

Superieure veiligheid

Met miljoenen fotovoltaïsche (PV) systemen wereldwijd, is deze technologie relatief betrouwbaar en veilig gebleken. Aangezien traditionele PV installaties spanningen van wel 1.500 V-DC kunnen bereiken, is het nodig om maatregelen te nemen om de veiligheid van mensen en gebouwen te garanderen. Afschakeling van de omvormer of het netwerk beëindigt de stroomtoevoer maar het risico van elektrocutie blijft door de hoge DC-spanning op de kabels zolang de zonnepanelen energie produceren. Bovendien kunnen elektrische vlambogen ontstaan die brand kunnen veroorzaken wat een gevaar betekent voor het gebouw en voor mensen die in de buurt wonen of werken



Het SolarEdge systeem biedt een superieure veiligheidsoplossing tegen elektrocutie en brandgevaar

SafeDC™

SafeDC™ is een op paneelniveau geïntegreerde veiligheidsfunctie die het risico van elektrocutie minimaliseert. Power optimizers zijn ontworpen om tijdens installatie, onderhoud en net- of omvormer-afschakeling automatisch naar een veilig niveau te schakelen waarbij de uitgangsspanning van elk paneel verlaagd wordt naar 1V. De stringspanning wordt ver onder de risicogrens gehouden. Automatische afschakeling is ontwikkeld voor de volgende gevallen:

- > Tijdens installatie zolang de string is losgekoppeld of zolang de omvormer is uitgeschakeld.
- > Tijdens onderhoud of noodgevallen wanneer de omvormer is uitgeschakeld of wanneer het elektriciteitsnet van het gebouw is afgeschakeld.
- > Wanneer de sensoren van de power optimizers een temperatuur van boven de 85° C meten.

Het SafeDC™-mechanisme is in Europa gecertificeerd als DC-afschakeling volgens IEC/EN 60947-1 en -3 en als veiligheidsnorm VDE AR 2100-712 en OEVE R-11-1



Vlamboogdetectie en -onderbreking

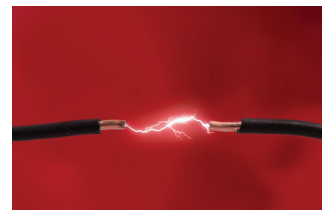
SolarEdge omvormers hebben een ingebouwd bescherming dat ontwikkeld is om de gevolgen van sommige vlambogen, die brand kunnen veroorzaken, te elimineren conform de UL1699B norm voor vlamboogdetectie. Deze Amerikaanse norm is onderdeel van de NEC2011 en omvat eisen voor seriële vlamboogdetectie (d.w.z. vlambogen in een string) en wanneer de PV installatie opnieuw opgestart wordt na het ontstaan van een vlamboog.

De vlamboogdetectie functie staat los van het SafeDC-mechanisme en bevindt zich in de omvormer. Het detecteert en onderbreekt vlambogen door afschakeling van de omvormer. Er zijn twee opties om opnieuw op te starten:

- > Handmatig opnieuw starten: Na een afschakeling van de omvormer moet het systeem op locatie handmatig gestart worden.
- > Automatisch opnieuw starten: Om overlast van foutieve afschakeling te voorkomen start het mechanisme na detectie van een vlamboog het systeem automatisch op.

Elke omvormer met CPU-versie 3.xxxx en hoger kan geüpgraded worden.

Een elektrische vlamboog is een continue ontlading van hoge energie als gevolg van stroom die door een niet-geleidend medium gaat zoals lucht. Als stekkers niet goed zijn aangesloten of als kabels beschadigd zijn, kan dit leiden tot elektrische vlambogen. Vlambogen kunnen brand veroorzaken of een montagesysteem onder stroom zetten en iedereen die in contact komt met de installatie kan een elektrische schok krijgen.





SolarEdge componenten in de agrarische sector

Agrarische gebouwen, zoals schuren of stallen, zijn meestal uitstekende locaties voor een PV installatie dankzij de grootte van het dak en omdat er weinig obstakels zijn. In dergelijke gebouwen dient echter rekening te worden gehouden met corrosie van de PV componenten als gevolg van ammoniakdampen. Ammoniakvorming in de agrarische sector wordt veroorzaakt door meststoffen en dierlijke uitwerpselen. In aanwezigheid van water of vocht creëert ammoniak agressieve dampen die apparatuur kunnen beschadigen waardoor de behuizingen broos en afdichtingen poreus worden wat allebei kan leiden tot vochtvorming.

Om een goede werking van het PV systeem te garanderen, dienen de systeemcomponenten bestand te zijn tegen corrosie veroorzaakt door ammoniakdampen. De SolarEdge omvormers en power optimizers zijn getest in agressieve ammoniak omgevingen en bleken bestand te zijn tegen ammoniakcorrosie. Dit is niet alleen belangrijk voor de omvormers die normaal gesproken binnen in de stallen geïnstalleerd worden, maar ook voor de power optimizers op het dak waar de ammoniakconcentratie lager is.

Opslag in een omgeving met ammoniak

Er is geen IEC-norm met betrekking tot weerstand tegen ammoniak. Daarom werd de test uitgevoerd volgens de specificatie "2 Pfg 1911/03.2001 punt 6.3.1" van TÜV Rheinland. TÜV Rheinland heeft jarenlange ervaring in het testen van PV componenten. Deze specificatie wordt beschouwd als de zwaarste en meest realistische. De SolarEdge producten werden gedurende 480 uur (20 cycli van elk 24 uur) opgeslagen in een zware ammoniakdamp.

Testen van mechanische weerstand

Na 480 uur blootstelling aan ammoniak werden de producten getest op mechanische weerstand conform de volgende normen:

- > Omvormer: IEC/EN 62109-1, punt 13.7.2 & 13.7.3: testen voor metalen en polymere behuizingen.
- > Power optimizer: IEC/EN 62109-1, punt 13.7.2: test voor metalen behuizingen.

Testen van vochtdoorlaatbaarheid

De producten werden getest op vochtdoorlaatbaarheid conform de volgende normen:

- > Omvormer: IEC/EN 62109-1: IP test, bescherming tegen doorlaatbaarheid van vreemde voorwerpen.
- > Power optimizer: EN 50548: testen van vochtdoorlaatbaarheid (de power optimizer is ingekapseld daarom kon de IP-test niet rechtstreeks worden uitgevoerd).

De testresultaten tonen aan dat de mechanische weerstand van zowel de omvormers als de power optimizers gelijk blijft na de lange blootstelling aan ammoniakdampen. Bovendien behielden de omvormers hun IP beoordeling zonder indringing van water of stof. De power optimizer doorstond deze test en behield zijn isolatieweerstand boven de vereiste limiet.

