

ESS : SYSTEM MAGAZYNOWANIA ENERGII
(ENERGY STORAGE SYSTEM)

SYSTEM MAGAZYNOWANIA ENERGII,
OGNIECZANIE PRZEPIC TYMCZASOWYCH

DOBÓR SPD DO SYSTEMÓW MAGAZYNOWANIA ENERGII ESS

Główne kryteria doboru ograniczników przepięć DC:

- Typ 2 SPD (brak ryzyka bezpośredniego wyładowania atmosferycznego)
- U_c (max. napięcie robocze) > U_{max} sieci DC + 10%
- I_n (znamionowy prąd wyładowczy) > 5 kA
- I_{sccr} (wytrzymałość zwarciova) ze zintegrowanym bezpiecznikiem > I_p w punkcie instalacji

OCHRONA OBWODÓW BATERYJNYCH DC



CITEL typ		ESS KIT DDC50S-21Y-1200	ESS KIT DDC50S-21Y-1500
Nr artykułu		C64146	C64147
Opis		Zestaw ESS: SPD + wkładka topikowa	
Max. napięcie robocze DC	U_c	1200 Vdc	1500 Vdc
Znamionowy prąd wyładowczy	I_n	20 kA	20 kA
Max. prąd wyładowczy	I_{max}	50 kA	50 kA
Poziom ochrony +/-PE (-/PE)	U_p	3.6 kV	5.1 kV
Dopuszczalny prąd zwarciovy	I_{sccr}	100 000 A	
Zdolność wyłączania bezpiecznika		100 000 A	
Styk zdalnej sygnalizacji		tak	
Normy		IEC 61443-41 - IEC 61643-11	

OCHRONA INNYCH SYSTEMÓW INSTALACJI nn

Aby zapewnić koordynację energetyczną, ograniczniki przepięć należy zastosować w każdej instalacji wchodzącej w skład systemu ESS

GŁÓWNY PANEL STEROWANIA



CITEL typ		DACN1-25CVGS-31-275/SC	DACN1-25VGS-30-760
Nr artykułu		-	C29223012
Opis		SPD typ 1+2+3 ze zintegrowanym licznikiem udarów, wykonany w tech. VG	SPD typ 1+2+3 wykonany w technologii VG
Max. napięcie robocze AC	U_c	275 Vac	760 Vac
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20μs)	I_n	25 kV	35 kA
Prąd impulsowy na 1-bieg. (10/350μs)	I_{imp}	25 kA	25 kA
Max. prąd wyładowczy na 1-bieg. (8/20μs)	I_{max}	100 kA	70 kA
Poziom ochrony +/-PE (-/PE)	U_p	1.5 kV	2.5kV
Dopuszczalny prąd zwarciovy	I_{sccr}	50 000 A	50 000 A
Styk zdalnej sygnalizacji		tak	tak
Normy		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5	

INSTALACJA PV



CITEL model		DPVN1-6CVGS-21Y-1200	DPVN1-6CVGS-21Y-1500
Nr artykułu		C65222102	C65222103
Opis		SPD typ 1+2 wykonany w technologii CTC i VG	
Max. napięcie robocze DC	U_{cpv}	1200 Vdc	1500 Vdc
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20μs)	I_n	20 kA	20 kA
Prąd impulsowy (10/350μs)	I_{imp}	6.25 kA	6.25 kA
Całkowity prąd impulsowy (10/350μs)	I_{total}	12.5 kA	12.5 kA
Poziom ochrony	U_p	4.3 kV	4.8 kV
Styk zdalnej sygnalizacji		tak	tak
Normy		IEC 61643-31 / EN 61643-31 / UL1449 ed.5	

System magazynowania energii umożliwia zarządzanie wyprodukowaną już energią przynosząc korzyści finansowe. Prowadzi do transformacji energetycznej dzięki bezpośredniemu wpływowi na ekologię.

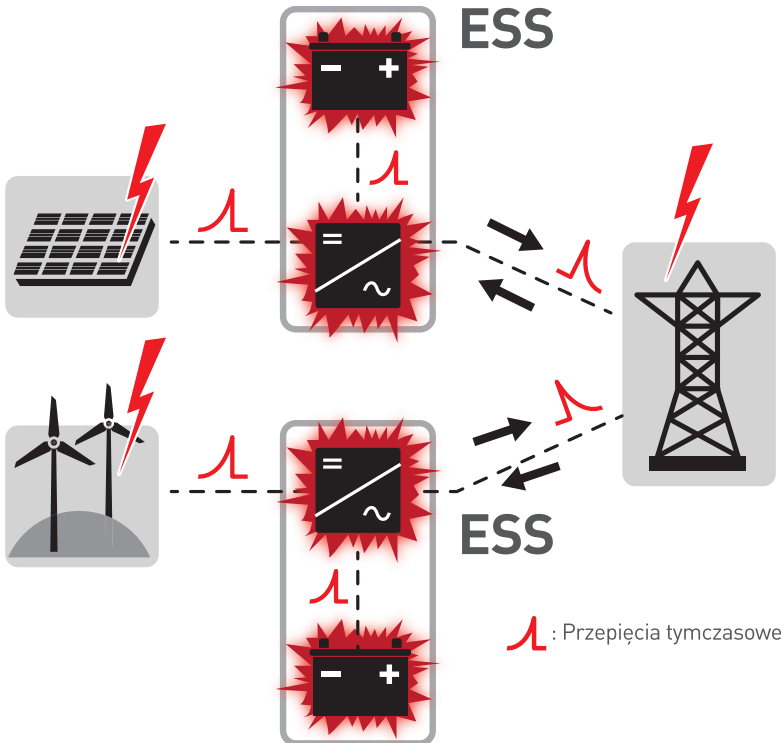
Produkcja zielonej energii dzięki systemom magazynowania energii stała się bardzo efektywna. Inwestując w te kosztowne, bardzo wydajne urządzenia należy zadbać o ich bezpieczeństwo, ograniczając straty powstałe na skutek zewnętrznych czynników np.: przepięcia powstałe w wyniku wyładowań atmosferycznych lub operacji łączeniowych.

RYZIKO “NAPIĘĆ UDAROWYCH”

Ryzyko wystąpienia napięć udarowych dotyczy wszystkich elementów instalacji, jak również modułów PV, baterii i sieci co oznacza ochronę powyższych systemów przed tym zjawiskiem.

Co więcej, specjaliści w zakresie systemów bateryjnych ESS potwierdzają zmniejszoną odporność na impulsowe przepięcia tych materiałów. W szczególności dotyczy to systemów akumulatorowych. Ze względu na konieczność zachowania ciągłości ich pracy zalecają ich zabezpieczanie poprzez SPD.

Jeżeli baterie chłodzone są systemem klimatyzacji, zalecana jest ochrona przeciwprzepięciowa po stronie AC.



OCHRONA PRZECIWPZEPICIOWA URZĄDZEŃ MAGAZYNOWANIA ENERGII

Krytycznym punktem jest ochrona systemów magazynowania energii i wynika ona z:

- max. wartości napięcia roboczego DC (1000 - 1500V DC)
- konieczności zastosowania określonego SPD, zgodnego z normą IEC61643-41 i dostosowanego do konkretnej wartości napięcia DC

Dział R&D firmy CITEL opracował specjalne wykonania ograniczników przepięć do ochrony systemów bateryjnych ESS przed przepięciami. Nasi eksperci ds. standaryzacji zapewniają, że produkty CITEL są zgodne z przyszłym standardem dla ograniczników przepięć DC.

- SPD typ 2, DC
- Moduły wymienne
- Odcłacznik wew., styk zdalnej sygnalizacji
- Maksymalne napięcie robocze: 500, 800, 1200, 1500 Vdc
- Prąd wyładowczy (8/20μs): I_n 20 kA / I_{max} 50 kA
- Wytrzymałość zwarciova: 100 kA ze zintegrowanym bezpiecznikiem 50 A
- Zgodność z normą prIEC 61643-41



INSTALACJA PV



CITEL typ		DPVN40CVGS-21Y-1200	DPVN40CVGS-21Y-1500
Nr artykułu		C65122102	C65122103
Opis		SPD typ 2 Technologia CTC i VG	
Max. napięcie robocze DC	Ucpv	1200 Vdc	1500 Vdc
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20µs)	In	20 kA	20 kA
Max. prąd wyładowczy (8/20µs)	Imax	40 kA	40 kA
Całkowity prąd wyładowczy (8/20µs)	Itotal	60 kA	60 kA
Poziom ochrony +/-PE (-/PE)	Up	4.3 kV	4.8 kV
Styk zdalnej sygnalizacji		tak	
Normy		IEC 61643-31 / EN 61643-31 / UL1449 ed.5	

OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ DO TURBIN WIATROWYCH



DACN1-25VGS-30-760

CITEL typ		DACN1-25VGS-30-760	DAC50S-40-760
Nr artykułu		C29223012	C821110724
Opis		SPD typ 2 3-bieg.+N - 400/690 Vac	SPD typ 2 3-bieg.+N - 400/690 Vac
Max. napięcie robocze DC	Uc	760 Vac	760 kA
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20µs)	In	35 kA	20 kA
Max. prąd wyładowczy (8/20µs)	Imax	70 kA	50 kA
Poziom ochrony +/-PE (-/PE)	Up	2.5 kV	2.9 kV
Dopuszczalny prąd zwarcioy	Iscrr	50 000 A	50 000 A
Styk zdalnej sygnalizacji		tak	tak
Normy		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5	

OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ DO SYSTEMÓW KONTROLNYCH (dataline)



DLA-24D3



MJ8-POE-C6A

CITEL typ		seria DLA	seria MJ8
Interface		RS485, 4-20mA	Ethernet (PoE)
Konfiguracja		1para+ekran	RJ45
Napięcie znamionowe	Un	12 V, 24 V	48 Vdc
Max. prąd obciążenia	IL	300 mA	2000 mA
Znamionowy prąd wyładowczy	In	5 kA	2 kA
8/20µs Test x 10 - klasa C2			
Max. prąd wyładowczy	Imax	20 kA	-
8/20 µs / bieg.			
Prąd impulsowy	Iimp	5 kA	0.5 kA
2 x 10/350µs Test - D1 Category			
Normy		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A	
Montaż		Szlina TS35 DIN	



JEAN MÜLLER 
THE NAME FOR SAFETY



Pełna oferta zabezpieczeń do instalacji nn dostępna na:
www.jeanmueller.pl

Oficjalny przedstawiciel CITEL w Polsce:

JEAN MUELLER POLSKA SP. Z O.O.

ul. Krótka 4, 02-293 Warszawa

tel.: 22 751 79 01, 22 868 00 58

www.jeanmueller.pl • www.ochronapv.pl

info@jeanmueller.pl

Przedstawiciele regionalni:

Polska Południowa - Michał Kowol - tel. 664 483 050

Kujawsko-Pomorskie, Pomorskie - Aleksander Jagielnicki - tel. 606 768 350

Mazowieckie, Łódzkie - Marcin Kacprzak - tel. 694 477 489

Zachodniopomorskie, Lubuskie, Wielkopolskie - Waldemar Zamożniewicz - tel. 698 955 513

Podlaskie, Warmińsko-Mazurskie - Bartłomiej Zaręba - tel. 660 285 145

JEAN MÜLLER 
THE NAME FOR SAFETY



OCHRONA
PRZECIWPRIĘCIOWA
Magazynów energii

ENERGY
STORAGE
SYSTEM

Wersja JMP - 06.2025

www.jeanmueller.pl