

14				
CZĘŚĆ 2 - ZESTAWIENIE OBLICZEŃ -ZASILANIE Z SIECI				
Miejsce zwarcia -rozdzielnicza			System	
Sz	170	MVA	moc zwarciowa po stronie 15 kV	Dane dostawcy energii
Str	630	kVA	moc transformatora 15/04 kV	Dane projektu lub dostawcy energii
Linia kablowa				
L	100	m	długość linii nn	Dane projektu
Material	AL		materiał	Dane projektu
S	120	mm2	przekrój	Dane projektu
gamma	36	S	Przyjęta przewodność	Dane projektu
Parametry całego układu zwarcioowego				
Xs	0,02407	ohma	Obliczenie reaktancji całkowitej	
Rs	0,02579	ohma	Obliczenie rezystancji całkowitej	
Zs1	0,03527	ohma	Obliczenie impedancji całkowitej składowej zgodnej	
Zs2	0,03527	ohma	Obliczenie impedancji całkowitej składowej przeciwnej	
Zs0	0,00882	ohma	Obliczenie impedancji całkowitej składowej zerowej	
Obliczenia prądów zwarcioowych				
Obliczenie składowej zgodnej prądu początkowego				
I1 (3)	7210,5	A	dla zwarcia trójfazowego	
I1 (2)	3605,3	A	dla zwarcia dwufazowego	
I1 (1)	4807,0	A	dla zwarcia jednofazowego	
I1	7210,5	A	Przyjęcie dla dalszych obliczeń wariantu najniekorzystniejszego z punktu widzenia ochrony przed skutkami prądów zwarcioowych	
Zs	0,0353	ohma	Odpowiadająca wariantowi najniekorzystniejszemu impedancja całkowita	
Ip	7210,5	A	Obliczenie prądu zwarcioowego początkowego czyli wartości skutecznej składowej okresowej prądu zwarcioowego w chwili t= 0	
Itz	6128,9	A	Obliczona wartość zwarcioowego prądu zastępczego tz - sekundowego	W/g metody opisanej w PN-74 /E-05002
Iu	18430,1	A	Obliczenie prądu udarowego Iu (wartość maksymalna prądu zwarcioowego)	W/g metody opisanej w PN-74 /E-05004
Iws	3605,3	A	Obliczenie prądu wyłączeniowego symetrycznego	
Iwsn	3605,3	A	Obliczenie prądu wyłączeniowego niesymetrycznego	
Sprawdzenie przewodów na warunki zwarcioowe				IEC 364-4-34
s	25	mm2	Przekrój przewodu w miejscu zwarcia	Dane projektu
Tmax	0,22	s	Obliczenie w/g Pn 91/05009/43 maksymalnego dopuszczalnego czasu trwania zwarcia , powodującego przepływ prądu Itz	IEC 364-4-34
wynik	brak zabezpieczenia		Stwierdza się , że przyjęty czas zwarcia jest mniejszy o dopuszczonego czasu przepływu prądu zwarcioowego przez przewód	Oświadczenie projektanta
Sprawdzenie aparatów				
I z wyłączalne	50000	A	Przyjęte aparaty mają znamionową zwarciową zdolność łączeniową wyższą niż spodziewany prąd zwarcioowy	Oświadczenie projektanta
Zdolność wyłączenia poprawna				A
Sprawdzenie zabezpieczenia przed przeciążeniem				IEC 364-4-34
IB	184,6	A	Prąd obliczeniowy znamionowy w obwodzie elektrycznym	Dane z projektu
	Wkładka topikowa WTN w kategorii użytkowania gF		Dobraną aparat (wkładka topikowa gF)	Dane z projektu
IN	63	A	Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (w aparatach nastawialnych iest to nastawa)	Dane z projektu
I2	97,65	A	Odczytany prąd zadziałania urządzenia zabezpieczanego w określonym czasie	Dane producenta
Iz	210	A	Obciążalność długotrwała przewodu PN- IEC 60364-5- 523	PN- IEC 60364-5- 523
	Pozytywny		Potwierdzenie warunku IB < IN < IZ	Oświadczenie projektanta
	Pozytywny		Potwierdzenie warunku I2 < 1,45 IZ	Oświadczenie projektanta
IB	184,6	A		
IN	63	A		
IZ	210	A		
I2	97,65	A		
1,45*I2	304,5	A		
Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej				
t	0,4	s	Przyjęty czas maksymalny wyłączenia	
Ia	6520,6	A	Obliczony prąd powodujący samoczynne wyłączenie w przyjętym czasie zgodnie z zależnością Zs*Ia <Uo	
k	5,2		Odczytana z danych producenta krotność prądu znamionowego , powodująca wyłączenie w czasie 0,4 s	
IN wymagana	327,6	A	Odczytana z wykresu t= f(I), największa wartość znamionowa zabezpieczenia , które przy przepływie prądu Ia , zdola wyłączyć w czasie krótszym niż założony czas t . Producent podaje również , tą wartość jako krotność prądu znamionowego dla czasu wyłączenia 0,4 s - 3,5 , oraz dla czas u 5 sek - k= 2,5 dla wkładek o działaniu szybkim gF WTN 00 i WTN 01 (do 250 A) , dla w wartości prądów > 250 odpowiednio k= 10 i k=5	
	ochrona skuteczna		Kryterium spełnione gdy IN wymagana< Ia	