

SOLAR'S MOST TRUSTED



REC ALPHA PURE-PANELEN INSTALLATIEHANDLEIDING

- REC ALPHA PURE 2
- REC ALPHA PURE-R
- REC ALPHA PURE-RX



VOOR ALLE ALPHA PURE-ZONNEPANELEN GECERTIFICEERD VOLGENS DE NORMEN
IEC 61215 EN IEC 61730

INHOUD

INLEIDING	1-4
GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING	1-4
UW VERANTWOORDELIJKHEID ALS INSTALLATEUR	1-4
ONDERSTEUNING	1-4
AFWIJZING VAN AANSPRAKELIJKHEID	1-4
BEPERKTE GARANTIE	1-4
VEILIGHEIDSMATREGELEN	1-5
VEILIGHEID IN HET WERKGEBIED	1-5
VOORKOMEN VAN STROOMOPWEKKING	1-5
SPECIFIEKE GEVAREN VAN GELIJKSTROOM	1-5
HANTEREN VAN PANELEN	1-6
KIEZEN VAN EEN INSTALLATIEPLAATS	1-6
ELEKTRISCHE INSTALLATIE	1-7
ELEKTRISCHE VEREISTEN	1-7
MECHANISCHE INSTALLATIE	1-8
BRANDRICHTLIJNEN	1-8
ORIËNTATIE	1-8
INSTALLATIE VAN DE PANELEN	1-9
BEVESTIGEN VAN PANELEN	1-9
MONTAGEMETHODEN: INSCHUIFSYSTEMEN	1-10
MONTAGEMETHODEN: MONTAGEGATEN	1-10
AFVOERGATEN	1-10
AARDING	1-11
AANSLUITINGEN EN CONNECTOREN	1-11
CONNECTOREN	1-11
DOORSNIJDEN VAN DE KABELS	1-12
KABELBEHEER	1-12
ONDERHOUD VAN DE PANELEN	1-13
REINIGINGSINSTRUCTIES	1-13
INSPECTIE VAN HET SYSTEEM	1-13
RECYCLING	1-13
VERWIJDERING VAN OUDE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR	1-13
SPECIALE INSTALLATIES	1-14
INSTALLATIES OP WATERPLATFORMEN	1-14
INSTALLATIES MET VERMOGENSELEKTRONICA OP MODULENIVEAU (MLPE)	1-15

INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE	2-1
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE LANGE ZIJDE VAN HET PANEEL	2-2
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE KORTE ZIJDE VAN HET PANEEL	2-3
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE OP KORTE RAILS	2-4
ZESPUNTSMONTAGE	2-5
GEMENGDE ZESPUNTSBEVESTIGING VOOR KORTE RAILS: REC ALPHA PURE 2	2-5
INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE	3-1
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE LANGE ZIJDE VAN HET PANEEL	3-2
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE KORTE ZIJDE VAN HET PANEEL	3-3
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE OP KORTE RAILS	3-4
ZESPUNTSMONTAGE	3-4
INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE	4-1
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE LANGE ZIJDE VAN HET PANEEL	4-2
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE KORTE ZIJDE VAN HET PANEEL	4-3
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE OP KORTE RAILS	4-4
ZESPUNTSMONTAGE	4-5
GEMENGDE ZESPUNTSBEVESTIGING VOOR KORTE RAILS: REC ALPHA PURE-RX	4-6




INLEIDING

Hartelijk dank dat u REC-zonnepanelen hebt gekozen voor uw installatie. REC-zonnepanelen zijn ideaal om langdurig een betrouwbaar vermogen te leveren. Ze zijn het resultaat van een intelligent ontwerp en voldoen aan de strengste kwaliteits- en milieunormen. Indien correct geïnstalleerd en onderhouden, staan REC-panels garant voor decennialange schone, hernieuwbare energie.

Lees heel deze handleiding aandachtig door. Ze bevat belangrijke veiligheidsinformatie en gedetailleerde instructies voor de installatie, het gebruik en het onderhoud van de panelen. Niet-naleving van deze procedures maakt de garantie ongeldig. Lees alle instructies en veiligheidsinformatie in deze handleiding voordat u werkzaamheden aan het systeem uitvoert. Anders loopt u het risico op letsel of materiële schade.

GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding beschrijft de procedures voor de aardse installatie van alle Alpha Pure-familie zonnepanelen die zijn gecertificeerd volgens de normen IEC 61215 en IEC 61730. Dit omvat alle varianten (aangeduid met het passende achtervoegsel in de naam van het paneel). Het geïnstalleerde paneel wordt slechts beschouwd als zijnde in overeenstemming met IEC 61215 en IEC 61730 wanneer het is gemonteerd op de manier die wordt beschreven in deze installatiehandleiding. Een paneel zonder frame (laminaat) wordt slechts beschouwd als zijnde in overeenstemming met de vereisten van IEC 61215 en IEC 61730 wanneer het mechanisch is geïnstalleerd met montage materiaal dat is getest en beoordeeld met het paneel volgens deze norm of door een veldinspectie die certificeert dat het geïnstalleerde paneel voldoet aan de vereisten van IEC 61215 en IEC 61730. Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, verwijzen de informatie en tekeningen in deze handleiding naar alle types van frames, achterplaten en cellen; de afbeeldingen zijn een algemene voorstelling van de instructies, ongeacht de kleur of het exacte ontwerp. In deze handleiding zult u paragrafen aantreffen die belangrijke informatie of opmerkingen aangeven:

	WAARSCHUWING	Duidt op mogelijke schade aan de persoonlijke veiligheid.
	OPGELET	Geeft een potentieel risico op beschadiging van het systeem of materiële schade aan.
	OPMERKING	Geeft belangrijke opmerkingen aan om u te helpen bij de installatie.

UW VERANTWOORDELIJKHEID ALS INSTALLATEUR

Installateurs zijn verantwoordelijk voor de veilige en effectieve installatie en werking van het systeem en voor de naleving van alle geldende lokale normen en voorschriften. Installateurs moeten alle huidige voorschriften en benodigde vergunningen controleren voor de installatie van zonnepaneelsystemen voorafgaand aan de installatie en ervoor zorgen dat alle lokale richtlijnen worden nageleefd. Daarnaast zijn installateurs ook verantwoordelijk voor het volgende:

- Werkzaamheden aan fotovoltaïsche systemen zoals installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- Volgen van de veiligheidsinstructies voor alle systeemonderdelen.
- Controleren of de REC-panels in goede staat zijn en geschikt zijn voor de betreffende installatie en omgeving.
- Zorgen voor een veilige installatie van alle elementen van het elektrische systeem.
- Alle gereedschappen en uitrusting moeten goed worden onderhouden en voor gebruik worden geïnspecteerd.

Aangezien deze handleiding instructies bevat voor verschillende productvarianten, moet u erop toezien dat u de instructies voor het juiste product volgt waar dit van toepassing is.

ONDERSTEUNING

Probeer geen REC-zonnepanelen te installeren als u twijfelt over de procedure of de geschiktheid. Voor verdere ondersteuning, vragen of advies bij de installatie kunt u contact opnemen met uw distributeur of REC-verkoopkantoor. U vindt de contactgegevens op: www.recgroup.com/contacts.

AFWIJZING VAN AANSPRAKELIJKHEID

REC Solar Pte. Ltd. is niet aansprakelijk voor de bruikbaarheid en functionaliteit van zijn zonnepanelen als de instructies in deze handleiding niet worden nageleefd. Aangezien de naleving van deze handleiding en van de voorwaarden en methoden voor installatie, bediening, gebruik en onderhoud van de panelen niet door REC Solar Pte. Ltd. wordt gecontroleerd, wijst REC Solar Pte. Ltd. iedere aansprakelijkheid voor schade als gevolg van een ongeoorloofde toepassing of onjuiste installatie, bediening of onderhoud van de hand. Dit geldt niet voor schade als gevolg van een paneeldefect, in geval van overlijden, lichamelijk letsel of gezondheidsschade, of ingeval REC Solar Pte. Ltd. zijn verplichtingen niet nakomt vanwege grove nalatigheid en/of ingeval een wettelijke vertegenwoordiger of medewerker zijn verplichtingen niet nakomt, opzettelijk of vanwege grove nalatigheid. REC behoudt zich het recht om op elk ogenblik en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen of aanpassingen door te voeren in deze handleiding. Dit document wordt mogelijk in verschillende talen uitgebracht. In geval van een conflict wordt de Engelstalige versie als de definitieve versie beschouwd.

BEPERKTE GARANTIE

De beperkte garantie voor REC-panels kan worden gedownload op www.recgroup.com/warranty. Het negeren van een of meer instructies in deze handleiding kan worden beschouwd als een onjuiste installatie of onjuist gebruik en kan de garantievoorzwaarden doen vervallen. Neem contact op met REC als u vragen hebt over de installatie en de geldigheid van de garantie.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Installateurs zijn verantwoordelijk voor de veilige en effectieve installatie en werking van het systeem en voor de naleving van alle geldende lokale en nationale normen en regelgeving. Alle relevante lokale verordeningen en voorschriften moeten worden geraadpleegd en nageleefd.

Waarschuwing Elektrische schok

- Zonnepanelen genereren gelijkstroom (DC). Zodra er stroom vloeit, kan het verbreken van een verbinding (bijvoorbeeld het loskoppelen van twee panelen) een vlamboog veroorzaken. In tegenstelling tot laagspanning-swisselstroombedrading zijn gelijkspanningsbogen niet zelfdovend; ze vormen een potentieel dodelijk brand- en brandgevaar en kunnen hoge temperaturen bereiken die contacten en connectoren kunnen vernielen:
- Isoleer het systeem en verwijder/open de AC-zekering/stroomonderbreker van de omvormer van het net voordat u onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uitvoert.
- Volg de installatie-, hanterings- en bedieningsinstructies van de omvormerfabrikant.
- Hoogspanningscomponenten hebben voldoende tijd nodig om te ontladen. Wacht de door de fabrikant aangegeven tijd af voordat u met de werkzaamheden begint.

VEILIGHEID IN HET WERKGEBIED

De installatie van REC-zonnepanelen kan werkzaamheden op daken of verhoogde platformen inhouden. Zorg ervoor dat alle lokale voorschriften met betrekking tot werken op hoogte en valbescherming worden nageleefd. Controleer vóór het uitvoeren van werkzaamheden aan een installatie of alle werkvlakken structureel solide zijn en het gewicht van medewerkers en benodigde uitrusting kunnen dragen.

VOORKOMEN VAN STROOMOPWEKKING

Om te voorkomen dat de panelen automatisch stroom (elektriciteit) opwekken bij blootstelling aan licht, moet het systeem tijdens de installatie, onderhoud of reparaties worden afgedekt met een niet-doorzichtig zeil.

SPECIFIEKE GEVAREN VAN GELIJKSTROOM

De spanning die één paneel of meerdere in serie (totale spanning) of parallel (totale stroom) aangesloten panelen produceren, kan gevaarlijk zijn. Hoewel de volledig geïsoleerde stekkercontacten op de uitgangskabels van het paneel een aanraakveilige bescherming bieden, moeten de volgende punten in acht worden genomen tijdens het hanteren van de panelen om het risico op vonken, brand, brandwonden en dodelijke elektrische schokken te vermijden:

- Wees uiterst voorzichtig bij het aansluiten van de panelen en controleer of kabels niet beschadigd of vuil zijn of andere gebreken vertonen.
- Steek nooit metalen of andere geleidende voorwerpen in stekkers of stopcontacten.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen geheel droog zijn vóór de montage.
- Houd alle materialen, gereedschappen en de werkomgeving droog en schoon.
- Gebruik passende veiligheidsuitrusting, bv. schoenen met antislipzolen, geïsoleerde handschoenen en geïsoleerde gereedschappen.
- Zonnepanelen produceren stroom wanneer ze aan licht worden blootgesteld. Sluit het systeem niet aan op de omvormer terwijl het aan zonlicht is blootgesteld.

HANTEREN VAN PANELEN

Om schade te voorkomen moeten alle REC-zonnepanelen altijd met zorg worden gehanteerd en tegen beschadiging worden beschermd. Alle waarschuwingen en instructies op de verpakking moeten worden nageleefd. Volg deze richtlijnen bij het uitpakken, transporteren, dragen, installeren of opslaan van panelen:

- Registreer vóór de installatie de serienummers en noteer ze in de systeemdocumentatie.
- Draag de panelen met beide handen en houd ze niet vast aan de aansluitdoos of de kabels.
- Zorg dat de panelen niet doorzakken of -buigen onder hun eigen gewicht wanneer u ze draagt.
- Onderwerp de panelen niet aan belastingen of spanningen, bijvoorbeeld door erop te leunen of er gewicht op te plaatsen.
- Ga niet op de panelen staan of loop er niet op.
- Let op dat u de panelen niet laat vallen, want dit kan onzichtbare schade veroorzaken.
- Houd alle elektrische contacten schoon en droog.
- Oefen geen kracht uit op de achterplaat.
- Gebruik geen scherpe of puntige voorwerpen als u panelen moet markeren.
- Breng geen verf, lijm of reinigingsmiddelen aan op de voor- of achterkant van het paneel.
- Gebruik geen zonnepaneel dat beschadigd is of waarmee geknoeid is.
- Probeer de panelen of etiketten op geen enkele manier te demonteren, te wijzigen of aan te passen. Dit maakt de garantie ongeldig.

i OPMERKING Gebruik bij het hanteren van het paneel schone en beschermende handschoenen om te voorkomen dat vingerafdrukken of vuil op het zeer gevoelige en antireflecterende glasoppervlak terechtkomen. Zo zorgt u voor een betere lichttransmissie en wordt verontreiniging voorkomen.

De palletverpakking is niet waterdicht of weerbestendig. Voorafgaand aan de installatie en om schade of aantasting van de verpakking of paneelcomponenten te voorkomen, moeten palletten en panelen worden opgeslagen in een gecontroleerde omgeving, bij voorkeur binnen, waar ze beschermd zijn tegen de elementen, zoals regen, stof en direct zonlicht. Als nachtelijke opslag in een ongecontroleerde omgeving onvermijdelijk is, moeten de panelen en de palletverpakking worden beschermd tegen directe blootstelling aan de elementen en tegen contact met de grond, inclusief aarde, modder enz.

KIEZEN VAN EEN INSTALLATIEPLAATS

REC zonnepanelen zijn ontworpen om tientallen jaren duurzame en stabiele output te leveren in installaties tot 2000 m boven zeeniveau. Volgens IEC61730 en UL61730 zijn REC zonnepanelen gecertificeerd om te werken bij omgevingstemperaturen tot -40°F (-40°C).

De panelen zijn niet geschikt voor installatie op potentieel gevaarlijke plaatsen en mogen evenmin worden geïnstalleerd op de volgende plaatsen:

- Nabij bronnen met ontvlambare gassen of dampen, zoals gascontainers of lakstraten.
- Nabij open vuur.
- Waar de panelen direct worden blootgesteld aan zout water/nevel.
- Onder water of in waterornamenten.
- Waar blootstelling aan zwavel mogelijk is, bijvoorbeeld nabij zwavelbronnen of vulkanen,
- Waar blootstelling aan kunstmatig geconcentreerd zonlicht mogelijk is.
- Waar blootstelling aan schadelijke chemicaliën mogelijk is.

i OPMERKING Informatie over installaties op waterplatformen, bv. drijvende pontons, vindt u in Bijlage 1 achteraan in deze handleiding.

ELEKTRISCHE INSTALLATIE



WAARSCHUWING

Veiligheid is van het grootste belang bij het werken aan een elektrische installatie. Volg altijd de elektrische voorschriften om het risico op vonken, brandgevaar, brandwonden en dodelijke elektrische schokken te vermijden.

ELEKTRISCHE VEREISTEN

TOEPASSINGSKLASSE

REC-zonnepanelen zijn goedgekeurd voor gebruik in de elektrische toepassingsklasse A, veiligheidsklasse II bij gevaarlijke spannings- (> 35 V), stroom- (> 8 A) en vermogensniveaus (> 240 W) in een algemeen toegankelijke omgeving (de panelen voldoen aan de veiligheidsvereisten van IEC 61730).

Systeemvereisten

REC-zonnepanelen mogen uitsluitend worden gebruikt als ze voldoen aan de specifieke technische vereisten van het volledige systeem. Controleer of andere onderdelen geen mechanische of elektrische schade aan de panelen kunnen veroorzaken. Alleen panelen van hetzelfde type en dezelfde vermogensklasse mogen worden aangesloten.

Stringconfiguratie

Wanneer u panelen in een string aansluit, moet u deze plannen en uitvoeren volgens de instructies van de fabrikant van de omvormer. Het aantal panelen dat is aangesloten op een omvormer mag de spanningslimieten en het werkingsbereik die zijn toegestaan door de fabrikant niet overschrijden en mag in geen geval de maximale systeemspanning overschrijden. De maximale systeemzekering (overstroombeveiliging) en de maximale stroom in omgekeerde richting voor elk paneel vindt u in de respectieve productinformatiebladen.

Het maximum aantal panelen in een string kan worden berekend door de maximale systeemspanning van het paneel te delen door zijn V_{oc} , rekening houdend met de laagste omgevingstemperatuur ter plaatse. Gekwalificeerde systeemontwerpers kunnen exacte berekeningen maken die rekening houden met specifieke projecteisen en de omstandigheden ter plaatse.

$$N_s = \frac{V_{sys}}{V_{oc} \times \frac{100 + (T_c \times \Delta T)}{100}}$$

N_s	Het maximum aantal panelen in een string
V_{sys}	De maximale systeemspanning van het paneel
V_{oc}	Openklemspanning
T_c	Temperatuurcoëfficiënt van V_{oc}
ΔT	De laagste omgevingstemperatuur

$$N_s = \frac{1000V}{44.3 \times \frac{100 + (0.23 \times (25^\circ C - 15^\circ C))}{100}}$$

$$N_s = 22$$

$$N_s = \frac{1500V}{50.2 \times \frac{100 + (0.23 \times (25^\circ C - 15^\circ C))}{100}}$$

$$N_s = 29$$

Stringaansluiting

In serie aangesloten panelen moeten dezelfde nominale ampèrage (A) hebben. Het maximum aantal panelen dat in serie of parallel kan worden aangesloten, hangt af van het systeemontwerp, het omvormertype en de omgevingsomstandigheden. De stringconfiguratie moet overeenkomen met de specificaties van andere systeemcomponenten, bv. de omvormer. De nominale sperstroom van het paneel wordt vermeld in de technische kenmerken achteraan in deze handleiding of op het technische informatieblad van het paneel.

Elektrische aansluiting

Om spanningspieken (bv. indirecte blikseminslagen) tot een minimum te beperken moeten kabels van dezelfde string worden samengebonden, zodat lussen zo klein mogelijk zijn. Stringconfiguraties moeten worden gecontroleerd voordat het systeem in bedrijf wordt gesteld. Als de nullastspanning (V_{oc}) en de kortsluitstroom (I_{sc}) van de specificatie afwijken, kan dit wijzen op een configuratiefout. Neem altijd de juiste gelijkstroom polariteit in acht.

Elektrische specificaties

De elektrische specificaties blijven binnen een bepaalde tolerantie van de waarden die zijn gemeten onder normale testomstandigheden (Standard Test Conditions, STC), zoals aangegeven in de technische kenmerken voor elk paneel achteraan in deze handleiding. Houd rekening met een hoger paneelvermogen als gevolg van andere omstandigheden dan de STC door de I_{sc} - en V_{oc} -waarden te vermenigvuldigen met een factor 1,25 (of overeenkomstig de lokale voorschriften) bij het bepalen van de nominale spanning van de componenten, de stroomsterkte van de geleiders, de nominale waarden voor overstroombeveiliging en de grootte van de regelaars die op de fotovoltaïsche uitgang zijn aangesloten.

MECHANISCHE INSTALLATIE

BRANDRICHTLIJNEN

De REC-zonnepanelen die in deze handleiding worden behandeld, hebben een brandclassificatie van klasse C (refererend aan UL 790). Alpha Pure Panelen uit de familie zijn geclassificeerd als brandclassificatie 2 volgens IEC61730-2:2023 (ref. ANSI/UL 61730-2). De brandprestatieclassificatie van de panelen is alleen geldig wanneer ze zijn gemonteerd op de manier die is gespecificeerd in deze installatiehandleiding. De volledige brandklasse van het systeem moet worden bereikt door de combinatie van het brandprestatietype van het paneel en de UL2703-gecertificeerde montagestructuur voor een niet-BIPV-paneel. Raadpleeg de UL2703-lijst van de montagestructuur voor systeembrandclassificatie. Eventuele specifieke beperkingen op de helling of accessoires die nodig zijn om een specifieke systeembrandklasse te behouden, moeten duidelijk worden gespecificeerd in de installatie-instructies van de fabrikant van het montagesysteem en de UL2703-certificering.

- Informeer bij alle relevante lokale autoriteiten naar de brandveiligheidseisen voor elk gebouw of constructie waarop de panelen worden geïnstalleerd,
- Het ontwerp van Het systeemontwerp moet zorgen voor gemakkelijke toegang in het geval van een brand in het gebouw,
- Informeer bij de relevante autoriteiten naar de toepasselijke voorschriften met betrekking tot setbacks of andere plaatsingsbeperkingen die van toepassing kunnen zijn op op het dak gemonteerde arrays,
- Het gebruik van DC-aardlekschakelaars wordt aanbevolen. Dit kan ook vereist zijn door plaatselijke en landelijke voorschriften,
- Alle elektrische apparaten vormen een brandrisico. Het paneel moet worden gemonteerd boven een brandvertragende dakbedekking die geschikt is voor de toepassing en een afstand van ten minste 20 mm tussen het paneel en het montageoppervlak, zodat de lucht onder de panelen te allen tijde vrij kan circuleren.

ORIËNTATIE

De optimale montagepositie van een paneel heeft tot gevolg dat de zonnestralen loodrecht (d.w.z. onder een hoek van 90°) op het oppervlak vallen. Om de opbrengst van het systeem te maximaliseren, moeten de panelen in de optimale oriëntatie en hellingshoek worden geïnstalleerd. De details hiervan zijn afhankelijk van de locatie en kunnen worden berekend door een gekwalificeerde systeemontwerper. Alle panelen in een string moeten, waar mogelijk, dezelfde oriëntatie en hellingshoek hebben om ervoor te zorgen dat het systeem niet ondermaats presteert door niet op elkaar afgestemde outputs. Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden kan een lagere installatiehoek de behoefte aan regelmatige reiniging vergroten.



OPMERKING

De IP-klasse van de aansluitdoos biedt een beschermingsniveau waardoor de panelen volgens elke oriëntatie kunnen worden gemonteerd.

INSTALLATIE VAN DE PANELEN

REC-zonnepanelen zijn ontworpen om zonnestraling op te vangen en kunnen worden geïnstalleerd op plaatsen waar ze voldoen aan alle lokale bouwkundige voorschriften. Bij de installatie van REC-zonnepanelen in bovenhoofdse of verticale constructies moet de installateur ervoor zorgen dat alle specifieke lokale bouwverordeningen en -voorschriften voor dergelijke installaties correct worden nageleefd. Er zijn verschillende opties om REC-zonnepanelen vast te maken, afhankelijk van het systeemontwerp. Het montage materiaal wordt niet meegeleverd door REC. Zorg ervoor dat de montagestructuur bestand is tegen de te verwachten wind- en sneeuwbelasting. Volg altijd de instructies en aanbevelingen van de fabrikant van het montage materiaal.

De prestaties en kenmerken van alle REC-zonnepanelen die in deze handleiding worden beschreven, zijn gecertificeerd door IEC61730:2023 voor een 98e percentiel modulebedrijfstemperatuur die niet hoger is dan 70°C.

In warmere regio's, waar hoge temperaturen ertoe kunnen leiden dat een module de bedrijfstemperatuur $T[98]$ overschrijdt, wordt installateurs aangeraden het volgende te overwegen:

- Vergroot de afstand tussen het paneel en het dak.
- Zorg ervoor dat er geen belemmeringen zijn voor de luchtcirculatie onder de panelen.
- Selecteer oppervlakken van dakmaterialen met een hoge reflectie om de omgevingstemperatuur van de module te verlagen.

OPGELET Er moet minimaal 20 mm vrije ruimte zijn tussen het bovenste deel van het installatieoppervlak (bijvoorbeeld een dak) en het onderste deel van het paneel (d.w.z. de onderkant van het paneelframe) om schade aan het paneel te vermijden en voldoende luchtcirculatie voor het koelen van het paneel mogelijk te maken, wat bijdraagt tot betere prestaties. Het oppervlak onder de panelen moet vrij blijven van voorwerpen die het paneel kunnen beschadigen.

OPMERKING Panelen moeten zo worden geïnstalleerd dat er geen schaduw op de cellen valt, omdat dit het opgewekte elektrische vermogen doet afnemen. Als het onvermijdelijk is dat op bepaalde momenten van de dag of het jaar de cellen deel in de schaduw liggen, moet dit tot een absoluut minimum worden beperkt. Verwijder alle labels of stickers die op de voorkant van de panelen zijn aangebracht en zorg dat er geen lijmresten achterblijven op het glas.

BEVESTIGEN VAN PANELEN

Een typische installatie van zonnepanelen wordt uitgevoerd met geschikte rails en klemmen. Andere soorten paneelondersteuning, zoals platen, moeten aan dezelfde specificaties voldoen. Dergelijke installaties zijn in overeenstemming bevonden met de vereisten van IEC 61215 en IEC 61730 voor de maximale testbelastingen van +7000 Pa neerwaartse druk en -4000 Pa opwaartse druk (ontwerpbelastingen van +4,667 Pa/-2,667 Pa)

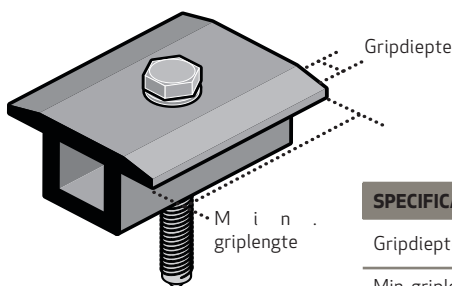
Om ervoor te zorgen dat deze grenswaarde niet wordt overschreden moet er rekening worden gehouden met locatiespecifieke factoren zoals sterke wind of sneeuwval.

Bij installatie op montagerails moet u ervoor zorgen dat deze onder het paneel doorlopen en steun bieden aan het frame. Bij de plaatsing van de rail moet ervoor worden gezorgd dat de minimale klemgreplengte (afb. 1-1) en het middelpunt van de bevestiging, bv. de bout, zich volledig binnen het vereiste klemgebied bevinden, zoals aangegeven op de volgende pagina's.

REC-modules moeten worden vastgezet met een aanhaalkoppel zoals aangegeven in de onderstaande tabel (afb. 1-1). De installatie van de klemmen moet worden uitgevoerd volgens de instructies van de fabrikant, met inbegrip van specifieke voorschriften voor montage materiaal en aanhaalkoppels. Gebruik klemmen die geschikt zijn voor de geplande installatie en de verwachte systeemontwerpbelastingen.

- Het klemgebied mag niet doorlopen tot op het paneelglas en/of mag geen schaduw op de cellen werpen.
- Vermijd uitoefening van overmatige druk om vervorming van het frame te voorkomen.
- Het paneel moet ten minste één keer in elk van de vier gemarkeerde gebieden worden vastgezet, bv. geklemd (afb. 1-2).

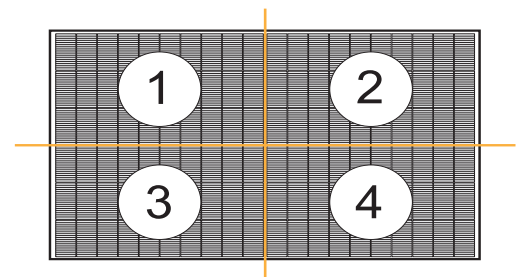
Afb. 1-1 Specificaties klemmen



SPECIFICATIES

Gripdiepte	5 - 10 mm / 0.20 - 0.39 in
Min. griplengte	40 mm / 1.6 in
Aanhaalkoppel	12 - 25 N-m / 106 - 221 lb-in

Afb. 1-2 Paneel kwart verdelingen



OPMERKING

In sneeuwgebieden kunnen krachten op de panelen worden uitgeoefend die de vermelde grenswaarde overschrijden, ook als de sneeuwlaag niet zo dik lijkt. Dit kan mogelijk schade aan het paneel veroorzaken. Als de installatie hieraan kan worden blootgesteld, wordt extra paneelondersteuning aanbevolen voor de onderste rij panelen. Hebt u vragen over montagesystemen of vindt u in de installatiehandleiding geen passende instructies voor het gebruikte montagesysteem, neem dan contact op met REC voor verdere hulp.

MONTAGEMETHODEN: INSCHUIFSYSTEMEN

Bij installatie met inschuifsystemen moet het montagesysteem aan dezelfde specificaties voldoen, inclusief griplengtes, -dieptes en -afstanden zoals gespecificeerd voor het vastzetten. Bovendien moet het montagesysteem bestand zijn tegen de juiste belastingsdrukken.

Bij het installeren van zonnepanelen met een inschuifstelsel mogen de afvoergaten in de onderkant van het paneelframe (afb. 1-3) niet worden afgedekt. Voor vragen over de installatie op dergelijke systemen neemt u rechtstreeks contact op met REC.

MONTAGEMETHODEN: MONTAGEGATEN

De REC zonnepanelen waarop deze handleiding betrekking heeft, kunnen geïnstalleerd worden met behulp van de vier montagegaten (11 mm x 6.6 mm (0.43 in x 0.26 in)) aan de onderkant van het paneel (afb. 1-3).

OPGELET

Het aanbrengen van extra gaten in het frame maakt de productgarantie ongeldig. Alle bevestigingsmiddelen moeten corrosiebestendig zijn.

De installatie moet worden uitgevoerd in combinatie met een apparaat, bijv. schroeven of borgbouten, met specificaties die geschikt zijn voor de installatie (afb. 1-4).

OPMERKING

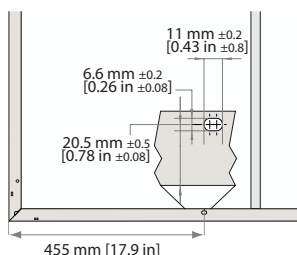
Hebt u vragen over montagesystemen of vindt u in de installatiehandleiding geen passende instructies voor het gebruikte montagesysteem, neem dan contact op met REC voor verdere hulp.

De installatie van Alpha Pure-zonnepanelen met behulp van de montagegaten is in overeenstemming bevonden met de vereisten van IEC 61215 en IEC 61730 voor neerwaartse druk, bv. sneeuw, tot 5400 Pa (3600 Pa*) en opwaartse druk, bv. wind, tot 2400 Pa (ontwerpbelasting van 1600 Pa*) volgens de volgende instructies (*ontwerpbelastingen passen een veiligheidsfactor van 1,5 toe op de aangegeven testbelasting, bv. testbelasting van 5400 Pa / 1,5 = ontwerpbelasting van 3600 Pa).

Bij installatie met behulp van de montagegaten moeten het frame en de paneelrand van elk paneel worden ondersteund door twee rails van aluminium of gegalvaniseerd staal die geschikt zijn voor de toepassing en de lokale omgeving. Volg de hieronder beschreven procedures bij gebruik van de montagegaten:

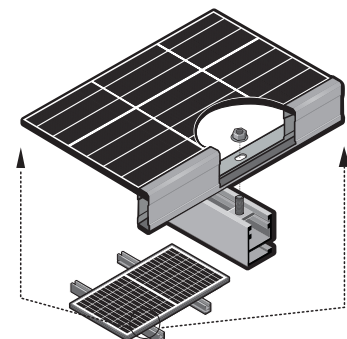
- De montagestructuur moet van corrosiebestendig materiaal zijn gemaakt, bv. aluminium of gegalvaniseerd staal, en geschikt zijn voor de lokale omgeving.
- Alle vier montagegaten in het frame moeten worden gebruikt (afb. 1-3).
- Tussen het frame en de rail moet een dichtingsring worden gebruikt.
- Aanvullende elektrische aarding is vereist voor de draagstructuur.
- REC-modules moeten worden vastgezet met een aanhaalkoppel tussen 12 - 25 N-m / 106 - 221 lb-in. Raadpleeg de installatie-instructies van de fabrikant van het bevestigingsmiddel voor de waarden van de voorspanning of het aanhaalkoppel.

Afb. 1-3 Montagegaten: REC Alpha panelen



Afb. 1-4 Montage gaten installatie voorbeeld

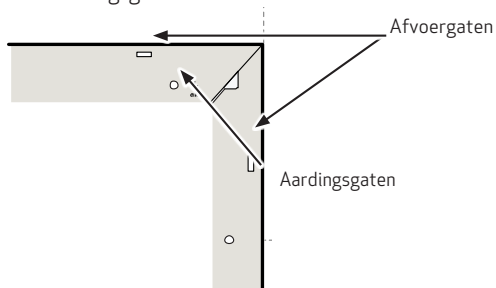
NAAM ONDERDEEL	MATERIAAL
Rail	6105 - T5 geëxtrudeerd aluminium
Bout	M6 x M6 x 25 drop in T-tapboutenset
Moer	M6 x M6 zeskantige flensborgmoer
Dichtingsring	Φ: 18 mm (0.71 in) ↓: 1.5 mm (0.06 in)



AFVOERGATEN

Aan de lange en korte zijden van het REC-frame zijn kleine afvoergaten te vinden. Langs deze gaten kunnen vocht en water gemakkelijk worden afgevoerd, waardoor het potentiële risico op beschadiging kan worden beperkt tot een minimum (afb. 1-5). Deze gaten zijn op een afstand van 55 mm van de hoek van het paneel aangebracht. Deze gaten mogen niet worden gebruikt voor de montage van het paneel en mogen niet worden afgedekt door een deel van de montagestructuur. Voor een goede afvoer moeten de gaten volledig vrij blijven en moet water via deze gaten kunnen wegllopen tijdens en na de installatie. De vorm en de afmetingen van de afvoergaten kunnen verschillen naargelang het product- en/of frameontwerp.

Afb. 1-5 Afvoer- en aardingsgaten



AARDING

Lokale regelgeving kan vereisen dat de panelen worden geaard. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om te zorgen voor voldoening aan relevante plaatselijke regelgeving. De aarding moet gebeuren via een elektrische verbinding vanaf het paneelframe. REC-zonnepanelen hebben een klein, rond aardingsgat nabij elke hoek van het paneel aan zowel de lange als de korte zijde, zoals getoond in afb. 1-5. Deze gaten kunnen ook worden herkend aan het aardingssymbool dat ernaast in het frame is gestempeld. Controleer vóór de installatie welke voorschriften van toepassing zijn:

- Er moet gebruik worden gemaakt van geschikte aardingsklemmen, verbindingslippen of andere structuren.
- Bevestig de aardingskabels aan de bestaande aardingsgaten in de paneelframes.
- Volg de installatie-instructies van de fabrikant van de aardingsinrichting om een veilige en geleidende verbinding te verzekeren, met inbegrip van eventuele aanvullende materialen, zoals een stervormige dichtingsring, en draai aan volgens het aanbevolen aanhaalkoppel.
- Wanneer een aardingsinrichting wordt vastgezet met het gebruikelijke aardingsmateriaal (moeren, bouten, stervormige dichtingsringen, gesplitste borgringen, vlakke dichtingsringen, enzovoort), moet de bevestiging gebeuren volgens de instructies van de fabrikant van de aardingsinrichting.

AANSLUITINGEN EN CONNECTOREN

De IP-classificatie van de connector is alleen geldig bij correcte aansluiting. Alle connectoren moeten goed vastzitten en elektrisch en mechanisch in orde zijn. Er moet gebruik worden gemaakt van UV-bestendige kabels en -connectoren die geschikt zijn voor buitengebruik. De doorsnede van de geleiders moet zo worden gekozen dat gelijkstroomverliezen (spanningsval) tot een minimum beperkt blijven (< 1%).

- Neem bij de keuze van kabels alle lokale regelgeving in acht.
- Gebruik voor stringverbindingen koperdraden met een minimale doorsnede van 4 mm² die zijn geïsoleerd voor een maximale bedrijfstemperatuur van 90 °C.
- Vermijd blootstelling van kabels aan direct zonlicht en permanente spanning.
- Voor een veilige aansluiting tussen panelen en de overige systeemonderdelen moeten de volgende instructies worden nageleefd om de verbindingen te beschermen tegen de weerelementen.





WAARSCHUWING

- Veiligheid is van het grootste belang bij het werken met elektrische connectoren.
- Zorg ervoor dat installatiewerkzaamheden niet worden uitgevoerd aan spanningvoerende of lastdragende delen.
- Aansluitingen mogen niet worden losgekoppeld onder belasting en het systeem moet worden geïsoleerd van het elektriciteitsnet voordat onderhouds- of reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd.

CONNECTOREN

Om de compatibiliteit van connectoren te garanderen en het risico op beschadiging van de panelen en andere systeemonderdelen te beperken staat REC alleen het koppelen van connectoren van dezelfde fabrikant, hetzelfde type en dezelfde systeemspecificaties toe (gelijkaardige koppeling).

- | | |
|--|--|
|  OPMERKING | <ul style="list-style-type: none">• In sommige landen en/of regio's gelden specifieke regels voor de koppeling van connectoren. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om ervoor te zorgen dat het systeem aan dergelijke plaatselijke regelgeving voldoet. |
|  OPMERKING | <ul style="list-style-type: none">• Om galvanische corrosie te voorkomen wordt de voorkeur gegeven aan gegalvaniseerde of thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen, maar bevestigingsmiddelen van roestvrij staal zijn evengoed geschikt.• Negatieve aarding van de panelen is niet vereist door REC. |

DOORSNIJDEN VAN DE KABELS

Het doorsnijden van kabels is alleen toegestaan om een in de fabriek geïnstalleerde connector te vervangen door een ander merk van connector om een gelijkaardige koppeling te garanderen wanneer deze aan een extern apparaat van een andere fabrikant dan REC wordt aangesloten. Alle andere wijzigingen zijn verboden en doen de REC-garantie vervallen.

- Het vervangen van connectoren moet correct gebeuren volgens de instructies voor het vervangen van connectoren van de fabrikant.
- De gekozen vervangingsconnector moet ook voldoen aan alle relevante technische specificaties en gecertificeerd zijn volgens de geldende normen (bv. IEC 62852 of UL 6703) om te garanderen dat hij geschikt en veilig is.
- Het aanbrengen van chemicaliën of smeermiddelen op connectoren of contacten is alleen toegestaan wanneer dit gebeurt volgens de instructies van de fabrikant van de connectoren.

Storingen die worden veroorzaakt door vervangen connectoren vallen niet onder de REC-garantie. Alle andere aanpassingen aan het paneel zijn verboden, waaronder het openen van de aansluitdoos, tenzij uitdrukkelijk toegestaan door REC. Hierdoor zal de garantie vervallen.

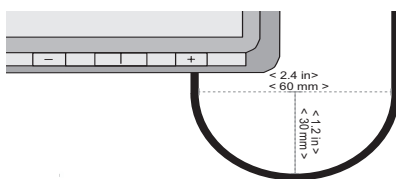
KABELBEHEER

Volg de onderstaande instructies om een lange levensduur van de kabels te garanderen en de kans op schade aan de kabels te verkleinen:

- Voorkom belasting van de aansluitdoos door ervoor te zorgen dat de kabels in een rechte lijn uit de doos komen voordat ze afbuigen en dat ze vrij liggen.
- De kabels moeten een minimale buigstraal van 30 mm hebben om beschadiging van de isolatie te voorkomen (afb. 1-6).
- Laat geen kabels loshangen waar ze schade kunnen oplopen door wrijving of belasting, bv. door mechanisch schuren of grazende dieren.
- Bescherm connectoren tegen vallend of druipend water door ze direct onder een paneel te plaatsen.
- Maak kabels stevig vast aan de structuur, maar span ze niet te hard aan. Dit kan de kabelisolatie van uv-bestendige kabels beschadigen.
- Maak de connector zo vast dat er voldoende luchtcirculatie rondom mogelijk is. Zo kan de connector goed drogen en vermijdt u het risico
- op beschadiging of een slechte aansluiting.
- Maak de kabel aan beide zijden van de connectoren vast. Zorg er hierbij voor dat de behuizing van de connector of de kabelingang niet wordt belast.

Om ervoor te zorgen dat de connectoren goed kunnen afkoelen en drogen mag de connector niet van extra bescherming worden voorzien, bv. een krimpkous, vet of tape.

Afb. 1-6 Minimale kabelafstand



ONDERHOUD VAN DE PANELEN

REINIGINGSINSTRUCTIES

REC-zonnepanelen zijn gemakkelijk te onderhouden. Het schoonmaken van zonnepanelen kan echter helpen om de elektriciteitsopbrengst te optimaliseren. Hoe regelmatig de zonnepanelen moeten worden gereinigd, hangt af van de locatie, de hoeveelheid regenval en de mate van vervuiling en de installatiehoek – hoe kleiner de installatiehoek, hoe vaker reinigen nodig is. 'Normale' regenval zal de panelen op natuurlijke wijze reinigen als de installatiehoek groot genoeg is, zodat het water van het oppervlak loopt. Voor een maximale elektriciteitsopbrengst wordt aanbevolen om de panelen te reinigen wanneer vuil zichtbaar is op het glasoppervlak.



OPGELET

- Het reinigen van de panelen moet altijd gebeuren wanneer de panelen zijn afgekoeld, bv. 's morgens vroeg, om een breuk door een thermische schok te voorkomen.
- Het gebruik van hogedrukslangen of -reinigers is niet toegestaan, omdat deze de panelen, het laminaat of de cellen kunnen beschadigen.



OPMERKING

- Oefen geen druk uit op het paneeloppervlak bij het schoonmaken of afdrogen, bv. door erop te leunen of te gaan staan of er een emmer op neer te zetten.
- Gebruik uitsluitend gedeïoniseerd water dat vrij is van deeltjes en fysische verontreinigingen bij omgevingstemperatuur. Veeg het vuil weg met een spons, een microvezeldoek of een zachte borstel (ook het gebruik van regenwater, kraanwater of verdunde alcohol als secundaire oplossing is mogelijk).
- Voor verdere reiniging kan een mild, biologisch en biologisch afbreekbaar afwasmiddel worden gebruikt.
- Voor het verwijderen van hardnekkige vlekken kan isopropylalcohol met een concentratie van minder dan 10% worden gebruikt. Gebruik geen zure of alkalische reinigingsmiddelen.

Ga met een ruitenwisser van zacht rubber van boven naar onder over het paneel om resterend water van het glas te verwijderen. Let er daarbij op dat u geen krassen maakt op het oppervlak of dat er geen vreemde voorwerpen binnendringen die schade kunnen veroorzaken. Spoel het paneel overvloedig af met water. U kunt de panelen aan de lucht laten drogen of afdrogen met een schone zachte doek of zeem.

Raadpleeg het REC Cleaning Information Sheet (REC-reinigingsinformatieblad) voor meer informatie over het reinigen van REC-zonnepanelen. U kunt dit blad downloaden via het online Download Center van REC op www.recgroup.com/downloads. In geval van twijfel tijdens het reinigen van de panelen, stop onmiddellijk en roep professioneel advies in.

INSPECTIE VAN HET SYSTEEM

Een regelmatige inspectie van het systeem is nodig om te controleren of:

- de bevestigingsmiddelen veilig zijn, goed vastzitten en niet door corrosie zijn aangetast.
- de elektrische aansluitingen veilig zijn, goed vastzitten, schoon zijn en niet door corrosie zijn aangetast.
- de kabels mechanisch intact zijn.
- de aardingsverbindingen veilig zijn, goed vastzitten en niet door corrosie zijn aangetast (wat de continuïteit tussen de panelen en de aarding kan verbreken).

RECYCLING

REC doet er alles aan om de verpakking van de panelen tot een minimum te beperken. Controleer de lokale recyclingmogelijkheden. De papier- en kartonverpakking kan worden gerecycled en ook de beschermfolie en paneelscheidingsblokken zijn in vele regio's recyclebaar. Volg de lokale richtlijnen en voorschriften voor de recycling van verpakkingsmateriaal en panelen.

VERWIJDERING VAN OUDE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR

Panelen moeten aan het einde van hun levensduur worden gerecycled volgens de lokale richtlijnen en voorschriften. Door een correcte verwijdering van REC-zonnepanelen helpt u negatieve gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid voorkomen. De meeste paneelcomponenten zijn recyclebaar.

Voor installaties in de Europese Unie zijn REC-zonnepanelen onderworpen aan de WEEE-voorschriften voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Het symbool in afb. 1-7, dat op het label op de achterkant van het paneel staat, geeft aan dat dit product niet als huishoudelijk afval mag worden behandeld en naar een geschikt inzamelpunt voor recycling van elektrische en elektronische apparatuur moet worden gebracht. De recycling van de verschillende componenten en materialen spaart natuurlijke hulpbronnen.

Afb. 1-7 WEEE-symbool



SPECIALE INSTALLATIES

INSTALLATIES OP WATERPLATFORMEN

De REC-zonnepanelen in deze handleiding kunnen worden geïnstalleerd op montagesystemen voor waterplatformen (in de certificeringstests voor zonnepanelen wordt dit soort systemen niet getest). Bij de installatie van REC-zonnepanelen op vaste (bv. verankerde) waterplatformen, zoals drijvende pontons, moeten onderstaande specifieke instructies voor dergelijke toepassingen worden gevolgd. Niet-naleving van deze instructies maakt de garantie ongeldig.

i OPMERKING Voor alle installaties op waterplatformen moet vooraf het advies van REC worden ingewonnen in geval van instructies of beperkingen die specifiek verband houden met de installatieplaats.

INSTALLATIEOMGEVING

Installatieplaats

REC-zonnepanelen mogen alleen worden geïnstalleerd op gesloten zoetwaterlichamen waarvan het zoutgehalte van het water niet hoger is dan 25 mS/cm bij 25 °C (15 PSU). Dit sluit in het bijzonder montage in zee- en oceaantoeepassingen uit.

De maximaal toegestane golfhoogte is 1 m vanaf de top tot het dal van de golf.

Drijvende platformen

Bij gebruik van een drijvend platform moeten altijd de installatie-, onderhouds-, inspectie- en reinigingsinstructies van de fabrikant worden gevolgd.

Minimale installatiehoogte

De minimale installatiehoogte van REC-zonnepanelen op drijvende platformen is 15 cm en wordt gedefinieerd als de hoogte tussen het wateroppervlak en de onderste rand/het onderste deel van het paneel tijdens normaal bedrijf. Dit zorgt ervoor dat het paneel is beschermd tegen direct spatwater.

INSTALLATIE-INSTRUCTIES

Systeeminstallatie

Alle kabels die voor de installatie worden gebruikt, moeten lang genoeg zijn en voldoende speling hebben om schade door veranderingen van het waterpeil en de golfbewegingen te voorkomen.

i OPMERKING Een negatieve aarding is vereist voor REC-zonnepanelen die op een drijvend platform worden geïnstalleerd.

Montage van de panelen

- Bij de installatie van REC-zonnepanelen moeten de hiervoor vermelde standaardmontage-instructies worden gevolgd.

De aansluitkast moet zo ver mogelijk van het wateroppervlak weg worden gericht volgens het systeemontwerp, en de aansluitkast, kabels en connectoren moeten tegen direct spatwater worden beschermd.

In de installatie moet voldoende ruimte zijn tussen de afzonderlijke panelen om elk contact door de natuurlijke beweging en buiging van de drijvende constructie te voorkomen.

Bescherming van de panelen

In gebieden met druk luchtverkeer mogen vogelafweersystemen worden geïnstalleerd, zolang deze geen ongunstig effect hebben op de systeemprestaties, bijvoorbeeld schaduw, op de lokale omgeving enz.

Bij gebruik van bliksembeveiligingssystemen op de drijvende installatie moeten alle geldende lokale voorschriften worden nageleefd.

ONDERHOUD

- Controleer de installatie regelmatig om na te gaan of alle panelen stevig zijn bevestigd.

i OPMERKING Bij installaties in gebieden met druk luchtverkeer moet het systeem mogelijk vaker worden gereinigd om schaduw op de panelen als gevolg van vogeluitwerpselen te voorkomen.

Veiligheid

Koppel het systeem onmiddellijk af als de installatie of het drijvend platform van de normale bedrijfsomstandigheden afwijkt.

Bij onderdompeling van het drijvend platform moet de gelijkstroomaansluiting op de omvormer onmiddellijk worden losgekoppeld. Probeer geen panelen in veiligheid te brengen terwijl er zonlicht op valt.

INSTALLATIES MET VERMOGENSELEKTRONICA OP MODULENIVEAU (MLPE)

Deze paragraaf is van toepassing op alle REC-producten waarnaar in deze installatiehandleiding wordt verwezen.

Vermogenselektronica op moduleniveau (MLPE) is de naam die wordt gegeven aan de reeks componenten op paneelniveau die kunnen worden geïnstalleerd in fotovoltaïsche systeemcircuits op of in gebouwen om het schokgevaar voor hulpverleners te verminderen. MLPE-apparaten kunnen door paneelfabrikanten voorgeïnstalleerd worden geleverd, of als retrofitsysteem door andere fabrikanten.

MLPE-apparaten kunnen worden gebruikt op REC-zonnepanelen wanneer dat wenselijk of verplicht is (in de certificeringstests voor zonnepanelen wordt er niet getest met MLPE-apparaten). Volg bij het installeren van een MLPE-apparaat rechtstreeks op de framestructuur van een REC-zonnepaneel de instructies van de fabrikant van het apparaat en de onderstaande instructies die specifiek zijn voor REC-zonnepanelen. Het niet naleven van de instructies van de fabrikant en van REC kan de garantie ongeldig maken.

INSTALLATIE



OPGELET

- Om schade aan het paneel te voorkomen en om thermische uitzetting mogelijk te maken moet er een minimale afstand zijn van 2,5 mm tussen het MLPE-apparaat en de achterzijde van het paneel.
- De montagegaten in het paneelframe mogen niet worden gebruikt voor de installatie van MLPE-apparaten.
- Het boren van extra gaten in het frame is niet toegestaan en maakt de paneelgarantie ongeldig.
- Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

Installatie

- MLPE-apparaten moeten geschikt zijn voor de locatie waar de zonnepanelen worden geïnstalleerd. Houd rekening met alle beperkingen die door de fabrikant van de MLPE-apparaten zijn vastgesteld. (bv. minimale afstand van montagegat tussen MLPE en dak).
- Volg bij het bevestigen van een MLPE-apparaat rechtstreeks op het frame van het zonnepaneel de instructies van de MLPE-fabrikant om een optimale montage van het MLPE-apparaat te verzekeren en te voorkomen dat het tijdens het gebruik gaat schuiven.
- Zorg er bij het installeren van een MLPE-apparaat op het paneelframe voor dat er een ruimte van minimaal 15 mm overblijft tussen het MLPE-apparaat en andere onderdelen van de modulearchitectuur, zodat er voldoende luchtstroming rond het apparaat is, bv. tussen het MLPE-apparaat en de aansluitdoos en/of draagbalk.
- Waar mogelijk mag de installatie van het MLPE-apparaat het productlabel op de achterzijde van het paneel niet bedekken.
- MLPE-apparaten mogen ook aan de montagestructuur worden bevestigd. Raadpleeg in dergelijke gevallen de instructies van de fabrikant.

AANSLUITING

- Controleer eerst of het MLPE-apparaat op een veilige en degelijke manier is geïnstalleerd.
- Volg de instructies van de fabrikant van het apparaat om de kabels van het MLPE-apparaat correct aan te sluiten op het zonnepaneel, doorgaans positief (+) op positief (+) en negatief (-) op negatief (-).
- De verbinding met het volgende paneel in de installatie moet worden gemaakt vanaf de 'vrije' kabels.

VEILIGHEID

- Koppel het apparaat onmiddellijk los als er tijdens de installatie een probleem optreedt.

INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE

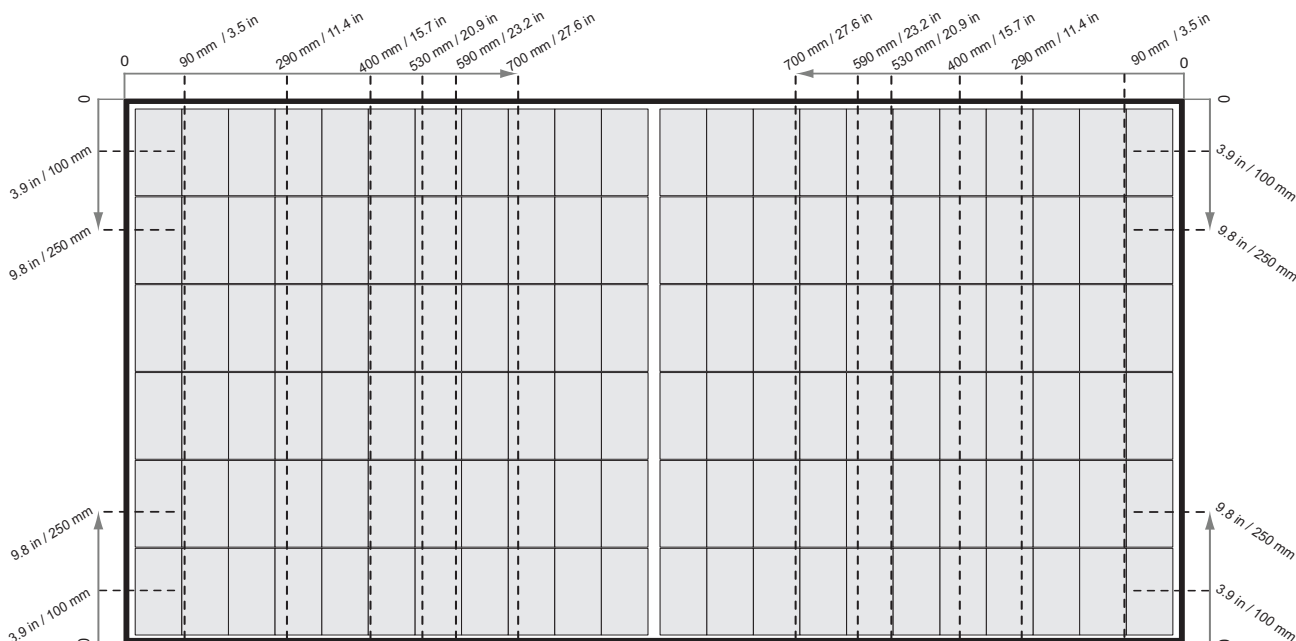


INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE

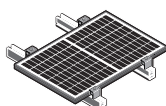
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE KORTE ZIJDE VAN HET PANEEL

Een doorlopende rail (of andere draagstructuur) loopt door over de volledige onderzijde van het paneel.

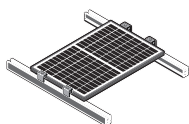
Afb. 2-1 Klemmen van REC Alpha Pure 2 panelen met rails parallel aan de korte zijde van het paneel



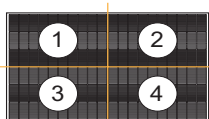
Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
0 - 290 mm 0,0 - 11,4 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
290 - 400 mm 11,4 - 15,7 in	+1800 Pa / -1800 Pa* +1200 Pa / -1200 Pa	+4200 Pa / -2400 Pa +2800 Pa / -1600 Pa	+5400 Pa / -2400 Pa +3600 Pa / -1600 Pa
400 - 530 mm 15,7 - 20,9 in	+1800 Pa / -1800 Pa* +1200 Pa / -1200 Pa	+6200 Pa / -4000 Pa +4133 Pa / -2666 Pa	+7000 Pa / -4000 Pa +4666 Pa / -2666 Pa
530 - 590 mm 20,9 - 23,2 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+3000 Pa / -2400 Pa +2000 Pa / -1600 Pa	+5400 Pa / -2400 Pa +3600 Pa / -1600 Pa
590 - 700 mm 23,2 - 27,6 in	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Aan lange zijde gemonteerd



Aan korte zijde gemonteerd



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



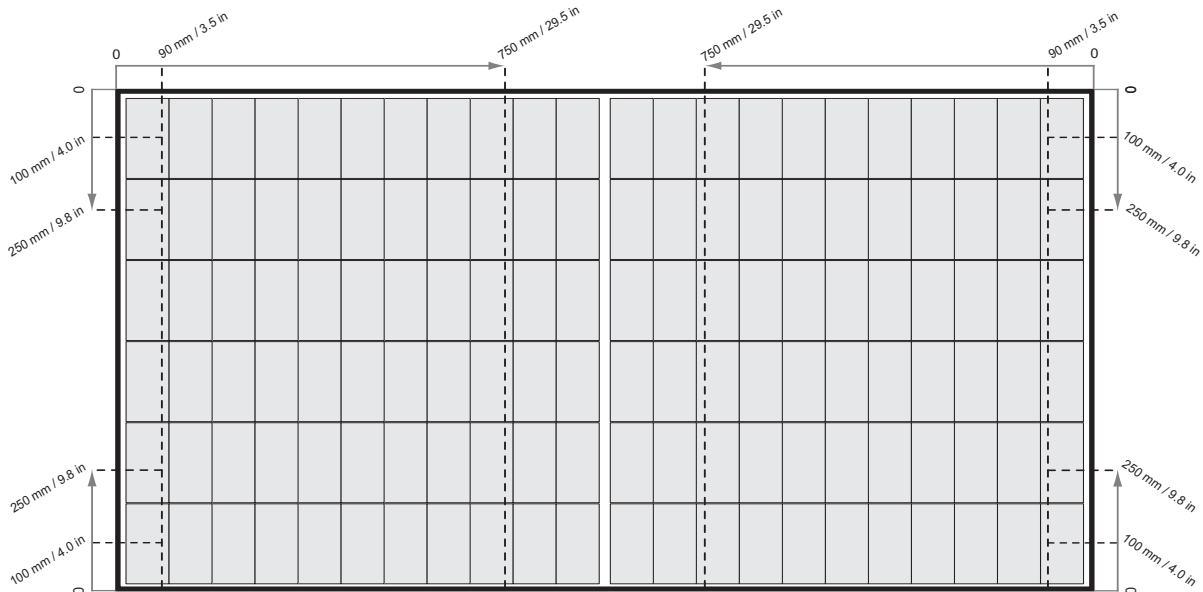
OPGELET


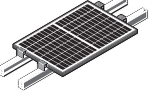
Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

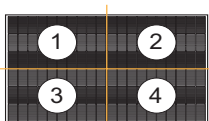
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE LANGE ZIJDE VAN HET PANEEL

Een doorlopende rail (of andere draagstructuur) loopt door over de volledige onderzijde van het paneel.

Afb. 2-2 Klemmen van REC Alpha Pure 2 panelen met Rails parallel aan de lange zijde van het paneel



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
 Aan lange zijde gemonteerd	90 - 750 mm 3,5 - 29,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
 Aan korte zijde gemonteerd	0 - 100 mm 0,0 - 3,9 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	100 - 250 mm 3,9 - 9,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



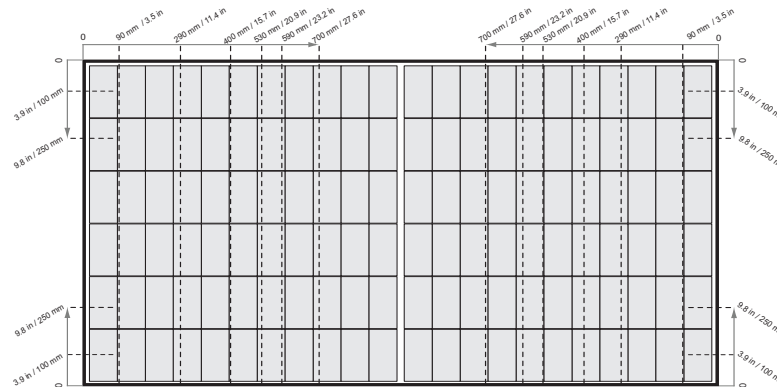
OPGELET

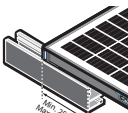
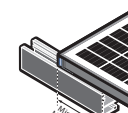

Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

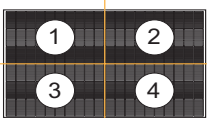
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE 2-SERIE OP KORTE RAILS

Een korte rail (of andere korte draagstructuur) heeft een minimale lengte van 25 mm en loopt niet door over de volledige onderzijde van een paneel.

Afb. 2-3 Inklemming van REC Alpha Pure 2 panelen met korte rails



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
 <p>Raillengte onder module 25 - 100 mm</p>	90 - 270 mm 3,5 - 10,6 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	270 - 390 mm 10,6 - 15,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3600 Pa / -2400 Pa +2400 Pa / -1600 Pa
	390 - 580 mm 15,4 - 22,8 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa	+4200 Pa / -4000 Pa +2800 Pa / -2666 Pa
	580 - 640 mm 22,8 - 25,2 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3600 Pa / -2400 Pa +2400 Pa / -1600 Pa
	Aan lange zijde gemonteerd 640 - 750 mm 25,2 - 29,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
 <p>Raillengte onder module 100 - 200 mm</p>	0 - 100 mm 0,0 - 3,9 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	Aan korte zijde gemonteerd 100 - 250 mm 3,9 - 9,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa +533 Pa / -533 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	90 - 270 mm 3,5 - 10,6 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	270 - 390 mm 10,6 - 15,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3600 Pa / -2400 Pa +2400 Pa / -1600 Pa
	390 - 580 mm 15,4 - 22,8 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa
 <p>Raillengte onder module 100 - 200 mm</p>	580 - 640 mm 22,8 - 25,2 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3600 Pa / -2400 Pa +2400 Pa / -1600 Pa
	Aan lange zijde gemonteerd 640 - 750 mm 25,2 - 29,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3000 Pa / -2400 Pa +2000 Pa / -1600 Pa
	0 - 100 mm 0,0 - 3,9 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	Aan korte zijde gemonteerd 100 - 250 mm 3,9 - 9,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.

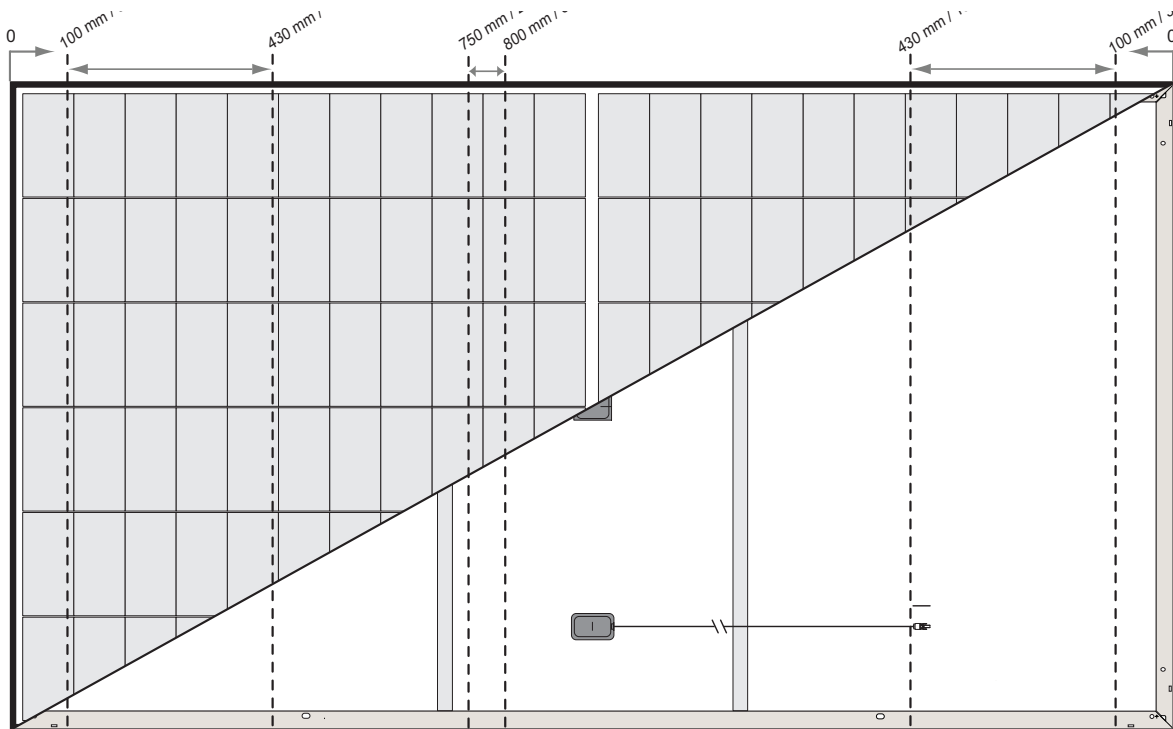
 **OPGELET**

Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

ZESPUNTSMONTAGE

Een zespuntsmontageconfiguratie zet het paneel vast op drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) met drie klemmen aan elke kant van het paneel in de hieronder aangegeven gebieden:

Afb. 2-4 Zespunts bevestigingsconfiguratie klembereiken: REC Alpha Pure 2



Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting



100 - 430 mm
3,9 - 16,9 in

+2000 Pa / -2000 Pa*
+1333 Pa / -1333 Pa

+6300 Pa / -6000 Pa*
+4200 Pa / -4000 Pa

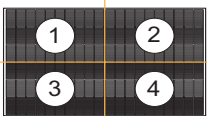
+8000 Pa / -6000 Pa*
+5333 Pa / -4000 Pa

750 - 800 mm
29,5 - 31,5 in

+2000 Pa / -2000 Pa*
+1333 Pa / -1333 Pa

+6300 Pa / -6000 Pa*
+4200 Pa / -4000 Pa

+8000 Pa / -6000 Pa*
+5333 Pa / -4000 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



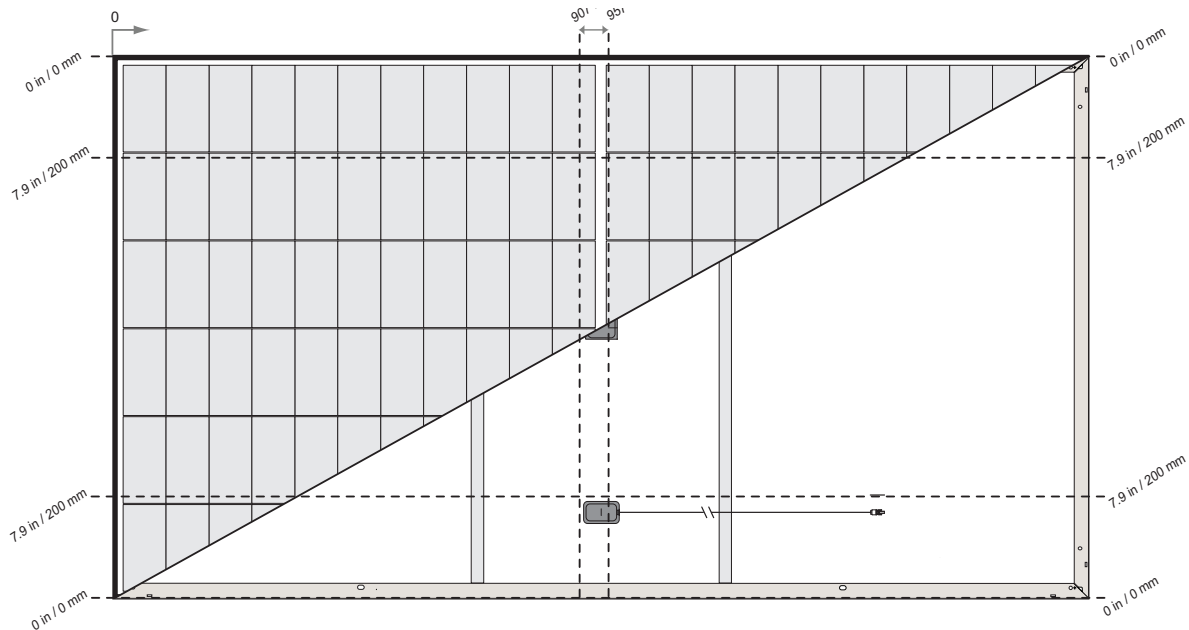
OPGELET

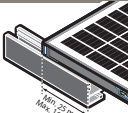
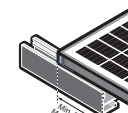
De middelste rail mag niet worden geïnstalleerd aan de kant van de aansluitdoos waar de kabels naar buiten komen. In totaal moeten drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) worden gebruikt om het paneel vast te zetten. Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich volledig in het aangegeven gebied bevinden om voor de gespecificeerde waarde geschikt te zijn.

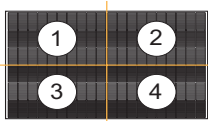
GEMENGDE ZESPUNTSBEVESTIGING VOOR KORTE RAILS: REC ALPHA PURE 2

Een gemengde zespuntsmontageconfiguratie zet het paneel vast op drie korte rails (of andere ondersteuningsstructuren) met drie klemmen aan elke kant van het paneel in de hieronder aangegeven zones:

Afb. 2-5 Gemengde zespuntsmontage van panelen uit de REC Alpha Pure 2-serie met korte rails



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
 <p>Raillengte onder module 25 - 100 mm</p> <p>Aan lange zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	-	+2400 Pa / -2400 Pa* +1600 Pa / -1600 Pa
	Aan korte zijde gemonteerd	907 - 957 mm 35,7 - 37,7 in	-	-
 <p>Raillengte onder module 100 - 200 mm</p> <p>Aan lange zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	-	+2400 Pa / -2400 Pa* +1600 Pa / -1600 Pa
	Aan korte zijde gemonteerd	907 - 957 mm 35,7 - 37,7 in	-	-



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



OPGELET

De middelste rail mag niet worden geïnstalleerd aan de kant van de aansluitdoos waar de kabels naar buiten komen. In totaal moet er drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) worden gebruikt om het paneel vast te zetten. Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich volledig in het aangegeven gebied bevinden om voor de gespecificeerde waarde geschikt te zijn.

INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE

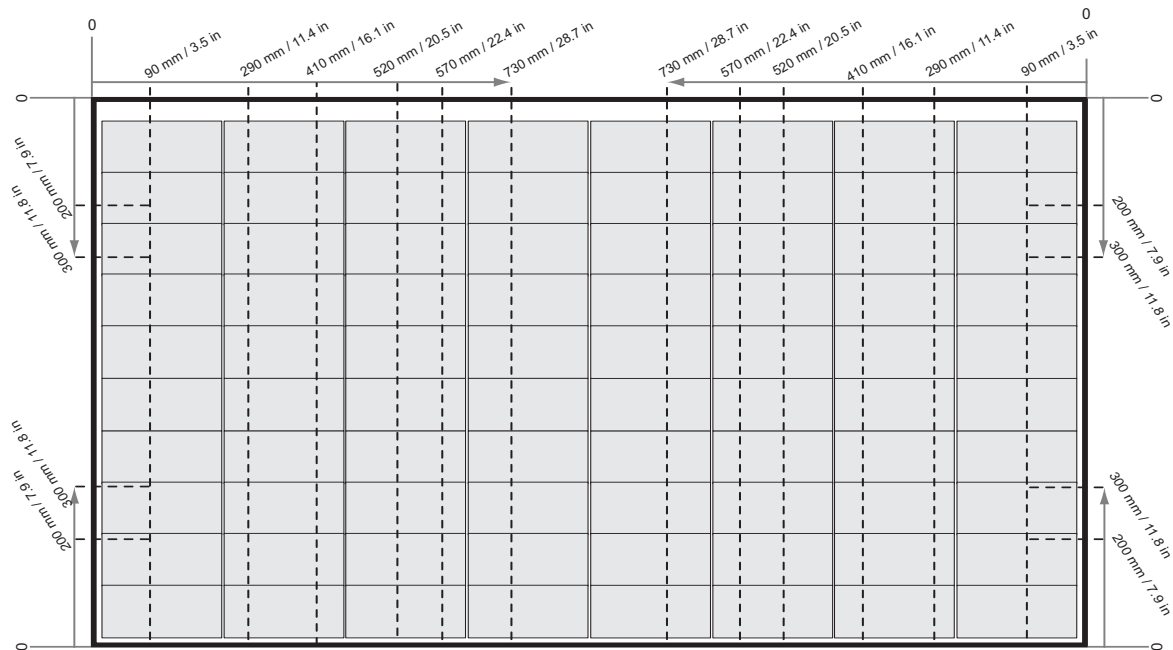


INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE

MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE KORTE ZIJDE VAN HET PANEEL

Een doorlopende rail (of andere draagstructuur) loopt door over de volledige onderzijde van het paneel.

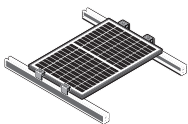
Afb. 3-1 Klemmen van REC Alpha Pure-R panelen met rails parallel aan de korte zijde van het paneel



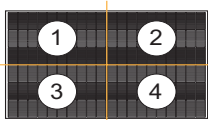
Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
90 - 290 mm 3,5 - 11,4 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
290 - 410 mm 11,4 - 16,1 in	+1800 Pa / -1800 Pa* +1200 Pa / -1200 Pa	+4200 Pa / -2400 Pa +2800 Pa / -1600 Pa	+5400 Pa / -2400 Pa +3600 Pa / -1600 Pa
410 - 520 mm 16,1 - 20,5 in	+1800 Pa / -1800 Pa* +1200 Pa / -1200 Pa	+6200 Pa / -3000 Pa +4133 Pa / -2000 Pa	+7000 Pa / -4000 Pa +4666 Pa / -2666 Pa
520 - 570 mm 20,5 - 22,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+3000 Pa / -2400 Pa +2000 Pa / -1600 Pa	+5400 Pa / -2400 Pa +3600 Pa / -1600 Pa
570 - 730 mm 22,4 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Aan lange zijde gemonteerd



Aan korte zijde gemonteerd



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. > 5, vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



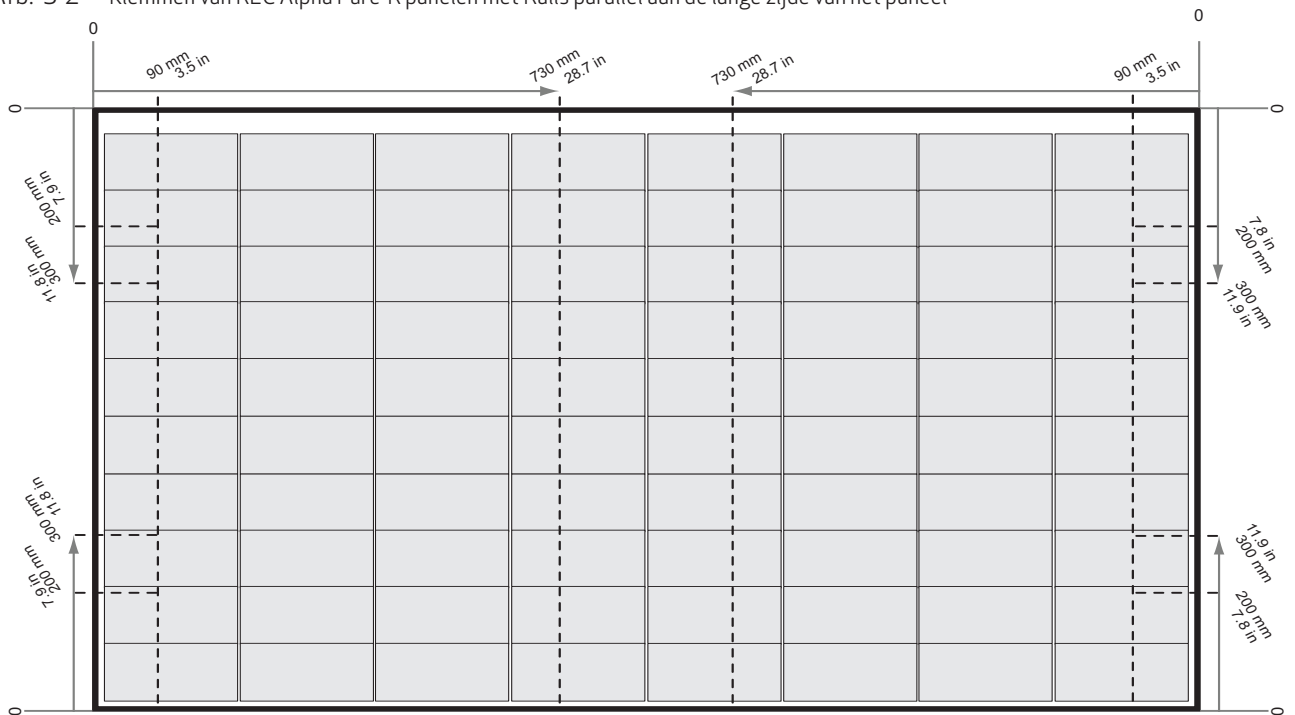
OPGELET

Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

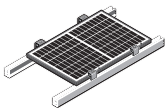
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE LANGE ZIJDE VAN HET PANEEL

Een doorlopende rail (of andere draagstructuur) loopt door over de volledige onderzijde van het paneel.

Afb. 3-2 Klemmen van REC Alpha Pure-R panelen met Rails parallel aan de lange zijde van het paneel



Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting



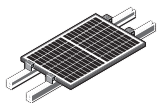
Aan lange zijde
gemonteerd

90 - 730 mm
3,5 - 28,7 in

+1200 Pa / -1200 Pa*
+800 Pa / -800 Pa

+1600 Pa / -1600 Pa*
+1066 Pa / -1066 Pa

+2400 Pa / -2400 Pa
+1600 Pa / -1600 Pa



Aan korte zijde
gemonteerd

0 - 200 mm
0,0 - 7,9 in

-

+1200 Pa / -1200 Pa*
+800 Pa / -800 Pa

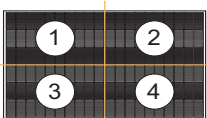
+1600 Pa / -1600 Pa*
+1066 Pa / -1066 Pa

200 - 300 mm
7,9 - 11,8 in

-

+800 Pa / -800 Pa*
+533 Pa / -533 Pa

+2400 Pa / -2400 Pa
+1600 Pa / -1600 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. > 5, vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.

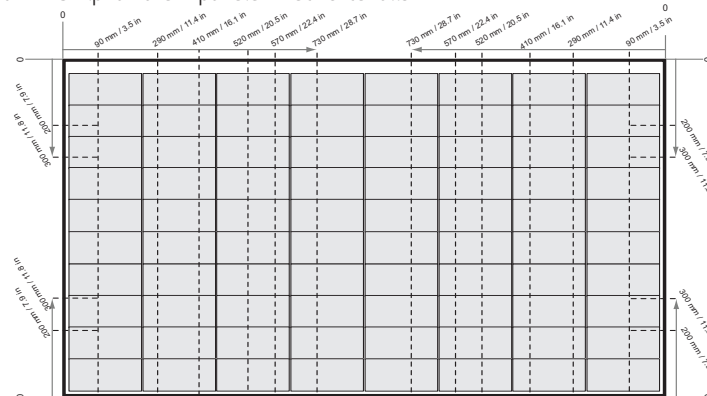
 **OPGELET**

Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

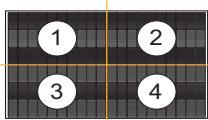
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-R-SERIE OP KORTE RAILS

Een korte rail (of andere korte draagstructuur) heeft een minimale lengte van 25 mm en loopt niet door over de volledige onderzijde van een paneel.

Afb. 3-3 Inklemming van REC Alpha Pure-R panelen met korte rails



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
	90 - 290 mm 3,5 - 11,4 in	-	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	290 - 410 mm 11,4 - 16,1 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa
	410 - 520 mm 16,1 - 20,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	520 - 570 mm 20,5 - 22,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3600 Pa / -2400 Pa +2400 Pa / -1600 Pa
	570 - 730 mm 22,4 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa
	200 - 300 mm 7,9 - 11,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	90 - 290 mm 3,5 - 11,4 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	290 - 410 mm 11,4 - 16,1 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	410 - 520 mm 16,1 - 20,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa
	520 - 570 mm 20,5 - 22,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	570 - 730 mm 22,4 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa
	200 - 300 mm 7,9 - 11,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. > 5, vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.

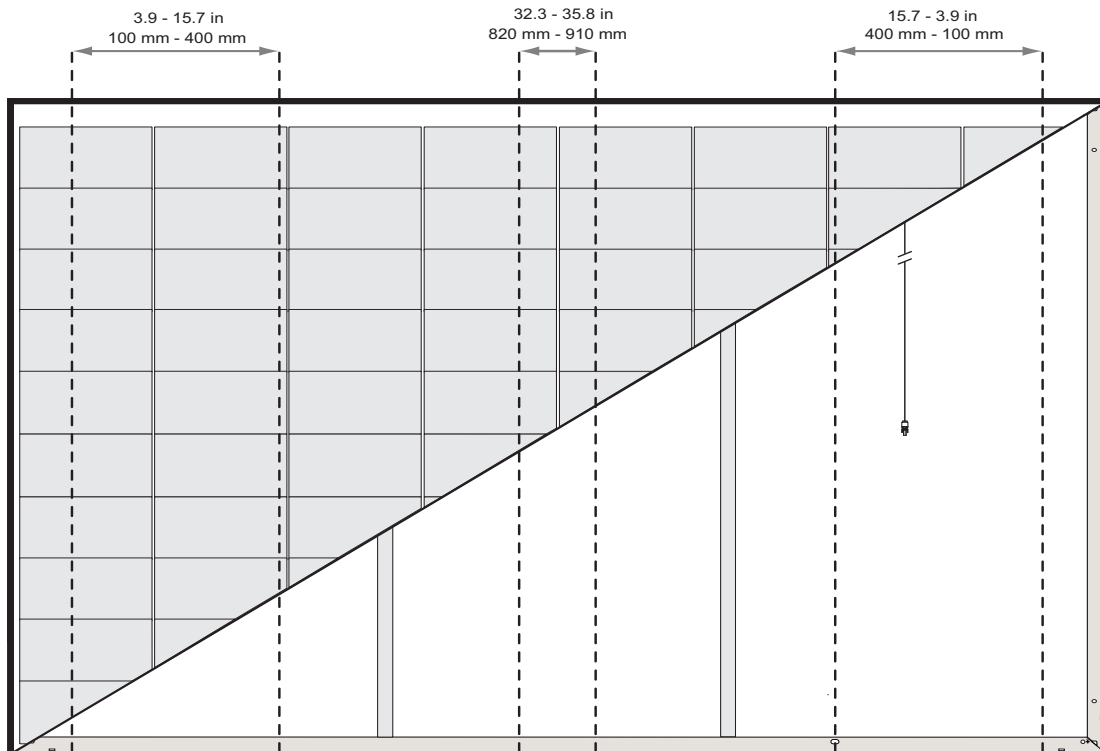
OPGELET

Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

ZESPUNTSMONTAGE

Een zespuntsmontageconfiguratie zet het paneel vast op drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) met drie klemmen aan elke kant van het paneel in de hieronder aangegeven gebieden:

Afb. 3-4 Zespunts bevestigingsconfiguratie klembereiken: REC Alpha Pure-R



Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting



100 - 400 mm
3,9 - 15,7 in

+2000 Pa / -2000 Pa*
+1333 Pa / -1333 Pa

+6300 Pa / -6000 Pa
+4200 Pa / -4000 Pa

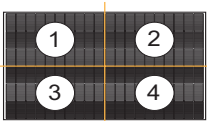
+8000 Pa / -6000 Pa
+5333 Pa / -4000 Pa

820 - 910 mm
32,3 - 35,8 in

+2000 Pa / -2000 Pa*
+1333 Pa / -1333 Pa

+6300 Pa / -6000 Pa
+4200 Pa / -4000 Pa

+8000 Pa / -6000 Pa
+5333 Pa / -4000 Pa



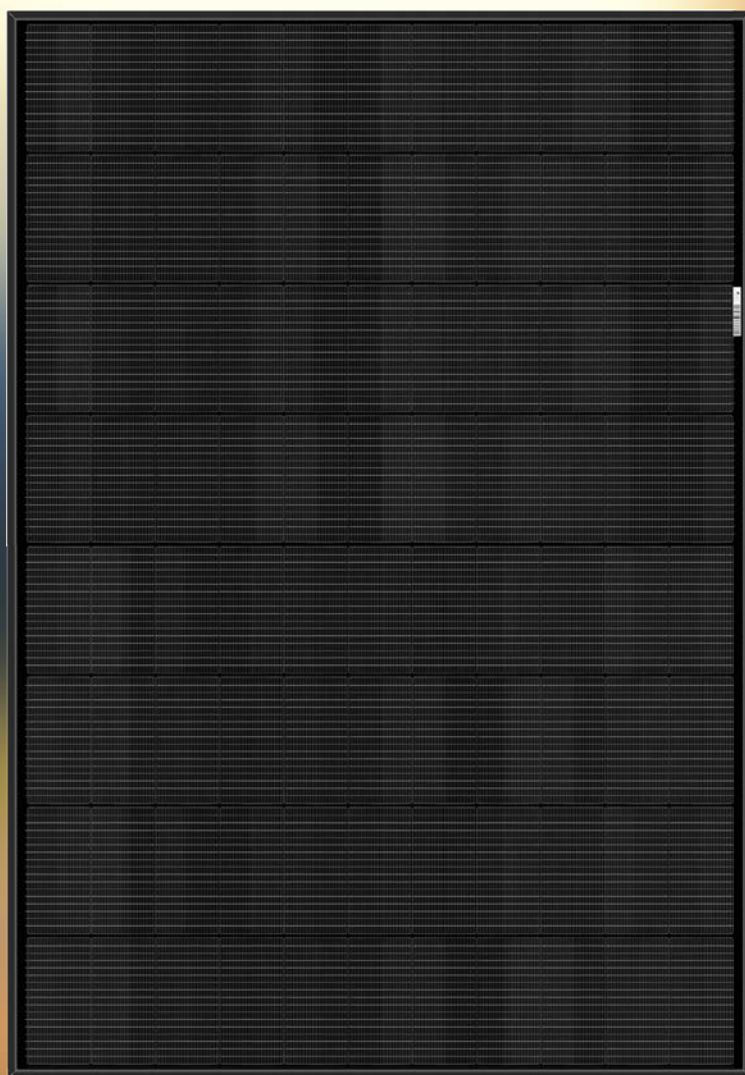
Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



OPGELET

De middelste rail mag niet worden geïnstalleerd aan de kant van de aansluitdoos waar de kabels naar buiten komen. In totaal moeten drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) worden gebruikt om het paneel vast te zetten. Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich volledig in het aangegeven gebied bevinden om voor de gespecificeerde waarde geschikt te zijn.

INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE

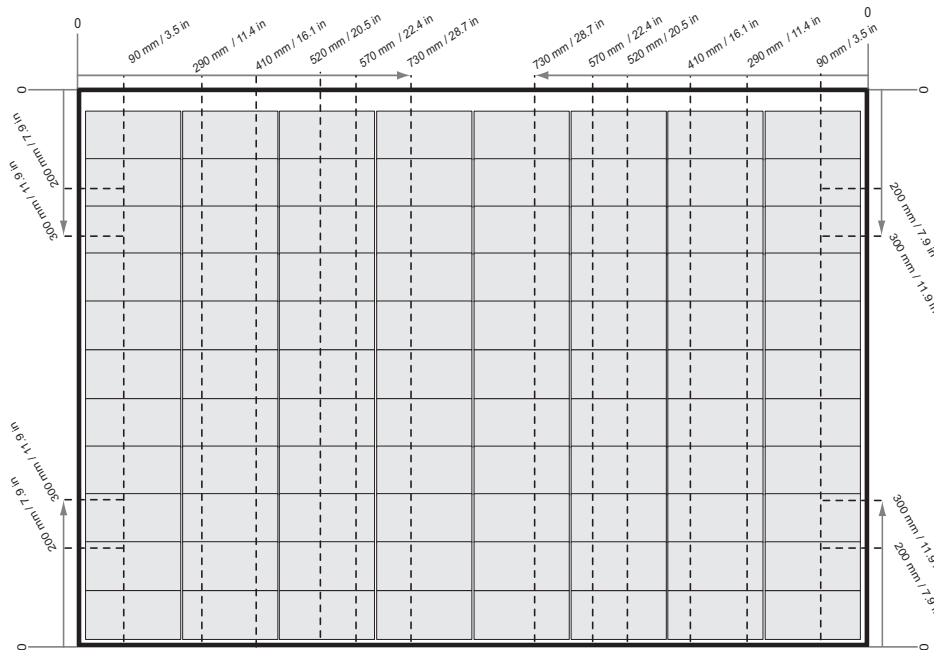


INSTALLATIE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE

MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE KORTE ZIJDE VAN HET PANEEL

Een doorlopende rail (of andere draagstructuur) loopt door over de volledige onderzijde van het paneel.

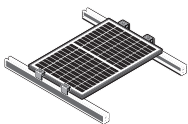
Afb. 4-1 Klemmen van REC Alpha Pure-RX panelen met rails parallel aan de korte zijde van het paneel



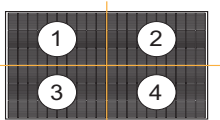
Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
90 - 290 mm 3,5 - 11,4 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
290 - 410 mm 11,4 - 16,1 in	+1800 Pa / -1800 Pa* +1200 Pa / -1200 Pa	+4200 Pa / -2400 Pa +2800 Pa / -1600 Pa	+5400 Pa / -2400 Pa +3600 Pa / -1600 Pa
410 - 520 mm 16,1 - 20,5 in	+1800 Pa / -1800 Pa* +1200 Pa / -1200 Pa	+6200 Pa / -3000 Pa +3000 Pa / -2000 Pa	+7000 Pa / -4000 Pa +4666 Pa / -2666 Pa
520 - 570 mm 20,5 - 22,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+3000 Pa / -2400 Pa +2000 Pa / -1600 Pa	+5400 Pa / -2400 Pa +3600 Pa / -1600 Pa
570 - 730 mm 22,4 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Aan lange zijde gemonteerd



Aan korte zijde gemonteerd



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



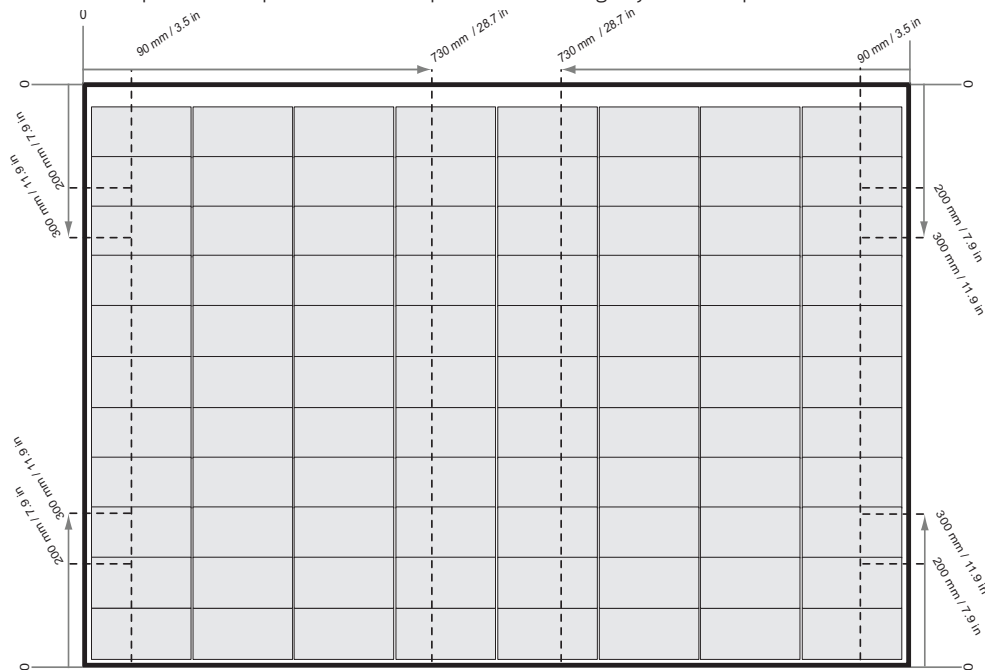
OPGELET


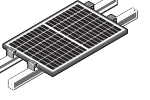
Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

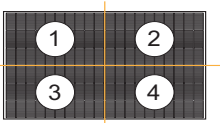
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE OP DOORLOPENDE RAILS EVENWIJDIG MET DE LANGE ZIJDE VAN HET PANEEL

Een doorlopende rail (of andere draagstructuur) loopt door over de volledige onderzijde van het paneel.

Afb. 4-2 Klemmen van REC Alpha Pure-RX panelen met Rails parallel aan de lange zijde van het paneel



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
 Aan lange zijde gemonteerd	90 - 730 mm 3,5 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
 Aan korte zijde gemonteerd	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	200 - 300 mm 7,9 - 11,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.

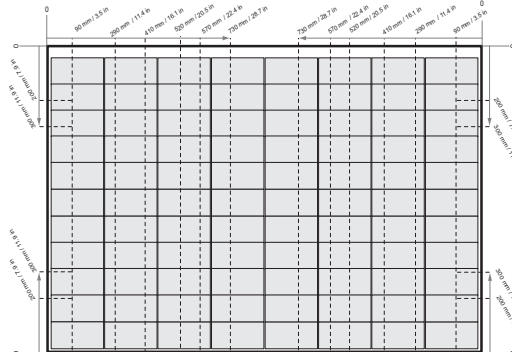
 OPGELET

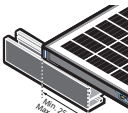
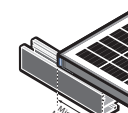
Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

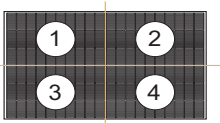
MONTAGE VAN PANELEN UIT DE REC ALPHA PURE-RX-SERIE OP KORTE RAILS

Een korte rail (of andere korte draagstructuur) heeft een minimale lengte van 25 mm en loopt niet door over de volledige onderzijde van een paneel.

Afb. 4-3 Inklemming van REC Alpha Pure-RX panelen met korte rails



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
 <p>Raillengte onder module 25 - 100 mm</p>	90 - 290 mm 3,5 - 11,4 in	-	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	290 - 410 mm 11,4 - 16,1 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa
	410 - 520 mm 16,1 - 20,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	520 - 570 mm 20,5 - 22,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3600 Pa / -2400 Pa +2400 Pa / -1600 Pa
	570 - 730 mm 22,4 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
<p>Aan lange zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa
	200 - 300 mm 7,9 - 11,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
 <p>Raillengte onder module 100 - 200 mm</p>	90 - 290 mm 3,5 - 11,4 in	-	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
	290 - 410 mm 11,4 - 16,1 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	410 - 520 mm 16,1 - 20,5 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa	+3000 Pa / -3000 Pa +2000 Pa / -2000 Pa
	520 - 570 mm 20,5 - 22,4 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	570 - 730 mm 22,4 - 28,7 in	+1200 Pa / -1200 Pa* +800 Pa / -800 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
<p>Aan lange zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa
	200 - 300 mm 7,9 - 11,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa
<p>Aan korte zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa
	200 - 300 mm 7,9 - 11,8 in	-	+800 Pa / -800 Pa* +533 Pa / -533 Pa	+1600 Pa / -1600 Pa* +1066 Pa / -1066 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



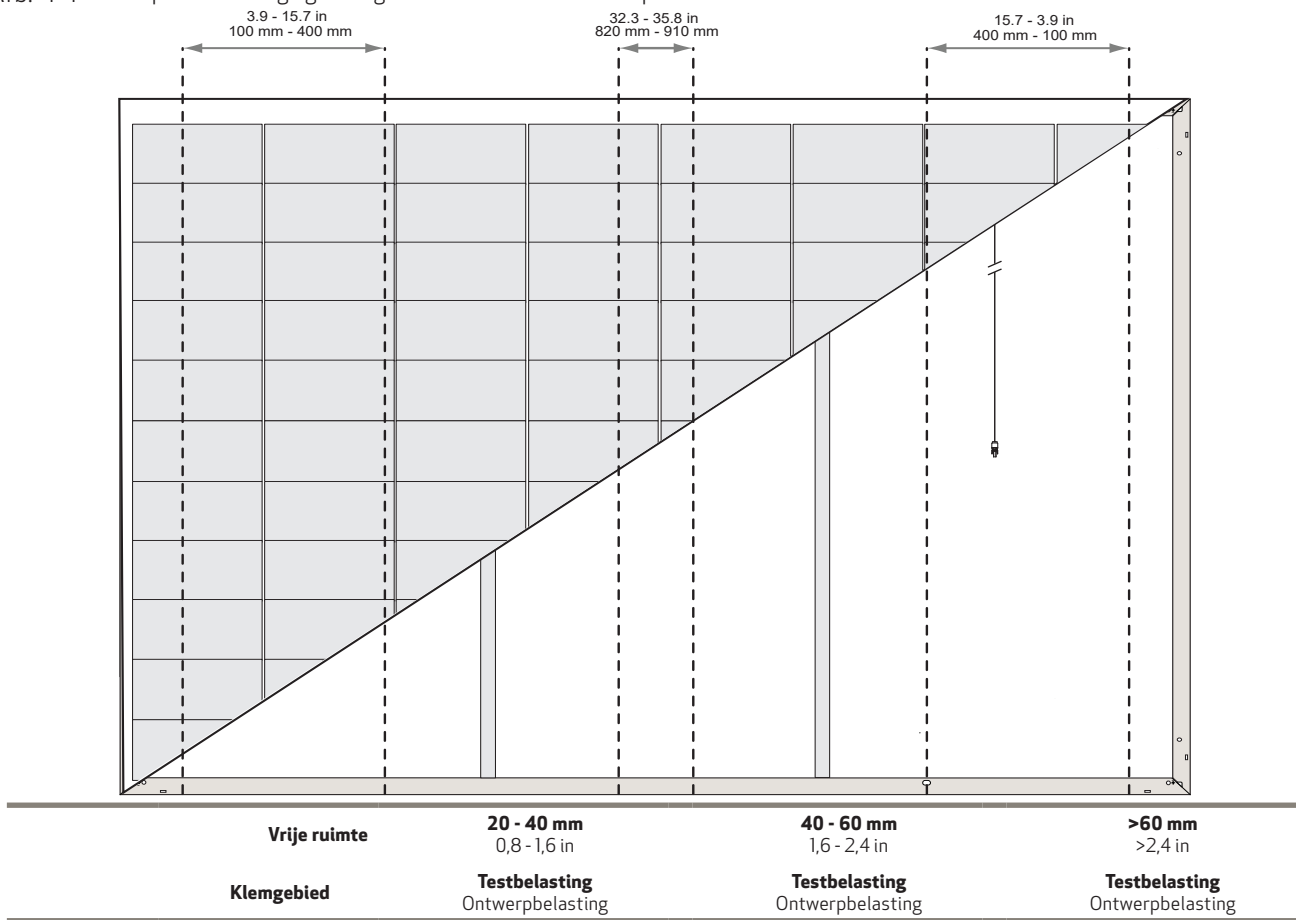
OPGELET

Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich in hetzelfde klemgebied bevinden om voor die belasting geschikt te zijn. Als het paneel wordt vastgezet in gebieden met verschillende belastingswaarden, dan is het slechts geschikt voor de laagste belastingswaarde.

ZESPUNTSMONTAGE

Een zespuntsmontageconfiguratie zet het paneel vast op drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) met drie klemmen aan elke kant van het paneel in de hieronder aangegeven gebieden:

Afb. 4-4 Zespunts bevestigingsconfiguratie klembereiken: REC Alpha Pure-RX



100 - 400 mm
3,9 - 15,7 in

+2000 Pa / -2000 Pa*
+1333 Pa / -1333 Pa

+6300 Pa / -6000 Pa
+4200 Pa / -4000 Pa

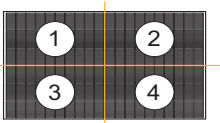
+8000 Pa / -6000 Pa
+5333 Pa / -4000 Pa

820 - 910 mm
32,3 - 35,8 in

+2000 Pa / -2000 Pa*
+1333 Pa / -1333 Pa

+6300 Pa / -6000 Pa
+4200 Pa / -4000 Pa

+8000 Pa / -6000 Pa
+5333 Pa / -4000 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.



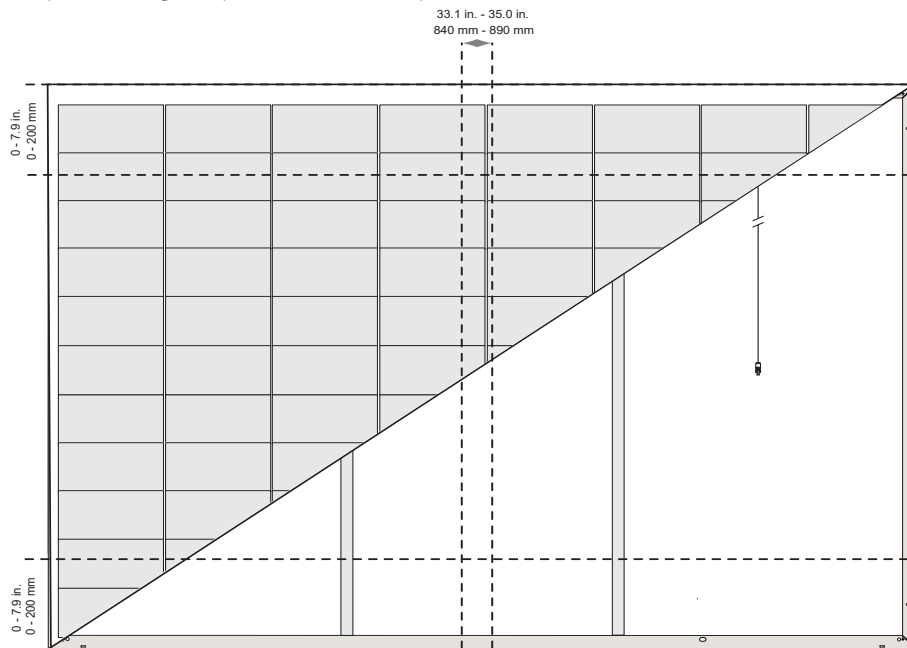
OPGELET

De middelste rail mag niet worden geïnstalleerd aan de kant van de aansluitdoos waar de kabels naar buiten komen. In totaal moeten drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) worden gebruikt om het paneel vast te zetten. Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich volledig in het aangegeven gebied bevinden om voor de gespecificeerde waarde geschikt te zijn.

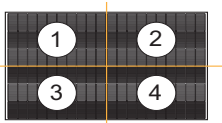
GEMENGDE ZESPUNTSBEVESTIGING VOOR KORTE RAILS: REC ALPHA PURE-RX

Een gemengde zespuntsmontageconfiguratie zet het paneel vast op drie korte rails (of andere ondersteuningsstructuren) met drie klemmen aan elke kant van het paneel in de hieronder aangegeven zones:

Afb. 4-5 Gemengde zespuntsmontage van panelen uit de REC Alpha Pure-RX-serie met korte rails



	Vrije ruimte	20 - 40 mm 0,8 - 1,6 in	40 - 60 mm 1,6 - 2,4 in	>60 mm >2,4 in
	Klemgebied	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting	Testbelasting Ontwerpbelasting
<p>Raillengte onder module 25 - 100 mm</p> <p>Aan lange zijde gemonteerd</p> <p>Aan korte zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	-	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	840 - 890 mm 33,1 - 35,0 in	-	-	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
<p>Raillengte onder module 100 - 200 mm</p> <p>Aan lange zijde gemonteerd</p> <p>Aan korte zijde gemonteerd</p>	0 - 200 mm 0,0 - 7,9 in	-	-	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa
	840 - 890 mm 33,1 - 35,0 in	-	-	+2400 Pa / -2400 Pa +1600 Pa / -1600 Pa



Installaties met een vrije ruimte tussen het bovenste deel van het dak en het onderste deel van het paneel (d. W.z. het frame) met een vrije ruimte van < 20 mm zijn niet toegestaan. Zodra een module in elk van de 4 gebieden is vastgezet, mogen extra klemmen, d. W.z. ≥ 5 , vrij op het paneelframe worden aangebracht zonder dat dit gevolgen heeft voor de garantie. Belastingen gemarkeerd met een * werden niet gecertificeerd in het kader van de IEC 61215/61730-tests; deze belastingen zijn geëvalueerd door het interne testproces van REC.

OPGELET

De middelste rail mag niet worden geïnstalleerd aan de kant van de aansluitdoos waar de kabels naar buiten komen. In totaal moeten drie doorlopende rails (of andere ondersteuningsstructuren) worden gebruikt om het paneel vast te zetten. Het middelpunt van elke klem en de minimale griplengte moeten zich volledig in het aangegeven gebied bevinden om voor de gespecificeerde waarde geschikt te zijn.



REC SOLAR PTE. LTD.
20 TUAS SOUTH AVENUE 14
SINGAPORE 637312
SINGAPORE
Tel: +65 6495 9228
Mail: post@recgroup.com

www.recgroup.com