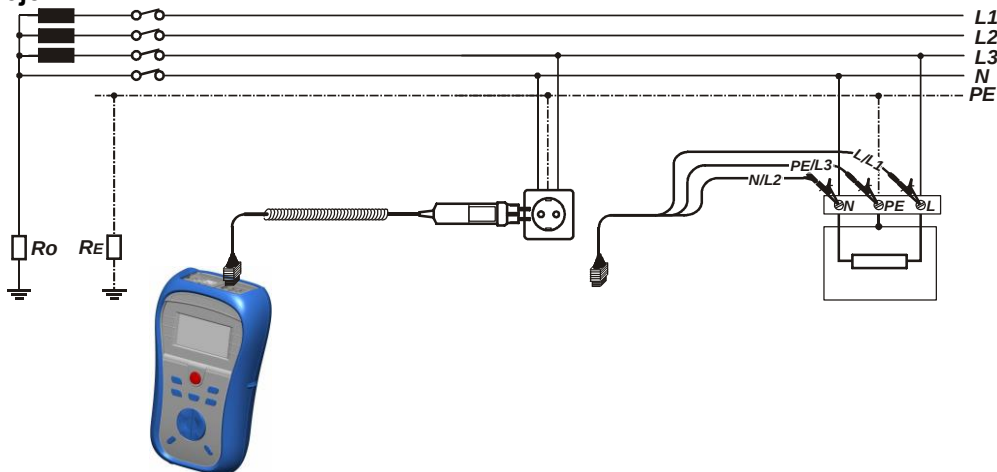
Nastavte parametry a limity

Typ pojistky [---, NV, gG, B, C, K, D].

Jmenovitý proud zvolené pojistky.

Maximální vypínací čas zvolené pojistky.

③ Zapojení

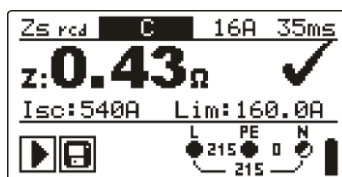
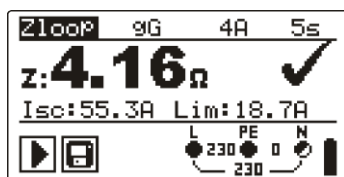


Zapojení Plug commanderu a univerzálního měřicího kabelu

④ Postup při měření

- ☐ **Připojte** měřicí kabel k přístroji.
- ☐ **Připojte** měřicí vodiče k měřenému objektu.
- ☐ Stiskněte a uvolněte tlačítko **TEST**.
- ☐ Po ukončení měření **uložte** výsledek měření do paměti (volitelně).

⑤ Zobrazení výsledků



Zobrazené výsledky:

Z..... Skutečná impedance smyčky,

ISC..... Zkratový proud,

Lim Minimální zkratový proud pro zvolenou pojistku.

3.3. Skutečná impedance sítě a zkratový proud

①

Zvolte funkci

- Tlačítka ◀ / ▶ zvolte funkci **Zsítě**.

②

Nastavte parametry a limity

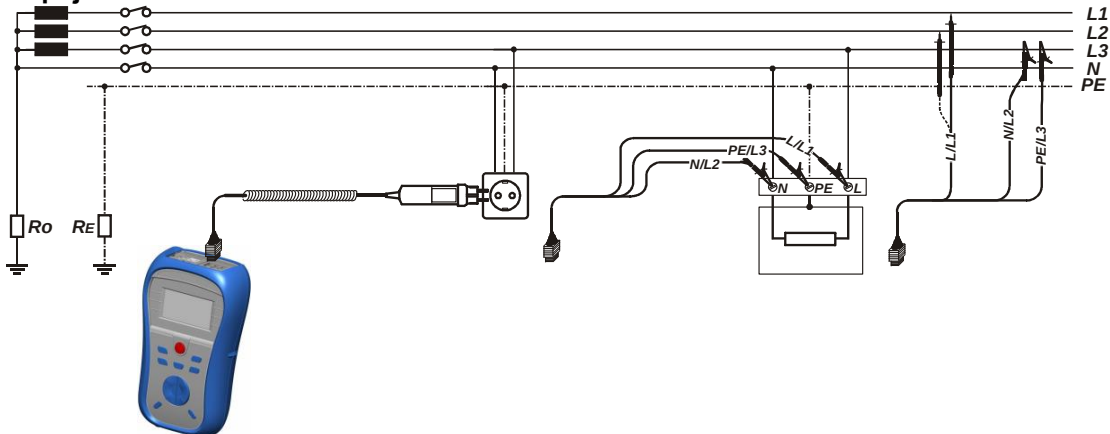
Typ pojistky [---, NV, gG, B, C, K, D].

Jmenovitý proud zvolené pojistky.

Maximální vypínací čas zvolené pojistky.

③

Zapojení



Zapojení Plug commanderu a univerzálního měřicího kabelu při měření impedance L-N a L1-L2

④

Postup při měření

- **Připojte** měřicí kabel k přístroji.
- **Připojte** měřicí vodiče k měřenému objektu.
- Stiskněte a uvolněte tlačítko **TEST**.
- Po ukončení měření **uložte** výsledek měření do paměti (volitelně).

⑤

Zobrazení výsledků



Zobrazené výsledky:

Z..... Skutečná impedance sítě,

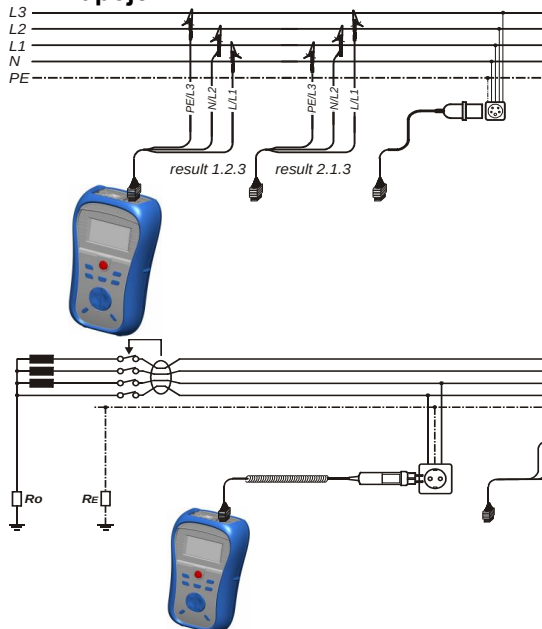
ISC..... Zkratový proud,

Lim Minimální zkratový proud pro zvolenou pojistku.

3.4. Napětí, kmitočet a sled fází

- ① **Zvolte funkci**
☐ Tlačítka ◀ / ▶ zvolte funkci **NAPĚTÍ TRMS**.

② **Zapojení**



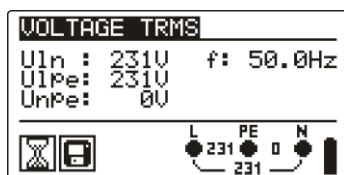
Zapojení univerzálního měřicího kabelu a třífázového měřicího kabelu (volitelné příslušenství) při měření v třífázové síti

Zapojení Plug commanderu a univerzálního měřicího kabelu při měření v jednofázové síti

③ **Postup při měření**

- ☐ **Připojte** měřicí kabel k přístroji.
- ☐ **Připojte** měřicí vodiče k měřenému objektu.
- ☐ **Uložte** výsledek měření do paměti (volitelně).

④ **Zobrazení výsledků**

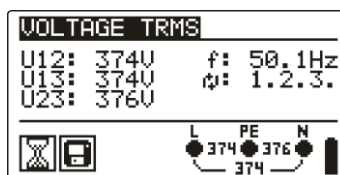


Zobrazené výsledky v jednofázové síti:

Uln Napětí mezi L a N.
Uipe Napětí mezi L a PE.
Unpe Napětí mezi N a PE.
f Kmitočet.

Zobrazené výsledky v třífázové síti:

U12 Napětí mezi L1 a L2.
U13 Napětí mezi L1 a L3.
U23 Napětí mezi L2 a L3.
1.2.3 Správný sled fází (směr otáčení ve směru hodinových ručiček).
3.2.1 Nesprávný sled fází (směr otáčení proti směru hodinových ručiček).
f Kmitočet.



3.5. Test přítomnosti napětí na ochranném vodiči

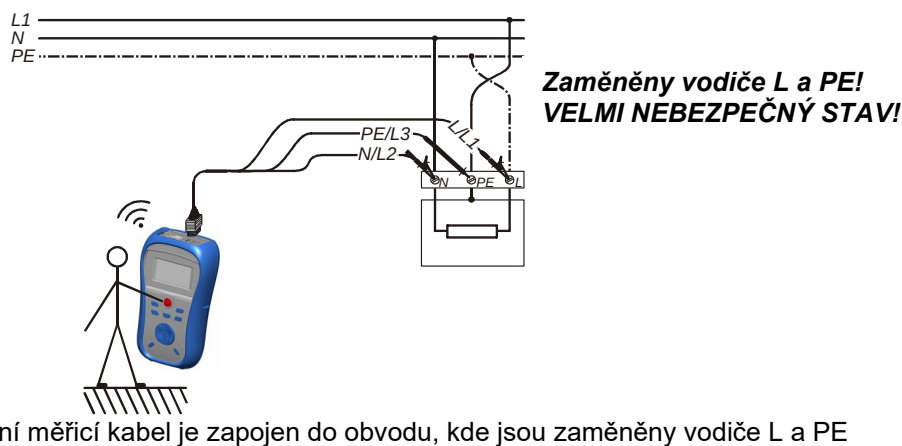
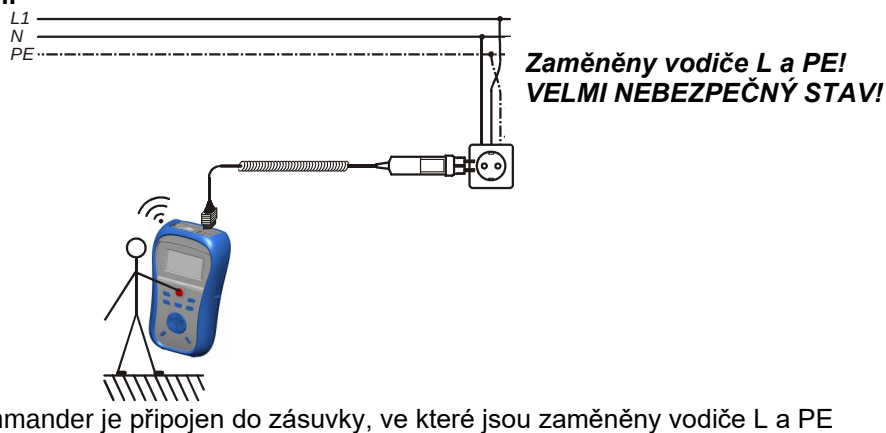
① Postup při testu



POZOR! Pokud je na PE přítomno nebezpečné napětí, ihned ukončete měření a další práce na měřeném objektu a zajistěte odstranění závady. Teprve potom je možné pokračovat v měření!

- ❑ **Připojte** měřicí kabel k přístroji.
- ❑ **Připojte** měřicí vodiče k měřenému objektu.
- ❑ **Dotkněte se** kontaktní elektrody (tlačítka **TEST**) na dobu nejméně 1 s.
- ❑ Jestliže je na svorce PE přítomno nebezpečné napětí, je to indikováno na displeji i akustickým signálem. Další měření je zablokováno.

② Příklady připojení



Poznámky:

- ❑ Test přítomnosti napětí na ochranném vodiči není prováděn při volbě funkcí NAPĚTÍ TRMS a NASTAVENÍ!
- ❑ Při testu je nutné stát na neizolované podlaze, postavit se na místo, které je na potenciálu země či se jinak "přizemnit", jinak nemusí být test správně proveden!