



ZASILANIE AC

ZASILANIE DC (PV)



KATALOG

OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ

ZALECENIA NORM

PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia

Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

443.4 Kontrola przepięć

Ochrona przed przepięciem przejściowym powinna być zapewniona tam, gdzie skutek powodowany przepięciem ma wpływ na:

- życie ludzkie, np. służby bezpieczeństwa, medyczne i zakłady opieki;
- usługi publiczne i dziedzictwo kulturowe, np. utrata usług publicznych, centrów IT, muzeów;
- działalność handlową lub przemysłową, np. hotele, banki, przemysł, rynki handlowe, gospodarstwa.
- duża liczba osób, np. duże budynki, biura, szkoły.

We wszystkich innych przypadkach, ocena ryzyka według 443.5 jest przeprowadzana w celu ustalenia, czy konieczna jest ochrona przed przepięciami przejściowymi. Jeżeli ocena ryzyka nie jest wykonywana, instalacja elektryczna powinna być wyposażona w ochronę przed przepięciem przejściowym.

Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami

534.4.1 Lokalizacja i typ SPD

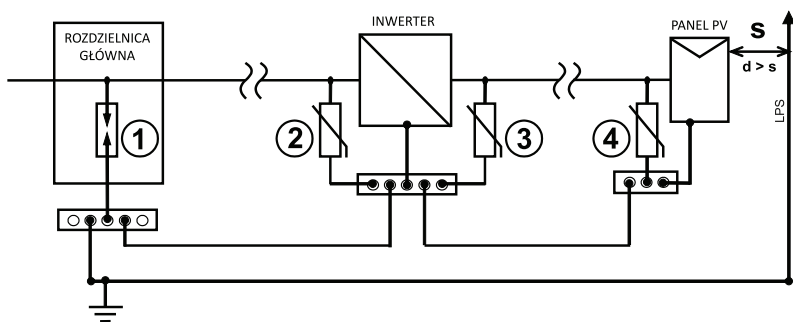
Jeżeli obiekt jest wyposażony w **zewnętrzne urządzenie piorunochronne** lub jeżeli ochrona przed skutkami bezpośredniego uderzenia piorunu została określona w inny sposób, to **należy stosować SPD Typu 1**.

Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania

712.443.101 Ochrona przed przepięciami dorywczymi

Tam, gdzie zgodnie z HD 60364-4-443 ochrona przed przepięciem dorywczym jest wymagana **powinna być zastosowana również po stronie d.c. instalacji PV**.

W zależności od odległości między falownikiem a złączem instalacji może być wymagana **dodatkowa ochrona** przed przepięciem dorywczym po stronie a.c.



Lokalizacja SPD	1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA	2 INWERTER STRONA AC ²⁾	3 INWERTER STRONA DC	4 PANELE PV lub GRANICA LPZ 0/1 ³⁾
Brak ochrony ogromowej budynku	RST POWER T1+T2 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}_{10/350 \mu\text{s}}$ T1 lub ¹⁾ RST POWER T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2	RST POWER T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2	RST SOLAR PV T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2	RST SOLAR PV T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2
Urządzenie piorunochronne z zachowaniem odstępów separujących d > s	RST POWER T1+T2 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}_{10/350 \mu\text{s}}$ T1	RST POWER T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2	RST SOLAR PV T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2	RST SOLAR PV T2 $I_n = 20 \text{ kA}_{8/20 \mu\text{s}}$ T2
Urządzenie piorunochronne na dachu metalowym lub przy zastosowaniu połączeń wyrównawczych d < s	RST POWER T1+T2 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}_{10/350 \mu\text{s}}$ T1	RST POWER T1+T2 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}_{10/350 \mu\text{s}}$ T1	RST SOLAR PV T1+T2 $I_{total} = 12,5 \text{ kA}_{10/350 \mu\text{s}}$ T1	RST SOLAR PV T1+T2 $I_{total} = 12,5 \text{ kA}_{10/350 \mu\text{s}}$ T1

¹⁾ - w zależności od rodzaju zewnętrznej linii elektroenergetycznej i zagrożenia bezpośrednim uderzeniem pioruna w linię

²⁾ - SPD zalecany, jeżeli odległość między inwerterem a rozdzielnicą główną > 10 m

³⁾ - SPD zalecany, jeżeli odległość między inwerterem a panelami PV lub granicą strefy LPZ 0/1 > 10 m

www.rst.pl

16.08.2023

Zdjęcia produktów przedstawionych w katalogu poglądowe - producent zastrzega prawo do zmiany wyglądu i parametrów technicznych wraz z rozwojem produktów.

Wszelkie prawa zastrzeżone © 2023

ZASILANIE

Ograniczniki przepięć AC

RST Power T1+T2 4+0	4
RST Power T1+T2 3+1	5
RST Power T2 4+0	6
RST Power T2 3+1	7
RST Power T3	8

Ograniczniki przepięć DC (PV)

RST Solar PV T1+T2 1000 V	10
RST Solar PV T1+T2 1200 V	11
RST Solar PV T1+T2 1500 V	12
RST Solar PV T2 1000 V	13
RST Solar PV T2 1200 V	14

Wymiary produktów

15

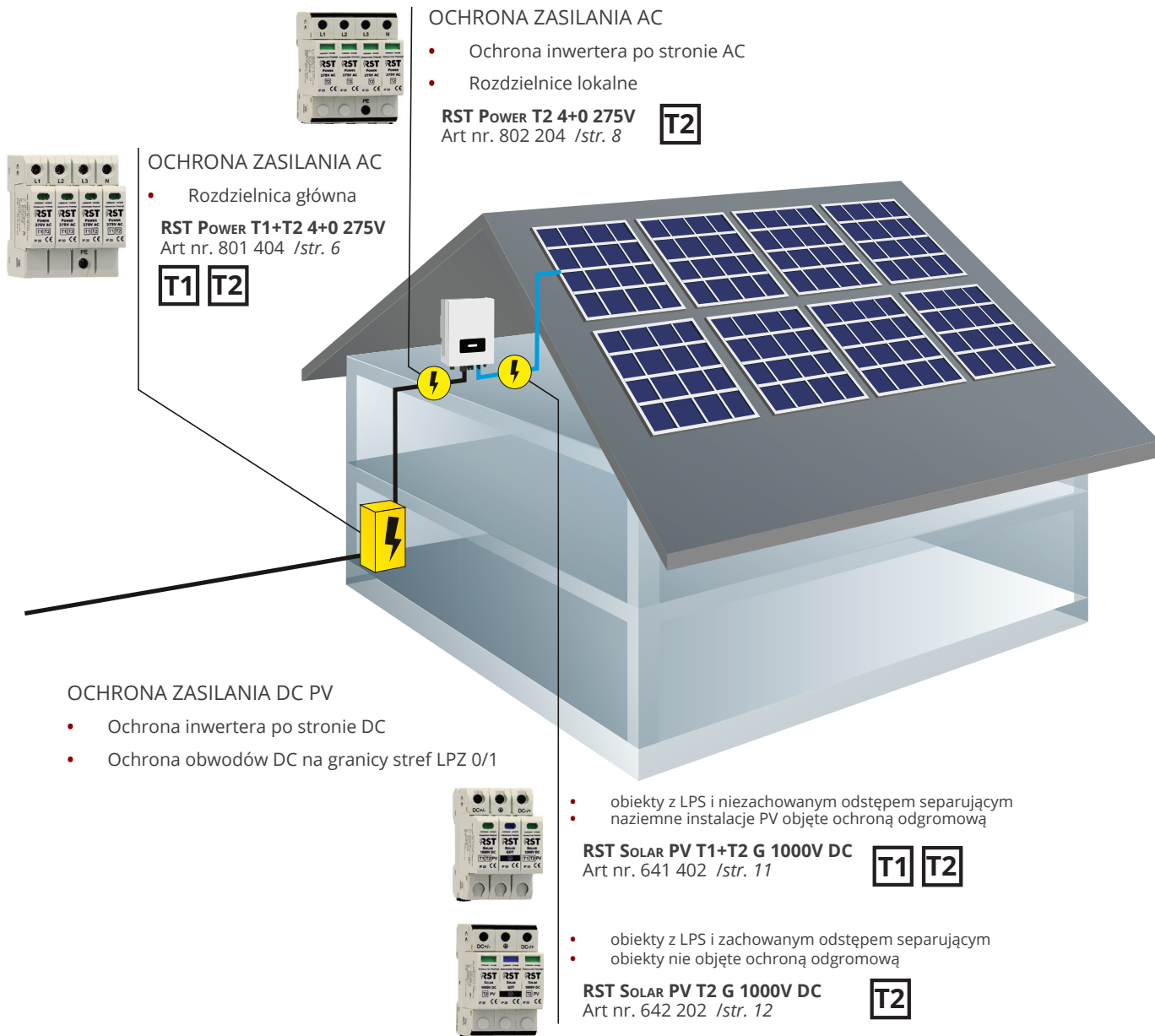
Pobierz w wersji pdf



OCHRONA ZASILANIA AC i SYSTEMÓW FOTOWOLTAICZNYCH DC

Każdy budynek wyposażony w urządzenie piorunochronne (LPS) wymaga ochrony przed przepięciami z zastosowaniem ograniczników przepięć Typu 1 (pkt. 534.4.1 normy PN-HD 60364-5-534). Ograniczniki Typu 2 można stosować w rozdzielnicach głównej wyłącznie, jeżeli obiekt nie posiada LPS i ryzyko bezpośredniego uderzenia pioruna w zewnętrzną linię elektroenergetyczną można uznać za pomijalne.

Jeżeli ochrona przed przepięciami jest uwzględniona po stronie AC, to jest wymagana także do ochrony obwodów stałoprądowych systemów fotowoltaicznych (pkt. 712.443.101 normy PN-HD 60364-7-712). Dobór typu ogranicznika przepięć po stronie DC zależy od konfiguracji ochrony odgromowej z uwzględnieniem kwestii zachowania odstępów separujących i połączeń wyrównawczych.



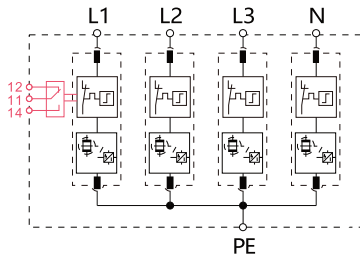
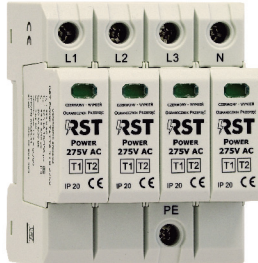
RST POWER T1+T2 4+0 275V (FM)

Ogranicznik przepięć Typu 1+2

kombinowany z elementem iskiernikowym, do sieci trójfazowych TNS 230/400 V

T1 T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-11
- ogranicznik typu kombinowanego, z iskiernikiem wieloprzerwowym połączonym równolegle z warystorem
- brak prądu upływu
- wysokiej klasy moduły ochronne o dużej odporności na częściowe prądy pioruna
 - $I_{imp} = 12,5 \text{ kA } 10/350 \mu\text{s}$
 - $I_{max} = 50 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne

Zastosowanie: ochrona przed częściowymi prądami pioruna, przepięciami indukowanymi i łączeniowymi

Poziom ochrony: LPL III - IV / LPS klasy III - IV

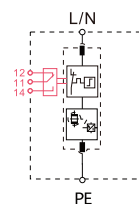
Miejsce stosowania: rozdzielnica główna, obwody zasilania urządzeń zewnętrznych połączonych z LPS

PARAMETRY TECHNICZNE			RST POWER T1+T2 4+0 275V (FM)	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-11			Typu 1+2	
Typ konstrukcji SPD			kombinowany, z elementem ucinającym napięcie	
Napięcie znamionowe AC		U _n	230/400 V	
Największe napięcie trwałej pracy AC (50/60Hz)		U _c	275 V	
Konfiguracja połączeń			CT1 4+0	
Rodzaj sieci			3-fazowa TNS	
Prąd piorunowy (10/350 μs) L/N - PE (x10)		I _{imp}	12,5 kA	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) L/N - PE		I _{max}	50 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) L/N - PE		I _n	25 kA	
Napięciowy poziom ochrony	L/N - PE	U _p	< 1,5 kV	
	L - N		< 2,0 kV	
Przepięcia tymczasowe (TOV)		U _t	393 V/5 s; 1453 V/200 ms	
Zdolność gaszenia prądu następczego AC		I _{fi}	1000 A _{rms} /255 V	
Prąd upływu przy U _c		I _{PE}	brak	
Czas zadziałania		t _A	< 100 ns	
Maksymalny prąd zabezpieczenia, przy którym SPD nie wymaga dobezpieczenia			125 A gL/gG	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka		S	6 - 35 mm ² / 6 - 25 mm ²	
		AWG	9 - 2 / 9 - 3	
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony			zielony / czerwony	
Zakres temperatur pracy		T	-40 ... +80°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza		RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94			termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony obudowy		IP	IP 20	
Wymiary obudowy			72 x 90 x 67 mm (4TE)	
Montaż			szyna 35 mm	
Numer katalogowy			RST POWER T1+T2 4+0 275V (FM) 801 404 (801 409)	

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

Dostępne konfiguracje	RST POWER T1+T2 1+0 275V (FM)
Konfiguracja połączeń	CT1 1+0
Wymiary obudowy	18 x 90 x 67 mm (1TE)
Numer katalogowy	801 401 (801 406)

Pojedynczy moduł pozwala na skonfigurowanie ogranicznika przepięć do dowolnego typu sieci w zależności od wymaganej liczby elementów ochronnych.



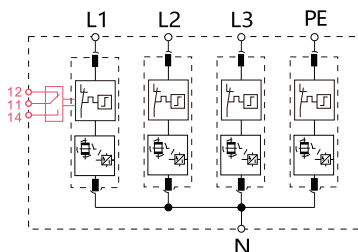
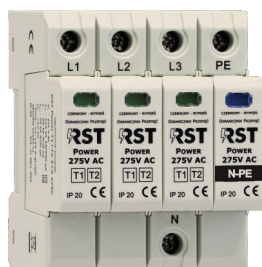
RST POWER T1+T2 3+1 275V FM

Ogranicznik przepięć Typu 1+2

kombinowany z elementem iskiernikowym, do sieci trójfazowych TNS i TT 230/400 V

T1 T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-11
- konfiguracja 3+1 z elementem sumującym
- ogranicznik typu kombinowanego, z iskiernikiem wieloprzerwowym
- brak prądu upływu
- wysokiej klasy moduły ochronne o dużej odporności na częściowe prądy pioruna
- $I_{imp} = 12,5 \text{ kA } 10/350 \mu\text{s}$
- $I_{max} = 50 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne
- styki FM zdalnej kontroli stanu SPD

Zastosowanie: ochrona przed częściowymi prądami pioruna, przepięciami indukowanymi i łączeniowymi

Poziom ochrony: LPL III - IV / LPS klasy III - IV

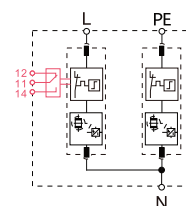
Miejsce stosowania: rozdzielnice główne, obwody zasilania urządzeń zewnętrznych połączonych z LPS

PARAMETRY TECHNICZNE		RST POWER T1+T2 3+1 275V FM	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-11		Typu 1+2	
Typ konstrukcji SPD		kombinowany, z elementem ucinającym napięcie	
Napięcie znamionowe AC	U_n	230/400 V	
Największe napięcie trwałej pracy AC (50/60Hz)	U_c	275 V	
Konfiguracja połączeń		CT2 3+1	
Rodzaj sieci		3-fazowa TNS i TT	
Prąd piorunowy (10/350 μs) L - N; N - PE	I_{imp}	12,5 kA	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) L - N; N - PE	I_{max}	50 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) L - N; N - PE	I_n	25 kA	
Napięciowy poziom ochrony	L - N	$U_p < 1,5 \text{ kV}$	
	N - PE	$U_p < 1,5 \text{ kV}$	
Przepięcia tymczasowe (TOV)	U_t	393 V/5 s; 1453 V/200 ms	
Zdolność gaszenia prądu następczego AC	I_{fi}	1000 A _{rms} /255 V	
Prąd upływu przy U_c	I_{PE}	brak	
Czas zadziałania	t_A	$< 100 \text{ ns}$	
Maksymalny prąd zabezpieczenia, przy którym SPD nie wymaga dobezpieczenia		125 A gL/gG	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka	S	6 - 35 mm ² / 6 - 25 mm ²	
	AWG	9 - 2 / 9 - 3	
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony		zielony / czerwony	
Zakres temperatur pracy	T	-40 ... +80°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94		termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony obudowy	IP	IP 20	
Wymiary obudowy		72 x 90 x 56 mm	
Montaż		szyna 35 mm	
Numer katalogowy		RST POWER T1+T2 3+1 275V FM	
		801 418	

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

Dostępne konfiguracje	RST POWER T1+T2 1+1 275V FM
Konfiguracja połączeń	CT2 1+1
Wymiary obudowy	36 x 90 x 67 mm (2TE)
Numer katalogowy	801 416

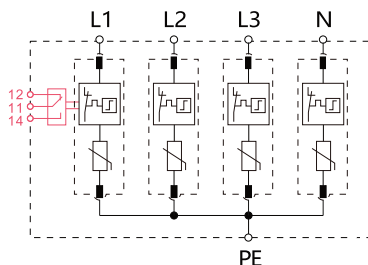
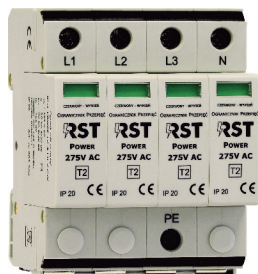
Wersja 1+1 przeznaczona do jednofazowych instalacji TN lub TT.



Ogranicznik przepięć Typu 2 warystorowy, do sieci trójfazowych TNS 230/400 V

T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-11
- uniwersalna konstrukcja warystorowego ogranicznika Typu 2
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na przepięcia indukowane
 $I_{max} = 40 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne

Zastosowanie: ochrona przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi

Poziom ochrony: LPL I - IV / LPS klasy I - IV

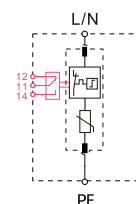
Miejsce stosowania: rozdzielnice lokalne, obwody zasilania urządzeń zewnętrznych znajdujących się w strefie LPZ_{0B}

PARAMETRY TECHNICZNE			RST Power T2 4+0 275V (FM)	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-11			Typu 2	
Typ konstrukcji SPD			ograniczający napięcie	
Napięcie znamionowe AC			U_n	230/400 V
Największe napięcie trwałej pracy AC (50/60Hz)			U_c	275 V
Konfiguracja połączeń				CT1 4+0
Rodzaj sieci				3-fazowa TNS
Prąd piorunowy (10/350 μs) L/N - PE			I_{imp}	4 kA
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) L/N - PE			I_{max}	40 kA
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) L/N - PE			I_n	20 kA
Napięciowy poziom ochrony		L/N - PE	U_p	< 1,5 kV
		L - N		< 1,5 kV
Przepięcia tymczasowe (TOV)			U_t	335 V / 5 s
Prąd upływu przy U_c L/N - PE			I_{PE}	< 20 μA
Czas zadziałania			t_A	< 100 ns
Maksymalny prąd zabezpieczenia, przy którym SPD nie wymaga dobezpieczenia				125 A gL/gG
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka		S		2,5 - 35 mm ² / 2,5 - 25 mm ²
		AWG		13 - 2 / 13 - 3
Sygnalizacja optyczna L - N (N - PE) sprawny / uszkodzony				zielony (niebieski) / czerwony
Zakres temperatur pracy			T	-40 ... +80°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza			RH	90 %
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94				termoplastyczny / V0
Stopień ochrony obudowy			IP	IP 20
Wymiary obudowy				72 x 90 x 59 mm (4TE)
Montaż				szyna 35 mm
Numer katalogowy		RST Power T2 4+0 275V (FM)	802 204 (802 209)	

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

Dostępne konfiguracje	RST Power T2 1+0 275V (FM)
Konfiguracja połączeń	CT1 1+0
Wymiary obudowy	18 x 90 x 59 mm (1TE)
Numer katalogowy	802 201 (802 206)

Pojedynczy moduł pozwala na skonfigurowanie ogranicznika przepięć do dowolnego typu sieci w zależności od wymaganej liczby elementów ochronnych.



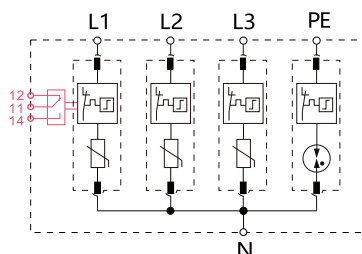
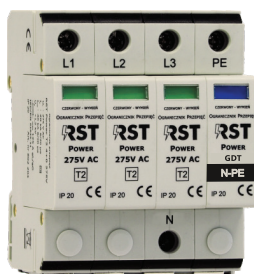
RST Power T2 3+1 275V FM

Ogranicznik przepięć Typu 2

warystorowy, do sieci trójfazowych TNS i TT 230/400 V

T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-11
- konfiguracja 3+1 z elementem sumującym
- uniwersalna konstrukcja warystorowego ogranicznika Typu 2
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na przepięcia indukowane
 $I_{\max} = 40 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne
- styki FM zdalnej kontroli stanu SPD

Zastosowanie: ochrona przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi

Poziom ochrony: LPL I - IV / LPS klasy I - IV

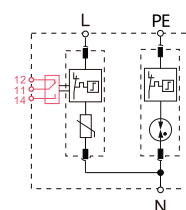
Miejsce stosowania: rozdzielnice lokalne, obwody zasilania urządzeń zewnętrznych znajdujących się w strefie LPZ_{0B}

PARAMETRY TECHNICZNE			RST POWER T2 3+1 275V FM	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-11			Typu 2	
Typ konstrukcji SPD			ograniczający napięcie, z iskiernikiem N-PE	
Napięcie znamionowe AC		U _n	230/400 V	
Największe napięcie trwałej pracy AC (50/60Hz)		U _c	275 V	
Konfiguracja połączeń			CT2 3+1	
Rodzaj sieci			3-fazowa TNS i TT	
Prąd piorunowy (10/350 μs) N - PE		I _{imp}	12,5 kA	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) L - N ; N - PE		I _{max}	40 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) L - N ; N - PE		I _n	20 kA	
Napięciowy poziom ochrony przy udarze 8/20 μs	L - N	U _p	< 1,5 kV	
	N - PE		< 1,5 kV	
Przepięcia tymczasowe (TOV)		U _t	335 V / 5 s	
Prąd upływu przy U _c L - N / N - PE		I _{PE}	< 20 μA / brak	
Czas zadziałania		t _A	< 100 ns	
Maksymalny prąd zabezpieczenia, przy którym SPD nie wymaga dobezpieczenia			125 A gL/gG	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka		S	2,5 - 35 mm ² / 2,5 - 25 mm ²	
		AWG	13 - 2 / 13 - 3	
Sygnalizacja optyczna L - N (N - PE) sprawny / uszkodzony			zielony (niebieski) / czerwony	
Zakres temperatur pracy		T	-40 ... +80°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza		RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94			termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony obudowy		IP	IP 20	
Wymiary obudowy			72 x 90 x 56 mm	
Montaż			szyna 35 mm	
Numer katalogowy			RST POWER T2 3+1 275V FM	
			802 218	

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

Dostępne konfiguracje	RST Power T2 1+1 275V FM
Konfiguracja połączeń	CT2 1+1
Wymiary obudowy	36 x 90 x 59 mm (2TE)
Numer katalogowy	802 216

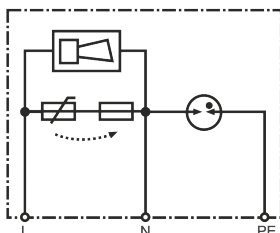
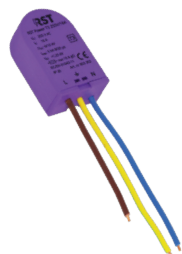
Wersja 1+1 przeznaczona do jednofazowych instalacji TN lub TT.



Ogranicznik przepięć typu 3 do sieci jednofazowych TN 230 V

T3

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-11
- małe wymiary: montaż w puszkach instalacyjnych lub w obudowie urządzenia
- niski napięciowy poziom ochrony L-N:
 $U_p < 1,25 \text{ kV}$
- odporność na przepięcia indukowane
 $I_{\text{max}} = 5 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- akustyczna sygnalizacja uszkodzenia SPD

Zastosowanie: ochrona przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi

Poziom ochrony: LPL I - IV / LPS klasy I - IV

Miejsce stosowania: gniazda elektryczne, puszki łączeniowe, obudowy urządzeń

PARAMETRY TECHNICZNE		RST Power T3 255V/16A	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-11		Typ 3	
Typ konstrukcji SPD		ograniczający napięcie	
Napięcie znamionowe AC	U_n	230 V	
Największe napięcie trwałej pracy AC (50/60Hz)	U_c	255 V	
Konfiguracja połączeń		kombinowany	
Rodzaj sieci		1-fazowa TN	
Udar kombinowany	U_{oc}	6 kV	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) L/N - PE	I_{max}	5 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) L/N - PE	I_n	3 kA	
Napięciowy poziom ochrony L - N / L/N - PE	U_p	< 1,25 kV / 1,5 kV	
Przepięcia tymczasowe (TOV)	U_t	335 V / 5 s	
Prąd upływu przy U_c L/N - PE	I_{PE}	bezużyłowy	
Czas zadziałania	t_A	< 100 ns	
Maksymalny prąd zabezpieczenia, przy którym SPD nie wymaga dobezpieczenia		16 A gL/gG	
Długości żył przyłączeniowych (druć)	L / N / PE	55 mm / 65 mm / 75 mm	
Sygnalizacja uszkodzenia		akustyczna	
Zakres temperatur pracy	T	-25 ... +40°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94		termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony obudowy	IP	IP 20	
Wymiary obudowy		24 x 39 x 20 mm	
Montaż		w puszcze lub obudowie urządzenia	
Numer katalogowy		RST Power T3 255V/16A	803 302

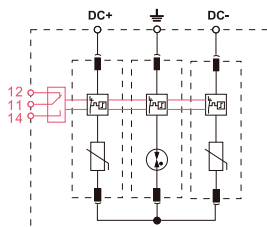
RST SOLAR PV T1+T2 G 1000V DC (FM)

Ogranicznik przepięć Typu 1+2

warystorowy z odgromnikiem sumującym GDT, do obwodów DC systemów fotowoltaicznych

T1 T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-31
- ogranicznik w konfiguracji typu Y, odpornej na uszkodzenie w wyniku przebicia izolacji
- brak prądu upływu i efektu starzenia się warystorów dzięki odgromnikowi sumującemu (GDT)
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na częściowe prądy pioruna
 $I_{total} = 12,5 \text{ kA } 10/350 \mu\text{s}$
 $I_{max} = 50 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne

Zastosowanie: ochrona przed częściowymi prądami pioruna, przepięciami indukowanymi

Poziom ochrony: LPL III - IV / LPS klasy III - IV

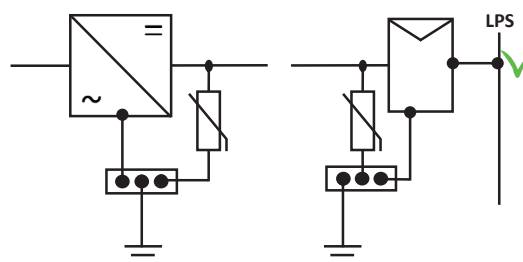
Miejsce stosowania: rozdzielnice przyłączeniowe paneli PV, ochrona inwerterów, granica stref LPZ 0/1

PARAMETRY TECHNICZNE		RST SOLAR PV T1+T2 G 1000V DC (FM)	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-31		Typu 1+2 PV	
Typ konstrukcji SPD		ograniczający napięcie (+/-) z GDT względem PE	
Napięcie znamionowe DC	U_n	1000 V	
Najwyższe napięcie trwale PV DC+/-	U_{cpv}	$\leq 1000 \text{ V}$	
Najwyższe napięcie trwale PV DC - PE	U_{cpv}	$\leq 725 \text{ V}$	
Odporność na zwarcie	I_{scpv}	1000 A	
Prąd przewodu ochronnego	I_{pe}	brak	
Konfiguracja połączeń		Y	
Prąd piorunowy (10/350 μs) DC+/- - PE	I_{imp}	6,25 kA	
Energia właściwa	W/R	9,76 kJ/ Ω	
Ładunek	Q	3,125 As	
Całkowity prąd piorunowy (10/350 μs) DC - PE (total)	I_{total}	12,5 kA	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	50 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n	25 kA	
Napięciowy poziom ochrony	DC+/- - PE	$U_p < 4,0 \text{ kV}$	
	DC+ - DC-	$U_p < 4,75 \text{ kV}$	
Czas zadziałania	t_A	$< 25 \text{ ns}$	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka	S	6 - 35 mm ² / 6 - 25 mm ²	
	AWG	9 - 2 / 9 - 3	
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony		zielony (niebieski) / czerwony	
Zakres temperatur pracy	T	-40 ... +80°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94		termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony	IP	IP 20	
Wymiary obudowy		54 x 90 x 75 mm (3TE)	
Montaż		szyna 35 mm	
Numer katalogowy		RST SOLAR PV T1+T2 G 1000V DC (FM)	641 402 (641 407)

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

ZASTOSOWANIE:

- elektrownie PV naziemne
- instalacje PV w budynkach z dachami blaszanymi wyposażonymi w urządzenie piorunochronne LPS
- instalacje PV z konstrukcją bezpośrednio połączoną z LPS



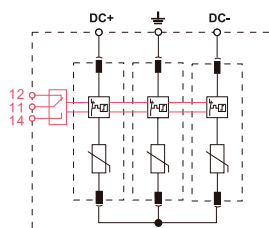
RST SOLAR PV T1+T2 Y 1200V DC (FM)

Ogranicznik przepięć Typu 1+2

warystorowy w konfiguracji Y, do obwodów DC systemów fotowoltaicznych

T1 T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-31
- ogranicznik w konfiguracji typu Y, odpornej na uszkodzenie w wyniku przebicia izolacji
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na częściowe prądy pioruna
 - $I_{total} = 12,5 \text{ kA } 10/350 \mu\text{s}$
 - $I_{max} = 50 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne

Zastosowanie: ochrona przed częściowymi prądami pioruna, przepięciami indukowanymi

Poziom ochrony: LPL III - IV / LPS klasy III - IV

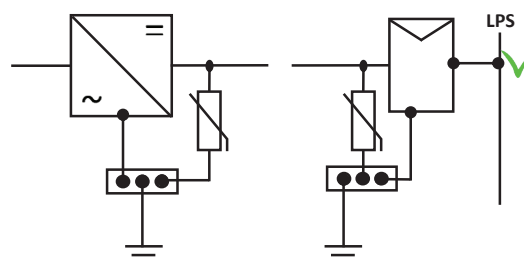
Miejsce stosowania: rozdzielnice przyłączeniowe paneli PV, ochrona inwerterów, granica stref LPZ 0/1

PARAMETRY TECHNICZNE		RST SOLAR PV T1+T2 Y 1200V DC (FM)	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-31		Typu 1+2 PV	
Typ konstrukcji SPD		ograniczający napięcie	
Napięcie znamionowe DC	U_n	1200 V	
Najwyższe napięcie trwale PV DC+/-	U_{cpv}	$\leq 1200 \text{ V}$	
Najwyższe napięcie trwale PV DC - PE	U_{cpv}	$\leq 1000 \text{ V}$	
Odporność na zwarcie	I_{scpv}	1000 A	
Prąd przewodu ochronnego	I_{PE}	$< 80 \mu\text{A}$	
Konfiguracja połączeń		Y	
Prąd piorunowy (10/350 μs) DC+/- - PE	I_{imp}	6,25 kA	
Energia właściwa	W/R	9,76 kJ/ Ω	
Ładunek	Q	3,125 As	
Całkowity prąd piorunowy (10/350 μs) DC - PE (total)	I_{total}	12,5 kA	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	50 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n	25 kA	
Napięciowy poziom ochrony	DC+/- - PE	U_p	
	DC+ - DC-	U_p	
Czas zadziałania		t_a	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka	S	6 - 35 mm ² / 6 - 25 mm ²	
	AWG	9 - 2 / 9 - 3	
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony		zielony / czerwony	
Zakres temperatur pracy	T	-40 ... +80°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94		termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony	IP	IP 20	
Wymiary obudowy		54 x 90 x 75 mm (3TE)	
Montaż		szyna 35 mm	
Numer katalogowy		641 502 (641 507)	

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

ZASTOSOWANIE:

- elektrownie PV naziemne
- instalacje PV w budynkach z dachami blaszanymi wyposażonymi w urządzenie piorunochronne LPS
- instalacje PV z konstrukcją bezpośrednio połączoną z LPS



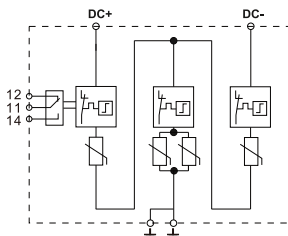
RST SOLAR PV T1+T2 Y 1500V DC FM

Ogranicznik przepięć Typu 1+2

warystorowy w konfiguracji Y, do obwodów DC naziemnych systemów fotowoltaicznych

T1 T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-31
- ogranicznik w konfiguracji typu Y, odpornej na uszkodzenie w wyniku przebicia izolacji
- specjalna konstrukcja i obudowa umożliwiająca bezpieczną pracę w układach PV o napięciu aż do 1500V DC
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na częściowe prądy pioruna

$$I_{\text{total}} = 10 \text{ kA } 10/350 \mu\text{s}$$

$$I_{\text{max}} = 50 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$$

Zastosowanie: ochrona przed częściowymi prądami pioruna, przepięciami indukowanymi

Poziom ochrony: LPL III - IV / LPS klasy III - IV

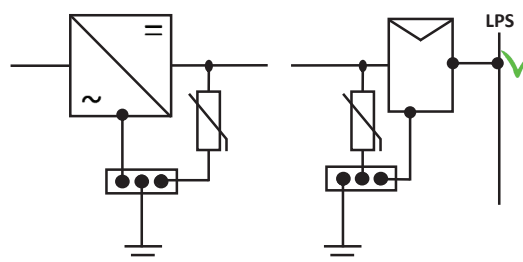
Miejsce stosowania: rozdzielnice przyłączeniowe naziemnych paneli PV, ochrona inwerterów, granica stref LPZ 0/1

PARAMETRY TECHNICZNE		RST SOLAR PV T1+T2 Y 1500V DC FM	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-31		Typu 1+2 PV	
Typ konstrukcji SPD		ograniczający napięcie	
Napięcie znamionowe DC	U_n	1500 V	
Najwyższe napięcie trwale PV DC+/-	U_{cpv}	$\leq 1500 \text{ V}$	
Najwyższe napięcie trwale PV DC - PE	U_{cpv}	$\leq 1100 \text{ V}$	
Odporność na zwarcie	I_{scpv}	1000 A	
Prąd przewodu ochronnego	I_{PE}	$< 100 \mu\text{A}$	
Konfiguracja połączeń		Y	
Prąd piorunowy (10/350 μs) DC+/- - PE	I_{imp}	5 kA	
Energia właściwa	W/R	6,25 kJ/ Ω	
Ładunek	Q	2,5 As	
Całkowity prąd piorunowy (10/350 μs) DC - PE (total)	I_{total}	10 kA	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	50 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n	25 kA	
Napięciowy poziom ochrony	DC+/- - PE	$< 4,5 \text{ kV}$	
	DC+ - DC-	$< 4,5 \text{ kV}$	
Czas zadziałania	t_A	$< 25 \text{ ns}$	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka	S	6 - 35 mm ² / 6 - 25 mm ²	
	AWG	9 - 2 / 9 - 3	
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony		zielony / czerwony	
Zakres temperatur pracy	T	$-40 \dots +80^\circ\text{C}$	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94		termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony	IP	IP 20	
Wymiary obudowy		72 x 102 x 67 mm (4TE)	
Montaż		szyna 35 mm	
Numer katalogowy		RST SOLAR PV T1+T2 Y 1500V DC FM	641 506

Ogranicznik wyposażony jest w dodatkowe wyjścia FM zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

ZASTOSOWANIE:

- elektrownie PV naziemne
- instalacje PV w budynkach z dachami blaszanymi wyposażonymi w urządzenie piorunochronne LPS
- instalacje PV z konstrukcją bezpośrednio połączoną z LPS



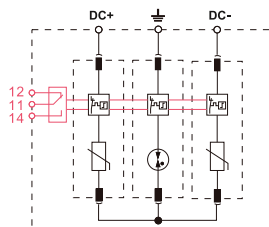
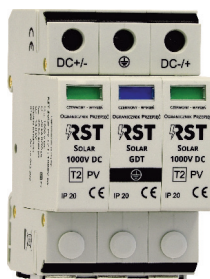
RST SOLAR PV T2 G 1000V DC (FM)

Ogranicznik przepięć Typu 2

warystorowy z odgromnikiem sumującym GDT, do obwodów DC systemów fotowoltaicznych

T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-31
- ogranicznik w konfiguracji typu Y, odpornej na uszkodzenie w wyniku przebicia izolacji
- brak prądu upływu i efektu starzenia się warystorów dzięki odgromnikowi sumującemu (GDT)
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na przepięcia indukowane
- $I_{\max} = 40 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne

Zastosowanie: ochrona przed przepięciami indukowanymi

Poziom ochrony: LPL I - IV / LPS klasy I - IV

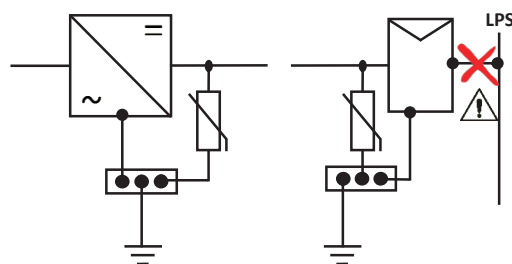
Miejsce stosowania: rozdzielnice przyłączeniowe paneli PV, ochrona inwerterów, granica stref LPZ 0/1

PARAMETRY TECHNICZNE		RST SOLAR PV T2 G 1000V DC (FM)	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-31		Typu 2 PV	
Typ konstrukcji SPD		ograniczający napięcie (+/-) z GDT względem PE	
Napięcie znamionowe DC	U_n		1000 V
Najwyższe napięcie trwale PV DC+/-	U_{cpv}		$\leq 1000 \text{ V}$
Najwyższe napięcie trwale PV DC - PE	U_{cpv}		$\leq 725 \text{ V}$
Odporność na zwarcie	I_{scpv}		1000 A
Prąd przewodu ochronnego	I_{PE}		brak
Konfiguracja połączeń			Y
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_{\max}$		40 kA
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n		20 kA
Napięciowy poziom ochrony	DC+/- - PE	U_p	$< 4,0 \text{ kV}$
	DC+ - DC-		$< 4,0 \text{ kV}$
Czas zadziałania	t_A		$< 25 \text{ ns}$
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka	S		2,5 - 35 mm ² / 2,5 - 25 mm ²
	AWG		13 - 2 / 13 - 3
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony			zielony (niebieski) / czerwony
Zakres temperatur pracy	T		-40 ... +80°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH		90 %
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94			termoplastyczny / V0
Stopień ochrony	IP		IP 20
Wymiary obudowy			54x 90 x 59 mm (3TE)
Montaż			szyna 35 mm
Numer katalogowy		RST SOLAR PV T2 G 1000V DC (FM)	642 202 (642 207)

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

ZASTOSOWANIE:

- instalacje PV w obiektach niewymagających ochrony przed bezpośrednim uderzeniem pioruna
- instalacje PV w obiektach wyposażonych w urządzenie piorunochronne LPS z zachowaniem odstępów separujących



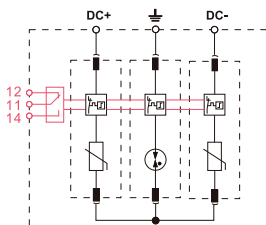
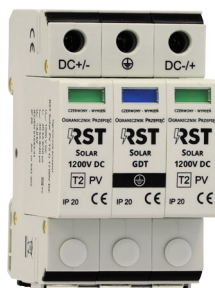
RST SOLAR PV T2 G 1200V DC (FM)

Ogranicznik przepięć Typu 2

warystorowy z odgromnikiem sumującym GDT, do obwodów DC systemów fotowoltaicznych

T2

ZDJĘCIE / SCHEMAT UKŁADU



ZALETY:

- spełnia wymagania PN-EN 61643-31
- ogranicznik w konfiguracji typu Y, odpornej na uszkodzenie w wyniku przebicia izolacji
- brak prądu upływu i efektu starzenia się warystorów dzięki odgromnikowi sumującemu (GDT)
- wysokiej klasy warystory o dużej odporności na przepięcia indukowane
- $I_{\max} = 40 \text{ kA } 8/20 \mu\text{s}$
- wymienne moduły ochronne

Zastosowanie: ochrona przed przepięciami indukowanymi

Poziom ochrony: LPL I - IV / LPS klasy I - IV

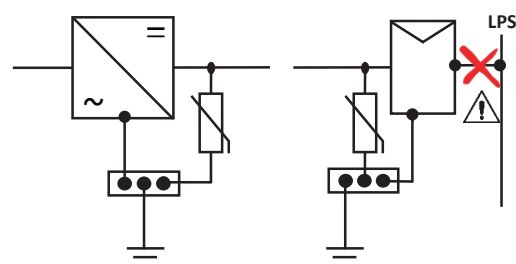
Miejsce stosowania: rozdzielnice przyłączeniowe paneli PV, ochrona inwerterów, granica stref LPZ 0/1

PARAMETRY TECHNICZNE		RST SOLAR PV T2 G 1200V DC (FM)	
Klasyfikacja SPD wg PN-EN 61643-31		Typu 2 PV	
Typ konstrukcji SPD		ograniczający napięcie (+/-) z GDT względem PE	
Napięcie znamionowe DC	U_n	1200 V	
Najwyższe napięcie trwale PV DC+/-	U_{cpv}	$\leq 1200 \text{ V}$	
Najwyższe napięcie trwale PV DC - PE	U_{cpv}	$\leq 1000 \text{ V}$	
Odporność na zwarcie	I_{scpv}	1000 A	
Prąd przewodu ochronnego	I_{PE}	brak	
Konfiguracja połączeń		Y	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_{\max}$	40 kA	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n	20 kA	
Napięciowy poziom ochrony	DC+/- - PE	U_p	$< 4,5 \text{ kV}$
	DC+ - DC-	U_p	$< 5,5 \text{ kV}$
Czas zadziałania	t_A	$< 25 \text{ ns}$	
Przekrój przewodów przyłączeniowych drut/linka	S	2,5 - 35 mm ² / 2,5 - 25 mm ²	
	AWG	13 - 2 / 13 - 3	
Sygnalizacja optyczna sprawny / uszkodzony		zielony (niebieski) / czerwony	
Zakres temperatur pracy	T	$-40 \dots +80^\circ\text{C}$	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	RH	90 %	
Materiał obudowy/Klasa palności wg UL 94		termoplastyczny / V0	
Stopień ochrony	IP	IP 20	
Wymiary obudowy		54x 90 x 59 mm (3TE)	
Montaż		szyna 35 mm	
Numer katalogowy		RST SOLAR PV T2 G 1200V DC	642 302 (642 307)

Wersja FM wyposażona jest w dodatkowe wyjścia zdalnej sygnalizacji uszkodzenia w postaci styków bezpotencjałowych NO/NC - SPDT

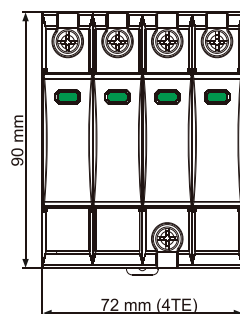
ZASTOSOWANIE:

- instalacje PV w obiektach niewymagających ochrony przed bezpośrednim uderzeniem pioruna
- instalacje PV w obiektach wyposażonych w urządzenie piorunochronne LPS z zachowaniem odstępów separujących

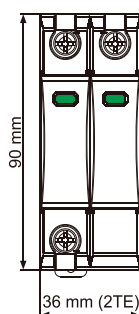


Wymiary produktów

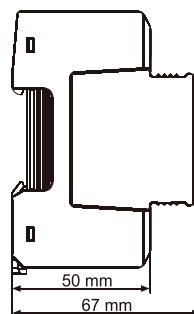
RST Power T1+T2 4+0 (3+1)



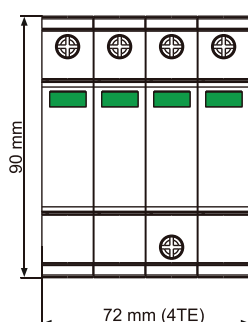
2+0 (1+1)



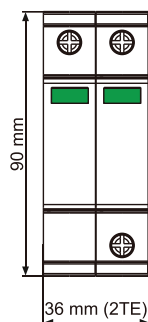
1+0



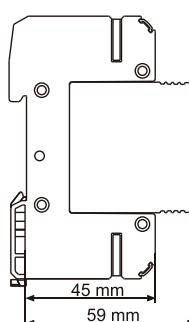
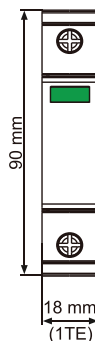
RST Power T2 4+0 (3+1)



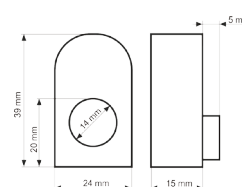
2+0 (1+1)



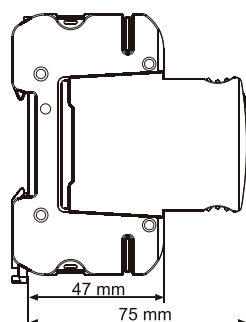
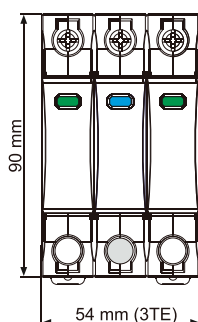
1+0



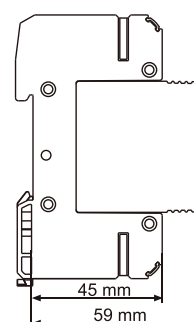
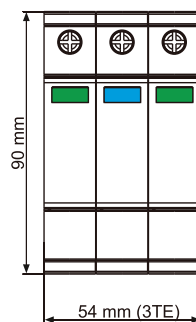
RST Power T3



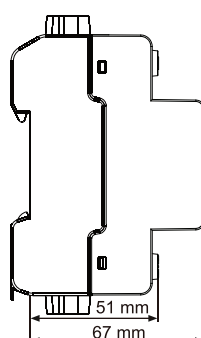
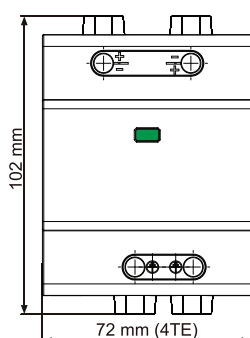
RST Solar T1+T2 1000V (1200V)



RST Solar T2 1000V (1200V)



RST Solar T1+T2 1500V



RST sp. z o. o.

tel. +48 85 307 00 85

e-mail: rst@rst.pl

ul. Gen. W. Andersa 40a

15-113 Białystok

Obserwuj nas

 RSTBialystok

 rst_bialystok

 RST - uziemienia i ochrona przed przepięciami

 RST - uziemienia i ochrona przed przepięciami

www.rst.pl

Pobierz w wersji pdf

