

OBSAH

1. ÚVOD	2
1.1. Bezpečnostní upozornění	2
2. POUŽITÍ A POPIS PŘÍSTROJE	3
3. POSTUP PŘI MĚŘENÍ PŘECHODOVÉHO ODPORU	6
3.1. Spotřebiče třídy ochrany I připojené pohyblivým přívodem	6
3.2. Pevně připojené spotřebiče třídy ochrany I	7
3.3. Kontrola vodičů pro vyrovnaní potenciálů	8
4. POSTUP PŘI MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO ODPORU	9
4.1. Spotřebiče s pohyblivým přívodem	9
4.2. Měření izolačního odporu pevně připojených spotřebičů	10
5. POSTUP PŘI MĚŘENÍ UNIKAJÍCÍCH PROUDŮ	11
5.1. Měření náhradního unikajícího proudu	11
5.1.1. Spotřebiče s pohyblivým přívodem	11
5.1.2. Pevně připojené spotřebiče	13
5.2. Měření proudu procházejícího ochranným vodičem, dotykový proud	14
5.2.1. Spotřebiče s pohyblivým přívodem	14
5.2.2. Pevně připojené spotřebiče	16
5.3. Měření rozdílového a dotykového proudu	17
6. VÝMĚNA POJISTKY	19
7. TECHNICKÉ ÚDAJE	19
8. ROZSAH DODÁVKY	20

1. ÚVOD

1. 1. Bezpečnostní upozornění



Před použitím přístroje prostudujte prosím tento návod a řiďte se pokyny a informacemi v něm uvedenými. Nerespektování všech upozornění a instrukcí může mít za následek vážné poškození nebo zničení přístroje, případně i úraz elektrickým proudem.

Použité symboly a jejich význam:



Dvojitá izolace (třída ochrany II)



Upozorňuje na skutečnost, že uživatel musí dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu

Není - li zajištěno, že přístroj může být bezpečně používán, je třeba ho odstavit a zajistit proti náhodnému použití. Bezpečný provoz není zajištěn zejména:

- Pokud jsou přístroj nebo přírodní šňůra viditelně poškozeny
- Je - li přístroj delší dobu v nepříznivých podmínkách (např. skladování mimo povolený rozsah teploty a vlhkosti)
- Po nepřipustném namáhání (např. pád z velké výšky)

UPOZORNĚNÍ:

- Při výměně pojistky musí být přístroj odpojen od sítě. Pojistku nahrazujte pouze předepsaným typem. Při měření izolačního odporu a unikajících proudů je zakázáno dotýkat se měřících hrotů a vodivých částí měřeného spotřebiče pokud je stisknuto tlačítko **8 START** - **HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !**
- Do zdířky **4** označené **PŘECHODOVÝ ODPOR** nesmí být v žádném případě přivedeno napětí - může dojít k poškození přístroje !
- Je nezbytné dodržovat všechny požadavky bezpečnostních předpisů vztahujících se k měření, které je s přístrojem prováděno.
- Při měření unikajících proudů metodou proudu procházejícího ochranným vodičem a metodou rozdílovou je kontrolovaný spotřebič napájen jmenovitým napětím. Je proto třeba dodržovat všechna odpovídající bezpečnostní opatření pro provoz daného spotřebiče.
- Při připojování přístroje k síti nesmí být stisknuto tlačítko **8 START** .
- Během stisknutí tlačítka **8 START** nesmí být měněn stav tlačítka **9 POLARITA**.
- Přístroj nesmí být vystavován účinku agresivních plynů a par, způsobujících korozi, ani působení kapalin a prašnosti.
- Jestliže jste přenesli přístroj z chladu do tepla, může dojít k orosení desky plošných spojů, což může mít negativní vliv na správnou funkci přístroje. Doporučujeme tedy alespoň krátkou aklimatizaci.
- Doporučený **interval kalibrace je 1 rok**. Kalibraci zajišťuje firma ILLKO Blansko.

2. POUŽITÍ A POPIS PŘÍSTROJE

REVEX 51 je moderní digitální měřicí přístroj, určený k revizím a kontrolám spotřebičů s pohyblivým i pevným příívodem. Umožňuje měřit následující parametry:

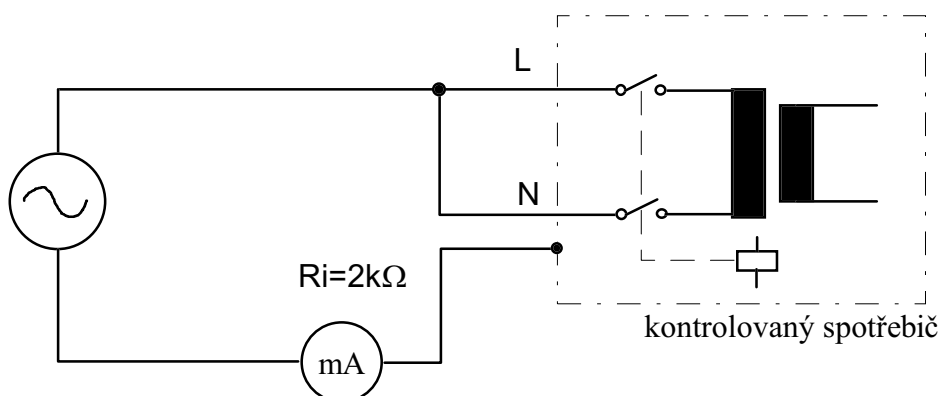
- přechodový odpor (měřicí proud 200 mA)
- izolační odpor (měřicí napětí 500 V)
- unikající proud

Vzhledem k rostoucímu významu měření unikajících proudů spolu s požadavkem na maximální univerzálnost přístroje jsou k dispozici všechny tři známé metody měření unikajících proudů:

- Metoda náhradního unikajícího proudu
- Měření proudu procházejícího ochranným vodičem a dotykového proudu
- Měření rozdílového a dotykového proudu

Měření náhradního unikajícího proudu

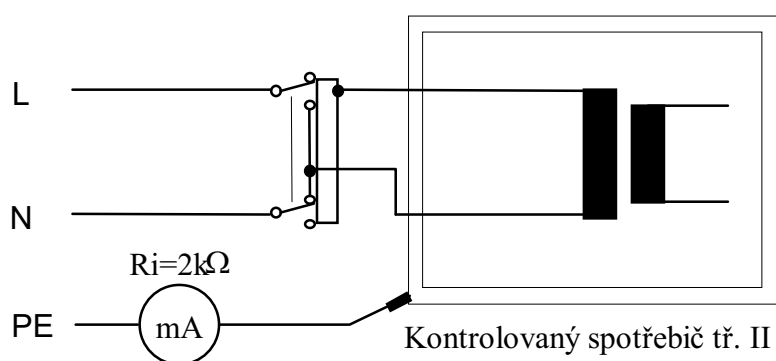
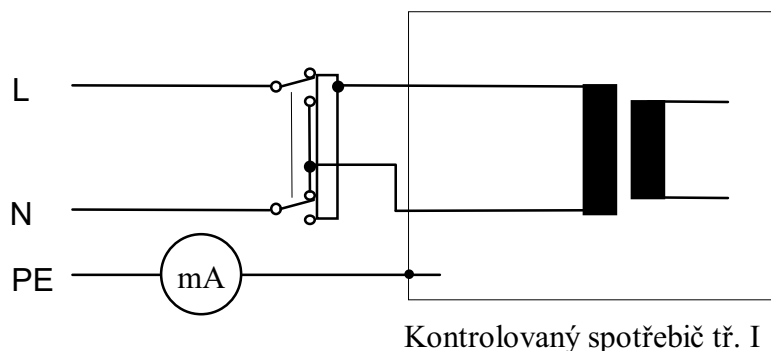
Zkušební napětí 230 V / 50 Hz je přivedeno mezi přístupnou část a vzájemně propojené pracovní vodiče. Unikající proud se měří na bočniku 2 k Ω . Mezi hlavní výhody této metody patří přesnost a také možnost měřit spotřebiče, které jsou uzemněny i jinak než ochranným vodičem.



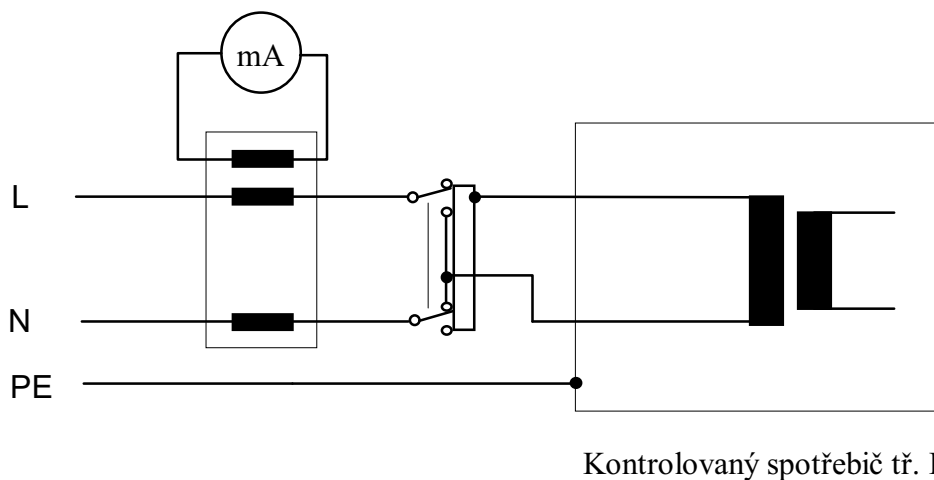
Nepřímá metoda je nejstarší a v principu se podobá měření izolačního odporu s tím rozdílem, že zohledňuje vliv kapacit. Vyhovuje pro značnou část spotřebičů; její hlavní nevýhodou je to, že při měření spotřebiče s elektricky ovládaným spínacím prvkem v síťové části ukáže měřicí přístroj hodnotu danou pouze kapacitami před spínacím prvkem. Tím vzniká dojem, že měření bylo provedeno správně, ačkoli měřicí napětí neproniklo přes rozepnutý spínací prvek do vlastních pracovních obvodů spotřebiče. Pokud tedy není známo zapojení síťové části spotřebiče, je nutno volit jinou metodu měření.

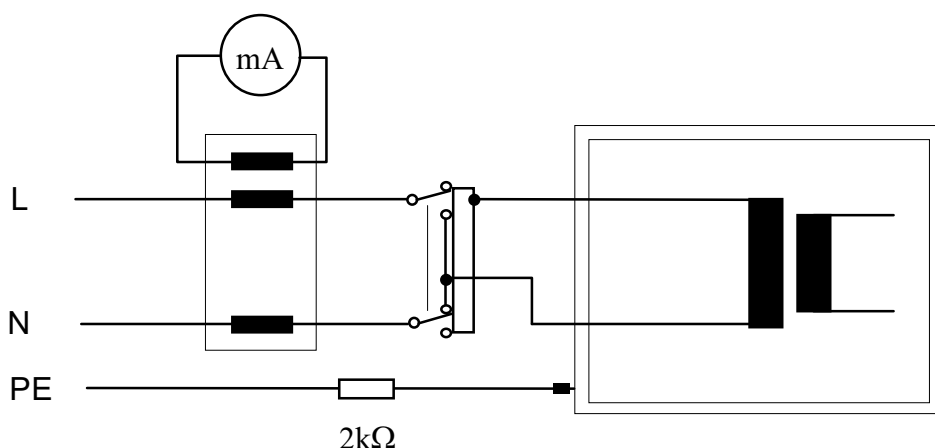
Metoda proudu procházejícího ochranným vodičem simuluje dokonaleji provozní stav spotřebiče tím, že kontrolovaný spotřebič je napájen svým jmenovitým napětím a jeho obvody pracují ve svých obvyklých režimech. Za tohoto stavu se měří proud protékající ochranným uzemňovacím vodičem nebo dotykový proud odtékající z vodivých částí krytu. Měření je nutno opakovat při záměně pracovních vodičů N a L, protože unikající proud nemusí být v případě poruchy rozložen symetricky proti napájecímu napětí. Měřený spotřebič musí být

po dobu měření izolován od země, jinak unikající proud odtéká dvěma vodivými cestami - jednak ochranným vodičem, ale i náhodným uzemněním.



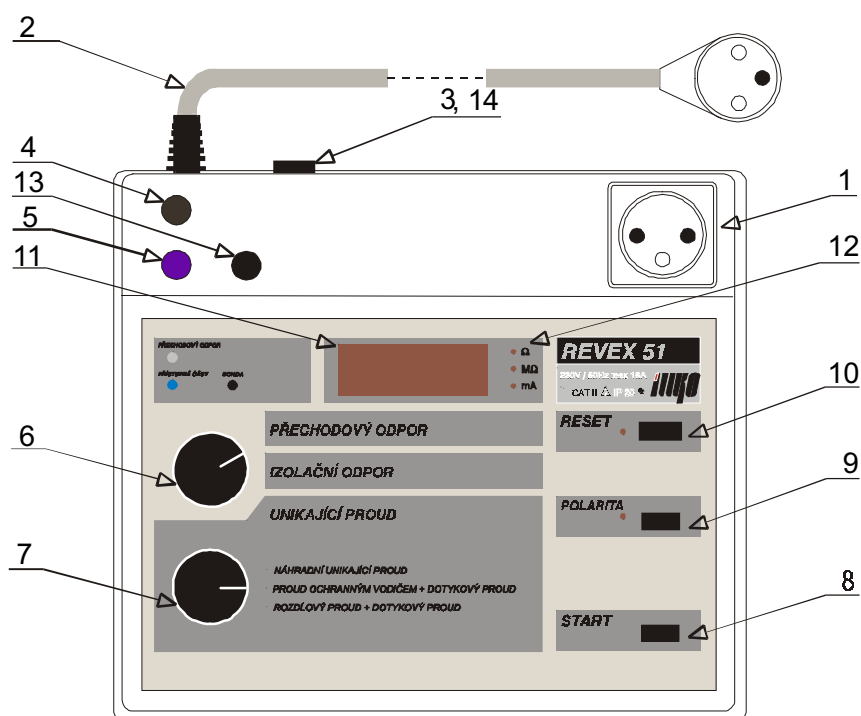
Měření rozdílového proudu umožňuje měřit za provozu i ty spotřebiče, které jsou libovolným způsobem uzemněné a unikající proud teče nejen ochranným vodičem (jestliže je použit), ale i dalšími vodivými cestami do země. Metoda rozdílového proudu je založena na principu součtového transformátoru, u kterého je unikající proud vyhodnocován jako vektorový součet proudů, protékajících pracovními vodiči (na stejném principu pracuje např. proudový chránič). Neživé části kontrolovaného spotřebiče musí být během měření spojeny se zemí (zajišťuje měřicí přístroj). I v tomto případě je měření nutno opakovat při obou polaritách - ze stejného důvodu jako při metodě přímé.





Při volbě metody měření unikajícího proudu je třeba postupovat individuálně podle konkrétního měřeného spotřebiče.

Popis přístroje REVEX 51



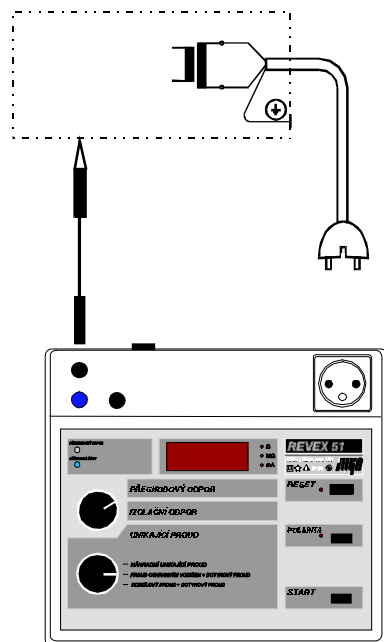
obr.1

1. Zásuvka pro připojení kontrolovaného spotřebiče
2. Síťová šňůra
3. Kryt tavné pojistky
4. Konektor měřicí šňůry - přechodový odpor
5. Zdířka měřicí šňůry - přístupná část (je vodivě spojena s ochranným kolíkem zásuvky)
6. Přepínač oboru měření

7. Přepínač metody měření unikajícího proudu
8. Tlačítko START - při jeho stisknutí probíhá měření izolačního odporu a unikajících proudů
9. Tlačítko POLARITA - při měření unikajících proudů slouží u metody přímé a rozdílové k záměně krajního a středního vodiče
10. Tlačítko RESET - ruší blokování přístroje po překročení unikajícího proudu
11. LED displej
12. Indikace jednotek měřené veličiny
13. Zdířka sondy 2 k Ω pro dotykový proud
14. Kryt spodní tavné pojistky

3. POSTUP PŘI MĚŘENÍ PŘECHODOVÉHO ODPORU

3.1. Spotřebiče třídy ochrany I připojené pohyblivým přívodem



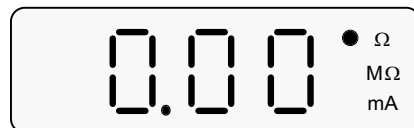
obr. 2

1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **PŘECHODOVÝ ODPOR** Zástrčku měřicí šňůry PR50/1 zasuněte do zdířky **4**. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

2. Na displeji **11** je zobrazen údaj



3. Zkoušku funkce měření přechodového odporu lze provést tak, že přiložíte hrot měřicí šňůry PR50/1 na ochranný kolík zásuvky **1**, na displeji se zobrazí údaj



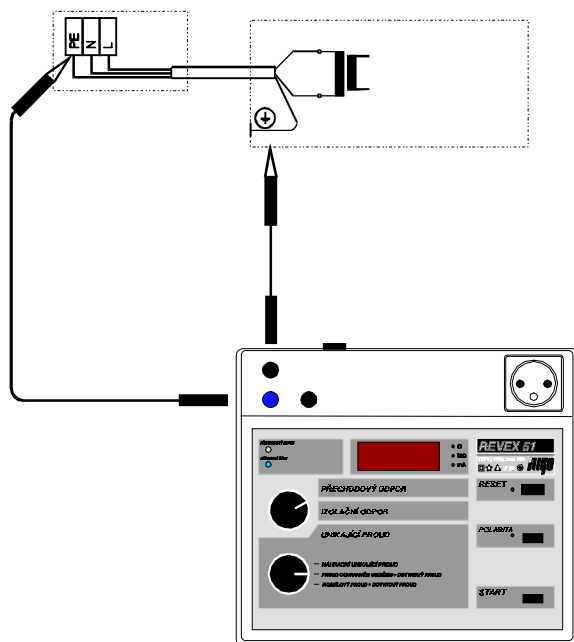
Údaj na displeji může být až $0,03 \Omega$

Pokud přístroj nepracuje podle uvedeného popisu, zkontrolujte pojistku na zadním panelu přístroje.

4. Do zásuvky **1** zasuněte pohyblivý přívod kontrolovaného spotřebiče (obr. 2). Hrotem měřicí šňůry PR50/1 se dotkněte kontrolované kovové přístupné části spotřebiče. Na displeji se zobrazí velikost odporu ochranného uzemňovacího vodiče. Měření musí trvat alespoň 5 sekund; během měření pohybujte síťovým přívodem měřeného spotřebiče, hodnota odporu se nesmí měnit. Pokud se hodnota odporu mění, když přívodem pohybujete, je pravděpodobné, že ochranný uzemňovací vodič je poškozen nebo jeho spoj je uvolněn.

3.2. Pevně připojené spotřebiče třídy ochrany I

U pevně připojených přístrojů třídy ochrany I se měří odpor ochranného uzemňovacího vodiče mezi kteroukoli přístupnou vodivou neživou částí přístroje a připojovacím bodem posledního úseku napájecího přívodu.



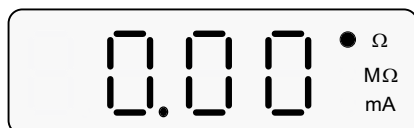
obr. 3

1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **PŘECHODOVÝ ODPOR**. Zástrčku měřicí šňůry PR50/1 zasuněte do zdířky **4**. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

2. Na displeji **11** je zobrazen údaj



3. Zkoušku funkce měření přechodových odporů lze provést tak, že přiložíte hrot měřicí šňůry PR50/1 na ochranný kolík zásuvky **1**, na displeji se zobrazí údaj



Údaj na displeji může být až 0,03 Ω

Pokud přístroj nepracuje podle uvedeného popisu, zkontrolujte pojistku na zadním panelu přístroje.

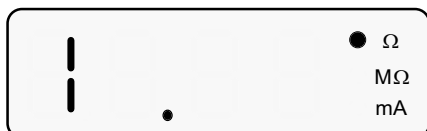
3. Měřicí šňůru PR50/2 zasuněte do zdířky **5 PŘÍSTUPNÁ ČÁST**. Po vzájemném zkratování hrotů měřicích šňůr PR50/1 a PR50/2 se na displeji zobrazí údaj o odporu měřicí šňůry PR50/2. Tento odpor je při dalším měření nutno odečítat od naměřené hodnoty.

4. Hrot měřicí šňůry PR50/2 přiložte na připojovací bod ochranného uzemňovacího vodiče (možno využít krokosvorku KR46/20 firmy ILLKO). Hrotem měřicí šňůry PR50/1 se dotkněte kontrolované kovové přístupné části spotřebiče (obr.3.). Na displeji se zobrazí velikost odporu ochranného uzemňovacího vodiče. Měření musí trvat alespoň 5 sekund; během měření pohybujte síťovým přívodem měřeného spotřebiče, hodnota odporu se nesmí měnit. Pokud se hodnota odporu mění, když přívodem pohybujete, je pravděpodobné, že ochranný uzemňovací vodič je poškozen nebo jeho spoj je uvolněn.

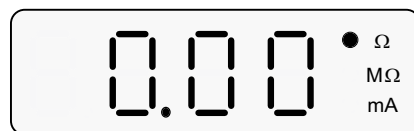
3.3. Kontrola vodičů pro vyrovnání potenciálů

1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **PŘECHODOVÝ ODPOR**. Zástrčku měřicí šňůry PR50/1 zasuněte do zdířky **4**. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

2. Na displeji **11** je zobrazen údaj



3. Zkoušku funkce měření přechodových odporů lze provést tak, že přiložíte hrot měřicí šňůry PR50/1 na ochranný kolík zásuvky **1**, na displeji se zobrazí údaj



Údaj na displeji může být až 0,03 Ω

Pokud přístroj nepracuje podle uvedeného popisu, zkontrolujte pojistku na zadním panelu přístroje.

4. Měřicí šňůru PR50/2 zasuněte do zdířky **5** **PŘÍSTUPNÁ ČÁST**. Po vzájemném zkratování hrotů měřicích šňůr PR50/1 a PR50/2 se na displeji zobrazí údaj o odporu měřicí šňůry PR50/2. Tento odpor je při dalším měření nutno odečítat od naměřené hodnoty.

5. Hroty měřicích šňůr PR50/1 a PR50/2 přiložte ke kontrolovanému vodiči, na displeji přístroje REVEX 51 se zobrazí velikost odporu vodiče zvětšená o hodnotu naměřenou v bodě 3; skutečný odpor vodiče pro vyrovnání potenciálů je tedy o tuto hodnotu menší.

4. POSTUP PŘI MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO ODPORU

4.1. Spotřebiče s pohyblivým přívodem

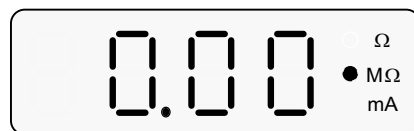
Měřicí přístroj REVEX 51 měří izolační odpor zkušebním napětím 500 V ss. Toto napětí je (při stisknutí tlačítka **8** **START**) mezi zkratovanými zdířkami L a N zásuvky **1** a ochranným kolíkem, který je vodičivě spojen se zdířkou **5**. Tlačítko **8** **START** je nutno držet po dobu měření stisknuté.



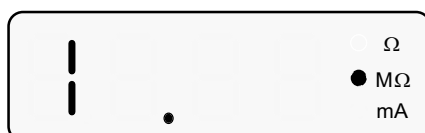
**Při stisknutí tlačítka 8 START je zakázáno dotýkat se měřicích šňůr, případně vodivých částí kontrolovaného spotřebiče !
HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !**

Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **IZOLAČNÍ ODPOR**. Pokud svítí LED u tlačítka **10** **RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

Na displeji se zobrazí údaj:

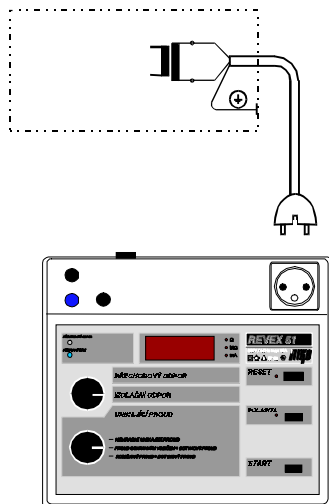


2. Stiskněte a držte tlačítko **8** **START**, na displeji se zobrazí údaj

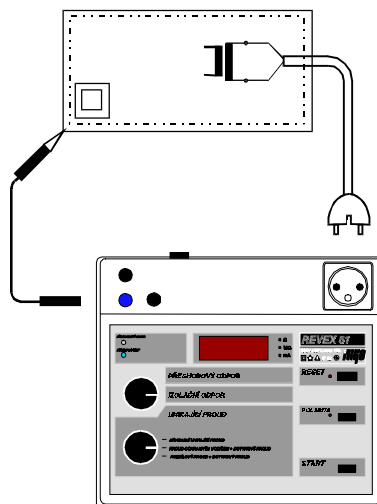


3. Po uvolnění tlačítka **8** **START** připojte do zásuvky **1** kontrolovaný spotřebič (obr. 4 a). Hlavní spínač kontrolovaného spotřebiče musí být sepnutý. Pokud provádíte měření spotřebiče třídy I, stiskněte tlačítko **8** **START**, na displeji se zobrazí hodnota izolačního odporu mezi síťovou částí a přístupnou kovovou částí.

4. Jestliže měříte spotřebič třídy ochrany II (obr. 4 b), připojte spotřebič do zásuvky **1**, na nevodivý kryt kontrolovaného spotřebiče se přitlačí kovová folie o rozměrech 200 x 100 mm, která je spojena měřicí šňůrou PR50/2 se zdírkou **5** (kovová folie - Alobal - není součástí dodávky). Hlavní spínač kontrolovaného spotřebiče musí být sepnutý, stiskněte a držte tlačítko **8 START**, na displeji se zobrazí hodnota izolačního odporu mezi živou částí a přístupnou částí.

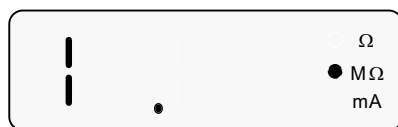


obr. 4 a



obr. 4 b

Je - li měřený izolační odpor větší než 19,99 MΩ, zobrazí se údaj



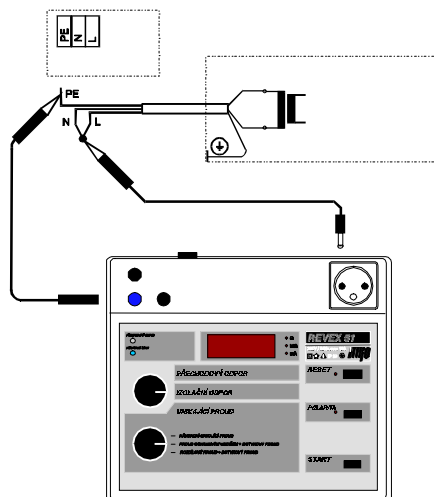
Jestliže je měřený izolační odpor větší než 10 MΩ, může zobrazovaný údaj mírně kolísat.



**Při stisknutí tlačítka 8 START je zakázáno dotýkat se měřicích šňůr, případně vodivých částí kontrolovaného spotřebiče !
HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !**

4.2. Měření izolačního odporu u pevně připojených spotřebičů

1. Kontrolovaný spotřebič se odpojí od svorkovnice, vzájemně se propojí všechny pracovní vodiče. Jestliže je kontrolovaný spotřebič třífázový, propojí se všechny tři fáze a střední vodič; připojení znázorňuje následující obrázek.



obr. 5



Před měřením je bezpodmínečně nutné zkontrolovat, zda je přepínač 7 skutečně v poloze IZOLAČNÍ ODPOR !

Další postup měření je shodný s článkem 4.1.

5. POSTUP PŘI MĚŘENÍ UNIKAJÍCÍCH PROUDŮ

Měřením unikajících proudů lze ověřit kvalitu izolací, významných pro bezpečnost kontrolovaného spotřebiče. Přístroj REVEX 51 poskytuje následující možnosti měření unikajících proudů:

- Metoda náhradního unikajícího proudu
- Měření proudu protékajícího ochranným vodičem a dotykového proudu
- Metoda rozdílového proudu a dotykového proudu

5.1. MĚŘENÍ NÁHRADNÍHO UNIKAJÍCÍHO PRODU

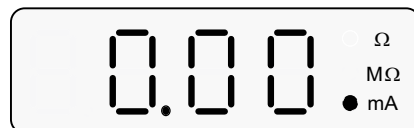
Unikající proud je v případě nepřímé metody měřen na proudovém bočníku 1 k Ω .

POZOR: Před měřením unikajícího proudu musí být změřen odpor ochranného uzemňovacího vodiče (dle čl. 3.1. tohoto návodu) a izolační odpor (čl. 4. tohoto návodu).

5.1.1. Spotřebiče s pohyblivým přívodem

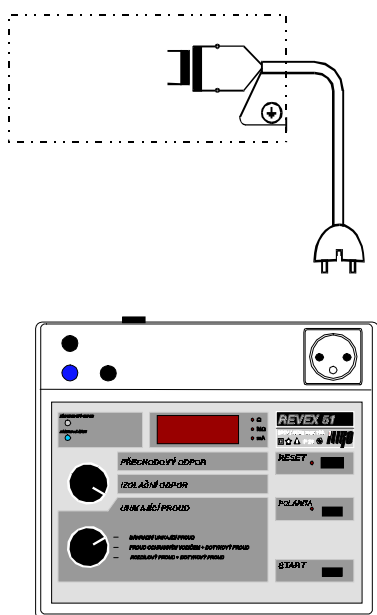
1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **UNIKAJÍCÍ PROUD**, přepínač **7** přepněte do polohy **NÁHRADNÍ UNIKAJÍCÍ PROUD**. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

Na displeji se zobrazí údaj:

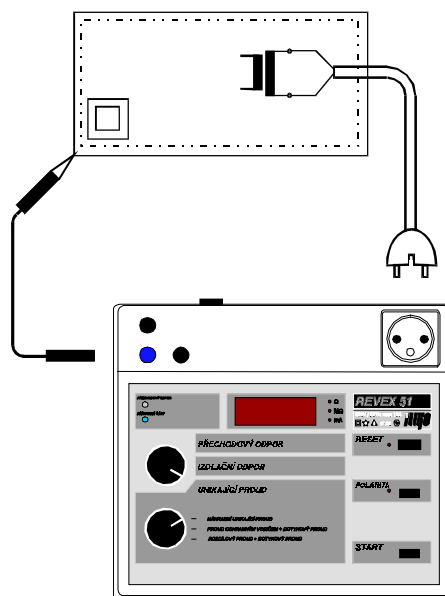


Údaj na displeji může být až 0,03 mA

2. Spotřebič třídy ochrany I připojte síťovou vidlicí do zásuvky **1** přístroje REVEX 51 (obr.6a).



obr. 6a



obr. 6 b

Jestliže měříte spotřebič třídy ochrany II (obr. 6 b), připojte spotřebič do zásuvky **1**, vodivé části krytu spojte měřicí šňůru PR50/2 se zdířkou **5**. Je - li kryt kontrolovaného přístroje nevodivý, přitlačte na něj kovovou folii o rozměrech 200 x 100 mm, která je spojena měřicí šňůrou PR50/2 se zdířkou **5** (kovová folie - např. Alobal - není součástí dodávky).

3. Zapněte hlavní spínač kontrolovaného přístroje, stiskněte a držte tlačítko **8 START**, na displeji se zobrazí velikost unikajícího proudu mezi síťovou a přístupnou částí.



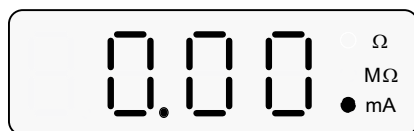
Při stisknutí tlačítka 8 START je zakázáno dotýkat se vodivých částí kontrolovaného přístroje nebo folie přiložené na vodivé části přístroje - HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !

Tlačítko **9 POLARITA** není při tomto měření funkční. V případě, že je unikající proud větší než 10 mA, dojde k automatickému přerušení měření a rozsvítí se LED u tlačítka **10 RESET**. V dalším měření lze pokračovat až po stisknutí tohoto tlačítka.

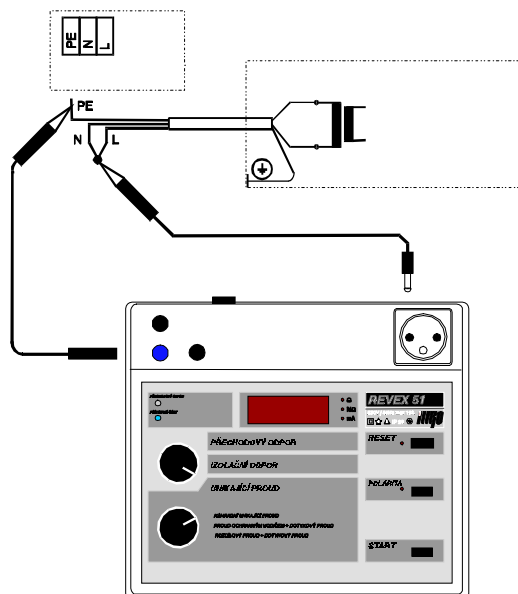
5.1.2. Pevně připojené spotřebiče

1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **UNIKAJÍCÍ PROUD**, přepínač **7** přepněte do polohy **NÁHRADNÍ UNIKAJÍCÍ PROUD**. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

Na displeji se zobrazí údaj:



Údaj na displeji může být až 0,03 mA



obr. 7



Před měřením je bezpodmínečně nutné zkontrolovat, zda je přepínač 7 v poloze NÁHRADNÍ UNIKAJÍCÍ PROUD !

2. Odpojte ochranný vodič i všechny pracovní vodiče měřeného spotřebiče od svorkovnice.
3. Ochranný vodič připojte měřicí šňůrou PR50/2 do zdířky **5** přístroje REVEX 51.
4. Propojte vodiče pracovní vodiče kontrolovaného spotřebiče a pomocí vhodné měřicí šňůry je připojte do levé nebo pravé dutinky zásuvky **1**, zapněte hlavní spínač kontrolovaného spotřebiče.
5. Stiskněte a držte tlačítko **8 START** na měřicím přístroji REVEX 51.



Při stisknutí tlačítka 8 START je zakázáno dotýkat se vodivých částí kontrolovaného přístroje nebo folie přiložené na vodivé části přístroje - HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !

6. Na displeji **11** se zobrazí hodnota unikajícího proudu.

Tlačítko **9 POLARITA** není při tomto měření funkční. V případě, že je unikající proud větší než 10 mA, dojde k automatickému přerušení měření a rozsvítí se LED u tlačítka **10 RESET**. V dalším měření lze pokračovat až po stisknutí tohoto tlačítka.

5.2. MĚŘENÍ PROUDU PROCHÁZEJÍCÍHO OCHRANNÝM VODIČEM DOTYKOVÝ PROUD

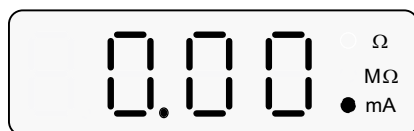
5.2.1. Spotřebiče s pohyblivým příívodem

Před vlastním měřením unikajícího proudu se doporučuje ověření izolačního odporu mezi síťovou a přístupnou částí (viz čl. 4.) . Tímto měřením lze zjistit případný zkrat mezi síťovou a přístupnou částí. Velký unikající proud by mohl poškodit měřicí přístroj REVEX 51. Rovněž tak je možné před přímým měřením předběžně ověřit unikající proudy metodou náhradního unikajícího proudu.

POZNÁMKA: Kontrolovaný spotřebič musí být uložen izolovaně od země!

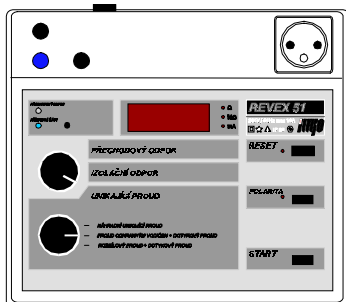
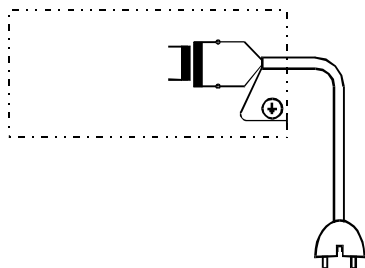
1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **UNIKAJÍCÍ PROUD**, přepínač **7** přepněte do polohy **PROUD OCHRANNÝM VODIČEM**. Zkontrolujte, zda nesvítí LED u tlačítka **9 POLARITA** . Pokud tato LED svítí, stiskněte tlačítko **9 POLARITA**, LED u tohoto tlačítka zhasne. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

Na displeji se zobrazí údaj:

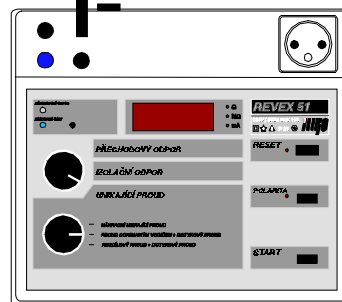
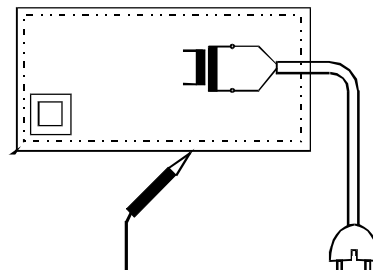


Údaj na displeji může být až 0,03 mA

2. Spotřebič třídy ochrany I (obr. 8 a) připojte síťovou vidlicí do zásuvky **1** přístroje REVEX 51. Přesvědčte se, že měřený spotřebič není spojen se zemí - např. vodivým potrubím, upevněním na uzemněnou vodivou konstrukci apod. Výsledek měření může ovlivnit i kapacita mezi spotřebičem a uzemněným vodivým podkladem (jiný spotřebič, pospojovaná okolní vodivá část a pod.). Pokud nelze spotřebič uložit izolovaně, např. na stůl z izolačního materiálu, je nutno je oddělit od vodivého podkladu izolační podložkou dostatečné tloušťky (50 až 100 mm) pro odstranění vlivu kapacity. Jestliže je použit vodič pro vyrovnání potenciálů, odpojte jej.



obr. 8 a



obr. 8 b

Měření dotykového proudu u spotřebičů tř. ochrany II a neživých částí nespojených s ochranným vodičem spotřebičů tř. ochrany I (obr. 8 b). Spotřebič připojte do zásuvky **1**, vodivé části krytu spojte měřicí šňůru PR50/2 se zdírkou **13**. Je - li kryt kontrolovaného přístroje nevodivý, přitlačte na něj kovovou folii o rozměrech 200 x 100 mm, která je spojena měřicí šňůrou PR50/2 se zdírkou **13** (kovová folie - např. Alobal - není součástí dodávky přístroje).

3. Zapněte hlavní spínač kontrolovaného přístroje, stiskněte a držte tlačítko **8 START**; na displeji se zobrazí velikost unikajícího proudu mezi síťovou a přístupnou částí.



Při stisknutí tlačítka 8 START je zakázáno dotýkat se vodivých částí kontrolovaného přístroje nebo folie přiložené na vodivé části přístroje - HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !

POZOR: Kontrolovaný spotřebič je nyní v plném provozu - dodržujte odpovídající bezpečnostní předpisy!

V případě, že je unikající proud větší než 10 mA, dojde k automatickému přerušení měření a rozsvítí se LED u tlačítka **10 RESET**. V dalším měření lze pokračovat až po stisknutí tohoto tlačítka.

4. Při měření unikajícího proudu přímou metodou je nutno opakovat měření po záměně vodičů L a N :

Stiskněte tlačítko **9 POLARITA** - dojde k vzájemné záměně vodičů L a N, rozsvítí se LED u tlačítka **9 POLARITA** , opakujte měření dle bodu 3.

POZNÁMKA : Při stisknutí tlačítka **8 START** není tlačítko **9 POLARITA** funkční.

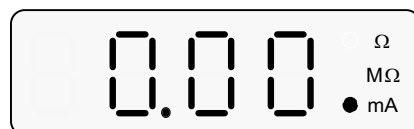
5. Při hodnocení spotřebiče rozhoduje **vyšší z hodnot** naměřených při přepnutí tlačítka **9 POLARITA** (bod 3 a 4).

5.2.2. Pevně připojené spotřebiče

POZNÁMKA: Kontrolovaný spotřebič musí být uložen izolovaně od země!

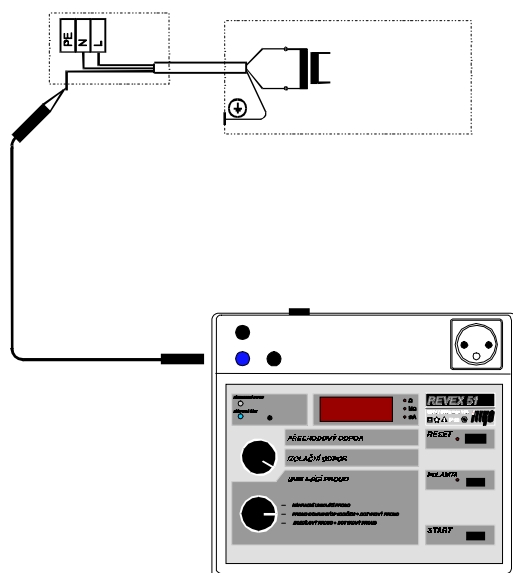
1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **UNIKAJÍCÍ PROUD**, přepínač **7** přepněte do polohy **PROUD OCHRANNÝM VODIČEM**. Zkontrolujte, zda nesvítí LED u tlačítka **9 POLARITA**. Pokud tato LED svítí, stiskněte tlačítko **9 POLARITA**, LED u tohoto tlačítka zhasne. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

Na displeji se zobrazí údaj:

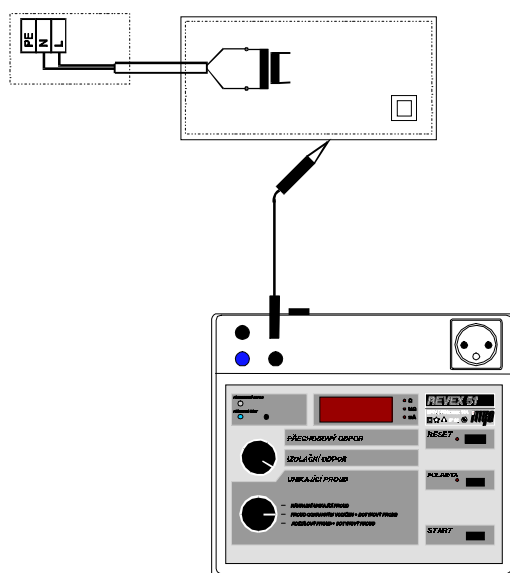


Údaj na displeji může být až 0,03 mA

2. Přesvědčte se, že měřený spotřebič tř. I (obr. 9 a) není spojen se zemí - např. vodivým potrubím, upevněním na uzemněnou vodivou konstrukci a pod. Výsledek měření může ovlivnit i kapacita mezi spotřebičem a uzemněným vodivým podkladem (jiný spotřebič, pospojovaná okolní vodivá část a pod). Pokud nelze spotřebič uložit izolovaně, např. na stůl z izolačního materiálu, je nutno jej oddělit od vodivého podkladu izolační podložkou dostatečné tloušťky (50 až 100 mm) pro odstranění vlivu kapacity. Jestliže je použit vodič pro vyrovnání potenciálů, odpojte jej. Ochranný vodič kontrolovaného spotřebiče odpojte od přípojného místa a propojte jej měřicí šňůrou PR50/2 se zdírkou **5**.



obr. 9 a



obr. 9 b

Měření dotykového proudu u spotřebičů tř. ochrany II a neživých částí nespojených s ochranným vodičem spotřebičů tř. ochrany I (obr. 9 b) postupujte podle dvou předešlých bodů

kromě rozpojení ochranného vodiče. Vodivé části krytu spojte měřicí šňůru PR50/2 se zdírkou **13**. Je - li kryt kontrolovaného přístroje nevodivý, přitlačte na něj kovovou folii o rozměrech 200 x 100 mm, která je spojena měřicí šňůrou PR50/2 se zdírkou **13** (kovová folie - např. Alobal - není součástí dodávky přístroje).

3. Stiskněte a držte tlačítko **8 START**, zapněte hlavní spínač kontrolovaného přístroje; na displeji se zobrazí velikost unikajícího proudu mezi sít'ovou a přístupnou částí.

POZOR: Kontrolovaný spotřebič je nyní v plném provozu - dodržujte odpovídající bezpečnostní předpisy!



Při stisknutí tlačítka **8 START** je zakázáno dotýkat se vodivých částí kontrolovaného přístroje nebo fólie přiložené na vodivé části přístroje.
HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU!

UPOZORNĚNÍ: Při měření pevně připojeného spotřebiče nemá přístroj REVEX 51 možnost odpojit kontrolovaný spotřebič od napájení v případě, že unikající proud přesáhne 10 mA! Před měřením unikajícího proudu přímou metodou zkontrolujte proto izolační odpor mezi sít'ovou a přístupnou částí (čl. 4), popř. zkontrolujte unikající proud metodou nepřímou (čl. 5.1.).

Při měření pevně připojených **třífázových spotřebičů** se postupuje stejně jako u **jednofázových spotřebičů**.

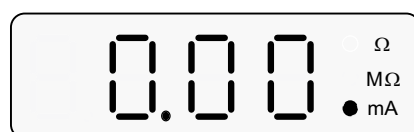
5.3. Měření rozdílového proudu, dotykový proud.

UPOZORNĚNÍ: Před vlastním měřením unikajícího proudu je nutno ověřit izolační odpor mezi sít'ovou a přístupnou částí (viz čl. 4.). Tímto měřením lze zjistit případný zkrat mezi sít'ovou a přístupnou částí. Velký unikající proud by mohl poškodit měřicí přístroj REVEX 51. Doporučujeme rovněž provést kontrolní měření metodou náhradního unikajícího proudu.

Při této metodě se měří rozdíl proudů přicházejících a odcházejících z kontrolovaného spotřebiče. Tato metoda se použije v případě, že kontrolovaný spotřebič nelze uložit izolovaně a nelze odpojit PE, FE nebo PA vodič. Metodu rozdílového proudu nelze použít pro měření pevně připojených spotřebičů

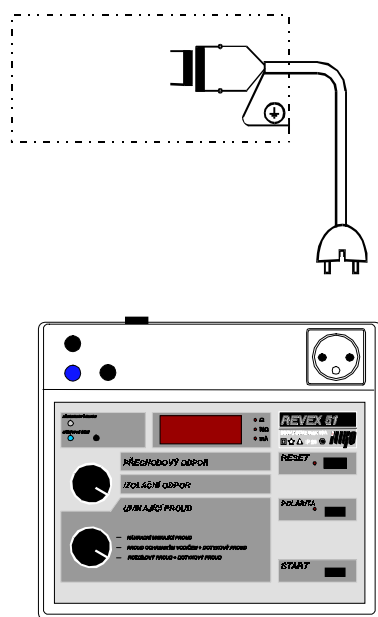
1. Měřicí přístroj REVEX 51 připojte k síti TT nebo TN 230 V / 50 Hz, přepínač **6** přepněte do polohy **UNIKAJÍCÍ PROUD**, přepínač **7** přepněte do polohy **ROZDÍLOVÝ PROUD**. Zkontrolujte, zda nesvítí LED u tlačítka **9 POLARITA**. Pokud tato LED svítí, stiskněte tlačítko **9 POLARITA**, LED u tohoto tlačítka zhasne. Pokud svítí LED u tlačítka **10 RESET**, stiskněte toto tlačítko, aby LED zhasla.

Na displeji se zobrazí údaj:

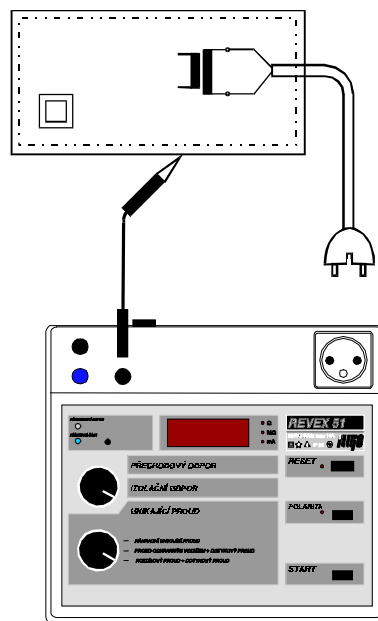


Údaj na displeji může být až 0,10 mA

2. Spotřebič třídy ochrany I připojte síťovou vidlicí do zásuvky **1** přístroje REVEX 51 (obr. 10a).



obr. 10 a



obr. 10 b

Měření dotykového proudu u spotřebičů tř. ochrany II a neživých částí nespojených s ochranným vodičem spotřebiče tř. ochrany I (obr. 10 b). Spotřebič připojte do zásuvky **1**, vodivé části krytu spojte měřicí šňůrou PR50/2 se zdírkou **13**. Je - li kryt kontrolovaného přístroje nevodivý, přitlačte na něj kovovou folii o rozměrech 200 x 100 mm, která je spojena měřicí šňůrou PR50/2 se zdírkou **13** (kovová folie - např. Alobal - není součástí dodávky přístroje).

3. Stiskněte a držte tlačítko **8 START**, zapněte hlavní spínač kontrolovaného přístroje; na displeji se zobrazí velikost unikajícího proudu mezi síťovou a přístupnou částí.

POZOR: Kontrolovaný spotřebič je nyní v provozu - dodržujte odpovídající bezpečnostní předpisy!



Při stisknutí tlačítka 8 START je zakázáno dotýkat se vodivých částí kontrolovaného přístroje nebo folie přiložené na vodivé části přístroje - HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !

V případě, že je unikající proud větší než 10 mA, dojde k automatickému přerušení měření a rozsvítí se LED u tlačítka **10 RESET**. V dalším měření lze pokračovat až po stisknutí tohoto tlačítka.

4. Při měření unikajícího proudu rozdílovou metodou je nutno opakovat měření po záměně vodičů L a N : Stiskněte tlačítko **9 POLARITA** - dojde k vzájemné záměně vodičů L a N, rozsvítí se LED u tlačítka **POLARITA** , opakujte měření dle bodu 3.

5. Při hodnocení spotřebiče rozhoduje **vyšší hodnota** naměřeného unikajícího proudu v bodech 3 a 4.

6. VÝMĚNA POJISTKY

Měřicí přístroj REVEX 51 má elektronické části chráněny tavnými pojistkami F 250mA / 250V.



Před výměnou pojistky odpojte přístroj REVEX 51 od sítě!

Pojistku nahrazujte vždy jen předepsaným typem F 250 mA / 250 V!

Před výměnou pojistky je bezpodmínečně nutné odpojit přístroj od sítě! Vyšroubujte krytku pojistky **3** nebo **14**, vyjměte vadnou pojistku, vložte novou a našroubujte zpět krytku pojistky. Přezkoušejte funkci přístroje.

7. TECHNICKÉ ÚDAJE

- | | |
|------------------------------|---|
| • Napájecí napětí | 230 V \pm 10 % / 50 Hz |
| • Odebíraný proud | max. 16 A (dle kontrolovaného spotřebiče) |
| • Třída ochrany | II (dvojitá izolace) |
| • Kategorie přepětí | II |
| • Stupeň znečištění | 2 |
| • Referenční podmínky | napájecí napětí: 230 V \pm 1 %
teplota: (23 \pm 2) °C
rel. vlhkost: 45 ÷ 55 % při 22 °C |
| • Pracovní podmínky | poloha přístroje: libovolná
napájecí napětí: 230 V \pm 10 %
teplota: 5 °C ÷ 40 °C
rel. vlhkost: 75 % při 23 °C
kondenzace par není povolena |
| • Rozsah skladovacích teplot | -10 °C ÷ 50 °C / 75 % relativní vlhkosti
kondenzace par není povolena |
| • Max. napětí proti zemi | 250 V ~ |
| • Zkušební napětí | 3,7 kV |

Rozsahy měření

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Přechodový odpor | |
| <i>Měřicí rozsah</i> | 0.00 Ω až 19.99 Ω |
| <i>Jmenovitý rozsah</i> | 0.15 Ω až 19.99 Ω |
| <i>Rozlišovací schopnost</i> | 0.01 Ω |
| <i>Měřicí napětí (bez zátěže)</i> | > 4 V, < 10 V |
| <i>Měřicí proud</i> | > 200 mA pro odpor menší než 2 Ω |
| <i>Základní chyba měření</i> | \pm (2 % z MH + 3 D) |
| <i>Pracovní chyba</i> | \pm (3 % z MH + 4 D) |
| • Izolační odpor | |
| <i>Měřicí rozsah</i> | 0.20 M Ω až 19.99 M Ω |
| <i>Jmenovitý rozsah</i> | 0.20 M Ω až 19.99 M Ω |

<i>Rozlišovací schopnost</i>	<i>0.01 MΩ</i>
<i>Měřicí napětí jmenovité / měř. proud</i>	<i>500 V / 1 mA (-0 %, + 10 %)</i>
<i>Měřicí napětí maximální</i>	<i>< 750 V</i>
<i>Zkratový proud</i>	<i><10 mA</i>
<i>Základní chyba měření</i>	<i>± (2,5 % z MH + 3 D)</i>
<i>Pracovní chyba</i>	<i>± (5 % z MH + 5 D)</i>

• **Unikající proud**

1. Náhradní unikající proud

<i>Měřicí rozsah</i>	<i>0.00 mA až 10.00 mA</i>
<i>Měřicí napětí</i>	<i>230 V ± 10 % / 50 Hz</i>
<i>Omezení měřeného unikajícího proudu</i>	<i>10 mA ± 2 mA</i>
<i>Základní chyba měření</i>	<i>± (3.5 % z MH + 3 D)</i>
<i>Pracovní chyba</i>	<i>± (10 % z MH + 5 D)</i>

2. Proud ochranným vodičem

<i>Měřicí rozsah</i>	<i>0.00 mA až 10.00 mA</i>
<i>Měřicí napětí</i>	<i>230 V ± 10 % / 50 Hz</i>
<i>Omezení měřeného unikajícího proudu</i>	<i>10 mA ± 2 mA</i>
<i>Základní chyba měření</i>	<i>± (3.5 % z MH + 3 D)</i>
<i>Pracovní chyba</i>	<i>± (10 % z MH + 5 D)</i>

3. Rozdílový proud

<i>Měřicí rozsah</i>	<i>0.00 mA až 10.00 mA</i>
<i>Měřicí napětí</i>	<i>230 V ± 10 % / 50 Hz</i>
<i>Omezení měřeného unikajícího proudu</i>	<i>10 mA ± 2 mA</i>
<i>Základní chyba měření</i>	<i>± (5 % z MH + 30 D)</i>
<i>Pracovní chyba</i>	<i>± (15 % z MH + 35 D)</i>

MH značí měřenou hodnotu, D značí digit

Přesnost měření uvedená u jednotlivých metod měření unikajícího proudu platí pro napájecí napětí 230 V.

• Jištění elektronických obvodů přístroje	F 250 mA / 250 V
• Teplotní odolnost pouzdra	70 °C
• Rozměry	230 x 220 x 90 mm
• Hmotnost	1,9 kg

8. ROZSAH DODÁVKY

- Přístroj REVEX 51
 - Měřicí šňůra P 2050*, 1 ks
 - Měřicí hrot P 3011*, 1 ks
 - Měřicí šňůra PR50/2, 1 ks
 - Návod k používání
 - Kalibrační list
 - Záruční list
- * O sestavě měřicí šňůry P 2050 a měřicího hrotu P 3011 se v tomto návodu hovoří jako

o měřicí šňůře PR50/1.

Volitelné příslušenství na zvláštní objednávku

- Koženkové pouzdro K 50
- Krokosvorka KR 46 / 20
- Samolepící štítky pro označení příští kontroly (sada 99 ks) P 9080

Nakládání s odpady

Recyklovatelné části přepravního obalu prosím odevzdejte do sběrný druhotných surovin.

Pouzdro - likvidovat jako plast

Výrobek - po skončení životnosti likvidovat pod kódovým označením 35815 (ostatní odpad s obsahem neželezných kovů)

Prodej, servis a kalibrační služby zajišťuje:

ILLKO, s.r.o.
Masarykova 2226
678 01 BLANSKO

tel. + fax: 516 417 355

e-mail: illko@illko.cz

<http://www.illko.cz>

© Kopírování, přetiskování a jakékoliv šíření nebo využívání tohoto návodu nebo jeho částí je možné jen s písemným souhlasem firmy ILLKO, s.r.o.!

12/03-R5