

Přepětové ochrany pro fotovoltaické systémy - zapojení, značení

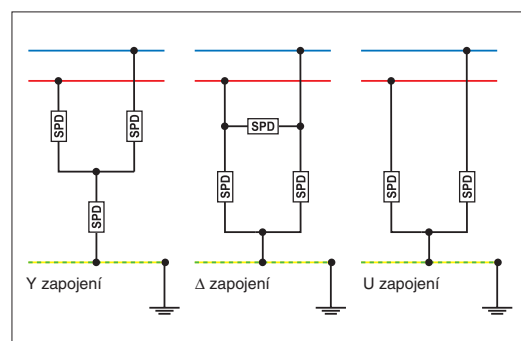
Saltek, s. r. o.

Při navrhování fotovoltaických (PV) systémů a jejich ochrany před bleskem se projektanti řídí normami ČSN 33 2000-7-712, ČSN EN 61173 a souborem norem ČSN EN 62305. Metody používané k zajištění účinného snížení přepětí ve fotovoltaických (PV) systémech jsou závislé na zdrojích tohoto přepětí. Používá se kombinace pospojování na společný potenciál, zemnění, stínění, umístění do hromosvodného stínu (zóna LPZ 0_B) s přepětovými ochranami (SPD).

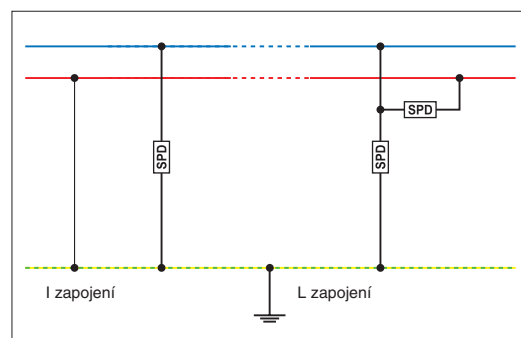
Navrhování SPD do fotovoltaických systémů se na střídavé (AC) straně řídí podle ČSN EN 62305-4 a na stejnosměrné (DC) straně podle IEC 60634-7-712 ed. 2, EN 50539-11 a technické specifikace CLC/TS 50539-12, kde je uvedeno, jak mají být dimenzovány a zapojovány SPD na DC straně. Na obr. 1 je ukázáno, jak se zapojují SPD na DC straně fotovoltaického systému, jestliže je DC strana

PV panelem a hromosvodným. Při řešení s dodržení dostatečné přeskokové vzdálenosti (*s*) hromosvodné soustavy od fotovoltaických panelů (obr. 3) je minimalizováno poškození fotovoltaického systému. Měníč se ze strany DC napětí chrání použitím svodičů SPD typu 2, např. SLP-PV600 V/U (1), na straně AC napětí použitím svodičů typu SLP-275 V (5) nebo FLP-B+C MAXI (3). Od fotovoltaických panelů je vhodné vést kabely nejpřímější cestou k měniči. Je-li to nevyhnutelné a nastane-li případ, že není dodržena dostatečná přeskoková vzdálenost (obr. 4), je nutné kovové části PV panelů spojit s hromosvodnou soustavou a na DC straně měniče nainstalovat výkonnější svodiče SPD typu 1, např. FLP-PV700 V/Y (2), a to co nejbližže rozhraní zón ochrany před bleskem LPZ 0 a LPZ 1. U přípojných svodičů k systému ochranného pospojování (uzemnění) se postupuje obdobně jako u svodičů SPD typu 1 pro střídavé napětí, a to minimálně vodičem o průřezu 16 mm² Cu.

Firma Saltek přichází na trh s novou řadou svodičů pro fotovoltaiku, které splňují požadavky návrhu normy EN 50539-11 a zároveň vyhovují vyšším požadavkům na bezpečnost podle návrhu normy IEC 60634-7-712 ed. 2 a technické specifikace CLC/TS 50539-12. V návaznosti na technickou specifikaci CLC/TS 50539-12 změnila firma Saltek u nové řady SPD pro fotovoltaiku názvy tak, aby korespondovaly s jednotlivými typy zapojení podle CLC/TS 50539-12. Na obr. 5 je názorně ukázán klíč označení jednotlivých SPD.



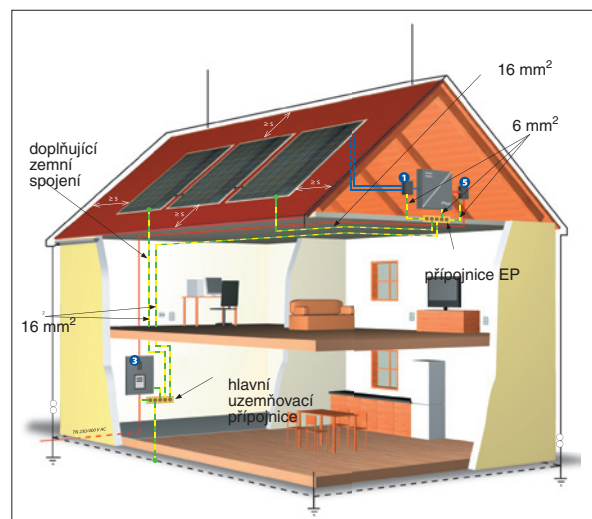
Obr. 1. Neuzemněná DC strana fotovoltaického systému



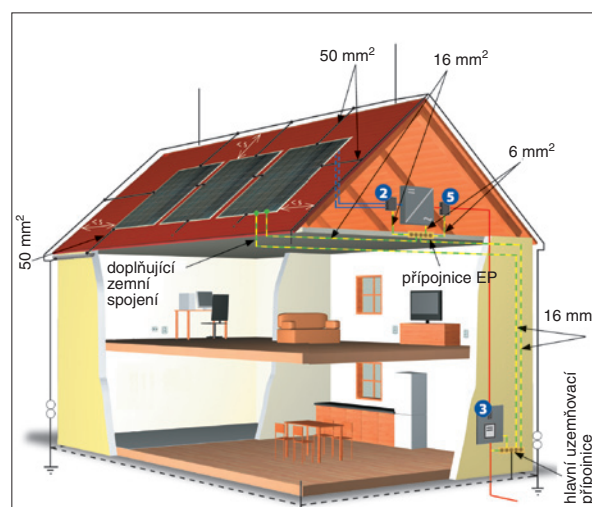
Obr. 2. Uzemněná DC strana fotovoltaického systému

neuzemněná (izolovaná), a na obr. 2 je-li DC strana s jedním pólem uzemněným. Při vlastní montáži SPD je třeba dodržovat ustanovení o délkách přípojovacích vodičů podle normy ČSN 33 2000-5-534 (doporučeno je 0,5 m).

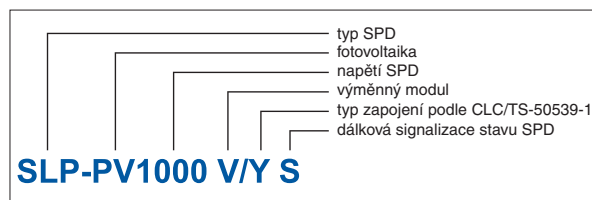
Při realizaci PV systémů na střeších objektů, rodinných domů nebo fotovoltaických systémů (elektráren) na volném poli je nutné respektovat přeskokové vzdálenosti mezi



Obr. 3. Hromosvodná soustava a PV systém mají dostatečný odstup



Obr. 4. Vzdálenost PV systému a hromosvodu není dostatečná



Obr. 5. Klíč označení jednotlivých SPD

požadavkům na bezpečnost podle návrhu normy IEC 60634-7-712 ed. 2 a technické specifikace CLC/TS 50539-12. V návaznosti na technickou specifikaci CLC/TS 50539-12 změnila firma Saltek u nové řady SPD pro fotovoltaiku názvy tak, aby korespondovaly s jednotlivými typy zapojení podle CLC/TS 50539-12. Na obr. 5 je názorně ukázán klíč označení jednotlivých SPD.

Podrobně se seznámit s touto problematikou a zhlédnout ukázky montáže nových výrobků je možné na pravidelných školeních firmy Saltek po celé České republice. Školení patří mezi akreditované vzdělávací programy ČKAIT.

<http://www.saltek.eu>