

WEWNĘTRZNY UKŁAD POMIAROWY GPW

DOBRANY PRZEKŁADNIK

Dobrano przekładniki prądowe o następujących parametrach: 3x100/5; 5VA; FS5; kl. 0,2s; legalizowany
Do wyprowadzenia informacji pomiarowej należy wykorzystać istniejące okablowanie.
Na etapie realizacji należy potwierdzić długość istniejących kabli.

Dane wejściowe: $U_N = 0,4$ kV $\cos \phi_N = 0,93$ $S_N = 5$ VA
 $I_{2N} = 5$ A

Moc nominalna przyłącza: $P_{N1} = 60$ kW

Sprawdzenie zakresu przekładnika prądowego

Warunek: $1,2 \cdot I_{1N} \geq I_S \geq 0,2 \cdot I_{1N}$

Gdzie: I_S możliwy, długotrwały znamionowy prąd roboczy obwodu w miejscu zainstalowania przekładnika

$$I_S = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$

$$I_{S1} = 93,12 \text{ A}$$

I_{1n} znamionowy prąd pierwotny wybranego przekładnika

$$I_{1n1} = 100 \text{ A}$$

Sprawdzenie warunku $1,2 \cdot I_{1N} \geq I_S \geq 0,2 \cdot I_{1N}$

$$120 \text{ A} \geq 93 \text{ A} \geq 20 \text{ A}$$

WARUNEK SPEŁNIONY**Sprawdzenie na dobór mocy znamionowej przekładnika**

Warunek: $S_N \geq S_2 \geq 0,25 \cdot S_N$

Gdzie: S_N moc nominalna przekładnika $S_N = 5$ VA
 S_L pobór mocy przez uzwojenia przyrządów pomiarowych w torze prądowym $S_L = 0,125$ VA
 S_S moc obciążeniowa uzwojenia wtórnego przekładnika
 S_Z pobór mocy przez styki w torze prądowym $S_Z = 1,25$ VA
 S_{obc} pobór mocy obwody doprowadzające $L = 5$ m
 L długość przewodów wtórnych

$$Z_{obc} = R_{obc} = \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot S} \quad S_{obc} = I_{rzecz}^2 \cdot Z_{obc} \quad I_{rzecz} = \frac{I_s}{\frac{I_{1n}}{I_{2n}}}$$

$$Z_{obc} = 0,07 \text{ } \Omega \quad S_{obc_rzecz} = 1,5 \text{ VA} \quad I_{rzecz} = 4,7 \text{ A}$$

$$S_{obc_max} = 2,6 \text{ VA} \quad I_{max} = 6,0 \text{ A}$$

Podsumowując całkowity pobór mocy S_{2_rzecz} wynosi $S_{2_rzecz} = S_{obc_rzecz} + S_L + S_Z = 2,92$ VA

Sprawdzenie warunku $S_N \geq S_{2_rzecz} \geq 0,25 \cdot S_N$

WARUNEK SPEŁNIONY $5 \text{ VA} \geq 2,9 \text{ VA} \geq 1,25 \text{ VA}$

Podsumowując całkowity pobór mocy S_{2_max} wynosi $S_{2_max} = S_{obc_max} + S_L + S_Z = 3,95$ VA

Sprawdzenie warunku $S_N \geq S_{2_max} \geq 0,25 \cdot S_N$

WARUNEK SPEŁNIONY $5 \text{ VA} \geq 3,9 \text{ VA} \geq 1,25 \text{ VA}$