

ROZWIĄZANIE

Systemy fotowoltaiczne

Ochrona przed przepięciami



Dlaczego warto chronić?

Instalacja systemów fotowoltaicznych ze względu na wysoki poziom technologii jest kosztowną inwestycją. Żeby możliwy był zwrot poniesionych kosztów, to żywotność systemu powinna być rzędu dziesięcioleci. Producenci systemów fotowoltaicznych zazwyczaj zapewniają około dwudziestu lat gwarancji.

Aby zapewnić bezawaryjne działanie w całym okresie eksploatacji, należy już na etapie projektowania zapewnić kompleksową ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi i indukowanymi przepięciami. Ochronę należy zapewnić nie tylko na wyjściu inwertera, lecz także samym panelom słonecznym.

Jakie normy?

Zgodnie z normą PN-EN 62305-2 do przewidywanych zagrożeń zaliczyć należy uderzenia pioruna – bezpośrednie oraz w pobliżu. Uderzenia pioruna i przepięcia nimi wywoływane mogą spowodować znaczne straty finansowe, a w przypadku paneli słonecznych montowanych na dachach mogą także uszkodzić konstrukcję budynku. Projekty systemów fotowoltaicznych, w tym ochrony przed piorunami i przepięciami określone zostały w standardzie PN-HD 60364-7-712 (Instalacje elektryczne w budownictwie – systemy fotowoltaiczne), PN-EN 61173 (Ochrona przeciwprzepięciowa dla produkcji energii przez systemy fotowoltaiczne), specyfikacja techniczna CLC/TS 50539-12 (Ochrona przeciwprzepięciowa dla specjalnych aplikacji, w tym DC – wybór i zasady stosowania – ograniczniki przepięć dla instalacji fotowoltaicznych).

Podstawowe zasady

Najbardziej istotnym elementem systemu fotowoltaicznego jest inwerter, dlatego też na jego ochronę należy położyć największy nacisk w całej koncepcji ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej. Ponadto elementy systemu fotowoltaicznego (ich metalowe części) powinny zostać zintegrowane w instalacji uziemiającej.

Dobór ochron SPD do strony DC:

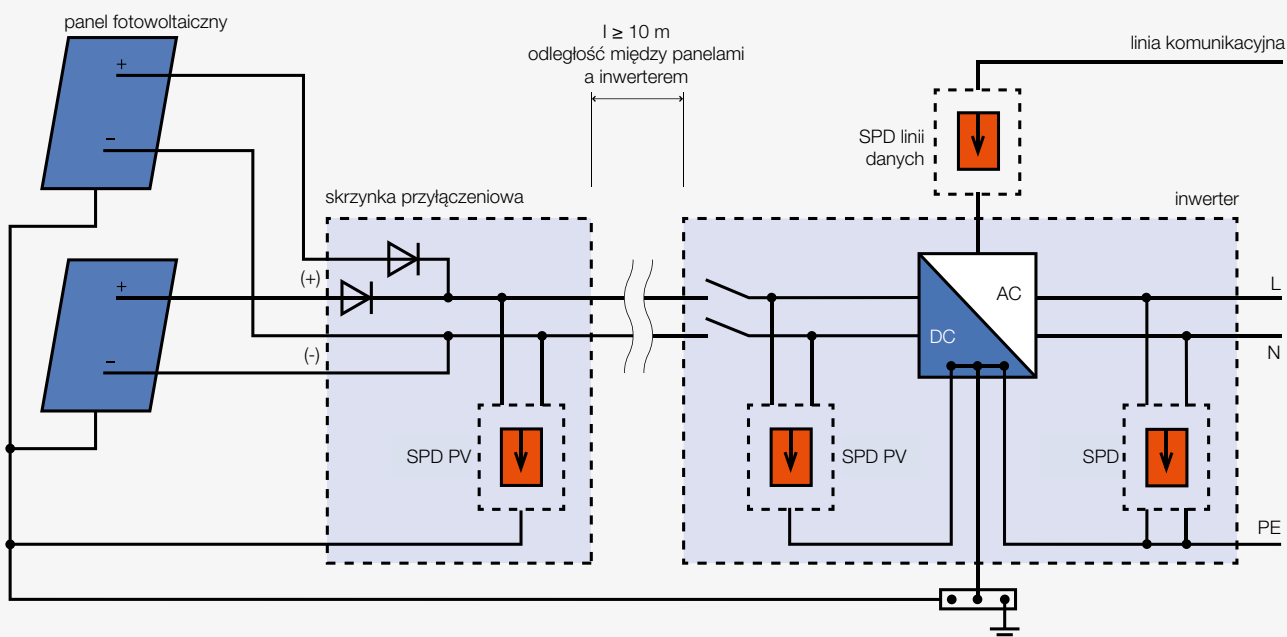
- U_{CPV} maksymalne napięcie ciągłej pracy
- $U_{OC\ STC}$ napięcie jałowe łańcucha PV w warunkach STC

$$U_{CPV} \geq 1,2 \times U_{OC\ STC}$$

- Jeśli zachowany jest odstęp izolacyjny „s”
 - Instaluje się SPD PV T2
 - Jeśli odległość „l” między panelami a inwerterem jest większa niż 10 m - SPD instaluje się po obu stronach linii DC
- Jeśli nie jest zachowany odstęp izolacyjny „s”
 - Instaluje się SPD PV T1 i 2
 - Zawsze jest konieczne instalowanie SPD po obu stronach linii DC

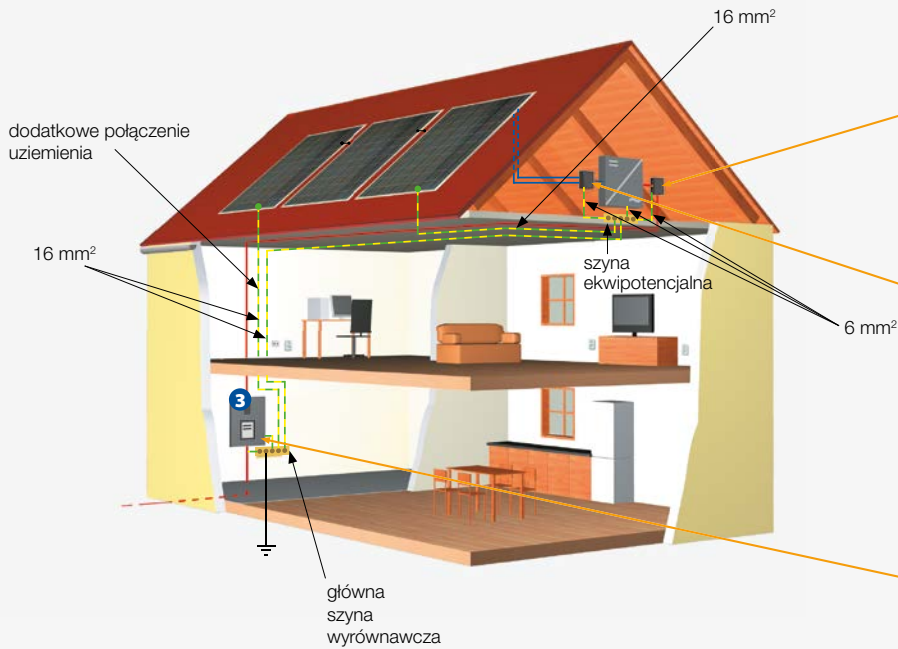
Wszystkie ograniczniki SALTEK® do systemów fotowoltaicznych są badane zgodnie z normą PN-EN 50539-11.

Podstawowy schemat okablowania i połączeń systemu fotowoltaicznego



Instalacja na dachu

Bez ochrony odgromowej, lub jeśli odstęp izolacyjny „s” pomiędzy panelami a LPS jest zachowany



SLP-275 V/3

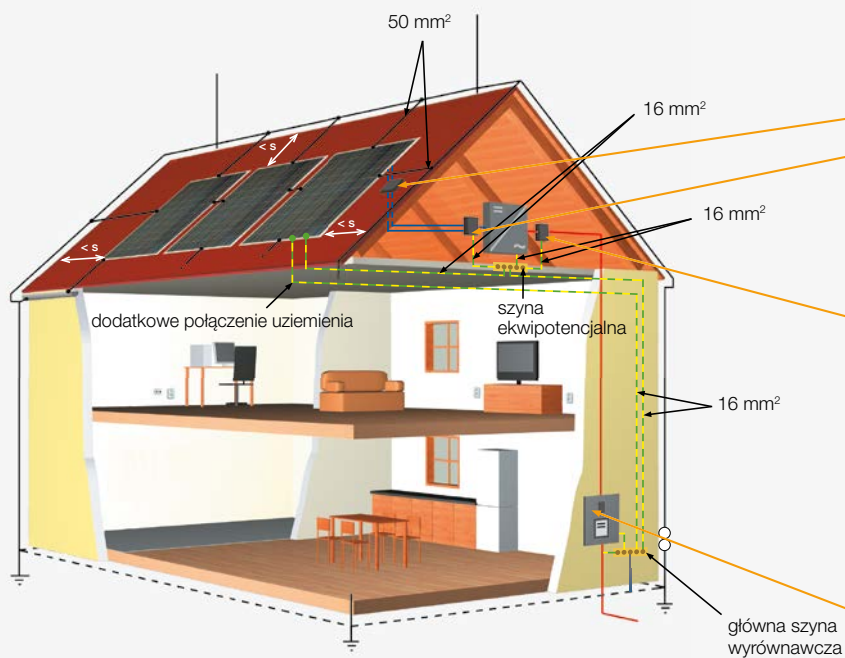


SLP-PV700 V/Y



FLP-B+C MAXI V/3

Odstęp izolacyjny „s” pomiędzy panelami a LPS nie jest zachowany



FLP-PV550 V/U(S)



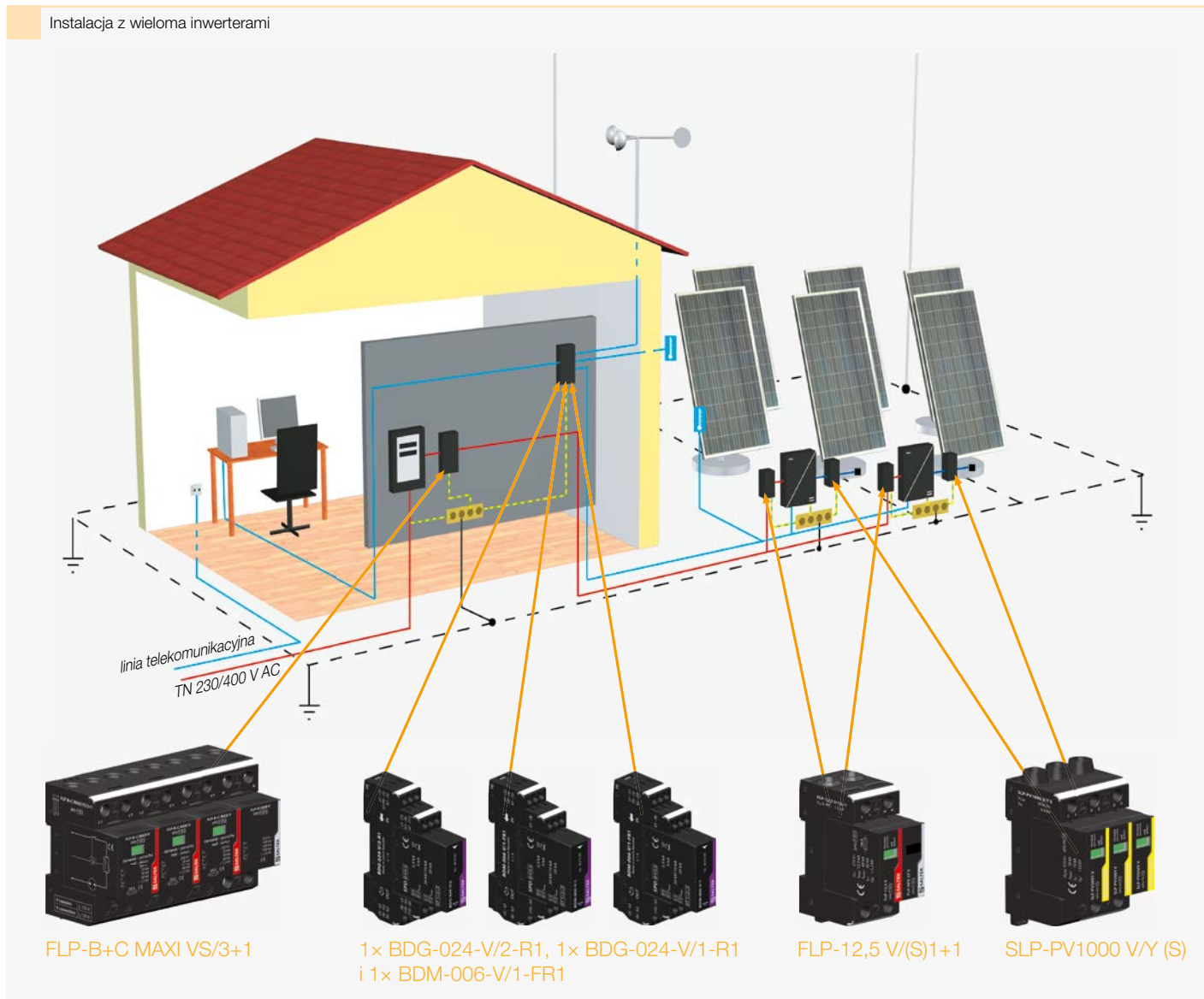
FLP-12,5 V/3+1



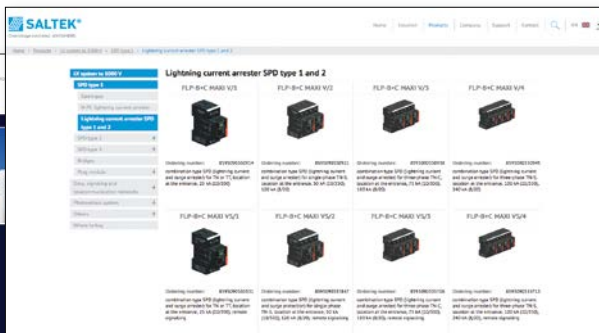
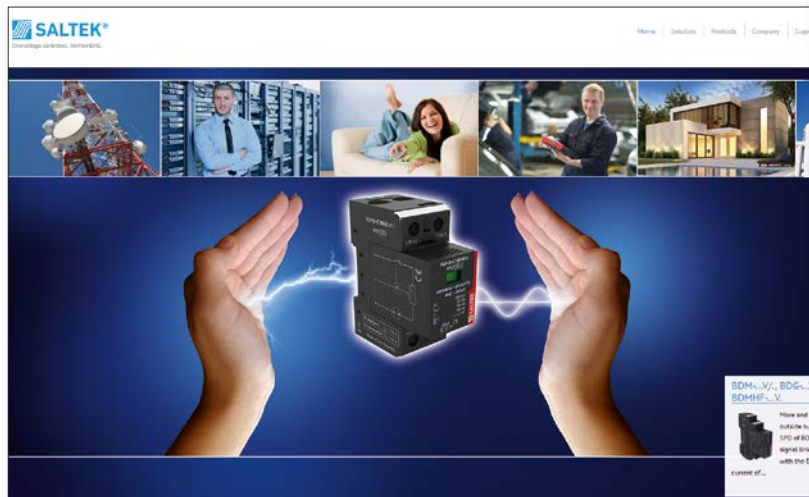
FLP-B+C MAXI V/3

Instalacja naziemna

Instalacja z wieloma inwerterami



W celu uzyskania szczegółowych informacji o produktach SALTEK® do systemów zasilania, instalacji PV oraz linii danych, sygnałowych i telekomunikacyjnych odwiedź naszą stronę www.saltek.eu



Ograniczniki przepięć typu 2 do systemów PV

Ograniczniki przepięć przeznaczone do instalacji po stronie DC systemów PV.



SLP-PV170 V/U(S)

$U_{CPV} = 170 \text{ V DC}$
 $I_n = 15 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 40 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 0,6 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją



SLP-PV500 V/U(S)

$U_{CPV} = 510 \text{ V DC}$
 $I_n = 20 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 40 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 1,8 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją



SLP-PV700 V/Y(S)

$U_{CPV} = 750 \text{ V DC}$
 $I_n = 20 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 40 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 3,6 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją



SLP-PV1000 V/Y(S)

$U_{CPV} = 1\,020 \text{ V DC}$
 $I_n = 15 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 30 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 4,0 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją



SLP-PV1500 V/Y(S)

$U_{CPV} = 1\,500 \text{ V DC}$
 $I_n = 15 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 30 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 6,4 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją

Ograniczniki prądów piorunowych typu 1 i 2 do systemów PV

Ograniczniki przepięć przeznaczone do instalacji po stronie DC systemów PV.



FLP-PV550 V/U(S)

$U_{CPV} = 560 \text{ V DC}$
 $I_n = 30 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 60 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA (10/350 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 2,4 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją



FLP-PV1000 V/Y(S)

$U_{CPV} = 1\,000 \text{ V DC}$
 $I_n = 30 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{max} = 60 \text{ kA (8/20 } \mu\text{s)}$
 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA (10/350 } \mu\text{s)}$
 $U_p \leq 3,6 \text{ kV}$

(S) wersja ze zdalną sygnalizacją

Sprzedaż i wsparcie techniczne:

SALTEK TRADE s.r.o.

Vodňanská 1419/226
198 00 Praha 9 - Kyje
Czech Republic
Phone: +420 272 942 470
Fax: +420 267 913 411
E-mail: trade@saltek.cz
www.saltek.eu/en

Centrala i fabryka:

SALTEK s.r.o.

Dražďánská 85
400 07 Ústí nad Labem
Czech Republic
Phone: +420 475 655 511
Fax: +420 475 622 213
E-mail: info@saltek.cz
www.saltek.eu

Dystrybutor: