



PE Pracownia Elektryczna

ZESPÓŁ SZKÓŁ ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYCH

W Lubaniu

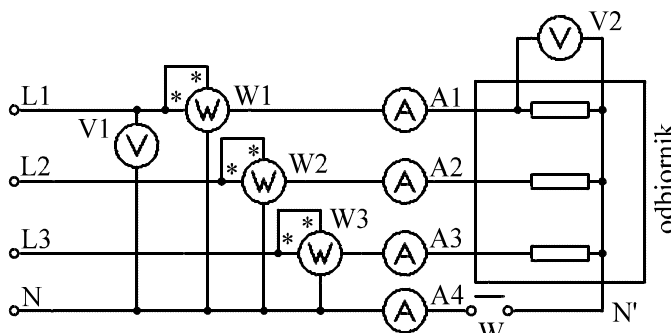
PRACOWNIA ELEKTRYCZNA

Pomiar mocy czynnej 3 watomierzami

PMC 3

Trzema watomierzami mierzy się na ogół moc w układzie trójfazowym czteroprzewodowym obciążonym niesymetrycznie. Obwody prądowe watomierzy (patrz schemat poniżej) są połączone w poszczególne fazy, natomiast początki obwodów napięciowych są dołączone do poszczególnych faz, a połączone końce tych obwodów tworzą sztuczny punkt zerowy. Każdy watomierz mierzy więc moc tylko w jednej fazie. Moc P całkowita równa jest sumie mocy wskazywanych przez watomierze

$$P = P_1 + P_2 + P_3$$



Woltomierz V_1 mierzy napięcie fazowe odbiornika U_1 .

Należy zmierzyć moce P, Q, S , współczynnik mocy $\cos\phi$ oraz napięcia i prądy określone w tabeli przy obciążeniu o charakterze R i RL i połączeniu odbiornika w gwiazdę. Pomiary dokonać dla wyłącznika W zwartego i rozwartego. W pierwszym przypadku woltomierz (przełączany) V_2 będzie wskazywał napięcia fazowe, natomiast w drugim, po odpowiednim przełączeniu, napięcia na poszczególnych fazach odbiornika względem punktu N' . Dodatkowo wykorzystany będzie do pomiarów napięcia pomiędzy punktem neutralnym sieci, a punktem neutralnym odbiornika $U_{NN'}$. Wyniki pomiarów i obliczeń zapisać do tabeli:

Tab.1 Pomiary mocy czynnej trzema watomierzami

Charakter obciążenia	Połączenie	W	U_1	Na odbiorniku			$U_{NN'}$	I_N	I_1	I_2	I_3	P_1	P_2	P_3	S_1	S_2	S_3	P	S	Q	$\cos\phi_1$	$\cos\phi_2$	$\cos\phi_3$
				U'_1	U'_2	U'_3																	
-	-	-	V	V	V	V	V	V	A	A	A	W	W	W	VA	VA	VA	W	VA	var	-	-	-
R	gwiazda	Wył						-															
RL	gwiazda	Zał					-																
R	gwiazda	Wył						-															
RL	gwiazda	Zał					-																

Pytania kontrolne:

1. Jak mierzyć moc czynną trzema watomierzami?
2. W jakich przypadkach wykorzystuje się układ do pomiaru mocy czynnej z 3 watomierzami?
3. Jak wygląda wykres wektorowy napięć i prądów w układzie odbiornika niesymetrycznego?

Opracowania

Narysować wykresy wektorowe dla wyłącznika w zwartego i rozwartego.