DEHN beschermt fotovoltaïsche installaties

www.dehn-international.com

Betrouwbare energievoorziening dank-zij bliksem- en overspanningsbeveiliging

Profiteren van de kracht van de zon

Wereldwijd is er steeds meer behoefte aan energie. De reserves aan fossiele brandstoffen nemen echter af en de productie van olie en gas wordt aldoor complexer. Welke alternatieven zijn er? Duurzame energie is de toekomst.

In de toekomst zullen wind, water, biomassa en uiteraard de zon ervoor zorgen dat het licht blijft branden in de fabrieken en bij de mensen thuis.

Fotovoltaïca is zelfs een van de snelst groeiende technologieën die groene energie produceert. De Duitse branchevereniging voor zonne-energie voorspelt dat 10% van de elektriciteitsmix in 2020 afkomstig zal zijn uit zonne-energie (dit was ongeveer 5% in 2013). Op internationaal niveau heeft energieopwekking door zonne-energiecentrales ook een enorm groeipotentieel.

Het aantal PV-systemen – zowel dak- als veldgebonden installaties – zal ook op de lange termijn blijven toenemen. Voor de verspreiding van de opgewekte energie moeten er grote veranderingen worden doorgevoerd in elektrische installaties. Elk PV-systeem dat wordt geïnstalleerd, moet worden onderhouden wil het voortdurend rendement opleveren. Bovendien moet het worden uitgerust met een betrouwbaar bliksem- en overspanningsbeveilingssysteem om de levensduur van de omvormer te verlengen en defecten te voorkomen.

De selectie en de implementatie van bliksem- en overspanningbeveiligingsmaatregelen zijn gebaseerd op het concept van bliksembeveiligingszones in overeenstemming met de norm NEN-EN-IEC62305. In deze norm worden de beveiligingszones gedefinieerd waarbinnen de verschillende, afgestemde beveiligingssystemen worden geïnstalleerd. Bliksembeveiligingssystemen worden geïnstalleerd naar aanleiding van een risicoanalyse in overeenstemming met de norm NEN-EN-IEC62305-2 of conform de relevante bouwwetgeving en de geldende regelgeving. Een bliksembeveiligingssysteem biedt bescherming vanwege de interactie van enerzijds

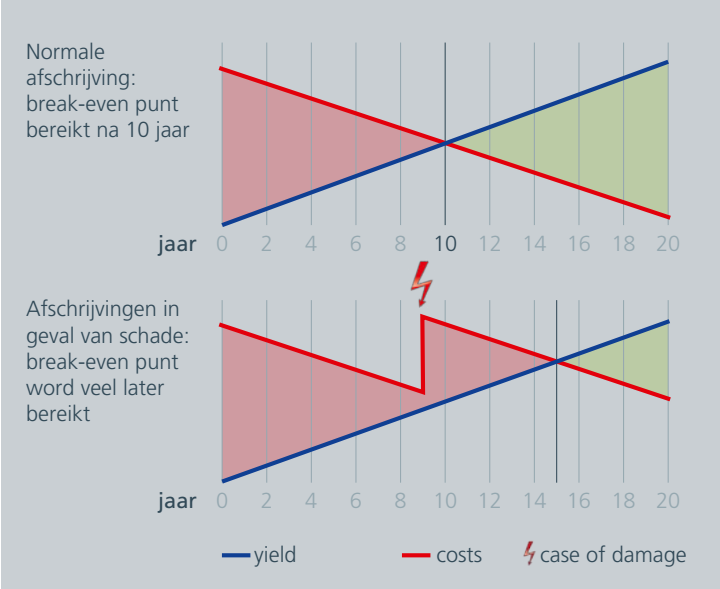
- Uitwendige bliksembeveiliging, opvang installatie, afgaande leidingen en aardingssyteem; en anderzijds
- interne bliksembeveiliging, zoals potentiaal vereffening, overspanningsbeveiliging en scheidingsafstand

DEHN beschermt dakinstallaties en zonneparken

DEHN heeft een wereldwijde reputatie als expert op het gebied van bliksem- en overspanningsbeveiliging – ook als het gaat om PV installaties. Wij pasten onze kennis op het gebied van bliksem- en overspanningsbeveiliging al toe toen de fotovoltaïsche technologie nog in de kinderschoenen stond. Dankzij onze jarenlange ervaring op het gebied van PV zijn wij in staat om de beste producten aan te bieden, ongeacht of die nu voor dakinstallaties of zonneparken bestemd zijn. Bedieners en installateurs van PV-systemen kunnen ervan uitgaan dat onze producten altijd voldoen aan de relevante normen en richtlijnen. DEHN levert dus een aanzienlijke bijdrage aan de betrouwbaarheid van stroomvoorzieningen, de beschikbaarheid van systemen en duurzame beveiliging van de investering.

Overspanningsbeveiliging ter bescherming van uw investering

Hoewel PV-systemen worden blootgesteld aan diverse externe invloeden, is overspanning de meest voorkomende bron van schade aan PV-systemen volgens de statistieken van verzekeringsmaatschappijen. Als de omvormer van een PV-systeem is beschadigd, moet er mogelijk een forse nieuwe investering gedaan worden. Als gevolg duurt het langer om de investering terug te verdienen en wordt het break-even-point zelfs pas veel later bereikt. Daarom doen slimme systeembeheerders er verstandig aan uit voorzorg een beveiligingsproduct te kiezen dat ook steeds vaker vereist wordt door financiële instanties en vastgoedverzekeringsmaatschappijen. Bovendien dienen dergelijke prestige projecten vaak als referentiekader voor installateurs en garanderen ze vervolgorders.



Bliksembeveiliging voor dakinstallaties

PV installaties en bliksembeveiliging geïntegreerd

Een professionele planning is onmisbaar om PV-systemen veilig en betrouwbaar te laten werken. Deze moet worden afgestemd op de speciale vereisten van het desbetreffende project en er moet al rekening worden gehouden met de bliksem- en overspanningsbeveiligingsmaatregelen vanaf de planningsfase.

Installateurs van PV-systemen en van bliksembeveiligingssystemen kijken vanuit andere perspectieven naar het dakoppervlak. Installateurs van bliksembeveiligingssystemen willen de scheidingsafstand aanhouden voor het bliksembeveiligingssysteem; installateurs van PV-systemen willen juist zo optimaal mogelijk gebruik maken van het dakoppervlak. Daarom moeten de twee vakbedrijven goed samenwerken om te zorgen voor een veilig PV-systeem dat een hoog rendement biedt.

Voor eindgebruikers en voor verzekeringsmaatschappijen kan het een vereiste zijn dat er een bliksembeveiligingssysteem wordt geïnstalleerd. Bij publieks toegankelijke gebouwen zoals scholen, kinderdagverblijven en ziekenhuizen worden vrijwel altijd bliksembeveiligingsinstallaties aangelegd. Het is echter noodzakelijk dat dakdekkers, bliksembeveiliging installateurs en PV installateurs goed samenwerken. Dit is bij nieuwbouw belangrijk maar zeker ook bij aanleg van een PV installatie als de bliksembeveiliging al geïnstalleerd is.

Uitvoerbaarheid in de praktijk: risicoanalyse met behulp van DEHN Risk Tool

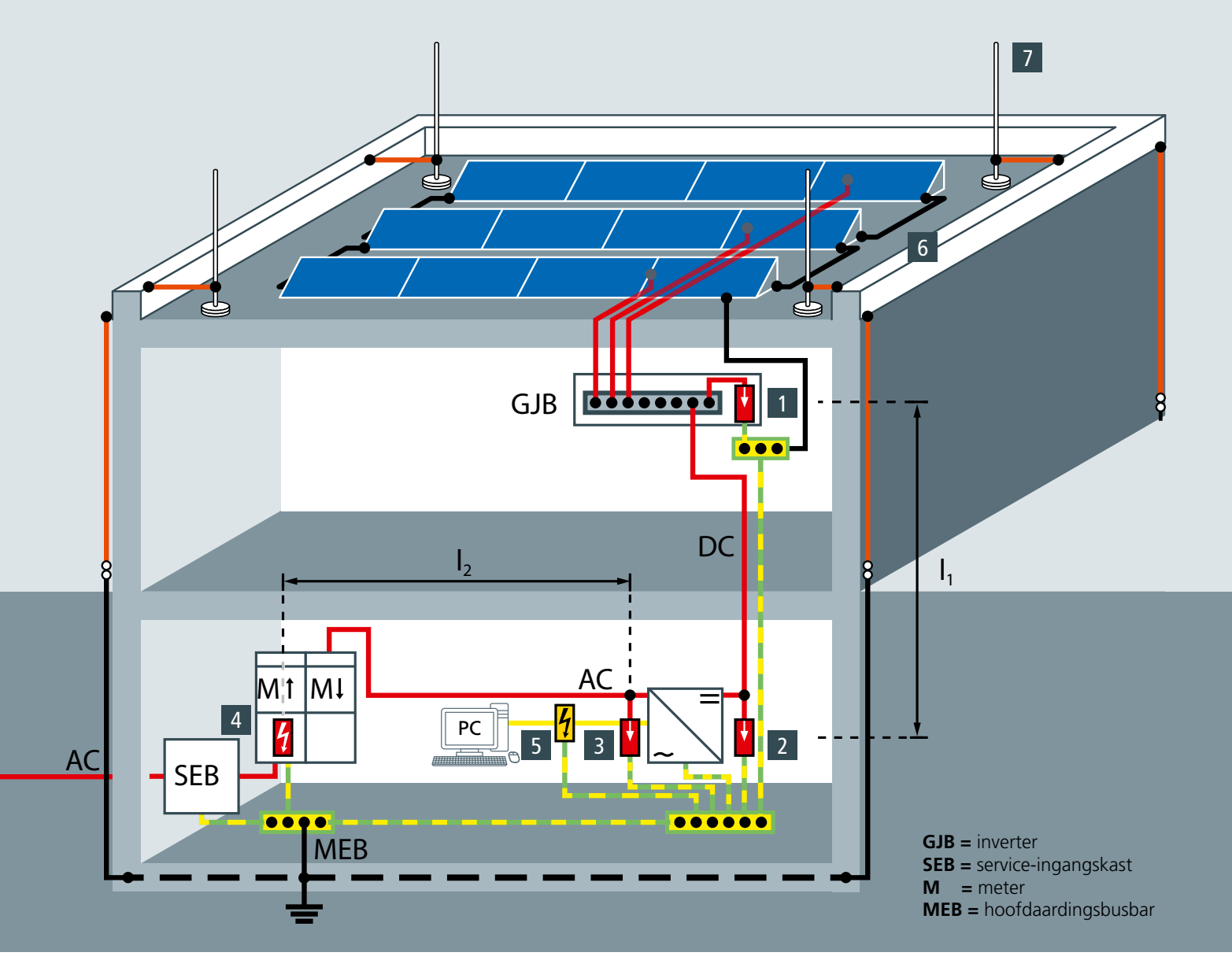
Met een risicoanalyse die wordt uitgevoerd in overeenstemming met de norm NEN-EN-IEC62305-2 kan worden bepaald of er een bliksembeveiligingssysteem moet worden geïnstalleerd. Hiervoor moet worden geanalyseerd waarvoor het gebouw gaat worden gebruikt en wat de bijbehorende risico's zijn. Een risicoanalyse kan eenvoudig worden uitgevoerd met behulp van de wereldwijd bewezen DEHN Support Toolbox-software, waar ook de DEHN Risk Tool bij inbegrepen is. Het resultaat van deze risicoanalyse vormt het uitgangspunt voor een technisch en economisch verantwoord bliksembeveiligingssysteem.

Geïsoleerde opvangsystemen die zo min mogelijk schaduw geven zijn ideaal als bliksembeveiligingssysteem voor PV-systemen op het dak. Deze zorgen ervoor dat er voldoende afstand blijft tussen de afvoergeleider en het PV-systeem en voorkomen dat ze worden geïnjecteerd met gedeeltelijke bliksemstromen. Schaduwoptimale opvangsystemen werpen geen schaduw over de panelen en stellen het rendement dus veilig.

Variabel en slank: HVI®-geleiders van DEHN

Een in hoogte verstelbaar, geïsoleerd opvangsysteem met een geïsoleerde HVI®-bliksemstroomgeleider van DEHN is de ideale oplossing voor PV-systemen op het dak. Dankzij het unieke ontwerp kan er een scheidingsafstand tot 0,90 m worden aangehouden. Net als een installatiekabel kan de geleider aan de onderkant van de eindaansluiting direct naast of onder de zonnepanelen worden geïnstalleerd, dus er wordt optimaal gebruik gemaakt van het dakoppervlak.

HVI®-geleider van DEHN: effectief gebruik en bescherming van het PV-systeem



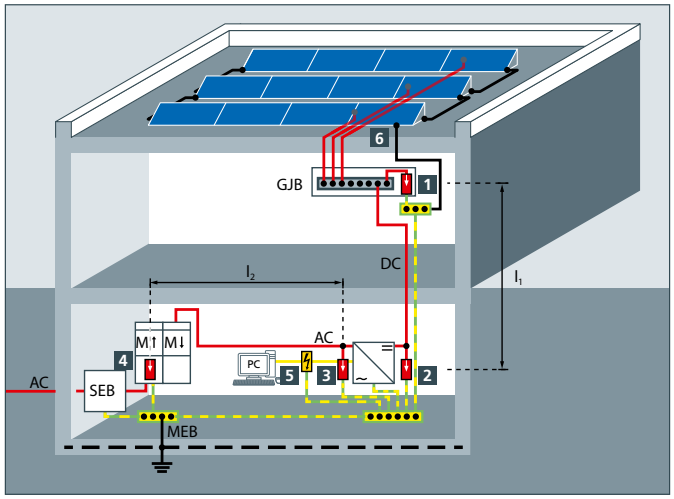
Overspanningsbeveiliging voor dakinstallaties

Dakgebonden PV installaties komen het meeste voor. Vanwege hun locatie zijn dakinstallaties bijzonder gevoelig voor directe en indirecte bliksemontladingen. Aangezien het PV-systeem direct is aansloten op de elektrische installatie van het gebouw, kan de bliksem ernstige gevolgen hebben voor het gebouw zelf en de apparaten en mensen in het gebouw. De norm NEN-EN-IEC62305-2 wordt tevens toegepast bij het analyseren van het risico voor dakinstallaties.

De NEN-EN-IEC62305 en de Europese norm CENELEC CLC/TS 50539-12 onderscheiden drie verschillende manieren waarop een PV-systeem dient te worden geïnstalleerd.

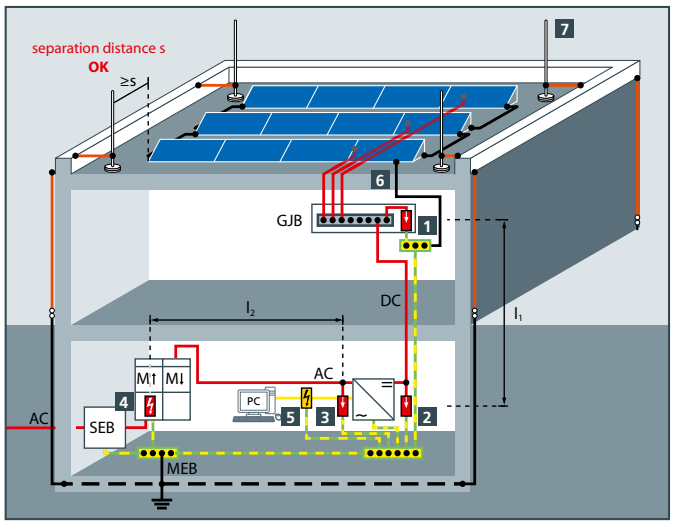
Gebouw zonder extern bliksembeveiligingssysteem

Als er geen extern bliksembeveiligingssysteem wordt geïnstalleerd, wordt volgens aanvulling 5 van de DIN-norm 62305-3 aanbevolen om niet alleen een overspanningsbeveiligingsapparaat type 2 te installeren aan de DC- en AC-zijde ter bescherming van het PV-systeem, maar ook een overspanningsafleider voor de datacommunicatie (indien aanwezig).



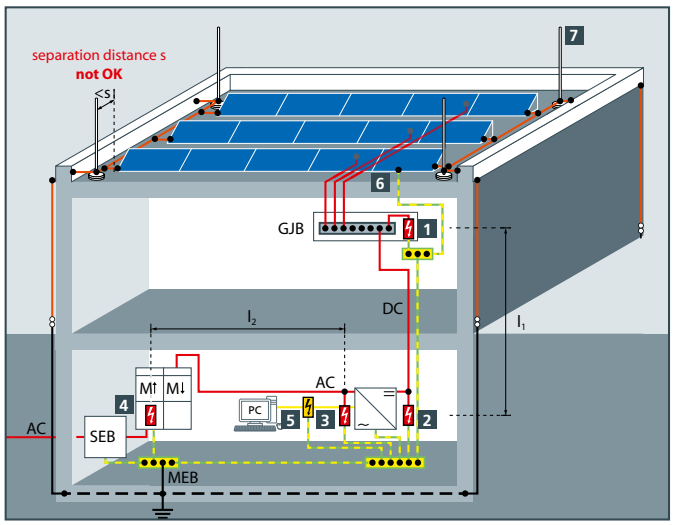
Gebouw met extern bliksembeveiligingssysteem en voldoende scheidingsafstand

De zonnepanelen moeten in de beschermde zone van het geïsoleerde opvangsysteem worden geplaatst en de scheidingsafstand moet worden aangehouden.



Gebouw met extern bliksembeveiligingssysteem en onvoldoende scheidingsafstand

Als er geen scheidingsafstand kan worden aangehouden, bijvoorbeeld op een metalen dak, moet er een bliksempotentiaalvereffening worden aangelegd.



1* + 2 DC-zijde

DEHNguard® YPV SCI - compact

Compacte type 2 afleider voor overspanningsbeveiliging aan de DC-zijde bij de omvormer.

Type	Artikelnr.
DG YPV SCI 600 FM	950 536
DG YPV SCI 1000 FM	950 535

I_{SCPV} = 200 A

DEHNcube YPV SCI

Voorbedrade type 2 afleider op basis van beschermingsklasse IP65. Verkrijgbaar voor één MPP-tracker (1 M) of twee MPP-trackers (2 M). DEHNcube worden gebruikt voor een spanning tot 1000 V. Benodigdheden: aansluitkabel.

Type	Artikelnr.
DCU YPV SCI 1000 1M	900 910
DCU YPV SCI 1000 2M	900 920
AL DCU Y PV L1000	900 949
AL DCU X PV L1000	900 947

I_{SCPV} = 1000 A

DEHNguard® M YPV SCI

Aansluitklare, modulaire type 2 afleider voor PV systemen van elke grootte en toepasbaar voor 600 V, 1000 V en 1200 V.

Type	Artikelnr.
DG M YPV SCI 600 FM	952 516
DG M YPV SCI 1000 FM	952 515
DG M YPV SCI 1200 FM	952 517
DG M PV2 SCI 1000 FM (voor 2 MPPT's)	952 519

I_{SCPV} = 1000 A

DEHNcombo YPV SCI

Deze compacte Type 1+2 afleider is een kosteneffectieve oplossing voor systemen op het dak en op de grond. Vier modules breed. Voor 600 V, 1000 V en 1500 V.

Type	Artikelnr.
DCB YPV SCI 600 FM	900 065
DCB YPV SCI 1000 FM	900 066
DCB YPV SCI 1500 FM	900 067

I_{SCPV} = 1000 A

* Afstand l_1 > 10 m = extra bescherming bij de PV-generator

3 ** AC-zijde (omvormer)

DEHNguard® M
Afleider klasse II / type 2

Aansluitklare, modulaire overspanningsafleider: zeer betrouwbaar dankzij het „Thermo Dynamic Control“ systeem.

Type	Artikelnr.
DG M TNC 275 FM	952 305
DG M TNS 275 FM	952 405
DG M TT 275 FM	952 315

DEHNshield®
Combinatie-afleider klasse I / type 1

Compacte en aansluitklare, Type 1+2 afleider op basis van vonkbrugtechnologie.

Type	Artikelnr.
DSH TNC 255	941 300
DSH TNS 255	941 400
DSH TT 255	941 310

4 AC-zijde (voeding)

DEHNguard® M
Afleider klasse II / type 2

Aansluitklare, modulaire overspanningsafleider met geïntegreerde voorzekering: zeer betrouwbaar dankzij het “Thermo Dynamic Control” systeem.

Type	Artikelnr.
DG M TNC CI 275 FM	952 309
DG M TNS CI 275 FM	952 406
DG M TT CI 275 FM	952 327

DEHNventil® M
Combinatie-afleider klasse I / type 1

Aansluitklare, modulaire, Type 1+2 afleider op basis van uitneembare insteekmodules voorzien van vonkbrugtechnologie.

Type	Artikelnr.
DV M TNC 255 FM	951 305
DV M TNS 255 FM	951 405
DV M TT 255 FM	951 315

** Afstand l_2 > 10 m = extra bescherming bij de PV-generator

FM = afstand meldcontact

5 Data-interface

BLITZDUCTOR® XTU

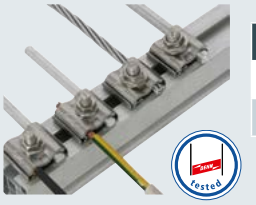
Combinatie-afleider met actiVsense®- en LifeCheck®-technologie die twee paar gebalanceerde interfaces beschermt (bijv. RS485). Basismodule BXT BAS vereist. Artikelnummer 920 300.

Type	Artikelnr.
BXTU ML4 BD 0-180	920 349
BXT BAS	920 300

6 Potentiaal vereffening

UNI aard-/buisklem

Klemmen voor het integreren van montagesystemen voor PV-systemen in de functionele potentiaal vereffening / functionele aarde- of bliksemequipontentiaalverbinding.



Type	Artikelnr.
UNI aardklem	540 250
UNI buisklem	365 250

7 Extern bliksembeveiligingssysteem

Opvangelektrode met betonnen voet

Opvangelektrode (1,5 m) met versmalling in ø van 16 mm naar 10 mm voor een kleinere schaduw en minder windbelasting.

Schuin te monteren betonnen voetstuk (17 kg) met speciale onderplaat, stapelbaar

Type	Artikelnr.
Donderroede	103 210
Betonnen voet	102 340

HVI®-geleider

Hoogspanningsbestendige, geïsoleerde afvoergeleider voor behoud van de scheidingsafstand tot geleidende onderdelen conform NEN-EN-IEC62305-3.

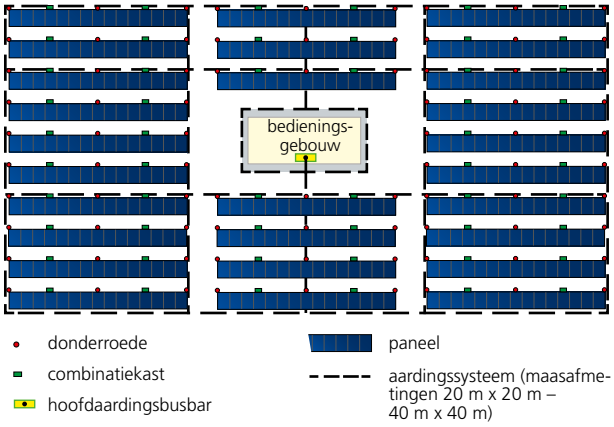
Type	Artikelnr.
HVI®-geleider	819 226

Overige informatie over het onderwerp HVI:

Bliksembeveiliging voor zonneparken

Vanwege de grote investeringsomvang en de hoge eisen voor de beschikbaarheid van zonneparken moet het risico op schade door blikseminslag worden berekend conform de norm NEN-EN-IEC62305-2. De resultaten hiervan moeten worden meegenomen bij de planning.

De Duitse richtlijn VDS 2010 – Risicogerichte bliksem- en overspanningsbeveiliging die is gepubliceerd door het Duitse Verbond van Verzekeraars stelt het verplicht dat er een equipontentiaalverbinding wordt aangelegd en dat er overspanningsbeveiligingsmaatregelen worden getroffen. Het doel is om de energiecentrale te beschermen tegen bliksemschade en de modules, omvormers en controle-apparaten tegen de effecten van de elektromagnetische impuls.



Indeling van een zonnepark met verzameling zonnepanelen en een bedieningsgebouw

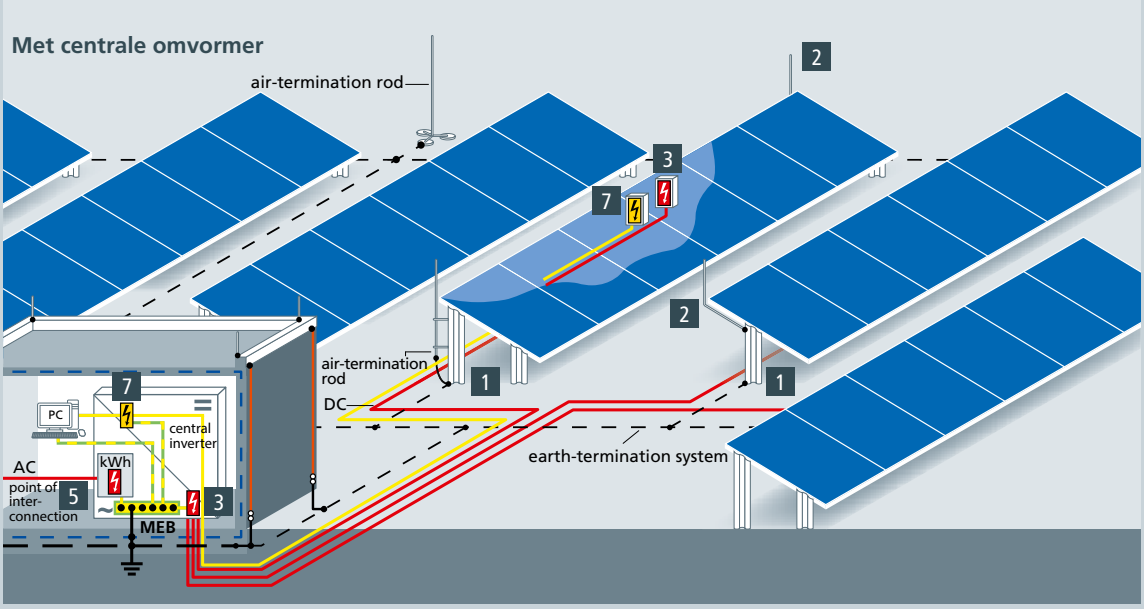
Opvangsystemen, bliksemgeleiders, aardings-systemen

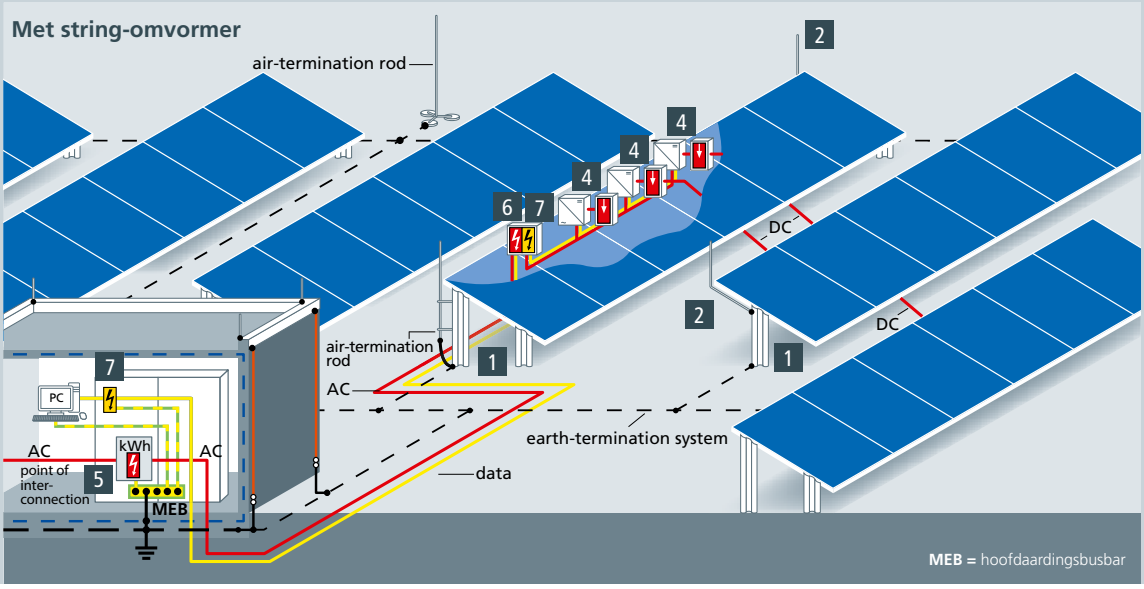
Opvangsystemen beschermen de zonnepanelen en het bedieningsgebouw bij een directe blikseminslag. Aan de metalen montageconstructies waarop de paneelsystemen zijn geïnstalleerd, kunnen mechanisch opvangelektrodes worden bevestigd.

Het aardingssysteem kent een maasstructuur met mazen van 20 m x 20 m tot 40 m x 40 m. Alle montageconstructies moeten worden aangesloten op het aardingssysteem. Fundamenten met heipalen en schroeven zorgen voor de verbinding naar de grond. DEHN biedt verschillende types ronde geleiders en strips voor het aansluiten van het aardingssysteem op de montageconstructie voor de zonnepanelen.

Aan de hand van de geometrische bliksem bolmethode moet het aantal opvangelektrodes en de hoogte daarvan worden vastgesteld. Hiervoor is minimaal klasse LPL* III vereist.

* LPL = Bliksembeveiligingsniveau





Maatregelen ter bescherming van zonne-energiecentrales

Een effectief bliksembeveiligingssysteem voor energiecentrales met centrale omvormer, string-omvormer en een mix van beide bestaat uit:

- een opvangsysteem
- afgaande leidingen
- aardelektrodes
- bliksempotentiaalvereffening
- overspanningsbeveiligingsinstallaties voor de energie- en datazijde.

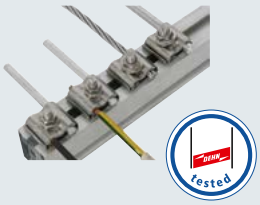
Deze maatregelen moeten onderling worden afgestemd. Afleiders klasse II / type 2 van DEHN bieden betrouwbare bescherming tegen overspanning. Vanwege de enorme kabellengten in het zonnepark – DC-, AC- en datakabels – komen er potentiaalvereffeningsstromen met veel elektriciteit* voor. Combi-afleiders klasse I / type 1 van DEHN zijn bestand tegen deze krachten en beschermen op betrouwbare wijze alle aansluitapparatuur en voorkomen schade aan het isolatiemateriaal van de kabels. Hierdoor kunnen zonneparken tientallen jaren achter elkaar probleemloos functioneren.

Bliksembeveiliging / Aarding

1

UNI aard-/buisklem

Klemmen voor het integreren van montagesystemen voor PV-systemen in de functionele equipotentiaalverbinding / functionele aarde- of bliksemequipontentiaalverbinding



Type	Artikelnr.
UNI aardklem	540 250
UNI buisklem	365 250

2

Gehoekte opvangtop

Een op de onderliggende constructie gemonteerde opvangtop biedt bescherming tegen directe blikseminslag.

Type	Artikelnr.
Opvangtop (los)	101 010
Opvangtop inclusief twee buisklemmen	101 110

* CLC/TS 50539-12

centrale omvormer DC-zijde

3

DEHNcombo YPV SCI

Deze compacte Type 1+2 afleider is een kosteneffectieve oplossing voor systemen op het dak en op de grond. Vier modules breed. Voor 600 V, 1000 V en 1500 V.

Type	Artikelnr.
DCB YPV SCI 600 FM	900 065
DCB YPV SCI 1000 FM	900 066
DCB YPV SCI 1500 FM	900 067

I_{SCPV} = 1000 A (zonder extra voorzekering)

String-omvormer DC-zijde

4

DEHNcube YPV SCI

Voorbedrade type 2 afleider op basis van beschermingsklasse IP65. Verkrijgbaar voor één MPP-tracker (1 M) of twee MPP-trackers (2 M). DEHNcube worden gebruikt voor een spanning tot 1000 V. Benodigdheden: aansluitkabel. AL DCU X of AL DCU Y.

Type	Artikelnr.
DCU YPV SCI 1000 1M	900 910
DCU YPV SCI 1000 2M	900 920
AL DCU Y PV L1000	900 949
AL DCU X PV L1000	900 947

I_{SCPV} = 1000 A (zonder extra voorzekering)

DEHNguard® M(E) YPV SCI

Aansluitklare, modulaire afleider type 2. Voor 600 V, 1000 V, 1200 V (3 modules) en 1500 V (4,5 module).

Type	Artikelnr.
DG M YPV SCI 600 FM	952 516
DG M YPV SCI 1000 FM	952 515
DG M YPV SCI 1200 FM	952 517
DG ME YPV SCI 1500 FM	952 525

I_{SCPV} = 1000 A (zonder extra voorzekering)

DEHNguard® YPV SCI - compact

Compacte afleider type 2 voor overspanningsbeveiliging aan de DC-zijde bij string-omvormersystemen.

Type	Artikelnr.
DG YPV SCI 600 FM	950 536
DG YPV SCI 1000 FM	950 535

I_{SCPV} = 200 A (zonder extra voorzekering)

AC-zijde

5

DEHNventil® M

Aansluitklare, modulaire, Type 1+2 afleider op basis van uitneembare insteekmodules voorzien van vonkbrugtechnologie.

Type	Artikelnr.
DV M TNC 255 FM	951 305
DV M TNS 255 FM	951 405
DV M TT 255 FM	951 315

I_{totaal} = 100 kA (75 kA)

6

DEHNshield®

Compacte en aansluitklare, Type 1+2 afleider op basis van vonkbrugtechnologie.

Type	Artikelnr.
DSH TNC 255	941 300
DSH TNS 255	941 400
DSH TT 255	941 310

I_{totaal} = 50 kA (37,5 kA)

Data-interface

7

BLITZDUCTOR® XTU

Combi afleider met actiVsense® technologie ter bescherming van communicatie lijnen. Basis module BXT BAS vereist. Artikelnummer 920 300.

Type	Artikelnr.
BXTU ML2 BD 0-180	920 249
BXT BAS	920 300

FM = zwevend signaalcontact op afstand

Beveiligingsoplossingen voor zelfstandige systemen

Off grid systemen zijn vaak lastig toegankelijk en ver weg geïnstalleerd en moeten daarom hun betrouwbaarheid bewijzen. Zowel bij geaarde en geisoleerde systemen biedt DEHNguard met het gepatenteerde SCI altijd maximale beveiliging.

DEHNguard® S PV SCI (FM)

Eenpolige, modulaire overspannings-afleider type 2. De gepatenteerde SCI-technologie voorkomt brandschade die veroorzaakt worden door DC-vlambogen.

Type	Artikelnr.
DG S PV SCI 150 FM	952 556
DG S PV SCI 600 FM	952 555

DEHNguard® M Y PV SCI

Meerpolige, modulaire overspan-ningsafleider type 2. De gepatenteerde SCI-technologie voorkomt brandschade die worden veroorzaakt door DC-scha-kelbogen

Type	Artikelnr.
DG M YPV SCI 150 FM	952 518
DG M YPV SCI 600 FM	952 516

Maximale veiligheid voor uw onderhoudspersoneel

Veiligheid staat voorop bij de DEHN-veiligheidsproducten voor installatie- en onderhoudswerken. Bescherm uw onderhoudspersoneel tijdens werkzaamheden aan dakinstallaties en zonneparken.

Werkhandschoenen

- Voor bescherming tegen vlambogen conform IEC 61482-1-2
- Voor bescherming tegen thermische gevaren conform EN 407

Type	Artikelnr.
APG 10	785 798

Veiligheidshelm voor elektriciens

Bescherming van gezicht, hoofd en hals, hoog draagcomfort

Type	Artikelnr.
ESH 100 S Y, geel	785 740

DEHNcare® vlamboogbestendig gezichtsmasker

- Anti-mistcoating
- Natuurlijke kleurweergave
- Laat veel licht door

Type	Artikelnr.
APS 12C SC	785 747

PHE III-spanningsdetector

- Voor nominale spanningen tot 30 kV / 50 Hz
- Met zichtbare en hoorbare indicatie
- Met zelftestonderdeel
- Te gebruiken voor installaties binnen en buiten

Type	Artikelnr.
PHE3 10 30 S	767 731

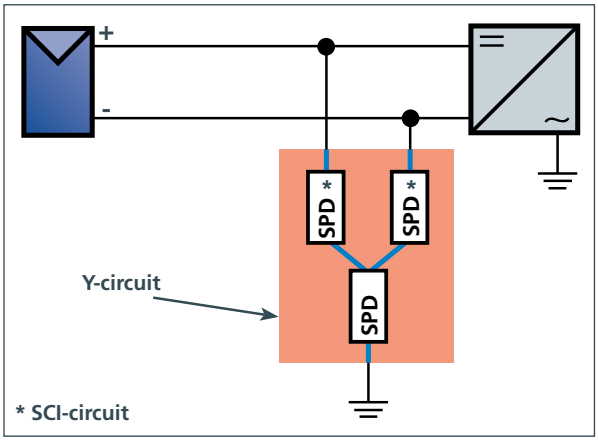
Innovatieve producten voor PV-systemen

DEHNguard®: DC-afleider met SCI-technologie voor maximale veiligheid en brandbeveiliging

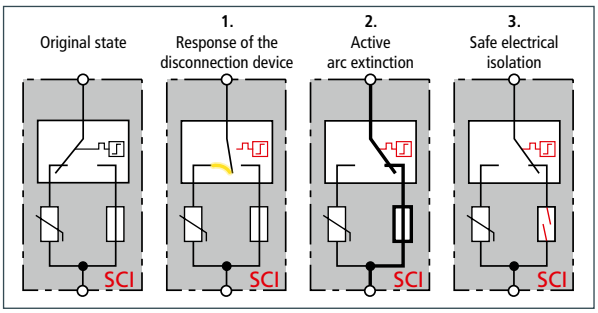
SCI (Short Circuit Interruption) voorkomt door de snelle afschakeling van het stroomcircuit te hoge belasting op de afleider waardoor brand voorkomen wordt.

De ontkoppelingsmodule van DEHN-overspanningsbeveiligingsapparaten (SPD's) zorgen ervoor dat in geval van overbelasting het circuit wordt onderbroken. Ontkoppelingsmodules van conventionele overspanningsbeveiligingsapparaten zijn niet geschikt voor DC-PV-systemen. Als de ontkoppelingsmodule wordt geactiveerd, kan het niet worden uitgesloten dat de overspanningafleider wordt vernietigd door de ontsteking van een vlamboog. Om dit te voorkomen dient er bij gebruik van een ontkoppelingsmodule ook een omloopleiding te worden aangelegd. Bij overbelasting wordt de ontkoppelingsmodule geactiveerd en de DC-stroomboog wordt dan geëlimineerd via een omloopleiding met lage impedantie. De zekering in de omloopleiding onderbreekt de volgstroom en schakelt hiermee op veilige wijze de afleider af. Aan de norm 50539-11 wordt dus eenvoudig voldaan.

Dankzij de combinatie van een ontkoppelingsmodule en een kortsluitingsapparaat bieden DEHN-afleiders met SCI-technologie betrouwbare bescherming in het geval van overbelasting. Niet alleen bieden ze efficiëntie overspanningsbeveiliging, maar ze voldoen ook aan de meest strenge vereisten op het gebied van bescherming van personen en tegen brand.

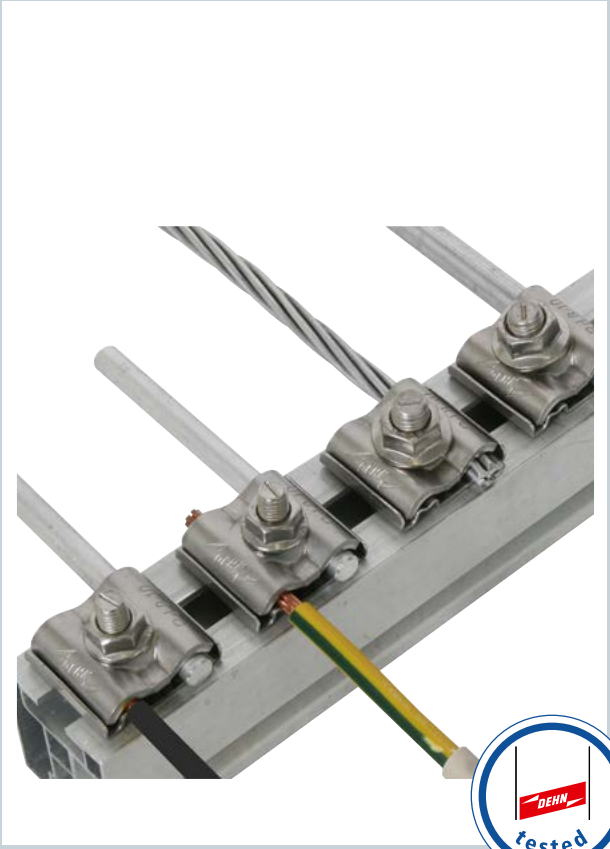


Bewezen defectbestendig Y-circuit van DC- PV-circuits



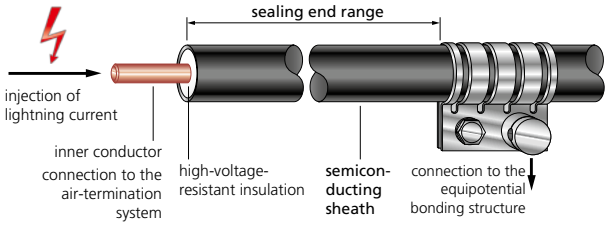
Schakelende fasen in het DC-schakelapparaat (SCI)

SPD: overspanningsbeveiligingsapparaat



HVI®-geleider: gepatenteerde oplossing voor externe bliksembeveiligingssystemen waarmee een scheidingsafstand kan worden gesimuleerd

Doordat fotovoltaïsche systemen in hevige mate worden blootgesteld aan allerlei invloeden, lopen ze systemen veel risico. Om te voorkomen dat er vonkvorming ontstaan en er bliksemstromen in het gebouw komen, moeten de systemen worden beschermd bij een blikseminslag zonder dat de vereiste scheidingsafstand hoeft te worden opgeofferd. Bij een conventioneel bliksembeveiligingssysteem is het niet altijd mogelijk om de vereiste scheidingsafstand aan te houden. De combinatie van geïsoleerde opvangsystemen met de door DEHN ontwikkelde hoogspanningsbestendige HVI®-geleider is een ideale oplossing hiervoor. Dankzij het unieke ontwerp met een speciale halfgeleidende huls kan met de HVI®-geleider een gelijkwaardige scheidingsafstand worden aangehouden. HVI®-geleiders kunnen daarom in contact staan met andere geleidende onderdelen, zoals elektrische leidingen onder de eindaansluiting zonder dat ze een vonkbrug veroorzaken.



DEHN UNI aardklem Universele verbinding

De installatierichtlijnen schrijven een aarde- en bliksempotentiaalvereffening voor en raden het volgende aan voor het aansluiten van het montagesysteem:

- Aansluiting met 6 of 16 mm² koper op de montageconstructie*
- Aansluiting van de potentiaal vereffeninggeleider naar de hoofdaardrail van het gebouw op de begane grond

Corrosiebestendige DEHN UNI aardklemmen zijn ideaal voor het integreren van de montagesystemen in het potentiaal vereffeningsysteem voor de bliksem en voor een effectieve aarding. Met de roestvrijstalen contactplaat kunnen verschillende geleidende materialen worden aangesloten (koper, aluminium, staal) op veelvoorkomende montagesystemen die vervaardigd zijn uit bijvoorbeeld aluminium. Met de bliksemstroom geleidende klem (EN 50164-1) kunnen de profielen snel en eenvoudig worden aangesloten en tevens waarborgt de klem permanent en betrouwbaar contact.

* zonder externe bliksembeveiliging:	min. 6 mm² kopergeleider
scheidingsafstand in orde:	min. 6 mm² kopergeleider
scheidingsafstand niet in orde:	min. 16 mm² kopergeleider

Praktijktesten in het DEHN-testlaboratorium

Testen van schakelingen in PV-systemen

Ons testlaboratorium is uitgerust met een directe stroombron en een PV-simulator. Onze klanten gebruiken ons laboratorium om bijvoorbeeld het geleidende vermogen voor bliksemstroom van montagesystemen voor PV-systemen te testen. Op verzoek worden er ook impulsstroomtesten met omvormers uitgevoerd. Doe uw voordeel met onze kennis en optimaliseer uw beveiligingsoplossingen op het gebied van fotovoltaïca.

Apparaten en componenten voor PV-systemen moeten worden aangepast, zodat ze aan de speciale vereisten voldoen. Met name de functionele werking van de afleiders garanderen de beveiliging van de communicatielijnen. De laboratoriumtesten moeten worden uitgevoerd op basis van realistische werkingsomstandigheden.

Aangezien de conventionele DC-bronnen niet geschikt zijn voor het precies simuleren van het gedrag van PV-systemen, hebben we een PV-simulator ontwikkeld. Vanwege de dynamische I/U-curve kan deze simulator op realistische wijze schakelingen in PV-systemen simuleren.

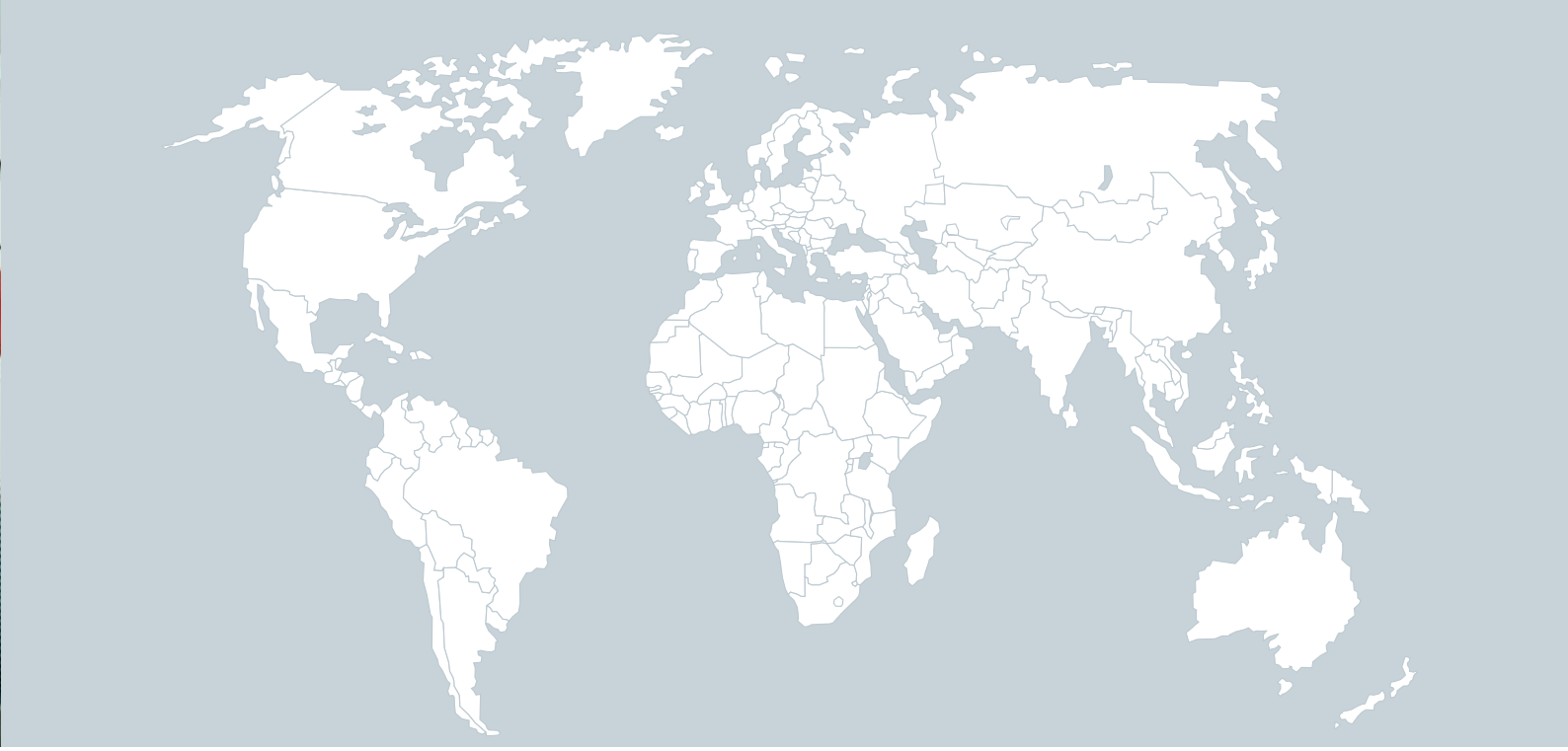
De PV-simulator is een effectief testcircuit voor het testen van overstroombeveiligingsapparaten, mechanische schakelapparaten en overspanningsbeveiligingsapparaten onder realistische omstandigheden.

Testen van de bliksembeveiligingscomponenten

Metalen bliksembeveiligingscomponenten (klemmen, geleiders, opvangelektrodes of aardelektroden) die worden blootgesteld aan alle verschillende soorten weersomstandigheden, moeten worden onderworpen aan een kunstmatige verouderingstest van de fabrikant. Het doel is te controleren of de componenten geschikt zijn voor toepassing onder alle weersomstandigheden.

Het testen en kunstmatig verouderen van metalen componenten gebeurt in twee stappen: Bij de eerste stap worden de metalen componenten behandeld met zoutnevel en een vochtige, zwavelhoudende atmosfeer. Vervolgens wordt de bliksemstroomtest uitgevoerd.

"PV-simulator voor de simulatie van schakelingen in PV-systemen" (DS192)



DEHN-afleiders met SCI-technologie beschermen wereldwijd PV-systemen

Wereldwijd beschermen DEHN-afleiders met SCI-technologie PV-systemen met een vermogen van meerdere Gigawatts tegen onderbreking en defecten die veroorzaakt worden door bliksemstromen en overspanning onder verschillende klimatologische omstandigheden. DEHN-afleiders met SCI-technologie voldoen aan internationale productnormen. Ze zijn bestand tegen extreme klimatologische omstandigheden en kunnen dus worden gebruikt in iedere klimaatzone. Als toonaangevend fabrikant van bliksem- en overspanningsbeveiliging voor PV-systemen zetten wij al ruim twintig jaar de trend in deze sector. Het verkoopteam van DEHN in Duitsland, de 19 internationale dochtermaatschappijen en vestigingen en onze verkoop-partners bieden ondersteuning voor PV-projecten op locatie, in meer dan 70 landen over de hele wereld.

Hieronder staan enkele voorbeelden van PV-systemen die worden beschermd door DEHN-afleiders met SCI-technologie. Dit is slechts een kleine greep uit het portfolio van enkele honderdduizenden systemen wereldwijd.

- 2,5 MW_p PV-zonne-energiecentrale van Meridionale Impianti in Palermo, Italië
- 3 MW_p PV-zonne-energiecentrale in Yongam, Korea
- 20 MW_p Dongtai PV-zonne-energiecentrale, stad Dongtai, provincie Jiangsu, China
- Systemen met omvormers van ABB Ltd, Zürich, Zwitserland
- Systemen met omvormers van SMA Solar Technology AG, Niestetal, Duitsland
- Systemen met omvormers van Power One, Terranuova Bracciolini, Italië
- Systemen met omvormers van Solectria Renewables LCC, Lawrence, Massachusetts, VS

StagobelElectro
support matters

Karrewegstraat 50
9800 Deinze

Tel.: +32 9 381 8500
Fax: +32 9 381 8501
info@stagobel.be
www.stagobel.be

Overspanningsbeveiligng
Bliksembeveiliging
Veiligheidsuitrusting
DEHN beschermt.

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.

Hans-Dehn-Str. 1
Postbus 1640
92306 Neumarkt
Duitsland

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-1100
info@dehn.de
www.dehn-international.com

www.dehn-international.com
/en/pv

BLITZDUCTOR, DEHN, het DEHN-logo, DEHNguard, DEHNshield, DEHNventil, HVI, Red/Line zijn beschermde Duitse handelsmerken, beschermde gemeenschapsmerken (EU) en/of zijn geregistreerde handelsmerken in andere landen.
Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor technische wijzigingen, drukfouten en andere fouten. Illustraties zijn niet bindend.

DS109/B/0415
© Copyright 2015 DEHN + SÖHNE