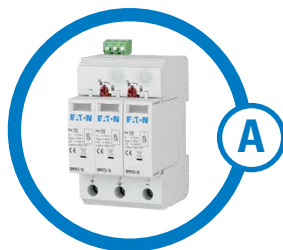


Overspanningsbeveiliging in woningen met een PV-installatie





**DC-overspanningsbeveiliging
bij PV-omvormer**



**DC-overspanningsbeveiliging
bij PV-panelen**

(Alleen noodzakelijk bij DC-kabellengte > 10 meter)

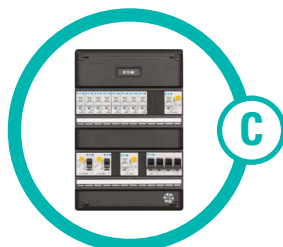


**AC-overspanningsbeveiliging
in groepenkast**



**AC-overspanningsbeveiliging
bij PV-omvormer**

(Alleen noodzakelijk bij AC-kabellengte > 10 meter)



Systeem 55 PV-ready groepenkast



AC-apparaatbeveiliging



DC-stroom van zonnepanelen

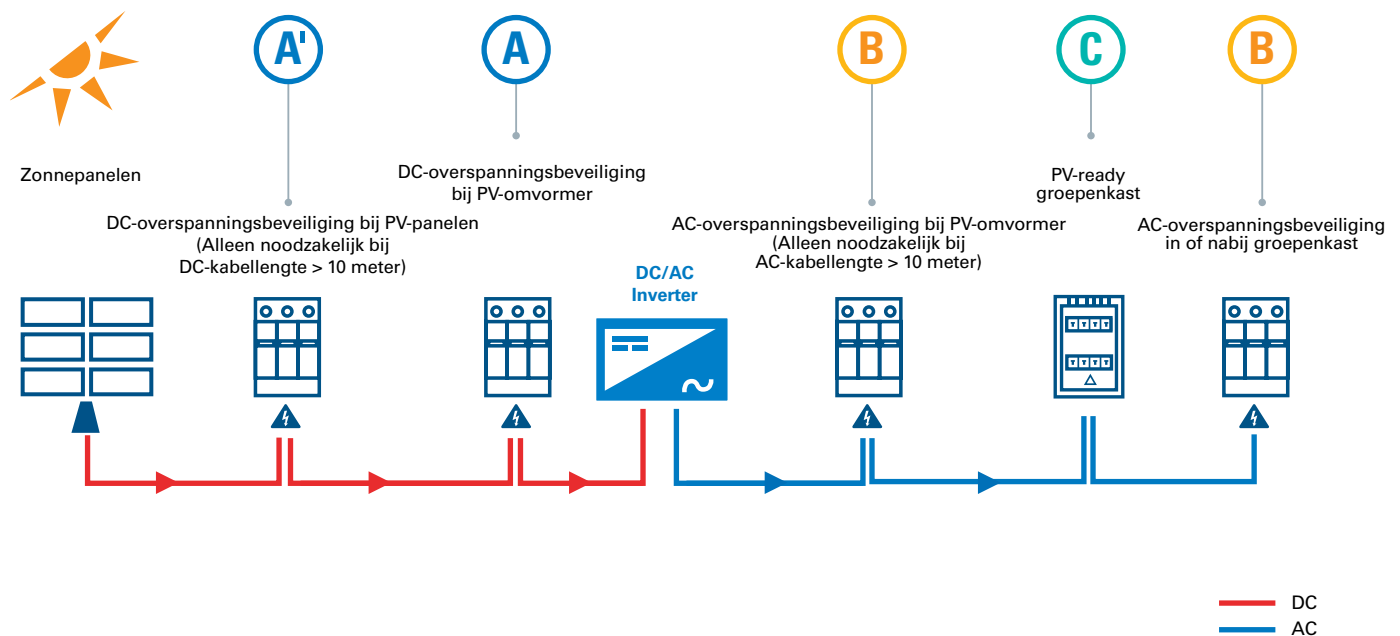


AC-stroom van PV-omvormer

Overspanningsbeveiliging in een huisinstallatie

In Nederland slaat de bliksem zo ongeveer honderdduizend keer in per jaar met alle gevolgen van dien. Door de klimaatverandering is de verwachting dat het aantal zware onweersbuien gaat toenemen en dus ook het aantal blikseminslagen per km² gaat hierdoor stijgen. Zelf op grote afstand kan een blikseminslag al schade berokkenen aan de elektrische installatie en dit kan zelfs ook tot brand leiden. Dit is eenvoudig te voorkomen met een overspanningsbeveiliging. Veel huizenbezitters zijn hiervan niet op de hoogte en weten zelfs niet eens of deze al wel of niet aanwezig is in de meterkast. De investering in een overspanningsbeveiliging is niet kostbaar maar kan wel heel veel kostbare schade voorkomen als er zich toch een overspanning voordoet. Bij de keuze van een overspanningsbeveiliging in een woning heeft men de keuze uit verschillende typen beveiligingen. Men kan er voor kiezen een beveiliging in de groepenkast op te nemen of in een aparte verdeler. Moet alleen de elektrische installatie beveiligd worden of is er ook dure/gevoelige apparatuur in de woning die beveiligd moet worden. Want dan kunnen we ook het apparaat op wandcontactdoosniveau beveiligen. Is er misschien ook een PV-installatie op het dak aanwezig dan moet deze natuurlijk ook niet vergeten worden.

Voorbeeldconfiguratie



Productoverzicht

Referentie	Product	Type	Artikelnummer
A	DC-overspanningsbeveiliging	SPPVT2-06-2+PE-AX	176087
A'	DC-overspanningsbeveiliging	SPPVT2-06-2+PE-AX	176087
B	AC-overspanningsbeveiliging (bijv. bij 3 fase netaaansluiting)	SPCT2-280-3+NPE	167620
B'	AC-overspanningsbeveiliging (bijv. bij 1 fase omvormer)	SPCT2-280-1+NPE	167619
C	Systeem 55 PV-ready groepenkast (voorbeeld configuratie)	I-62VX1600-HS-64-PV20-A	1966110
D	Apparaat overspanningsbeveiliging		PB1D

Toelichting op de norm

Het is algemeen bekend dat overspanningen een gevaar kunnen opleveren voor installaties, personen, goederen en apparatuur. In de NEN1010:2020 staan daarom eisen en richtlijnen hoe installaties beveiligd kunnen worden tegen overspanning, veroorzaakt door blikseminslag in of in de buurt van voedingskabels of tegen overspanning veroorzaakt door schakelhandelingen.

Deze eisen en richtlijnen staan in de NEN1010:2020 vermeld in de rubrieken 443 en 534:

- Rubriek 443: Beveiliging tegen overspanningen van atmosferische oorsprong of als gevolg van schakelacties;
- Rubriek 534: Beveiligingstoestellen tegen overspanningen.

In deze rubrieken staat voorgeschreven onder welke omstandigheden het noodzakelijk is overspanningsbeveiliging toe te passen en hoe deze op de juiste wijze geïnstalleerd moet worden in de verdeler. Dit is van belang om er voor te zorgen dat deze adequaat functioneert en de beoogde bescherming van de installatie, personen en goederen (en eventueel apparatuur) gewaarborgd kan worden. Echter een harde eis voor het toepassen van een overspanningsbeveiligingscomponenten in een woning is er niet. In de NEN1010:2020 staat in bepaling "131.6.2 Personen, levende have en bezittingen moeten zijn beschermd tegen het gevaar voor verwonding of schade als gevolg van overspanningen, zoals de overspanningen die worden veroorzaakt door atmosferische ontladingen of schakelhandelingen". Daarom wordt verlangd dat bij installaties die niet direct vallen in de verplichte categorieën genoemd in bepaling 443.4, een risicoanalyse wordt gedaan om de noodzaak te beoordelen voor het al dan niet installeren van overspanningsbeveiliging. Het is wel verplicht in het geval van een woninglocatie waar geldt: $CRL < 1000^*$ (bep. 443.5 NEN1010:2020). Tevens kan bij toepassingen waar een hogere beschikbaarheid wordt geëist of op plekken met een hoog risico (denk aan brandgevaar) aan de hand van een risicoanalyse ook een overspanningsbeveiliging worden geëist. Deze risico analyse en hoe deze uit te voeren wordt beschreven in de NEN-EN-IEC 62305-2.

*CRL = Calculated risk level; $CRL = f_{env} / (L_p \times N_g)$. $f_{env} = 85$ voor niet stedelijk gebied / 850 voor stedelijk gebied;
 L_p berekende risicolengte v/d kabel; N_g = berekende blikseminslagdichtheid

Wat is een overspanning?

Er is sprake van een overspanning in een woning als de hoogte van de aanwezige (net)spanning hoger is dan de nominale spanning plus de toegestane tolerantiegrens (+/- 10%). Het spreekt voor zich dat hoe hoger deze overspanning is de kans op schade in de woning aan apparatuur en/ of de elektrische installatie ook toeneemt. Door het toepassen van een overspanningsbeveiliging (OVP) kan deze overspanning afgeleid en/ of vereffend worden zodanig dat een restspanning gegarandeerd wordt die onder het isolatieniveau van de apparatuur en de installatie ligt waardoor er geen schade optreedt. De eisen die gesteld worden aan deze overspanningsbeveiligingen in huisinstallaties worden omschreven in de NEN-EN-IEC 61643-11. Hierin worden de verschillende beveiligingen onderverdeeld in 3 klassen. Deze onderscheiden zich door de grootte van de vermogenswaarden, de beschermklasse en plaats van toepassing.

Type 1 : Bliksemstroombeveiliging (grof)

Type 2 : Overspanningsbeveiliging (midden)

Type 3 : (Apparaat) overspanningsbeveiliging (fijn)

Ook is een combinatie van een type 1 en 2 beveiliging in één behuizing mogelijk. Als er meerdere typen overspanningsbeveiligingen achter elkaar in een woninginstallatie worden toegepast dan is het van belang dat deze op elkaar afgestemd zijn, want de voorgeschakelde beveiliging moet er voor zorgen dat de doorgelaten energie van een overspanning zodanig verlaagd wordt dat de daar op volgende beveiliging deze goed kan verwerken en niet overbelast wordt waardoor de installatie niet goed beveiligd is. Omdat een type 3 beveiliging relatief weinig energie kan verwerken wordt deze nooit alleen toegepast maar altijd in combinatie met een type 2 beveiliging.