

Obliczenia techniczne

obwód 3-fazowy

1. Dane do obliczenia.

stacja SŁAWNO 6 - latarnia nr 28

$$\begin{aligned}\cos \phi &= 0,85 & \gamma_{Al} &= 34,8 \\ U &= 400 \text{ V} & \gamma_{Cu} &= 56 \\ P_s &= 0,274 \text{ kW}\end{aligned}$$

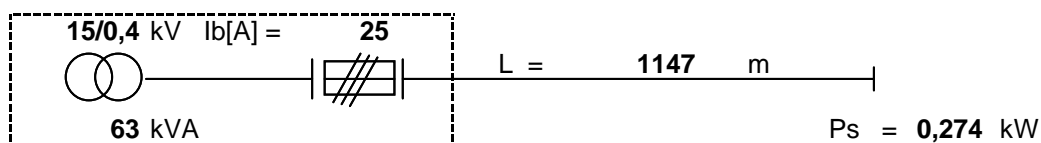
Obliczenia prądu i dobór zabezpieczeń:

$$I = \frac{P_s}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{9590}{588,2} = 16,3 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenia obwodu na stacji $I_b = 25 \text{ A}$

w części oświetlenia drogowego rozdzielni nn
Prąd obciążenia obwodu w st.trafo $I_b = 16,3 \text{ A}$

2. Obliczenia spadków napięcia



$$\Delta U\% = \frac{100 \times P_s \times L}{\gamma \times U^2 \times S} = 2,73 \%$$

$$\Delta U\% = 2,73 \% < \Delta U\%_{\text{dop}} = 5 \%$$

Kryterium dopuszczalnego procentowego spadku napięcia jest zachowane.

3. Obliczanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.

$$\begin{aligned}R_T &= 0,0512 \ \Omega & X_T &= 0,0813 \ \Omega \\ R_{L+Ln} &= 1,9728 \ \Omega & X_{L+Ln} &= 0,2294 \ \Omega \\ \Sigma R &= R_T + R_{L+Ln} = 2,0240 \ \Omega \\ \Sigma X &= X_T + X_{L+Ln} = 0,3107 \ \Omega \\ Z &= \sqrt{\Sigma R^2 + \Sigma X^2} = 2,0477 \ \Omega\end{aligned}$$

Ochrona przed dotykiem pośrednim dla latarni nr 28:

$$k = 2,9 \quad I_b = 25 \text{ A}$$

$$U_a < U_o$$

$$1,25 \times k \times I_b \times Z < U_o$$

$$185,58 < 230$$

Warunek szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania jest zachowany.