

Ochrona systemów fotowoltaicznych

Aby zapewnić bezawaryjne działanie systemów fotowoltaicznych w całym okresie eksploatacji, należy już na etapie projektowania zapewnić kompleksową ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi i indukowanymi przebieciami. Ochronę należy zapewnić nie tylko na wyjściu inwertera, lecz także samym panelom słonecznym. Artykuł prezentuje zasady doboru elementów ochrony oraz wybrane ograniczniki firmy Saltek z oferty firmy Inexim.

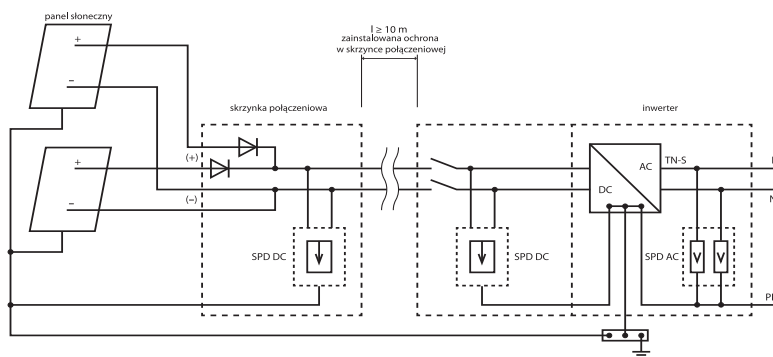
Zgodnie z normą EN 62305-2 do przewidywanych zdarzeń mogących zagrozić systemom fotowoltaicznym należy zaliczyć uderzenia pioruna – bezpośrednie oraz w pobliżu. Uderzenia pioruna i przebiecia nimi wywołane mogą spowodować znaczne straty finansowe, a w przypadku paneli słonecznych montowanych na dachach mogą także uszkodzić konstrukcję budynku.

Regulacje prawne

Projekty systemów fotowoltaicznych, w tym ochrony przed piorunami i przebieciami określone zostały w standardzie HD 60364-7-712 (Instalacje elektryczne w budownictwie – systemy fotowoltaiczne), EN 61173 (Ochrona przeciwprzebieciowa dla produkcji energii przez systemy fotowoltaiczne), specyfikacja techniczna CLC/TS 50539-12 (Ochrona przeciwprzebieciowa dla specjalnych aplikacji, w tym DC – wybór i zasady stosowania – ograniczniki przepięć dla instalacji fotowoltaicznych) i grupie norm EN 62305 (ochrona odgromowa).



Rys. 1. Ochronnik Saltek INX-C PV700Y



Rys. 2. Podstawowy schemat okablowania i połączeń systemu fotowoltaicznego

Zasady doboru urządzeń ochrony

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

Zasady doboru ograniczników dla systemów PV są następujące:

- maksymalne napięcie trwałej pracy ogranicznika U_{CPV} musi być większe bądź równe $1,2 \times U_{OC\ STC}$, (gdzie: U_{CPV} to maksymalne napięcie trwałej pracy ochronnika przeciwprzebieciowego; $U_{OC\ STC}$ – napięcie maksymalne (jałowe) modułu słonecznego. Dane dotyczące mocy modułów odnoszą się do warunków STC (Standard Test Conditions) – standardowe warunki, w których mierzy się elektryczne parametry modułu słonecznego).
- jeśli odległość pomiędzy panelami słonecznymi a piorunochronem jest zachowana, wówczas należy stosować ograniczniki typu II (INX-C), w przeciwnym wypadku kombinowane ograniczniki typu I+II (INX-B+C),
- jeśli odległość między inwerterem a modułami fotowoltaicznymi jest większa

niż 10 m, to w części DC należy zastosować dwa ograniczniki – jeden do ochrony modułów a drugi do ochrony inwertera. W przypadku odległości poniżej 10 m wystarczy jeden ogranicznik (zazwyczaj przed inwerterem),

- oprócz tego system ochrony przeciwprzebieciowej powinien zawierać ogranicznik po stronie AC na wyjściu inwertera oraz ogranicznik do ochrony łączy komunikacyjnych inwertera.

Wszystkie ograniczniki przepięć firmy Saltek dla systemów fotowoltaicznych są testowane zgodnie z EN 50539-11 oraz francuską normą UTE C 61-740-51. Firma Inexim jest wyłącznym dystrybutorem produktów firmy Saltek w Polsce.

Opracowano na podstawie materiałów firmy Inexim



KONTAKT

Inexim Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 200 lok. 528,
02-486 Warszawa,
tel. (22) 578 11 35 -37,
fax (22) 578 11 38
e-mail: warszawa@inexim.pl
www.inexim.pl