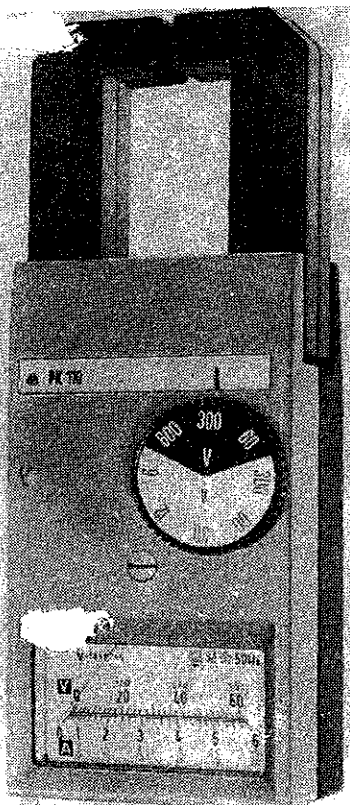


# MALÝ KLEŠTOVÝ AMPÉRVOLTMETR

Typ PK 110, PK 111



NAVOD K OBSLUZE



Kleštový přístroj umožňuje rychlé, pohodlné a dostatečně přesné měření střídavého proudu a napětí. Je výhodný zvláště pro elektromontéry, údržbáře a opraváře elektrických zařízení a spotřebičů. Přístroj při měření proudu pracuje na principu měřicího transformátoru proudu, jehož jádro je vytvořeno v podobě čelistí kleští; souměrně rozevíratelných, kterými můžeme vodič, kterým protéká proud, obemknout. Ne- ní proto nutno měřený obvod rozpo-  
jovat.

Svými malými rozměry, malou hmotností, otřesuvzdorným systémem a možností měřit jediným přístrojem proud a na-  
pětí je tento přístroj výborným pomoc-  
níkem každého elektromontéra.

## MĚŘENÍ PROUDU

Měření proudu je rozděleno do 5 roz-  
sahů, které se volí knoflíkem přepínače  
na tělese přístroje. Rozsahy proudů jsou  
vyznačeny na přepínači. Při měření  
nastavíme nejprve knoflík přepínače  
na nejvyšší rozsah proudu. Čelisti kleští  
rozevřeme a měřený vodič obemkne-  
me tak, aby byl podle možnosti umístěn  
přibližně uprostřed otvoru. Poloha vodiče  
v čelistech má však na údaj přístroje jen

malý vliv. Při uzavření čelisti dbáme,  
aby byly uzavřeny úplně a neopíraly se  
o vodič. Podle velikosti měřeného  
proudu se postupně zařazují nižší  
rozsahy, až se ručka ustálí na takové  
hodnotě, kterou lze pohodlně odečíst.  
Hodnotu proudu odečteme na spodní  
delší stupnici. U typu PK 111 je stupni-  
ce číslována do 3, 6, 12 s dělením pro  
rozsahy 1,2 – 3 – 6 – 12 – 60 A po  
0,04 – 0,1 – 0,2 – 0,4 – 2 A/dílek,  
u typu PK 110 je stupnice číslována do  
6, 12, 30 s dělením pro rozsahy 6 – 12 –  
– 30 – 60 – 300 A po 0,2 – 0,4 – 1 –  
– 2 – 4 A/dílek. V případě potřeby je  
možné dané proudové rozsahy ještě sní-  
žit. Za tím účelem vodič, jehož proud  
měříme, provlečeme vícenásobně čelisti-  
mi kleští. Správnou velikost pak zjistíme  
odečtením hodnoty proudu na stupnici  
s ohledem na zařazený rozsah a jejím  
podělením počtem závitů vodiče provle-  
čených čelistmi. Např. vodič bude pro-  
vlečen čelistmi 5X. Odečtená hodnota  
je 6 A, tento údaj dělíme 5 a dostane-  
me skutečnou hodnotu protékajícího  
proudu 1,2 A. Aby nedošlo k chybě při  
určení a realizaci počtu závitů, počítá-  
me závitů uvnitř čelistí a nikoliv vně,  
kde je zdánlivě o jeden závit méně.

## UPOZORNĚNÍ

Po každém měření vyšší hodnoty prou-  
du je třeba před následujícím měřením  
přístroj znovu sejmout kleště s va-  
diče a několikrát rozevřít a sevřít čelisti-  
mi (min. 3X), aby se odstranila případ-  
ná zbytková magnetizace, která by zvět-  
šila chybu přístroje. Při nedodržení  
této směrnice je nutno počítat se zvětše-  
ním chyby nad rámec třídy přesnosti.

Měřený vodič musí být pouze jednožilo-  
vý, tj. nesmějí se u jednofázového roz-  
vodu obejmout čelistmi oba vodiče a  
u třífázového rozvodu všechny tři nebo  
čtyři vodiče, může však být opacero-  
ván. Nejvyšší dovolené provozní napětí  
na měřeném vodiči proti zemi 650 V.

Proud může být měřen trvale, např. za-  
věšením na vodič.

Při měření proudu na nejnižších rozsá-  
zích se nepříznivě projevuje vliv cizích  
magnetických polí, která proto nemají  
překročit hodnotu B.

Typ	Rozsah A	B	
		mT	(G)
PK 111	1,2	0,1	1
	3	0,4	4
	ostatní	0,5	5
PK 110	6	0,2	2
	12	0,4	4
	ostatní	0,5	5

Silné magnetické pole zvětšuje chybu  
měření. Proto musíme brát zřetel na  
vliv magnetického pole případných sou-  
sedních vodičů. Proud protékající sou-  
sedním vodičem (nebo i dvěma soused-  
ními vodiči) stejné intenzity a fáze jak  
ve stejném, tak i opačném směru nemá  
žádný vliv na měř. přístroj při přibliž-  
né sousedního vodiče do kteréhokoliv  
místa na vnější straně čelistí.

Při výskytu sousedních vodičů, jimiž pro-  
téká mnohem větší proud než měřený,  
je nutno dodržovat vzdálenosti uvedené  
v následujících grafech, aby změna úda-  
je nepřekročila hodnotu určenou třídou  
přesnosti.

Na ostatních proudových rozsazích, kte-  
ré nejsou uvedené v grafech, je vliv  
sousedních vodičů zanedbatelný.

Přístroje nejsou určeny pro měření stej-  
nosměrných proudů. Je-li nastaven ně-  
který proudový rozsah, pak stejnosměr-  
ná složka měřeného proudu zvětšuje  
chybu měření. U napěťových rozsahů je  
vliv ss složky zanedbatelný.

## DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Přístroj se kontroluje v základní poloze  
vodorovně s umístěním vodiče uprostřed  
čelistí. Vlivem polohy nesmí změna úda-  
je překročit hodnotu udanou třídou  
přesnosti.

## MĚŘENÍ NAPĚTÍ

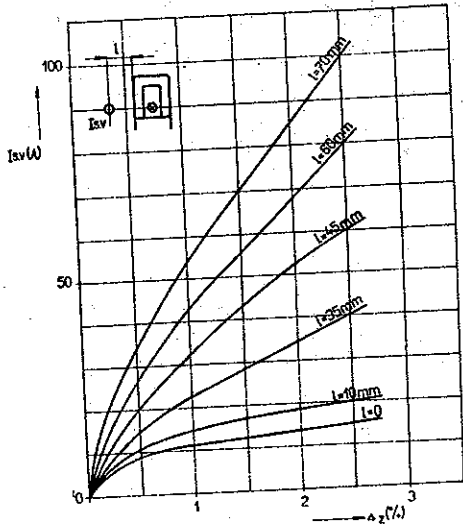
Pro měření napětí mají přístroje tři roz-  
sahy napětí 60 – 300 – 600 V volitelné  
knoflíkem přepínače a vyznačené na  
přepínači v černě eloxovaném poli.  
K odečítání slouží horní kratší stupnice.  
Do napěťových zdířek na levém boku  
přístroje připojíme šňůry se zkušebními  
hroty, které se dodávají s přístrojem.

Přepínač rozsahů nastavíme na předpo-  
kládaný rozsah napětí. Zkušební hroty  
připojíme na měřené napětí a jeho hod-  
notu odečteme na horní stupnici. Stup-  
nice je číslována do 60 a 300 s dělením  
po 2 – 10 – 20 V/dílek. Na všech roz-  
sazích lze měřit trvale. Měření napětí  
je nezávislé na proudových rozsazích a  
může být proto měřeno, i když je při-  
stroj zavěšen na vodiči protékáním  
proudem.

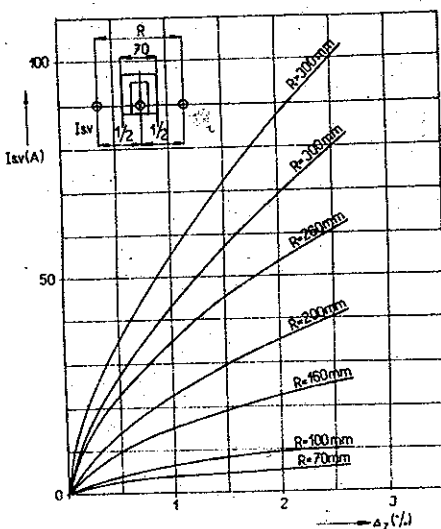
Spotřeba napěťových rozsahů je 2000  
Ω/V u PK 110 a cca 20 000 Ω/V u PK 111.  
Kleštového ampérvoltmetru je možno  
používat v prostředí s teplotami –20  
až +40°C s relativní vlhkostí 30–65 %.  
Přístroj je běžně cejchován při teplotě  
+20°C. Prostředí nesmí obsahovat ply-  
ny a páry způsobující korozi. Přístroje  
nesmějí být vystaveny pádům. Dosadací  
plochy čelistí nutno chránit před po-  
škozením a doporučuje se na ně občas  
nanést slabou vrstvu antikorozního tuku.

**VLIV PROUDU SOUSEDNICH VODICU  
NA ZMENU UDAJE KLESTOVEHO PRI-  
STROJE - PK 110**

**PK 110 - rozsah 6 A • vliv jednoho  
sousedního vodiče**



**PK 111 - rozsah 1,2 A • vliv dvou sou-  
sedních vodičů**



**TECHNICKÉ ÚDAJE**

**Rozsahy proudů**

PK 110 6 - 12 - 30 - 60 - 300 A

PK 111 1,2 - 3 - 6 - 12 - 60 A

**Rozsahy napětí 60 - 300 - 600 V**

**Třída přesnosti 2,5**

**Střídavý proud a napětí kmitočtu  
podle objednávky 50 Hz nebo  
60 Hz**

**Provozní napětí max. 650 V**

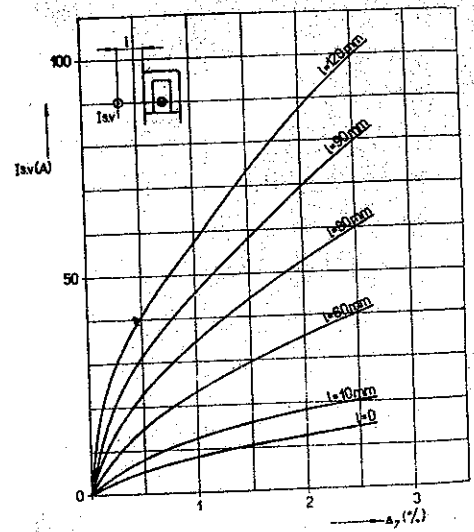
**Zkušební napětí 2000 V**

**Max. rozměr vodiče kruhový Ø 30 mm  
obdélníkový 30×40 mm**

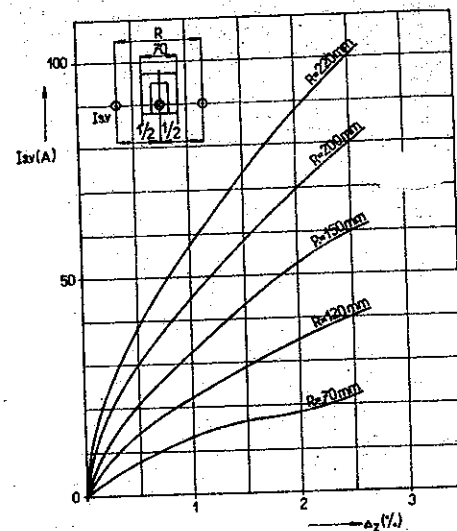
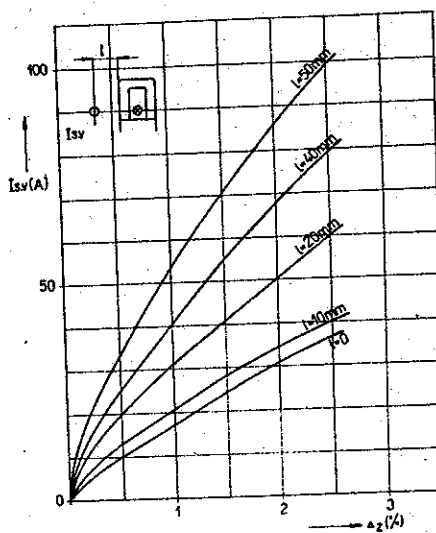
**(K přístroji se dodávají dvě zkušební  
šňůry s hroty a banánky v ochranné  
brašně.**

**VLIV PROUDU SOUSEDNICH VODICU  
NA ZMENU UDAJE KLESTOVEHO PRI-  
STROJE - PK 111**

**PK 111 - rozsah 1,2 A • vliv jednoho  
sousedního vodiče**



**PK 111 - rozsah 3 A • vliv jednoho  
sousedního vodiče**



**EXPORT  
IMPORT  
KOVO**  
PRAHA  
CZECHOSLOVAKIA

elektrické  
měřicí  
přístroje

**Metra Blanská**

Tisk 57 R 774