

17. Obliczenia.

Dobór przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-4		
Moc zainstalowana		
Zamówiona moc		4 kW
$I_b =$		18,70 A
Dobrano przewód YDY 3x6mm <sup>2</sup> o $I_{dd} = 46A$		
Sposób ułożenia przewodu - pod tynkiem		

Dobór zabezpieczenia i sprawdzenie dobranego przekroju  
przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-4

Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego, na maksymalny podór mocy zainstalowanej tj. 4 kW ( 1-faz)				
Dobrano przewód YDY 3x6mm <sup>2</sup>				
Prąd obciążenia	$I_b =$	18,70	A	
Wyliczona wartość wkładki bezpiecznikowej	$I_n$ teoretyczne =	18,70		
Wartość wkładki bezpiecznikowej	$I_n =$	20,00	A	
Prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia	$I_2 =$	29,00	A	
Wymagana min. długotrwała obciążalność prądowa kabla	$I_z \geq I_2/1,45$			
	$I_z \geq$	20,00	A	
Warunek nr 1				
	$I_b$	$\leq I_n \leq$	$I_z$	
	18,70	$\leq 20 \leq$	20,00	
Warunek nr 1 spełniony				
Długotrwała dopuszczalna obciążalność kabla odczytana z katalogu producenta	$I'_z =$	46,00	A	
Współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie kabla	$k_p =$	1,00		
Długotrwała obciążalność kabla	$I_{dd} = k_p \cdot I'_z$	46,00	A	
Warunek nr 2				
	$I_{dd}$	$>$	$I_z$	
	46,00	$>$	20,00	
Warunek nr 2 spełniony				
Dobrano przewód YDY 4x6mm <sup>2</sup> spełnia wszystkie warunki doboru				

Obliczanie spadku napięcia dla przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-4				
P=	4000 W			
L=	15 m	$\Delta U\% =$	0,69%	$\leq$ 3,00%
S=	6 mm <sup>2</sup>	Warunek spełniony		
U=	230 V			

Dobór przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-3		
Moc zainstalowana		
Zamówiona moc		4 kW
$I_b =$		18,70 A
Dobrano przewód YDY 3x6mm <sup>2</sup> o $I_{dd} = 46A$		
Sposób ułożenia przewodu - pod tynkiem		

Dobór zabezpieczenia i sprawdzenie dobranego przekroju  
przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-3

Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego, na maksymalny podór mocy zainstalowanej tj. 4 kW ( 1-faz)				
Dobrano przewód YDY 3x6mm <sup>2</sup>				
Prąd obciążenia	$I_b =$	18,70	A	
Wyliczona wartość wkładki bezpiecznikowej	$I_n$ teoretyczne =	18,70		
Wartość wkładki bezpiecznikowej	$I_n =$	20,00	A	
Prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia	$I_2 =$	29,00	A	
Wymagana min. długotrwała obciążalność prądowa kabla	$I_z \geq I_2/1,45$			
	$I_z \geq$	20,00	A	
Warunek nr 1				
	$I_b$	$\leq I_n \leq$	$I_z$	
	18,70	$\leq 20 \leq$	20,00	

Warunek nr 1 spełniony					
Długość dopuszczalna obciążalność kabla odczytana z katalogu producenta		$I'_{z=}$	46,00	A	
Współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie kabla		$k_p=$	1,00		
Długość obciążalność kabla		$I_{dd} = k_p \cdot I'_{z=}$	46,00	A	
Warunek nr 2					
		$I_{dd}$	>	$I_z$	
		46,00	>	20,00	
Warunek nr 2 spełniony					
Dobry przewód YDY 4x6mm <sup>2</sup> spełnia wszystkie warunki doboru					

Obliczanie spadku napięcia dla przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-3							
P=	4000	W					
L=	15	m	$\Delta U\% =$	0,69%	≤	3,00%	
S=	6	mm <sup>2</sup>	Warunek spełniony				
U=	230	V					

Dobór przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-2			
Moc zainstalowana			
	gniazda wtykowe	10	kW
	wsp. jednoczesności	0,2	-
	oświetlenie	3	kW
	wsp. jednoczesności	0,8	-
	centrale	1	kW
	szafa chłodnicza	1	kW
Pzbp =Pgn*kj+Poś+kj+Pcentral+Psza		6,4	kW
Zamówiona moc		10 kW	
I <sub>b</sub> =		15,54 A	
Dobrano przewód YDY 5x10mm <sup>2</sup> o I <sub>dd</sub> = 57A			
Sposób ułożenia przewodu - pod tynkiem			

Dobór zabezpieczenia i sprawdzenie dobranego przekroju przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-2

Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego, na maksymalny podór mocy zainstalowanej tj. 12 kW							
Dobrano przewód YDY 5x10mm <sup>2</sup>							
Prąd obciążenia		$I_b =$	15,54	A			
Wyliczona wartość wkładki bezpiecznikowej		$I_n$ teoretyczne =	15,54				
Wartość wkładki bezpiecznikowej		$I_n =$	40,00	A			
Prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia		$I_2 =$	64,00	A			
Wymagana min. długość obciążalność prądowa kabla		$I_z \geq I_2 / 1,45$					
		$I_z \geq$	44,14	A			
Warunek nr 1							
		$I_b$	≤	$I_n$	≤	$I_z$	
		15,54	≤	40	≤	44,14	
Warunek nr 1 spełniony							
Długość dopuszczalna obciążalność kabla odczytana z katalogu producenta		$I'_{z=}$	57,00	A			
Współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie kabla		$k_p =$	1,00				
Długość obciążalność kabla		$I_{dd} = k_p \cdot I'_{z=}$	57,00	A			
Warunek nr 2							
		$I_{dd}$	>	$I_z$			
		57,00	>	44,14			
Warunek nr 2 spełniony							
Dobry przewód YDY 5x10mm <sup>2</sup> spełnia wszystkie warunki doboru							

Obliczanie spadku napięcia dla przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-2							
P=	10000	W					
L=	20	m	$\Delta U\% =$	0,23%	≤	3,00%	
S=	10	mm <sup>2</sup>	Warunek spełniony				
U=	400	V					

Dobór przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-1			
Moc zainstalowana			
	moc TR-2	10	kW
	gniazda wtykowe	2	kW
	wsp. jednoczesności	0,2	-
	oświetlenie	2	kW
	wsp. jednoczesności	0,8	-
	dzwig windowy	25	kW
	szafy chłodnicze	2	kW
Pzbp =Pgn*kj+Poś+kj+Pdzwigu+PszaF		39	kW
Zamówiona moc		45 kW	
I <sub>b</sub> =		69,92 A	
Dobrano przewód YLY 5x25mm <sup>2</sup> o I <sub>dd</sub> = 96A			
Sposób ułożenia przewodu - pod tynkiem			

Dobór zabezpieczenia i sprawdzenie dobranego przekroju przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-1

Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego, na maksymalny podór mocy zainstalowanej tj. 45 kW			
Dobrano przewód YLY 5x25mm <sup>2</sup>			
Prąd obciążenia	I <sub>b</sub> =	69,92	A
Wyliczona wartość wkładki bezpiecznikowej	I <sub>n</sub> teoretyczne =	69,92	
Wartość wkładki bezpiecznikowej	I <sub>n</sub> =	80,00	A
Prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia	I <sub>2</sub> =	128,00	A
Wymagana min. długość obciążalność prądowa kabla	I <sub>z</sub> ≥ I <sub>2</sub> /1,45		
	I <sub>z</sub> ≥	88,28	A
Warunek nr 1			
	I <sub>b</sub>	≤ I <sub>n</sub>	≤ I <sub>z</sub>
	69,92	≤ 80	≤ 88,28
Warunek nr 1 spełniony			
Długość dopuszczalna obciążalność kabla odczytana z katalogu producenta	I' <sub>z</sub> =	96,00	A
Współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie kabla	k <sub>p</sub> =	1,00	
Długość obciążalność kabla	I <sub>dd</sub> = k <sub>p</sub> · I' <sub>z</sub>	96,00	A
Warunek nr 2			
	I <sub>dd</sub>	>	I <sub>z</sub>
	96,00	>	88,28
Warunek nr 2 spełniony			
Dobrano przewód YLY 5x25mm <sup>2</sup> spełnia wszystkie warunki doboru			

Obliczanie spadku napięcia dla przewodu zasilającego rozdzielnicę TR-1			
P=	45000 W		
L=	10 m	ΔU%=	0,20% ≤ 3,00%
S=	25 mm <sup>2</sup>	Warunek spełniony	
U=	400 V		

Sprawdzenieistniejącego kabla zasilającego złącze ZK-1+ZL-3			
Moc zainstalowana			
	moc TR-1	45	kW
	moc TR-3	4	kW
	moc TR-4	4	kW
Pzbp		53	kW
Zamówiona moc		53 kW	
I <sub>b</sub> =		82,35 A	
Istniejący kable AKsFtA 3x70+50mm <sup>2</sup> o I <sub>dd</sub> = 228A			
Sposób ułożenia kabla - w ziemi			

Dobór zabezpieczenia i sprawdzenie dobranego kabla

Sprawdzenie przekroju kabla zasilającego, na maksymalny podór mocy zainstalowanej tj. 53 kW			
Istniejący kabel AKsFtA 3x70+50mm <sup>2</sup>			
Prąd obciążenia	I <sub>b</sub> =	82,35	A
Wyliczona wartość wkładki bezpiecznikowej	I <sub>n</sub> teoretyczne =	82,35	
Wartość wkładki bezpiecznikowej	I <sub>n</sub> =	100,00	A
Prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia	I <sub>2</sub> =	160,00	A

Wymagana min. długość obciążalność prądowa kabla				$I_z \geq I_2/1,45$		
				$I_z \geq$	110,34	A
Warunek nr 1						
				$I_b$	$\leq I_n \leq$	$I_z$
				82,35	$\leq 100 \leq$	110,34
Warunek nr 1 spełniony						
Długość dopuszczalna obciążalność kabla odczytana z katalogu producenta				$I'_{z=}$	228,00	A
Współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie kabla				$k_p =$	1,00	
Długość obciążalność kabla				$I_{dd} = k_p \cdot I'_{z=}$	228,00	A
Warunek nr 2						
				$I_{dd}$	$>$	$I_z$
				228,00	$>$	110,34
Warunek nr 2 spełniony						
Istniejący kabel AKsFtA 3x70+50mm <sup>2</sup> spełnia wszystkie warunki doboru						

Obliczanie spadku napięcia dla istniejącego kabla							
P=	53000	W					
L=	25	m	$\Delta U\% =$	0,22%	$\leq$	5,00%	
S=	70	mm <sup>2</sup>	Warunek spełniony				
U=	400	V					