

INFORMACE O BEZPEČNOSTI

Přístroj pro měření impedance ochranné smyčky PU 180 odpovídá všem příslušným ČSN.

Použité symboly a jejich význam:

⚠ Upozornuje na skutečnost, že uživatel je povinen dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu

⚡ Dvojitá izolace (II. bezpečnostní třída)

★ Zkušební napětí 3 kV

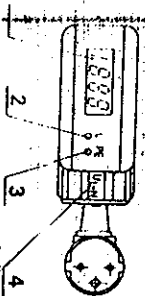
Před výměnou pojistek v přístroji je nutno jej odpojit od sítě.

3

POPIS PŘÍSTROJE PU 180

obr. 1

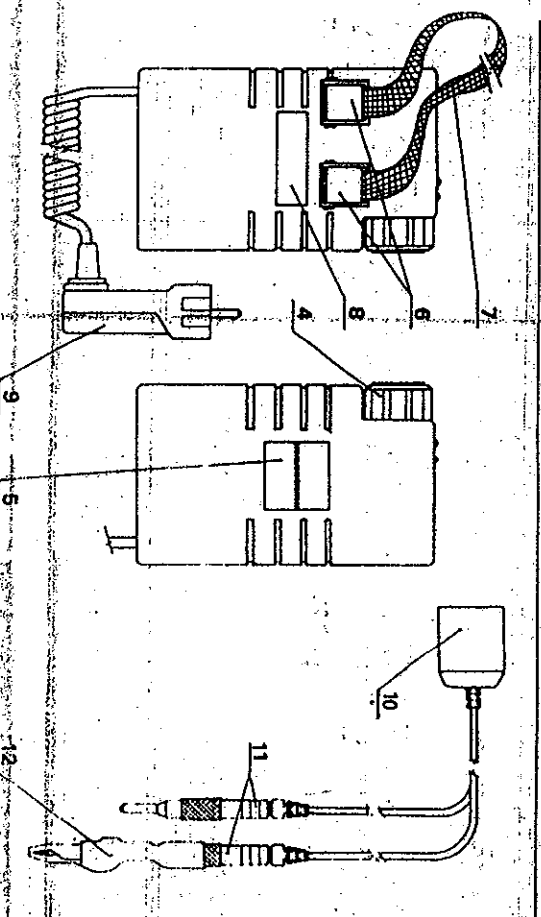
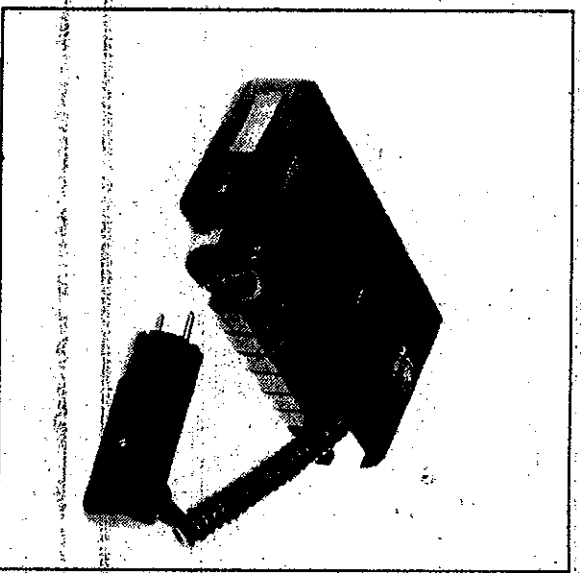
1. displej
2. svítivá dioda "L"
3. svítivá dioda "PE"
4. oločný přepínač
5. tlačítko "START"
6. spouš pro nastavení délky řemene
7. závěsný řemen
8. senzor
9. zástřídka
10. zásuvka měřicího adaptéru
11. měřicí hroty
12. krokosvorka



PU 180

**PROVOZNÍ
PŘÍSTROJ
PRO MĚŘENÍ
IMPEDANCE
OCHRANNÉ
SMYČKY**

Meira Biansko



5

TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsahy měření	180 V až 250 V
Napětí U_{L-N}	0 V až 250 V
Napětí U_{L-PE}	0,00 Ω až 20,0 Ω
Impedance ochr. smyčky	
Přesnost měření *	
Napětí U_{L-N}	$\pm(2\% \text{ z měřené hodnoty} + 2D)$
Napětí U_{L-PE}	$\pm(2\% \text{ z měřené hodnoty} + 2D)$
Impedance ochr. smyčky	$\pm 15 D$
$Z < 1,00 \Omega$	$\pm 15\% \text{ z měřené hodnoty} + 4D$
$1,00 \Omega < Z < 20,0 \Omega$	

* Uvedené přesnosti měření jsou zaručovány po dobu 1 roku ode dne prodeje nebo předcházejícího ověření přístroje u výrobce, popř. jiné zkušebny, pověněné prováděním ověření.

7

Přepínání rozsahů impedance ochranné smyčky	4,5 $\Omega \pm 1,0 \Omega$
Trvání parněti naměřené hodnoty impedance ochranné smyčky	20 s
Změna údajů za tuto dobu nesmí překročit hodnotu odpovídající dovolené chybě měření.	
Maximální dovolená doba připojení přístroje na síť	1 hodina
Rozsah pracovních teplot	0°C až +40°C vztahná teplota +23°C $\pm 2^\circ\text{C}$
Maximální dovolená relativní vlhkost vzduchu	80 % při teplotě +23°C

POUŽITÍ

Provozním přístrojem PU 180 lze měřit především impedanci ochranné smyčky jako jeden z nejdůležitějších parametrů při revizi elektrických sítí. Pro velký rozsah měření impedance ochranné smyčky, pohotovost, snadnou obsluhu a robustnost je přístroj zvlášť vhodný pro revizní techniky, údržby elektrických zařízení a elektroinstalatéry. Pro zvýšení komfortu obsluhy je PU 180 při měření impedance ochranné smyčky vybaven automatickým přepínáním rozsahů a parněti naměřené hodnoty. Napájení přístroje je přímo z měřeného obvodu, nepotřebuje tedy baterii.

Umožňuje:

- kontrolu správného zapojení elektrické instalace
- měření napětí mezi krajním a středním vodičem
- měření napětí mezi krajním a ochranným vodičem
- měření impedance ochranné smyčky
- měření odporu ochranného uzemnění

6

Teplotní koeficient	
Napětí U_{L-N}	0,25% / °C z měřené hodnoty
Napětí U_{L-PE}	0,25% / °C z měřené hodnoty
Impedance ochr. smyčky	0,01 Ω / °C
Všv změny napětí ochranné smyčky při měření impedance ochranné smyčky	7,5% / 10% vztahné hodnoty napětí ochranné smyčky
Jmenovitý rozsah napětí	180 V až 250 V vztahné napětí 220V $\pm 4V$ / 50Hz $\pm 0,5\text{Hz}$
Maximální hodnota zatěžovacího proudu při měření impedance ochranné smyčky	19 A po dobu 10 ms

8

Hmotnosť	asi 0,5 kg
Rozmery	200 mm x 120 mm x 50 mm

ZÁKLADNÉ POKYNY PRO POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE

- přístroj může být použit v prostředí s teplotami 0°C až +40°C a relativní vlhkostí 80% při +23°C
- přístroj nesmí být vystaven účinku agresivních plynů a par způsobujících korozi ani působení kapalin a prašnosti
- teplotná odolnosť pouzdra je max. +80°C
- přístrojem nelze měřit, svítí-li červená LED "PE" nebo nesvítí-li zelená LED " " " "
- max. doba připojení přístroje na síť je 1 hodina

10

Kontrola správného zapojení el. instalace

Přístrojem lze měřit jen tehdy, pokud po připojení k síti svítí zelená LED označená L a po dotyku na senzor se nerozsvítí červená LED PE.

Měření napětí

Přepínačem 4 zvolíme měření napětí buď mezi krajním a středním vodičem (na přepínači označeno U_{L-N}) nebo mezi krajním a ochranným vodičem (označeno U_{L-PE}), na displeji čteme hodnotu napětí ve voltech. Tlačítko 5 označené "START" nesmí být stisknuto!

12

POZOR!

Nepřipojujte přístroj k síti, pokud je stisknuto tlačítko "START"

POSTUP PŘI MĚŘENÍ

Přístroj je možno připojit k měřené síti prostřednictvím zkušební zástrčky nebo měřičho adaptéru. Šňůry měřičho adaptéru jsou zakončeny kolkou, na které je možno nasunout krokosvorky.

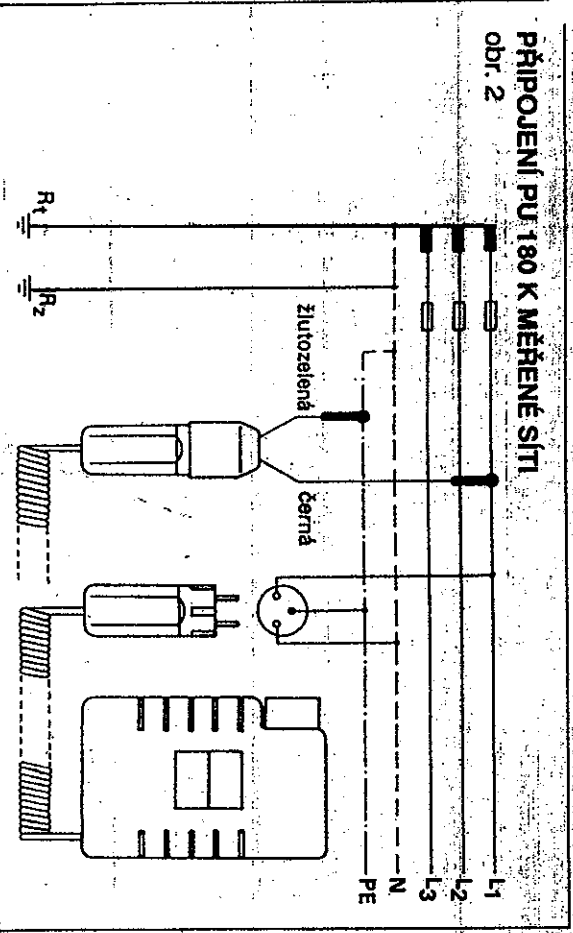
Kontrola správného zapojení el. instalace

Připojení přístroje k síti je svítem LED a měřením napětí mezi L-N a L-PE možno zjistit vadné zapojení zásuvky 220 V.

11

PŘIPOJENÍ PU 180 K MĚŘENÉ SÍTI

obr. 2



13

Měření impedance ochranné smyčky

Stiskneme tlačítko 5 označené "START" a na displeji můžeme číst přímo hodnotu impedance ochranné smyčky. Přičemž je automaticky zvolen odpovídající měřicí rozsah. Údaj o hodnotě impedance ochranné smyčky je uchován v paměti přístroje po dobu stisknutí tlačítka "START", po jeho uvolnění je údaj vymazán a na displeji se zobrazí hodnota měřeného napětí U_{L-N} nebo U_{L-PE} . Pokud se v síti vyskytuje rušení (způsobené např. spínáním velkých zátěží, indukčního charakteru, spínanými zdroji, atd.), může dojít při opakovaném měření impedance ochranné smyčky k takovému rozptylu nainženýrských hodnot, že chyba přesahuje třídu přesnosti přístroje. V tomto případě je nutno zopakovat měření v době, kdy lze předpokládat, že rušení pomínulo.

Pokud potřebujeme měřit impedanci ochranné smyčky v třířizové síti, lze s výhodou použít adaptér pro dvouvodicové připojení přístroje. Adaptér nasuneme na zástrčku přístroje a konec šňůry označený žlutozelenou barvou

14

Odpor ochranného uzemnění R_z je dán vztahem:

$$R_z = Z \cdot \frac{R_1}{2}$$

Tento vztah platí za předpokladu, že průřezy krajního i středního vodiče jsou stejné.

ÚDRŽBA PŘÍSTROJE

Přístroj PU 180 nepotřebuje zvláštní údržbu, pouze je nutno kolíky i dutinku zástrčky udržovat v čistotě z důvodu omezení přechodových odporů při měření impedance ochranné smyčky. Rovněž je nutno dbát na bezvadný stav izolací měřících šňůr i přístroje, neboť veškerá měření se provádí v síti n. n. s napětím až 250 V proti zemi.

Doporučený interval kontrol u výrobce je 1 rok.

16

připojme prostřednictvím kolíku nebo krokosvorky na ochranný vodič a šňůru označenou černou barvou na krajní vodič.

POZOR!

Přístroj nesmí být v žádném případě připojen mezi dva krajní vodiče se sdruženým napětím 380 V!

Od hodnoty zobrazené na displeji je nutno při použití adaptéru odečíst 0,05 Ω.

Měření odporu ochranného uzemnění

Přístrojem PU 180 je možno určit odpor ochranného uzemnění R_z .

Nejprve změříme impedanci ochranné smyčky Z tak, že na zástrčku přístroje nasuneme adaptér, konec šňůry označený žlutozelenou barvou připojíme na měřené uzemnění, šňůru označenou černou barvou připojíme na krajní vodič. Dále změříme vnitřní odpor sítě R_1 - konec označený černě připojíme na krajní vodič, konec označený žlutozeleně připojíme na střední vodič.

15

DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Přístroj lze dopravovat zabalený v původním obalu všemi běžnými dopravními prostředky. Při dopravě je však nutno zacházet s přístroji v obalu šetrně bez zbytečných ořesů a pádů. Teplota při dopravě musí být v rozsahu pracovních teplot.

Přístroje je nutno skladovat v tepých a čistých místnostech. Při skladování nesmí být vystaveny přímému účinku slunečních paprsků. Skladovací teplota se může pohybovat v rozmezí +10°C až +30°C při relativní vlhkosti vzduchu do 70%. V místě skladování nesmí být škodlivé plyny nebo páry, způsobující korozi a v místnostech se nesmí vyskytovat plísňe a prach.

ROZSAH DODÁVKY

- | | | |
|--|--------|--------------------------------|
| a) přístroj PU 180 | | e) návod k použití |
| b) měřicí adaptér | PD 180 | f) PE sáček na přístroj PU 180 |
| c) 2 ks krokosvorky | PD 60 | g) pouzdro na přístroj |
| d) pojistka T 40 mA / 250 V, T 1,6 A / 250 V | | h) kartonový obal |
| | | i) záruční list |