

---

# Installatie- en gebruikshandleiding

Q.PEAK DUO M-G11.X Zonnepaneel-serie



<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2 Planning</b>	<b>5</b>
2.1 Technische specificaties	5
2.2 Eisen	6
2.3 Montagevarianten	7
2.4 Elektrische installatie	10
<b>3 Montage</b>	<b>11</b>
3.1 Veiligheid en transport	11
3.2 Voorbereiding voor de montage	13
3.3 Paneelmontage	14
<b>4 Elektrische aansluiting</b>	<b>15</b>
4.1 Voorbereiding voor de veiligheid	15
4.2 Veiligheid bij elektrische montagewerkzaamheden	16
4.3 Aansluiten van de panelen	17
4.4 Na de installatie	18
<b>5 Aarding</b>	<b>19</b>
<b>6 Storingen</b>	<b>19</b>
<b>7 Recycling</b>	<b>19</b>
<b>8 Onderhoud en reiniging</b>	<b>20</b>

# 1 Inleiding

Met zonnepanelen van Hanwha Q CELLS GmbH (hierna te noemen Qcells) kunt u de onbegrensd beschikbare zonne-energie direct en milieuvriendelijk in elektrische energie omzetten. Lees deze handleiding alstublieft zorgvuldig door en volg de instructies om ten volle profijt te kunnen trekken van het totale prestatievermogen van de Qcells zonnepanelen. Niet-naleving kan leiden tot lichamelijk letsel en materiële schade.

Deze montagehandleiding beschrijft de veilige montage van kristallijnen zonnepanelen.

- Lees de montagehandleiding voor montage zorgvuldig door.
- Bewaar de montagehandleiding gedurende de volledige levensduur van het zonnepaneel.
- Zorg dat deze installatie- en gebruikshandleiding altijd beschikbaar is voor de gebruiker.
- Geef de installatie- en gebruikshandleiding door aan iedere volgende eigenaar of gebruiker van het zonnepaneel.
- Voeg iedere aanvulling die u van de producent ontvangt hieraan toe.
- Let op bijbehorende documenten.

Meer informatie vindt u op onze website [www.qcells.com](http://www.qcells.com).

## Beoogd gebruik

Deze handleiding is geldig in Afrika, Azië, Europa, Latijns-Amerika en Zuid-Amerika. De handleiding biedt informatie over de veiligheid bij het gebruik van de kristallijnen zonnepanelen van Qcells, evenals over de opstelling, montage, bekabeling en het onderhoud.

## Symbolen en labels

In deze montagehandleiding worden symbolen en labels gebruikt voor gemakkelijk en snel begrip.

SYMBOOL	BESCHRIJVING
→	Handeling met een stap of met meerdere stappen.
■	Lijst
✓	Controleren bij het uitvoeren van een handeling, resultaat van een handeling controleren.
⊘	Niet-toegestane uitvoering van een handeling.
	Verwijzing naar een gevaar of beschadiging. Onderverdeeld in: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gevaar: Levensgevaar</li> <li>■ Waarschuwing: zwaar letsel of materiële schade</li> <li>■ Aanwijzing: Productbeschadiging</li> </ul>

## Veiligheidsvoorschriften

De gebruiker van het zonnepaneel is verantwoordelijk voor het inachtnemen van alle relevante wettelijke voorschriften en richtlijnen.

→ Het zonnepaneel mag uitsluitend met de volgende voorschriften en standaarden in gebruik genomen, gebruikt en onderhouden worden:

- Installatie- en gebruikshandleiding.
- Bijbehorende documenten (specifieke verordeningen met betrekking tot drukapparatuur, gebruiksveiligheid, gevaarlijke goederen en milieubescherming per land).
- Installatiespecifieke bepalingen en eisen.
- Geldige wetten, voorschriften en regelingen voor de planning, montage en gebruik van installaties voor installaties voor zonne-energie en dakwerkzaamheden specifiek per land.
- Geldige internationale, nationale en regionale voorschriften, met name met betrekking tot de installatie van elektrische apparaten en installaties, het werken met gelijkstroom en voorschriften van het bevoegde energiebedrijf met betrekking tot het gedeeld gebruik van installaties voor zonne-energie.
- Voorschriften voor de preventie van ongevallen.
- Voorschriften van de bouw-beroepsorganisatie.

## Personeelskwalificaties

De gebruiker en de installateur zijn ervoor verantwoordelijk dat de montage, het onderhoud, de inbedrijfsstelling en demontage uitsluitend door getrainde en opgeleide vakmensen met een erkend opleidingscertificaat (door een landelijke of deelstaat-organisatie) voor het betreffende vakgebied worden uitgevoerd. Alle elektrische werkzaamheden mogen alleen door een officieel erkende vakman volgens de geldende DIN-normen, VDE-voorschriften, ongevallenpreventie-voorschriften en de voorschriften van de lokale energiebedrijven (EVU) worden uitgevoerd.

# 1 Inleiding

## Geldigheid

Deze handleiding geldt uitsluitend voor kristallijnen zonnepanelen van de firma Qcells die onder punt "2.1 Technische specificaties" gedefinieerd zijn. Qcells is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het niet in acht nemen van deze handleiding.

→ Houdt u aan het schakelsysteem en afmetingen van de installatie.

→ Het in acht nemen van alle vereiste veiligheidsvoorschriften bij constructie en installatie valt onder de verantwoordelijkheid van de constructeur van de installatie.

Deze handleiding houdt geen aansprakelijkheid van Qcells in. Qcells is uitsluitend aansprakelijk in het kader van contractuele overeenkomsten of in het kader van overgenomen garanties. Qcells kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor zaken anders dan de functionaliteit en veiligheid van de panelen.

→ Houdt u zich ook aan de handleidingen van de andere systeemcomponenten die bij het totale systeem van de zonnepaneel-installatie kunnen horen. Indien van toepassing dient de statische weerstand voor het gehele project berekend te worden.

→ Mochten uw vragen in deze handleiding niet voldoende beantwoord worden, neem dan alstublieft eerst contact op met uw systeemleverancier.

Meer informatie vindt u op onze website [www.qcells.com](http://www.qcells.com).

## Informatie voor de gebruiker

→ Bewaar deze handleiding gedurende de gehele levensduur van de zonne-energieinstallatie.

→ Neem contact op met uw systeemleverancier voor informatie over de formele eisen aan zonnepaneel-installaties.

→ Informeer voor installatie van de zonnepaneel-installatie bij de bevoegde autoriteiten en de stroomleveranciers naar de richtlijnen en toelatingseisen. U kunt alleen economisch succes garanderen als u deze eisen in acht neemt.

## Bijbehorende documenten

Deze montagehandleiding is alleen geldig in samenhang met de volgende technische informatie.

DOCUMENTTYPE
Productinformatieblad
Informatie over verpakking en transport

BIJ MISBRUIK OF ONJUIST GEBRUIK VAN ZONNEPANELEN VERVALT DE BEPERKTE GARANTIE EN KAN ER EEN VEILIGHEIDSGEVAAR EN RISICO OP BESCHADIGING VAN EIGENDOM ONTSTAAN. DIT IS INCLUSIEF ONJUISTE INSTALLATIE OF CONFIGURATIE, ONJUIST ONDERHOUD, NIET-BEOOGD GEBRUIK EN ONBEVOEGDE WIJZIGING.



## Opgelet!

Deze markering geeft aan dat dit product in de EU niet bij het huishoudelijk afval weggegooid mag worden. Recycleer dit product op de juiste manier om mogelijke schade voor het milieu of een risico voor de volksgezondheid door het niet gecontroleerd weggooien te voorkomen en om duurzaam hergebruik van materialen te promoten. Breng uw gebruikt product naar een gepast inzamelpunt of neem contact op met de handelaar waar u dit product gekocht hebt.

Uw handelaar zal gebruikte producten aanvaarden en ze naar een milieubewuste recyclagevoorziening brengen.



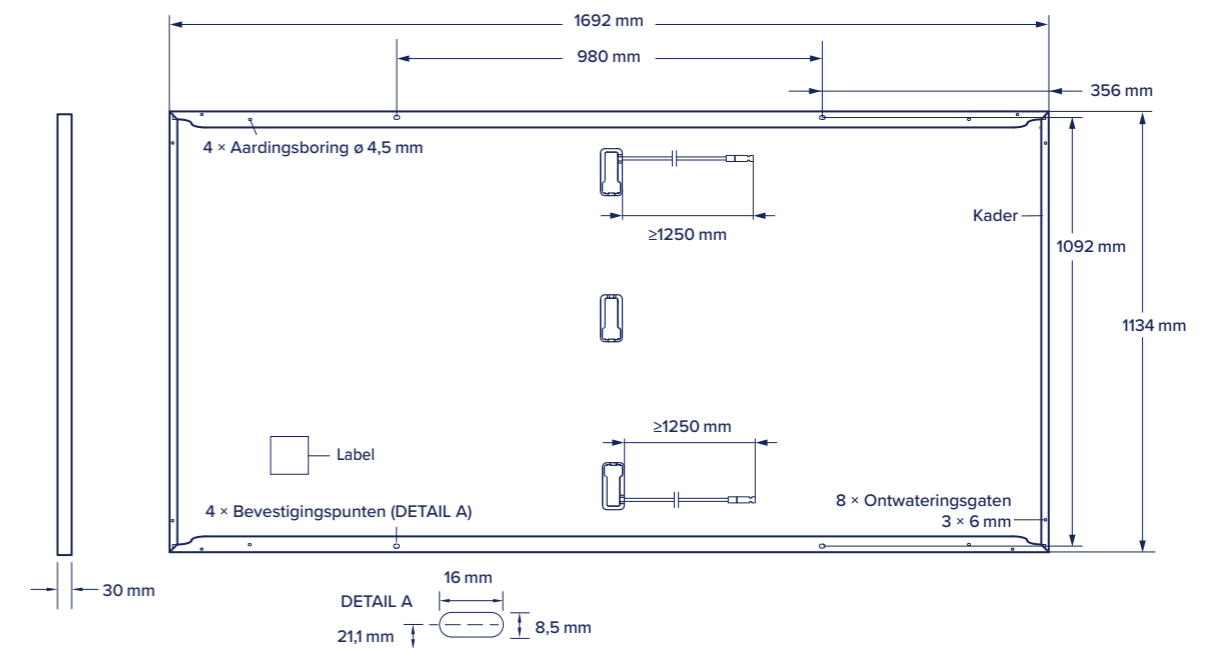
# 2 Planning

## 2.1 Technische specificaties

Additionele informatie vindt u in de actueel geldige gegevensbladen onder [www.qcells.com](http://www.qcells.com).

PRODUCTLIJN	Q.PEAK DUO M-G11 Q.PEAK DUO M-G11+	Q.PEAK DUO BLK M-G11 Q.PEAK DUO BLK M-G11+
Type	Q.ANTUM DUO Z	
Lengte	1692 mm	
Breedte	1134 mm	
Framedikte	30 mm	
Oppervlak	1,92 m <sup>2</sup>	
Gewicht	21,2 kg	
Max. systeemspanning U <sub>sys</sub>	1000 V	
Max. terugstroombelastbaarheid	25 A	
Toegestane module temperatuur bij continu bedrijf	-40°C tot +85°C (-40°F tot +185°F)	
Beveiligingsgraad aansluitdoos	IP67 met bypassdiode	
Beveiligingsgraad stekkerconnectoren	IP68	
Brandklasse conform ANSI/UL 61730	C / Type 2	
Testbelasting duwen/trekken <sup>1</sup>	5,400 Pa / 3,600 Pa	
Max. toegestane last, duwen/trekken <sup>1</sup>	3,600 Pa / 2,400 Pa	
Certificaten	Alle panelen: CE-conform; IEC 61215:2016; IEC 61730:2016; PV-module classificatie: Klasse II; UL 61730; QCPV	

<sup>1</sup> Testbelasting en toegestane last conform IEC 61215:2016, afhankelijk van montagevarianten (zie "2.3 Montagevarianten")



Afb. 1: Buitenafmetingen (in mm) en componenten voor Q.PEAK DUO M-G11 Q.PEAK DUO BLK M-G11  
Q.PEAK DUO M-G11+ Q.PEAK DUO BLK M-G11+

## 2 Planning

### 2.2 Eisen

#### Opstellingslocatie

Houdt u aan de volgende richtlijnen met betrekking tot de opstellingslocatie:

- Zonnepanelen zijn geen explosieveilige materialen.
- Gebruik de zonnepanelen niet in de buurt van licht ontvlambare gassen en dampen (gasflessen, tankstations).
- Zonnepanelen niet in gesloten ruimten installeren.
- Zonnepanelen niet op plekken installeren waar zich water kan verzamelen (b.v. overloopgebieden).
- Zonnepanelen kunnen niet als vervanging van normale dakbedekking gebruikt worden (zonnepanelen zijn onder andere niet waterdicht).
- Installeer de zonnepanelen niet in de directe omgeving van airconditioners.
- Installeer de zonnepanelen niet meer dan 4000 meter boven de zeespiegel.
- Contact met zout water (bijv. opspattend zeewater) en zoutoploping op de modules moet worden vermeden.
- Breng geen chemische substanties (b.v. olie, oplosmiddelen etc.) in contact met delen van de modules. Alleen substanties die door Qcells als veilig zijn aangemerkt mogen tijdens de montage, het gebruik en het onderhoud gebruikt worden.
- De installatie van zonnepanelen op wateroppervlakken is verboden. Dit omvat zowel installaties op drijvende als ook op vaste platforms. Qcells kan de garantievoorwaarden op basis van een individuele evaluatie van de systeeminstallatie en de locatie voor soortgelijke installaties uitbreiden. Een schriftelijke toestemming vooraf van de garantieverstrekker is in ieder geval vereist.

De zonnepanelen zijn voor de volgende toepassingen ontworpen:

- Bedrijfstemperaturen van  $-40^{\circ}\text{C}$  tot  $+85^{\circ}\text{C}$ .
- Treklasten tot max. 3600Pa en druklasten tot max. 5400Pa.
- Montage op een montageframe voor zonnepanelen.

#### Vermijden van schaduw

Optimale zoninstraling leidt tot maximale energieopbrengst:

- positioneer het paneel zodanig dat ze naar de zon toegekeerd zijn.
- Vermijd schaduwen (b.v. door gebouwen, schoorstenen, bomen).
- Vermijd deelschaduwen (b.v. door bovenleidingen, vuil, sneeuw).

#### Eisen aan het montageframe

Eisen aan het montageframe:

- Voldoet aan de vereiste statiek.
- Voldoet aan de lokale eisen voor sneeuw- en windbelasting.
- Correcte bevestiging op de grond, op het dak of aan de gevel.
- Krachten die op het paneel inwerken worden naar de montage-ondergrond doorgeleid.
- Zorgt voor voldoende ventilatie aan de achterzijde van het paneel.

- Zorg dat er geen contact is met andere metalen om contactcorrosie te vermijden.
- Maakt stressvrij uitzetten en krimpen onder invloed van temperatuur mogelijk.
- Zorg dat er afgezien van wind- en sneeuwbelasting, geen extra krachten op het paneel worden uitgeoefend via het reksysteem. Extra spanningen en draaimomenten op de montageposities, veroorzaakt door verdraaiing, verplaatsing of trillingen van het reksysteem, zijn niet toegestaan.
- Stem klemmen en montageframe op elkaar af.

#### Aanbevelingen voor het klemsysteem

Gebruik in de branche gebruikelijke klemmen die aan de volgende eisen voldoen:

- Klembreedte:  $\geq 40$  mm.
- Klemhoogte overeenstemmend met 30 mm framehoogte.
- Klemdiepte 7-12 mm. (geldt voor alle CL-klemmogelijkheden in paragraaf "2.3 Montagevarianten")
- Klemmen mogen het glasfront niet raken.
- Klemmen mogen het frame niet vervormen.
- Gebruik klemmen die voldoen aan de structurele eisen op basis van de omstandigheden op de plaats van installatie volgens de geldende voorschriften en technische normen.
- Klemmen die langdurig stabiel zijn, en die het paneel stevig aan het montageframe verbinden.

#### Eisen aan de positionering van de panelen

- Horizontale en verticale installatie mogelijk.
- Zorg dat regen- en smeltwater gemakkelijk weg kan lopen. Geen vorming van terugstuwing.
- Zorg dat de ontwateringsopeningen in de zonnepaneelframes open zijn. Niet afdekken.



## 2 Planning

### 2.3 Montagevarianten

Afb. 2: Montagevarianten voor kristallijnen Qcells-panels. Alle maten in mm. Let ook op de specificatie van de toegestane maximale statische belasting en het klembereik op de volgende pagina. De getoonde montagevarianten gelden voor de installatie in staand en liggend formaat.

	PANEEL	Klemmen	Onderconstructie	Draagprofiel
INSTALLATIEWIJZE	PUNTSGEWIJZE BEVESTIGING			STEUNLIJN
<b>Installatie met klemmen<sup>2</sup></b>				
<b>Hybrid-klemmen</b>				
<b>Installatie aan de bevestigingspunten</b>				
<b>Installatie met draagprofiel</b>	niet toegestaan			

## 2 Planning

### 2.3 Montagevarianten

#### Specificaties

MONTAGEVARIANTEN	KLEMBEREIK* [MM]	TESTBELASTING DUWEN/TREKKEN** [Pa]	PLANNINGSLAST DUWEN/TREKKEN** [Pa]	VEILIGHEIDSFAC- TOR
CL1a	100 - 450	5400/3600	3600/2400	1.5
	20 - 570	2400/2400	1600/1600	
CL1b	200 - 350	2400/3300	1600/2200	
CL2a	20 - 150****	2400/2400	1600/1600	
CL2b	20 - 200	2400/2400	1600/1600	
CL3	200 - 350	3600/3600	2400/2400	
CL5	Korte kant: 20 - 100 Lange kant: 300 - 450	3000/3000	2000/2000	
FB1	356	5400/3600	3600/2400	
FB2	356	3000/3000	2000/2000	
IP1	-			

→ De volgende montagemogelijkheden zijn alleen onder specifieke voorwaarden mogelijk.

MONTAGEVARIANTEN	KLEMBEREIK* [MM]	TESTBELASTING DUWEN/TREKKEN** [Pa]	PLANNINGSLAST DUWEN/TREKKEN** [Pa]	VEILIGHEIDSFAC- TOR
CL1b	20 - 550	1600/2400	1060/1600	1.5
CL2a	20 - 350****	2400/2000	1600/1330	
IP2	-	2400/1800	1600/1200	

\* Het klembereik bepaalt de afstand tussen de buitenste rand van het paneel en het midden van de paneelklem; let op de details hieronder.  
 \*\* Belastingen volgens IEC 61215-2:2016 en UL 61730.  
 \*\*\* Testprocedure volgens IEC 61215-2: 2016 en UL 61730-2:2020. Belastingen voor deze montagevarianten voldoen niet aan de eisen van de normen. Rails mogen zich niet onder de aansluitdoos bevinden.  
 \*\*\*\*

## 2 Planning

### 2.3 Montagevarianten

MONTAGE OPTIES	VEREISTEN
<b>Allemaal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ De in de tabel aangegeven belastingen hebben betrekking op de mechanische sterkte van het zonnepaneel. De mechanische sterkte van het framesysteem inclusief de klemmen dient door de systeemleverancier beoordeeld te worden. De volgende parameters werden gebruikt voor de vermelde Qcells testbelastingwaarden: Klembreedte = 40 mm en klemdiepte = 10 mm.</li> <li>→ De systeeminstallateur is verantwoordelijk voor de bepaling van de lokale belastingvereisten.</li> <li>→ Zorg ervoor dat de verbindingkabels van de aansluitdoos niet tussen het laminaat en de frame-rails door lopen.</li> <li>→ Het paneel buigt onder belasting. Daarom mogen geen scherpe objecten (bv. schroeven) in de buurt van de achterzijde van het paneel aangebracht worden.</li> <li>→ Zorg ervoor dat de onderconstructie de aansluitdoos niet raakt (ook niet onder belasting). Zorg ervoor dat de klemmen of insteekprofielen het glas niet raken (ook niet onder belasting).</li> <li>→ Ongelijk verdeelde sneeuwlasten (bijv. sneeuwoverhangen, sneeuwophopingen) die ter plaatse tot aanzienlijk hogere belastingen leiden, moeten worden verwijderd of door technische maatregelen worden vermeden.</li> </ul>
<b>CL1a, CL2a, CL3, FB1, FB2</b>	→ Zorg ervoor dat het paneelframe direct op de rail van de onderconstructie bevestigd is (geen afstandhouders tussen paneel en onderconstructie toegestaan).
<b>CL1b</b>	→ Het gebruik van korte montagerails is toegestaan, indien deze elkaar onder het paneel niet meer dan 210 mm overlappen. De minimale hoogte van de korte montagerails moet $\geq 35$ mm zijn (afstand tussen de onderrand van het frame en de bovenkant van het dak).
<b>CL1b, CL2b, CL3, FB2</b>	→ Houdt een minimale diepte van de draagconstructie aan van 15 mm op de achterzijde van het paneel.
<b>CL5</b>	→ De minimaal vereiste steundiepte aan de achterzijde van het paneel is 10 mm aan de lange zijde van het frame en 15 mm aan de korte zijde van het frame.
<b>IP1, IP2</b>	→ Zorg voor een minimale steundiepte van 15 mm aan de achterkant en 10 mm aan de voorkant van de module.
<b>FB1, FB2</b>	→ Gebruik corrosiebestendige M8-schroeven en ringen (diameter $\geq 15,8$ mm of $\geq 0,62$ inch). Montageschroeven en ringen moeten dezelfde materiaaleigenschappen hebben.

## 2 Planning

### 2.4 Elektrische installatie

#### Paneelkeuze

Bekijk voor gedetailleerde elektrische gegevens het productinformatieblad van het betreffende product (beschikbaar op [www.qcells.com](http://www.qcells.com)).

→ Vermijd verschillen van de specifieke elektrische stroomwaarden ( $I_{MPP}$ ) van meer dan 5% voor alle in serie geschakelde panelen, om een maximale opbrengst te behalen.

#### Veiligheidsfactor

Onder normale bedrijfsomstandigheden kan het voorkomen dat het paneel een hogere stroom en/of een hogere spanning levert dan vastgesteld onder gestandaardiseerde testomstandigheden. Plan daarom een veiligheidsfactor van 1,25 in:

- bij de bepaling van de meetwaarden van het voltage ( $V_{oc}$ ) van onderdelen,
  - bij de bepaling van de meetwaarden van de stroom ( $I_{sc}$ ) van ladders en
  - bij de berekening van besturingselementn die aan de uitgangen van het zonnepaneel aangesloten worden.
- De actueel geldende nationale voorschriften voor de installatie van elektrische installaties dienen nageleefd te worden.

#### Seriële aansluiting

Een seriële aansluiting van de zonnepanelen is alleen toegestaan tot de maximale, in het actueel geldige gegevensblad vermelde maximale systeemspanning.

→ De installatie dient met inachtneming van alle bedrijfsomstandigheden en relevante technische voorschriften en normen uitgevoerd te worden. Daardoor wordt gegarandeerd dat de maximale systeemspanning, inclusief de nodige veiligheidsmarges, niet overschreden wordt.

→ Bij de installatie van de stringlengte: houdt u aan de spanningsbegrenzing van de omvormers bij het vastleggen van het aantal panelen.

#### Parallelschakeling

In geval van terugstromen kunnen panelen beschadigd raken (veroorzaakt door paneeldefecten, aardlekstroom of isolatiefouten).

→ Zorg dat voldaan wordt aan de in het gegevensblad aangegeven maximale terugstroombelastbaarheid.

Om optredende terugstromen te beperken bevelen wij de volgende beveiligingsmethodes:

##### 1) Installatie met beperkt aantal parallelgeschakelde strings:

Zonder verdere maatregelen om de stroom te beperken mogen maximaal twee modulestrengen parallel aan een omvormer en/of een MPP-tracker aangesloten worden.

##### 2) Installatie met stringbeveiliging:

Gebruik een overstroombeveiliging (bijv. zekeringen) volgens de relevante normen in elke string. Gebruik zekeringen voor zonne-energie-installaties die voldoen aan IEC 60269-6. Houdt u aan het maximale aantal strings zoals aangegeven in de specificaties van de producent van de stringzekeringen en de technische richtlijnen.

#### LET OP!

Bij de installatie van verschillende productrevisies geldt steeds de actueel minimaal toegestane terugstroombelastbaarheid.

#### Omvormer

U kunt omvormers met en zonder transformator gebruiken.

## 3 Montage

### 3.1 Veiligheid en transport

! → Zorg dat het personeel de ongevallenpreventie- en veiligheidsvoorschriften kent en zich eraan houdt.  
→ Draag schone handschoenen bij alle werkzaamheden aan de panelen.



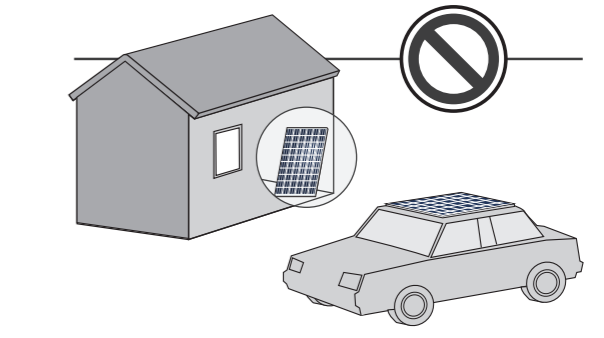
! **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**  
→ Installeer geen beschadigde panelen.  
→ Meldt beschadigingen direct bij uw dealer.



! → Verpakking op schade controleren.  
→ Bij beschadigde verpakking direct contact opnemen met de vervoerder en verdere aanwijzingen opvolgen.  
→ Houdt u aan de verpakkingsaanwijzingen.



! **Gevaar! Brandgevaar!**  
→ Zonnepanelen niet binnen installeren.  
→ Monteer het paneel niet op bewegende delen.



! → Laat de zonnepanelen tot montage in de originele verpakking.  
→ Sla de zonnepanelen veilig op in koele en droge ruimten. De verpakking is niet weerbestendig.



### 3 Montage

#### 3.1 Veiligheid en transport

**! Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ Zonnepanelen nooit aan de aansluitkabels of aansluitdoos optillen en verplaatsen.  
→ Draag het paneel rechtop en horizontaal.



**! Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ Ga nooit op het paneel staan.  
→ De zonnepanelen niet mechanisch belasten.  
→ Laat geen objecten op de zonnepanelen vallen.



**! Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ Laat de zonnepanelen niet vallen.



**! Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ Voer alleen veranderingen aan de zonnepanelen uit die door Qcells schriftelijk bevestigd zijn.

**Qcells**  
Lettre de confirmation



**! Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ De zonnepanelen niet opstapelen.



**! Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ Monteer de zonnepanelen niet in de buurt van ontvlambare of corrosieve gassen/dampen.  
→ Installeer de zonnepanelen niet in de directe omgeving van airconditioners.



### 3 Montage

#### 3.2 Voorbereiding voor de montage

**! Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**  
→ Montagezone afgrenzelen.  
→ Houd kinderen en onbevoegden uit de buurt van de zonnepaneel-installatie.



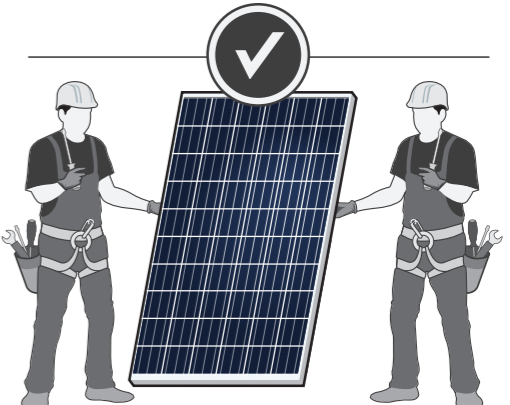
**! Waarschuwing! Gevaar voor letsel door vallende panelen!**  
→ Zet het paneel tijdens de montage vast.  
→ Monteer het paneel niet bij wind of in vochtige omstandigheden.



**! Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**  
→ Gebruik uitsluitend geïsoleerd en droog gereedschap.



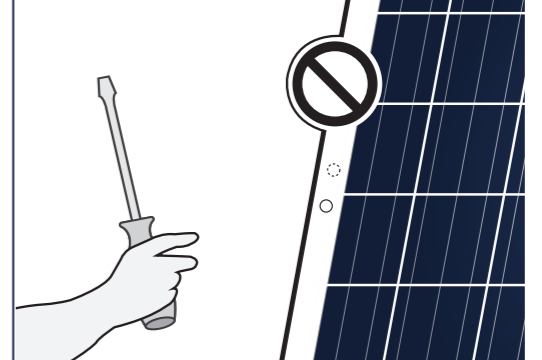
**! → Montage nooit alleen uitvoeren.**



**! Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**  
→ Controleer of tijdens de installatie de zonnepanelen en gereedschappen op geen enkel moment aan vocht of regen blootgesteld worden.



**! ▪ Monteer alleen onbeschadigde zonnepanelen en componenten.  
→ Breng geen wijzigingen aan op het paneel (bijv. extra boorgaten aanbrengen).**

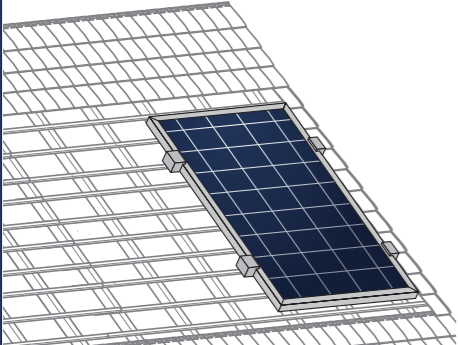


## 3 Montage

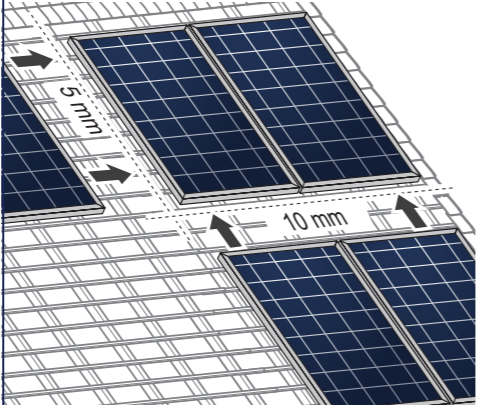
### 3.3 Paneelmontage

**Variant 1:**

- Bevestig het paneel met 4 klemmen binnen de aangegeven klemposities, zie Afb. 3, p. 7.
- Trek de klemmen vast zoals door de producent wordt voorgeschreven.



**!** → Houd aan de korte zijde ten minste 10 mm, en aan de lange zijde ten minste 5 mm afstand tussen de modules.



**Variant 2:**

- Paneel monteren aan de 4 bevestigingspunten, zie Afb. 3, p. 7.
- Trek de schroeven vast zoals door de producent wordt voorgeschreven.



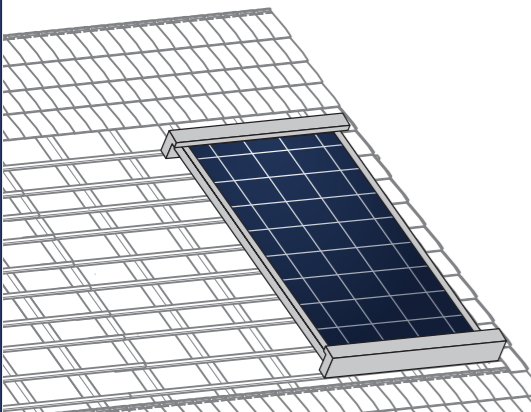
**!** **Let op! Beschadiging van het zonnepaneel!**

- Stel het paneel niet bloot aan mechanische spanning. Max. torsie 10 mm/m.



**Variant 3:**

- Monteer het paneel in het draagprofiel, zie Afb. 2, p. 6.



## 4 Elektrische aansluiting

### 4.1 Voorbereiding voor de veiligheid

**!** **Gevaar!**  
**Levensgevaar door elektrische schokken!**

Als een gelijkstroomkring wordt uitgeschakeld, kan er een vonkoverslag optreden die levensgevaarlijke verwondingen kan veroorzaken.

- Koppel de kabel niet onder belasting los.
- Sluit geen vrije kabeleinden aan.
- Het installeren van de elektrische installatie mag alleen door geschoold personeel worden uitgevoerd. (zie Page 3).

**Een zonnepaneel produceert al bij lage lichtsterkte elektrische stroom en spanning. Door loskoppeling van een gesloten stroomkring kunnen vlambogen en vonkenbogen ontstaan. Deze kunnen levensgevaarlijk letsel veroorzaken. Dit gevaar wordt groter als meerdere zonnepanelen in serie geschakeld zijn.**

- Let op dat ook bij weinig zonnestraling de volledige nullastspanning aanwezig is.
- Houd alle geldende voorschriften en veiligheidsinstructies voor de installatie van elektrische apparaten en installaties aan.
- Neem de nodige beschermings- en zorgvuldigheidsmaatregelen. Bij paneel- of stringspanningen van meer dan 120V wordt het laagspanningsbereik overschreden.
- Werk met uiterste zorgvuldigheid aan de omvormers en de leidingen.
- Controleer of de zonnepanelen aan de omvormer spanningsloos zijn bij het loskoppelen.
- Houd de tijdsinterval aan na het uitschakelen van de omvormer. Componenten onder hoogspanning moeten zich kunnen ontladen.
- Zorg ervoor dat de connectoren niet per ongeluk kunnen worden aangesloten.
- Voordat u de contacten bevestigt, moet u ze controleren met een extra lage spanning.

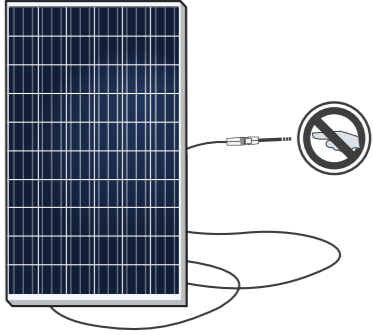
**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Aansluitdoos nooit openen.
- Geen bypass-diodes verwijderen.



**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Contacten die onder stroom staan nooit met blote handen aanraken.
- Bescherm de stekker tot het aansluiten met de bijbehorende beschermingskap.



**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Gebruik alleen geïsoleerd en droog gereedschap voor het werken met elektriciteit.



**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Isoleer blootgestelde kabeleinden.
- Verbind alleen kabels met stekkers.



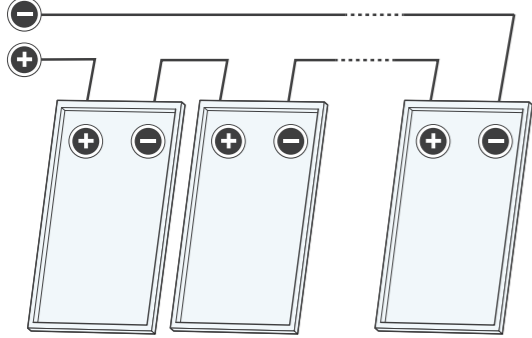


## 4 Elektrische aansluiting

### 4.2 Veiligheid bij elektrische montagewerkzaamheden

**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Het installeren van de elektrische installatie mag alleen door geschoold personeel worden uitgevoerd. (zie Page 3).
- Houd de juiste polariteit aan.



**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Stekkers nooit onder belasting loskoppelen of verbinden. De panelen moeten spanningsloos zijn.

1. **Omvormer uitschakelen.**



**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Houd u strikt aan de voorgeschreven tijdsintervallen na het uitschakelen van de omvormer voor u verder gaat met werken.



**!**

2. Onderbreek de DC-stroomkring.
3. Meten van de uitschakeling op de Dc-string (geen gelijkstroom).
4. De stekker mag alleen met het daarvoor bestemde speciale gereedschap van de betreffende fabrikant worden losgekoppeld.
5. Ga bij het aansluiten van de panelen in omgekeerde volgorde te werk.

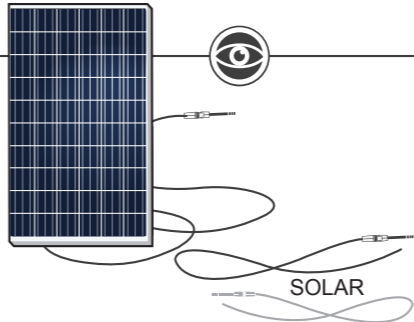


## 4 Elektrische aansluiting

### 4.3 Aansluiten van de panelen

**!**

- Gebruik een zonne-energiekabel voor de aansluiting aan de uitgang van de aansluitdoos.
- Verbind alleen aansluitconnectors van hetzelfde type en dezelfde fabrikant.
- Gebruik voor verbindingen koperen kabels van ten minste 4 mm<sup>2</sup>, die voor minimaal 90°C geschikt zijn.



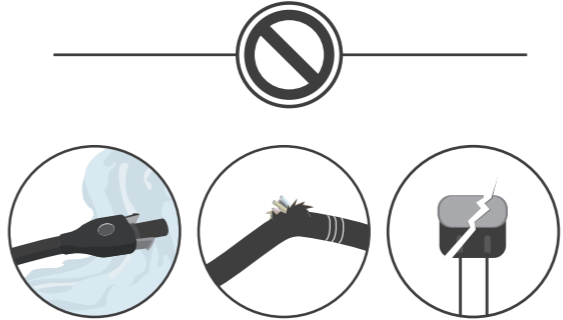
**!** **LET OP! Beschadiging van het zonnepaneel!**

- Zorg voor spanningsvrije bekabeling (houd rekening met een buigradius van  $\geq 60$  mm).
- Kabels mogen niet tussen het paneel en de onderconstructie liggen (beknellingsgevaar).

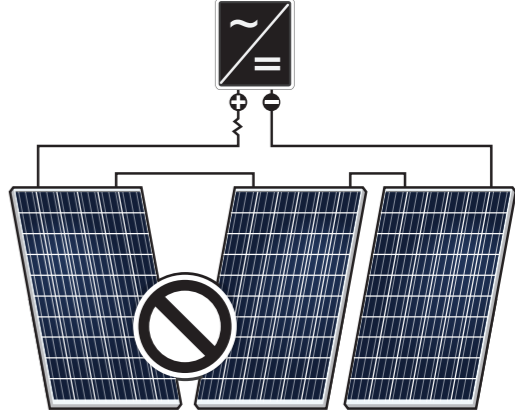


**!** **Gevaar! Levensgevaar door elektrische schokken!**

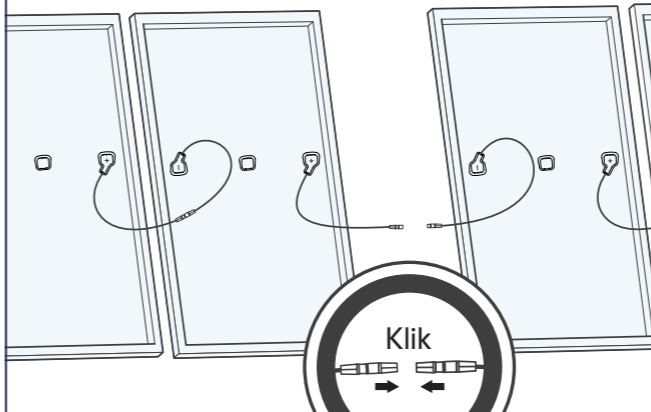
- Controleer of alle elektrische componenten zich in de juiste, droge en veilige toestand bevinden.



**!** → Schakel panelen in verschillende richtingen en hellingshoeken niet aan één string.

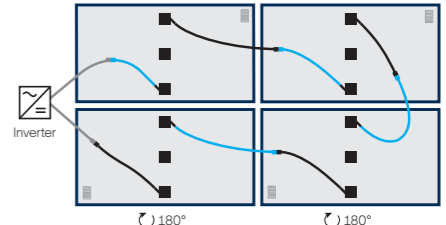


**!** → Controleer dat de stekkers stevig verbonden zijn. De stekkers klikken hoorbaar vast.



**!**

- Om een gecompliceerde bekabeling te vermijden kan het een voordeel zijn om enkele panelen 180° te draaien.
- De paneelrichting is duidelijk te herkennen door het serienummer en de streepjescode op de voorzijde van het zonnepaneel achter het paneelglas, aan de kant van de negatieve aansluitkabel.



## 4 Elektrische aansluiting

### 4.4 Na de installatie

 → Voer veiligheids- en functietests uit volgens de laatste technische voorschriften.



 **LET OP! Beschadiging van het zonnepaneel!**  
→ Controleer of de stekerverbindingen niet in op een watervoerend oppervlak liggen.



 → Integreer de installatie in het bestaande bliksembeveiligingssysteem aan de hand van de lokale voorschriften.



 **Waarschuwing! Brandgevaar!**  
→ Gebruik in geen geval lichtconcentrators (b.v. spiegels of lenzen).



 → Zorg dat de bekabeling niet vrij ligt en/of hangt, en beschermd is tegen vuil, vocht en mechanische wrijving.



## 5 Aarding

### Veiligheidsaardleiding

→ Aard de zonnepanelen conform de lokale wettelijke voorschriften.

## 6 Storingen

 **GEVAAR!**  
**Levensgevaar door elektrische schokken!**

- Los storingen niet zelfstandig op (b.v. glasbreuk, beschadigde kabel).
- Neem contact op met de installateur of de technische klantenservice van Qcells.

## 7 Recycling

- Ontmantel zonnepanelen niet zelf.
- Laat dit doen door een gespecialiseerd bedrijf of de installateur.
- Verwijder de zonnepanelen conform de lokale afvoervoorschriften.

## 8 Onderhoud en reiniging

Qcells zonnepanelen staan voor een lange levensduur en minimale onderhoudsinspanningen. Normaal gesproken wordt vuil door de regen afgespoeld. Reiniging is nodig als de panelen door ernstige vervuiling (b.v. planten, vogeluitwerpselen) (deels) afgedekt wordt. Dit kan de opbrengst van de panelen verminderen.

### Onderhoud

- Laat de installatie jaarlijks door een installateur controleren:
- alle systeemcomponenten moeten veilig bevestigd en corrosievrij zijn.
- alle elektrische componenten moeten veilig aangesloten, schoon en intact zijn. Onderhoudsintervallen en de omvang van de inspectie kunnen variëren afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden (bijv. zout- of ammoniakgehalte van de lucht, hoge luchtvochtigheid, enz.)
- De inspecties moeten met name worden uitgevoerd na uitzonderlijke gebeurtenissen (bv. stormen, hagel, zware sneeuwval, enz.).

### Reiniging

**WAARSCHUWING!**  
Gevaar op letsel door hete zonnepanelen die onder spanning staan!

- Reinig alleen panelen die afgekoeld zijn.
- Draag geen elektrisch geleidende delen op uw lichaam of in uw kleding.

**WAARSCHUWING!**  
Valgevaar door betreden zonder gezeerd te zijn!

- Betreed het installatiegebied nooit alleen en zonder gezeerd te zijn.
- Schakel een professioneel bedrijf in.

**LET OP!**  
Paneeloppervlak kan beschadigd raken!

Reinig de zonnepanelen als volgt:

- Sneeuw en ijs voorzichtig en zonder kracht verwijderen (b.v. met een zachte bezem).
- Vuil niet afkrabben.
- De reiniging van de module moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, overeenkomstig de nieuwste technieken en rekening houdend met alle relevante veiligheidsproblemen en algemene producteigenschappen, zoals, maar niet beperkt tot:
  - elektrische veiligheid
  - mechanische stabiliteit (toelaatbare belasting afhankelijk van de montageopties)
  - chemische geschiktheid (geen invloed op een van de onderdelen van de module, zoals de kabel, aansluiting, siliconen)
  - geen schurende materialen.

**LET OP!**  
Stof en vuil zijn schurende materialen!

- De situatie voor elk individueel project (of het soort van vuil) moet altijd professioneel beoordeeld worden.
- Op een foute manier reinigen kan schade veroorzaken, zoals, maar niet beperkt tot, schade aan het glazen oppervlak (zoals krassen) en AR-coating, verlies van vermogen, delaminering, verlies van hechting tussen frame en laminaat, verminderde weerstand tegen sneeuw en wind enz

**Uitgezonderd bovenstaande zaken, is elke klant vrij om de methode van reiniging te kiezen. Mogelijke schade die kan veroorzaakt worden door het reinigen of door de reinigingsmiddelen, wordt echter niet gedekt door de product- en prestatiegarantie van de module. Daarom wordt aanbevolen om alleen de middelen te gebruiken die al succesvol getest en gebruikt werden met PV-modules, om mogelijke schade te voorkomen.**

Isopropylalcohol (IPA) kan selectief worden gebruikt om hardnekkig vuil en vlekken binnen een uur na het ontstaan ervan te verwijderen.

