



pronutec
gorlan

Rozłączniki do instalacji fotowoltaicznych 800 V AC

www.pronutec.com



gorlan



Zaprojektowanie i wdrożenie nowych stringowych falowników 800 V AC zmieniło elektrownie fotowoltaiczne – ich wewnętrzne sieci pracują teraz w AC. Firma Pronutec wdrożyła produkty i rozwiązania dla tych sieci AC w instalacjach fotowoltaicznych.



Rozłączniki do instalacji fotowoltaicznych 800 V AC

Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe nn pronutec dla 800 V AC

04

Dane techniczne

09

Wysokowydajne rozłączniki izolacyjne Telergon na napięcie 800 V

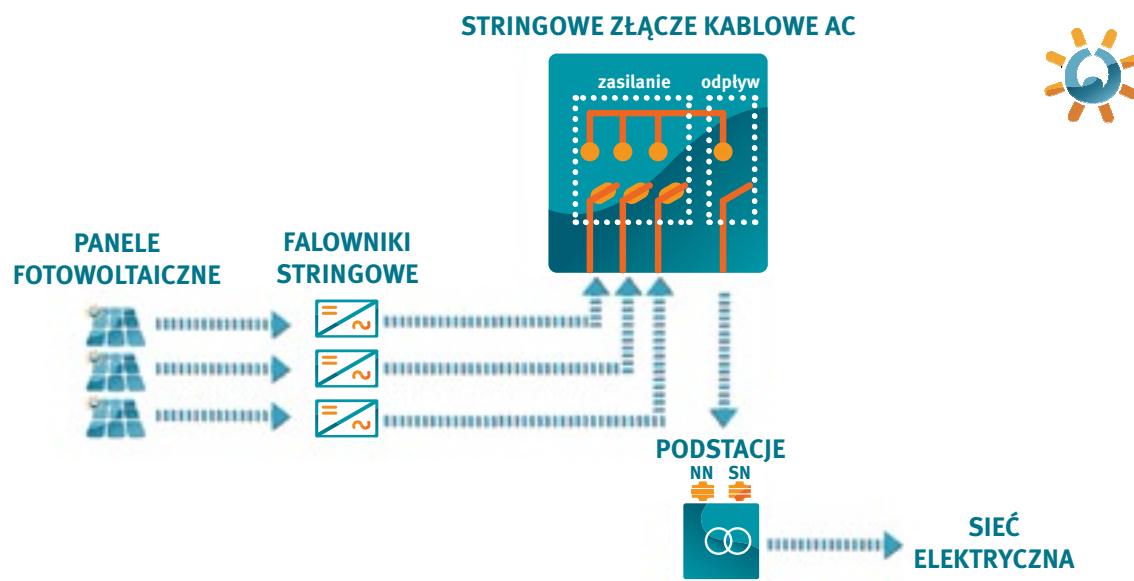
11

Akcesoria

14

Rozłączniki do instalacji fotowoltaicznych 800 V AC

Nowe trendy w instalacjach fotowoltaicznych oraz gdzie znajdą zastosowanie nasze produkty



Zbadana zdolność łączeniowa przy napięciu 800 V AC zgodna z IEC60947-3

Opracowane z myślą o podnoszeniu konkurencyjności elektrowni fotowoltaicznych

Mniejsze straty mocy

Energia fotowoltaiczna nie powinna być już uważana za alternatywne źródło energii. W miarę jak staje się ona coraz bardziej konkurencyjna pod względem kosztów, jej zastosowanie jest coraz bardziej powszechne. Jednym z głównych powodów jest zmniejszenie kosztów instalacji i konserwacji. Nowym trendem jest projektowanie fotowoltaicznych sieci dystrybucyjnych o napięciu **800 V AC** zamiast DC z mniejszymi falownikami umieszczonymi w pobliżu paneli fotowoltaicznych.

Jednocześnie, przesył energii przy wyższych napięciach pozwala na zmniejszenie strat mocy oraz kosztów instalacji. **Poprzez możliwość zastosowania kabli o przekroju aż do 300 mm² dla NH 1 i NH 3 zmniejsza się spadek napięcia.** Aby to spożytkować najnowsze generacje falowników stringowych konstruowane są dla znamionowego napięcia roboczego na poziomie 800 V AC.

▶ ASORTYMENT ROZŁĄCZNIKÓW GORLAN | Pronutec i Telergon

- Pronutec | zasilanie
- Telergon | odpływ

ZASILANIE

pronutec
gorlan

TRIVER+ 800
Rozłączniki bezpiecznikowe
listwowe nN Pronutec
dla 800 V AC



ODPŁYW

telergon
gorlan

Rozłączniki izolacyjne Telergon o wysokich
parametrach pracy dla 800 V AC



pronutec
gorlan



▶ ROZŁĄCZNIKI BEZPIECZNIKOWE LISTWOWE nN PRONUTEC DLA 800 V AC



TRIVER+ 800

Pronutec oferuje serię rozłączników TRIVER+ 800. Asortyment rozłączników bezpiecznikowych listwowych do zastosowań fotowoltaicznych, przeznaczonych specjalnie do ochrony i rozdziału energii w sieciach elektrycznych zasilanych z nowych falowników stringowych o znamionowym napięciu roboczym 800 V AC.

Przesył energii przy użyciu prądu przemiennego AC i wyższe napięcie pracy pozwalają na projektowanie bardziej konkurencyjnej kosztowo sieci w wewnętrznej instalacji elektrowni fotowoltaicznej niż w przypadku instalacji działającej przy użyciu prądu stałego DC oraz zapewnia mniejsze straty mocy. Kolejną cechą jest bezpieczeństwo gamy TRIVER+ 800 i przebadana wytrzymałość zwarcia przy napięciu 800 V AC.

Utrzymując dobrze znane cechy i funkcjonalności rozłączników Pronutec TRIVER+, nowa seria oferuje dodatkowe zalety:

Mniejsze straty energii

- Sprawdzona zdolność łączeniowa przy 800 V.
- Sprawdzona ochrona przeciwzwarcia do 120 kA.
- Niezawodna ochrona dzięki skonsolidowanej technologii opartej na normie DIN.
- Wszystkie operacje mogą być wykonywane w komfortowy i bezpieczny sposób przy użyciu konwencjonalnych lub izolowanych narzędzi.
- Dostosowane do mostów szynowych o rozstawie 185 mm i 100 mm.
- Dostępne w rozmiarach od NH 00/1/3, co umożliwia dowolną kombinację w celu elastycznej konfiguracji i dostosowania do dowolnego projektu.
- Pełna gama zacisków dla miedzianych i aluminiumowych kabli o różnych przekrojach.

ASORTYMENT ROZŁĄCZNIKÓW BEZPIECZNIKOWYCH

NH 00 | Rozstaw mostu szynowego 100 mm

Nr referencyjny	Typ	Prąd	Wkładka	Sterowanie	Zaciski odpływowe	Rozstaw mostu
453.61.10.XX.YY.V8	BTVC-DT	125 A	NH 00	3-biegunowe	Góra / dół odwracalne	100 mm

* Dla sterowania 1-biegunowego prosimy o kontakt

Rodzaje zacisków

Kod XX	Typ zacisków	Moment dokręcania (Nm)	Przekrój żyły kabla (mm ²)			
22	Zaciski pryzmowe 95	2,5	10-95	10-95	35-95	50-95
01	Śruby M8 ze stali nierdzewnej	12	Końcówki kablowe DIN 46235 Maks. 95 mm ²			
02	Śruby M8 Zn	12				
03*	Śruby M8-M5 ze stali nierdzewnej (15 mm)	12				
04**	Śruby M8-M5 ze stali nierdzewnej (18 mm)	12				

* Dostosowane do zacisków pryzmowych 70 oraz zacisków mostkowych

** Dostosowane do zacisków pryzmowych 95

NH 00 | Rozstaw mostu szynowego 185 mm

Nr referencyjny	Typ	Prąd	Wkładka	Sterowanie	Zaciski odpływowe	Rozstaw mostu
443.72.10.XX.YY.V8	BTVC-DT / Głębokość 00	125 A	NH 00	3-biegunowe	Góra / dół odwracalne	185 mm
443.72.12.XX.YY.V8	BTVC-DT / Głębokość 2	125 A	NH 00	3-biegunowe	Góra / dół odwracalne	185 mm

* Dla sterowania 1-biegunowego prosimy o kontakt

Rodzaje zacisków

Nr referencyjny	Kod XX	Typ zacisków	Moment dokręcania (Nm)	Przekrój żyły kabla (mm ²)			
101.01.122	28	V-klemmy aluminiowe	15	10-95	10-95	25-120	25-150
101.01.114	05	V-klemmy stalowe	15	10-70	10-70	25-95	20-120
-	01	Śruby M8 A2/M8	12	Końcówki kablowe DIN 46235 Maks. 120 mm ²			
-	02	Śruby M8 Zn / M8	12				
-	03*	Śruby M8 A2+M5 (15 mm)	12				
-	04**	Śruby M8 A2+M5/M8 (18 mm)	12				

* Dostosowane do zacisków pryzmowych 70 oraz zacisków mostkowych

** Dostosowane do zacisków pryzmowych 95

Modyfikatory odpływu

YY Kod	Modyfikatory odpływu
16	Zestaw umożliwiający podłączenie trzech kabli o przekroju 185 mm ²



Mikroprzełącznik dostępny dla wszystkich rozmiarów





NH 1/3 | Rozstaw mostu szynowego 185 mm

Nr referencyjny	Typ	Prąd	Wkładka	Sterowanie	Zaciski odpływowe	Rozstaw mostu
438.71.10.XX.YY.V8	BTVC-DT	315 A	NH 1	3-biegunowe	Góra / dół odwracalne	185 mm
438.73.10.XX.YY.V8	BTVC-DT	500 A	NH 3	3-biegunowe	Góra / dół odwracalne	185 mm

* Dla sterowania 1-biegunowego prosimy o kontakt

Rodzaje zacisków

Nr referencyjny	Kod XX	Typ zacisków	Moment dokręcania (Nm)	Przekrój żyły kabla (mm ²)			
101.01.121	70	V-klemy aluminiowe	30	50-120	70-150	70-240	95-300
101.01.133	55	V-klemy stalowe	35	35-240	35-185	35-240	35-300
101.01.131	51	Podwójne V-klemy stalowe	40	35-150	35-185	50-185	50-240
-	00	Śruby M10	32	 Końcówki kablowe DIN 46235 2x25 – 300 mm ² (Maks. szerokość 43 mm)			
-	01	Śruby M10 ze stali nierdzewnej	32				
-	02	Śruby M12	40				
-	03	Śruby M12 Bolt ze stali nierdzewnej	40				



70



55



51



00
01



02
03

Przekrój poprzeczny do 300 mm², spadek napięcia zredukowany

Mikroprzełącznik dostępny dla wszystkich rozmiarów



Rozłączniki izolacyjne listwowe

Wielkość	Prąd
NH 3	1000 A

Prosimy o kontakt.



1-biegunowe podstawy bezpiecznikowe – 800 V AC

Wielkość	Prąd
NH 00	Prosimy o kontakt z naszym Działem Handlowym
NH 1	
NH 3	



1-biegunowe rozłączniki bezpiecznikowe kasetowe – 800 V AC

Wielkość	Prąd
NH 00	Prosimy o kontakt z naszym Działem Handlowym
NH 1	



Rozłączniki bezpiecznikowe kasetowe

Nr referencyjny	Typ	Prąd	Typ zacisków	Zaciski odpływowe	Wkładka	Moc rozpraszana przez wkładkę topikową
432.12.01.01.00.E8	Montaż na płycie	125 A	Zaciski mostkowe	Odpływ w Górę / Dół	NH 00	12 W
432.12.01.02.00.E8	Montaż na płycie	125 A	Śruby M8	Odpływ w Górę / Dół	NH 00	12 W
432.42.01.01.00.E8	Montaż na płycie	125 A	Zaciski mostkowe	Długa osłona	NH 00	12 W
432.42.01.02.00.E8	Montaż na płycie	125 A	Śruby M8	Długa osłona	NH 00	12 W

Elektroniczna kontrola stanu wkładek topikowych – MODBUS FSC

Urządzenie do elektronicznej kontroli stanu wkładek topikowych w trzech fazach, kompatybilne z rozłącznikami bezpiecznikowymi wielkości NH00, 1, 2 i 3. Jedna dioda LED na fazę pokazuje stan każdego bezpiecznika za pomocą czerwonego/zielonego światła. FSC wysyła alarmy o przepalonych bezpiecznikach za pomocą protokołu MODBUS szyną RS485 do RTU (dowolnego producenta), dzięki czemu kontrolę stanu wkładek topikowych można zintegrować z systemem SCADA.



► DANE TECHNICZNE

IEC/EN 60947-3		Typ	BTVC BTVC-DT			
			NH 00 (453)	NH 00 (443)	NH 1 (438)	NH 3 (438)
Parametry elektryczne	Znamionowe napięcie robocze (łączeniowe)	U _e (V)	AC 800			
	Znamionowy prąd roboczy (łączeniowy)	I _e (A)	125	125	315	500
	Konw. prąd cieplny aparatu z wkładkami topikowymi (na wolnym powietrzu)	I _{th} (A)	125		315	500
	Konw. prąd cieplny aparatu ze zworami nożowymi (na wolnym powietrzu)	I _{th} (A)	250		760	
	Częstotliwość znamionowa	(Hz)	50/60			
	Napięcie probiercze	U _i (V)	1000			
	Znamionowe napięcie udarowe	U _{imp} (kV)	8		8	
	Znamionowy prąd zwarciowy wyłączalny	(kA _{eff})	120	120	120	90
	Kategoria użytkowa	-	AC-22B			
	Znamionowa zdolność załączania	(A)	375	375	1260	1500
Znamionowa zdolność wyłączania	(A)	375	375	1260	1500	
Parametry mechaniczne	Waga	(kg)	1,520	2,260	4,250	5,600
	Rozstaw mostu szynowego	(mm)	100		185	
	Odstęp między osłonami czołowymi w rozdzielnicy	(mm)	600/650			
Wkładki topikowe	Rozmiar zgodnie z IEC / EN 60269	-	00	00	1	3
	Maksymalna dopuszczalna strata mocy na wkładce	P _v (W)	12	12	23	48

IEC/EN 60947			Typ	BTVC BTVC-DT			
				NH 00 (453)	NH 00 (443)	NH 1 (438)	NH 3 (438)
Zaciski odpływowe	Zacisk śrubowy	Gwint metryczny	-	M8		M10/M12	
		Końcówka kablowa (S/DIN 46235)	(mm²)	10-95	10-120	2x 25-300	2x 25-300
		Moment dokręcania	(Nm)	12		32	
	Zaciski pryzmowe	Zakres przekrojów	(mm²)	16-70		-	
		Moment dokręcania	(Nm)	2.5		-	
	V-Klema	Zakres przekrojów	(mm²)	-	10-95	35-300	35-300
		Moment dokręcania	(Nm)	-	15	25	25
Stopień ochrony	Od czoła aparatu zabudowanego w rozdzielnicy		-	IP30			
Warunki pracy	Temperatura otoczenia		(°C)	-25 to +55*(1)			
	Znamionowy rodzaj pracy		-	praca ciągła			
	Przełączanie		-	ręczne, napęd zależny			
	Maksymalna wysokość montażowa		(m)	do 2000			
	Dopuszczalny stopień zanieczyszczenia		-	3			
	Kategoria przepięciowa		-	III		IV	

^{*(1)} Normalna temperatura 35°C, przy 55°C ze zmniejszonym prądem roboczym

► WYSOKOWYDAJNE ROZŁĄCZNIKI IZOLACYJNE TELERGON NA NAPIĘCIE 800 VAC



Funkcjonalna i ergonomiczna dźwignia

- Wygodny uchwyt i odpowiednio dobrany opór przełączania.
- Dźwignia zamykana na kłódkę w pozycji **OFF** (możliwość założenia do 3 kłódek Ø 5-8 mm).
- Blokada drzwi w pozycji **ON I**.
- Zablokowanie dźwigni w pozycji **OFF** zapobiega także otwarciu drzwi rozdzielnicy.
- Odblokowanie drzwi w pozycji **ON I** jest możliwe przy użyciu narzędzia (dostęp do wnętrza pracującej rozdzielnicy przez autoryzowany personel). Funkcja blokowania przywracana jest automatycznie.
- Samocentrujący wałek napędowy dla dźwigni napędowych mocowanych na drzwiach.



Oferowane przez nas wysokowydajne rozłączniki serii **S5** i **S6** wykonane są z bezpiecznych, samogasnących materiałów, zapewniających wysoki stopień izolacji, niską emisję dymu i wysoką odporność na obciążenia elektromechaniczne.

Proces produkcji przebiega z zachowaniem ścisłej kontroli jakości co zapewnia produkt niezawodny, spełniający najwyższe wymagania.

Rozłączniki charakteryzują się budową warstwową, z systemem samoczyszczących styków nożowych, pokrytych galwanicznie srebrem oraz wyposażonych w komory łukowe. Wszystko to zapewnia długi okres eksploatacji. Mechanizm sprężynowy umożliwia szybkie przełączanie poprzez nagromadzenie energii potencjalnej przekazywanej na styki.

Napęd silnikowy

- Wyposażony w przełącznik blokujący pozycję pracy: ręczna/automatyczna.
- Koncepcja zestawu upraszcza zarówno logistykę jak i konserwację.
- Łatwy montaż.



Zgodność z:
IEC 60947-3
RoHS



Rozłączniki izolacyjne S6 / S5 3-biegunowe (O - I) 800 V AC ^{*(1)}			Dźwignia ręczna 	
Prąd	Rozmiar	Kod	Zewnętrzna ^{*(2)}	Bezpośrednia
			Kod	Kod
250 A	1	S6-04003PD0	DS-SA11	DS-SI11
630 A	2	S6-08003PD0	DS-LA21	DS-LI21
1600 A	4	S5-18003PS0	DS-LA41	DS-LA41
2500 A ^{*(3)}		S5N18006PS0PB7		

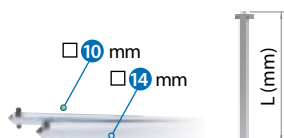
^{*(1)} AC21B, dla innych zakresów lub przełączników 3P+N, prosimy o kontakt.

^{*(2)} Pokrętko zamykane na kłódkę w pozycji OFF. Możliwość odblokowania drzwi w pozycji ON I (przy użyciu narzędzia). Blokada drzwi za pomocą kłódki w pozycji OFF 0.

^{*(3)} 6P rozłącznik izolacyjny ze zgrupowanymi odpływami do 3200 A.



Rozłączniki izolacyjne z napędem silnikowym S6 / S5 3-biegunowe (O - I) 800 V AC ^{*(1)}			Napęd silnikowy UM-S 230 Vac
Prąd	Rozmiar	Kod	Kod
250 A	1	S6-04003PDC	UM-S1A230Z
630 A	2	S6-08003PDC	UM-S2A230Z
1600 A	4	S5-18003PSC	UM-S41230M
3200 A		S5N18006PSCPB7	UM-S56230M



Przedłużenie wałka				Styki pomocnicze		Podkładki dystansowe	Przegrody międzyfazowe	Oslony zacisków
Rozmiar	Rozmiar	Typ 1 i 2		1NO+1NC	2NO+2NC	(4 szt.)	(2 szt.)	Kod
		L	Kod	Kod	Kod	Kod	Kod	
1	10	375	DS-EP14	D5LAU01	D5LAU02	DR-EL11	DR-SF12	DR-CU12
		536	DS-EP15					
2	14	345	DS-EP23	D5LAU01	D5LAU02	DR-EL21	DR-SF22	DR-CU22
		535	DS-EP24					
4	14	485	DS-EP44	D5LAU01	D5LAU02	-	-	DS-CU41*
		635	DS-EP45					

* Ta osłona zacisków jest dostępna tylko dla rozłączników S5-18003PS0.

Instrumenty pomiarowe – mierniki panelowe

Opis	Znamionowe napięcie robocze (łączeniowe) U_e
Przekładniki prądowe + miernik panelowy PNT MASTER 3840	400/500/690 V
Przekładniki prądowe + miernik panelowy na 800 VAC	800 V



+



Ograniczniki przepięć

Opis	Znamionowe napięcie robocze (łączeniowe) U_e
Zestaw ogranicznika przepięć 400/500/690 V AC (BTHC+ogranicznik+wkładki topikowe)	400/500/690 V
Zestaw ogranicznika przepięć 800 V AC (BTHC+ogranicznik+wkładki topikowe)	800 V



+



Transformatory obniżające napięcie

Opis	Znamionowe napięcie robocze (łączeniowe) U_e
Jednofazowy transformator separacyjny IP00	230 V
Trójfazowy transformator separacyjny IP23	230/400 V AC



