



Skrzynka połączeniowa 1C-2R/500/W firmy JEAN MUELLER POLSKA

1. Stopień ochrony skrzynki połączeniowej IP 65
2. Obudowa, przewody i gniazda MC4 do pracy przy napięciu do 1000 V DC
3. Ogranicznik przepięć typ 2 (C) DS50PVS-500/G firmy CITELE, C480141, 500 V DC, I_{max} = 40 kA /biegun, I_n = 20 kA 1 szt.
4. Rozłącznik izolacyjny 2-biegunowy, 21PV3722, 1000 V DC, 25 A 1 szt.
5. Przewód PE o przekroju 16 mm² i całkowitej długości 500 mm, ok. 200 mm przewodu mieści się w skrzynce, pozostałe 300 mm poza nią.

Inwestor				
Objekt				
Temat				
	Imię, Nazwisko, nr uprawnień	Data	Podpis	Skala
Projektant				
Opracował				Nr rys.
Sprawdził				

Wyjaśnienia do schematu instalacji PV –wzór 3

Przykład małej instalacji PV z 2 łańcuchami modułów i falownikiem z 1 parą wejść DC i jednofazowym wyjściem AC. Niniejszy schemat jest tylko przykładem jednym z wielu. Udzielamy projektantom prawo do przerabiania i dostosowywania tego schematu wykonanego w CAD do indywidualnych potrzeb.

1. Generator PV – składa się z 2 łańcuchów po 8 modułów PV. Dla tego wzoru przyjęliśmy zastosowanie najpopularniejszych modułów polikrystalicznych, których moc P_{max} wynosi zwykle 250-270W, napięcie U_{oc} ok. 37-38V DC, wytwarzają prąd I_{mpp} ok. 7,5-8A. Jako cały generator PV wytwarzają one moc P_{max} ok. 4-4,3kWp, napięcie U_{mpp} wynosi ok. 310V DC. Należy zawsze sprawdzić, jak jest wytrzymałość modułów PV na udary przepięciowe – zwykle jest to wartość 4-6kV.
2. Falownik DC/AC – dobieramy zwykle falownik o mocy nieco niższej niż moc generatora, aby pracował on jak najwydajniej – w tym przypadku możemy założyć, że moc falownika po stronie DC będzie ok. 3,7-4kW. Zakładamy też, że falownik jest wyposażony w rozłącznik oraz po stronie AC jest wyjście jednofazowe. Należy sprawdzić wytrzymałość falownika w zakresie kategorii przepięciowej – w tym przypadku zakładamy, że jest to wartość 2,5-4kV.
3. Skrzynka połączeniowa PV – w tej konfiguracji ogranicznik przepięć PV powinien być na napięciu minimum 400V DC (minimum 20-25% wyższe niż wyliczone napięcie generatora PV). W tym wzorze schematu zastosowana została skrzynka wewnętrzna 1C-1R/500... z ogranicznikiem typu T2 (dawniej C) typu DS50PVS-500/G firmy CITEL na 500V DC z poziomem ochrony $U_p < 1,5kV$ dla 20kA(8/20 μ s)/1 bieg. Jest to ogranicznik o 2 warystorach na biegunach i wspólnym iskierniku gazowym, producent udziela 5 lat gwarancji. Zgodnie z obowiązującymi normami, jeżeli instalacja PV jest zainstalowana na dachu gdzie nie ma instalacji odgromowej, dach nie jest metalowy lub zastosowano zgodnie z normami odpowiednie odstępy między elementami instalacji odgromowej i fotowoltaicznej, to można jako minimum do odprowadzania tylko przepięć indukowanych zastosować ograniczniki typu T2. W tym przykładzie falownik posiada własny rozłącznik, jednak w skrzynce znajduje się dla bezpieczeństwa rozłącznik z pokrętkiem 2p do 1000V DC i do 25A. Wszystkie skrzynki PV firmy JEAN MUELLER POLSKA mają IP65, same obudowy, kable i złączki zostały przebadane na napięciu do 1000V DC. Zastosowano przewód PEN o przekroju 16 mm² i długości 50 cm (ze skrzynki wystaje ok. 35 cm). Zastosowanie dłuższego przewodu PEN może być wyłącznie wynikiem dokładnych obliczeń, gdyż wpływa to bardzo negatywnie na poziom ochrony instalacji i urządzeń.
4. Przy założeniu, że falownik znajduje się obok rozdzielnic głównej, w której znajduje się odpowiedni ogranicznik przepięć AC, można zrezygnować z dodatkowej skrzynki AC zabezpieczającej falownik.