

**UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY
w Bydgoszczy**

Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki

ZAKŁAD ELEKTROENERGETYKI

LABORATORIUM TECHNIKI WYSOKICH NAPIĘĆ

INSTRUKCJA DO ĆWICZENIA

**Badanie rozkładu napięcia na izolatorach długopniowych
wysokiego napięcia**

Opracował mgr inż. Zbigniew Ludwikowski
październik 2017 r.

I. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest pomiar napięcia na poszczególnych żebkach izolatora długopniowego, a tym samym poznanie rozkładu napięcia na badanym izolatorze w warunkach zbliżonych do rzeczywistych warunków pracy.

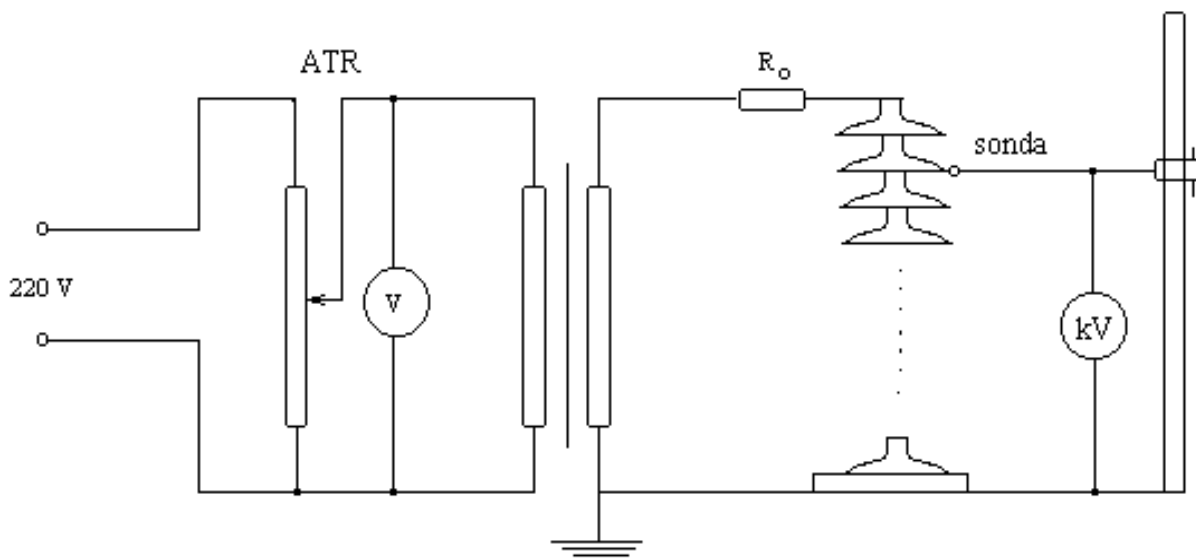
II. Zagadnienia podstawowe

Do wykonania ćwiczenia potrzebna jest znajomość zagadnień:

- ◆ Metody pomiaru rozkładu napięcia na izolatorach długopniowych,
- ◆ Przyrządy służące do pomiaru napięcia na izolatorach długopniowych,
- ◆ Modelowanie rozkładu napięcia na izolatorze przy pomocy pierścienia sterującego,

III. Układ pomiarowy

Zestawiamy układ laboratoryjny według poniższego schematu:



Rys. 1. Schemat układu pomiarowego

IV. Przebieg ćwiczenia

Ćwiczenie polega na pomiarze napięcia na poszczególnych żebrach badanego izolatora. W ćwiczeniu przeprowadzamy pomiary na dwóch izolatorach długopniowych o napięciu roboczym 110kV i 60kV.

Pomiary powtarzamy przy uzupełnieniu izolatorów o pierścień sterujący. Wyniki pomiarów wpisujemy do tabeli 1.

Nr żebra	Bez sterowania /bez pierścienia/			Ze sterowaniem / z pierścieniem/			Napięcie badanego izolatora
	U_{zasil}	$\Delta U[kV]$	$\Delta U[\%]$	U_{zasil}	$U[kV]$	$U[\%]$	
1							110kV
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
1							60kV
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Napięcie zasilające jest równe napięciu pomierzonemu po stronie pierwotnej woltomierzem /V/, pomnożone przez przekładnię transformatora.

$\Delta U[kV]$ jest napięciem pomierzonym na konkretnym żebrze izolatora długopniowego.

$\Delta U[\%]$ jest wartością napięcia odniesioną do napięcia zasilającego i należy je obliczyć ze wzoru:

$$\Delta U[\%] = \left[\Delta U[kV] : \frac{U_{zasil.}}{n[il. \text{ żeber}]} \right] \times 100\%$$

Wartość napięcia zasilającego transformatora probierczego wynosi 30kV.

V. Zawartość sprawozdania

W sprawozdaniu należy:

- ◆ Na wspólnym wykresie narysować rozkład napięcia w funkcji ilości żeber,
- ◆ Opisać wady i zalety zastosowanej metody pomiaru, podając uzasadnienie,
- ◆ Przeanalizować i uzasadnić graficznie wpływ pierścienia sterującego.

Literatura

- ◆ Flisowski Z. : Technika wysokich napięć. WNT Warszawa 1988
- ◆ Szpor S. : Technika wysokich napięć. WNT Warszawa 1969