

## Specyfikacja linii wyprowadzonych z punktu przyłączenia SO

Oznaczenie odcinka	Długość [m]	Rezystancja [ $\Omega$ ]	Reaktancja [ $\Omega$ ]	Spadek napięcia [%]	Prąd obciążenia [A]	Prąd zwarciaowy [kA]		Prąd udaru [kA]
						Jednofazowy	Trójfazowy	
S1-S2	23.0	0.069	0.002	0.09	3.48	1.10	2.17	1.59
S1-S6	24.0	0.072	0.002	0.06	2.32	1.07	2.11	1.55
S2-S3	24.0	0.072	0.002	0.06	2.32	0.64	1.27	0.92
S3-S4	39.0	0.117	0.003	0.08	1.74	0.38	0.76	0.55
S4-S5	24.0	0.072	0.002	0.03	1.16	0.30	0.61	0.44
S6-S7	39.0	0.117	0.003	0.08	1.74	0.50	0.99	0.72
S7-S8	24.0	0.072	0.002	0.03	1.16	0.38	0.75	0.54
SO-S1	9.0	0.027	0.001	0.07	6.97	3.59	6.81	5.18

## Sprawdzenie spadków napięć w obwodach

### Spadek napięcia w obwodzie SO -> S8

$$\Delta U_{\max} = \Delta U_{S7-S8} + \Delta U_{S6-S7} + \Delta U_{S1-S6} + \Delta U_{SO-S1}$$

$$\Delta U_{\max} = 0.03\% + 0.08\% + 0.06\% + 0.07\% = 0.24\%$$

jest mniejszy od dopuszczalnego 5.00%.

### Spadek napięcia w obwodzie SO -> S5

$$\Delta U_{\max} = \Delta U_{S4-S5} + \Delta U_{S3-S4} + \Delta U_{S2-S3} + \Delta U_{S1-S2} + \Delta U_{SO-S1}$$

$$\Delta U_{\max} = 0.03\% + 0.08\% + 0.06\% + 0.09\% + 0.07\% = 0.33\%$$

jest mniejszy od dopuszczalnego 5.00%.

## Linia S1-S2

### Warunek prądowej obciążalności długotrwałej

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 3.48A$$

## **Linia S1-S6**

**Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 2.32A$$

## **Linia S2-S3**

**Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 2.32A$$

## **Linia S3-S4**

**Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 1.74A$$

## **Linia S4-S5**

**Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 1.16A$$

**Warunki koordynacji przewodu z zabezpieczeniem - zabezpieczenie na końcu obwodu**

$$I_o \leq I_{Nbezp} \leq I_{dd}$$

$$1.16A \leq 10.00A \leq 46.00A$$

$$I_Z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$14.50A \leq 66.70A$$

Wyłącznik nadprądowy Klasa C 10A spełnia warunki koordynacji zabezpieczenia z obwodem zasilającym

**Sprawdzenie wyłączalności zwarć jednofazowych - zabezpieczenie na końcu obwodu**

$$\Sigma R = 0.719 \Omega$$

$$\Sigma X = 0.035 \Omega$$

$$Z_{zw} = 0.730 \Omega$$

$$I_{p1} \geq I_Z$$

$$299.50A \geq 100.00A$$

Z charakterystyki prądowo-czasowej zabezpieczenia - Wyłącznik nadprądowy Klasa C 10A - wynika że warunek wyłączenia zwarcia w czasie krótszym od wymaganego (0.2s) jest spełniony.

**Wniosek:** zaprojektowany obwód spełnia wymagania w zakresie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

**Linia S6-S7**

**Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 1.74A$$

**Linia S7-S8**

**Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 1.16A$$

**Warunki koordynacji przewodu z zabezpieczeniem - zabezpieczenie na końcu obwodu**

$$I_o \leq I_{Nbezp} \leq I_{dd}$$

$$1.16A \leq 10.00A \leq 46.00A$$

$$I_Z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$14.50A \leq 66.70A$$

Wyłącznik nadprądowy Klasa C 10A spełnia warunki koordynacji zabezpieczenia z obwodem zasilającym

#### **Sprawdzenie wyłączalności zwarc jednofazowych - zabezpieczenie na końcu obwodu**

$$\Sigma R = 0.581 \Omega$$

$$\Sigma X = 0.031 \Omega$$

$$Z_{zw} = 0.591 \Omega$$

$$I_{p1} \geq I_Z$$

$$369.41A \geq 100.00A$$

Z charakterystyki prądowo-czasowej zabezpieczenia - Wyłącznik nadprądowy Klasa C 10A - wynika że warunek wyłączenia zwarcia w czasie krótszym od wymaganego (0.2s) jest spełniony.

**Wniosek:** zaprojektowany obwód spełnia wymagania w zakresie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

### **Linia SO-S1**

#### **Warunek prądowej obciążalności długotrwałej**

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$46.00A \geq 6.97A$$