

como proteger as instalações fotovoltaicas contra quedas de raios?

ESTE ARTIGO CENTRA-SE NAS INSTALAÇÕES FOTOVOLTAICAS NA UNIÃO EUROPEIA.

Pascal Niggemann

Head of PV Systems Home & Business,

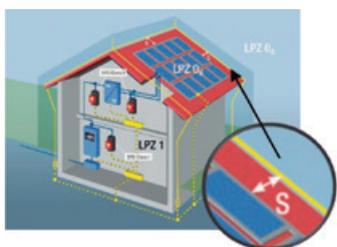
Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, Germany

Uma parte essencial de uma instalação fotovoltaica é a caixa combinadora fotovoltaica. Estas caixas são utilizadas para combinar vários *strings*, para proteção contra sobretensões e diversas outras funções.

No caso de queda de um raio, a sobretensão ocorre num raio de aproximado de 2 km, o que pode afetar e destruir todos os equipamentos elétricos - incluindo um sistema fotovoltaico. Por esta razão, as seguintes regras devem ser consideradas dentro da UE (todos os membros do CENELEC) para o comissionamento de um sistema fotovoltaico. Estes requisitos estão definidos na EN* 51643-32:2020.

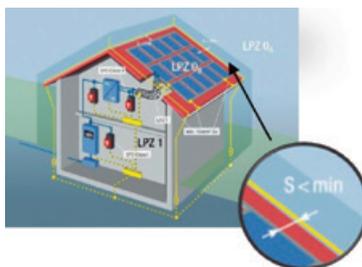


1. Edifícios sem proteção externa contra raios requerem um DC SPD** Tipo II (de acordo com a EN* 61643-31) com cabos de ligação à terra de 6 mm².



2. Edifício com proteção externa contra raios com uma distância de segurança de $s \geq 0,7$ m*** requer um DC SPD Tipo II

(de acordo com a EN* 61643-31) com cabos de ligação à terra de 6 mm².



3. Edifício com proteção externa contra raios e distância de segurança de $s < 0,7$ m*** requer um DC SPD Tipo I+II (conforme a EN* 61643-31) com cabos de ligação à terra de 16 mm².

* EN = Norma Europeia **SPD = Dispositivo de Proteção Contra Picos de Tensão *** Dependendo da configuração da proteção luminosa. O cálculo preciso é definido na IEC 62305-3.

QUE VANTAGENS OFERECE A PROTEÇÃO CONTRA PICOS DE TENSÃO?

Os produtos de proteção contra picos de tensão são usados para proteger dispositivos

contra altas tensões criadas, por exemplo, por quedas de raios. Isto é conseguido através de *varistors*, que diminuem a sua resistência com o aumento da tensão. Se ocorrer um pico de tensão repentino, os *varistors* perdem quase toda a resistência e, assim, redirecionam a sobrecarga para o conector de ligação à terra.

De acordo com a EN 51643-32:2020, pelo menos um protetor contra picos de tensão Tipo I+II ou Tipo II deve ser instalado para proteger o inversor no lado CC. Idealmente, este deve ser instalado na entrada dos cabos *string* no edifício (transição de zona) para manter a sobretensão afastada do interior do edifício.

A distância máxima entre o inversor e os últimos módulos fotovoltaicos (*string* do último módulo) não deve exceder 10 metros de comprimento de cabo, caso contrário, um dispositivo adicional de proteção contra picos de tensão deverá ser instalado. Se isto não for feito, o DC-SPD não irá mais poder cumprir a sua função de segurança, o que poderá causar danos ao equipamento a ser protegido. Para garantir esta proteção, a integração de um SPD num GAK é a solução mais económica. Se a EN 51643-32:2020 não for tida em conta na instalação fotovoltaica, as companhias de seguros não irão cobrir os danos sofridos em caso de sinistro.

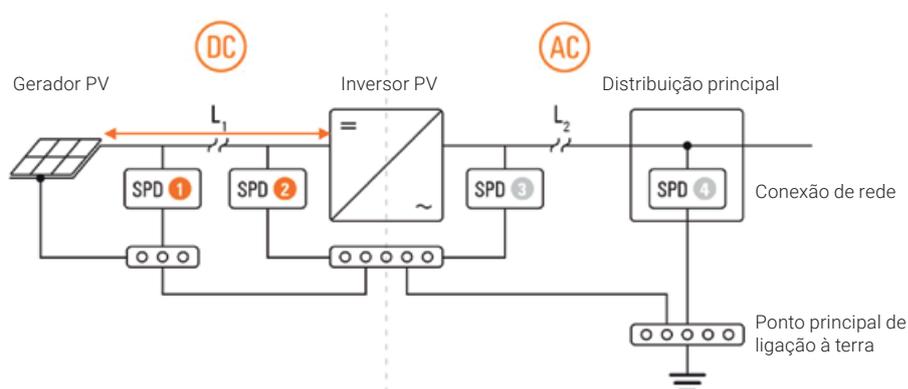


Figura 1. Fonte: EM 51643-32:2020- Instalação de SPDs no lado AC e DC.