SUNPOWER

FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

REVISION: G

Safety and Installation Instructions for SunPower AC modules

In case of inconsistencies or conflicts between the English version and any other versions of this manual (or document), the English version shall prevail and take control in all respects.

For the latest version please refer to www.sunpower.maxeon.com/int/InstallGuideACModules

Contents are subject to change without notice.
Maxeon Solar Technologies, Ltd.
sunpower.maxeon.com

537620 Rev.G

ENGLISH
FRENCH
GERMAN
DUTCH
ITALIAN
SPANISH
POLISH

Table of Contents

1.0 Introduction 3

1.1 Definition of Terms 3

1.2 Disclaimer Liability 3

1.3 Certified Body Certification Information 3

1.4 Limited Warranty 3

2.0 Safety Precautions 3

3.0 Electrical Characteristics 3

3.1 Fire Rating 3

4.0 Electrical Connections 3

4.1 Equipment Grounding 4

4.2 Connections to AC Circuits 4

4.3 Cable Management 4

4.4 Microinverters Connection 4

5.0 Module Mounting 4

5.1 Site Considerations 5

5.2 Mounting Considerations 6

5.3 Handling of Modules during installations 6

6.0 Maintenance 6

7.0 Troubleshooting 7

8.0 Appendix (Supplementary Technical Information) 7

Electrical Characteristics and Module Frame Details 7-8

Safety and Installation Instructions for AC Modules

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS
SAVE THESE INSTRUCTIONS

1.0 Introduction

This document provides safety and installation instructions for the SunPower AC photovoltaic (PV) modules described herein, all of which bear both TUV and EnTest logos on the product label in respect to DC and AC (Microinverter) standards:

TÜVRheinland CERTIFIED | IEC 61215 | IEC 61730 | Regular Production Surveillance | www.tuv.com ID 1111216353

EnTEST | IEC 62109-1 | IEC 62109-2

Important! ***Please read these instructions in their entirety before installing, wiring, or using this product in any way. Failure to comply with these instructions will invalidate the Maxeon Solar Technologies Limited Warranty for PV Modules and/or Enphase Energy Limited Warranty for microinverters.***

1.1 Definition of Terms

AC Module: Maxeon 5, Maxeon 6, Perfomance 3 and 6 AC module
DC Module: A typical photovoltaic solar module without microinverter unit attached.
Enphase Microinverter: Smart grid ready IQ7A, IQ8A or IQ8MC microinverter converts the DC output of the PV module into grid-compliant AC power.
Enphase AC cable: also called Q Cable, it is an AC cable with a length varying from 1.3m to 2.3m depending to AC Module orientation (Portrait or Landscape), with 3.3 mm2 cross section, double insulated, outdoor rated with integrated connectors for microinverters. Maxeon Solar Technologies recommends the use at least of 2.0m long Q cable for greater flexibility in module installation in Portrait configuration. AC Module plugs directly into the Q that includes factory integrated connectors.
Enphase Enlighten: Web-based monitoring and management software. Installers can use Enlighten Manager to view detailed performance data, manage multiple PV systems, etc.
DC Connector: Even if allowed by local regulation, Plug and Socket connectors mated together in a PV system must be of the same type (model, rating) from the same manufacturer i.e. a plug connector from one manufacturer and a socket connector from another manufacturer, or vice versa, shall not be used to make a connection. Approved compatible connectors: Tyco Electronics PV4S

1.2 Disclaimer of Liability

The installation techniques, handling and use of this product are beyond company control. Therefore, Maxeon Solar Technologies does not assume responsibility for loss, damage, or expense resulting from improper installation, handling, or use.

1.3 Certified Body Certification Information

This product intents to meet or exceed the requirements set forth by IEC 62109-3 for SunPower AC modules. The IEC 62109-3 Standard covers flat-plate PV modules intended for installation on buildings; or those intended to be freestanding. The TUV certification does not include integration into a building surface because additional requirements may apply. This product is not intended for use where artificially concentrated sunlight is applied to the module. This manual shall be used in combination with industry recognized best practices and SunPower AC modules should be installed by certified professionals only.

1.4 Limited Warranty

AC Module limited warranties are described in the Maxeon Solar Technologies warranty certificates obtainable at www.sunpower.maxeon.com (Refer to the limited warranty document).

2.0 Safety Precautions

Before installing this device, read all safety instructions in this document.

Danger! AC Modules generate internal direct current (DC) and output alternating current (AC); and are a source of voltage when under load and when exposed to light. ***Electrical currents can arc across gaps and may cause injury or death if improper connection or disconnection is made; or if contact is made with module leads that are frayed or torn.***

- Disconnect the AC source from all AC Modules and/or cover all modules in the PV array with an opaque cloth or material before making or breaking electrical connections
- Do not connect or disconnect modules when current from the modules in the string or an external source is present
- Use only the AC locking connectors in order to defend against untrained personnel disconnecting the modules after they have been installed.
- All installations must be performed in compliance with the applicable local codes.
- Installation should be performed only by qualified and suitably licensed personnel
- Remove all metallic jewelry prior to installing this product to reduce the chance of accidental exposure to live circuits.
- Use only insulated tools to reduce your risk of electric shock.
- Do not stand on, drop, scratch, or allow objects to fall on AC Modules.
- Broken glass, J-boxes, broken connectors, and/or damaged backsheets are electrical hazards as well as laceration hazards. If a module is cracked after installation, a qualified person should remove the module from the array and contact the supplier for disposal instructions.
- Do not install or handle modules when they are wet or during periods of high wind.
- Unconnected connectors must always be protected from pollution (e.g. dust, humidity, foreign particles, etc.), prior to installation. Do not leave unconnected (unprotected) connectors exposed to the environment. A clean installation environment is essential in order to avoid performance degradation.
- Do not block drain holes or allow water to pool in or near AC Module frames
- Contact your module supplier if maintenance is necessary.
- Save these instructions!

3.0 Electrical Characteristics

Electrical characteristics and grid interaction data are shown in Table 2 and AC Module datasheet. It is the installer's responsibility to set the grid profile and to check Enphase pre-configured country grid detail and this can be done with internet access and by connecting into the Enphase Enlighten system.

If an installation involves a SunPower AC module which does not appear on this list, please consult the product label on the back of the module or visit www.sunpower.maxeon.com for the product datasheet.

As a reminder for DC modules: a photovoltaic module may produce more current and/or voltage than reported at STC. Sunny, cool weather and reflection from snow or water can increase current and power output. Therefore, the values of Isc and Voc marked on the module should be multiplied by a factor of 1.25 when determining component voltage ratings, conductor ampacities, fuse sizes, and size of controls connected to PV output. An additional 1.25 multiplier may be required by certain local codes for sizing fuses and conductors. SunPower recommends the use of open- circuit voltage temperature coefficients listed on the datasheets when determining Maximum System Voltage.

3.1 Fire Rating

The AC Module has the same fire rating as DC modules.

4.0 Electrical Connections

Modules must only be connected using the correct Enphase AC cable and integrated connectors. Do not alter any connectors.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

Ensure that the cabling is not under mechanical stress (comply with bending radius of ≥ 60 mm) and must not be bent on the direct exit of the connector or junction box. The AC Module cable system features locking connectors which, after connected, require the use of a tool to disconnect. This defends against untrained personnel disconnecting the modules when under load. Enphase AC cable connectors are rated and tested to interrupt load current; however, Maxeon Solar Technologies recommends that you always open the utility dedicated branch circuit breaker to remove power before plugging or unplugging any connectors; install an AC isolator in accordance with local codes.

4.1 Equipment Grounding

Module grounding is required as per IEC 60364-7-712 and where deemed mandatory within the local regulatory framework. The purpose of the module grounding is both for protection and functional reasons. The functional aspect of this requirement is to enable the Inverter or power conditioning device to provide earth fault detection and any alarm indication. Maxeon Solar Technologies recommends using one of the following methods of grounding the module frame. In addition, to avoid corrosion due to dissimilar metal interfaces, Maxeon Solar Technologies recommends stainless steel hardware between copper and aluminum. Testing should be done to validate grounding with temperature, salt environment and high current.

1) Grounding using specified grounding holes: Use the mounting frame provisioned grounding holes for connecting the module to the racking with a suitably sized earthing conductor.

2) Grounding with clamp / claw: Clamp or claw can be installed between the module and racking system. Align a grounding clamp to the frame hole, and place a grounding bolt through the grounding clamp and frame. Ensure the clamp used when is fastened, will effectively pierce the anodized coating of the module and ensure suitable conductivity.

3) Modules may be grounded by attaching a lay-in lug to one of the grounding holes on the module frame, and attach the ground conductor to the lug. Use stainless steel hardware (bolt, washers, and nut). Use an external-tooth star washer between the lug and the module frame in order to pierce the anodizing and establish electrical contact with the aluminum frame. The assembly must end with a nut that's torqued to 2.3-2.8 Nm (for a M4 bolt). A lock washer or other locking mechanism is required to maintain tension between the bolt and the assembly. The conductor must be attached to the ground lug using the lug's set screw.

4) Modules may be grounded using a ground clip or ground washer or as part of a module clamp. These grounding clips/washers must be able to effectively pierce the anodized coating of the module frame and establish suitable electrical conductivity.

All above solutions are possible but should be tested with the mounting structure for grounding purpose.

4.2 Connection to AC Circuits

It is the installer's responsibility to verify grid compatibility in your installation region (240/380 or 4-wire 2-pole). The AC Modules must be connected to a utility source at the correct voltage and frequency in order to operate and produce power. They are not standalone generators and do not create AC voltage thus are not capable of operation independent of a utility-generated AC signal. The AC Modules must be connected only to a dedicated branch circuit. The AC cables and connectors are certified and rated for the maximum number of AC units in parallel only. When connecting modules, DO NOT exceed the following single AC branch circuit maximum number of modules.
The maximum number of microinverters that can be installed on each AC branch circuit can be found in the Product's datasheet. This circuit must be protected by overcurrent protection. Plan your AC branch circuits to meet the following limits for maximum number of AC Module per branch when protected with a 20 amp (maximum) over current protection device.

Maximum* IQ Micros per AC branch circuit (240 VAC) **Region: EU**	Maximum* IQ Micros per AC branch circuit (230 VAC) **Region: APAC**
IQ7A or IQ8A: 10 IQ8MC: 11	IQ7A: 11

Limits may vary. Refer to local requirements to define the number of microinverters per branch in your area.

CAUTION! To reduce the risk of fire, connect only to a circuit provided with 20 A maximum branch circuit overcurrent protection.

Below are the major installation steps:

1. Install the Field-wireable connector pair, optional J-Box
2. Position the Enphase Q Cable

Per module:

3. Position AC module and pop-out microinverters. Refer to Section 5.3 for illustation
4. Connect microinverters to Q Cable connector
5. Install AC Modules
6. Manage Q cable to module frame and rail

Per row:

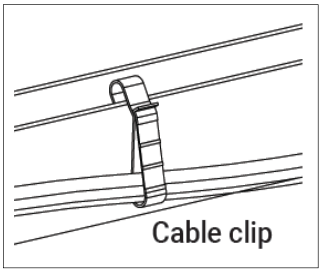
7. Create installation map
8. Terminate Q cable at last microinverter
9. Connect to J-Box
10. Energize system

4.3 Cable Management

Use cable clips or cable ties wraps to attach the AC cable to the racking. The cable must be supported to avoid any cable undue sag as per local requirement.

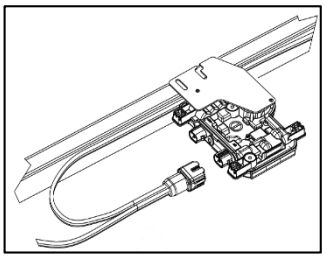
For Performance 3 AC modules, be careful to not unplug the DC cable premounted in factory into specific cable supports.

Dress any excess cabling in loops so that it does not contact the roof. Do not form loops smaller than 12 cm in diameter.



4.4 Microinverters Connection

Refer to the major installation steps defined in Section4.2and listen for a click:
1) when the microinverters are pop out and
2) when AC connectors engage
Inspect the AC connectors to ensure that they are not broken, misshapen, or otherwise degraded prior to connection.
Cover any unused connectors on the AC cable with Enphase Sealing Caps. Listen for a click as the sealing caps engage.



CAUTION! Install sealing caps on all unused AC connectors as these connectors become live when the system is energized. Sealing caps are required for protection against moisture ingress.

5.0 Module Mounting

This section contains information for AC Modules. *Ensure that you use the correct information for your module type.*
The Maxeon Solar Technologies Limited Warranty for PV Modules is contingent upon modules being mounted in accordance with the requirements described in this section.

5.1 Site Considerations

AC Module should only be mounted in locations that meet the following requirements:

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

Maximum Altitude: AC Modules can be installed in locations with a maximum of 2000 meter above sea level.

Operating Temperature: AC Modules must be mounted in environments that ensure that the modules will operate within the following maximum and minimum temperatures:

Max. Operating Cell Temp.	+85°C
Max. Operating microinverter Temp.	+ 60°C
Max. AC Module Ambient Temp.	+50°C
Min. AC Module Operating Temp.	−40°C

Design Strength: AC Modules are designed to meet a maximum positive (or upward, e.g. wind) and negative (or downward, e.g. static load) design pressure when mounted in the mounting configurations specified in Appendix for the details on load ratings and mounting locations. AC Modules have also been evaluated to IEC 61215 for a positive or negative design load of 3600 Pa with a 1.5 Safety Factor.

When mounting modules in snow-prone or high-wind environments, special care should be taken to mount the modules in a manner that provides sufficient design strength while meeting local code requirements.

Important! Refer to Appendix that show where to mount in module frame and the allowable load ratings corresponding to the mounting zones chosen. To use the tables, identify the two mounting zones in which you wish to mount. You may choose to mount at any location as long as the mounting points are symmetric about one axis of the module. Identify the combination of mounting zones you have chosen in the Appendix and then refer to the corresponding load rating. Note also that load ratings are different for modules supported by rails; versus systems that attach modules underneath the module frame or without rail support.

Additional Authorized Operating Environments:
Modules can be mounted in the following aggressive environment according to the test limits mentioned below:
Salt mist corrosion testing: IEC 61701 Severity 6
Ammonia Corrosion Resistance: IEC 62716 Concentration: 6,667 ppm

Excluded Operating Environments
Certain operating environments are not recommended for SunPower AC modules, and are excluded from the Maxeon Solar Technologies Limited Warranty for these modules. Maxeon's modules should not be mounted a site where it may be subject to direct contact with salt water, or other aggressive environment. Maxeon's modules should not be installed near flammable liquids, gases, or locations with hazardous materials; or moving vehicles of any type.
Contact Maxeon Solar Technologies if there are any unanswered questions concerning the operating environment.

5.2 Mounting Configurations

Modules may be mounted at, appropriate orientation to maximize sunlight exposure.
In order to prevent water from entering the junction box (which could present a safety hazard), modules should be oriented such that the junction box is in the uppermost position and should *not* be mounted such that the top surface faces downward.
In addition, ensure the module orientation also prevents the microinverter from direct exposure to rain, UV and other harmful weather events (ice/snow).
We also want to remind that the watertightness is not ensured by the modules but by the mounting system and that drainage should be well designed for AC modules. Maxeon recommends for a good performance of the system (reduction of soiling effect/water pooling) a minimum of 5° tilt angle.
Clearance between the module frames and structure or ground is required to prevent wiring damage and allows air to circulate behind the module. The recommended assembling clearance between each module installed on any mounting system is a minimum of 5 mm distance.

Clearance between the module frame and roof surface is required to prevent wiring damage and to enable air to circulate behind the module. Therefore a minimum of 50mm is required between the module frame and the roof surface.

When installed on a roof, the module shall be mounted according to the local and regional building and fire safety regulations. In case the module is installed in a roof integrated PV-System (BIPV), it shall be mounted over a watertight and fire-resistant underlayment rated for such application.

For Peformance 3 and 6 AC modules, in order to provide better access of connection for AC cables into the microinverter, Maxeon recommends the following installation sequence:

- When the microinverter is in lower position, then it is recommended to install the modules from Left to Right.
- When the microinverter is in upper position, then it is recommended to install the modules from Right to Left.

Modules mounting systems should only be installed on building that have been formally considered for structural integrity and confirmed to be capable of handling the additional weighted load of the modules and mounting systems, by a certified building specialist or engineer.

AC Modules are only certified for use when their factory frames are fully intact. Do not remove or alter any module frame. Creating additional mounting holes may damage the module and reduce the strength of the frame.

Modules may be mounted using the following methods only:

1) **Pressure Clamps or Clips**: Mount the module with the clips attached to the longer sides of the module. Refer to the allowable ranges in Section 5.0 (Appendix). Installers must ensure the clamps are of sufficient strength to allow for the maximum design pressure of the module. Clips and clamps are not provided by Maxeon Solar Technologies. Clamps that secure to the top of the frame must not deform the top flange. Clamps must apply force collinear with the 'wall' of the module frame and not only to the top flange. Clamps shall not apply excessive force to the frame, warp the top flange, or contact the glass - these practices void the module warranty and risk frame and glass breakage. Figure 1a illustrates locations for top frame clamp force. Avoid clamping within 50mm of module corners to reduce risk of frame corner deflection and glass breakage. When clamping to the module frame, torque shall never exceed 15 N.m to reduce chances of frame deformation. A calibrated torque wrench must be used. Mounting systems should be evaluated for compatibility before installing specially when the system is not using Clamps or clips. Please contact Maxeon Solar Technologies for the approval of the use of non-standard pressure clamps or clips where torque values are higher than otherwise stated.

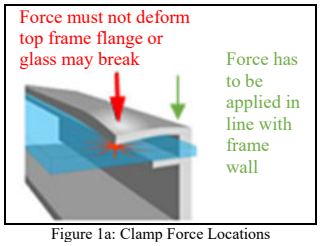


Figure 1a: Clamp Force Locations

Minimum clamp width allowance is ≥35mm, and for corner clamping the minimum clamp width is: ≥50mm. Clamps should not be in contact with the front glass and clamps should not deform the frame.

Maxeon does not recommend nor endorse the application on the modules of clamps which, as part of their grounding or earthing function, have teeth or claw features (see Figure 2) which may, individually or cumulatively, cause the module breakage due to (and without limitation):

i) the grounding features touching the front glass which is incorporated into the module due to the position of such grounding feature,
ii) the shape, the position or the number of the grounding features deforming the module top frame, or
iii) the clamp being over-torqued during the installation.

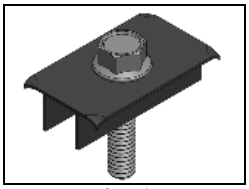


Figure 2

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

2) **End Mount:** End mounting is clipping/clamping of solar modules at the corner of short side to the supporting rail. The end-mounting rail and clips or clamps must be of sufficient strength to allow for the maximum design pressure of the module. Verify this capacity for both 1) clamps or clips and 2) end mounting system vendor before installation.

5.3 Handling of Modules during Installation

Never lift or move the modules using cables or the junction box under any circumstances. Do not place modules face forward in direct contact with abrasive surfaces such as roofs, driveways, wooden pallets, railings, or walls etc. The front surface of a module is sensitive to oils and abrasive surfaces, which may lead to scratches and irregular soiling.

Be careful not to touch the micro-inverter while unloading the Performance 3 AC modules, as the micro-inverter height exceeds the module frame slightly.

Shipping Position: X = 31.7mm

Install Position: X = 46.7mm

AC Modules are featured with antireflective coated glass and they are prone to visible finger print marks if touched on the front glass surface. Maxeon Solar Technologies recommends handing AC Modules with gloves (no leather gloves) or limiting touching of the front surface. Any finger print marks resulting from installation will naturally disappear over time or can be reduced by following the washing guidelines in Section 6.0 below. Any module coverage (colored plastic tarps or similar) during installation can lead to permanent front glass discoloration and is not recommended. The use of vacuum lifting pads can cause permanent marks on the front glass.
Shading incidence need to be avoided during PV system operation. The system is not supposed to be energized until the mounting scaffolding or railing have been removed from the roof.

Systems should be disconnected in any cases of maintenance which can cause shading (e.g. chimney sweeping, any roof maintenance, antenna/dish installations, etc.).

6.0 Maintenance

Maxeon Solar Technologies recommends visual inspection on a regular basis of AC modules for safe electrical connections, sound mechanical connection, and free from corrosion. This visual inspection should be performed by trained and licensed personnel. The standard frequency is once a year according to environmental conditions.

Periodic cleaning of AC Modules is recommended, but is not required. Periodic cleaning has resulted in improved module performance, especially in regions with low levels of annual precipitation (less than 46,3cm (18,25 inches)). Consult installer supplier about recommended cleaning schedules for your area. Do not clean or spray modules with water during normal operation (module glass surface is hot). To clean a module, spray it with potable, non-heated water. Normal water pressure is more than adequate, but pressurized water 100 bar (min 50 cm distance) may be used. Fingerprints, stains, or accumulations of dirt on the front surface of the module may be removed as follows: rinse the area and wait 5 minutes. Re-wet the area and then use a soft sponge or seamless cloth to wipe the glass surface in a circular motion. Fingerprints typically can be removed with a soft cloth or sponge and water after wetting. NEVER use harsh cleaning materials such as scouring powder, steel wool, scrapers, blades, or other sharp instruments to clean module glass. Use of such materials on the modules will void the product warranty.

7.0 Troubleshooting

Make sure to follow all safety precautions described in this installation manual. The microinverters are monitored by Enphase Enlighten system. If a module is found to not produce power through the Enphase Enlighten System, please contact Enphase as the first point in the trouble shooting process. If Enphase microinverter is found to be functioning properly, Enphase will contact Maxeon Technical Support directly.
Troubleshooting an inoperative microinverter, please follow the Enphase troubleshooting process:
1. Web forms – send an email through https://enphase.com/en-in/support/contact-support#form

2. Call center
Europe
Netherlands: +31-73-7041633
France/Belgium: +33(0)484350555
Germany: +49 761 887893-20
UK: +44 (0)1908 828928
APAC
Melbourne, Australia: +1800 006 374
New Zealand: +09 887 0421
India: +91-80-6117-2500

3. Claiming process through Enlighten for installers:
https://enphase.com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting

All other faults please refer to the Enphase IQ Envoy Installation and Operation Manual at enphase.com/support for troubleshooting procedures.

8.0 Appendix (Supplementary Technical Information)

1. **Enphase IQ7/IQ8A/ IQ8MC Installation and Operation Manual**
Please refer to local installation guide on Enphase website, for instance,
https://enphase.com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual

2. **Enphase Installer Toolkit Commissioning:**
https://enphase.com/en-in/support/gettingstarted/commission

Enphase Installer Toolkit is the mobile app where you can view the microinverter serial numbers and connect to the IQ Envoy to track system installation progress. To download, go to http://www.enphase.com/toolkit and log in to your Enlighten account.
Getting Started Guide:
https://enphase.com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem.pdf

Installation Troubleshooting :
https://enphase.com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. **Enphase IQ Envoy Installation and Operation Manual:**
Refer to the Enphase IQ Envoy Installation and Operation Manual to activate the system monitoring and grid management functions.
https://enphase.com/sites/default/files/downloads/support/IQ-Envoy-Manual-EN-US.pdf

The guide provides the following:
- Connecting the Envoy
- Detecting devices and scanning the installation map
- Connecting to Enlighten and registering the system

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

Table 2. Electrical Characteristics and Grid Interaction.

DC Electrical Characteristics:

	DC Ratings											
	DC values @ STC						Temperature				Efficiency	
Model	Nom. Power (W)	Power Tol. (%)	Voltage at Rated Power (Vmpp)	Curr. at Rated Power, Impp (A)	Open Circuit Voltage, Voc (V)	Short Circuit Curr., Isc(A)	Curr. (Isc) Temp. Coeff. (%/°C)	Voltage (Voc) Temp. Coeff. (%/°C)	Power Temp. Coeff. (%/°C)	NOCT @ 20°C (value ± 2°C)	Module Efficiency (%)	Nom. Peak power (W) per unit area: m² / ft²
SPR-MAX6-440-E4-AC	440	+5/−0	40.5	10.87	48.2	11.58	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.8	228/21.2
SPR-MAX6-435-E4-AC	435	+5/−0	40.3	10.82	48.2	11.57	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.5	225/20.9
SPR-MAX6-425-E4-AC	425	+5/−0	39.8	10.68	48.1	11.55	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.0	220/20.4
SPR-MAX6-420-E4-AC	420	+5/−0	39.6	10.62	48.1	11.53	0.057	−0.239	−0.29	47.1	21.7	217/20.2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	425	+5/−0	40.3	10.58	48.2	11.32	0.057	−0.239	−0.29	46.9	22.0	220/20.4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	415	+5/−0	39.8	10.43	48.1	11.29	0.057	−0.239	−0.29	46.9	21.5	215/20.0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	410	+5/−0	39.5	10.37	48.1	11.28	0.057	−0.239	−0.29	46.9	21.2	212/19.7
SPR-MAX6-450-E3-AC	450	+5/−0	41.0	10.99	48.3	11.61	0.057	−0.239	−0.29	47.1	23.3	233/21.6
SPR-MAX6-445-E3-AC	445	+5/−0	40.7	10.93	48.2	11.60	0.057	−0.239	−0.29	47.1	23.0	230/21.4
SPR-MAX6-440-E3-AC	440	+5/−0	40.5	10.87	48.2	11.58	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.8	228/21.2
SPR-MAX6-435-E3-AC	435	+5/−0	40.3	10.82	48.2	11.57	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.5	225/20.9
SPR-MAX6-430-E3-AC	430	+5/−0	40.0	10.74	48.2	11.56	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.3	223/20.7
SPR-MAX6-425-E3-AC	425	+5/−0	39.8	10.68	48.1	11.55	0.057	−0.239	−0.29	47.1	22.0	220/20.4
SPR-MAX6-420-E3-AC	420	+5/−0	39.6	10.62	48.1	11.53	0.057	−0.239	−0.29	47.1	21.7	217/20.2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	430	+5/−0	40.5	10.62	48.2	11.33	0.057	−0.239	−0.29	46.9	22.3	223/20.7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40.3	10.58	48.2	11.32	0.057	−0.239	−0.29	46.9	22.0	220/20.4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	420	+5/−0	40.0	10.49	48.2	11.30	0.057	−0.239	−0.29	46.9	21.7	217/20.2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	+5/−0	39.8	10.43	48.1	11.29	0.057	−0.239	−0.29	46.9	21.5	215/20.0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	+5/−0	39.5	10.37	48.1	11.28	0.057	−0.239	−0.29	46.9	21.2	212/19.7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	405	+5/−0	39.3	10.30	48.1	11.26	0.057	−0.239	−0.29	46.9	21.0	210/19.5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	400	+5/−0	39.1	10.24	48.0	11.25	0.057	−0.239	−0.29	46.9	20.7	207/19.2
SPR-MAX5-420-E3-AC	420	+5/−0	40.5	10.4	48.2	10.9	0.057	−0.239	−0.29	43	22.5	225/20.9
SPR-MAX5-415-E3-AC	415	+5/−0	40.3	10.3	48.2	10.9	0.057	−0.239	−0.29	43	22.3	221/20.5
SPR-MAX5-410-E3-AC	410	+5/−0	40.0	10.2	48.2	10.9	0.057	−0.239	−0.29	43	22.0	220/20.4
SPR-MAX5-400-E3-AC	400	+5/−0	39.5	10.1	48.1	10.9	0.057	−0.239	−0.29	43	21.5	212/19.7
SPR-MAX5-390-E3-AC	390	+5/−0	39.0	9.99	48.0	10.8	0.057	−0.239	−0.29	43	20.9	209/19.4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30.2	13.76	36.7	14.39	0.04	−0.27	−0.34	45	21.1	211/19.6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29.9	13.73	36.4	14.38	0.04	−0.27	−0.34	45	20.9	209/19.4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29.6	13.70	36.2	14.37	0.04	−0.27	−0.34	45	20.6	206/19.2
SPR-P6-415-BLK-E8-AC	415	+3/−0	30.2	13.76	36.7	14.39	0.04	−0.27	−0.34	45	21.1	211/19.6
SPR-P6-410-BLK-E8-AC	410	+3/−0	29.9	13.73	36.4	14.38	0.04	−0.27	−0.34	45	20.9	209/19.4
SPR-P6-405-BLK-E8-AC	405	+3/−0	29.6	13.70	36.2	14.37	0.04	−0.27	−0.34	45	20.6	206/19.2
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	385	+5/−0	36.3	10.61	43.7	11.31	0.06	−0.28	−0.34	45	19.6	196/17.3
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	380	+5/−0	35.9	10.59	43.4	11.28	0.06	−0.28	−0.34	45	19.4	194/17.1
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	375	+5/−0	35.5	10.57	43.0	11.26	0.06	−0.28	−0.34	45	19.1	191/16.9
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	370	+5/−0	35.1	10.55	42.6	11.24	0.06	−0.28	−0.34	45	18.9	189/16.7
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	385	+5/−0	36.3	10.61	43.7	11.31	0.06	−0.28	−0.34	45	19.6	196/17.3
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	380	+5/−0	35.9	10.59	43.4	11.28	0.06	−0.28	−0.34	45	19.4	194/17.1
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	375	+5/−0	35.5	10.57	43.0	11.26	0.06	−0.28	−0.34	45	19.1	191/16.9
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	370	+5/−0	35.1	10.55	42.6	11.24	0.06	−0.28	−0.34	45	18.9	189/16.7

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

AC Electrical Characteristics:

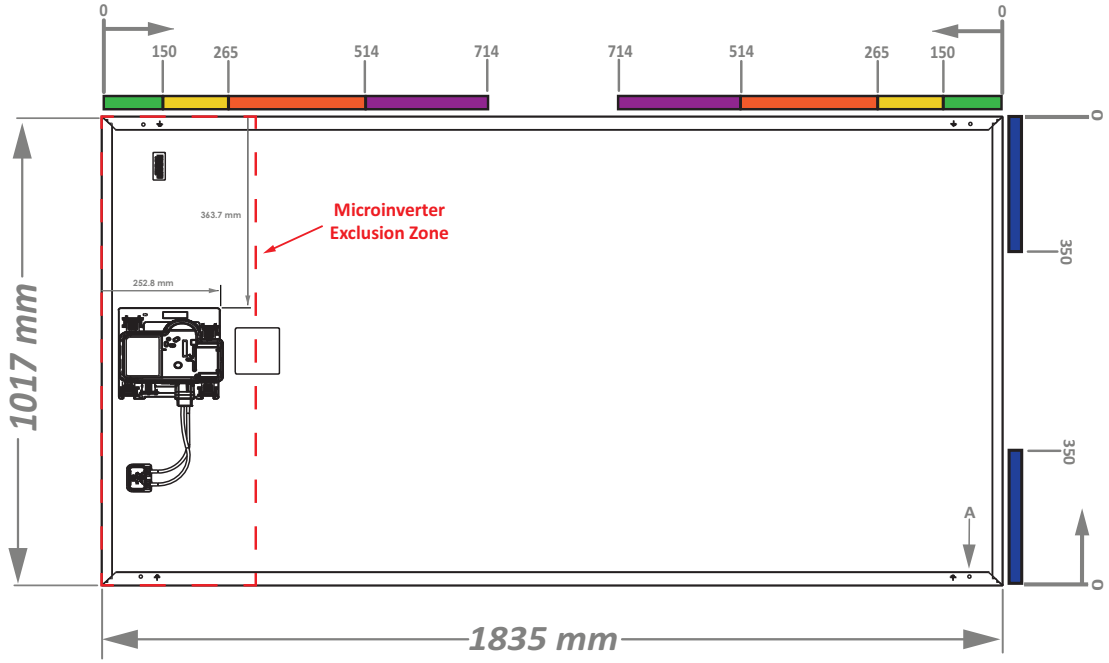
	AC values @ STC					AC Ratings							
						Operating Limits							
Model	AC Voltage Output (nom., V)	AC Max. Cont. Output Curr. (A)	Max. Series Fuse (A)	AC Max. Cont. Output Power, W or VA	AC Peak Output Power (W) or VA	Freq. (nom., Hz)	Extended Frequency Range (Hz)	AC Short Circuit Fault Current Over 3 Cycles (A rms)	Overvoltage Class AC Port	AC Port Backfeed Current (mA)	Power Factor Setting	Power Factor (adjustable) lead. / lag.	Max. Units per Branch (Europe – Australia)
SPR-MAX6-440-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-450-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-445-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-440-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-430-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX5-420-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX5-415-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX5-410-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 -11
SPR-MAX5-400-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX5-390-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1.43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1.0	0.8 / 0.8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1.43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1.0	0.8 / 0.8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1.43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1.0	0.8 / 0.8	11 – N/A
SPR-P6-415-BLK-E8-AC	184-276	1.59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1.0	0.8 / 0.8	10 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E8-AC	184-276	1.59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1.0	0.8 / 0.8	10 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E8-AC	184-276	1.59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1.0	0.8 / 0.8	10 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11

Please refer to the module datasheet for the AC electrical characteristics

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

APPENDIX: MOUNTING CONFIGURATIONS AND LOAD RATINGS

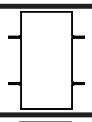
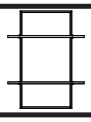
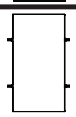
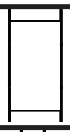
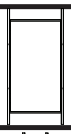
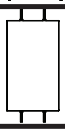
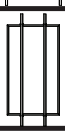
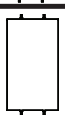
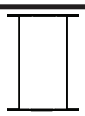
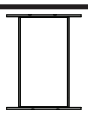
SunPower Maxeon 5 AC Residential Solar Panel (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



Measurement Tolerances are +/-3mm for the Length and Width of the module.

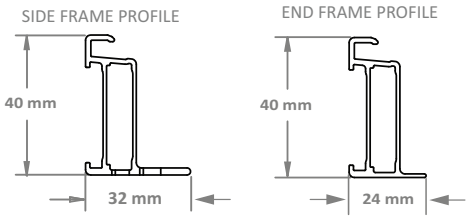
A - Ground Holes (4X Ø 4.2mm)

TOP CLAMPS

Mounting Configuration Description[4]	Mounting Configuration Diagram: Front View	Mounting Configuration Diagram: Back View	Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
Long Side Mounting, Rails Perpendincular to Mounting Frame			265 - 514[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Long Side Mounting, Point Supported			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514- 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Long Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514- 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Short Side Mounting, Rails Perpendicular to Mounting Frame (End Mount)			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Short Side Mounting, Point Supported (End Mount)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Short Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame (End Mount)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

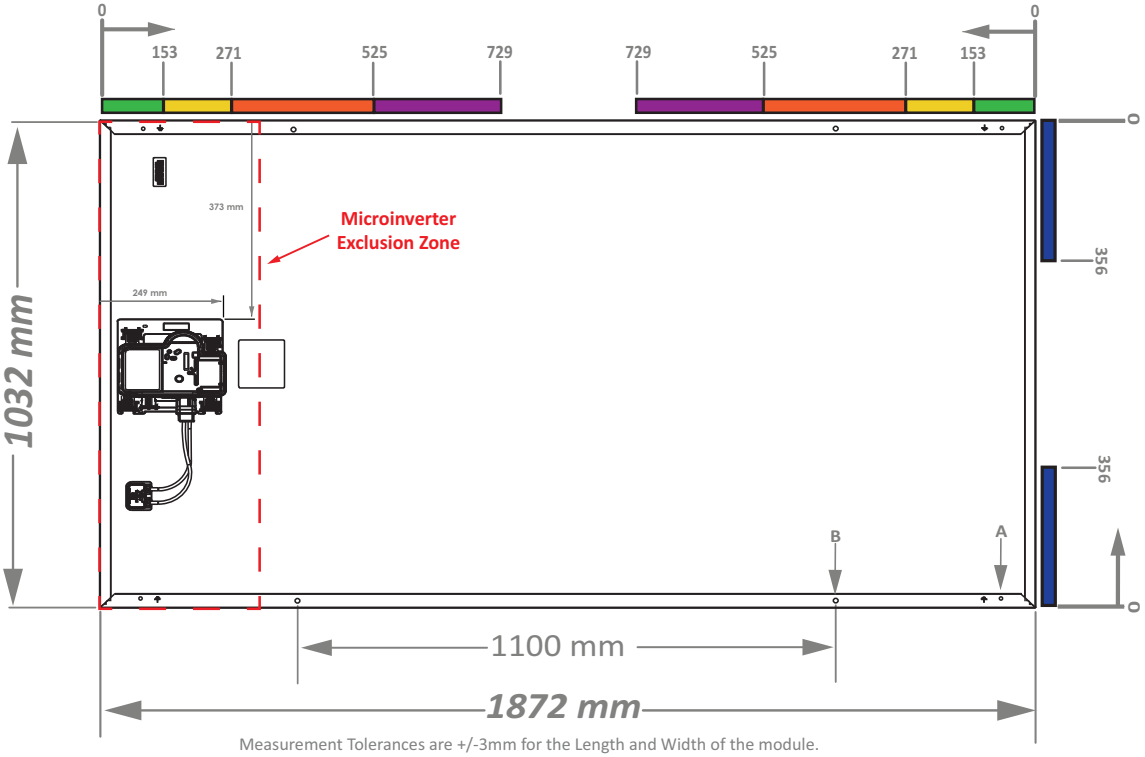
1 Design Load considers 1.5 Factor of Safety, Test load = Design load x 1.5. Product Warranty covers only design load values. The design loads listed in this table supersede all other loads that may be defined by other parties, unless there is a formal authorization by Maxeon.
2 Test loads are for information purposes only, design loads should be considered for the project design.
3 Rails must not be under the Microinverter.
4 In the cases where hybrid mounting is necessary (combination of long and short side mounting), the lowest design load values should be considered as allowable design load.
5 Bottom flange mounting
6 Range indicates positioning of the clamp and not the rails

GEN 5.2 FRAME PROFILE



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

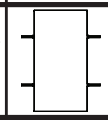
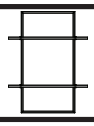
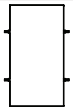
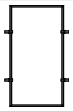
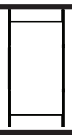
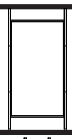
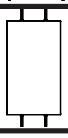
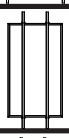
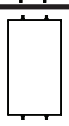
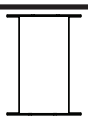
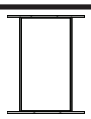
SunPower Maxeon 6 AC Residential Solar Panel
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Measurement Tolerances are +/-3mm for the Length and Width of the module.

A - Ground Holes (4X Ø 4.2mm)
B - Mounting Holes (4X Ø 6.8mm)

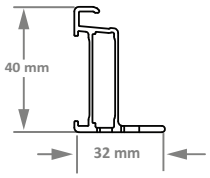
TOP CLAMPS

Mounting Configuration Description[4]	Mounting Configuration Diagram		Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
	Front View	Back View			
Long Side Mounting, Rails Perpendincular to Mounting Frame			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Long Side Mounting, Point Supported			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Long Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Short Side Mounting, Rails Perpendicular to Mounting Frame (End Mount)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Short Side Mounting, Point Supported (End Mount)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Short Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame (End Mount)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

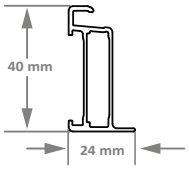
1 Design Load considers 1.5 Factor of Safety, Test load = Design load x 1.5. Product Warranty covers only design load values. The design loads listed in this table supersede all other loads that may be defined by other parties, unless there is a formal authorization by Maxeon.
2 Test loads are for information purposes only, design loads should be considered for the project design.
3 Rails must not be under the Microinverter.

GEN 5.2 FRAME PROFILE

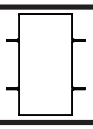
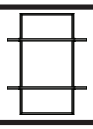
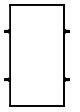
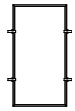
SIDE FRAME PROFILE



END FRAME PROFILE



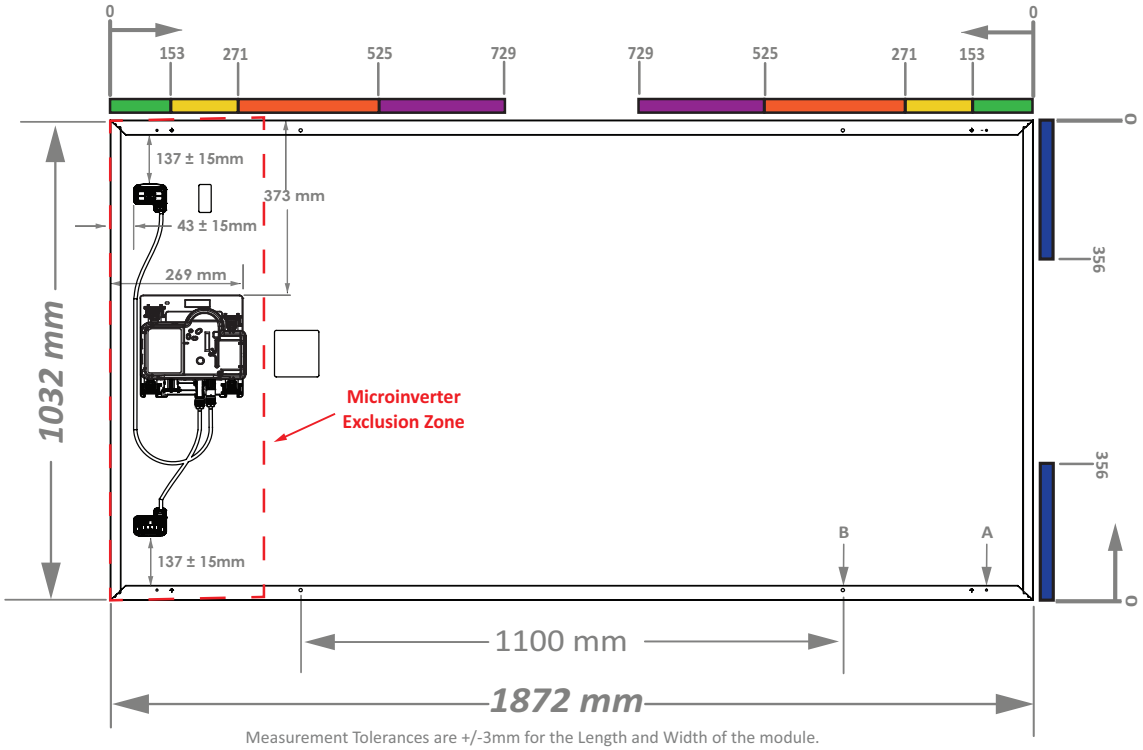
BOLTS

Mounting Configuration Description	Mounting Configuration Diagram		Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
	Front View	Back View			
Long Side Mounting, Rails Perpendincular to Mounting Frame			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Long Side Mounting, Point Supported			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 In the cases where hybrid mounting is necessary (combination of long and short side mounting), the lowest design load values should be considered as allowable design load.
5 Bottom flange mounting
6 Range indicates positioning of the clamp and not the rails

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

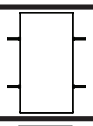
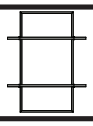
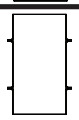
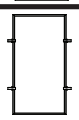
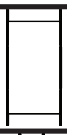
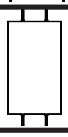
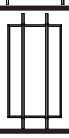
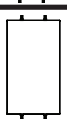
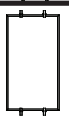
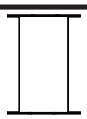
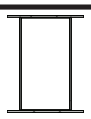
SunPower Maxeon 6 AC Residential Solar Panel (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Measurement Tolerances are +/-3mm for the Length and Width of the module.

A - Ground Holes (4X Ø 4.2mm)
B - Mounting Holes (4X Ø 6.8mm)

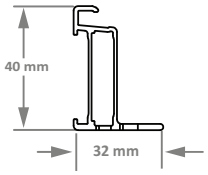
TOP CLAMPS

Mounting Configuration Description[4]	Mounting Configuration Diagram: Front View	Mounting Configuration Diagram: Back View	Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
Long Side Mounting, Rails Perpendincular to Mounting Frame			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Long Side Mounting, Point Supported			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Long Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Short Side Mounting, Rails Perpendicular to Mounting Frame (End Mount)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Short Side Mounting, Point Supported (End Mount)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Short Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame (End Mount)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

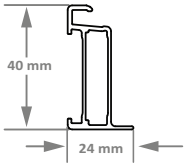
1 Design Load considers 1.5 Factor of Safety, Test load = Design load x 1.5. Product Warranty covers only design load values. The design loads listed in this table supersede all other loads that may be defined by other parties, unless there is a formal authorization by Maxeon.
2 Test loads are for information purposes only, design loads should be considered for the project design.
3 Rails must not be under the Microinverter.

GEN 5.2 FRAME PROFILE

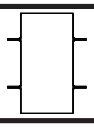
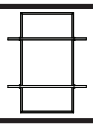
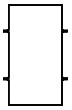
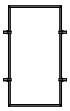
SIDE FRAME PROFILE



END FRAME PROFILE



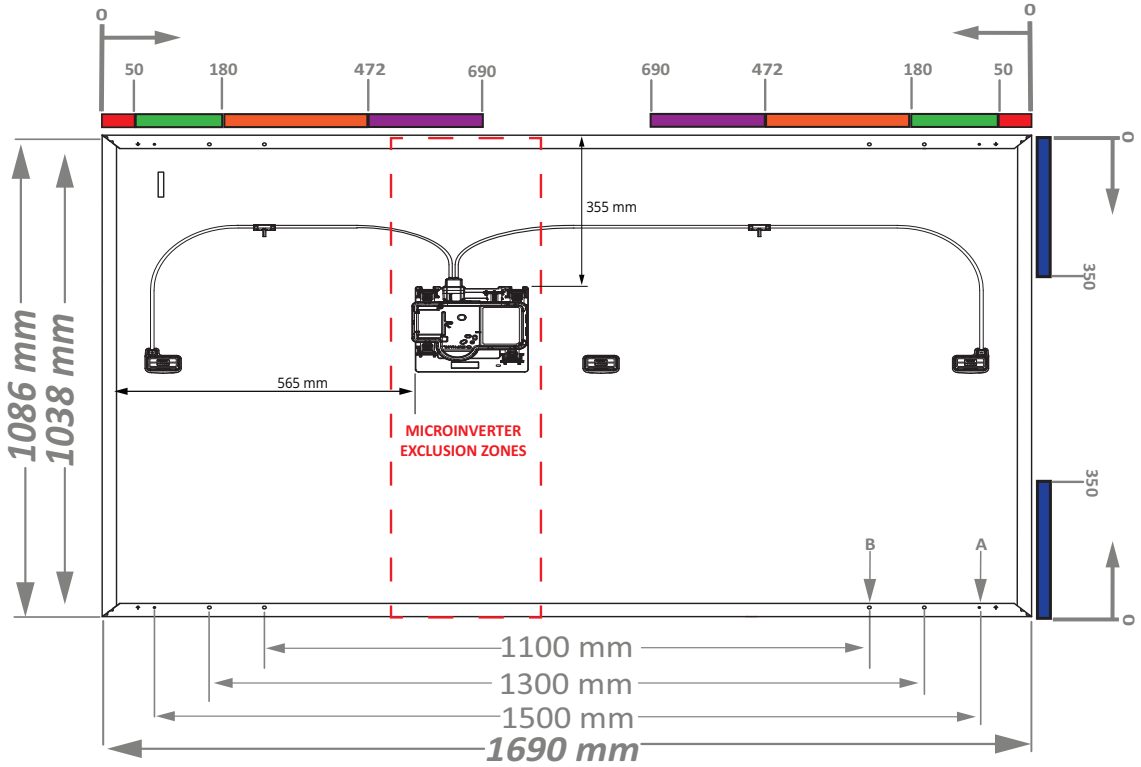
BOLTS

Mounting Configuration Description	Mounting Configuration Diagram: Front View	Mounting Configuration Diagram: Back View	Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
Long Side Mounting, Rails Perpendincular to Mounting Frame			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Long Side Mounting, Point Supported			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 In the cases where hybrid mounting is necessary (combination of long and short side mounting), the lowest design load values should be considered as allowable design load.
5 Bottom flange mounting
6 Range indicates positioning of the clamp and not the rails

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

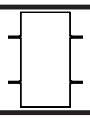
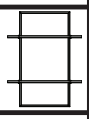
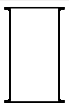
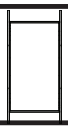
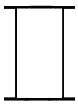
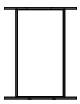
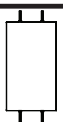
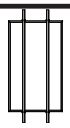
SunPower Performance 3 Residential AC Solar Panel (SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



Measurement Tolerances are +/-3mm for the Length and Width of the module.

A - Ground Holes (4X Ø 4.2mm)
B - Mounting Holes (8X Ø 6.8mm)

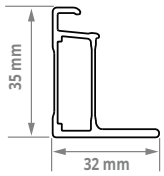
TOP CLAMPS

Mounting Configuration Description[4]	Mounting Configuration Diagram		Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
	Front View	Back View			
Long Side Mounting, Rails Perpedincular to Mounting Frame			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690[3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Corner Mounting, Long Side[5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Long Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame[6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Short Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame (End Mount)			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Short Side Mounting, Rails Perpedincular to Mounting Frame (End Mount)			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

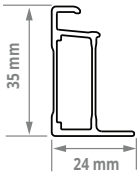
1 Design Load considers 1.5 Factor of Safety, Test load = Design load x 1.5. Product Warranty covers only design load values. The design loads listed in this table supersede all other loads that may be defined by other parties, unless there is a formal authorization by Maxeon.
2 Test loads are for information purposes only, design loads should be considered for the project design.
3 Rails must not be under the Microinverter.
4 In the cases where hybrid mounting is necessary (combination of long and short side mounting), the lowest design load values should be considered as allowable design load.
5 Bottom flange mounting
6 Range indicates positioning of the clamp and not the rails

GEN 4.3 FRAME PROFILE

SIDE FRAME PROFILE

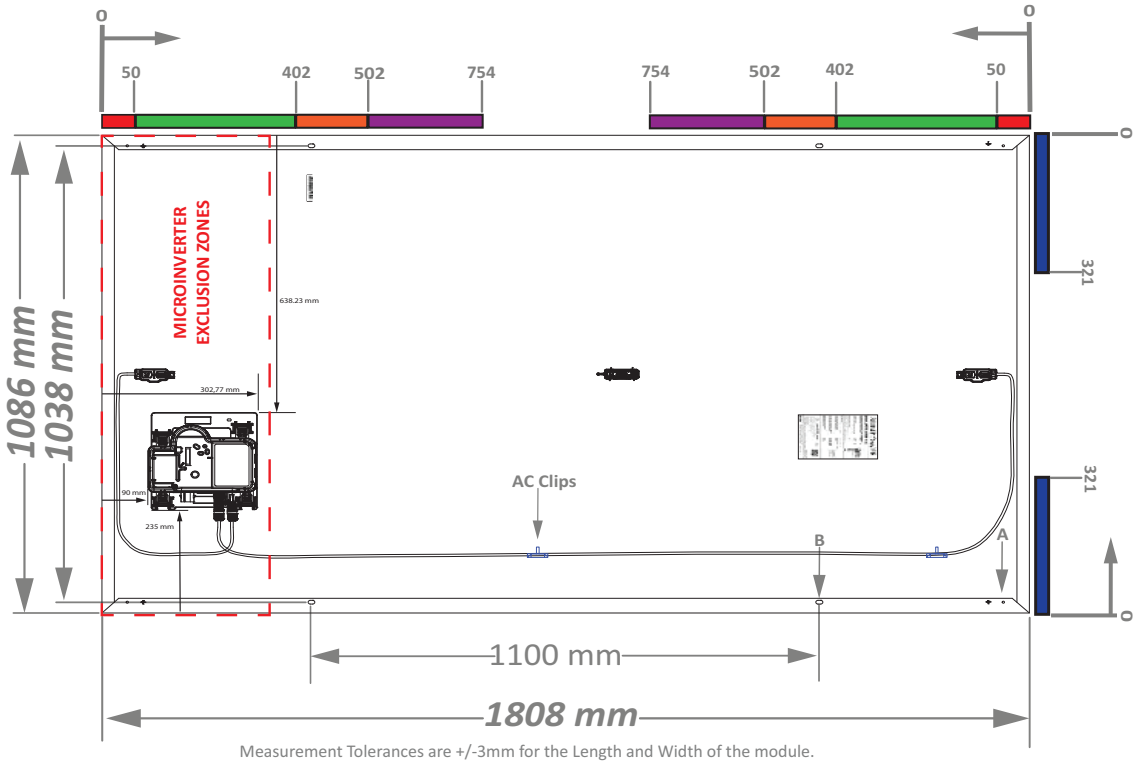


END FRAME PROFILE



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

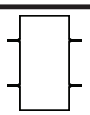
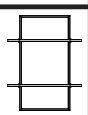
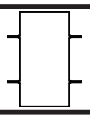
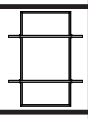
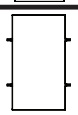
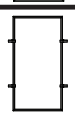
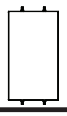
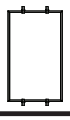
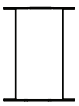
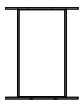
SunPower Performance 6 Residential AC Solar Panel (SPR-P6-XXX-BLK-E8-AC, SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



Measurement Tolerances are +/-3mm for the Length and Width of the module.

A - Ground Holes (4X Ø 4.2mm)
B - Mounting Holes (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4.5mm)

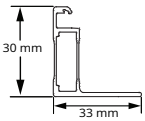
TOP CLAMPS

Mounting Configuration Description[3]	Mounting Configuration Diagram		Mounting Zone Locations (distance from corner in mm)	Test Load[2] Downward/Upward (Pa)	Design Load[1] Downward/Upward (Pa)
	Front View	Back View			
Long Side Mounting, Rails Perpedincular to Mounting Frame			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Long Side Mounting, Rails Perpedincular to Mounting Frame			303- 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Long Side Mounting, Point Supported[4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Long Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame[5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Short Side Mounting, Point Supported (End Mount)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Short Side Mounting, Rails Parallel to Mounting Frame (End Mount)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

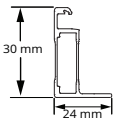
1 Design Load considers 1.5 Factor of Safety, Test load = Design load x 1.5. Product Warranty covers only design load values. The design loads listed in this table supersede all other loads that may be defined by other parties, unless there is a formal authorization by Maxeon.
2 Test loads are for information purposes only, design loads should be considered for the project design.
3 In the cases where hybrid mounting is necessary (combination of long and short side mounting), the lowest design load values should be considered as allowable design load.
4 Bottom flange mounting
5 Range indicates positioning of the clamp and not the rails

GEN 4.4 FRAME PROFILE

SIDE FRAME PROFILE



END FRAME PROFILE



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. All rights reserved. Specifications included in this document are subject to change without notice.

SUNPOWER

FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

VERSION : G

Instructions de sécurité et d'installation pour les modules SunPower AC

Le contenu du présent document est susceptible d'être modifié sans préavis.

En cas d'incohérence ou de conflit entre la version anglaise et toute autre version de ce manuel (ou document), la version anglaise prévaudra à tous égards.

Maxeon Solar Technologies, Ltd.
sunpower.maxeon.com/fr/ | sunpower.maxeon.com/be/fr

537620 Rev.G

Table des matières

1.0 Introduction 3
1.1 Définitions 3
1.2 Exclusion de responsabilité 3
1.3 Conformité aux normes de la Commission Électrotechnique Internationale (CEI)) 3
1.4 Garantie limitée 3
2.0 Consignes de sécurité 3
3.0 Caractéristiques électriques 3
3.1 Résistance au feu 4
4.0 Branchements électriques 4
4.1 Mise à la terre 4
4.2 Raccordement aux circuits AC 4
4.3 Chemin de câble 4
4.4 Raccordement des micro-onduleurs 5
5.0 Montage des modules 5
5.1 Considérations relatives au site 5
5.2 Considérations d'installation 6
5.3 Manipulation des modules lors de l'installation 7
6.0 Maintenance 7
7.0 Dépannage 7
8.0 Annexe (informations techniques complémentaires) 7
Caractéristiques électriques et détails du cadre des modules 8

Instructions de sécurité et d'installation pour les Modules AC

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES
À CONSERVER SOIGNEUSEMENT

1.0 Introduction

Ce document contient des instructions de sécurité et d'installation relatives aux modules photovoltaïques SunPower AC, conformes aux normes DC et AC (micro-onduleur) portant les logos TUV et EnTest sur l'étiquette du produit :

Important ! ***Veuillez lire ces instructions en entier avant toute installation, tout branchement ou toute utilisation du produit. Le non-respect de ces instructions aura pour effet d'invalider la garantie limitée des modules SunPower pour ces modules et /ou la garantie limitée des micro-onduleurs Enphase Energy.***

1.1 Définitions

Module AC : module Maxeon 5 AC et Maxeon 6 et Perfomance 3 et Performance 6 AC

Module DC: un module photovoltaïque standard sans micro-onduleur.

Micro-onduleur Enphase : le micro-onduleur IQ 7A, IQ 8A, IQ8MC compatible avec les réseaux intelligents, convertit le courant DC (courant continu) du module photovoltaïque en courant AC (courant alternatif) conformément au réseau.

Câble AC Enphase : également appelé Q Cable, il s'agit d'un câble AC d'une longueur comprise entre 1,3 m et 2,3 m selon la disposition du Module AC (portrait ou paysage), de 2,5 mm² de section, avec double isolation, utilisable en extérieur et avec connecteurs intégrés pour micro-onduleurs. Maxeon Solar Technologies recommande l'utilisation d'un câble Q-Cable d'une longueur de 2,0m pour plus de flexibilité lors de l'installation en mode portrait. Le module AC se branche directement sur le câble Q qui comprend des connecteurs intégrés en usine.

Enphase Enlighten : logiciel Web de surveillance et de gestion. Les installateurs peuvent utiliser Enlighten Manager pour consulter des données détaillées sur les performances, gérer plusieurs installations photovoltaïques, etc.

Connecteur DC: Même si la réglementation locale le permet, les connecteurs mâles et femelles accouplés dans un système PV doivent être du même type (modèle, caractéristiques nominales) du même fabricant, c'est-à-dire un connecteur mâle d'un fabricant et un connecteur femelle d'un autre fabricant, ou vice versa, ne doit pas être utilisé pour établir une connexion. Le connecteur validé est de type Tyco Electronics PV4S.

1.2 Exclusion de responsabilité

Les techniques d'installation, de manutention et d'utilisation de ce produit sont hors du contrôle de la société. Par conséquent, Maxeon Solar Technologies rejette toute responsabilité en cas de perte, de dommages ou de frais résultant d'une installation, d'une manipulation ou d'une utilisation incorrecte.

1.3 Conformité aux normes de la Commission Électrotechnique Internationale (CEI)

Ce produit vise à respecter ou dépasser les exigences stipulées dans la norme CEI 62109-3 pour les SunPower modules AC. La norme CEI 62109-3 concerne les modules photovoltaïques destinés à être installés sur des bâtiments ou de façon autonome. La certification TUV n'inclut pas l'intégration à la façade d'un bâtiment, car des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé dans les applications où le rayonnement solaire est artificiellement concentré sur le module.

Ce manuel doit être utilisé en combinaison avec les meilleures pratiques reconnues par l'industrie. Les Modules AC SunPower doivent être installés uniquement par des professionnels certifiés.

1.4 Garantie limitée

Les garanties limitées applicables aux Modules AC sont décrites dans les conditions de garantie SunPower disponibles à l'adresse www.sunpower.maxeon.com/fr/ (se reporter au document de garantie limitée).

FRENCH

2.0 Consignes de sécurité

Avant d'installer cet appareil, lisez toutes les instructions de sécurité contenues dans le présent document.

Danger ! Les interconnexions du Module AC génèrent du courant continu (DC) et du courant alternatif (AC) en sortie, et sont sous tension lorsque le Module AC est raccordé et lorsqu'il est exposé à la lumière. ***Les courants électriques peuvent former un arc électrique en cas de coupures et peut être à l'origine de dommages corporels ou de décès en cas de connexion ou déconnexion inappropriée, ou en cas de contact avec des composants de module endommagés.***

- Débrancher la source AC de tous les Modules AC de l'installation avant de réaliser les connexions électriques et /ou couvrir tous les panneaux de l'installation PV avec un tissu ou un matériau opaque avant de procéder à un raccordement ou à une déconnexion électrique du système.
- Ne pas connecter ou déconnecter les modules quand un courant est présent en provenance des modules de la chaine ou d'une source extérieure.
- Pour les connecteurs accessibles à des personnes non qualifiées, il est impératif d'utiliser les connecteurs verrouillables, si applicable, afin d'interdire aux personnes non qualifiées de pouvoir déconnecter les Modules AC une fois qu'ils ont été installés.
- Toutes les installations doivent être réalisées en conformité avec l'ensemble des règlementations en vigueur.
- Seuls les personnels qualifiés sont autorisés à effectuer l'installation.
- Avant d'installer ce produit, ôter tout bijou métallique, afin de limiter les risques d'exposition accidentelle à des circuits électriques sous tension.
- Utiliser des outils isolés pour réduire le risque de choc électrique.
- Ne pas se tenir debout ou marcher sur les Modules AC, ni les laisser tomber, ni les érafler ou les rayer ; éviter toute chute d'objet sur le verre.
- Si le module est endommagé (verre brisé, boîtes de jonction endommagées, connecteurs cassés et/ou couche arrière endommagée), tout contact avec la surface ou le cadre du module présente des risques électriques ou de lacération. Si un module est fissuré après son installation, un technicien qualifié doit le retirer et contacter le fournisseur pour obtenir des instructions relatives à son enlèvement.
- Ne pas installer ou manipuler les Modules AC lorsque ceux-ci sont humides, ou en cas de vent fort.
- Les connecteurs non connectés doivent toujours être protégés contre toute contamination (par exemple : poussière, humidité, particules étrangères, etc.) avant et pendant l'installation. Ne pas laisser les connecteurs non connectés (non protégés) exposés aux conditions ambiantes. Un environnement propre d'installation est essentiel pour éviter une dégradation des performances.
- Ne pas obstruer les trous de drainage ou laisser l'eau s'accumuler à l'intérieur ou autour des cadres des Modules AC.
- Si une intervention de maintenance est nécessaire, contacter le fournisseur du module.
- Conserver ces instructions !

3.0 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques et les données d'interaction avec le réseau figurent au tableau 2 et dans la fiche technique du Module AC. Il incombe à l'installateur de définir le profil du réseau et de vérifier sa conformité par rapport à la configuration initiale d'Enphase dans le pays d'installation. Cette opération

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

n'est possible qu'en accédant à Internet et en se connectant au système Enphase Enlighten.

Si une installation comporte un Module AC qui ne figure pas dans cette liste, consultez l'étiquette du produit à l'arrière du module ou rendez-vous sur www.sunpower.maxeon.com/fr/ pour télécharger la fiche technique.

Pour rappel sur les modules DC: un module photovoltaïque peut produire plus de courant et/ou de tension qu'indiqué pour des Conditions d'essai standard (STC). Des conditions météorologiques ensoleillées, des températures basses et le reflet de la neige ou de l'eau peuvent accroître le courant et la puissance produite. Par conséquent, les valeurs de courant de court-circuit (ISC) et de tension de circuit ouvert (VOC) figurant sur le module doivent être multipliées par un facteur de 1,25 pour déterminer la tension nominale des composants, l'intensité admissible des conducteurs, les calibres des fusibles et celles des protections connectées au système PV. Un multiplicateur supplémentaire de 1,25 peut être exigé par certaines réglementations pour la détermination du calibre des fusibles et de la section des conducteurs.

3.1 Résistance au feu

Le Module AC présente la même résistance au feu de que les modules DC (courant continu).

4.0 Branchements électriques

Les Modules AC doivent être branchés à l'aide du câble AC Enphase approprié et des connecteurs intégrés. Ne pas modifier les connecteurs.
Maxeon Solar Technologies recommande que le câble respecte un rayon de courbure minimal supérieur ou égal à 60 mm et ne soit pas plié juste après le connecteur ou la boîte de jonction. Les câbles du Module AC comportent des connecteurs verrouillables qui, une fois connectés, nécessitent d'utiliser un outil pour être déconnectés. Ce dispositif permet d'éviter que des personnes non qualifiées déconnectent les Modules AC lorsque ceux-ci sont sous tension. Les connecteurs des câbles AC Enphase sont certifiés et testés pour couper le courant en charge. Toutefois, Maxeon Solar Technologies recommande de toujours ouvrir le dispositif de protection du circuit dédié à l'installation pour couper le courant avant de brancher ou débrancher des connecteurs. Installez un sectionneur/ disjoncteur AC conformément à la réglementation en vigueur.

4.1 Mise à la terre

La mise à la terre du module est requise selon la norme CEI 60364-7-712 et dans les cas jugés obligatoires (se reporter aux règlementations locales en vigueur). La mise à la terre répond à la fois à des exigences de protection et de fonctionnalité. En termes fonctionnels, il s'agit de permettre à l'onduleur ou au matériel de traitement de la puissance de détecter les défauts à la terre et de les signaler par une alarme. Maxeon Solar Technologies recommande d'utiliser l'une des méthodes ci-dessous pour la mise à la terre du cadre du module. Et pour éviter toute corrosion due à l'utilisation de métaux de nature différente, Maxeon Solar Technologies recommande d'utiliser un métal intermédiaire de type acier inoxydable entre le cuivre et l'aluminium. Des tests devront être réalisés pour valider la mise à la terre en fonction de la température, d'un environnement salin et d'un courant élevé.

1) Mise à la terre à l'aide des trous prévus à cet effet : utiliser les trous de mise à la terre présents sur le cadre du module pour connecter le module au support avec un conducteur de terre de section appropriée.

2) Mise à la terre au travers des attaches ou brides de serrage : les attaches ou brides de serrage peuvent être installées entre le module et le support. Aligner les brides sur le trou du cadre et faire passer une vis de mise à la terre à travers la bride et le cadre. Vérifier qu'une fois serrée, la bride utilisée percera la couche anodisée du module pour garantir une conductivité électrique adéquate.

3) Mise à la terre en fixant une cosse ouverte à l'un des trous de mise à la terre du cadre du module, puis en fixant un conducteur de terre à celle-ci. Utiliser des composants en acier inoxydable (vis, rondelles et écrou). Utiliser une rondelle « éventail » à dentures extérieures entre la cosse et le cadre du module de façon à percer la couche anodisée et établir une conductivité électrique avec le cadre en aluminium. L'assemblage doit se terminer avec un couple de serrage de 2,3–2,8 Nm sur l'écrou (pour une vis M4). Une rondelle de sécurité ou un autre mécanisme de verrouillage est nécessaire pour maintenir la tension entre la vis et l'assemblage. Le conducteur doit être relié à la cosse de mise à la terre à l'aide d'une vis de blocage.

4) Mise à la terre au travers d'une bride de serrage intégrant un pointeau ou une rondelle « éventail ». Cette bride/rondelle de mise à la terre doit être capable de percer la couche anodisée du cadre du module afin d'établir une conductivité électrique adéquate.

Différentes solutions sont possibles pour la mise à la terre, mais elles doivent être testées avec la structure de montage.

4.2 Raccordement aux circuits AC

Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier la compatibilité du réseau dans votre région d'installation (240/380 V ou monophasé/triphasé). Les Modules AC doivent être raccordés à une source d'alimentation présentant une tension et une fréquence conformes aux spécifications du produit pour permettre leur bon fonctionnement et la production d'énergie. En effet, n'étant pas des générateurs autonomes et ne créant pas de tension AC, ils ne peuvent pas fonctionner indépendamment d'un signal AC généré par le réseau. Les Modules AC doivent être branchés uniquement sur un circuit en dérivation dédié. Les câbles et les connecteurs AC sont certifiés et homologués pour un nombre maximal de Modules AC connectés en parallèle uniquement. Lors du branchement des Modules AC, NE PAS DÉPASSER le nombre maximal de Modules AC par circuit AC en dérivation.
Le nombre maximal de micro-onduleurs pouvant être installés sur chaque circuit AC en dérivation est indiqué dans la fiche technique du produit. Ce circuit doit être protégé contre les surintensités. Planifier vos circuits AC en dérivation pour qu'ils respectent les limites maximales du nombre de Modules AC avec un dispositif de protection de 20 ampères (au maximum).

Nombre maximal* de micro-onduleurs IQ par circuit AC en dérivation (240 VAC) **Région : UE**	Nombre maximal* de micro-onduleurs IQ par circuit AC en dérivation (230 VAC) **Région : ASIE-PACIFIQUE**
IQ7A ou IQ8A : 10 IQ8MC: 11	IQ7A: 11

Reportez-vous à la réglementation locale en vigueur pour déterminer le nombre de micro-onduleurs par dérivation dans votre région, car ce nombre peut varier.

ATTENTION ! Pour réduire le risque d'incendie, procédez au raccordement uniquement sur un circuit électrique équipé d'une protection contre les surintensités de 20 A au maximum.

Ci-dessous les principales étapes d'installation :

1. Sertir la paire de connecteurs confectionnables (mâle/femelle) ou préparer la boîte de jonction (optionnel).
2. Mettre en place le câble Enphase Q Cable

Par module:

3. Positionner les modules AC et tirer le micro-onduleur derrière le panneau
4. Connecter les micro-onduleurs au connecteurs Q Cable
5. Installer les modules AC
6. Gérer le câble vis-à-vis du cadre du module et de la structure de montage.

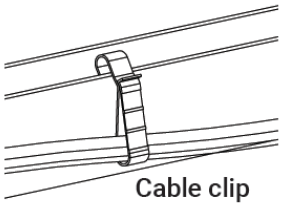
Par rangée:

7. Créer le plan d'installation du champ PV
8. Installer l'embout de terminaison après le dernier micro-onduleur.
9. Connecter à la boîte de jonction.
10. Mettre sous tension

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

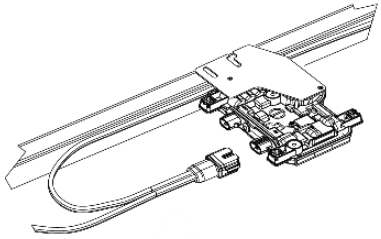
4.3 Chemin de câble :

Utilisez des serre-câbles pour attacher le câble AC à la structure de montage. Le câble doit être soutenu pour éviter tout affaissement excessif du câble conformément aux exigences locales.
Pour les modules AC Performance 3, veuillez ne pas déconnecter le câble DC préassemblé en usine dans des serre-câbles spécifiques.
Mettre l'excès de câble en boucle de manière à ce que celui-ci ne soit pas en contact avec le toit. Ne pas faire de boucle inférieure à 12 cm de diamètre.



4.4 Raccordement des micro-onduleurs

Reportez-vous aux principales étapes d'installation définies dans la section 4.2 et écoutez s`il y a un clic:
1) lorsque les micro-onduleurs sont tirés et
2) lorsque les connecteurs AC s'engagent
Inspecter les connecteurs AC et assurez-vous qu'ils ne soient pas cassés, déformés ou dégradés avant leur raccordement.
Couvrir tous les connecteurs non utilisés sur le câble AC avec les embouts Enphase « Sealing Caps ». Assurez-vous du « click » lors de l'engagement de cet embout.



ATTENTION! Installez les embouts sur tous les connecteurs AC non utilisés car ceux-ci seront actifs dès que l'installation sera raccordée et mise sous tension. Les embouts sont requis pour protection contre l'humidité.

5.0 Montage des modules

Cette section contient des informations relatives aux Modules AC. *Veillez à utiliser les informations appropriées de votre module.*
La garantie limitée SunPower pour les modules photovoltaïques est subordonnée au montage des modules conformément aux instructions décrites dans la présente section.

5.1 Considérations relatives au site

Le Module AC doit être installé sur des sites répondant aux exigences suivantes :

Altitude maximale : Les Modules AC peuvent être installés à 2000m au dessus du niveau de la mer.

Température de fonctionnement : les Modules AC doivent être installés dans des environnements permettant un fonctionnement dans les plages de températures suivantes :

Temp. de fonctionnement maxi des cellules	+85 °C
Temp. de fonctionnement maxi du micro-onduleur	+60 °C
Temp. ambiante maxi du Module AC	+50 °C
Temp. de fonctionnement mini du Module AC	−40 °C

Tenue à la charge de Pression : Les Modules AC sont conçus pour supporter une charge de pression maximale positive (ou ascendante, par exemple le vent) et négative (ou descendante, par exemple la charge statique neige) lorsqu'ils sont installés dans les configurations décrites dans les Annexe, portant sur les charges admissibles selon les plages de fixation. Les Modules AC ont également été évalués par rapport à la norme CEI 61215 pour supporter une charge de conception positive ou négative de 3600 Pa avec un coefficient de sécurité de 1,5.
Lorsque l'installation a lieu dans un environnement exposé à la neige ou à des vents forts, il faut veiller particulièrement à fixer les modules de façon à fournir une tenue à la charge suffisante tout en respectant la réglementation locale.

Important ! Les schémas et les tableaux suivants montrent la position des attaches de fixation sur le cadre du module, ainsi que les charges admissibles en fonction des plages de fixation. Pour utiliser ces tableaux, identifiez les deux zones dans lesquelles vous souhaitez procéder au montage. Vous pouvez mettre une attache de fixation dans n'importe, à condition que les attaches soient symétriques par rapport à un axe du module. Identifier la combinaison des plages de fixation choisie dans le tableau, puis reportez-vous à la charge admissible correspondante. Notez également que les charges admissibles sont différentes quand les modules sont installés sur des rails support ou sans rail support, ou directement fixés sous le cadre (avec des vis).

Autres conditions d'Environnements autorisées :
Les modules peuvent être installés dans les environnements agressifs suivants en respectant les limites indiquées ci-dessous :
Corrosion due à un environnement salin selon la norme CEI 61701 (Sévérité 6)
Corrosion due à un environnement d'ammoniac : CEI 62716
Concentration jusqu'à 6,667ppm

Conditions d'environnements exclues
Certains environnements d'exploitation ne sont pas recommandés pour les modules SunPower AC, et sont exclus de la garantie des modules SunPower correspondante.
Aucun module Maxeon ne doit être monté sur un site où il peut être exposé à un contact direct avec l'eau salée ou tout autre environnement agressif.
Les modules SunPower AC ne doivent pas être installés à proximité de liquides ou gaz inflammables, de matériaux à risques ou sur tout type de véhicule.
Veuillez contacter Maxeon Solar Technologies si vous avez des questions relatives à l'environnement d'exploitation.

5.2 Configurations d'installation

Les modules doivent être installés à l'orientation appropriée afin d'optimiser l'exposition au rayonnement solaire.

Pour éviter que l'eau pénètre dans la boîte de jonction, ce qui pourrait constituer un risque pour la sécurité, les modules devraient être orientés de telle sorte que la boîte de jonction soit en haut. De plus, assurez-vous que l'orientation du module empêche une exposition directe du micro-onduleur à la pluie, aux UV et aux autres évènements météorologiques néfastes (glace/neige).

Nous rappelons aussi que l'étanchéité n'est pas assurée par les modules mais par le système d'intégration et que l'évacuation des eaux doit être bien conçue pour les Modules AC. Maxeon recommande pour une bonne performance du système (réduction de l'effet de salissure / accumulation d'eau) un angle d'inclinaison minimum de 5 °.
Il est nécessaire de prévoir un espace entre le cadre du module et la structure de montage pour éviter l'endommagement des câbles, ainsi que pour permettre la circulation de l'air à l'arrière du module.

Lors de l'installation des modules, un espace minimum de 5 mm entre les modules est recommandé.

Un espace minimum de 50 mm doit être respecté entre le cadre du module et la surface du toit.

Lors de l'installation en toiture, le module doit être installé conformément aux réglementations applicables pour les constructions et la sécurité incendie. Dans le cas d'un module installé dans un système photovoltaïque intégré à la toiture

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

(BIPV), celui-ci doit être installé au-dessus d'une membrane étanche et ayant un classement au feu conforme pour cette application.

Pour les modules Performance 3 AC, afin de fournir un meilleur accès de connexion pour les câbles AC dans le micro-onduleur, Maxeon recommande la séquence d'installation suivante:

- Lorsque le micro-onduleur est en position dans la moitié inférieure, il est recommandé d'installer les modules de gauche à droite
- Lorsque le micro-onduleur est en position dans la moitié supérieure, il est recommandé d'installer les modules de droite à gauche

Les systèmes d'intégration des modules doivent être installés seulement sur des bâtiments qui ont été formellement validés pour leur intégrité structurelle, et qui ont été considérés comme capables de supporter la charge pondérée additionnelle des modules et des systèmes d'intégration, par un spécialiste ou un ingénieur bâtiments certifié.

Les modules SunPower AC ne sont certifiés aptes au service que lorsque leurs cadres d'origine sont entièrement intacts. Ne pas retirer, ni modifier le cadre d'un module. Percer des trous de fixation supplémentaires peut endommager le module et réduire la résistance du cadre, et n'est donc pas autorisé.

Les modules peuvent être installés seulement avec les méthodes suivantes :

1) **Attaches ou brides de serrage** : Monter le module en installant les brides sur les côtés longs du module. Se reporter aux plages admissibles à la section 5.0 (Annexe). Les installateurs doivent s'assurer que les attaches ou brides de serrage sont suffisamment solides pour résister à la pression maximale à laquelle le module peut être soumis. Les brides et attaches de serrage ne sont pas fournies par SunPower. Les brides qui maintiennent le haut du cadre ne doivent pas déformer son rebord supérieur. La bride doit appliquer une force dans l'alignement du « mur » du cadre du panneau et non seulement sur le rebord supérieur. Les brides ou les procédures d'installation qui exercent une force excessive sur le rebord supérieur vont déformer le cadre, annuler la garantie et risquent de briser le verre. La Figure 1a illustre la position de la force à appliquer par la bride sur la partie supérieure du cadre. Ne pas positionner la bride à moins de 50 mm du coin du panneau pour éviter le risque de déformer le rebord supérieur du cadre et de casser le verre Le couple de serrage des brides ne doit pas dépasser 15 N.m pour réduire les risques de déformation du cadre. Le système de montage doit être évalué pour sa compatibilité avec les panneaux avant toute installation, tout particulièrement quand le système n'utilise pas de brides ou d'attaches de serrage. Veuillez contacter Maxeon Solar Technologies pour valider l'utilisation d'attaches ou de brides de serrage non conventionnelles avec des valeurs de couple de serrage supérieures aux valeurs mentionnées ci-dessus.

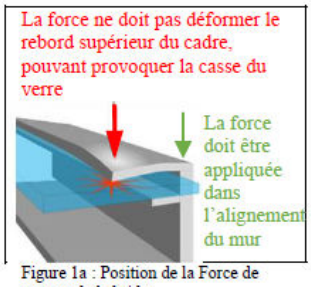


Figure 1a : Position de la Force de serrage de la bride

L'allocation minimale de la largeur des pinces est ≥35mm, et pour les pinces d'angle, la largeur minimale des pinces est : ≥50mm. Les pinces ne doivent pas être en contact avec le verre frontal et les pinces ne doivent pas déformer le cadre.

Maxeon ne recommande pas et n'approuve pas l'application sur les modules de brides qui, dans le cadre de leur fonction de mise à la terre ou de mise à la masse, ont des dents ou des griffes qui peuvent (voir la figure 2), individuellement ou cumulativement, provoquer la rupture du module en raison de (et sans limitation) :

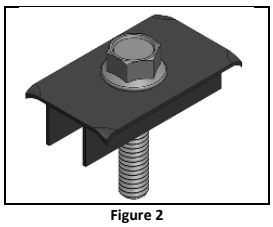


Figure 2

i. les caractéristiques de mise à la terre touchant la vitre avant qui est incorporée dans le module en raison de la position de cette caractéristique de mise à la terre,
ii. la forme, la position ou le nombre des éléments de mise à la terre déforment le cadre supérieur du module, ou
iii. le serrage excessif de l'attache pendant l'installation.

2) **Montage d'extrémités :** Le montage d'extrémités consiste à fixer les côtés courts du module à un rail support. Le rail de fixation, et les attaches ou brides de serrage, doivent être suffisamment solides pour résister à la pression maximale à laquelle le module peut être soumis.

   Vérifier cette charge admissible pour une fixation comme énoncés au 1) Attaches ou Brides de serrage ou au 2) Montage d'extrémité auprès du fournisseur du système de montage avant l'installation.

5.3 Manipulation des modules lors de l'installation

Ne jamais soulever ou déplacer les modules en utilisant les câbles de la boîte de jonction. Ne pas placer la face avant des modules en contact direct avec des surfaces abrasives (toitures, allées, palettes en bois, rambardes ou murs crépis, etc.). La face avant d'un module est vulnérable aux huiles et surfaces abrasives, ce qui pourrait entraîner des éraflures et des salissures irrégulières.

Veuillez ne pas toucher le micro-onduleur lors du déchargement des modules Performance 3 AC, car la hauteur du micro-onduleur dépasse légèrement le cadre du module.

Position d'expédition : X = 31,7mm

Position d'installation : X = 46,7mm

Les Modules AC sont fournis avec un verre antireflet, sujet à des marques visibles de traces de doigts si la surface en verre est touchée. Maxeon Solar Technologies recommande donc de manipuler les Modules AC avec des gants (pas de gants en cuir) ou d'éviter de toucher la face avant. Toutes les traces de doigts disparaissent avec le temps. Il est également possible de les estomper en suivant les instructions de nettoyage de la section 6.0 ci-après. Tout écran de protection (bâche plastique de couleur, par exemple) appliqué pendant l'installation peut laisser des marques de décoloration permanentes sur le verre de la face avant et n'est pas recommandé. L'utilisation de ventouses de levage peut aussi causer des marques permanentes sur le verre.
Éviter les zones d'ombres pendant l'installation du système. Le système ne doit pas être mis sous tension avant que l'échafaudage soit retiré du toit.

En cas de travaux de maintenance, veillez à déconnecter le système pour éviter toute zone d'ombre (ramonage de cheminée, entretien du toit, installation d'une antenne ou parabole, etc.).

6.0 Maintenance

Maxeon Solar Technologies recommande une inspection visuelle régulière des modules AC pour assurer la sécurité des connexions électriques, de bonne liaison mécanique et sans corrosion. Cette inspection visuelle doit être effectuée par un personnel formé et agréé. La fréquence standard est d'une fois par an suivant les conditions d'environnement.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Le nettoyage périodique des Modules AC est recommandé, mais n'est pas obligatoire. Un nettoyage régulier améliore les performances des modules, en particulier dans les régions avec de faibles niveaux de précipitations annuelles (moins de 46,3cm). Consulter l'installateur pour connaître les recommandations de nettoyage de votre région. Ne jamais nettoyer, ni asperger les modules avec de l'eau pendant leur fonctionnement normal (le verre avant peut être chaud). Pour nettoyer un module, le vaporiser avec de l'eau potable à température ambiante. Une pression d'eau normale suffit, même si les modules peuvent supporter jusqu'à 100 bars (à une distance minimale de 50 cm). Les traces de doigts, les taches ou les accumulations de poussières sur la face avant du module peuvent être enlevées de la manière suivante : rincer la zone et patienter environ 5 minutes. La réhumidifier, puis passer une éponge douce ou un chiffon lisse sur la surface en verre en effectuant des mouvements circulaires. Les traces de doigts peuvent être généralement enlevées avec un chiffon doux ou une éponge légèrement humide. Ne JAMAIS utiliser de produits agressifs, tels que de la poudre à récurer, de la laine d'acier, des grattoirs, des lames ou d'autres outils pointus pour nettoyer la surface en verre du module. L'utilisation de tels produits sur les modules aura pour effet d'invalider la garantie produit.

7.0 Dépannage

Veillez à respecter toutes les consignes de sécurité décrites dans le présent manuel d'installation. Les micro-onduleurs sont surveillés par le système Enphase Enlighten. Si le système Enphase Enlighten détecte qu'un Module AC ne produit plus d'énergie, veuillez contacter le service client d'Enphase en premier ressort. S'il s'avère que le micro-onduleur d'Enphase fonctionne correctement, Enphase contactera directement l'assistance technique SunPower.
Pour dépanner un micro-onduleur non fonctionnel, veuillez suivre la procédure de dépannage d'Enphase :
1. Formulaires Web – envoyer un e-mail via
https://enphase.com/en-in/support/contact-support#form
https://enphase.com/fr-fr/nous-contacter

2. Centre d'appels
Europe
Pays-Bas : +31-73-7041633
France/Belgique : +33(0)484350555
Allemagne : +49 761 887893-20
Royaume-Uni : +44 (0)1908 828928
ASIE-PACIFIQUE
Melbourne, Australie : +1800 006 374
Nouvelle-Zélande : +09 887 0421
Inde : +91-80-6117-2500

3. Procédure de réclamation via Enlighten pour les installateurs :
https://enphase.com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting
https://enphase.com/fr-fr/support-system-owners-type/troubleshooting

Pour tous les autres défauts, veuillez suivre les procédures de dépannage indiquées dans le manuel d'installation et d'utilisation de l'appareil Enphase IQ Envoy disponible à l'adresse enphase.com/support.

8.0 Annexe (informations techniques complémentaires)

1. **Manuel d'installation et d'utilisation d'Enphase IQ7A/IQ8A/IQ8MC**
https://enphase.com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual
https://enphase.com/fr-fr/support/guide-dinstallation-rapide-iq7a-50-hz-tension-de-phase

2. **Outil de mise en service d'Enphase - Installer Toolkit :**
https://enphase.com/en-in/support/gettingstarted/commission

Enphase Installer Toolkit est l'application mobile qui vous permet d'afficher les numéros de série des micro-onduleurs et de vous connecter à l'appareil IQ Envoy pour suivre la progression de l'installation du système. Pour la télécharger, rendez-vous sur http://www.enphase.com/toolkit et connectez-vous à votre compte Enlighten.
Guide de prise en main :
https://enphase.com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem.pdf

Dépannage de l'installation :
https://enphase.com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. **Manuel d'installation et d'utilisation de l'appareil Enphase IQ Envoy :**
Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'Enphase IQ Envoy pour activer les fonctions de surveillance du système et de gestion du réseau.
https://enphase.com/sites/default/files/downloads/support/IQ-Envoy-Manual-EN-US.pdf

Ce guide permet d'effectuer les opérations suivantes :
- Raccorder l'Envoy
- Détecter les appareils et numériser le plan d'installation
- Se connecter à Enlighten et enregistrer le système

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Tableau 2. Caractéristiques électriques et interaction avec le réseau

	Valeurs CC											
	Valeurs CC en conditions STC						Temp rature				Rendement	
Modèle	Puissance nominale (W)	Tolérance de puissance (%)	Tension à puissance maxi (Vmp)	Intensité à puissance maxi , Impp (A)	Tension en circuit ouvert, Vco, (V)	Intensité de court-circuit, Icc (A)	Coef. Temp. Courant (Isc) (%/°C)	Coef. Temp. Tension (Vco)(%/°C)	Coef. Temp. Puissance (%/°C)	Conditions NOCT à 20°C (valuer ± 2°C)	Rendement du module (%)	Puissance de crete nom. (W) par unité de surface: m2 / ft2
SPR-MAX6-440-E4-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E4-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-425-E4-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E4-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-450-E3-AC	450	+5/−0	41,0	10,99	48,3	11,61	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,3	233/21,6
SPR-MAX6-445-E3-AC	445	+5/−0	40,7	10,93	48,2	11,60	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,0	230/21,4
SPR-MAX6-440-E3-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E3-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-430-E3-AC	430	+5/−0	40,0	10,74	48,2	11,56	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-E3-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E3-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	430	+5/−0	40,5	10,62	48,2	11,33	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	420	+5/−0	40,0	10,49	48,2	11,30	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	405	+5/−0	39,3	10,30	48,1	11,26	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,0	210/19,5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	400	+5/−0	39,1	10,24	48,0	11,25	0,057	−0,239	−0,29	46,9	20,7	207/19,2
SPR-MAX5-420-E3-AC	420	+5/−0	40,5	10,4	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,5	225/20,9
SPR-MAX5-415-E3-AC	415	+5/−0	40,3	10,3	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,3	221/20,5
SPR-MAX5-410-E-3AC	410	+5/−0	40,0	10,2	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,0	220/20,4
SPR-MAX5-400-E3-AC	400	+5/−0	39,5	10,1	48,1	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	21,5	212/19,7
SPR-MAX5-390-E3-AC	390	+5/−0	39,0	9,99	48,0	10,8	0,057	−0,239	−0,29	43	20,9	209/19,4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,04	−0,27	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,04	−0,27	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,04	−0,27	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P6-375-BLK-E9-AC	375	+/−10	27,8	13,52	34,6	14,48	0,04	−0,27	−0,34	45	19,1	191/17,7
SPR-P6-415-BLK-E8-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,06	−0,28	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E8-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,06	−0,28	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E8-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,06	−0,28	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P6-375-BLK-E8-AC	375	+/−10	27,8	13,52	34,6	14,48	0,04	−0,27	−0,34	45	19,1	191/17,7
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

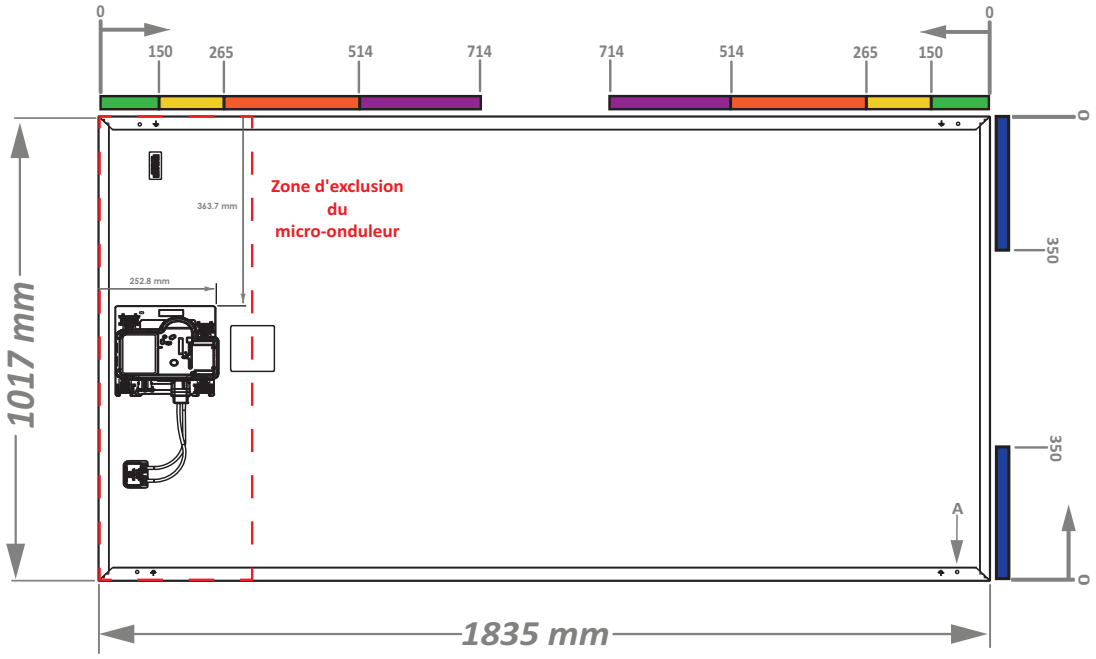
Veuillez vous reporter à la fiche technique des Modules AC pour connaître les caractéristiques électriques A

	Valeurs CA												
	Valeurs CA en conditions STC					Limites de fonctionnement							
Modèle	**Tension de sortie CA (nom., V)**	**Intensité de sortie cont. maxi CA (A)**	**Calibre maxi des fusibles série (A)**	**Puissance de sortie cont. maxi CA, W ou VA**	**Puissance de crete CA (V) ou VA**	**Fréq. (nom., Hz)**	Plage de fréquences étendue **(Hz)**	Courant de défaut en court-circuit AC sur 3 cycles **(A rms)**	Classe de protection contre les surtensions	Courant de retour port AC **(mA)**	Facteur de puissance paramétré	Facteur de puissance (ajustable) (capacitif / inductif)	**Nb. maxi d'unités par dérivation (Europe – Australie)**
SPR-MAX6-440-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-450-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-445-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-440-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-415-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-410-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-400-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-390-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-375-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-415-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P6-375-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

ANNEXE: LES CHARGES ADMISSIBLES (PRESSION D'ESSAI) POUR LE SYSTEME DE MONTAGE ET LES CONFIGURATIONS

Panneau solaire résidentiel SunPower Maxeon 5 AC (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



La tolérance sur les dimensions mentionnées dans les graphiques ci-dessus est de +/- 3mm pour la longueur et la largeur.

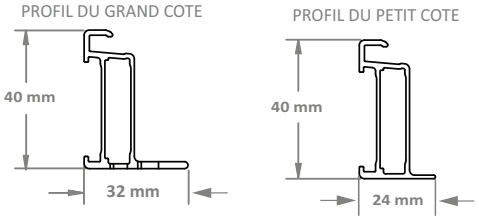
A - Trous pour mise à la terre (4X Ø 4,2mm)

PINCES SUPÉRIEURES

Description de la configuration de montage [4]	Description de la configuration de montage: Vue avant	Description de la configuration de montage: Vue arrière	Zone de montage (Distance par rapport au coin du panneau mm)	Essai de charge [2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge nominale [1] vers le bas/vers le haut (Pa)
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			265- 514 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Montage sur le côté long, supporté par points [5]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265- 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté long, rails parallèles au cadre de montage [6]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265- 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté, court, rails perpendiculaires au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage sur le côté court, supporté par pointspoints (Montage d'extrémité)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté court, rails parallèles au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

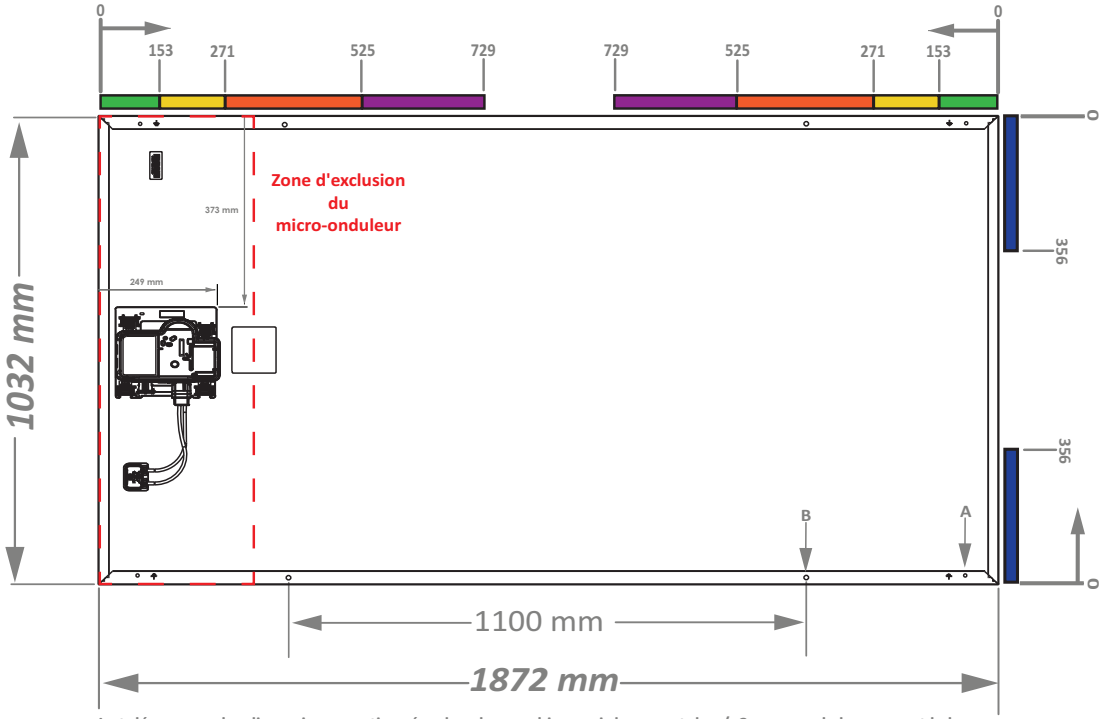
1 Charge nominale en tenant compte du facteur de sécurité 1,5, charge d'essai = charge nominale x 1,5. La garantie du produit ne couvre que les valeurs de charge nominale. Les charges nominales indiquées dans ce tableau prévalent sur toutes les autres charges nominales définies par d'autres fournisseurs, sauf autorisation officielle de Maxeon.
2 Les charges d'essai ne sont données qu'à titre indicatif, les charges de conception doivent être prises en compte pour la conception du projet.
3 Les Rails ne doivent pas se trouver sous le Microinverter.
4 Dans les cas où un montage hybride est nécessaire (combinaison de montage côté long et côté court), les valeurs de charge de conception les plus faibles doivent être considérées comme charge de conception admissible.
5 Montage sur la bride inférieure.
6 La zone indique le positionnement de la pince et non celui des rails.

GÉNÉRATION 5,2 PROFILE CADRE



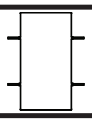
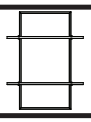
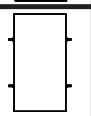
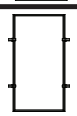
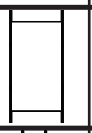
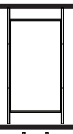
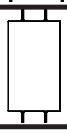
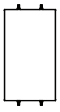
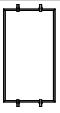
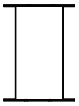
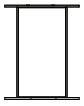
©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Panneau solaire résidentiel SunPower Maxeon 6 AC
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



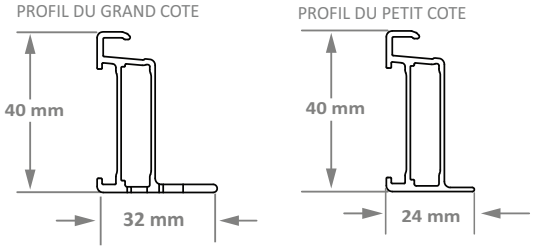
La tolérance sur les dimensions mentionnées dans les graphiques ci-dessus est de +/- 3mm pour la longueur et la largeur.
A - Trous pour mise à la terre(4X Ø 4,2mm)
B - Trous de montage (4X Ø 6,8mm)

PINCES SUPÉRIEURES

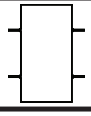
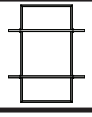
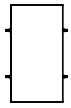
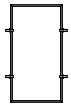
Description de la configuration de montage [4]	Description de la configuration de montage: Vue avant	Description de la configuration de montage: Vue arrière	Zone de montage (Distance par rapport au coin du panneau mm)	Essai de charge [2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge nominale [1] vers le bas/vers le haut (Pa)
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montage sur le côté long, supporté par points [5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté long, rails parallèles au cadre de montage [6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté, court, rails perpendiculaires au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage sur le côté court, supporté par pointspoints (Montage d'extrémité)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté court, rails parallèles au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 Charge nominale en tenant compte du facteur de sécurité 1,5, charge d'essai = charge nominale x 1,5. La garantie du produit ne couvre que les valeurs de charge nominale. Les charges nominales indiquées dans ce tableau prévalent sur toutes les autres charges nominales définies par d'autres fournisseurs, sauf autorisation officielle de Maxeon.
2 Les charges d'essai ne sont données qu'à titre indicatif, les charges de conception doivent être prises en compte pour la conception du projet.
3 Les Rails ne doivent pas se trouver sous le Microinverter.

GÉNÉRATION 5,2 PROFILE CADRE



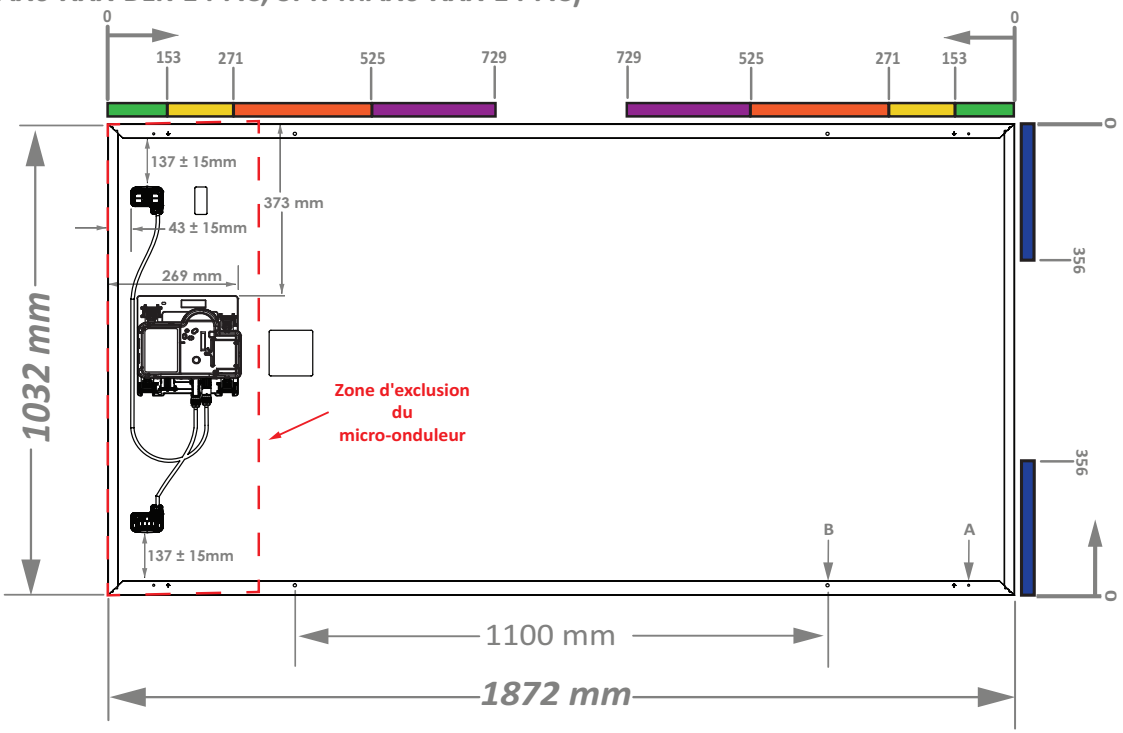
BOULONS

Description de la configuration de montage	Description de la configuration de montage: Vue avant	Description de la configuration de montage: Vue arrière	Zone de montage (Distance par rapport au coin du panneau mm)	Essai de charge [2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge nominale [1] vers le bas/vers le haut (Pa)
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montage sur le côté long, supporté par points			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 Dans les cas où un montage hybride est nécessaire (combinaison de montage côté long et côté court), les valeurs de charge de conception les plus faibles doivent être considérées comme charge de conception admissible.
5 Montage sur la bride inférieure.
6 La zone indique le positionnement de la pince et non celui des rails.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Panneau solaire résidentiel SunPower Maxeon 6 AC (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



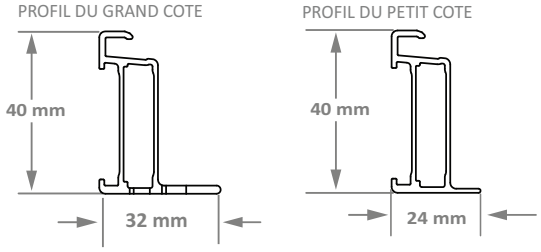
La tolérance sur les dimensions mentionnées dans les graphiques ci-dessus est de +/- 3mm pour la longueur et la largeur.
A - Trous pour mise à la terre(4X Ø 4,2mm)
B - Trous de montage (4X Ø 6,8mm)

PINCES SUPÉRIEURES

Description de la configuration de montage[4]	Description de la configuration de montage: Vue avant	Vue arrière	Zone de montage (Distance par rapport au coin du panneau mm)	Essai de charge[2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge nominale[1] vers le bas/vers le haut (Pa)
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montage sur le côté long, supporté par points[5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté long, rails parallèles au cadre de montage[6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté, court, rails perpendiculaires au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage sur le côté court, supporté par pointspoints (Montage d'extrémité)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage sur le côté court, rails parallèles au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 Charge nominale en tenant compte du facteur de sécurité 1,5, charge d'essai = charge nominale x 1,5. La garantie du produit ne couvre que les valeurs de charge nominale. Les charges nominales indiquées dans ce tableau prévalent sur toutes les autres charges nominales définies par d'autres fournisseurs, sauf autorisation officielle de Maxeon.
2 Les charges d'essai ne sont données qu'à titre indicatif, les charges de conception doivent être prises en compte pour la conception du projet.
3 Les Rails ne doivent pas se trouver sous le Microinverter.

GÉNÉRATION 5,2 PROFILE CADRE



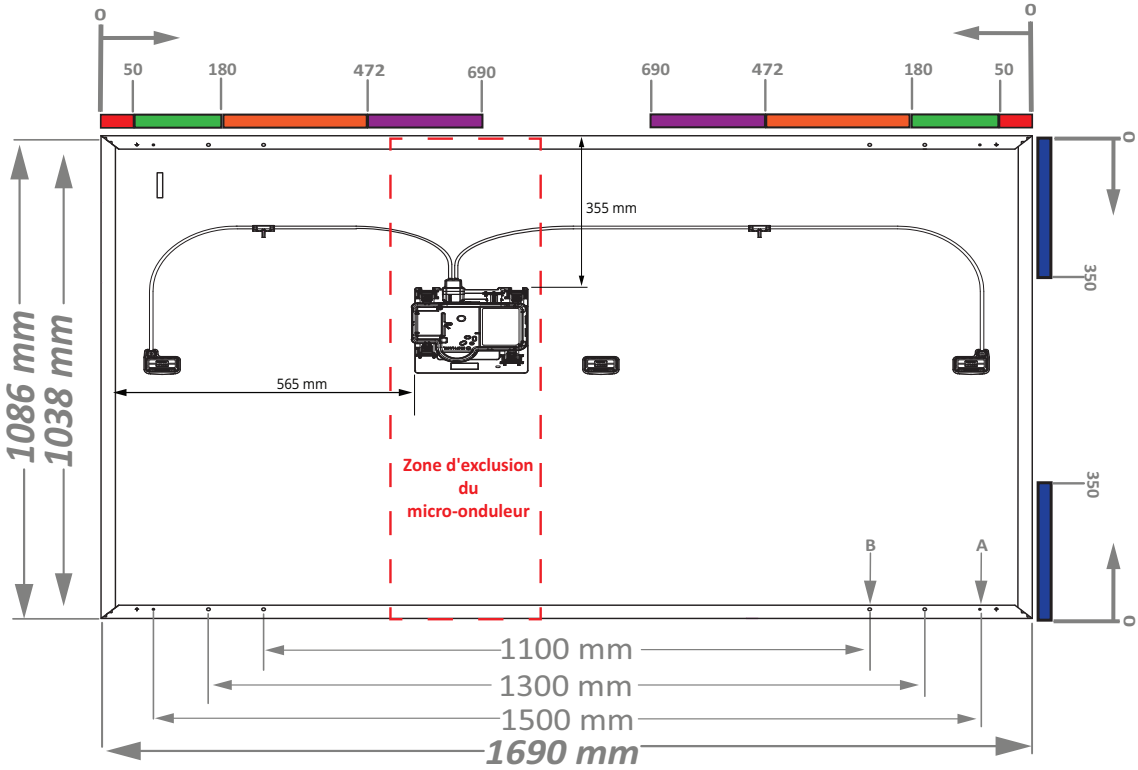
BOULONS

Description de la configuration de montage	Description de la configuration de montage: Vue avant	Vue arrière	Zone de montage (Distance par rapport au coin du panneau mm)	Essai de charge[2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge nominale[1] vers le bas/vers le haut (Pa)
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montage sur le côté long, supporté par points			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 Dans les cas où un montage hybride est nécessaire (combinaison de montage côté long et côté court), les valeurs de charge de conception les plus faibles doivent être considérées comme charge de conception admissible.
5 Montage sur la bride inférieure.
6 La zone indique le positionnement de la pince et non celui des rails.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

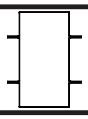
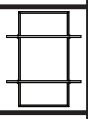
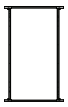
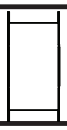
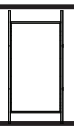
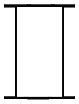
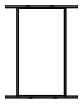
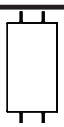
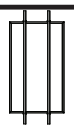
SunPower Performance 3 Panneau solaire résidentiel AC (SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



La tolérance sur les dimensions mentionnées dans les graphiques ci-dessus est de +/- 3mm pour la longueur et la largeur.

A - Trous pour mise à la terre (4X Ø 4,2mm
B - Trous de montage (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

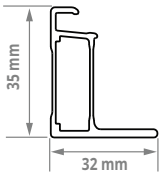
PINCES SUPÉRIEURES

Description de la configuration de montage[4]	Diagramme de la configuration de montage: Vue avant	Vue arrière	Zone de montage Distance par rapport au coin du panneau mm	Essai de charge[2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge Nominale[1] vers le bas/vers le haut (Pa)
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690[3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage en angle, côté long[5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Montage sur le côté long, rails parallèle au cadre de montage[6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage sur le côté court, supporté par points (Montage d'extrémité)			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Montage sur le côté court, rails parallèles au cadre de montage (Montage d'extrémité)			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

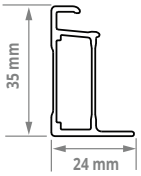
1 Charge nominale en tenant compte du facteur de sécurité 1,5, charge d'essai = charge nominale x 1,5. La garantie du produit ne couvre que les valeurs de charge nominale. Les charges nominales indiquées dans ce tableau prévalent sur toutes les autres charges nominales définies par d'autres fournisseurs, sauf autorisation officielle de Maxeon.
2 Les charges d'essai ne sont données qu'à titre indicatif, les charges de conception doivent être prises en compte pour la conception du projet.
3 Les rails ne doivent pas se trouver sous la boîte de micro-onduleur.
4 Dans les cas où un montage hybride est nécessaire (combinaison de montage côté long et côté court), les valeurs de charge de conception les plus faibles doivent être considérées comme charge de conception admissible.
5 Montage sur bride inférieure.
6 La plage indique le positionnement de la pince et non des rails.

GÉN 4,3 PROFIL DU CADRE

PROFIL DU GRAND CÔTÉ

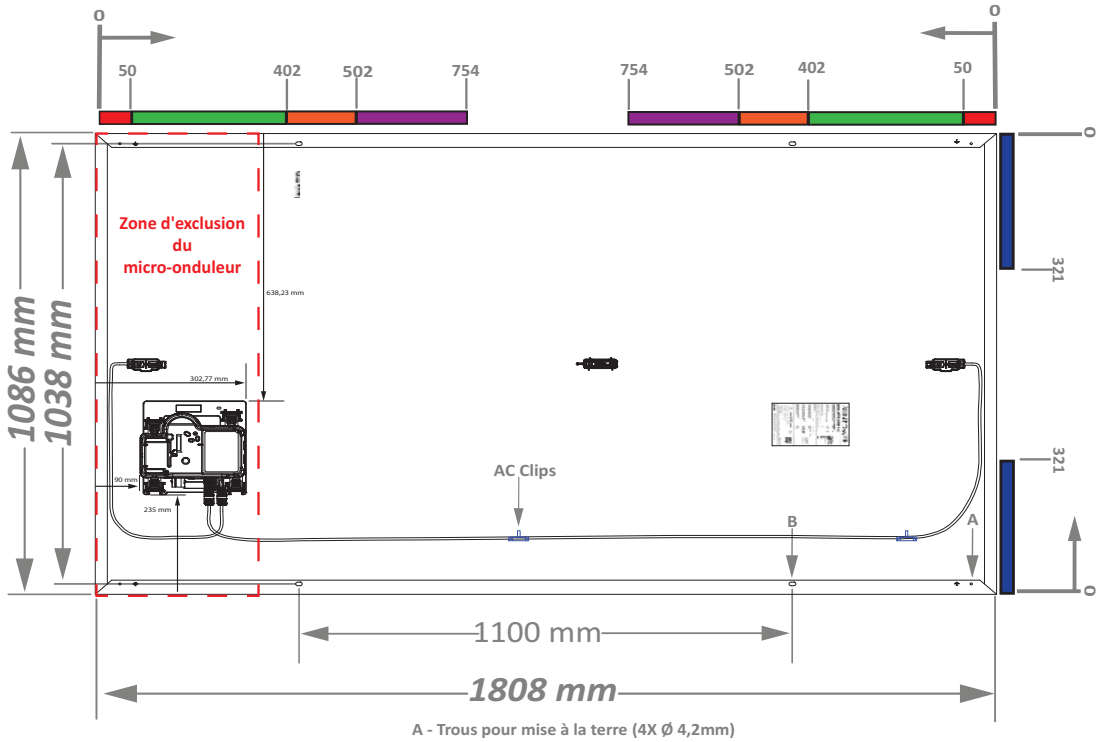


PROFIL DU PETIT CÔTÉ



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

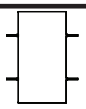
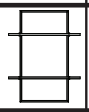
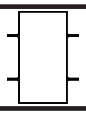
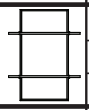
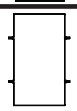
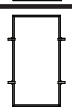
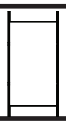
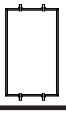
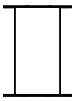
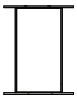
SunPower Performance 6 Panneau solaire résidentiel AC (SPR-P6-XXX-BLK-E8-AC, SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



A - Trous pour mise à la terre (4X Ø 4,2mm)
B - Trous de montage (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

La tolérance sur les dimensions mentionnées dans les graphiques ci-dessus est de +/- 3mm pour la longueur et la largeur.

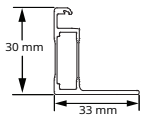
PINCES SUPÉRIEURES

Description de la configuration de montage[3]	Diagramme de la configuration de montage		Zone de montage Distance par rapport au coin du panneau mm	Essai de charge[2] vers le bas/vers le haut (Pa)	Charge Nominale[1] vers le bas/vers le haut (Pa)
	Vue avant	Vue arrière			
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Montage sur le côté long, rails perpendiculaires au cadre de montage			303- 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Montage sur le côté long, supporté par points[4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Montage sur le côté long, rails parallèle au cadre de montage[5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Montage sur le côté court, supporté par points (Montage d'extrémité)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Montage sur le côté court, rails parallèles au cadre de montage (Montage d'extrémité)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

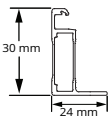
1 Charge nominale en tenant compte du facteur de sécurité 1,5, charge d'essai = charge nominale x 1,5. La garantie du produit ne couvre que les valeurs de charge nominale. Les charges nominales indiquées dans ce tableau prévalent sur toutes les autres charges nominales définies par d'autres fournisseurs, sauf autorisation officielle de Maxeon.
2 Les charges d'essai ne sont données qu'à titre indicatif, les charges de conception doivent être prises en compte pour la conception du projet.
3 Dans les cas où un montage hybride est nécessaire (combinaison de montage côté long et côté court), les valeurs de charge de conception les plus faibles doivent être considérées comme charge de conception admissible.
4 Montage sur bride inférieure.
5 La plage indique le positionnement de la pince et non des rails.

GÉN 4,4 PROFIL DU CADRE

PROFIL DU GRAND CÔTÉ



PROFIL DU PETIT CÔTÉ



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

SUNPOWER

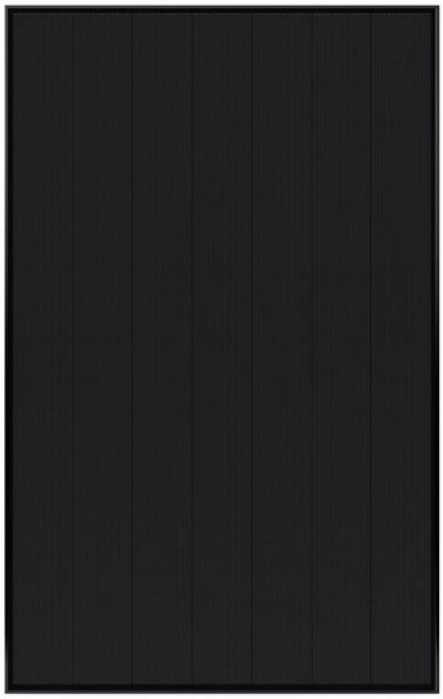
FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

REVISION: G

Sicherheits- und Installationshinweise für SunPower AC-Module (Wechselstrom)

Kurzfristige inhaltliche Änderungen vorbehalten

Maxeon Solar Technologies, Ltd.
www.sunpower.maxeon.com/de/



537620 Rev.G

Inhalt

1.0 Einleitung 3
1.1 Definition der Begriffe 3
1.2 Haftungsausschluss 3
1.3 Zertifizierungsinformationen der Zertifizierungsstelle 3
1.4 Beschränkte Garantie 3
2.0 Sicherheitsvorkehrungen 3
3.0 Elektrische Eigenschaften 3
3.1 Brandschutzklassifizierung 4
4.0 Elektrische Verbindungen 4
4.1 Erdung der Anlagen 4
4.2 Anschluss an Wechselstromkreise 4
4.3 Kabelmanagement 5
4.4 Anschluss des Mikro-Wechselrichters 5
5.0 Modulmontage 5
5.1 Überlegungen zum Standort 5
5.2 Montagehinweise 6
5.3 Handhabung der Module während der Installation 7
6.0 Wartung 7
7.0 Problembehebung 7
8.0 Anhang (ergänzende technische Informationen) 7
Elektrische Eigenschaften und Details zum Modulrahmen 8

Sicherheits- und Installationshinweise für Wechselstrommodule (AC)

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE
HEBEN SIE DIESES MERKBLATT AUF

1.0 Einleitung

Dieses Dokument enthält Sicherheits- und Installationshinweise für die SunPower AC-PV-Module, die hierin beschrieben werden.
Alle Module verfügen über TÜV- und EnTest-Logos auf der Produktkennzeichnung und erfüllen die Normen für Gleich- bzw. Wechselstrom (Mikro-Wechselrichter):

TÜVRheinland CERTIFIED — IEC 61215, IEC 61730, Regular Production Surveillance, www.tuv.com ID 1111216353

EnTEST — IEC 62109-1, IEC 62109-2

***Wichtig!* Bitte lesen Sie diese Hinweise vollständig durch, bevor Sie dieses Produkt installieren, verkabeln oder einsetzen. Eine Nichteinhaltung dieser Hinweise führt zum Erlöschen der beschränkten Garantie von Maxeon Solar Technologies für PV-Module und/oder der beschränkten Garantie von Enphase Energy für Mikro-Wechselrichter.**

1.1 Definition der Begriffe

AC-Modul: Maxeon 5 AC-Modul, Maxeon 6 AC-Modul und Performance 3
DC-Modul: Ein typisches Photovoltaik-Solarmodul ohne eigenen Mikro-Wechselrichter, das mit Gleichstrom funktioniert.
Enphase-Mikro-Wechselrichter: Der für intelligente Stromnetze geeignete IQ 7A, IQ8MC-Mikro-Wechselrichter wandelt den Gleichstrom (DC), der vom Solarmodul erzeugt wird, in netzkonformen Wechselstrom (AC) um.
Enphase-Wechselstromkabel (Q-Kabel): Dieses Kabel hat einen Querschnitt von 3,31 mm² (12 AWG) und ist je nach Installation des Wechselstrommoduls (vertikale oder horizontale Ausrichtung) 1,3 bis 2,3 m lang. Es ist doppelt isoliert, für den Außeneinsatz geeignet und hat integrierte Anschlüsse für Mikro-Wechselrichter. Maxeon Solar Technologies empfiehlt die Verwendung eines 2,0 m langen Q-Kabels für eine größere Flexibilität bei der Modulinstallation in der Hochformat-Konfiguration. Das AC-Modul wird direkt an das Q-Kabel angeschlossen, das werkseitig integrierte Steckverbinder enthält.
Enphase Enlighten: Online-Software für die Überwachung und das Management. Installateure können mit dem Enlighten Manager z. B. detaillierte Leistungsdaten anzeigen und mehrere Solarsysteme kontrollieren.
DC-Anschluss: Auch wenn es die örtlichen Vorschriften zulassen, müssen die in einer PV-Anlage miteinander verbundenen Steckverbinder vom gleichen Typ (Modell, Nenndaten) und vom gleichen Hersteller sein, d. h. ein Steckverbinder von einem Hersteller und ein Buchsenverbinder von einem anderen Hersteller oder umgekehrt dürfen nicht zur Herstellung einer Verbindung verwendet werden. Zugelassene kompatible Anschlüsse: Tyco Electronics PV4S.

1.2 Haftungsausschluss

Die Installationsmethoden, die Handhabung und die Nutzung dieses Produkts entziehen sich der Kontrolle des Unternehmens. Aus diesem Grund haftet Maxeon Solar Technologies nicht für Verluste, Schäden oder Kosten, die aus einer unsachgemäßen Installation, Handhabung oder Nutzung resultieren.

1.3 Zertifizierungsinformationen der Zertifizierungsstelle

Das Produkt soll die Anforderungen gemäß IEC 62109-3 erfüllen oder übertreffen, die für SunPower AC-Module vorgesehen sind. Die Norm IEC 62109-3 gilt für flache PV-Module, die für die Installation auf Gebäuden vorgesehen sind, sowie für freistehende Module. Die TÜV-Zertifizierung gilt nicht für die Integration in eine Gebäudefassade, da in diesem Fall zusätzliche Anforderungen gelten. Dieses Produkt ist nicht für die Bestrahlung des Moduls mit künstlich konzentriertem Sonnenlicht vorgesehen.
Dieses Handbuch soll in Kombination mit bewerten branchenüblichen Installationsmethoden verwendet werden. AC-Module dürfen nur von zertifizierten Fachleuten installiert werden.

1.4 Beschränkte Garantie

Die beschränkten Garantien für AC-Module werden in den Garantiezertifikaten von Maxeon Solar Technologies beschrieben. Diese können unter sunpower.maxeon.com/de/ abgerufen werden (siehe Dokument zur beschränkten Garantie).

2.0 Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie vor der Installation dieses Gerätes alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument sorgfältig durch.

Gefahr! Wechselstrommodule generieren intern Gleichstrom (DC) und erzeugen Wechselstrom (AC) als Ausgangsstrom. Sind die Module unter Last oder Licht ausgesetzt, stellen sie eine Spannungsquelle dar. ***Bei einer unsachgemäßen Anschlussverbindung oder Trennung der Module sowie beim Anschluss mit gesplissenen oder beschädigten Modulkabeln besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr durch das Überspringen elektrischer Ströme.***

GERMAN

- Trennen Sie die Wechselstromquellen von allen AC-Modulen im Modulfeld und/oder bedecken Sie alle Module des Solarsystems mit einem trockenen, sauberen und lichtundurchlässigen Tuch oder ähnlichem Material, bevor Sie elektrische Verbindungen herstellen oder unterbrechen.
- Verbinden oder trennen Sie Module nicht, wenn Strom von den Modulen im Strang oder in einer externen Quelle vorhanden ist.
- Verwenden Sie nur die Wechselstrom-Steckverbinder zum Schutz ungeschulter Mitarbeiter, die installierte Module trennen sollen.
- Bei jeder Installation müssen die zutreffenden VDE-Bestimmungen und DIN-Normen eingehalten werden.
- Die Installation darf nur von qualifizierten und angemessen lizenzierten Mitarbeitern vorgenommen werden.
- Nehmen Sie vor der Installation dieses Produkts sämtlichen Metallschmuck ab, um das Risiko eines ungewollten Kontakts mit stromführenden Schaltungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie nur isolierte Werkzeuge, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern.
- Steigen Sie nicht auf die AC-Module. Lassen Sie die AC-Module nicht fallen. Achten Sie darauf, dass die AC-Module nicht zerkratzt werden und lassen Sie keine Gegenstände darauf fallen.
- Zerbrochenes Glas, beschädigte Anschlussdosen, kaputte Anschlüsse und/oder beschädigte Rückseiten stellen elektrische Gefahren dar und können Schnittwunden verursachen. Weist ein Modul nach der Installation Risse auf, sollte es von einer qualifizierten Person aus dem Modulfeld entfernt werden. Informieren Sie sich beim Anbieter über die umweltgerechte Entsorgung des Moduls.
- Installieren Sie keine nassen oder feuchten Module. Auch bei starkem Wind wird von der Handhabung der Module abgeraten.
- Nicht verbundene Anschlüsse müssen bis zur Installation stets vor Verschmutzung geschützt werden (wie Staub, Feuchtigkeit, Fremdpartikel). Setzen Sie nicht verbundene (ungeschützte) Anschlüsse nicht den Umgebungsbedingungen aus. Eine saubere Installationsumgebung ist entscheidend, um Leistungseinbußen zu vermeiden.
- Blockieren Sie keine Abflusslöcher. Achten Sie darauf, dass sich kein Wasser in oder in der Nähe der Modulrahmen ansammelt.
- Wenden Sie sich an Ihren Modulanbieter, wenn eine Wartung notwendig ist.
- Heben Sie dieses Merkblatt auf!

3.0 Elektrische Eigenschaften

Alle elektrischen Eigenschaften und Daten für den Anschluss an das öffentliche Stromnetz sind in Tabelle 2 und im Datenblatt des AC-Moduls aufgeführt. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, das Netzprofil festzulegen und das

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Enphase-Netzprofil auf länderspezifische Details zu überprüfen. Dazu sind ein Internetzugang und eine Verbindung mit dem Enphase-Enlighten-System notwendig.

Soll ein nicht in dieser Liste aufgeführtes SunPower AC-Modul installiert werden, beachten Sie bitte die Hinweise auf der Produktkennzeichnung auf der Modul-Rückseite oder laden Sie sich unter sunpower.maxeon.com/de/ das Produktdatenblatt herunter.

Wichtiger Hinweis zu DC-Modulen: Ein PV-Modul kann sowohl mehr Stromstärke als auch mehr Spannung erzeugen, als unter den Standardtestbedingungen gemessen wurde. Sonniges, kühles Wetter und durch Schnee oder Wasser bedingte Reflexionen können zu einer Erhöhung der erzeugten Stromstärke und Spannung führen. Aus diesem Grund sollten die auf dem Modul angegebenen Werte für Isc (Kurzschlussstrom) und Voc (Leerlaufspannung – Uoc) bei der Festlegung der Spannungsbereiche, der Strombelastbarkeit der Leiter, der Sicherungsgrößen und der Größe der Steuerleitungen, die an den PV-Ausgang angeschlossen werden, mit dem Faktor 1,25 multipliziert werden. Zur Dimensionierung von Sicherungen und Leitern könnten bei bestimmten Elektrovorschriften ein weiterer Multiplikator von 1,25 erforderlich sein.

3.1 Brandschutzklasse

Die AC-Module haben die gleiche Brandklasse wie die DC-Module.

4.0 Elektrische Verbindungen

Die Module dürfen nur mit dem korrekten Enphase-Wechselstromkabel und integrierten Anschlüssen verbunden werden. Nehmen Sie keine Änderungen an einem der Anschlüsse vor.
Maxeon Solar Technologies empfiehlt einen konservativen Mindest-Biegeradius der Kabel von 60 mm oder mehr. Das Kabel darf am direkten Ausgang des Anschlusses oder an der Anschlussdose nicht gebogen werden. Das Kabelsystem des Wechselstrommoduls verfügt über Steckverbinder, die nach dem Anschluss nur mit einem Werkzeug wieder gelöst werden können. So wird vermieden, dass ungeschulte Mitarbeiter die Module unter Last trennen. Enphase-Wechselstrom-Kabelstecker sind für das Unterbrechen von Laststrom geprüft und zertifiziert. Maxeon Solar Technologies empfiehlt allerdings, dass Sie immer den entsprechenden Nebenstromkreisschutz des Netzes öffnen, um das Modul stromlos zu schalten, bevor Sie Steckverbinder einstecken oder abziehen. Installieren Sie einen Wechselstrom-Trennschalter nach den zutreffenden VDE-Bestimmungen und DIN-Normen.

4.1 Erdung der Anlagen

Die Erdung des Moduls muss gemäß IEC 60364-7-712 und ggf. laut der örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen erfolgen. Die Erdung des Moduls ist zum Schutz und aus funktionellen Gründen notwendig. Nur dann kann der Wechselrichter bzw. das Gerät zur Aufbereitung elektrischer Energie eine Erdschlusserkennung oder andere Alarmanzeigen melden. Maxeon Solar Technologies empfiehlt eine der folgenden Methoden für die Erdung des Modulrahmens. Zur Vermeidung von Korrosion durch angrenzende Flächen aus unterschiedlichen Metallen empfiehlt Maxeon Solar Technologies zudem Edelstahlkomponenten als Trennung von Kupfer und Aluminium. Die Erdung muss bei Temperatur, in einer salzigen Umgebung sowie mit Hochstrom getestet und validiert werden.

1) Erdung mithilfe von speziellen Erdungslöchern: Verwenden Sie die Erdungslöcher des Montagerahmens, um das Modul mit einem passenden Erdungsleiter mit dem Unterbau zu verbinden.

2) Erdung mit Klemme/Kralle: Zwischen dem Modul und dem Gestell kann eine Klemme oder Kralle installiert werden. Richten Sie eine Erdungsklemme an der Rahmenöffnung aus und führen Sie den Erdungsbolzen durch die Erdungsklemme und den Rahmen. Stellen Sie sicher, dass die Klemme nach der Befestigung effektiv durch die eloxierte Beschichtung des Moduls dringt, um eine gute Leitfähigkeit zu gewährleisten.

3) Module können durch die Befestigung einer Einlegelasche an einem der Erdungslöcher auf dem Modulrahmen geerdet werden. Dafür wird der Schutzleiter an der Lasche befestigt. Verwenden Sie Edelstahlkomponenten (Bolzen, Unterlegscheiben, Mutter). Verwenden Sie eine Zahnscheibe zwischen der Lasche und dem Modulrahmen, um die Eloxierung zu durchdringen und einen elektrischen Kontakt mit dem Aluminiumrahmen herzustellen. Am Ende muss eine Mutter mit einem Drehmoment von 2,2–2,8 Nm festgezogen werden (für einen 10-32-Bolzen). Eine Sicherungsscheibe oder ein anderer Sperrmechanismus ist erforderlich, um die Spannung zwischen dem Bolzen und der Baugruppe aufrechtzuerhalten. Der elektrische Leiter muss mit der entsprechenden Stellschraube an der Erdungslasche befestigt werden.

4) Module können über eine Erdungslasche bzw. Erdungs-Unterlegscheibe oder als Teil einer Modulklemme geerdet werden. Diese Erdungsklemmen/-Unterlegscheiben müssen die eloxierte Beschichtung des Modulrahmens effektiv durchdringen und eine geeignete elektrische Leitfähigkeit herstellen können.

Alle oben genannten Lösungen sind möglich, sollten aber mit der Anschlusskonstruktion getestet werden, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen.

4.2 Anschluss an Wechselstromkreise

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die Netzverträglichkeit in Ihrer Installationsregion zu überprüfen (240/380V oder 4-adrig, 2-polig). AC-Module müssen mit der korrekten Spannung und Frequenz an eine Versorgungsquelle angeschlossen werden, um zu funktionieren und Strom zu erzeugen. Sie sind keine eigenständigen Generatoren und erzeugen keine Wechselspannung. Aus diesem Grund können sie nicht unabhängig von einem in einem Stromnetz erzeugten Wechselstromsignal betrieben werden. Die AC-Module dürfen nur mit einem dedizierten Nebenstromkreis verbunden werden. Die Wechselstromkabel und Anschlüsse sind nur für die Höchstzahl an Wechselstromeinheiten in Reihenschaltung zertifiziert und getestet. Die maximale Anzahl an Modulen pro Nebenstromkreis darf bei der Installation NICHT überschritten werden.
Die maximale Anzahl an Mikro-Wechselrichtern, die in jedem Wechselstrom-Nebenstromkreis installiert werden kann, entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Mikro-Inverters. Dieser Schaltkreis muss einen Überstromschutz haben. Planen Sie Ihre Wechselstrom-Nebenstromkreise so, dass die folgenden Grenzwerte für die maximale Anzahl an AC-Modulen pro Schaltkreis eingehalten werden, wenn sie mit einer Überstrom-Schutzeinrichtung mit 20 A (maximal) geschützt werden.

Maximal* IQ Micros pro Wechselstrom-Nebenstromkreis (240 VAC) **Region: EU**	Maximal* IQ Micros pro Wechselstrom-Nebenstromkreis (230 VAC) **Region: APAC**
IQ7A: 10 IQ8MC: 11	IQ7A: 11

Die Grenzwerte können variieren. Die Anzahl der Mikro-Wechselrichter pro Nebenstromkreis muss gemäß den örtlichen Vorschriften gewählt werden.

WARNUNG! Um die Brandgefahr zu verringern, darf der Anschluss nur an einen Schaltkreis mit einem Nebenstromkreis-Überstromschutz bis höchstens 20 A erfolgen.

Nachfolgend finden Sie die wichtigsten Installationsschritte:

1. Steckverbinderpaar (optional Anschlussdose) installieren
2. Enphase Q-Cable (AC-Kabel) positionieren

Pro Modul:

3. AC-Modul positionieren und Mikro-WR „herausziehen“
4. Mikrowechselrichter an den Q-Cable-Stecker anschließen
5. Q-Cable-Management an Modulrahmen und Gestellsystem
6. AC-Modul installieren

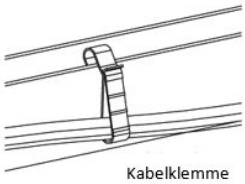
Pro Modulreihe:

7. Installationsplan erstellen und aktualisieren
8. Q-Cable nach dem letzten Mikro-WR mittels Q-Term terminieren
9. Verlängerungskabel zur Unterverteilung anschließen
10. Anlage unter Spannung setzen

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

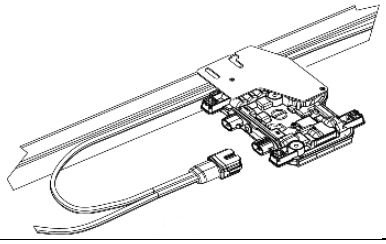
4.3 Kabelmanagement:

Verwenden Sie zur Befestigung des AC-Kabels am Gestell Kabelschellen oder Kabelbinder. Das Kabel muss gestützt werden, um einen unzulässigen Kabelhang gemäß den örtlichen Anforderungen zu vermeiden.
Achten Sie bei den Performance 3 AC-Modulen darauf, dass Sie die mit speziellen Kabelverbindern werkseitig vormontierte DC-Leitung nicht abziehen.
Wickeln Sie überschüssige Kabel auf, damit diese nicht mit dem Dach in Berührung kommen. Die Wicklung muss einen Durchmesser von mindestens 12 cm haben.


Kabelklemme

4.4 Anschluss des Mikro-Wechselrichters

Beachten Sie die in Abschnitt 4.2 definierten Hauptinstallationsschritte und achten Sie auf ein Klickgeräusch:
1) wenn die Mikrowechselrichter herausgezogen werden und
2) wenn die AC-Stecker einrasten
Stellen Sie vor dem Anschluss sicher, dass die AC-Anschlüsse nicht beschädigt, verformt oder anderweitig fehlerhaft sind.
Decken Sie nicht genutzte Anschlüsse des AC-Kabels mit Enphase-Abdichtkappen ab. Die Abdichtkappen müssen hörbar einrasten.



WARNUNG! Setzen Sie die Abdichtkappen auf alle nicht genutzten Anschlüsse, da diese Anschlüsse Spannung führen, wenn Strom im System anliegt. Die Abdichtkappen schützen vor dem Eindringen von Feuchtigkeit.

5.0 Modulmontage

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu AC-Modulen. *Vergewissern Sie sich, dass Sie die korrekten Informationen für Ihren Modultyp verwenden.*
Für die beschränkte PV-Modul-Garantie von Maxeon Solar Technologies müssen die in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen bei der Modulmontage erfüllt sein.

5.1 Überlegungen zum Standort

AC-Module dürfen nur an Standorten installiert werden, die die folgenden Anforderungen erfüllen:

Maximale Höhe: AC-Module können in einer Höhe von bis zu 2000 m Über dem Meeresspiegel.

Betriebstemperatur: AC-Module müssen in Umgebungen installiert werden, in denen ein Betrieb innerhalb des folgenden Bereichs für Höchst- und Tiefsttemperaturen gewährleistet werden kann:

Zelle – max. Betriebstemperatur	+85 °C
Mikro-WR – max. Betriebstemperatur	+60 °C
AC-Modul – max. Umgebungstemperatur	+50 °C
AC-Modul – mind. Umgebungstemperatur	-40 °C

Festigkeit der Konstruktion: Die AC-Module sind so konstruiert, dass sie einem maximalen positiven oder negativen Auslegungsdruck standhalten, wenn sie gemäß der Montagekonfigurationen in Anhang installiert wurden. Der maximale positive Auslegungsdruck gilt für eine nach oben gerichtete Last (z. B. Wind), der negative für nach unten gerichtete Lasten (z. B. eine statische Belastung oder Traglast). In diesen Tabellen finden Sie weitere Angaben zur Tragfähigkeit und zu Montagestandorten. Die AC-Module wurden gemäß IEC 61215 für eine positive oder negative Nennlast von 3600 Pa mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 eingestuft.

Bei der Montage in Umgebungen mit häufigem Schneefall oder starkem Wind müssen die Module so montiert werden, dass sie eine ausreichende Festigkeit der Konstruktion aufweisen und trotzdem die Anforderungen der zutreffenden VDE-Bestimmungen und DIN-Normen erfüllen.

Wichtig! Siehe Anhang, wo der Montagerahmen installiert werden darf und welche Tragfähigkeit die ausgewählten Montagezonen haben. Zur Verwendung der Tabellen müssen Sie zuerst die beiden Montagezonen für die Installation festlegen. Sie können die Module an jeder Position, solange die Montagepunkte symmetrisch an einer Achse des Moduls ausgerichtet sind. Suchen Sie Ihre ausgewählte Kombination der Montagezonen in der Tabelle und beziehen Sie sich dann auf die entsprechende Tragfähigkeit. Beachten Sie, dass die Tragfähigkeit für mit Schienen gestützte Module eine andere ist als bei Systemen, bei denen Module unter dem Modulrahmen oder ohne Schienen befestigt werden.

Zusätzlich, erlaubte Betriebsumgebungen:
Module können in den folgenden extremen Umgebungsbedingungen installiert werden, mit Bezug auf die Testergebnisse der hier erwähnten Zertifikate.
Salznebeltest: IEC 61701 Stufe 6 (höchste Stufe)
Ammoniak-Korrosionsbeständigkeit: IEC 62716 getestet bis zu einer Konzentration von 6,667 ppm

Ausgeschlossene Betriebsumgebungen und Neukonfigurationen
Bestimmte Betriebsumgebungen werden für SunPower AC-Module nicht empfohlen. Wird dennoch in diesen Umgebungen installiert, entfällt die beschränkte Garantie für diese Module von Maxeon Solar Technologies. Maxeon-Module dürfen nicht an Standorten aufgestellt werden, an denen sie in direkten Kontakt mit Salzwasser kommen können. Die Module dürfen nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder an Standorten mit Gefahrstoffen installiert werden. Auch die Montage auf sich bewegenden Fahrzeugen ist untersagt.
Wenden Sie sich an Maxeon Solar Technologies, wenn Sie Fragen zur Betriebsumgebung haben.

5.2 Montagehinweise

Die Module sollten so ausgerichtet sein, dass eine maximale Sonneneinstrahlung gegeben ist.

Um zu verhindern, dass Wasser in die Anschlussdose dringt (was ein Sicherheitsrisiko darstellt), sollten die Module so ausgerichtet sein, dass sich die Anschlussdose in der obersten Position befindet. Sie darf *nicht* mit der Oberseite nach unten montiert werden. Zudem verhindert die Modulausrichtung auch, dass der Mikro-Wechselrichter Regen, UV-Strahlen oder anderen schädlichen Witterungsbedingungen (Eis/Schnee) direkt ausgesetzt ist.
Wir möchten Sie daran erinnern, dass die Wasserdichtigkeit nicht durch die Module, sondern durch die Kombination von Modulen und Montagesystem erreicht wird und dass die Entwässerung durch das Montagesystem gewährleistet sein muss. Maxeon empfiehlt für eine gute Leistung des Systems (Reduzierung von Verschmutzungseffekten/Wasseransammlungen) einen Neigungswinkel von mindestens 5°
Der von Maxeon Solar Technologies vorgeschriebene Abstand zwischen den Modulen, auf dem Gestell des verwendeten Daches montiert, beträgt 5 mm zu allen Seiten.
Zwischen dem Modulrahmen und der Anschlusskonstruktion oder der Stufe ist ein gewisser Abstand notwendig, um Beschädigungen an der Verkabelung zu vermeiden und sicherzustellen, dass Luft hinter dem Modul zirkulieren kann. *Zwischen dem Modulrahmen und der Dachfläche muss ein Abstand von mindestens 50 mm vorhanden sein.*

Bei der Installation auf einem Dach muss das Modul über einer feuerfesten Bedachung montiert werden, die für eine derartige Anwendung ausgelegt ist. Dabei sind die örtlichen und regionalen Gebäude- und Brandschutzvorschriften zu

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

befolgen. Wird das Modul in einer gebäudeintegrierten Anwendung (GIPV) verbaut, muss es über einer wasserdichten und feuergeschützten Unterlage installiert werden.

Für Performance 3 AC-Module empfiehlt Maxeon die folgende Installationsreihenfolge, um einen besseren Zugang für den Anschluss der AC-Kabel an den Mikrowechselrichter zu gewährleisten:
- Wenn sich der Mikro-Wechselrichter in der unteren Hälfte befindet, wird empfohlen, die Module von links nach rechts zu installieren.
- Wenn sich der Mikro-Wechselrichter in der oberen Hälfte befindet, wird empfohlen, die Module von rechts nach links zu installieren.

Montagesysteme sollten nur auf oder an Gebäude installiert werden, die formell auf strukturelle Integrität geprüft wurden. Die zusätzliche gewichtete Belastung von den Modulen und dem Gestellsystem muss von einem zertifizierten Baufachmann oder Ingenieur validiert werden.

Die AC-Module sind nur mit vollständig intaktem Werkrahmen für den Einsatz zertifiziert. Entfernen bzw. verändern Sie nicht die Modulrahmen. Durch zusätzliche Montagebohrungen kann das Modul beschädigt und die Rahmenstärke verringert werden.

Die Module dürfen nur mit folgenden Methoden installiert werden:

1) **Druckklammern oder -klemmen:** Montieren Sie das Modul mithilfe der Klemmen an den Längsseiten des Moduls. Die zulässigen Bereiche finden Sie in Abschnitt 5.0 (Anhang). Installateure müssen sicherstellen, dass die Klemmen ausreichend stark sind, um den maximalen Auslegungsdruck des Moduls zuzulassen. Klammern und Klemmen werden nicht von Maxeon Solar Technologies bereitgestellt. Die obere Seite der Klemmen sollte die oberen Kanten des Rahmenprofil nicht deformieren. Der Druck auf den Klemmen sollte entlang der Längsseite des Rahmenprofils ausgeübt werden. Klemmen und Installationsverfahren, die zu viel Druck auf die oberen Rahmenkante ausüben, können das Modul und den Rahmen verformen, wodurch die Garantie entfallen würde. Abbildung 1a zeigt im Detail, wie ein möglicher Schaden aussehen könnte. Montieren Sie in den ersten 50 mm ab der Modulecke keine Klemmen, damit es nicht zu einer Deformation oder einem Glasbruch kommt. Der Druck beim Klemmen darf nicht höher als 15 Nm sein, um Verformungen zu vermeiden. Ein kalibrierter Drehmomentschlüssel muss verwendet werden. Die Kompatibilität der Montagesysteme sollte vor der Installation geprüft werden, insbesondere wenn für das System keine Klammern oder Klemmen verwendet werden. Wenden Sie sich an Maxeon Solar Technologies, wenn Sie nicht standardmäßige Druckklammern oder -klemmen verwenden möchten, bei denen die Drehmomentwerte höher als die angegebenen sind.

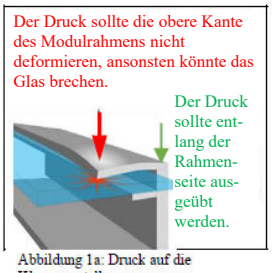


Abbildung 1a: Druck auf die Klemmenstellen

Die Mindestklemmbreite beträgt ≥35 mm, bei Eckklemmungen beträgt die Mindestklemmbreite ≥50 mm. Die Klemmen sollten nicht mit dem Vorderglas in Berührung kommen, und die Klemmen sollten den Rahmen nicht verformen.

Maxeon kann die Anwendung von Klemmen, die als Teil ihrer Erdungsfunktion über Zahn- oder Krallenelemente verfügen, die einzeln oder kombiniert zum Bruch des Moduls führen können, weder empfehlen noch befürworten (siehe Abbildung 2), und dies aus folgenden Gründen (und nicht beschränkt auf):
i. die Erdungselemente, die das Frontglas berühren, das im Modul eingebaut ist, aufgrund der Position eines solchen Erdungselements,

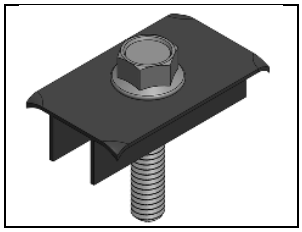


Abbildung 2

ii. die Form, die Position oder die Anzahl der Erdungselemente, die den oberen Rahmen des Moduls verformen, oder
iii. zu starke Anziehungskraft der Klemme während der Installation.

Maxeon haftet nicht für Schäden oder Verluste, die sich aus der Verwendung solcher Klemmen an seinen Modulen durch den Installateur ergeben, und lehnt jede ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für diese Module ab, sollten sie in irgendeiner Weise durch solche Klemmen beschädigt werden. Die Verwendung der oben erwähnten Klemmen durch den Installateur erfolgt daher auf dessen alleiniges Risiko.

2) **Endmontage:** Bei der Endmontage werden die kurzen Seiten des Moduls mit Klemmen oder Klammern an einer Stützschiene befestigt. Die Klammern oder Klemmen der Schiene müssen ausreichend stark sein, damit der maximale Auslegungsdruck des Moduls gewährleistet ist. Halten Sie vor der Installation hinsichtlich der Kapazität Rücksprache mit dem Anbieter des Montagesystems. Erkundigen Sie sich vor der Installation beim Anbieter, ob 1) die Klammern und Klemmen und das 2) Endmontagesystem die Kapazitätsanforderungen erfüllen.

5.3 Handhabung der Module während der Installation

Sie dürfen die Module niemals an den Kabeln oder an der Anschlussdose ziehen oder anheben. Legen Sie die Module nicht mit der Oberseite nach unten direkt auf raue Oberflächen wie Dächer, Einfahrten oder Holzpaletten. Lehnen Sie sie auch nicht an Geländer oder Wände an. Die zum Himmel zeigende Moduloberfläche ist empfindlich gegen Öle und raue Oberflächen. Es kann zu Kratzern oder Verschmutzungen kommen.

Achten Sie darauf, den Mikro-Wechselrichter beim Entladen der Performance 3 AC-Module nicht zu berühren, da die Höhe des Mikro-Wechselrichters den Modulrahmen leicht überragt.

Versandposition: X = 31,7mm

Installationsposition: X = 46,7mm

Das Glas von AC-Modulen ist antireflexbeschichtet. Fingerabdrücke sind auf der Glas-Vorderseite gut sichtbar. Maxeon Solar Technologies empfiehlt, beim Umgang mit den AC-Modulen Handschuhe zu tragen (keine Lederhandschuhe) oder die Oberfläche so wenig wie möglich zu berühren. Fingerabdrücke, die während der Installation entstanden sind, verschwinden mit der Zeit von selbst oder können unter Beachtung der Reinigungshinweise im nachfolgenden Abschnitt 6.0 verringert werden. Abdeckungen (wie z. B. farbige Kunststoffplanen) während der Installation können zu einer dauerhaften Verfärbung der Frontscheibe führen und werden daher nicht empfohlen. Vakuum-Hebepolster können permanente Spuren auf der Frontscheibe hinterlassen. Sie dürfen die Module niemals an den Kabeln oder an der Anschlussdose ziehen oder anheben. Verschattungen sollten während des Betriebs des PV-Systems vermieden werden. Das System darf erst unter Strom gesetzt werden, nachdem das Montagegerüst oder die Schienen vom Dach entfernt wurden.

Die Systeme sollten bei Wartungsarbeiten, die zu Verschattungen führen können (z. B. Kaminkehrarbeiten, Dachwartungen, Installationen von Antennen/ Satellitenschüsseln usw.) immer vom Netz getrennt werden.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

6.0 Wartung

Maxeon Solar Technologies empfiehlt eine jährliche Überprüfung auf sichere elektrische Anschlüsse, feste mechanische Verbindungen und Frei von Korrosionsschäden der Module. Diese Sichtprüfung sollte von geschultem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Die regelmäßige Reinigung der Module wird empfohlen, ist aber nicht zwingend notwendig. Durch eine regelmäßige Reinigung lässt sich die Modulleistung allerdings verbessern, insbesondere in Gegenden mit niedrigem Jahresniederschlag (weniger als 46,3 cm pro Jahr). Wenden Sie sich an den Installateur, um mehr zu den empfohlenen Reinigungszyklen für Ihre Region zu erfahren. Reinigen oder besprühen Sie die Module während des normalen Betriebs nicht mit Wasser (das Modulglas ist heiß). Benutzen Sie zur Reinigung eines Moduls ausschließlich nicht erwärmtes Trinkwasser. Ein normaler Wasserdruck ist völlig ausreichend, wobei auch ein Wasserdruck von bis zu 100 bar (bei einem Abstand von mindestens 50 cm) verwendet werden kann. Fingerabdrücke, Flecken oder Schmutzansammlungen auf der zum Himmel zeigenden Moduloberfläche lassen sich so entfernen: Spülen Sie den Bereich ab und warten Sie ca. 5 Minuten. Befeuchten Sie den Bereich und wischen Sie dann die Glasoberfläche mit einem weichen Schwamm oder einem nahtlosen Tuch in kreisförmigen Bewegungen ab. Fingerabdrücke können in der Regel nach dem Befeuchten mit einem weichen Tuch oder einem Schwamm mit Wasser entfernt werden. Benutzen Sie zur Reinigung der Glasoberfläche der Module NIEMALS aggressive oder scharfe Reinigungsmittel wie Scheuerpulver, Stahlwolle, Schaber, Klingen oder andere spitze Gegenstände. Die Verwendung solcher Materialien auf den Modulen führt zum Erlöschen der Produktgarantie.

7.0 Problembehebung

Treffen Sie alle in diesem Installationshandbuch beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen. Die Mikro-Wechselrichter werden vom Enphase-Enlighten-System überwacht. Wenn das Modul keine Leistung über das Enphase-Enlighten-System produziert, wenden Sie sich zuerst an Enphase. Wenn der Enphase-Mikro-Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert, kontaktiert Enphase den technischen Maxeon-Support direkt.
Für die Problembehebung eines nicht funktionierenden Mikro-Wechselrichters befolgen Sie den Problembehebungsprozess von Enphase:

1. Webformulare: Senden Sie eine E-Mail über https://enphase.com/en-in/support/contact-support#form.

2. Callcenter
Europa
Niederlande: +31 73 7041633
Frankreich/Belgien: +33(0)484350555
Deutschland: +49 761 887893-20
Großbritannien: +44 (0)1908 828928
APAC
Melbourne, Australien: +1800 006 374
Neuseeland: +09 887 0421
Indien: +91 80 6117 2500

3. Inanspruchnahmeverfahren für Installateure über Enlighten:
https://enphase.com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting

Verfahren zur Behebung anderer Störungen finden Sie im Installations- und Betriebshandbuch für Enphase IQ Envoy unter enphase.com/support.

8.0 Anhang (ergänzende technische Informationen)

1. Enphase IQ7A, IQ8MC – Installations- und Betriebshandbuch
https://enphase.com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual

2. Verwenden des Enphase Installer Toolkits:
https://enphase.com/en-in/support/gettingstarted/commission

Beim Enphase Installer Toolkit handelt es sich um eine mobile App, mit der Sie die Seriennummer des Mikro-Wechselrichters anzeigen und eine Verbindung zu IQ Envoy herstellen können, um den Installationsfortschritt des Systems anzuzeigen. Gehen Sie zum Herunterladen auf http://www.enphase.com/toolkit und melden Sie sich bei Ihrem Enlighten-Konto an.

Kurzanleitung „Erste Schritte“:
https://enphase.com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem.pdf
Problembehebung bei der Installation:
https://enphase.com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. Enphase IQ Envoy – Installations- und Betriebshandbuch:
Im Enphase IQ Envoy Installations- und Betriebshandbuch finden Sie Anleitungen zur Aktivierung der Funktionen für die Systemüberwachung und Netzverwaltung.
https://enphase.com/sites/default/files/Envoy-S-MAN-EN-INTL.pdf
Das Handbuch enthält folgende Informationen:
- Verbinden von Envoy
- Erkennen der Geräte und Scannen der Installationskarte
- Verbinden mit Enlighten und Registrieren des Systems

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Tabelle 2: Elektrische Eigenschaften und Netzinteraktion

Gleichstromdaten (DC)

	Nennwerte für Gleichstrom (DC)											
	Gleichstromwerte bei STC						Temperatur				Wirkungsgrad	
Modell	Nenn-leistung (W)	Leistungs-toleranz (%)	Spannung bei Nenn-leistung (Vmpp)	Strom bei Nenn-leistung, Impp (A)	Leerlauf-spannung, Voc (V)	Kurzschluss-Strom, Isc(A)	Temperatur-koeffizient Strom (Isc) (%/°C)	Temperatur-koeffizient Spannung (Voc) (%/°C)	Temperatur-koeffizient Leistung (%/°C)	NOCT bei 20°C Wert ± 2°C)	Modul-wirkungs-grad (%)	Nenn-Spitzen-leistung (W) pro Einheitsbereich: m² / ft²
SPR-MAX6-440-E4-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E4-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-425-E4-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E4-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-450-E3-AC	450	+5/−0	41,0	10,99	48,3	11,61	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,3	233/21,6
SPR-MAX6-445-E3-AC	445	+5/−0	40,7	10,93	48,2	11,60	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,0	230/21,4
SPR-MAX6-440-E3-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E3-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-430-E3-AC	430	+5/−0	40,0	10,74	48,2	11,56	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-E3-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E3-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	430	+5/−0	40,5	10,62	48,2	11,33	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	420	+5/−0	40,0	10,49	48,2	11,30	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	405	+5/−0	39,3	10,30	48,1	11,26	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,0	210/19,5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	400	+5/−0	39,1	10,24	48,0	11,25	0,057	−0,239	−0,29	46,9	20,7	207/19,2
SPR-MAX5-420-E3-AC	420	+5/−0	40,5	10,4	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,5	225/20,9
SPR-MAX5-415-E3-AC	415	+5/−0	40,3	10,3	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,3	221/20,5
SPR-MAX5-410-E3AC	410	+5/−0	40,0	10,2	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,0	220/20,4
SPR-MAX5-400-E3-AC	400	+5/−0	39,5	10,1	48,1	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	21,5	212/19,7
SPR-MAX5-390-E3-AC	390	+5/−0	39,0	9,99	48,0	10,8	0,057	−0,239	−0,29	43	20,9	209/19,4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,04	−0,27	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,04	−0,27	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,04	−0,27	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

Wechselstromdaten (AC)

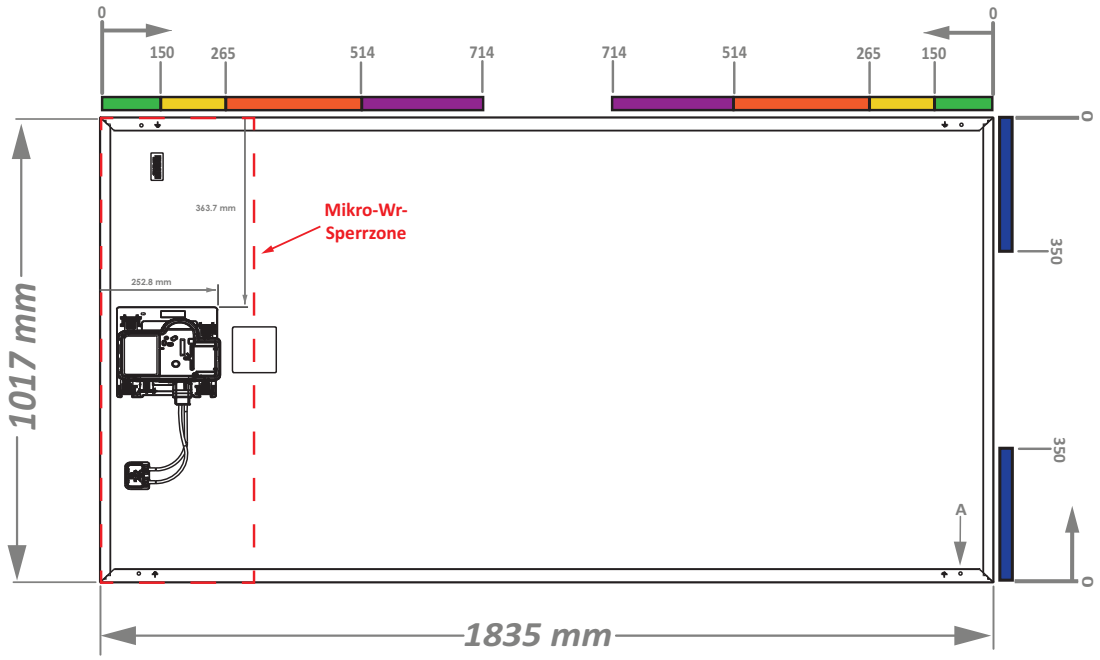
	Nennwerte für Wechselstrom AC												
	Wechselstromwerte bei STC					Betriebsbeschränkungen							
Modell	Wechsel-spannungs-ausgang(nom ,, V)	Max kont, AC-Ausgangs-strom (A)	Max, Siche-rung (A)	Max kont, AC-Ausgangs-leistung, W oder VA	AC Spitzen-ausgangs-strom A oder VA	Freq, (nom,, Hz)	Erweiterter Frequenzber eich (Hz)	AC-Kurzschluss-Fehlerstrom über 3 Zyklen (A rms)	Über–span–nungs–klasse AC-Anschluss	AC-Anschluss Nachspeise-Strom (mA)	Leistungs–faktor-Einstellung	Leistungsfaktor (anpassbar) vorlaufend/ nacheilend	Max, Einheiten pro Nebenstromkreis (Europa – Australien)
SPR-MAX6-440-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-450-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-445-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-440-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-435-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-430-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-425-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-415-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-410-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-400-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-390-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11

Die elektrischen Wechselstrom-Eigenschaften des Moduls finden Sie im entsprechenden Datenblatt

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

ANHANG: MONTAGELASTEN UND KONFIGURATIONEN

SunPower Maxeon 5 AC-Solarmodul für Wohnhäuser (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



Die Messtoleranz für die Länge und die Breite desModules sind +/-3 mm

A - Erdungslöcher(4X Ø 4,2mm)

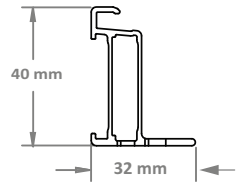
OBERE KLEMMEN

Beschreibung der Montagekon-figuration [4]	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich (Abstand von der Ecke in mm)	Testlast [2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast [1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			0 - 150 [3]	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265 [3]	+2400/-2550	+1600/-1700
			265 - 514 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Befestigung an der langen Seite, Punktabstützung			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der langen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen (Endbefestigung)			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Punktabstützung (Endbefestigung)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen (Endbefestigung)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

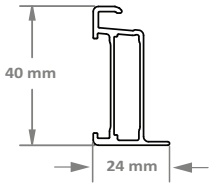
1 Nennlast unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors 1,5, Prüflast = Nennlast x 1,5. Die Produktgarantie deckt nur die Nennlastwerte ab. Die in dieser Tabelle aufgeführten Nennlasten haben Vorrang vor allen anderen Nennlasten, die von anderen Anbietern festgelegt wurden, es sei denn, es liegt eine offizielle Genehmigung von Maxeon vor.
2 Die Testlasten dienen nur zu Informationszwecken, die Nennlasten sollten bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
3 Schienen dürfen sich nicht unter dem Microinverter befinden.
4 In den Fällen, in denen eine kombinierte Montage erforderlich ist (Kombination aus Befestigung an der langen und kurzen Seite), sollten die niedrigsten Nennlastwerte als zulässige Nennlast berücksichtigt werden.
5 Untere Flanschbefestigung.
6 Der Bereich gibt die Positionierung der Klemme und nicht die der Schienen an.

GEN 5,2 RAHMENPROFIL

PRAHMENPROFIL VON DER SEITE

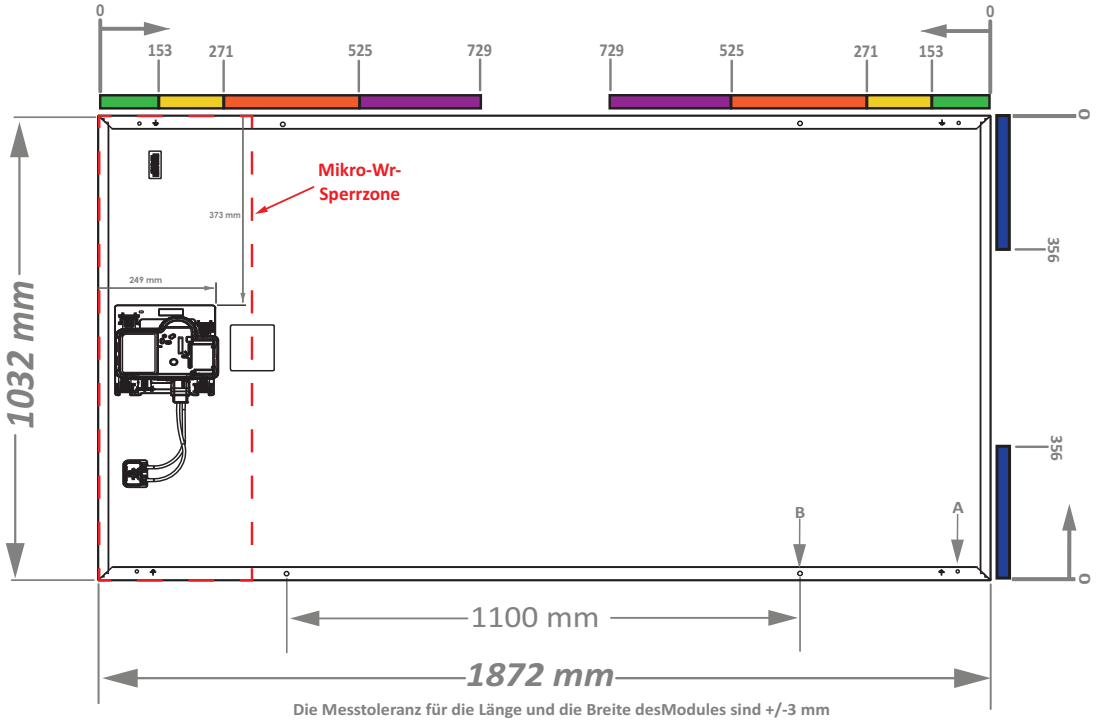


ENDE DES RAHMENPROFILS



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

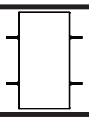
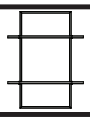
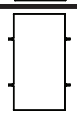
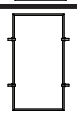
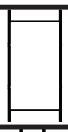
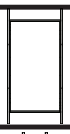
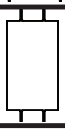
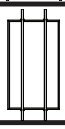
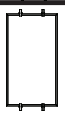
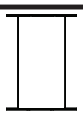
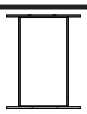
SunPower Maxeon 6 AC-Solarmodul für Wohnhäuser
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Die Messtoleranz für die Länge und die Breite desModules sind +/-3 mm

A - Erdungslöcher (4X Ø 4,2mm)
B - Montagelöcher (4X Ø 6,8mm)

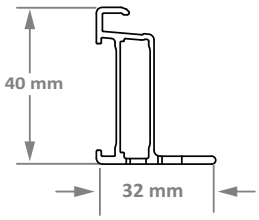
OBERE KLEMMEN

Beschreibung der Montagekon-figuration [4]	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich (Abstand von der Ecke in mm)	Testlast [2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast [1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Befestigung an der langen Seite, Punktabstützung			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der langen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen (Endbefestigung)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Punktabstützung (Endbefestigung)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen (Endbefestigung)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

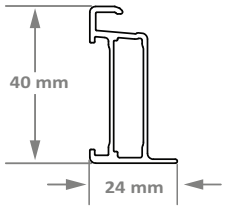
1 Nennlast unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors 1,5, Prüflast = Nennlast x 1,5. Die Produktgarantie deckt nur die Nennlastwerte ab. Die in dieser Tabelle aufgeführten Nennlasten haben Vorrang vor allen anderen Nennlasten, die von anderen Anbietern festgelegt wurden, es sei denn, es liegt eine offizielle Genehmigung von Maxeon vor.
2 Die Testlasten dienen nur zu Informationszwecken, die Nennlasten sollten bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
3 Schienen dürfen sich nicht unter dem Microinverter befinden.

GEN 5,2 RAHMENPROFIL

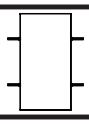
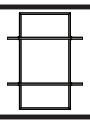
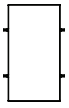
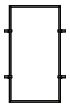
RAHMENPROFIL VON DER SEITE



ENDE DES RAHMENPROFILS



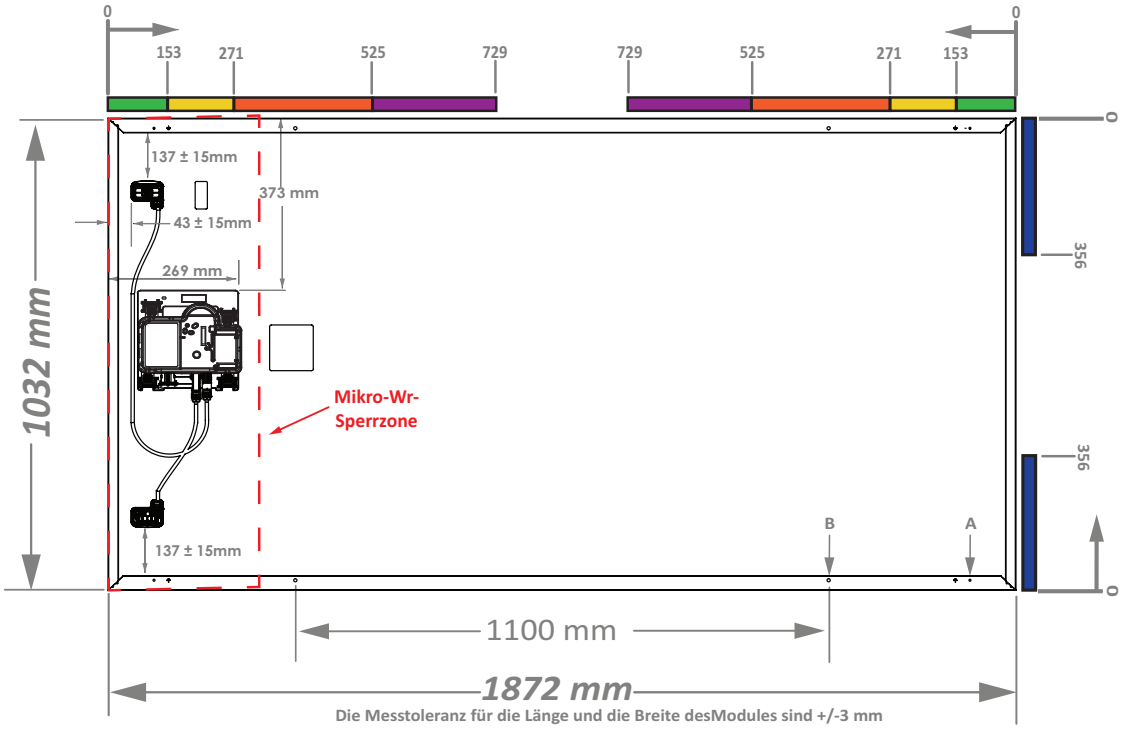
BOLZEN

Beschreibung der Montagekonfiguration	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich (Abstand von der Ecke in mm)	Testlast [2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast [1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Befestigung an der langen Seite, Punktabstützung			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 In den Fällen, in denen eine kombinierte Montage erforderlich ist (Kombination aus Befestigung an der langen und kurzen Seite), sollten die niedrigsten Nennlastwerte als zulässige Nennlast berücksichtigt werden.
5 Untere Flanschbefestigung.
6 Der Bereich gibt die Positionierung der Klemme und nicht die der Schienen an.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

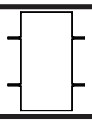
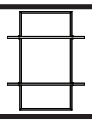
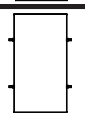
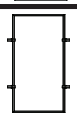
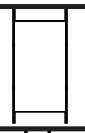
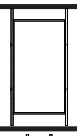
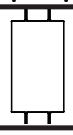
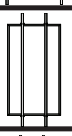
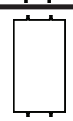
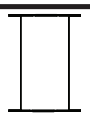
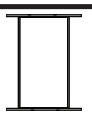
SunPower Maxeon 6 AC-Solarmodul für Wohnhäuser (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Die Messtoleranz für die Länge und die Breite desModules sind +/-3 mm

A - Erdungslöcher (4X Ø 4,2mm)
B - Montagelöcher (4X Ø 6,8mm)

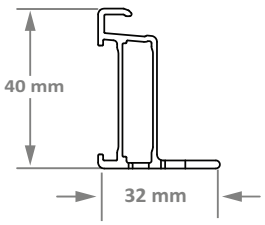
OBERE KLEMMEN

Beschreibung der Montagekon-figuration [4]	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich (Abstand von der Ecke in mm)	Testlast [2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast [1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Befestigung an der langen Seite, Punktabstützung			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der langen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen (Endbefestigung)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Punktabstützung (Endbefestigung)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen (Endbefestigung)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

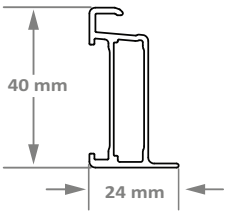
1 Nennlast unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors 1,5, Prüflast = Nennlast x 1,5. Die Produktgarantie deckt nur die Nennlastwerte ab. Die in dieser Tabelle aufgeführten Nennlasten haben Vorrang vor allen anderen Nennlasten, die von anderen Anbietern festgelegt wurden, es sei denn, es liegt eine offizielle Genehmigung von Maxeon vor.
2 Die Testlasten dienen nur zu Informationszwecken, die Nennlasten sollten bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
3 Schienen dürfen sich nicht unter dem Microinverter befinden.

GEN 5,2 RAHMENPROFIL

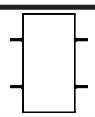
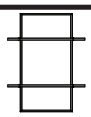
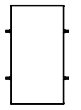
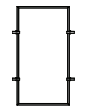
RAHMENPROFIL VON DER SEITE



ENDE DES RAHMENPROFILS



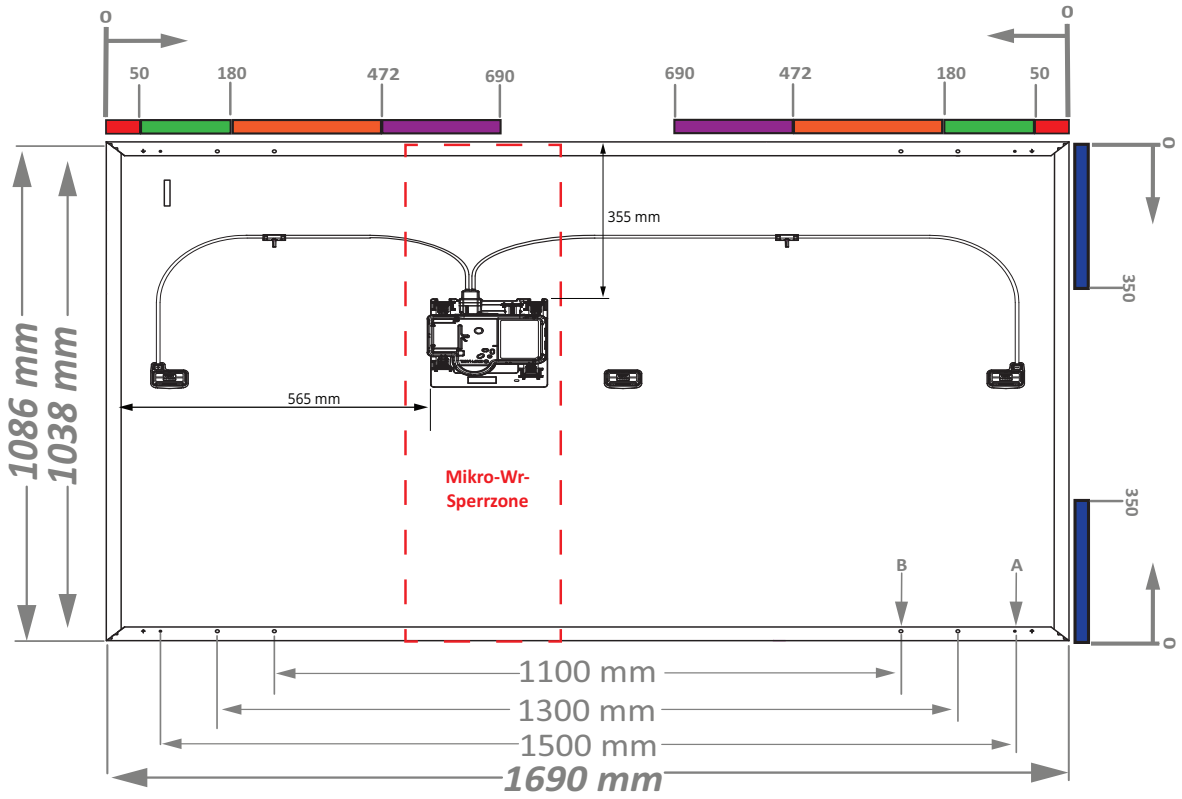
BOLZEN

Beschreibung der Montagekonfiguration	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich (Abstand von der Ecke in mm)	Testlast [2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast [1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Befestigung an der langen Seite, Punktabstützung			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 In den Fällen, in denen eine kombinierte Montage erforderlich ist (Kombination aus Befestigung an der langen und kurzen Seite), sollten die niedrigsten Nennlastwerte als zulässige Nennlast berücksichtigt werden.
5 Untere Flanschbefestigung.
6 Der Bereich gibt die Positionierung der Klemme und nicht die der Schienen an.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

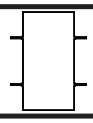
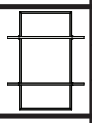
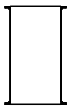
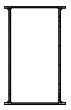
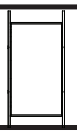
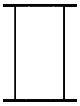
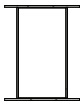
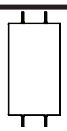
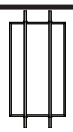
SunPower Perfomance 3 AC-Solarmodul für Wohnhäuser (SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



Die Messtoleranz für die Länge und die Breite desModules sind +/-3 mm

A - Erdungslöcher (4X Ø 4,2mm)
B - Montagelöcher (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

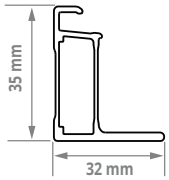
OBERE KLEMMEN

Beschreibung der Montagekonfiguration[4]	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich Abstand von der Ecke (mm)	Testlast[2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast[1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690[3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Eckmontage, lange Seite[5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Befestigung an der langen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen[6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Befestigung an der kurzen Seite, Punktabstützung (Endbefestigung)			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Befestigung an der kurzen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen (Endbefestigung)			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

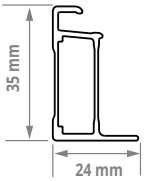
1 Nennlast unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors 1,5, Prüflast = Nennlast x 1,5. Die Produktgarantie deckt nur die Nennlastwerte ab. Die in dieser Tabelle aufgeführten Nennlasten haben Vorrang vor allen anderen Nennlasten, die von anderen Anbietern festgelegt wurden, es sei denn, es liegt eine offizielle Genehmigung von Maxeon vor.
2 Die Testlasten dienen nur zu Informationszwecken, die Nennlasten sollten bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
3 Die Tragschienen dürfen sich nicht unter dem Mikro-Wechselrichter befinden.
4 In den Fällen, in denen eine kombinierte Montage erforderlich ist (Kombination aus Befestigung an der langen und kurzen Seite), sollten die niedrigsten Nennlastwerte als zulässige Nennlast berücksichtigt werden.
5 Untere Flanschbefestigung.
6 Der Bereich gibt die Positionierung der Klemme und nicht die der Schienen an.

GEN 4,3 RAHMENPROFIL

RAHMENPROFIL VON DER SEITE

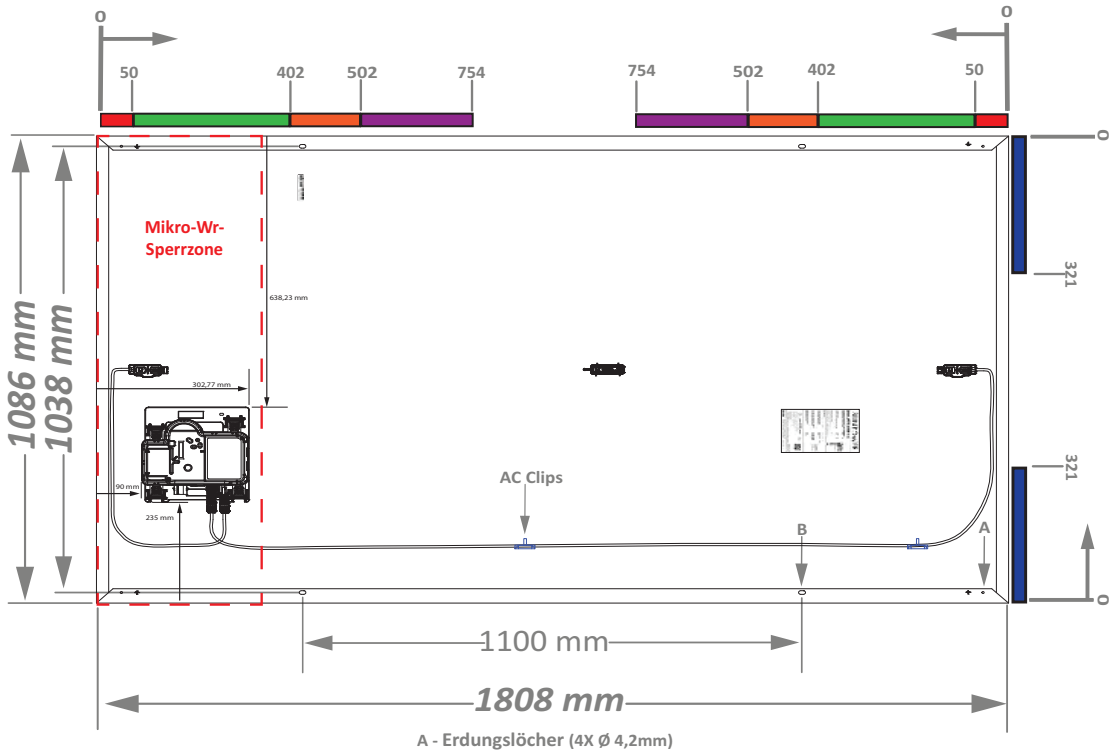


ENDE DES RAHMENPROFILS



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

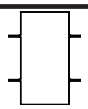
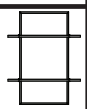
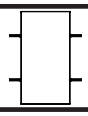
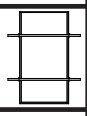
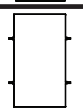
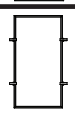
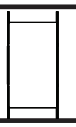
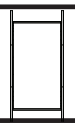
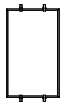
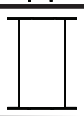
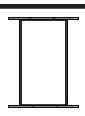
SunPower Perfomance 3 AC-Solarmodul für Wohnhäuser (SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



A - Erdungslöcher (4X Ø 4,2mm)
B - Montagelöcher (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

Die Messtoleranz für die Länge und die Breite desModules sind +/-3 mm

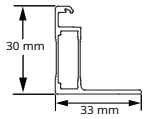
OBERE KLEMMEN

Beschreibung der Montage-konfiguration[3]	Diagramm zur Montagekonfiguration: Vorderansicht	Diagramm zur Montagekonfiguration: Rückansicht	Klemmbereich Abstand von der Ecke (mm)	Testlast[2] abwärts/aufwärts (Pa)	Nennlast[1] abwärts/aufwärts (Pa)
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Befestigung an der langen Seite, Schienen quer zum Einbaurahmen			303- 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Befestigung an der langen Seite, Punktabstützung[4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Befestigung an der langen Seite, Schienen parallel zum Montagerahmen[5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Befestigung an der kurzen Seite, Punktabstützung (Endbefestigung)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Befestigung an der kurzen Seite, Punktabstützung (Endbefestigung)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

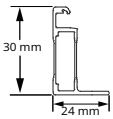
1 Nennlast unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors 1,5, Prüflast = Nennlast x 1,5. Die Produktgarantie deckt nur die Nennlastwerte ab. Die in dieser Tabelle aufgeführten Nennlasten haben Vorrang vor allen anderen Nennlasten, die von anderen Anbietern festgelegt wurden, es sei denn, es liegt eine offizielle Genehmigung von Maxeon vor.
2 Die Testlasten dienen nur zu Informationszwecken, die Nennlasten sollten bei der Projektplanung berücksichtigt werden.
3 In den Fällen, in denen eine kombinierte Montage erforderlich ist (Kombination aus Befestigung an der langen und kurzen Seite), sollten die niedrigsten Nennlastwerte als zulässige Nennlast berücksichtigt werden.
4 Untere Flanschbefestigung.
5 Der Bereich gibt die Positionierung der Klemme und nicht die der Schienen an.

GEN 4,4 RAHMENPROFIL

RAHMENPROFIL VON DER SEITE



ENDE DES RAHMENPROFILS



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Wir behalten uns eine kurzfristige Änderung der in diesem Dokument aufgeführten Spezifikationen vor.

SUNPOWER

FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

REVISIE: G

Veiligheids- en installatie-instructies voor SunPower AC-modules

De inhoud kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd,

Maxeon Solar Technologies, Ltd,
sunpower,maxeon,com/nl | sunpower,maxeon,com/be/nl

537620 Rev,G

Inhoudsopgave

1,0 Inleiding ... 3

1,1 Definitie van termen ... 3

1,2 Uitsluiting van aansprakelijkheid ... 3

1,3 Certificeringsinformatie van certificeringsinstanties ... 3

1,4 Beperkte garantie ... 3

2,0 Veiligheidsmaatregelen ... 3

3,0 Elektrische kenmerken ... 3

3,1 Brandclassificatie ... 4

4,0 Elektrische aansluitingen ... 4

4,1 Aarding van apparatuur ... 4

4,2 Aansluitingen op wisselstroomcircuits ... 4

4,3 Kabelbeheer ... 5

4,4 Aansluiting van micro-omvormers ... 5

5,0 Montage van modules ... 5

5,1 Overwegingen voor de locatie ... 5

5,2 Montageconfiguraties ... 6

5,3 Hantering van modules tijdens installatie ... 7

6,0 Onderhoud ... 7

7,0 Problemen oplossen ... 7

8,0 Bijlage (aanvullende technische informatie) ... 7

Elektrische kenmerken en gegevens van moduleframe ... 8

Veiligheids- en installatie-instructies voor AC-modules

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES
BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

1.0 Inleiding

In dit document vindt u veiligheids- en installatie-instructies voor de hierin beschreven SunPower AC fotovoltaïsche (PV) modules, Op het productlabel van al deze modules zijn zowel TÜV- als EnTest-logo's opgenomen voor wat betreft gelijkstroom- en wisselstroomnormen voor micro-omvormers:

TÜVRheinland CERTIFIED — IEC 61215, IEC 61730, Regular Production Surveillance, www.tuv.com ID 1111216353

EnTEST — IEC 62109-1, IEC 62109-2

***Belangrijk!* Lees deze instructies in zijn geheel door voordat u dit product installeert, de bedrading aanbrengt of op enigerlei wijze gebruikt. Als u deze instructies niet opvolgt, vervalt de beperkte garantie van Maxeon Solar Technologies voor PV-modules en/of de beperkte garantie van Enphase Energy voor micro-omvormers.**

1,1 Definitie van termen

AC-module: Maxeon 5 en Maxeon 6 en Performance 3 en Performance 6 AC-module
DC-module: Een typische fotovoltaïsche zonnepaneelmodule zonder micro-omvormereenheid,
Enphase micro-omvormer: De IQ7A en IQ8A en IQ8MC micro-omvormer is 'smart-grid ready' (voorbereid op het slimme elektriciteitsnet) en zet gelijkspanning bij de gelijkspanningsuitgang van de PV-module om in netconforme wisselstroom,
Enphase AC-kabel: ook wel Q Cable genoemd, Dit is een wisselstroomkabel met een lengte van 1,3 tot 2,3 m, afhankelijk van de stand van de AC-module (staand of liggend), met een doorsnede van 3,31mm^2, dubbel geïsoleerd, geclassificeerd voor buitengebruik, met geïntegreerde connectors voor micro-omvormers, Maxeon Solar technologie raadt aan om kabels van 2,0m lengte te gebruiken voor meer flexibiteit in de installatie met een prtrait configuratie, De AC-module kan rechtstreeks op de Q-kabel worden aangesloten die in de fabriek geïntegreerde connectoren bevat,
Enphase Enlighten: Online monitoring- en beheersoftware, Installateurs kunnen met Enlighten Manager gedetailleerde prestatiegegevens bekijken, meerdere PV-systemen beheren, enzovoort,
DC-connector: Maxeon Solar Technologies raadt aan om in een bepaald PV-systeem steeds hetzelfde merk connector te gebruiken, Goedgekeurde compatibele connectors: Tyco Elektronica PV4S

1,2 Uitsluiting van aansprakelijkheid

De installatietechnieken, hantering en het gebruik van dit product liggen buiten de controle van ons bedrijf, Daarom neemt Maxeon Solar Technologies geen verantwoordelijkheid voor verlies, schade of kosten als gevolg van onjuiste installatie, behandeling of gebruik,

1,3 Certificeringsinformatie van certificeringsinstanties

Dit product is bedoeld om te voldoen aan de vereisten van IEC 62109-3 voor SunPower AC-modules of deze te overtreffen, De IEC 62109-3-norm heeft betrekking op vlakke PV-modules die zijn bestemd voor installatie op gebouwen, of voor modules die zijn bestemd om vrijstaand te worden geïnstalleerd, De TÜV-certificering geldt niet voor integratie in een bouwoppervlak, omdat hiervoor aanvullende vereisten kunnen gelden, Dit product is niet bedoeld voor gebruik waarbij kunstmatig geconcentreerd zonlicht op de module schijnt, Deze handleiding moet worden gebruikt in combinatie met door de industrie erkende optimale werkwijzen, en SunPower AC-modules mogen alleen door gecertificeerde vakmensen worden geïnstalleerd,

1,4 Beperkte garantie

De beperkte garantie van de AC-module wordt beschreven in de Maxeon Solar Technologies-garantiecertificaten die u vindt op www,sunpower,maxeon,com/nl/ (zie het document over de beperkte garantie),

2.0 Veiligheidsmaatregelen

Lees alle veiligheidsinstructies in dit document voordat u deze module installeert,

Gevaar! AC-modules genereren interne gelijkstroom (DC) en geven wisselstroom (AC) af, en zijn een spanningsbron wanneer ze onder belasting staan en worden blootgesteld aan licht. ***Elektrische stroom kan een vlamboog vormen tussen spleten en kan letsel of overlijden tot gevolg hebben als een verkeerde aansluiting of ontkoppeling wordt gemaakt, of als er contact wordt gemaakt met modulekabels die gerafeld of gescheurd zijn.***

- Koppel de AC-bron los van alle AC-modules en/of dek alle modules in het PV-raster af met een ondoorzichtig doek of materiaal voordat u elektrische verbindingen tot stand brengt of verbreekt
- Sluit geen modules aan of koppel deze niet los als er stroom van de modules in de string of een externe bron aanwezig is
- Gebruik alleen de wisselstroom-vergrendelingsconnectors om te voorkomen dat ongetraind personeel de modules na installatie loskoppelt,
- Alle installatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende lokale regelgeving,
- De installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd en bevoegd personeel,
- Verwijder alle metalen sieraden voordat u dit product installeert om de kans op toevallige blootstelling aan onder spanning staande circuits te verkleinen,
- Gebruik alleen geïsoleerd gereedschap om het risico op elektrische schokken te verminderen,
- Ga niet op de modules staan, laat ze niet vallen, voorkom krassen en laat geen voorwerpen op de modules vallen,
- Gebroken glas, lasdozen, gebroken connectors en/of beschadigde backsheets vormen zowel een elektrisch risico als een risico op letsel, Als een module na de installatie gebarsten is, moet een gekwalificeerd persoon de module uit de reeks verwijderen en contact opnemen met de leverancier voor verwijderingsinstructies,
- Installeer of hanteer modules niet als ze nat zijn of als er veel wind is,
- Niet-aangesloten connectors moeten voorafgaand aan installatiewerkzaamheden altijd worden beschermd tegen vervuiling (bijvoorbeeld stof, vocht, vreemde deeltjes, enzovoort), Zorg dat niet-aangesloten (onbeschermde) connectors niet kunnen worden blootgesteld aan de elementen van de buitenomgeving, Een schone installatieomgeving is essentieel om degradatie van de opbrengst te voorkomen,
- Blokkeer geen afvoergaten en zorg dat water geen plassen kan vormen in of nabij moduleframes,
- Neem contact op met uw moduleleverancier als er onderhoud nodig is,
- Bewaar deze instructies!

3.0 Elektrische kenmerken

Alle elektrische kenmerken en gegevens over interactie met het elektriciteitsnet vindt u in tabel 2 en in de datasheet van de module, Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om het gridprofiel in te stellen en om te controleren of het voldoet aan de landspecifieke vereisten van Enphase, Hiervoor is toegang tot internet vereist en moet verbinding worden gemaakt met het Enphase Enlighten-systeem,

Als bij een installatie een SunPower AC-module betrokken is die niet in deze lijst voorkomt, raadpleeg dan het productlabel aan de achterzijde van de module of ga naar www,sunpower,maxeon,com/nl/ voor de datasheet van het product,

DUTCH

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Als geheugensteuntje voor DC-modules: een fotovoltaïsche module kan meer stroom en/of spanning produceren dan bij standaardtestomstandigheden wordt gemeten, Zonnig, koel weer en reflectie van sneeuw of water kunnen de stroom en het vermogen verhogen, Daarom moeten de waarden van Isc en Voc die op de module zijn gemarkeerd, worden vermenigvuldigd met een factor 1,25 bij het bepalen van de spanningswaarden van de componenten, de stroomsterkte van geleiders, de sterkte van zekeringen en de op de PV-uitgang aangesloten regelaars, Als gevolg van bepaalde plaatselijk geldende richtlijnen kan een extra vermenigvuldigingsfactor van 1,25 nodig zijn voor de sterkte van zekeringen en geleiders, SunPower raadt aan om bij het bepalen van de maximale systeemspanning gebruik te maken van de temperatuurcoëfficiënten voor de spanning van open circuits die in de datasheets staan vermeld,

3,1 Brandclassificatie

De AC-module heeft dezelfde brandclassificatie als DC-modules,

4.0 Elektrische aansluitingen

Modules mogen alleen worden aangesloten met de juiste Enphase-wisselstroomkabel en geïntegreerde connectors, Breng geen wijzigingen aan de connectors aan,
Maxeon Solar adviseert een conservatieve, minimale radius voor kabelbochten van 60 mm (of meer), Kabels mogen niet worden gebogen direct bij de uitgang van de connector of junctionbox, Het kabelsysteem van de AC-module is voorzien van vergrendelingsconnectors die, nadat ze zijn aangesloten, met behulp van gereedschap moeten worden losgekoppeld, Deze handeling beschermt ongetraind personeel tegen het loskoppelen van modules onder belasting, Enphase AC-kabelconnectors zijn geclassificeerd en getest om de belastingstroom te onderbreken, Maxeon Solar raadt echter aan om altijd de groepsbeveiliging van het elektriciteitsnet uit te schakelen en de stroom af te sluiten voordat u de connectors aansluit of loskoppelt, Installeer een AC-scheidingsschakelaar in overeenstemming met lokale regelgeving,

4,1 Aarding van apparatuur

Aarding van de modules is vereist volgens IEC 60364-7-712 en waar dit verplicht wordt geacht binnen het lokale regelgevingskader, Module-aarding is zowel bedoeld ter bescherming als om functionele redenen, Het functionele aspect van deze vereiste is dat de omvormer of het stroom genererend apparaat aardfoutdetectie en eventuele alarmindicaties kan bieden, Maxeon Solar raadt aan om een van de volgende methoden voor de aarding van het moduleframe te gebruiken, Dit dient ook om corrosie als gevolg van ongelijke metalen connectors te vermijden, Maxeon Solar beveelt roestvrijstalen hardware tussen koper en aluminium aan, Voer tests uit om de aarding te valideren met temperatuur, zoutomgeving en hoge stroomsterkte,

1) Aarding met behulp van specifieke aardingsgaten: Gebruik de in het montageframe aangebrachte aardingsgaten om de module met een geschikte aardingsgeleider aan te sluiten op de constructie,

2) Aarding met klem/klauw: Er kan een klem of klauw worden geïnstalleerd tussen de module en de onderconstructie, Lijn een aardingsklem uit op het gat in het frame en plaats een aardingsbout door de aardingsklem en het frame, Zorg ervoor dat de gebruikte klem na bevestiging de geanodiseerde coating van de module goed doordringt en een geschikte geleiding tot stand brengt,

3) Modules kunnen worden geaard door een kabelschoen aan te brengen in een van de aardingsgaten van het moduleframe en de aardingsgeleider aan de kabelschoen te bevestigen, Gebruik roestvrij stalen ijzerwaren (bout, ringen en moer), Gebruik een ring met een stervormige buitenrand tussen de kabelschoen en het moduleframe om de anodisering te doordringen en elektrisch contact te maken met het aluminiumframe, De assemblage moet worden afgesloten met een moer met een draaimoment van 2,3-2,8 Nm voor een bout van M4, Een borgring of ander vergrendelingsmechanisme is nodig om de spanning tussen de bout en de assemblage te behouden, De geleider moet met de schroef van de kabelschoen aan de aarding worden bevestigd,

4) Modules kunnen worden geaard met een aardklem of aardingsring of als onderdeel van een moduleklem, Deze aardingsklemmen/-ringen moeten in staat zijn om de geanodiseerde coating van het moduleframe goed te doordringen en een geschikt elektrisch geleidingsvermogen tot stand brengen,

Alle bovenstaande oplossingen zijn mogelijk, maar ze moeten voor aardingsdoeleinden worden getest met de montageconstructie,

4,2 Aansluitingen op wisselstroomcircuits

Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om de netwerkcompatibiliteit in uw installatieregio te controleren 240/380 V of 4-draads 2-polig te controleren, De AC-modules moeten worden aangesloten op een nutsvoorziening met de juiste spanning en frequentie om te kunnen functioneren en stroom te kunnen opwekken, De modules zijn geen op zichzelf staande generatoren en produceren geen wisselspanning, Ze kunnen dus niet onafhankelijk van een door het energiebedrijf gegenereerd wisselstroomsignaal werken, De AC-modules mogen alleen worden aangesloten op een afzonderlijke groep, De wisselstroomkabels en -connectors zijn alleen gecertificeerd en geschikt voor het maximale aantal parallelle AC-eenheden, Bij het aansluiten van modules mag u het volgende maximum aantal modules per groep NIET overschrijden,
Het maximum aantal micro-omvormers dat op elke wisselstroomgroep kan worden aangesloten, vindt u in de datasheet van de micro-omvormer, Dit circuit moet worden beveiligd met een overstroombeveiliging, Ontwerp uw wisselstroomgroep zodanig dat deze voldoet aan de volgende limieten voor wat betreft het maximum aantal micro-omvormers per groep wanneer deze met een overstroombeveiliging van 20 Ampère (maximum) zijn beveiligd,

Maximum aantal* IQ micro-omvormers per wisselstroomgroep (240 V) **Regio: EU**	Maximum aantal* IQ micro-omvormers per wisselstroomgroep (230 V) **Regio: APAC**
IQ7A of IQ8A: 10 IQ8MC: 11	IQ7A: 11

Limieten kunnen verschillen, Raadpleeg lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per groep in uw regio te bepalen,

LET OP! Om het risico op brand te verminderen, moet u een micro-omvormer alleen aansluiten op een groep die is uitgerust met een maximale groepsoverstroombeveiliging van 20 A,

<u>Hieronder staan de belangrijkste installatiestappen:</u>

1. Installeer het Field-wireable connector set of lasdoos,
2. Plaats de Enphase Q Cable

<u>Per paneel:</u>

3. Plaats AC module en trek de Micro uit
4. Verbind Micro-omvormers naar Q Cable connector
5. Installeer AC Modules
6. Bevestig de Q Cable aan het moduleframe en de rail

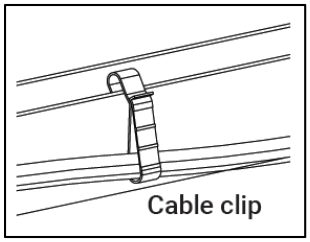
<u>Per rij:</u>

7. Maak een installatiekaart
8. Dop de Q cable af bij de laatste Micro-omvormer
9. Verbind met de lasdoos
10. Bekrachtig het system

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

4,3 Kabelbeheer

Gebruik kabelklemmen of kabelbinders om de AC-kabel aan de stelling te bevestigen, De kabel moet worden ondersteund om te voorkomen dat de kabel onnodig doorhangt volgens de lokale vereisten, Let er bij Performance 3 AC-modules op dat u de in de fabriek voorgemonteerde DC-kabel niet loskoppelt van specifieke kabelbinders, Maak van overtollige bekabeling lussen, zodat de bekabeling niet in contact komt met het dak, Vorm geen lussen met een diameter van minder dan 12 cm,

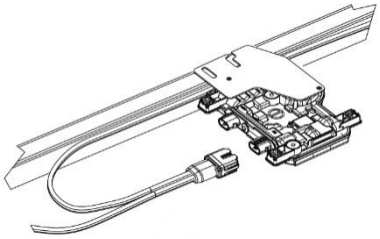


4,4 Aansluiting van micro-omvormers

Raadpleeg de belangrijkste installatiestappen die zijn gedefinieerd in Paragraaf 4,2 en luister naar een klik:
1) wanneer de micro-omvormers eruit springen en
2) wanneer de AC-connectoren vastklikken

Controleer de AC-connectors voordat ze worden aangesloten om er zeker van te zijn dat ze niet gebroken, misvormd of op een andere manier beschadigd zijn,

Dek alle ongebruikte connectors op de AC-kabel af met Enphase-afsluitdoppen, Als u een klik hoort, zitten de afsluitdoppen vast,



LET OP! Installeer afsluitdoppen op alle ongebruikte AC-connectors, omdat deze connectors onder spanning komen te staan als het systeem zelf onder spanning komt te staan, De afsluitdoppen zijn nodig als bescherming tegen het binnendringen van vocht,

5.0 Montage van modules

In deze paragraaf vindt u informatie over AC-modules, *Gebruik de juiste informatie voor uw type module,*
De Beperkte garantie van Maxeon Solar Technologies voor PV-modules geldt alleen als de modules in overeenstemming met de in deze paragraaf beschreven vereisten worden gemonteerd,

5,1 Overwegingen voor de locatie

De AC-module mag alleen worden gemonteerd op locaties die aan de volgende vereisten voldoen:

Maximale hoogte: AC-modules kunnen worden geïnstalleerd op locaties tot een maximumhoogte van 2000 meter Boven zeeniveau,

Bedrijfstemperatuur: AC-modules moeten worden gemonteerd in een omgeving waarin is gewaarborgd dat de modules binnen de volgende maximum- en minimumtemperaturen kunnen werken:

Max, bedrijfstemperatuur voor de cellen	+85 °C
Max, bedrijfstemperatuur voor de micro-omvormer	+60 °C
Max, omgevingstemperatuur voor de module	+50 °C
Min, bedrijfstemperatuur voor de AC-module	-40 °C

Ontwerpsterkte: AC-modules zijn ontworpen om te voldoen aan een maximale positieve (of opwaartse, bijvoorbeeld wind) en negatieve (of neerwaartse, bijvoorbeeld statische belasting) ontwerpdruk bij montage in de montageconfiguraties die staan aangegeven in tabel 1 en 2 met gegevens over de belastingwaarden en montageplaatsen, AC-modules zijn ook beoordeeld volgens IEC 61215 voor een positieve of negatieve ontwerpbelasting van 3600 Pa met een veiligheidsfactor van 1,5,

Bij de montage van modules in een sneeuw- of windgevoelige omgeving moet bijzondere aandacht worden besteed aan het monteren van de modules op een manier die voldoende ontwerpsterkte biedt en tegelijk aan lokale regelgeving en vereisten voldoet,
Belangrijk! De volgende afbeelding en bijlage geven aan waar in het moduleframe moeten worden gemonteerd en welke belastingwaarden toelaatbaar zijn voor de gekozen montagezones, Om de tabellen te gebruiken, moet u de twee montagezones identificeren waarin u de montage wilt uitvoeren, U kunt ervoor kiezen om op elke willekeurige plaats, mits de montagepunten symmetrisch over één as van de module zijn verdeeld, Zoek in de tabel de door u gekozen combinatie van montagezones en raadpleeg vervolgens de bijbehorende belastinggraad, De belastingwaarden zijn verschillend voor modules die door rails worden gedragen en voor systemen met modules onder het moduleframe of zonder raildrager,

Aanvullende goedgekeurde gebruiksomgevingen:
Modules kunnen volgens de onderstaande testlimieten worden gemonteerd in de volgende agressieve omgeving:
Zoutnevelcorrosietest: IEC 61701, ernst 6
Bestendigheid tegen ammoniakcorrosie: IEC 62716, concentratie: 6,667 ppm

Uitgesloten gebruiksomgevingen en gewijzigde configuraties
Bepaalde gebruiksomgevingen worden niet aanbevolen voor SunPower AC-modules en zijn uitgesloten van de Beperkte garantie van Maxeon Solar Technologies voor deze modules, Modules van Maxeon mogen niet worden gemonteerd op een plaats waar ze in direct contact kunnen komen met zout water of in een andere agressieve omgeving, Modules van Maxeon Modules mogen niet worden geïnstalleerd in de buurt van ontvlambare vloeistoffen, gassen of op locaties met gevaarlijke stoffen of in de buurt van bewegende voertuigen, van welk type dan ook,
Neem contact op met Maxeon Solar Technologies als er nog vragen zijn over de gebruiksomgeving,

5,2 Montageconfiguraties

De modules kunnen in de juiste richting worden gemonteerd om blootstelling aan zonlicht te maximaliseren,

Om te voorkomen dat er water in de aansluitdoos terechtkomt (wat een gevaar voor de veiligheid kan opleveren), moeten de modules zodanig worden geplaatst dat de aansluitdoos zo rechtop mogelijk staat en *niet* zodanig dat het bovenoppervlak naar beneden is gericht, Zorg er bovendien voor dat de oriëntatie van de modules ook verhindert dat de micro-omvormer direct wordt blootgesteld aan regen, UV en andere schadelijke weersverschijnselen (ijs/sneeuw),
We willen u er ook aan herinneren dat de waterdichtheid niet wordt gegarandeerd door de modules maar door het montagesysteem en dat de afvoer voor AC-modules goed moet zijn ontworpen, Maxeon adviseert voor een goede werking van het systeem (vermindering van vervuiling / waterophoping) een hellingshoek van minimaal 5 °,
Om schade aan de bedrading te voorkomen en lucht achter de modules te laten circuleren, is een vrije ruimte tussen de moduleframes en de structuur of de grond nodig, De aanbevolen montagevrijheid tussen elke module die op een willekeurig montagesysteem is geïnstalleerd, is minimaal 5 mm afstand,

Er is ruimte nodig tussen het moduleframe en de onderconstructie om schade aan de bedrading te voorkomen en om lucht achter de module te laten circuleren, *Er is minimaal 50 mm nodig tussen het moduleframe en het dakoppervlak,*

Bij installatie op een dak moet de module worden gemonteerd volgens de plaatselijk geldende bouw- en brandveiligheidsvoorschriften, Als de module in een geïntegreerd PV-systeem (BIPV) op het dak wordt geïnstalleerd, moet deze over

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

een waterdichte en brandwerende onderlaag worden gemonteerd die voor een dergelijke toepassing geschikt is,
Om bij Performance 3 AC-modules een betere toegang van de aansluiting voor AC-kabels naar de micro-omvormer te bieden, raadt Maxeon de volgende installatievolgorde aan:

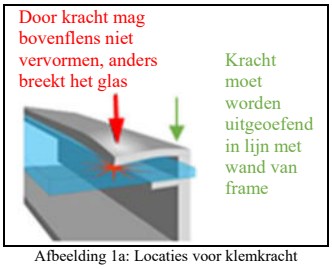
- Als de positie van de micro-omvormer zich aan de onderkant van het paneel bevindt, wordt aanbevolen om de modules van links naar rechts te installeren
- Als de positie van de micro-omvormer zich aan de bovenkant van het paneel bevindt, wordt aanbevolen om de modules van rechts naar links te installeren

Montagesystemen voor modules mogen alleen worden geïnstalleerd op gebouwen met een formeel structurele integriteit, en waarvan is bevestigd dat ze de extra gewogen belasting van de modules en montagesystemen aankunnen, zoals bepaald door een gecertificeerde bouwkundige of ingenieur,

AC-modules zijn alleen gecertificeerd voor gebruik als de moduleframes volledig intact zijn, Verwijder geen moduleframes en breng hierin geen wijzigingen aan, Het maken van extra montagegaten kan de module beschadigen en de sterkte van het frame verminderen,

Modules mogen alleen met de volgende methoden worden gemonteerd:

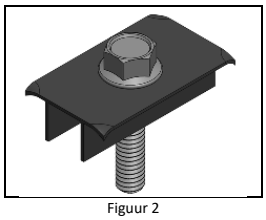
1) **Drukklemmen of clips**: Monteer de module met de clips aan de langere zijden van de module, Zie de toegestane bereiken in paragraaf 5,0 (bijlage), Installateurs moeten ervoor zorgen dat de klemmen voldoende sterk zijn voor de maximale ontwerpdruk van de module, Clips en klemmen worden niet door Maxeon Solar Technologies geleverd, Klemmen die aan de bovenkant van het frame vastzitten, mogen de bovenflens niet vervormen, Klemmen moeten kracht collineair op de 'wand' van het moduleframe uitoefenen en niet alleen op de bovenflens, De klemmen mogen geen overmatige kracht uitoefenen op het frame, de bovenflens vervormen of in contact komen met het glas, Anders vervalt de garantie op de module en bestaat het risico op frame- en glasbreuk, Afbeelding 1a laat de locaties voor de klemkracht van het bovenste frame zien, Vermijd vastklemmen binnen 50 mm van de hoeken van de modules om het risico op doorbuiging van de frames en glasbreuk te verminderen, Bij het vastklemmen van de module op het frame mag het koppel nooit meer dan 15 Nm bedragen om de kans op vervorming van het frame te verkleinen, Er moet een gekalibreerde momentsleutel worden gebruikt, Montagesystemen moeten worden beoordeeld op compatibiliteit voordat deze worden geïnstalleerd, met name wanneer voor het systeem geen klemmen of clips worden gebruikt, Neem contact op met Maxeon Solar Technologies voor de goedkeuring van het gebruik van niet-standaard drukklemmen of clips waarvan de koppelwaarden hoger zijn dan vermeld,



Afbeelding 1a: Locaties voor klemkracht

De minimale klembreedte is ≥35mm en voor hoekbevestiging is de minimale klembreedte ≥50mm. Klemmen mogen nooit in contat komen met het glas en e mogen het frame niet vervormen,

Maxeon raadt het niet aan en keurt het niet goed om klemmen toe te passen op de modulen die, als onderdeel van hun aarding of aardefunctie, tanden of klauwkenmerken hebben (zie Figuur 2) die individueel of cumulatief kunnen leiden tot breuk van de module door (zonder beperking):
i. het aardingskenmerk raakt het voorste glas, dat deel uitmaakt van de module door de positie van zo'n aardingskenmerk,
ii. de vorm, positie of hoeveelheid van de aardingskenmerken vervormen het bovenste frame van de module, of


Figuur 2

iii. de klem wordt tijdens de installatie oververhit,

Maxeon zal niet aansprakelijk zijn voor enige schade of verliezen die voortvloeien uit het gebruik door de installateur van dergelijke klemmen op haar modulen en wijst alle garanties, uitdrukkelijk of stilzwijgend, die van toepassing zijn op die modulen af als ze op enigerlei wijze door zulke klemmen zijn beschadigd. Daarom is het gebruik van de bovengenoemde klemmen door de installateur op eigen risico van de installateur,

2) **Montage aan de uiteinden:** De montage aan de uiteinden vindt plaats door de vaste montage van de korte zijden van de module op een ondersteunende rail, De rails waarop de uiteinden worden bevestigd en de clips of klemmen moeten voldoende sterk zijn voor de maximale ontwerpdruk van de module, Controleer deze capaciteit bij de leverancier van het montagesysteem voorafgaand aan de installatie, Controleer deze capaciteit voor zowel 1) de klemmen of clips en 2) het eindmontagesysteem bij de verkoper voorafgaand aan installatie,

5,3 Hantering van modules tijdens installatie

Til of verplaats de modules in geen geval door aan kabels of de aansluitdoos te trekken, Plaats de modules niet met de voorzijde tegen schurende oppervlakken, zoals daken, opritten, houten pallets, rails of muren, De voorzijde van een module is gevoelig voor oliën en schurende oppervlakken, die kunnen leiden tot krassen en onregelmatige vervuiling,

Pas op dat de micro-omvormer niets aanraakt tijdens het uitpakken van de Performance 3 AC-modules, aangezien de hoogte van de micro-omvormer iets hoger is dan het moduleframe,

AC-modules zijn voorzien van antireflecterend gecoat glas en ze zijn gevoelig voor zichtbare vingerafdrukken als het glasoppervlak aan de voorzijde wordt aangeraakt, Maxeon Solar Technologies raadt aan om bij de behandeling van AC-modules handschoenen te dragen (geen lederen handschoenen) of om het aanraken van de voorzijde te beperken, Eventuele vingerafdrukken als gevolg van de installatie verdwijnen na verloop van tijd op een natuurlijke manier of kunnen worden verwijderd door de instructies van paragraaf 6,0 te volgen, Elke afdekking van een module (gekleurde plastic zeilen of iets dergelijks) tijdens de installatie kan leiden tot een permanente verkleuring van het glas aan de voorzijde, Een dergelijke afdekking wordt niet aanbevolen, Het gebruik van vacuümheftoestellen kan permanente beschadigingen op het glas aan de voorzijde veroorzaken, Til of verplaats modules in geen geval door aan de kabels of de aansluitdoos te trekken, Vermijd schaduw tijdens de werking van het PV-systeem, Het systeem mag niet onder spanning worden gezet voordat de montagesteiger of reling van het dak zijn verwijderd,

Systemen moeten worden losgekoppeld in geval van onderhoudssituaties die schaduw kunnen veroorzaken (bijvoorbeeld bij schoorsteenvegen, onderhoud aan het dak, antenne/schotelinstallaties, enzovoort),

6,0 Onderhoud

Maxeon Solar Technologies raadt aan om de AC-modules regelmatig visueel te inspecteren op veilige elektrische aansluitingen, goede mechanische verbindingen en vrij van corrosie, De visuele inspectie moet gedaan worden door getraind en gecertificeerd personeel, Standaard moet dit één keer per jaar gebeuren, maar dit is afhankelijk van omgevingsomstandigheden,

Periodieke reiniging van de modules wordt aanbevolen, maar is niet verplicht, Periodieke reiniging leidt doorgaans tot betere prestaties van de modules, vooral n regio's met weinig jaarlijkse neerslag (minder dan 46,3cm per jaar), Neem contact op met de leverancier/installateur over de aanbevolen reinigingsschema's in uw omgeving, Reinig of besproei modules niet met water tijdens de reguliere werking (het glasoppervlak van de module is dan heet), Als u een module wilt reinigen, besproei deze dan met onverwarmd drinkwater, De normale waterdruk is meer dan voldoende, maar er mag tot 100 bar water onder druk worden gebruikt (minimumafstand 50 cm), Vingerafdrukken, vlekken of ophopingen van vuil aan de voorzijde van de module kunnen als volgt worden verwijderd: spoel

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

het oppervlak af en wacht 5 minuten, Maak het oppervlak opnieuw nat en gebruik dan een zachte spons of een naadloze doek om het glasoppervlak in een cirkelvormige beweging af te vegen, Vingerafdrukken zijn na bevochtiging meestal te verwijderen met een zachte doek of spons, Gebruik NOOIT agressieve reinigingsmiddelen, zoals schuurpoeder, staalwol, schrapers, messen of andere scherpe voorwerpen om het glas van de module te reinigen, Bij gebruik van dergelijke materialen op de modules vervalt de garantie van het product,

Verzendpositie: X = 31,7mm

Installatiepositie: X = 46,7mm

7,0 Problemen oplossen

Neem alle veiligheidsmaatregelen in acht die in deze installatiehandleiding worden beschreven, De micro-omvormers worden gemonitord via het Enphase Enlighten-systeem, Als een module volgens het Enphase Enlighten-systeem geen stroom blijkt op te wekken, neem dan eerst contact op met Enphase om het probleem te verhelpen, Als blijkt dat de Enphase micro-omvormer goed werkt, neemt Enphase direct contact op met de technische ondersteuning van Maxeon Solar Technologies,
Volg het Enphase-proces voor het oplossen van problemen als u een probleem met een niet-werkende micro-omvormer wilt oplossen:
1, Webformulieren - stuur een e-mail via https://enphase.com/en-in/support/contact-support#form

2, Callcenter
Europa
Nederland: +31 73 7041633
Frankrijk/België: +33 484350555
Duitsland: +49 761 887893-20
VK: +44 1908 828928
APAC
Melbourne, Australië: +1800 006 374
Nieuw-Zeeland: +09 887 0421
India: +91-80-6117-2500

3, Claimproces via Enlighten voor installateurs:
https://enphase,com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting

Voor het oplossen van andere storingen raadpleegt u de installatie- en bedieningshandleiding voor Enphase IQ Envoy op enphase,com/support,

8.0 Bijlage (aanvullende technische informatie)

1. Installatie- en bedieningshandleiding voor Enphase IQ7A of IQ8A of IQ8MC
https://enphase.com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual

2. Enphase Installer Toolkit gebruiken:
https://enphase.com/en-in/support/gettingstarted/commission

Enphase Installer Toolkit is de app voor mobiele apparaten waarmee u de serienummers van de micro-omvormers kunt bekijken en verbinding kunt maken met IQ Envoy om de voortgang van de installatie van het systeem te volgen, Ga naar http://www,enphase,com/toolkit en meld u aan bij uw Enlighten-account om de app te downloaden,
Getting Started Guide:
https://enphase.com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem.pdf

Problemen met de installatie oplossen:
https://enphase.com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. Installatie- en bedieningshandleiding van Enphase IQ Envoy
Raadpleeg de installatie- en bedieningshandleiding van Enphase IQ Envoy om de functies voor systeemmonitoring en netbeheer te activeren,
https://enphase.com/sites/default/files/downloads/support/IQ-Envoy-Manual-EN-US.pdf

In de handleiding wordt het volgende behandeld:
- Envoy aansluiten
- Apparaten detecteren en de installatiekaart scannen
- Aansluiten op Enlighten en het systeem registreren

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Tabel 2, Elektrische kenmerken en interactie met het elektriciteitsnet,

DC Vermogen Data:

	Gelijkstroomwaarden											
	Gelijkstroomwaarden bij STC						Temperatuur				Rendement	
Model	Nom, vermogen (W)	Vermogens -tolerantie, (%)	Spanning bij nominal vermogen (Vmpp)	Stroom-sterkte bij nominal vermogen, Impp (A)	Spanning open circuit, Voc (V)	Kortsluit-stroom, Isc(A)	Stroom (Isc) Temp, Coëff, , (%/°C)	Spanning (Voc) Temp, Coëff, (%/°C)	Vermogen Temp, Coëff, (%/°C)	NOCT bij 20°C (waarde ± 2°C)	Module rendement (%)	Nom,piekvermog en (W) per oppervlakte-eenheid: m² / ft²
SPR-MAX6-440-E4-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E4-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-425-E4-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E4-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-450-E3-AC	450	+5/−0	41,0	10,99	48,3	11,61	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,3	233/21,6
SPR-MAX6-445-E3-AC	445	+5/−0	40,7	10,93	48,2	11,60	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,0	230/21,4
SPR-MAX6-440-E3-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E3-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-430-E3-AC	430	+5/−0	40,0	10,74	48,2	11,56	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-E3-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E3-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	430	+5/−0	40,5	10,62	48,2	11,33	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	420	+5/−0	40,0	10,49	48,2	11,30	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	405	+5/−0	39,3	10,30	48,1	11,26	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,0	210/19,5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	400	+5/−0	39,1	10,24	48,0	11,25	0,057	−0,239	−0,29	46,9	20,7	207/19,2
SPR-MAX5-420-E3-AC	420	+5/−0	40,5	10,4	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,5	225/20,9
SPR-MAX5-415-E3-AC	415	+5/−0	40,3	10,3	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,3	221/20,5
SPR-MAX5-410-E3-AC	410	+5/−0	40,0	10,2	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,0	220/20,4
SPR-MAX5-400-E3-AC	400	+5/−0	39,5	10,1	48,1	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	21,5	212/19,7
SPR-MAX5-390-E3-AC	390	+5/−0	39,0	99,9	48,0	10,8	0,057	−0,239	−0,29	43	20,9	209/19,4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,04	−0,27	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,04	−0,27	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,04	−0,27	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P6-415-BLK-E8-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,06	−0,28	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E8-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,06	−0,28	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E8-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,06	−0,28	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

AC Elektrische Data:

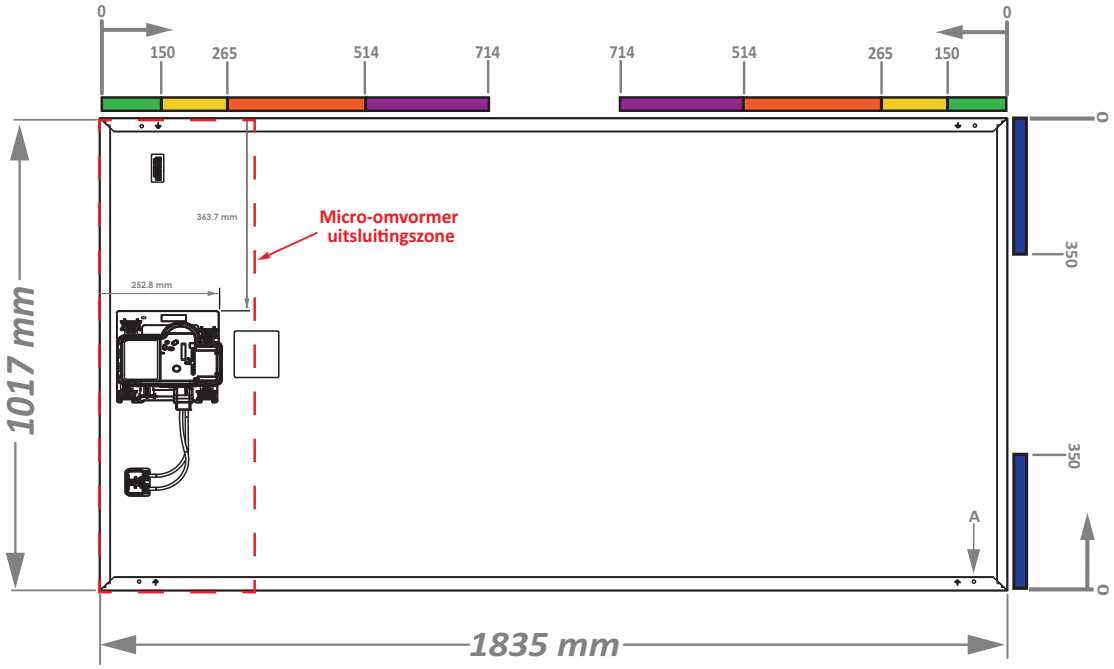
	Wisselstroomwaarden												
	Wisselstroomwaarden bij STC					Gebruikslimieten							
Model	Wisselstroom-uitgangs-spanning (nom,, V)	Wisselstroom max, ononderbroken uitgangsstroom (A)	Max, zekeringen in serie (A)	Wisselstroom max, ononderbroken witgangs-vermogen, W or VA	AC-Piek-uitgangs-stroom (W) or VA	Freq, (nom,, Hz)	Uitgebreid frequentiebereik (Hz)	AC-foutstroom bij kortsluiting over 3 cycli (A rms)	Overspanningsklasse wisselstroompoort	Stroomsterkte terugschakeling wisselstroompoort (mA)	Vermogensfactorinstelling	Vermogensfactor (instelbaar) voorloop / achterloop	Max, eenheden per groep (Europa - Australië)
SPR-MAX6-450-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-445-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-440-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-415-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 – 11
SPR-MAX5-410-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 – 11
SPR-MAX5-400-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-390-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-415-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E8-AC	184-276	1,59	20	360	366	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	10 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11

Zie het datasheet van de module voor de wisselstroomkenmerke

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

BIJLAGE: BEVESTIGINGSLASTEN EN CONFIGURATIES

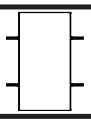
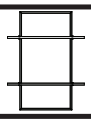
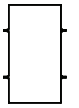
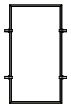
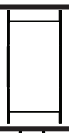
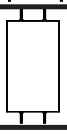
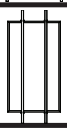
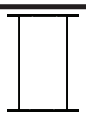
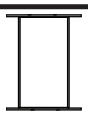
SunPower Maxeon 5 AC residentieel zonnepaneel (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



De meettoleranties zijn +/-3 mm voor de lengte en breedte van de module.

A - Aardingsgaten (4X Ø 4,2mm)

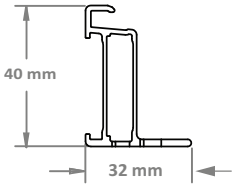
BOVENKLEMMEN

Beschrijving van bevestigings-configuratie[4]	Montage Configuratie diagram		Locaties voor montagezones (afstand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
	Vooraanzicht	Achteraanzicht			
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			265 - 514[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Montage aan lange zijde, puntsteun[5]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan lange zijde, rails evenwijdig aan montagekader[6]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan korte zijde, rails loodrecht op montagekader (eindmontage)			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage aan korte zijde, puntsteun (eindmontage)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan korte zijde, rails parallel aan montagekader (eindmontage)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

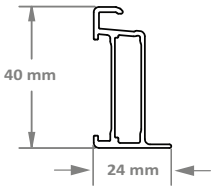
1 Ontwerpbelasting houdt rekening met 1,5 veiligheidsfactor, testbelasting = ontwerpbelasting x 1,5, De productgarantie geldt alleen voor de ontwerpbelastingswaarden. De in deze tabel vermelde ontwerpbelastingswaarden prevaleren boven alle andere belastingswaarden die door andere partijen kunnen worden gedefinieerd, tenzij er een formele machtiging is van Maxeon.
2 De testbelastingen zijn uitsluitend voor informatieve doeleinden, voor het projectontwerp moeten de ontwerpbelastingen in acht worden genomen.
3 Rails mogen niet onder de Micro-omvormer liggen
4 In de gevallen waarin hybride montage noodzakelijk is (combinatie van montage aan lange en korte zijde), moeten de laagste waarden van de ontwerpbelasting worden beschouwd als toelaatbare ontwerpbelasting.
5 Montage op bodemflens
6 Bereik geeft positionering van de klem aan en niet van de rails

GEN 5,2 FRAMEPROFIEL

PROFIEL VAN ZIJFRAME

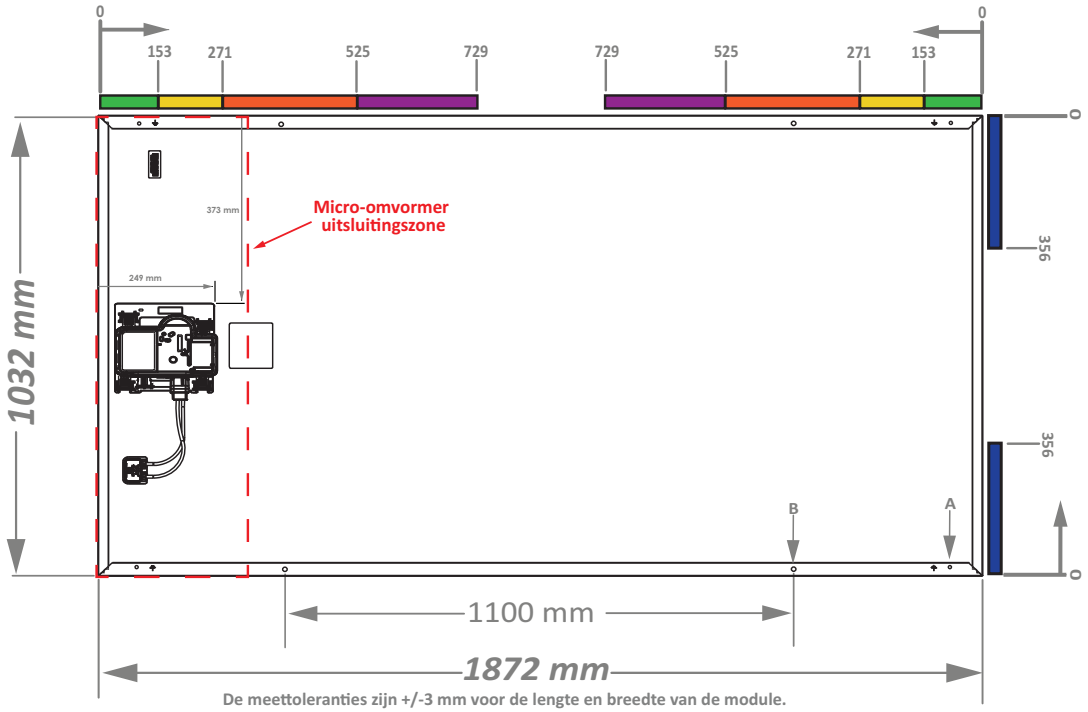


PROFIEL VAN EINDFRAME



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

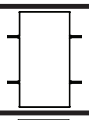
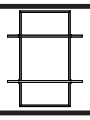
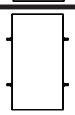
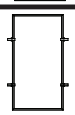
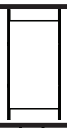
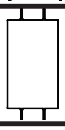
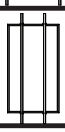
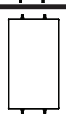
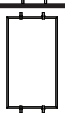
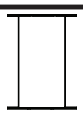
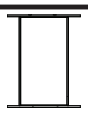
SunPower Maxeon 6 AC residentieel zonnepaneel
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



De meettoleranties zijn +/-3 mm voor de lengte en breedte van de module.

A - Aardingsgaten (4X Ø 4,2mm)
B - Bevestigingsgaten (4X Ø 6,8mm)

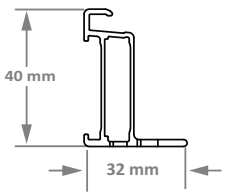
BOVENKLEMMEN

Bevestigings-configuratie Beschrijving[4]	Montage Configuratie diagram		Locaties voor montagezones (afstand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
	Vooraanzicht	Achteraanzicht			
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montage aan lange zijde, puntsteun[5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan lange zijde, rails evenwijdig aan montagekader[6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan korte zijde, rails loodrecht op montagekader (eindmontage)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage aan korte zijde, puntsteun (eindmontage)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan korte zijde, rails parallel aan montagekader (eindmontage)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

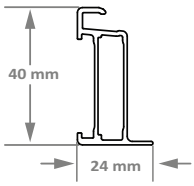
1 Ontwerpbelasting houdt rekening met 1,5 veiligheidsfactor, testbelasting = ontwerpbelasting x 1,5. De productgarantie dekt alleen de waarden van de ontwerpbelasting. De in deze tabel vermelde ontwerpbelastingen hebben voorrang op alle andere belastingen die door andere partijen kunnen worden gedefinieerd, tenzij er een formele toestemming van Maxeon is.
2 De testbelastingen zijn slechts ter informatie; voor het projectontwerp moet rekening worden gehouden met de ontwerpbelastingen.

GEN 5,2 FRAMEPROFIEL

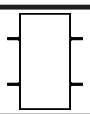
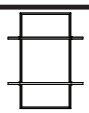
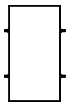
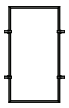
PROFIEL VAN ZIJFRAME



PROFIEL VAN EINDFRAME



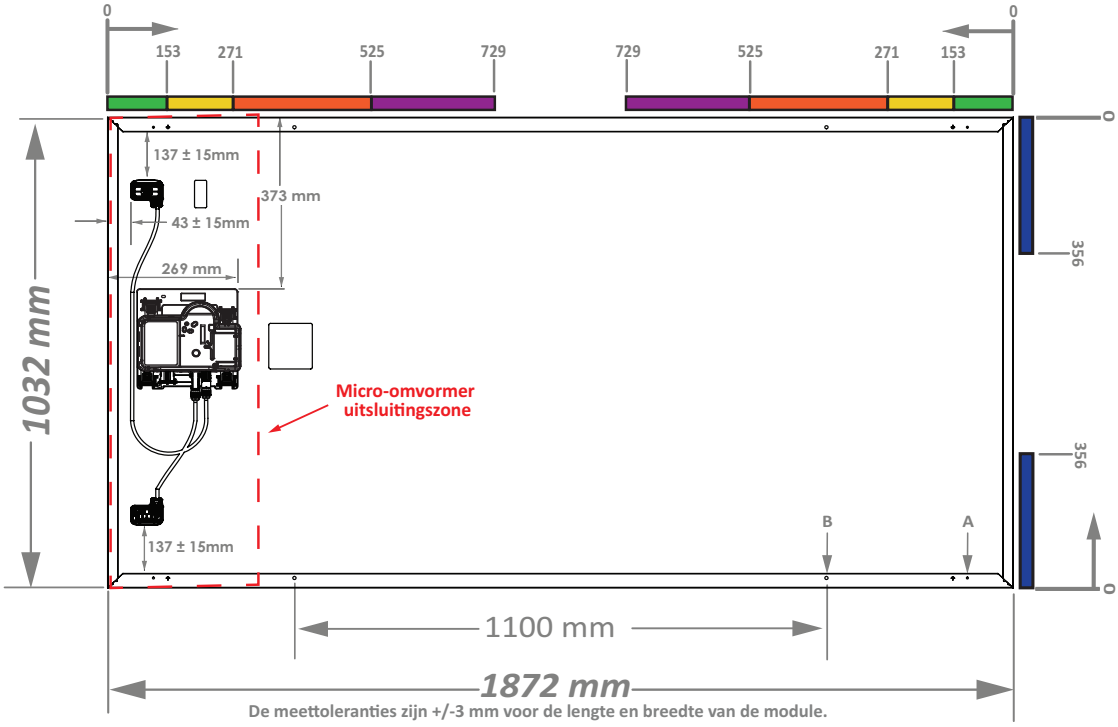
BOUTEN

Beschrijving van bevestigings-configuratie	Montage Configuratie diagram		Locaties voor montagezones (afstand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
	Vooraanzicht	Achteraanzicht			
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montage aan lange zijde, puntsteun			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

3 De rails mogen zich niet onder de Micro-omvormer bevinden.
4 In de gevallen waarin hybride montage noodzakelijk is (combinatie van montage aan lange en korte zijde), moeten de laagste waarden van de ontwerpbelasting worden beschouwd als toelaatbare ontwerpbelasting.
5 Montage op bodemflens
6 Bereik geeft positionering van de klem aan en niet van de rails

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

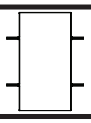
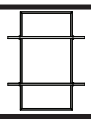
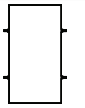
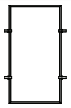
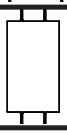
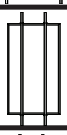
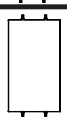
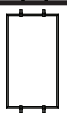
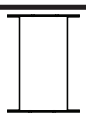
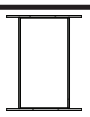
SunPower Maxeon 6 AC residentieel zonnepaneel (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



De meettoleranties zijn +/-3 mm voor de lengte en breedte van de module.

A - Aardingsgaten (4X Ø 4,2mm)
B - Bevestigingsgaten (4X Ø 6,8mm)

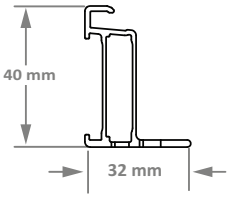
BOVENKLEMMEN

Bevestigings-configuratie Beschrijving[4]	Montage Configuratie diagram: Vooraanzicht	Montage Configuratie diagram: Achteraanzicht	Locaties voor montagezones (aftsand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montage aan lange zijde, puntsteun[5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan lange zijde, rails evenwijdig aan montagekader[6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan korte zijde, rails loodrecht op montagekader (eindmontage)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage aan korte zijde, puntsteun (eindmontage)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montage aan korte zijde, rails parallel aan montagekader (eindmontage)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

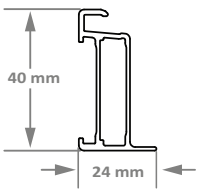
1 Ontwerpbelasting houdt rekening met 1,5 veiligheidsfactor, testbelasting = ontwerpbelasting x 1,5. De productgarantie dekt alleen de waarden van de ontwerpbelasting. De in deze tabel vermelde ontwerpbelastingen hebben voorrang op alle andere belastingen die door andere partijen kunnen worden gedefinieerd, tenzij er een formele toestemming van Maxeon is.
2 De testbelastingen zijn slechts ter informatie; voor het projectontwerp moet rekening worden gehouden met de ontwerpbelastingen.

GEN 5,2 FRAMEPROFIEL

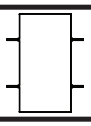
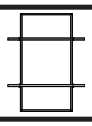
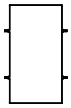
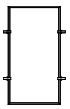
PROFIEL VAN ZIJFRAME



PROFIEL VAN EINDFRAME



BOUTEN

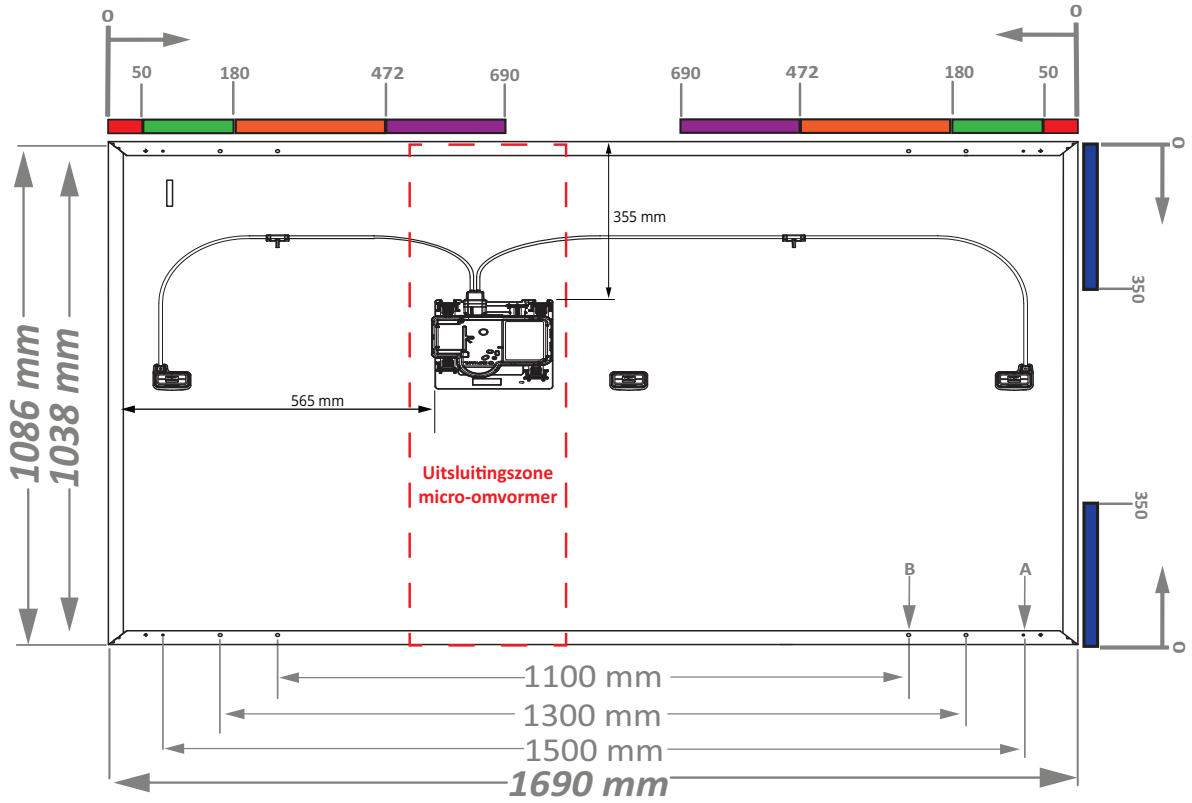
Beschrijving van bevestigings-configuratie	Montage Configuratie diagram: Vooraanzicht	Montage Configuratie diagram: Achteraanzicht	Locaties voor montagezones (aftsand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montage aan lange zijde, puntsteun			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

3 De rails mogen zich niet onder de Micro-omvormer bevinden.
4 In de gevallen waarin hybride montage noodzakelijk is (combinatie van montage aan lange en korte zijde), moeten de laagste waarden van de ontwerpbelasting worden beschouwd als toelaatbare ontwerpbelasting.
5 Montage op bodemflens
6 Bereik geeft positionering van de klem aan en niet van de rails

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

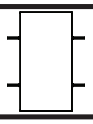
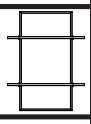
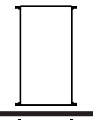
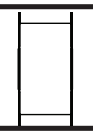
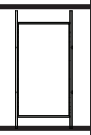
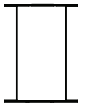
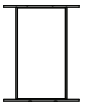
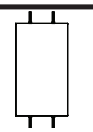
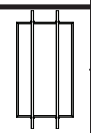
SunPower Performance 6 AC residentieel zonnepaneel (SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



De meettoleranties zijn +/-3 mm voor de lengte en breedte van de module.

A - Aardingsgaten (4X Ø 4,2mm)
B - Bevestigingsgaten (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

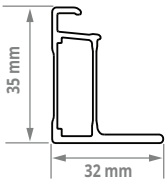
BOVENKLEMMEN

Bevestigings-configuratie Beschrijving[4]	Montage Configuratie diagram		Locaties voor montagezones (afstand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
	Vooraanzicht	Achteraanzicht			
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690[3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Hoekmontage, lange zijde[5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Montage aan lange zijde, rails evenwijdig aan montagekader[6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Montage aan korte zijde, rails parallel aan montagekader (eindmontage)			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Montage aan korte zijde, rails loodrecht op montagekader (eindmontage)			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

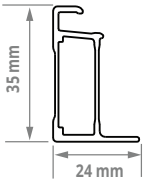
1 Ontwerpbelasting houdt rekening met 1,5 veiligheidsfactor, testbelasting = ontwerpbelasting x 1,5. De productgarantie dekt alleen de waarden van de ontwerpbelasting. De in deze tabel vermelde ontwerpbelastingen hebben voorrang op alle andere belastingen die door andere partijen kunnen worden gedefinieerd, tenzij er een formele toestemming van Maxeon is.
2 De testbelastingen zijn slechts ter informatie; voor het projectontwerp moet rekening worden gehouden met de ontwerpbelastingen.
3 De rails mogen zich niet onder de Micro-omvormer bevinden.
4 In de gevallen waarin hybride montage noodzakelijk is (combinatie van montage aan lange en korte zijde), moeten de laagste waarden van de ontwerpbelasting worden beschouwd als toelaatbare ontwerpbelasting.
5 Montage op bodemflens
6 Bereik geeft positionering van de klem aan en niet van de rails

GEN 4,3 FRAMEPROFIEL

PROFIEL VAN ZIJFRAME

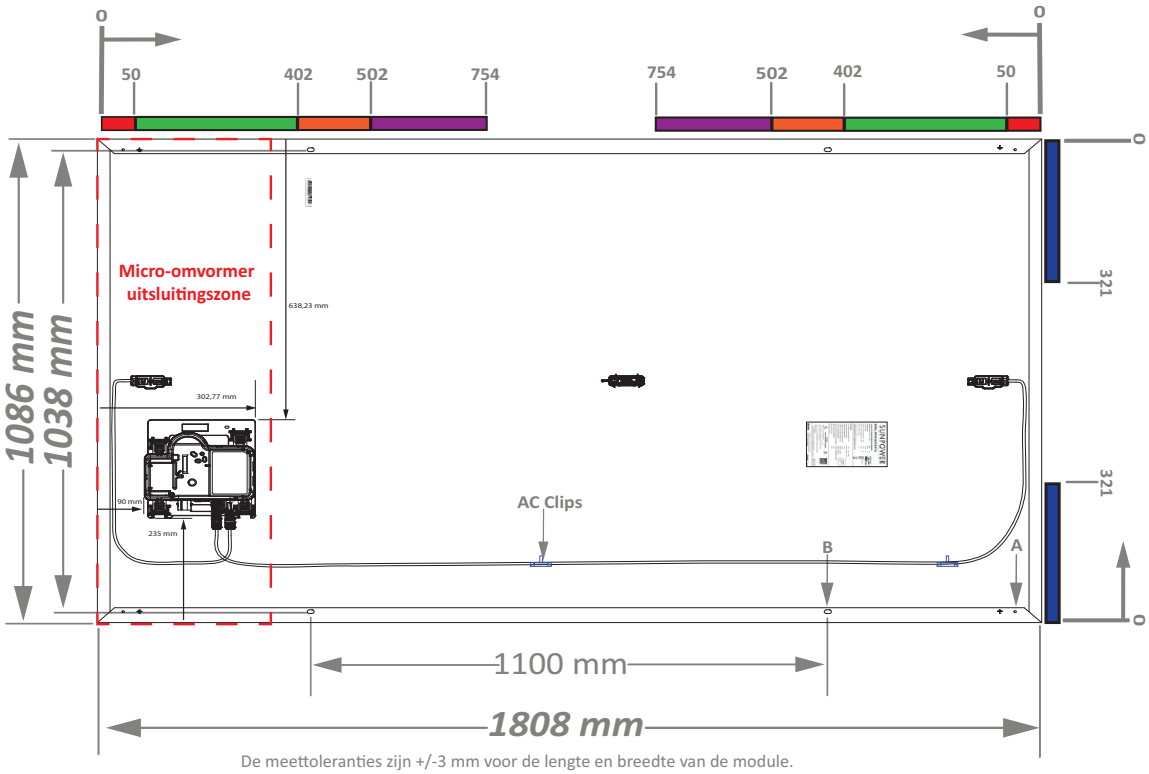


PROFIEL VAN EINDFRAME



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

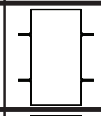
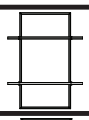
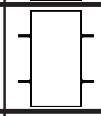
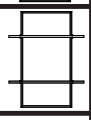
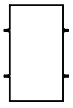
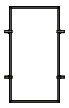
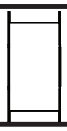
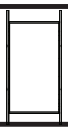
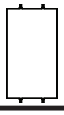
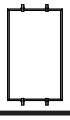
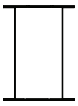
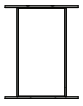
SunPower Performance 6 AC residentieel zonnepaneel
(SPR-P6-XXX-BLK-E8-AC, SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



De meettoleranties zijn +/-3 mm voor de lengte en breedte van de module.

A - Aardingsgaten (4X Ø 4,2mm)
B - Bevestigingsgaten (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4.5mm)

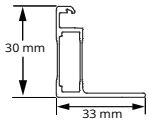
BOVENKLEMMEN

Bevestigings-configuratie Beschrijving[3]	Montage Configuratie diagram		Locaties voor montagezones (afstand van de hoek in mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
	Vooraanzicht	Achteraanzicht			
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Montage aan lange zijde, rails loodrecht op montagekader			303 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Montage aan lange zijde, puntsteun[4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Montage aan lange zijde, rails evenwijdig aan montagekader[5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Montage aan korte zijde, puntsteun (eindmontage)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Montage aan korte zijde, rails parallel aan montagekader (eindmontage)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

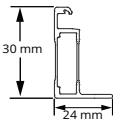
1 Ontwerpbelasting houdt rekening met 1,5 veiligheidsfactor, testbelasting = ontwerpbelasting x 1,5. De productgarantie dekt alleen de waarden van de ontwerpbelasting. De in deze tabel vermelde ontwerpbelastingen hebben voorrang op alle andere belastingen die door andere partijen kunnen worden gedefinieerd, tenzij er een formele toestemming van Maxeon is.
2 De testbelastingen zijn slechts ter informatie; voor het projectontwerp moet rekening worden gehouden met de ontwerpbelastingen.
3 De rails mogen zich niet onder de Micro-omvormer bevinden.
4 In de gevallen waarin hybride montage noodzakelijk is (combinatie van montage aan lange en korte zijde), moeten de laagste waarden van de ontwerpbelasting worden beschouwd als toelaatbare ontwerpbelasting.
5 Montage op bodemflens
6 Bereik geeft positionering van de klem aan en niet van de rails

GEN 4,4 FRAMEPROFIEL

PROFIEL VAN ZIJFRAME



PROFIEL VAN EINDFRAME



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Specificaties in dit document kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

SUNPOWER

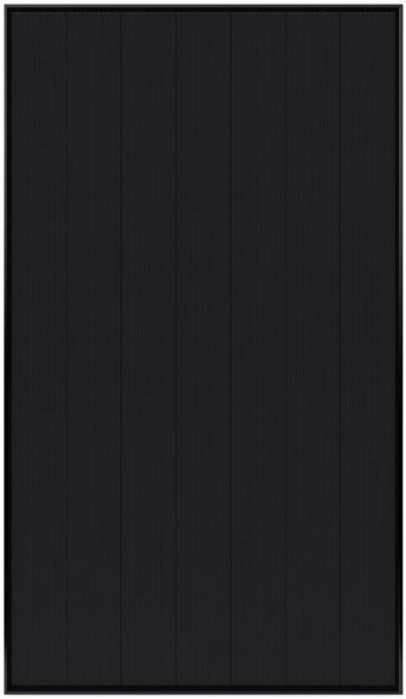
FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

REVISIONE: G

Istruzioni per l'installazione e la sicurezza dei moduli SunPower AC

Ci riserviamo di modificare senza preavviso i presenti contenuti,

Maxeon Solar Technologies, Ltd,
sunpower,maxeon,com



537620 Rev,G

Indice

1,0 Introduzione 3

1,1 Definizioni 3

1,2 Liberatoria 3

1,3 Informazioni sulla certificazione da parte di enti certificatori 3

1,4 Garanzia limitata 3

2,0 Precauzioni di sicurezza 3

3,0 Caratteristiche elettriche 3

3,1 Reazione al fuoco 4

4,0 Collegamenti elettrici 4

4,1 Messa a terra delle apparecchiature 4

4,2 Collegamenti ai circuiti CA 4

4,3 Gestione dei cavi 4

4,4 Collegamento dei microinverter 5

5,0 Montaggio del modulo 5

5,1 Considerazioni sul sito 5

5,2 Considerazioni sul montaggio 6

5,3 Maneggiare i moduli durante l'installazione 6

6,0 Manutenzione 7

7,0 Risoluzione dei problemi 7

8,0 Appendice (informazioni tecniche supplementari) 7

Caratteristiche elettriche e dettagli sul telaio del modulo, ... 8

Istruzioni per l'installazione e la sicurezza dei moduli CA

ISTRUZIONI IMPORTANTI RELATIVE ALLA SICUREZZA
CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

1.0 Introduzione

Il presente documento fornisce informazioni relative alla sicurezza e all'installazione dei moduli fotovoltaici (FV) SunPower AC ivi descritti, tutti dotati dei loghi TUV e EnTest sull'etichetta del prodotto in conformità con gli standard CC e CA (microinverter):

TÜVRheinland CERTIFIED | IEC 61215 IEC 61730 Regular Production Surveillance | www.tuv.com ID 1111216353

EnTEST TEST | EVALUATE | CERTIFY | IEC 62109-1 IEC 62109-2

***Importante!* Si prega di leggere integralmente queste istruzioni prima di procedere all'installazione, al cablaggio o a qualsiasi utilizzo di questo prodotto. La mancata osservanza di tali istruzioni farà decadere la Garanzia limitata Maxeon Solar sui moduli fotovoltaici e/o la Garanzia limitata Enphase Energy sui microinverter.**

1,1 Definizioni

Modulo CA: modulo Maxeon 5 e Maxeon 6 e Performance 3 AC
Modulo CC: tipico modulo fotovoltaico privo di unità di microinverter,
Microinverter Enphase: il microinverter "smart grid ready" IQ 7° e IQ8MC converte l'energia CC in uscita del modulo FV in potenza CA,
Cavo CA Enphase: chiamato anche Q Cable, è un cavo CA di lunghezza variabile compresa tra 1,3 m e 2,3 m a seconda dell'orientamento del modulo CA (orizzontale o verticale), con una sezione trasversale di 3,3 mm2, doppio isolamento e certificazione per esterno con connettori per microinverter integrati, Maxeon Solar Technologies consiglia l'uso di un cavo a Q lungo 2,0 m per una maggiore flessibilità nell'installazione di moduli in configurazione verticale, Il modulo AC si collega direttamente al cavo Q che include connettori di fabbrica integrati,
Enphase Enlighten: monitoraggio tramite Web e software di gestione Gli installatori possono usare Enlighten Manager per visualizzare i dettagli sulle prestazioni, gestire diversi sistemi FV e non solo,
Connettore CC: Anche se consentito dalla normativa locale, i connettori maschio e femmina accoppiati insieme in un impianto fotovoltaico devono essere dello stesso tipo (modello, categoria) e dello stesso produttore, ovvero un connettore maschio di un produttore e un connettore femmina di un altro produttore, o viceversa, non devono essere utilizzati per stabilire una connessione, Connettori compatibili approvati: Tyco Electronics PV4S

1,2 Liberatoria

Le tecniche di installazione, gestione e utilizzo di questo prodotto sono al di fuori del controllo della società, Pertanto, Maxeon Solar Technologies non si assume la responsabilità per la perdita, il danneggiamento o gli eventuali costi derivanti da un'installazione, una gestione o un utilizzo scorretti,

1,3 Informazioni sulla certificazione da parte di un ente certificato

Il presente prodotto intende soddisfare o superare i requisiti stabiliti dall'IEC 62109-3 per i moduli SunPower AC, Lo standard IEC 62109-3 copre i moduli FV piani destinati all'installazione su edifici o come dispositivi indipendenti, La certificazione TUV non include l'integrazione nella superficie di un edificio in quanto potrebbero essere previsti ulteriori requisiti, Questo prodotto non è destinato a essere usato con la luce solare concentrata in modo artificiale, Il presente manuale deve essere usato insieme in combinazione con le best practice del settore e i moduli SunPower CA devono essere installati solo da professionisti certificati,

1,4 Garanzia limitata

Le garanzie limitate per i moduli CA sono illustrate nei certificati di garanzia Maxeon Solar Technologies, disponibili sul sito www,sunpower,maxeon,com (fare riferimento al documento relativo alla garanzia limitata),

2.0 Precauzioni di sicurezza

Prima di installare questo dispositivo, leggere attentamente le istruzioni relative alla sicurezza nel presente documento,

Pericolo! I moduli CA generano una corrente continua (CC) interna e una corrente alternata (CA) in uscita e sono una fonte di tensione quando sotto carico o esposti alla luce. ***Le correnti elettriche possono creare archi voltaici, provocando lesioni o morte se il collegamento o lo scollegamento non sono stati effettuati correttamente o in caso di contatto tra conduttori del modulo sfilacciati o strappati.***

- Scollegare la fonte CA da tutti i moduli CA e/o coprire tutti i moduli dell'array fotovoltaico con un panno o altro materiale opaco prima di effettuare o interrompere collegamenti elettrici,
- Non collegare o scollegare i moduli in presenza di corrente provenienti dai moduli o da una sorgente esterna,
- Usare solo connettori stagni CA per impedire che personale non qualificato scolleghi i moduli dopo che sono stati installati,
- Tutte le installazioni devono essere eseguite in conformità con la normativa locale applicabile,
- L'installazione deve essere eseguita solo da personale qualificato e dotato delle necessarie abilitazioni,
- Rimuovere tutti i gioielli metallici prima di installare questo prodotto, al fine di ridurre il rischio di esposizione accidentale ai circuiti in tensione,
- Usare solo attrezzi isolati per ridurre il rischio di scossa elettrica,
- Non salire sui moduli CA, non farli cadere, non graffiarli e non farci cadere sopra degli oggetti,
- I vetri rotti, le scatole di derivazione, i connettori rotti e/o i lati posteriori danneggiati sono fonte di rischi elettrici e possono provocare lesioni, Se un modulo si incrina dopo l'installazione, una persona qualificata deve provvedere a rimuoverlo dall'array e a contattare il fornitore per istruzioni sullo smaltimento,
- Non installare o maneggiare i moduli quando sono umidi o in presenza di vento forte,
- I connettori scollegati devono essere sempre protetti dall'inquinamento (ad esempio polvere, umidità, corpi estranei, ecc,) prima dell'installazione, Non lasciare i connettori scollegati (non protetti) esposti all'ambiente, Un ambiente di installazione pulito è fondamentale per evitare la degradazione delle prestazioni,
- Non bloccare i fori di scarico e non lasciare che l'acqua si accumuli all'interno o vicino al telaio dei moduli CA,
- Contattare il proprio fornitore di pannelli se è necessario procedere a manutenzione,
- Conservare queste istruzioni!

3.0 Caratteristiche elettriche

I dati relativi alle caratteristiche elettriche e all'interazione con la rete sono riportati nella tabella 2 e nella scheda tecnica del modulo CA, È responsabilità dell'installatore impostare il profilo di rete e verificare i dettagli preconfigurati da Enphase in base al paese; per farlo, sono necessari una connessione a Internet e l'accesso al sistema Enphase Enlighten,

Se l'installazione riguarda un modulo SunPower AC non presente in questa lista, consultare l'etichetta del prodotto nella parte posteriore del modulo oppure visitare il sito web www,sunpower,maxeon,com per la relativa scheda tecnica,

ITALIAN

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

Promemoria per i moduli CC: un modulo fotovoltaico può produrre più corrente e/o tensione di quanto rilevato in condizioni di prova standard, Il clima soleggiato o fresco e il riverbero della neve o dell'acqua possono aumentare il rendimento energetico e di corrente, Pertanto, i valori di Isc e Voc indicati sul modulo dovrebbero essere moltiplicati per un fattore di 1,25 quando si determinano le stime di tensione, la tensione dei conduttori, le dimensioni dei fusibili e le dimensioni dei controlli connessi all'output generato dai pannelli, Inoltre, in base alle norme locali per il dimensionamento dei fusibili e dei conduttori, potrebbe essere necessario moltiplicare ulteriormente per 1,25, SunPower raccomanda l'utilizzo dei coefficienti di temperatura della tensione a circuito aperto elencati nella scheda tecnica per stabilire la tensione massima di sistema,

3,1 Reazione al fuoco

Il modulo CA mantiene la stessa classe di reazione al fuoco associata ai moduli CC,

4.0 Collegamenti elettrici

I moduli devono essere collegati soltanto con l'utilizzo dei cavi CA Enphase e dei connettori integrati, Non alterare i connettori,

Maxeon Solar Technologies consiglia un raggio di curvatura minimo precauzionale del cavo pari o superiore a 60 mm; il cavo non deve essere piegato direttamente all'uscita del connettore o della scatola di derivazione, Il sistema di cavi del modulo CA dispone di connettori stagni che, una volta collegati, possono essere scollegati solo con l'aiuto di un attrezzo apposito, In questo modo si impedisce che moduli sotto carico vengano scollegati da parte di personale non qualificato, I connettori dei cavi CA Enphase sono valutati e testati per interrompere la corrente di carico; tuttavia, Maxeon Solar Technologies raccomanda di aprire sempre il dispositivo di protezione del circuito derivato dedicato della rete elettrica per interrompere l'alimentazione prima di inserire o disinserire qualsiasi connettore; installare un sezionatore CA in conformità con la normativa locale,

4,1 Messa a terra delle apparecchiature

La messa a terra del modulo è obbligatoria in base alla specifica IEC 60364-7-712 ed eventualmente per ottemperare alla normativa locale, La messa a terra del modulo è necessaria ai fini della sicurezza e per motivi funzionali, Dal punto di vista funzionale, lo scopo è consentire all'inverter o al regolatore di potenza di rilevare i guasti verso terra e qualsiasi segnale di allarme, Maxeon Solar Technologies raccomanda l'utilizzo di uno dei seguenti metodi di messa a terra del telaio del modulo, Inoltre, per evitare la corrosione dovuta a interfacce metalliche diverse, Maxeon Solar Technologies raccomanda di usare elementi metallici in acciaio inox tra il rame e l'alluminio, Dovrebbe essere effettuato un test per verificare la validità della messa a terra in base alla temperatura e in condizioni di ambiente salino e corrente elevata,

1) Messa a terra utilizzando gli appositi fori: Usare i fori di messa a terra in dotazione con il telaio di montaggio per collegare il modulo alla struttura di montaggio mediante un conduttore di dimensioni adeguate,

2) Messa a terra con morsetto o pinza: è possibile installare un morsetto o una pinza tra il modulo e il sistema di montaggio, Allineare un morsetto di messa a terra al foro del telaio e inserire un bullone di messa a terra attraverso il morsetto e il telaio, Verificare che il morsetto, una volta fissato, attraversi effettivamente il rivestimento anodizzato del modulo, garantendo una conduttività adeguata,

3) La messa a terra dei moduli può essere effettuata collegando un capocorda di scorta a uno dei fori di messa a terra sul telaio del modulo e quindi collegando il conduttore di terra al capocorda, Utilizzare elementi metallici in acciaio inox (bulloni, rondelle e dadi), Utilizzare una rondella a stella con denti esterni tra il capocorda e il telaio del modulo al fine di perforare l'anodizzazione e stabilire un contatto elettrico con il telaio in alluminio, L'assemblaggio deve terminare con un dado serrato a 2,3-2,8 Nm (per un bullone M4), Per mantenere la tensione tra il bullone e l'assemblaggio, sono necessari una rondella o un altro meccanismo di blocco, Il conduttore deve essere collegato al capocorda di terra utilizzando la vite di fissaggio del capocorda,

4) La messa a terra dei moduli può essere effettuata utilizzando un morsetto di terra o una rondella di terra o come parte di una pinza del modulo, Questi morsetti o rondelle devono essere in grado di perforare efficacemente il rivestimento anodizzato del telaio del modulo e di stabilire una conduttività elettrica adeguata,

Tutte le soluzioni sopra indicate sono possibili ma devono essere collaudate con la struttura di montaggio ai fini della messa a terra,

4,2 Collegamento ai circuiti CA

È responsabilità dell'installatore la verifica della compatibilità di rete nella regione di installazione (240/380 o monofase/trifase), I moduli AC devono essere collegati a una fonte di alimentazione con una tensione e una frequenza corrette per poter funzionare e produrre energia, Non si tratta di generatori indipendenti che creano tensione CA, pertanto non sono in grado di funzionare indipendentemente da un segnale CA generato dalla rete elettrica, I moduli CA devono essere collegati solo a un circuito derivato dedicato, I cavi e i connettori CA sono certificati e testati solo per il numero massimo di unità CA in parallelo, Nel collegare i moduli, NON superare il seguente numero massimo di moduli di un singolo circuito CA derivato,

Il numero massimo di microinverter che possono essere installati su ogni circuito CA derivato è riportato nella scheda tecnica del prodotto, Questo circuito deve essere protetto da un dispositivo di sovracorrente, Progettare i circuiti CA derivati per soddisfare i seguenti limiti relativi al numero massimo di moduli CA quando protetti da un dispositivo di sovracorrente da 20 amp (max),

Numero max,* di IQ Micro per circuito derivato CA (240 VAC) **Regione: UE**	Numero max,* di IQ Micro per circuito derivato CA (230 VAC) **Regione: APAC**
IQ7A : 10 IQ8MC : 11	IQ7A: 11

I limiti possono variare, Fare riferimento ai requisiti locali per stabilire il numero di microinverter per ogni ramo nella propria zona,

ATTENZIONE! Per ridurre il rischio di incendio, collegare solo a un circuito dotato di una protezione sovracorrente di massimo 20 A,

<u>Di seguito sono indicati i principali passaggi dell'installazione:</u>

1. Installare la coppia di connettori installabili sul campo (la scatola di derivazione è facoltativa)
2. Posizionare l'Enphase Q Cable

Per ogni modulo:

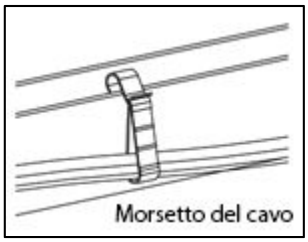
3. Posizionare il modulo CA e sollevare il microinverter
4. Collegare i microinverter al connettore del Q Cable
5. Installare i moduli CA
6. Instradare il Q Cable verso il telaio e la guida del modulo

Per ogni fila:

7. Creare la mappa di installazione
8. Eseguire la terminazione del Q Cable in corrispondenza dell'ultimo microinverter
9. Collegare alla scatola di derivazione
10. Alimentare il sistema

4,3 Gestione dei cavi

Utilizzare fermacavi o fascette elettriche per collegare il cavo AC al sistema di montaggio, Il cavo deve essere fissato per evitare eventuali spostamenti del cavo in accordo ai requisiti locali,



Per i moduli Performance 3 AC, fare attenzione a non scollegare il cavo DC montato di fabbrica con specifiche fascette per cavi,

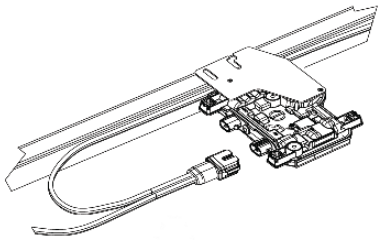
© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

Avvolgere le porzioni di cavo in eccesso in modo che non siano a contatto con il tetto, Non formare anelli con diametro inferiore a 12 cm,

4,4 Collegamento dei microinverter

Fare riferimento ai principali passaggi di installazione definiti nella Sezione 4,2 e prestare attezione ad un clic quando:
1) i microinverter vengono estratti
2) i connettori CA vengono innestati,
Ispezionare i connettori CA per assicurare che non siano rotti, deformati o altrimenti degradati prima del collegamento,

Coprire tutti collegamenti inutilizzati col cavo CA con i tappi Enphase Sealing, Quando i connettori scattano, si sente un clic,



ATTENZIONE! Installare i tappi su tutti i connettori CA inutilizzati in quanto questi si riattivano quando il sistema viene alimentato, I tappi sono necessari per proteggere dall'umidità,

5.0 Montaggio del modulo

Questa sezione contiene informazioni per i moduli CA, *Assicurarsi di utilizzare le informazioni corrette in base al tipo di modulo utilizzato,*

La Garanzia limitata Maxeon Solar Technologies per i moduli FV è condizionata al montaggio dei moduli in accordo i requisiti descritti nella presente sezione,

5,1 Considerazioni sul sito

Il modulo CA deve essere montato solo in luoghi che rispettino i seguenti requisiti:

Altitudine: I moduli CA possono essere installati in luoghi a non più di 2,000 m sopra il livello del mare,

Temperatura operativa: i moduli CA devono essere montati in ambienti che garantiscano che i moduli funzioni entro le seguenti temperature minime e massime:

Temp, operativa cella max,	+85 °C
Temp, operativa microinverter max,	+60 °C
Temp, ambiente modulo CA max,	+50 °C
Temp, operativa modulo CA min,	-40 °C

Resistenza teorica: i moduli CA sono progettati per soddisfare una pressione teorica massima positiva (o verso l'alto, ad esempio in caso di vento) e negativa (o verso il basso, ad esempio in caso di carico statico) quando montati nelle configurazioni specificate nelle Appendice con i dettagli sui limiti di carico e i punti di montaggio, I moduli CA sono anche stati testai in base alla specifica IEC 61215 per un carico di progettazione positivo o negativo pari a 3,600 Pa con un coefficiente di sicurezza pari a 1,5,

Quando i moduli vengono montati in ambienti innevati o con vento forte, è necessario adottare speciali cautele in modo da garantire una resistenza di progettazione sufficiente e al tempo stesso l'adempimento della normativa locale,

Importante! L'appendice seguenti mostrano i punti in cui effettuare il montaggio nel telaio del modulo e i limiti di carico consentiti, corrispondenti alle zone di montaggio prescelte, Per usare le tabelle, individuare le due zone in cui si vuole effettuare il montaggio, È possibile scegliere di montare in qualsiasi punto, purché punti di montaggio siano simmetrici rispetto allo stesso asse del modulo, Individuare nella tabella la combinazione delle zone di montaggio prescelta e considerare il limite di carico corrispondente, Notare che i limiti di carico sono diversi per i moduli supportati dalle barre di guida rispetto ai sistemi che collegano i moduli al di sotto del telaio del modulo o senza il supporto delle barre di guida,

Ulteriori ambienti operativi permessi:
I moduli possono essere montati nei seguenti ambienti aggressivi in base ai limiti di test indicati di seguito:
Test di corrosione da nebbia salina: livello 6 IEC 61701
Resistenza alla corrosione da ammoniaca: concentrazione IEC 62716: 6,667 ppm

Ambienti operativi esclusi
Alcuni ambienti operativi non sono consigliati per i moduli SunPower AC e sono esclusi dalla Garanzia limitata di Maxeon Solar Technologies per questi moduli, I moduli Maxeon non devono essere montati in un sito in cui potrebbero entrare direttamente a contatto con acqua salata o in altri ambienti corrosivi, I moduli Maxeon non devono essere installati in prossimità di liquidi infiammabili, gas o luoghi con materiali pericolosi o su veicoli in movimento di qualsiasi tipo,

Contattare Maxeon Solar Technologies in caso di dubbi non risolti riguardo all'ambiente operativo,

5,2 Configurazioni di montaggio

I moduli possono essere montati con un orientamento opportuno al fine di massimizzare l'esposizione alla luce solare,

Per impedire all'acqua di entrare nella scatola di derivazione, il che potrebbe causare un rischio per la sicurezza, i moduli devono essere orientati in modo che la scatola di derivazione si trovi nella posizione più elevata e *non* devono essere montati con la superficie superiore rivolta verso il basso, Inoltre, l'orientamento del modulo previene l'esposizione diretta del microinverter alla pioggia, ai raggi UVA e ad altri eventi meteo dannosi (ghiaccio o neve),

Si ricorda inoltre che l'impermeabilità non è garantita dai moduli ma dal sistema di montaggio e che il drenaggio deve essere ben progettato per i moduli CA, Maxeon consiglia, per una buona prestazione del sistema (per la riduzione di accumulo di sporco e di acqua), un angolo di inclinazione minimo di 5 °,

La distanza tra i telai dei moduli e la struttura o il tetto è necessaria per prevenire i danni al cablaggio e consente all'aria di circolare dietro al modulo, La distanza consigliata nell'assemblaggio tra ciascun modulo installato in un sistema di montaggio è di minimo 5 mm,

La distanza tra il telaio del modulo e la superficie del tetto è necessaria per prevenire i danni al cablaggio e consente all'aria di circolare dietro al modulo, Pertanto, sono necessari almeno 50 mm tra il telaio del modulo e la superficie del tetto,

Quando installato su un tetto, il modulo deve essere montato in accordo con i regolamenti edilizi e antincendio locali e regionali, Nel caso in cui il modulo sia installato in un sistema FV integrato sul tetto (BIPV) dovrà essere montato su un fondo impermeabile e ignifugo selezionato per tale applicazione,

Per i moduli Performance 3 AC, al fine di fornire un migliore accesso alla connessione per i cavi AC del microinverter, Maxeon consiglia la seguente sequenza di installazione:

- Quando il microinverter si trova nella metà inferiore al pannello, si consiglia di installare i moduli da sinistra a destra
- Quando il microinverter si trova nella metà superiore del pannello, si consiglia di installare i moduli da destra a sinistra

I sistemi di montaggio dei moduli devono essere installati solo su edifici di cui sia stata formalmente confermata l'integrità strutturale e la possibilità di gestire il carico ponderato aggiuntivo dei moduli e del sistema di montaggio da parte di uno specialista o un ingegnere edile certificato,

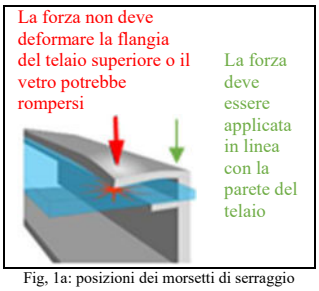
I moduli Maxeon Solar AC sono certificati per l'uso solo in caso di integrità perfetta dei telai di fabbrica, Non rimuovere o alterare i telai del modulo, Creare

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

ulteriori fori di montaggio può danneggiare il modulo e ridurre la resistenza del telaio,

I moduli possono essere montati utilizzando solo i seguenti metodi:

1) **Morsetti a pressione o pinze**: montare il modulo con le pinze collegate ai lati più lunghi del modulo, Fare riferimento agli intervalli consentiti nella sezione 5,0 (Appendice), Gli installatori devono assicurare che i morsetti abbiano una forza sufficiente per consentire la massima pressione di progettazione del modulo, I morsetti e le pinze non sono forniti da Maxeon Solar Technologies, I morsetti che assicurano la parte superiore del telaio non devono deformare la flangia superiore, I morsetti devono applicare una forza allineata con la "parete" del telaio del modulo e non solo sulla flangia superiore, I morsetti non devono applicare una forza eccessiva al telaio, deformare la flangia superiore o toccare il vetro: queste pratiche fanno decadere la garanzia e comportano il rischio di rottura del telaio e del vetro, La Fig, 1a illustra i punti in cui si esercita la forza del morsetto del telaio superiore, Evitare di effettuare il bloccaggio entro i 50 mm degli angoli del modulo per ridurre il rischio di deviazione e rottura del vetro, Quando si effettua il bloccaggio del telaio del modulo, il serraggio non deve mai superare i 15 Nm per ridurre la possibilità di deformazione del telaio, È necessario usare una chiave dinamometrica calibrata, Prima dell'installazione è necessario effettuare una valutazione di compatibilità dei sistemi di montaggio, specialmente se questi non impiegano morsetti o pinze, Contattare Maxeon Solar Technologies per l'autorizzazione all'utilizzo di morsetti o pinze a pressione non standard laddove i valori di serraggio siano più elevati rispetto a quanto stabilito,



Fig, 1a: posizioni dei morsetti di serraggio

La larghezza minima del morsetto è ≥35 mm, mentre per il bloccaggio angolare la larghezza minima del morsetto è: ≥50 mm. I morsetti non devono entrare in contatto con il vetro frontale e i morsetti non devono deformare il telaio.

Maxeon non consiglia né approva l'applicazione sui moduli di morsetti che, nell'ambito della loro funzione di messa a terra, presentano denti o simili elementi di messa a terra (vedi Figura 2) acuminati che possono, singolarmente o cumulativamente, causare la rottura del modulo a causa di (lista non esaustiva):

i. il diretto contatto tra gli elementi di messa a terra ed il vetro frontale, che è incorporato nel modulo, a causa della posizione di tali elementi di messa a terra;
ii. la forma, la posizione o il numero degli elementi di messa a terra che deformano il telaio superiore del modulo, o
iii. l'eccessivo serraggio del morsetto durante l'installazione.

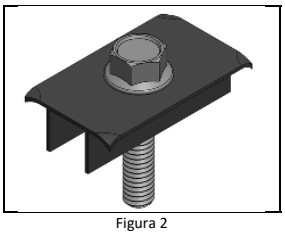


Figura 2

Maxeon non sarà responsabile per eventuali danni o perdite derivanti dall'uso da parte dell'Installatore di tali morsetti sui propri moduli e declina ogni garanzia, esplicita o implicita, applicabile a tali moduli qualora dovessero essere danneggiati in qualsiasi modo da tali morsetti. Pertanto, l'utilizzo dei suddetti morsetti da parte dell'Installatore è a suo esclusivo rischio.

2) **Montaggio finale:** il montaggio finale consiste nel bloccaggio dei moduli fotovoltaici in corrispondenza dell'angolo del lato corto alla barra di supporto, La barra del montaggio finale e i morsetti o le pinze devono essere in grado di resistere alla massima pressione di progettazione del modulo, Verificare questa capacità per 1) i morsetti o le pinze e 2) il fornitore del sistema di montaggio finale prima dell'installazione,

5,3 Maneggiare i moduli durante l'installazione

Non sollevare né spostare in alcun caso i moduli usando cavi o la scatola di derivazione, Non posizionare i moduli con la superficie superiore in contatto diretto con superfici abrasive come tetti, vialetti, pallet di legno, ringhiere, muri, ecc, La superficie superiore del modulo è sensibile ad unto e a superfici abrasive, che possono provocare graffi e sporcizia,

Fare attenzione a non urtare il micro-inverter durante le operazioni di scarico dei moduli Performance 3 AC, poiché l'altezza del microinverter supera leggermente il telaio del modulo,

Posizione di trasporto: X = 31,7mm

Posizione di installazione: X = 46,7mm

I moduli CA sono dotati di un vetro rivestito di materiale anti-riflesso ed è facile lasciare impronte di dita sulla superficie superiore di vetro, Maxeon Solar Technologies consiglia di maneggiare i moduli CA indossando guanti (non di pelle) o di limitare i contatti con la superficie superiore, Eventuali impronte di dita lasciate durante l'installazione spariranno da sole con il tempo o possono essere ridotte seguendo le indicazioni di lavaggio della sezione 6,0, L'utilizzo di una qualsiasi copertura del modulo (teli di plastica colorati o simili) durante l'installazione può portare a uno scolorimento permanente del vetro ed è quindi sconsigliato, L'utilizzo di strumenti di sollevamento a vuoto (ventose) può lasciare segni permanenti sul vetro,
Durante il funzionamento del sistema FV occorre evitare il più possibile l'incidenza dell'ombra, Il sistema non deve essere alimentato prima di aver rimosso dal tetto l'impalcatura o le guide di montaggio,

Non scollegare il sistema in condizioni di manutenzione che possono provocare ombra (ad es, ripulitura dei camini, manutenzione del tetto, installazione di antenne/parabole, ecc,),

6,0 Manutenzione

Maxeon Solar Technologies consiglia di ispezionare visivamente i moduli CA di frequente per verificare la sicurezza dei collegamenti elettrici, la solidità dei collegamenti meccanici e l'assenza privo di corrosione, L'ispezione deve essere eseguita da personale addetto e autorizzato, La frequenza standard è una volta all'anno, ma varia in base alle condizioni ambientali,

La pulizia periodica dei moduli CA è consigliata ma non necessaria, La pulizia periodica ha portata a un aumento delle prestazioni dei moduli, specie in regioni con bassi livelli di precipitazioni annue (meno di 46,3 cm), Consultare l'installatore sulla frequenza di pulizia consigliata per la propria zona, Non pulire né spruzzare i moduli con acqua durante il normale funzionamento (con la superficie in vetro del modulo calda), Per pulire un modulo, spruzzarlo con acqua potabile e non riscaldata, La pressione normale dell'acqua è più che adeguata, ma può essere utilizzata anche acqua in pressione a 100 bar (ad almeno 50 cm di distanza), È possibile rimuovere impronte digitali, macchie o accumuli di sporco dalla superficie superiore come segue: sciacquare l'area e aspettare 5 minuti, Bagnarla nuovamente e utilizzare una spugna morbida o un panno senza cuciture per asciugare con un movimento circolare la superficie di vetro, Le impronte digitali, dopo essere state bagnate, possono essere solitamente rimosse con un panno morbido o una spugna e dell'acqua, Per pulire la superficie di vetro del modulo NON utilizzare in alcun caso materiali per la pulizia aggressivi, come detergenti

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

abrasivi in polvere, pagliette metalliche, utensili con lame o altri strumenti affilati, L'utilizzo di tali materiali per la pulizia farà decadere la garanzia sul prodotto,

7,0 Risoluzione dei problemi

Accertarsi di seguire tutte le precauzione di sicurezza descritte nel presente manuale di installazione, I microinverter sono monitorati dal sistema Enphase Enlighten, Se il sistema Enphase Enlighten rileva che un modulo non produce abbastanza energia, contattare Enphase come primo passaggio della procedura di risoluzione dei problemi, Se rileva che il microinverter funziona correttamente, Enphase contatterà direttamente l'assistenza tecnica di Maxeon,
Per la risoluzione di problemi relativi a un microinverter non funzionante, seguire la procedura di seguito:

1, Moduli web – inviare un'email tramite https://enphase,com/en-in/support/contact-support#form

2, Call center
Europa
Paesi Bassi: +31-73-7041633
Francia/Belgio: +33(0)484350555
Germania: +49 761 887893-20
Regno Unito: +44 (0)1908 828928
APAC
Melbourne, Australia: +1800 006 374
Nuova Zelanda: +09 887 0421
India: +91-80-6117-2500

3, Procedura di reclamo via Enlighten per gli installatori:
https://enphase,com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting

Per qualsiasi altro guasto fare riferimento alle procedure di risoluzione dei problemi del manuale di installazione e utilizzo disponibile alla pagina enphase,com/support,

8,0 Appendice (informazioni tecniche supplementari)

1. **Manuale di installazione e utilizzo di Enphase IQ7 e IQ8MC**
https://enphase,com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual

2. **Messa in servizio di Enphase Installer Toolkit:**
https://enphase,com/en-in/support/gettingstarted/commission

Enphase Installer Toolkit è l'app mobile da cui è possibile vedere il numero di serie dei microinverter e connetterli a IQ Envoy per seguire l'avanzamento dell'installazione del sistema, Per scaricare, visitare http://www,enphase,com/toolkit ed effettuare l'accesso al proprio account Enlighten,

Guida introduttiva:
https://enphase,com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem,pdf

Risoluzione dei problemi di installazione:
https://enphase,com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. **Manuale di installazione e utilizzo di Enphase IQ Envoy:**
Fare riferimento al manuale di installazione e utilizzo di IQ Envoy per attivare le funzioni di monitoraggio del sistema e di gestione della rete,
https://enphase,com/sites/default/files/downloads/support/IQ-Envoy-Manual-EN-US,pdf

La guida fornisce le seguenti informazioni:
- Come connettere Envoy
- Come rilevare i dispositivi e effettuare la scansione della mappa di installazione
- Connessione a Enlighten e registrazione del sistema

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

Tabella 2, Caratteristiche elettriche e interazione con la rete,

Caratteristiche elettriche CC

	Stime CC											
	Valori CC STC						Temperatura				Efficienza	
Modello	Potenza nom, (W)	Tol, potenza (%)	Tensione alla potenza nominale (Vmpp)	Corr, alla potenza nominale, Impp (A)	Tensione a circuito aperto, Voc (V)	Corr, circuito chiuso, Isc (A)	Coeff, temp, corr, (Isc) (%/°C)	Coeff, temp, tensione (Voc) (%/°C)	Coeff, temp, potenza (%/°C)	NOCT a 20 °C (valore ± 2°C)	Efficienza modulo (%)	Pot, di picco nom, (W) per area unità m²/ft²
SPR-MAX6-440-E4-CA	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E4-CA	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-425-E4-CA	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E4-CA	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-CA	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-CA	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-CA	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-450-E3-CA	450	+5/−0	41,0	10,99	48,3	11,61	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,3	233/21,6
SPR-MAX6-445-E3-CA	445	+5/−0	40,7	10,93	48,2	11,60	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,0	230/21,4
SPR-MAX6-440-E3-CA	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E3-CA	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-430-E3-CA	430	+5/−0	40,0	10,74	48,2	11,56	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-E3-CA	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E3-CA	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-CA	430	+5/−0	40,5	10,62	48,2	11,33	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-CA	420	+5/−0	40,0	10,49	48,2	11,30	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-CA	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-CA	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-CA	405	+5/−0	39,3	10,30	48,1	11,26	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,0	210/19,5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-CA	400	+5/−0	39,1	10,24	48,0	11,25	0,057	−0,239	−0,29	46,9	20,7	207/19,2
SPR-MAX5-420-E3-CA	420	+5/−0	40,5	10,4	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,5	225/20,9
SPR-MAX5-415-E3-CA	415	+5/-0	40,3	10,3	48,2	10,9	0,057	-0,239	-0,29	43	22,3	221/20,5
SPR-MAX5-410-E3-CA	410	+5/-0	40,0	10,2	48,2	10,9	0,057	-0,239	-0,29	43	22,0	220/20,4
SPR-MAX5-400-E3-CA	400	+5/-0	39,5	10,1	48,1	10,9	0,057	-0,239	-0,29	43	21,5	212/19,7
SPR-MAX5-390-E3-CA	390	+5/−0	39,0	9,99	48,0	10,8	0,057	−0,239	−0,29	43	20,9	209/19,4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,04	−0,27	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,04	−0,27	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,04	−0,27	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P3-385-BLK-E4-CA	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E4-CA	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E4-CA	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E4-CA	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7
SPR-P3-385-BLK-E3-CA	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E3-CA	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E3-CA	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E3-CA	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

Caratteristiche elettriche CA:

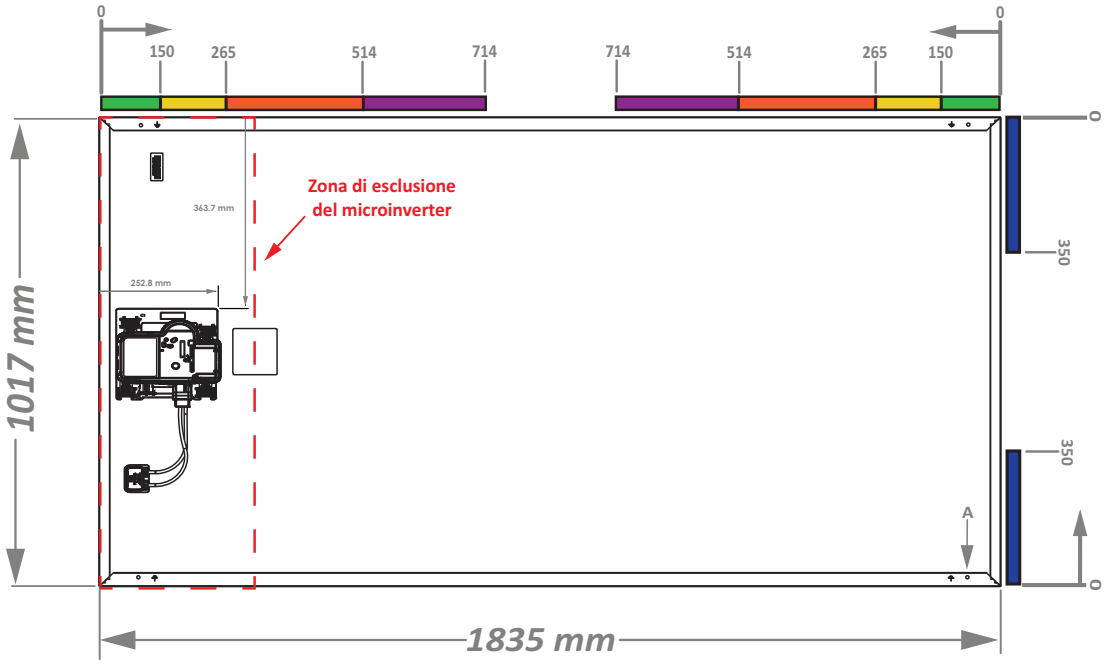
						Stime CA							
	Valori CA a STC					Limiti di funzionamento							
Modello	Uscita tensione CA (nom, V)	Pot, continua in uscita max, CA (A)	Fusibile max, (A)	Pot, continua in uscita max, W o WA	Pot, in uscita CA max, (W) or VA	Freq, (nominale, Hz)	Frequenza estesa inverter (Hz)	Corrente di corto circuito CA su 3 cicli (A rms)	Classe sovratensione connettore CA	Corrente di ritorno connettore CA (mA)	Impostaz, fattore di potenza	Fattore di potenza (regolabile) in anticipo / in ritardo	Unità max, per ramo (Europa-Australia)
SPR-MAX6-440-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E4-CA	219-264	1.52	20	349	366	50	45-55	5.8	III	18	1.0	0.8 / 0.8	10 - 11
SPR-MAX6-450-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-445-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-440-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-420-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-415-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10-11
SPR-MAX5-410-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10-11
SPR-MAX5-400-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10-11
SPR-MAX5-390-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10-11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E4-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E4-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-CA	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11

Per le caratteristiche elettriche CA, fare riferimento alla scheda tecnica del modulo

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

APPENDICE: CARICHI DI MONTAGGIO E CONFIGURAZIONI

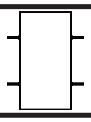
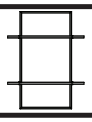
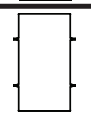
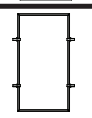
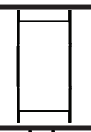
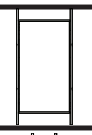
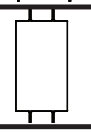
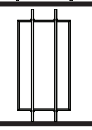
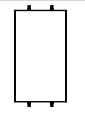
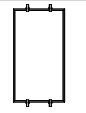
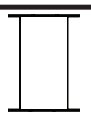
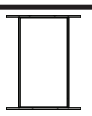
Pannello Solare Residenziale SunPower Maxeon 5 AC (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



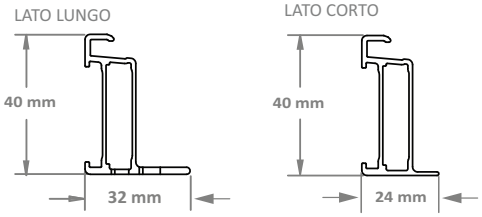
La tolleranza sulle dimensioni (lunghezza e la larghezza) del modulo raffigurato nel disegno è pari a +/- 3 mm

A - Fori per la messa (4X Ø 4,2mm)

MORSETTI SUPERIORI

Descrizione della configurazione di montaggio [3]	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Schema di configurazione di montaggio: Vista posteriore	Montaggio Zona (Distanza dall'angolo)	Carico di prova [2] verso il basso/ verso l'alto (Pa)	Carico di progetto [1] vverso il basso/ verso l'alto (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			265 - 514	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaggio sul lato lungo, punti di supporto [4]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato lungo, binari paralleli alla cornice di montaggio [5]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato corto, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaggio sul lato corto, punti di supporto			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato corto, binari paralleli alla cornice di montaggio			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

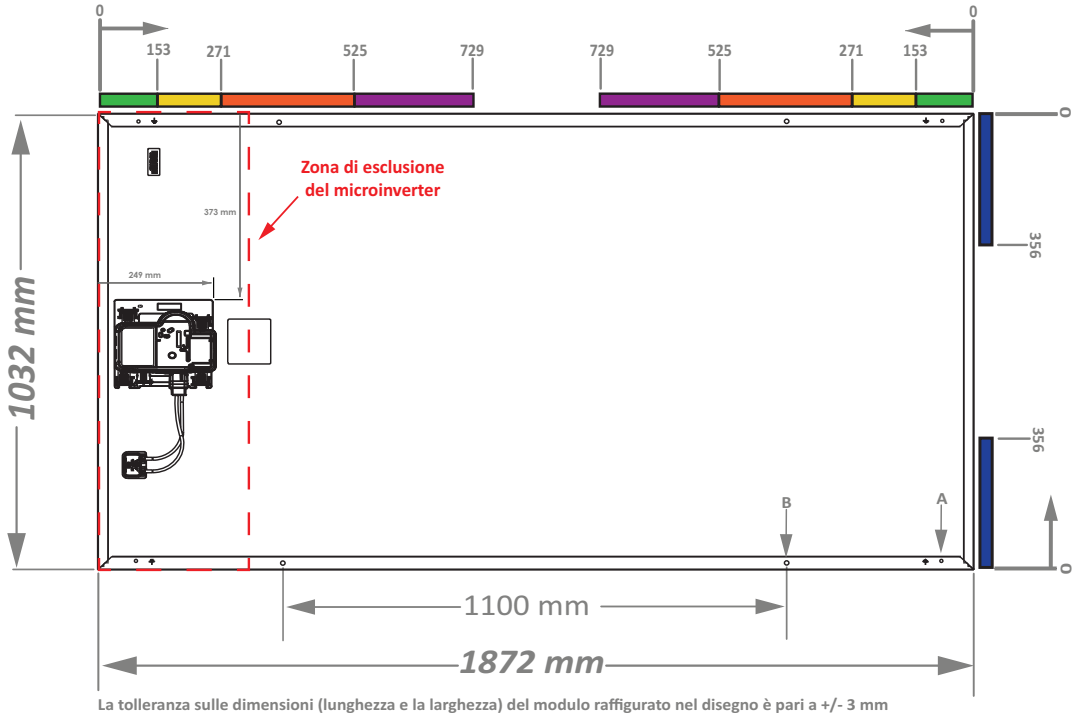
GENERAZIONE 5,2 CORNICE



1 Il carico di progetto considera un fattore di sicurezza pari a 1.5, Carico per test= carico di progetto X 1.5. La garanzia di prodotto copre soltante i valori di carico di progetto. I valori di carico di progetto elencati in questa tabella sono da considerarsi come i piu' attendibili rispetto ad altri valori dati da parti terze, almeno che non ci sia un autorizzazione formale da parte di Maxeon.
2 I carichi di prova sono solo a scopo informativo, i carichi di progetto dovrebbero essere considerati per la progettazione del progetto.
3 Nei casi in cui è necessario il montaggio ibrido (combinazione di montaggio laterale lungo e corto), i valori di carico di progetto più bassi dovrebbero essere considerati come carico di progetto consentito.
4 Montaggio sulla flangia inferiore.
5 La zona indica la posizione del morsetto, non delle guide.

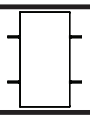
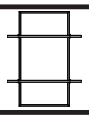
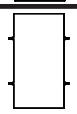
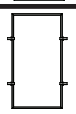
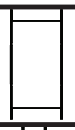
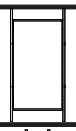
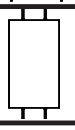
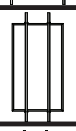
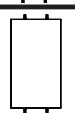
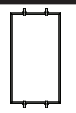
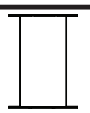
© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

Pannello Solare Residenziale SunPower Maxeon 6 AC
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



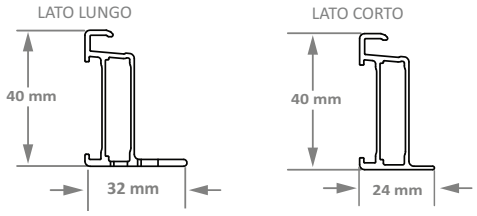
La tolleranza sulle dimensioni (lunghezza e la larghezza) del modulo raffigurato nel disegno è pari a +/- 3 mm
A - Fori per la messa(4X Ø 4,2mm)
B - Fori per il montaggio (4X Ø 6,8mm)

MORSETTI SUPERIORI

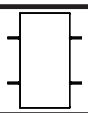
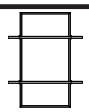
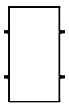
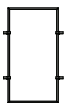
Descrizione della configurazione di montaggio [4]	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Vista posteriore	Montaggio Zona (Distanza dall'angolo)	Carico di prova [2] verso il basso/ verso l'alto (Pa)	Carico di progetto [1] vverso il basso/ verso l'alto (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaggio sul lato lungo, punti di supporto [5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato lungo, binari paralleli alla cornice di montaggio [6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato corto, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaggio sul lato corto, punti di supporto			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato corto, binari paralleli alla cornice di montaggio			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 Il carico di progetto considera un fattore di sicurezza pari a 1.5, Carico per test= carico di progetto X 1.5. La garanzia di prodotto copre soltante i valori di carico di progetto. I valori di carico di progetto elencati in questa tabella sono da considerarsi come i piu' attendibili rispetto ad altri valori dati da parti terze, almeno che non ci sia un autorizzazione formale da parte di Maxeon.
2 I carichi di prova sono solo a scopo informativo, i carichi di progetto dovrebbero essere considerati per la progettazione del progetto.
3 I binari non devono trovarsi sotto il microinverter.

GENERAZIONE 5,2 CORNICE



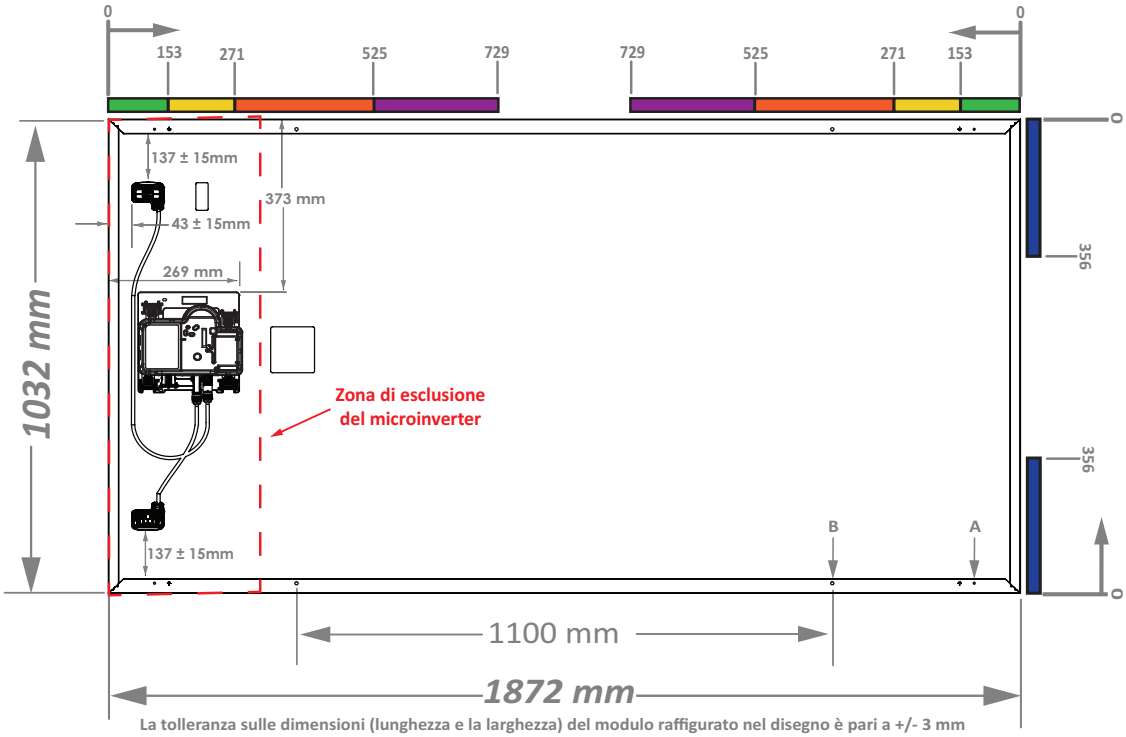
BULLONI

Descrizione della configurazione di montaggio	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Vista posteriore	Montaggio Zona (Distanza dall'angolo)	Carico di prova [2] verso il basso/ verso l'alto (Pa)	Carico di progetto [1] vverso il basso/ verso l'alto (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montaggio sul lato lungo, punti di supporto			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 Nei casi in cui è necessario il montaggio ibrido (combinazione di montaggio laterale lungo e corto), i valori di carico di progetto più bassi dovrebbero essere considerati come carico di progetto consentito.
5 Montaggio sulla flangia inferiore.
6 La zona indica la posizione del morsetto, non delle guide.

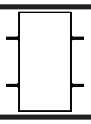
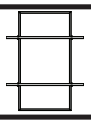
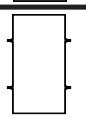
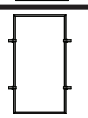
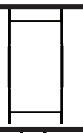
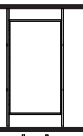
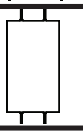
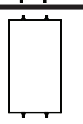
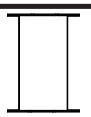
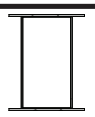
© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

Pannello Solare Residenziale SunPower Maxeon 6 AC (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



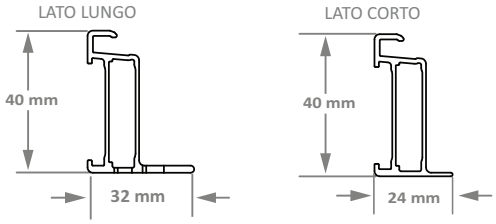
La tolleranza sulle dimensioni (lunghezza e la larghezza) del modulo raffigurato nel disegno è pari a +/- 3 mm
A - Fori per la messa(4X Ø 4,2mm)
B - Fori per il montaggio (4X Ø 6,8mm)

MORSETTI SUPERIORI

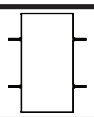
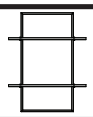
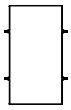
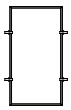
Descrizione della configurazione di montaggio [4]	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Schema di configurazione di montaggio: Vista posteriore	Montaggio Zona (Distanza dall'angolo)	Carico di prova [2] verso il basso/ verso l'alto (Pa)	Carico di progetto [1] vverso il basso/ verso l'alto (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaggio sul lato lungo, punti di supporto [5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato lungo, binari paralleli alla cornice di montaggio [6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato corto, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaggio sul lato corto, punti di supporto			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio sul lato corto, binari paralleli alla cornice di montaggio			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 Il carico di progetto considera un fattore di sicurezza pari a 1.5, Carico per test= carico di progetto X 1.5. La garanzia di prodotto copre soltante i valori di carico di progetto. I valori di carico di progetto elencati in questa tabella sono da considerarsi come i piu' attendibili rispetto ad altri valori dati da parti terze, almeno che non ci sia un autorizzazione formale da parte di Maxeon.
2 I carichi di prova sono solo a scopo informativo, i carichi di progetto dovrebbero essere considerati per la progettazione del progetto.
3 I binari non devono trovarsi sotto il microinverter.

GENERAZIONE 5,2 CORNICE



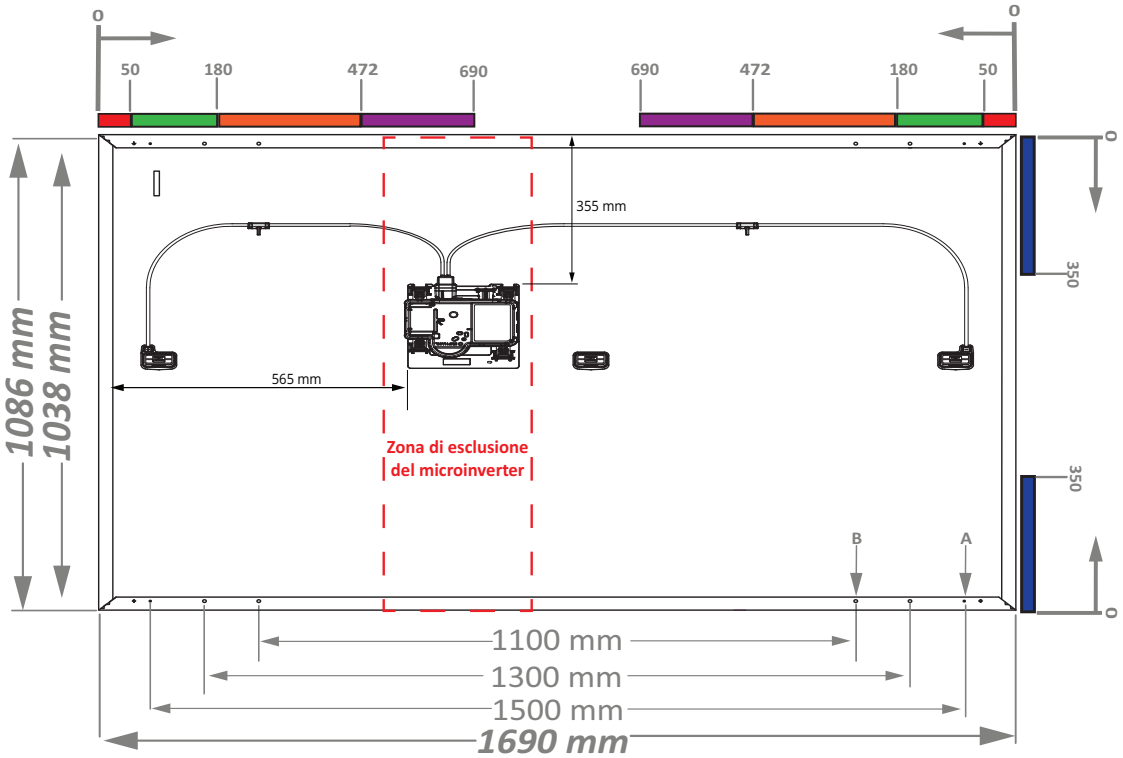
BULLONI

Descrizione della configurazione di montaggio	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Schema di configurazione di montaggio: Vista posteriore	Montaggio Zona (Distanza dall'angolo)	Carico di prova [2] verso il basso/ verso l'alto (Pa)	Carico di progetto [1] vverso il basso/ verso l'alto (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montaggio sul lato lungo, punti di supporto			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 Nei casi in cui è necessario il montaggio ibrido (combinazione di montaggio laterale lungo e corto), i valori di carico di progetto più bassi dovrebbero essere considerati come carico di progetto consentito.
5 Montaggio sulla flangia inferiore.
6 La zona indica la posizione del morsetto, non delle guide.

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

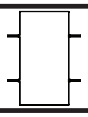
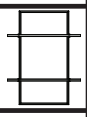
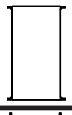
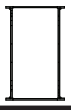
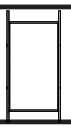
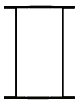
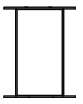
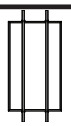
Pannello Solare Residenziale SunPower Perfomance 3 AC
(SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



La tolleranza sulle dimensioni (lunghezza e la larghezza) del modulo raffigurato nel disegno è pari a +/- 3 mm

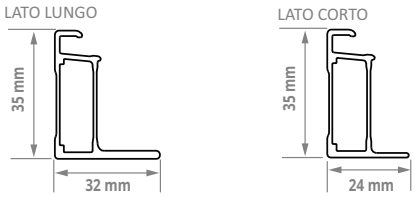
A - Fori per la messa a terra (4X Ø 4,2mm)
B - Fori per il montaggio (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

MORSETTI SUPERIORI

Descrizione della configurazione di montaggio[4]	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Schema di configurazione di montaggio: Achteraanzicht	Montaggio Zona Distanza dall'angolo (mm)	Testbelasting[2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting[1] Omlaag/Omhoog (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690[3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaggio ad angolo, lato lungo[5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Montaggio sul lato lungo, binari paralleli alla cornice di montaggio[6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaggio sul lato corto, binari paralleli alla cornice di montaggio			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Montaggio sul lato corto, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

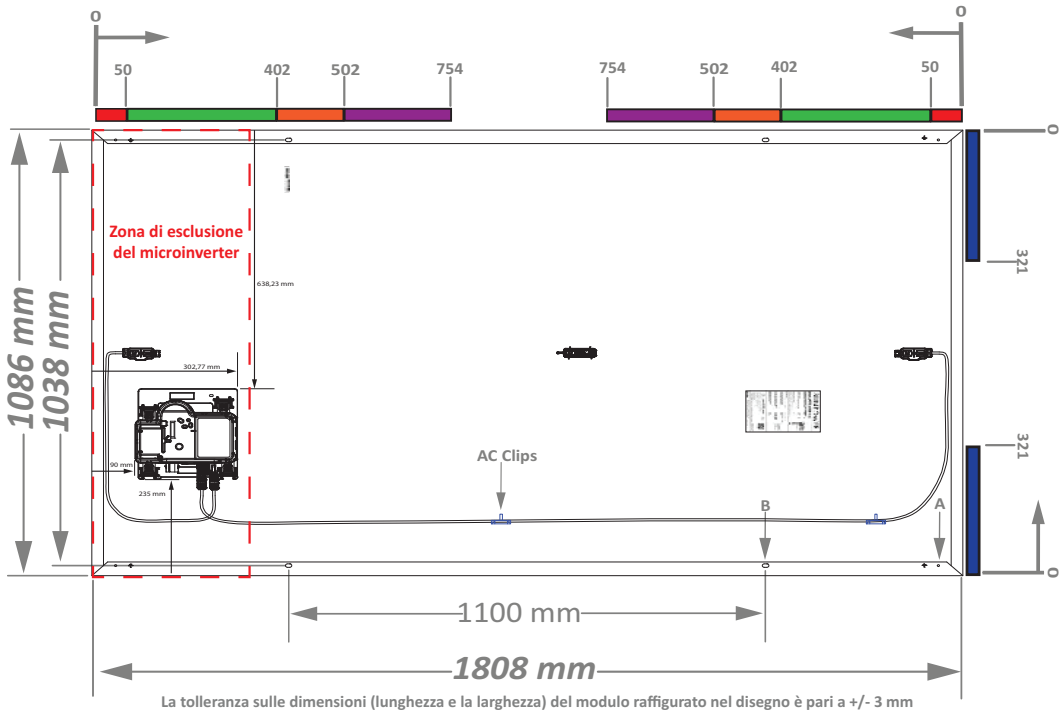
1 Il carico di progetto considera un fattore di sicurezza pari a 1.5, Carico per test= carico di progetto X 1.5. La garanzia di prodotto copre soltante i valori di carico di progetto. I valori di carico di progetto elencati in questa tabella sono da considerarsi come i piu' attendibili rispetto ad altri valori dati da parti terze, almeno che non ci sia un autorizzazione formale da parte di Maxeon.
2 I carichi di prova sono solo a scopo informativo, i carichi di progetto dovrebbero essere considerati per la progettazione del progetto.
3 I binari non devono trovarsi sotto il microinverter.
4 Nei casi in cui è necessario il montaggio ibrido (combinazione di montaggio laterale lungo e corto), i valori di carico di progetto più bassi dovrebbero essere considerati come carico di progetto consentito.
5 Montaggio della flangia inferiore.
6 L'intervallo indica il posizionamento della pinza e non delle guide.

GEN 4,3 CORNICE



© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

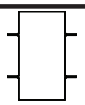
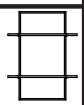
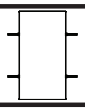
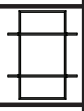
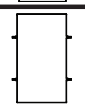
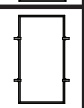
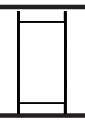
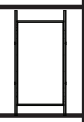
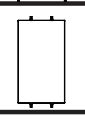
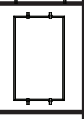
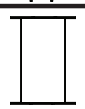
Pannello Solare Residenziale SunPower Perfomance 6 AC (SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



La tolleranza sulle dimensioni (lunghezza e la larghezza) del modulo raffigurato nel disegno è pari a +/- 3 mm

A - Fori per la messa a terra (4X Ø 4,2mm)
B - Fori per il montaggio (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

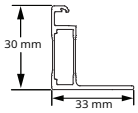
MORSETTI SUPERIORI

Descrizione della configurazione di montaggio [3]	Schema di configurazione di montaggio: Vista Frontale	Schema di configurazione di montaggio: Achteraanzicht	Montaggio Zona Distanza dall'angolo (mm)	Testbelasting [2] Omlaag/Omhoog (Pa)	Ontwerp-belasting [1] Omlaag/Omhoog (Pa)
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Montaggio sul lato lungo, binari perpendicolari alla cornice di montaggio			303- 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Montaggio sul lato lungo, punti di supporto [4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Montaggio sul lato lungo, binari.paralleli alla cornice di montaggio [5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Montaggio sul lato corto, punti di supporto			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Montaggio sul lato corto, binari paralleli alla cornice di montaggio			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

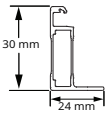
1 Il carico di progetto considera un fattore di sicurezza pari a 1.5, Carico per test= carico di progetto X 1.5. La garanzia di prodotto copre soltante i valori di carico di progetto. I valori di carico di progetto elencati in questa tabella sono da considerarsi come i piu' attendibili rispetto ad altri valori dati da parti terze, almeno che non ci sia un autorizzazione formale da parte di Maxeon.
2 I carichi di prova sono solo a scopo informativo, i carichi di progetto dovrebbero essere considerati per la progettazione del progetto.

GEN 4,4 CORNICE

LATO LUNGO



LATO CORTO



3 Nei casi in cui è necessario il montaggio ibrido (combinazione di montaggio laterale lungo e corto), i valori di carico di progetto più bassi dovrebbero essere considerati come carico di progetto consentito.
4 Montaggio della flangia inferiore.
5 L'intervallo indica il posizionamento della pinza e non delle guide.

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo di modificare senza preavviso le specifiche contenute nel presente documento.

SUNPOWER

FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

REVISIÓN: G

Instrucciones de seguridad e instalación para módulos SunPower AC

El contenido está sujeto a cambios sin previo aviso,

Maxeon Solar Technologies, Ltd,
sunpower,maxeon,com

537620 Rev,G

Índice

1,0 Introducción 3
1,1 Definición de términos 3
1,2 Descargo de responsabilidad 3
1,3 Información de certificación del organismo certificado 3
1,4 Garantía limitada 3
2,0 Precauciones de seguridad 3
3,0 Características eléctricas 3
3,1 Calificación antiincendios 4
4,0 Conexiones eléctricas 4
4,1 Puesta a tierra de los equipos 4
4,2 Conexiones a circuitos de CA 4
4,3 Gestión de cables 5
4,4 Conexión de microinversores 5
5,0 Montaje de los módulos 5
5,1 Consideraciones del sitio 5
5,2 Consideraciones de montaje 6
5,3 Manejo de módulos durante la instalación 7
6,0 Mantenimiento 7
7,0 Solución de problemas 7
8,0 Anexo (Información técnica complementaria) 7
Características eléctricas y detalles del marco del módulo, ... 8

Instrucciones de seguridad e instalación para módulos AC

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES
GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

1.0 Introducción

Este documento proporciona instrucciones de seguridad e instalación para los módulos fotovoltaicos (FV) SunPower AC descritos en este documento, todos los cuales llevan logotipos TUV y EnTest en la etiqueta del producto con respecto a los estándares DC y AC (microinversor):

Importante ***Lea estas instrucciones en su totalidad antes de instalar, cablear o usar este producto de cualquier manera. Si no se cumplen las instrucciones, se invalidará la garantía limitada de Maxeon Solar para módulos fotovoltaicos o la garantía limitada de Enphase Energy para microinversores.***

1,1 Definición de términos

Módulo AC: módulo Maxeon 5 y Maxeon 6 y Peformance 3 AC
Módulo DC: módulo solar fotovoltaico típico sin unidad de microinversor conectada,
Microinversor Enphase: el microinversor IQ 7A y IQ8MC listo para la red inteligente convierte la salida de CC del módulo FV en alimentación de CA compatible con la red,
Cable de CA Enphase: también llamado Cable Q, es un cable de CA con una longitud que oscila entre 1,3 m y 2,3 m dependiendo de la orientación del módulo de CA (vertical u horizontal), con sección transversal de 3,3 mm2, doble aislamiento, con clasificación para su uso al aire libre y con conectores integrados para microinversores, Maxeon Solar Technologies recomienda el uso de un cable Q de 2,0 m de largo para una mayor flexibilidad en la instalación del módulo en la configuración vertical, Los módulos de CA se conectan directamente al cable Q que incluye conectores ya integrados de fábrica,
Enphase Enlighten: software de monitorización y gestión basado en la web, Los instaladores pueden usar Enlighten Manager para ver datos de desempeño detallados, administrar múltiples sistemas fotovoltaicos, etc,
Conector de CC: Incluso si lo permite la normativa local, los conectores macho y hembra acoplados en un sistema fotovoltaico deben ser del mismo tipo (modelo, clasificación) y del mismo fabricante, es decir, un conector macho de un fabricante y un conector hembra de otro fabricante, o viceversa, no se deben utilizar para realizar una conexión, Conectores compatibles aprobados: Tyco Electronics PV4S

1,2 Descargo de responsabilidad

Las técnicas de instalación, el manejo y el uso de este producto escapan al control de la empresa, Por tanto, Maxeon Solar Technologies no asume ninguna responsabilidad por pérdidas, daños o gastos resultantes de una instalación, manipulación o uso inadecuados,

1,3 Información de certificación del organismo certificado

Este producto pretende cumplir o superar los requisitos establecidos por la norma IEC 62109-3 para los módulos SunPower AC , La norma IEC 62109-3 cubre los módulos fotovoltaicos de placa plana destinados a su instalación en edificios; o los destinados a su instalación independiente, La certificación TUV no incluye la integración en una superficie de edificio porque pueden aplicarse requisitos adicionales, Este producto no está diseñado para su uso cuando se aplica luz solar concentrada artificialmente al módulo, Este manual se utilizará en combinación con las prácticas recomendadas reconocidas por el sector; solo profesionales certificados deben instalar los módulos SunPower AC,

1,4 Garantía limitada

Las garantías limitadas del módulo AC se describen en los certificados de garantía de Maxeon Solar Technologies que se pueden obtener en www,sunpower,maxeon,com (consulte el documento de garantía limitada),

2.0 Precauciones de seguridad

Antes de instalar este dispositivo, lea todas las instrucciones de seguridad de este documento,

¡Peligro! Los módulos AC generan corriente continua (CC) interna y corriente alterna (CA) de salida; y son una fuente de tensión cuando están bajo carga y cuando se exponen a la luz. ***Las corrientes eléctricas pueden saltar a través de huecos y causar lesiones o la muerte si se realiza una conexión o desconexión incorrecta; o si se hace contacto con cables del módulo que están deshilachados o rotos.***

- Desconecte la fuente de CA de todos los módulos de CA o cubra todos los módulos de la matriz fotovoltaica con un paño o material opaco antes de hacer o interrumpir las conexiones eléctricas,
- No conecte ni desconecte módulos cuando haya corriente de los módulos en la cadena o haya una fuente externa presente,
- Utilice únicamente los conectores de bloqueo de CA para evitar que personal sin la debida capacitación desconecte los módulos después de haberlos instalado,
- Todas las instalaciones deben realizarse de acuerdo con los códigos locales aplicables,
- La instalación debe realizarla únicamente personal cualificado y debidamente autorizado
- Quítese todas las joyas metálicas antes de instalar este producto para reducir la posibilidad de exposición accidental a circuitos activos,
- Utilice solo herramientas aisladas para reducir el riesgo de descarga eléctrica,
- No pise los módulos AC, no los deje caer, no los arañe, y evite que caigan objetos sobre ellos,
- Los cristales o las cajas de conexión rotos, los conectores rotos o las láminas posteriores dañadas entrañan riesgos eléctricos, además de riesgos de laceración, Si un módulo se agrieta después de la instalación, una persona cualificada debe retirarlo de la matriz y contactar con el proveedor para obtener instrucciones de eliminación,
- No instale ni manipule los módulos cuando estén mojados o durante periodos de viento intenso,
- Los conectores no conectados deben protegerse siempre de la contaminación (por ejemplo, polvo, humedad, partículas extrañas, etc,), antes de la instalación, No deje los conectores desconectados (sin protección) expuestos al entorno, Un entorno de instalación limpio es esencial para evitar que el desempeño se degrade,
- No bloquee los orificios de drenaje ni permita la acumulación de agua en los marcos de los módulos AC ni cerca de ellos,
- Contacte con el proveedor del módulo si necesita mantenimiento,
- Guarde estas instrucciones,

3.0 Características eléctricas

Las características eléctricas y los datos de interacción de la red se muestran en la Tabla 2 y la ficha técnica del módulo AC, Es responsabilidad del instalador configurar el perfil de la red y comprobar el detalle de la red de país preconfigurada de Enphase; esto se puede hacer con acceso a Internet y conectándose al sistema Enphase Enlighten,

Si una instalación implica un módulo SunPower AC que no aparece en esta lista, consulte la etiqueta del producto en el reverso del módulo o visite www,sunpower,maxeon,com para obtener la ficha técnica del producto,

SPANISH

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Como recordatorio para módulos DC: un módulo fotovoltaico puede generar más corriente o tensión de la informada en condiciones estándar de prueba (STC), El clima soleado y fresco y el reflejo de la nieve o el agua pueden aumentar la corriente y la producción de energía, Por lo tanto, los valores de Isc y Voc marcados en el módulo deben multiplicarse por un factor de 1,25 al determinar las clasificaciones de tensión del componente, los amperajes del conductor, los tamaños de fusible y el tamaño de los controles conectados a la salida fotovoltaica, Algunos códigos locales pueden requerir un multiplicador adicional de 1,25 para dimensionar fusibles y conductores, SunPower recomienda el uso de coeficientes de temperatura de tensión de circuito abierto enumerados en las fichas técnicas al determinar la tensión máxima del sistema,

3,1 Calificación antiincendios

El módulo de CA mantiene la misma calificación antiincendios con los módulos de CC,

4.0 Conexiones eléctricas

Los módulos solo deben conectarse mediante el cable Enphase AC correcto y los conectores integrados, No modifique ningún conector,

Maxeon Solar Technologies recomienda un radio de curvatura de cable mínimo conservador igual o superior a 60 mm; el cable no debe doblarse en la salida directa del conector o la caja de conexión, El sistema de cable del módulo AC cuenta con conectores de bloqueo que, después de estar conectados, requieren el uso de una herramienta para desconectarse, Esto evita que personal sin la debida capacitación desconecte los módulos cuando están bajo carga, Los conectores de cable de CA Enphase están clasificados y probados para interrumpir la corriente de carga; sin embargo, Maxeon Solar Technologies recomienda abrir siempre el protector de circuito derivado específico de la empresa de servicio público para quitar energía antes de enchufar o desenchufar cualquier conector; instale un aislante de CA de acuerdo con los códigos locales,

4,1 Puesta a tierra de los equipos

Se requiere conexión a tierra del módulo según la norma IEC 60364-7-712 y cuando se considere obligatorio dentro del marco normativo local, El propósito de la puesta a tierra del módulo es tanto por razones de protección como funcionales, El aspecto funcional de este requisito es permitir que el inversor o el dispositivo de acondicionamiento de energía proporcionen detección de fallos a tierra y cualquier indicación de alarma, Maxeon Solar Technologies recomienda utilizar uno de los siguientes métodos para conectar a tierra el marco del módulo, Además, para evitar la corrosión debida a interfaces metálicas diferentes, Maxeon Solar Technologies recomienda herrajes de acero inoxidable entre cobre y aluminio, Se deben realizar pruebas para validar la puesta a tierra con temperatura, entornos salinos y corriente alta,

1) Puesta a tierra con orificios de puesta a tierra especificados: Utilice los orificios de puesta a tierra provistos en el marco de montaje para conectar el módulo a los bastidores con un conductor de puesta a tierra de tamaño adecuado,

2) Puesta a tierra con abrazadera/gancho: Se puede instalar una abrazadera o un gancho entre el módulo y el sistema de bastidores, Alinee una abrazadera de puesta a tierra con el orificio del marco e introduzca un perno de puesta a tierra a través de la abrazadera de puesta a tierra y el marco, Asegúrese de que la abrazadera que utilice durante la sujeción perfore eficazmente el recubrimiento anodizado del módulo y garantice una conductividad adecuada,

3) Los módulos pueden conectarse a tierra fijando una orejeta a uno de los orificios de conexión a tierra en el marco del módulo, y conectando el conductor de tierra a la orejeta, Utilice accesorios de acero inoxidable (pernos, arandelas y tuercas), Utilice una arandela de estrella de diente externo entre la orejeta y el marco del módulo para perforar el anodizado y establecer contacto eléctrico con el marco de aluminio, El conjunto debe terminar con una tuerca apretada a un par de entre 2,3 y 2,8 Nm (para un perno M4), Se requiere una arandela de bloqueo u otro mecanismo similar para mantener la tensión entre el perno y el conjunto, El conductor debe fijarse a la orejeta de conexión a tierra mediante el tornillo de fijación de la orejeta,

4) Los módulos pueden conectarse a tierra usando un clip de conexión a tierra o una arandela de conexión a tierra o como parte de una abrazadera de módulo, Estos clips o arandelas de conexión a tierra deben ser capaces de perforar eficazmente el recubrimiento anodizado del marco del módulo y establecer una conductividad eléctrica adecuada,

Todas las soluciones anteriores son posibles, pero conviene probarlas con la estructura de montaje para fines de puesta a tierra,

4,2 Conexiones a circuitos de CA

Es responsabilidad del instalador verificar la compatibilidad de la conexión a red en la localización de la instalación(240/380 o 2 polos de 4 hilos), Para funcionar y generar energía, los módulos AC deben estar conectados a una fuente de alimentación eléctrica con la tensión y la frecuencia correctas, No son generadores independientes y no crean tensión de CA, por lo que no son capaces de funcionar con independencia de una señal de CA generada por la empresa de servicio público, Los módulos AC deben conectarse únicamente a un circuito derivado específico, Los cables y conectores de CA están certificados y clasificados únicamente para el número máximo de unidades de CA en paralelo, Al conectar módulos, NO supere el siguiente número máximo de módulos del circuito derivado de CA,
Encontrará el número máximo de microinversores que se pueden instalar en cada circuito derivado de CA en la ficha técnica del producto, Este circuito debe contar con protección contra sobrecorriente, Planifique sus circuitos derivados de CA de manera que cumplan con los siguientes límites respecto al número máximo de módulos de CA por derivación cuando estén protegidos con un dispositivo de protección contra corriente de 20 amperios (máximo),

Máximo* de microinversores IQ por circuito derivado de CA (240 V CA) **Región: Unión Europea**	Máximo* de microinversores IQ por circuito derivado de CA (230 V CA) **Región: APAC**
IQ7A: 10 IQ8MC: 11	IQ7A: 11

Los límites pueden variar, Consulte los requisitos locales para definir el número de microinversores por derivación en su área,

ATENCIÓN Para reducir el riesgo de incendio, conéctese solo a un circuito provisto de protección máxima contra sobrecorriente del circuito derivado de 20 A,

A continuación presentamos los principales pasos de instalación:

1. Instalar el par de conectores cableados en campo, caja de conexión opcional
2. Colocar el cable Enphase Q

Por módulo:

3. Posicionar el módulo AC y desplegar el microinversor
4. Conectar los microinversores al conector del cable Q
5. Instalar módulos AC
6. Llevar el cable Q al marco del módulo y al riel

Por fila:

7. Crear mapa de instalación
8. Terminar el cable Q en el último microinversor
9. Conectar a la caja de conexión
10. Proporcionar energía al sistema

4,3 Gestión de cables:

En la conexión del cable de CA al bastidor, utilice clips o abrazaderas para cables, El cable debe de tener un soporte para evitar que se combe indebidamente siguiendo los requisitos locales,

En cuanto a los módulos de Performance 3 AC, tenga cuidado de no desenchufar el cable de CC premontado de fábrica en sus bridas específicas,

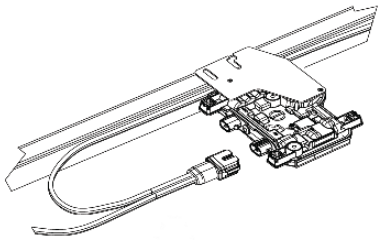
Enrolle cualquier exceso de cableado en bucles para que no entre en contacto con el tejado, No forme bucles de menos de 12 cm de diámetro,

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

4,4 Conexión de microinversores

Consulte los principales pasos de instalación definidos en la Sección 4,2, Debe de escuchar un clic:
1) cuando los microinversores se abran y
2) cuando los conectores de CA se acoplen
Inspeccione los conectores de CA para asegurarse de que no estén rotos, deformados ni degradados antes de la conexión,

Cubra cualquier conector no utilizado en el cable de CA con tapones de sellado Enphase, Cuando los tapones de sellado encajen oirá un clic,



ATENCIÓN Instale tapones de sellado en todos los conectores de CA no utilizados a medida que los conectores se activen cuando el sistema reciba energía, Los tapones de sellado son necesarios para evitar que entre humedad,

5.0 Montaje de los módulos

Esta sección contiene información correspondiente a los módulos de CA, *Asegúrese de utilizar la información correcta para su tipo de módulo,*

La garantía limitada de Maxeon Solar Technologies para módulos fotovoltaicos depende de que los módulos se monten de acuerdo con los requisitos descritos en esta sección,

5,1 Consideraciones del sitio

El módulo AC solo se debe montar en ubicaciones que cumplan los siguientes requisitos:

Altitud máxima: Los módulos AC se pueden instalar en ubicaciones con una encima del nivel del marde 2000 metros,

Temperatura operativa: Los módulos AC deben montarse en entornos en los que puede garantizarse su funcionamiento en un rango de temperaturas con las siguientes temperaturas máximas y mínimas:

Máx, temperatura operativa de la célula	+85 °C
Máx, temperatura operativa del microinversor	+60 °C
Máx, temperatura ambiente del módulo AC	+50 °C
Mín, temperatura operativa del módulo AC	−40 °C

Resistencia del diseño: Los módulos AC están diseñados para satisfacer una presión de diseño máxima positiva (o hacia arriba, por ejemplo, por viento) y negativa (o hacia abajo, por ejemplo, por carga estática) cuando se montan en las configuraciones de montaje especificadas en la Apéndice con los detalles sobre clasificaciones de carga y ubicaciones de montaje, Los módulos AC también se han evaluado según la norma IEC 61215 para una carga de diseño positiva o negativa de 3600 Pa con un factor de seguridad de 1,5,

Al montar módulos en entornos en los que nieva frecuentemente o en los que hace mucho viento, se debe tener especial cuidado de montar los módulos de manera que proporcionen una resistencia de diseño suficiente sin dejar de cumplir los requisitos normativos locales,

Importante Apéndice siguientes se muestra dónde montar en el marco del módulo y las clasificaciones de carga permitidas correspondientes a las zonas de montaje elegidas, Para utilizar las tablas, identifique las dos zonas de montaje en las que desee efectuar el montaje, Puede elegir montar en cualquier ubicación, siempre y cuando los puntos de montaje sean simétricos sobre un eje del módulo, Identifique la combinación de zonas de montaje que ha elegido en la tabla y luego consulte la clasificación de carga correspondiente, Tenga en cuenta también que las clasificaciones de carga son diferentes para los módulos con soporte de rieles en comparación con los sistemas en los que módulos se fijan debajo del marco del módulo o sin soporte de riel,

Entornos operativos autorizados adicionales:
Los módulos se pueden montar en los siguientes entornos agresivos de acuerdo con los límites de prueba mencionados a continuación:

Prueba de corrosión por niebla salina: IEC 61701 Gravedad 6

Resistencia frente a corrosión por amoniaco: Concentración según IEC 62716: 6667 ppm

Entornos operativos excluidos
Hay ciertos entornos operativos que no se recomiendan para los módulos SunPower Solar AC, y están excluidos de la garantía limitada de Maxeon Solar Technologies, Los módulos de Maxeon no deben montarse en ningún sitio en el que puedan estar sometidos a contacto directo con agua salada u otro entorno agresivo, Los módulos de Maxeon no deben instalarse cerca de líquidos inflamables, gases o lugares con materiales peligrosos, ni de vehículos móviles de ningún tipo,

Contacte con Maxeon Solar Technologies si tiene alguna pregunta sin respuesta sobre el entorno operativo,

5,2 Configuraciones de montaje

Los módulos pueden montarse en la orientación adecuada para maximizar la exposición a la luz solar,

Con el fin de evitar que entre agua en la caja de conexión (lo que podría representar un riesgo de seguridad), los módulos deben estar orientados de manera que la caja de conexión esté en la posición más alta y *no* deben montarse de manera que la superficie superior quede orientada hacia abajo, Además, asegúrese de que la orientación del módulo evite también la exposición directa del microinversor a lluvia, rayos UV y otros fenómenos climáticos dañinos (hielo/nieve),

También queremos recordar que los módulos no garantizan la estanqueidad, por lo que conviene diseñar bien el sistema de montaje y el drenaje de los módulos AC, Para conseguir un buen rendimiento del sistema (eliminación de suciedad/ acumulación de agua), Maxeon recomienda un ángulo de inclinación mínimo de 5 °,
Se requiere espacio libre entre los marcos del módulo y la estructura o el suelo para evitar daños en el cableado y permitir que el aire circule detrás del módulo, La distancia de montaje recomendada entre los módulos instalados en cualquier sistema de montaje es de un mínimo de 5 mm,

Se requiere espacio libre entre el marco del módulo y la superficie del tejado para evitar daños en el cableado y permitir que el aire circule detrás del módulo, Por lo tanto, se requiere un mínimo de 50 mm entre el marco del módulo y la superficie del tejado,

Cuando se instale en un tejado, el módulo se montará de acuerdo con las normas locales y regionales de seguridad de edificios y contra incendios, En caso de que el módulo se instale en un sistema fotovoltaico integrado en el tejado, se montará sobre una capa inferior estanca y resistente al fuego calificada para dicha aplicación,
En lo referente a los módulos de Performance 3 AC, con el fin de mejorar el acceso para el conexionado de los cables de CA con el microinversor, Maxeon recomienda la siguiente secuencia de instalación:

- Cuando el microinversor esté colocado en la mitad inferior, se recomienda instalar los módulos de izquierda a derecha
- Cuando el microinversor esté colocado en la mitad superior, se recomienda instalar los módulos de derecha a izquierda,

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Los sistemas de montaje de módulos solo deben instalarse en edificios en los que un especialista o ingeniero certificado en construcción haya considerado formalmente su integridad estructural y haya confirmado que sean capaces de manejar la carga ponderada adicional de los módulos y sistemas de montaje,

Los módulos AC solo están certificados para su uso cuando sus marcos de fábrica están completamente intactos, No retire ni altere ningún marco del módulo, Crear orificios de montaje adicionales puede dañar el módulo y reducir la resistencia del marco,

Los módulos solo pueden montarse utilizando los siguientes métodos:

1) **Abrazaderas o clips de presión:** Monte el módulo con los clips sujetos a los lados más largos del marco del módulo, Consulte los intervalos permitidos en la Sección 5,0 (Apéndice), Los instaladores deben asegurarse de que las abrazaderas tengan la resistencia suficiente para permitir la máxima presión de diseño del módulo, Maxeon Solar Technologies no proporciona clips ni abrazaderas, Las abrazaderas que se fijan a la parte superior del marco no deben deformar la brida superior, Las abrazaderas deben aplicar fuerza colineal con la "pared" del marco del módulo y no solo a la brida superior, Las abrazaderas no deberán ejercer una fuerza excesiva sobre el marco, deformar la brida superior ni entrar en contacto con el cristal; estas prácticas anularán la garantía del módulo y supondrán un riesgo de rotura del cristal y el marco, La Figura 1a ilustra las ubicaciones para la fuerza de sujeción del marco superior, Evite sujetar con abrazaderas a una distancia de menos de 50 mm de las esquinas del módulo para reducir el riesgo de desviación de la esquina del marco y de rotura del cristal, Al sujetar con abrazaderas al marco del módulo, el par nunca debería superar los 15 Nm a fin de reducir las posibilidades de deformación del marco, Debe utilizarse una llave dinamométrica calibrada, Los sistemas de montaje deben evaluarse para determinar su compatibilidad antes de la instalación, especialmente cuando el sistema no utiliza abrazaderas ni clips, Contacte con Maxeon Solar Technologies para que aprobemos el uso de abrazaderas o clips de presión no estándar allí donde los valores de par sean superiores a los indicados,

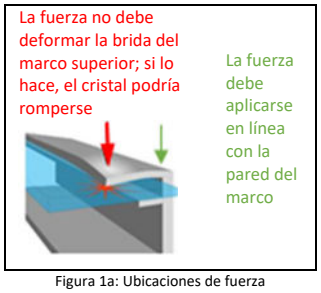


Figura 1a: Ubicaciones de fuerza de abrazaderas

El ancho mínimo permitido de la pinza es ≥35 mm, y para la sujeción en las esquinas, el ancho mínimo de la pinza es: ≥50 mm. Las pinzas no deben estar en contacto con el vidrio frontal y las pinzas no deben deformar el marco.

Maxeon no recomienda ni aprueba la aplicación en los módulos de abrazaderas que, como parte de su instalación a tierra, tengan dientes o características de garra (ver figura 2) que puedan, individual o acumulativamente, causar la rotura del módulo debido a (y sin limitación)
i. que los elementos de instalación a tierra toquen el cristal frontal incorporado al módulo debido a la posición de dicho elemento de instalación a tierra
ii. la forma, la posición o el número de los elementos de instalación a tierra que deforman el marco superior del módulo, o
iii. que la abrazadera se haya apretado demasiado durante la instalación.

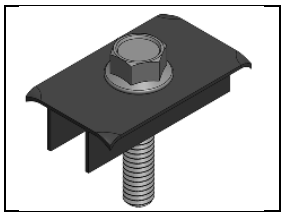


Figura 2

Maxeon no será responsable de ningún daño o pérdida que se derive del uso por parte del instalador de cualquiera de estas abrazaderas en sus módulos, y rechaza todas las garantías, expresas o implícitas, aplicables a dichos módulos en caso de que resulten dañados de algún modo por dichas abrazaderas. Por lo tanto, el uso de dichas abrazaderas por parte del Instalador es a riesgo exclusivo del mismo.

2) **Montaje final:** Se entiende por montaje final la sujeción mediante clips o abrazaderas de los módulos solares en la esquina del lado corto al riel de soporte, El riel de montaje final y los clips o abrazaderas deben tener la resistencia suficiente para permitir la máxima presión de diseño del módulo, Verifique esta capacidad con respecto a 1) las abrazaderas o los clips y con 2) el proveedor del sistema de montaje final antes de la instalación,

5,3 Manejo de módulos durante la instalación

Nunca levante ni mueva los módulos usando cables ni la caja de conexión, bajo ninguna circunstancia, No coloque los módulos orientados hacia adelante en contacto directo con superficies abrasivas como tejados, calzadas, palés de madera, barandillas o paredes, etc, La superficie frontal de un módulo es sensible a aceites y superficies abrasivas, lo que puede provocar arañazos y suciedad irregular,

Tenga cuidado de no golpear el microinversor mientras descarga los módulos de Performance 3 AC, ya que la altura del microinversor excede ligeramente el marco del modulo,

Posición de transporte: 31,7mm

Posición de instalación: X = 46,7mm

Los módulos AC cuentan con vidrio con recubrimiento antirreflectante y son propensos a marcas de huellas dactilares visibles si se tocan en la superficie frontal del cristal, Maxeon Solar Technologies recomienda entregar los módulos AC con guantes (que no sean de piel) o limitar el contacto de la superficie frontal, Cualquier marca de huella dactilar resultante de la instalación desaparecerá naturalmente con el tiempo o se puede reducir siguiendo las pautas de lavado en la Sección 6,0 a continuación, No se recomienda cubrir los módulos (mediante lonas de plástico de color o similar) durante la instalación, ya que se puede provocar una decoloración permanente del cristal frontal, El uso de ventosas elevadoras puede causar marcas permanentes en el cristal frontal,

Es necesario evitar la incidencia de sombreado durante el funcionamiento del sistema fotovoltaico, La idea es no energizar el sistema hasta haber retirado del tejado las barandillas o los andamios de montaje,

Conviene desconectar los sistemas cuando deban realizarse tareas de mantenimiento que puedan causar sombreado (por ejemplo, limpieza de chimeneas, mantenimiento de techos, instalaciones de antenas normales o parabólicas, etc,),

6,0 Mantenimiento

Maxeon Solar Technologies recomienda inspeccionar visualmente con regularidad los módulos AC para comprobar que las conexiones eléctricas y mecánicas sigan siendo seguras y que no haya libre de corrosión, Esta inspección visual debe ser realizada por personal capacitado y autorizado, La frecuencia estándar es una vez al año de acuerdo con las condiciones ambientales,

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Se recomienda la limpieza periódica de los módulos AC, pero no es necesaria, La limpieza periódica ha dado como resultado un mejor desempeño del módulo, especialmente en regiones con bajos niveles de precipitación anual (menos de 46,3 cm (18,25 pulgadas)), Consulte con el proveedor del instalador sobre los programas de limpieza recomendados para su área, No limpie ni rocíe los módulos con agua durante el funcionamiento normal (la superficie de cristal del módulo estará caliente), Para limpiar un módulo, lávelo con agua potable sin calentar, La presión normal del agua es más que adecuada, pero puede usarse agua a una presión de hasta 100 bar (a una distancia mínima de 50 cm), Las huellas dactilares, manchas o acumulaciones de suciedad en la superficie frontal se pueden eliminar de la siguiente manera: primero enjuague el área y espere 5 minutos, Vuelva a humedecer el área y utilice una esponja suave o un paño sin costuras para limpiar la superficie de vidrio en un movimiento circular, Por lo general, las huellas dactilares se pueden quitar con un paño suave o esponja y agua después de humedecer, NUNCA utilice materiales de limpieza agresivos como polvos de limpieza, lana de acero, raspadores, cuchillas u otros instrumentos afilados para limpiar la superficie de vidrio del módulo, El uso de dichos materiales sobre los módulos invalidará la garantía de producto,

7,0 Solución de problemas

Asegúrese de seguir todas las precauciones de seguridad descritas en este manual de instalación, El sistema Enphase Enlighten monitoriza los microinversores, Si se descubre que un módulo no produce energía a través del sistema Enphase Enlighten, contacte con Enphase como primer punto del proceso de resolución de problemas, Si se descubre que el microinversor Enphase funciona correctamente, Enphase se pondrá en contacto directamente con el servicio de soporte técnico de Maxeon,

Para solucionar problemas de un microinversor que no funcione bien, siga el proceso de solución de problemas de Enphase:

1, Formularios web: envíe un correo electrónico a través de
https://enphase,com/en-in/support/contact-support#form

2, Centro de llamadas
Europa
Países Bajos: +31-73-7041633
Francia/Bélgica: +33(0)484350555
Alemania: +49 761 887893-20
Reino Unido: +44 (0)1908 828928
APAC
Melbourne, Australia: +1800 006 374
Nueva Zelanda: +09 887 0421
India: +91-80-6117-2500

3, Proceso de reclamación a través de Enlighten para instaladores:
https://enphase,com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting

Para el resto de fallos, consulte el manual de instalación y funcionamiento de Enphase IQ Envoy en enphase,com/support a fin de conocer los procedimientos de solución de problemas,

8,0 Anexo (información técnica complementaria)

1. **Manual de instalación y funcionamiento de Enphase IQ7/IQ8MC**
https://enphase,com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual

2. **Puesta en marcha de Enphase Installer Toolkit:**
https://enphase,com/en-in/support/gettingstarted/commission

Enphase Installer Toolkit es la aplicación móvil donde puede ver los números de serie del microinversor y conectarse a IQ Envoy para realizar un seguimiento del progreso de la instalación del sistema, Para descargarla, vaya a http://www,enphase,com/toolkit e inicie sesión en su cuenta de Enlighten,

Guía de primeros pasos:
https://enphase,com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem,pdf

Solución de problemas de instalación:
https://enphase,com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. **Manual de instalación y funcionamiento de Enphase IQ Envoy:**
Consulte el manual de instalación y funcionamiento de Enphase IQ Envoy para activar las funciones de supervisión del sistema y gestión de la red,
https://enphase,com/sites/default/files/downloads/support/IQ-Envoy-Manual-EN-US,pdf

En la guía encontrará información sobre lo siguiente:
- Conexión de Envoy
- Detección de dispositivos y escaneado del mapa de instalación
- Conexión a Enlighten y registro del sistema

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 2, Características eléctricas y datos de interacción de la red,

Características eléctricas de CC:

	Valores nominales de CC											
	Valores nominales de CC en STC						Temperatura				Eficiencia	
Modelo	Potencia nominal (W)	Tol, de potencia (%)	Tensión a potencia nominal (Vmpp)	Corriente a potencia nominal, Impp (A)	Tensión de circuito abierto, Voc (V)	Corriente de cortocircuito, Isc(A)	Coef, corriente (Isc)-temp, (%/°C)	Coef, tensión (Voc)- temp, (%/°C)	Coef, potencia-temp, (%/°C)	NOCT a 20 °C (valor ± 2 °C)	Eficiencia del módulo (%)	Potencia nominal máxima (W) por unidad de área: m²/ft²
SPR-MAX6-440-E4-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E4-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-425-E4-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E4-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-450-E3-AC	450	+5/−0	41,0	10,99	48,3	11,61	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,3	233/21,6
SPR-MAX6-445-E3-AC	445	+5/−0	40,7	10,93	48,2	11,60	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,0	230/21,4
SPR-MAX6-440-E3-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E3-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-430-E3-AC	430	+5/−0	40,0	10,74	48,2	11,56	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-E3-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E3-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	430	+5/−0	40,5	10,62	48,2	11,33	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	420	+5/−0	40,0	10,49	48,2	11,30	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	405	+5/−0	39,3	10,30	48,1	11,26	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,0	210/19,5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	400	+5/−0	39,1	10,24	48,0	11,25	0,057	−0,239	−0,29	46,9	20,7	207/19,2
SPR-MAX5-420-E3-AC	420	+5/−0	40,5	10,4	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,5	225/20,9
SPR-MAX5-415-E3-AC	415	+5/−0	40,3	10,3	48,2	10,9	0,057	-0,239	-0,29	43	22,3	221/20,5
SPR-MAX5-410-E3AC	410	+5/−0	40,0	10,2	48,2	10,9	0,057	-0,239	-0,29	43	22,0	220/20,4
SPR-MAX5-400-E3-AC	400	+5/−0	39,5	10,1	48,1	10,9	0,057	-0,239	-0,29	43	21,5	212/19,7
SPR-MAX5-390-E3-AC	390	+5/−0	39,0	9,99	48,0	10,8	0,057	−0,239	−0,29	43	20,9	209/19,4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,04	−0,27	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,04	−0,27	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,04	−0,27	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Características eléctricas de CA:

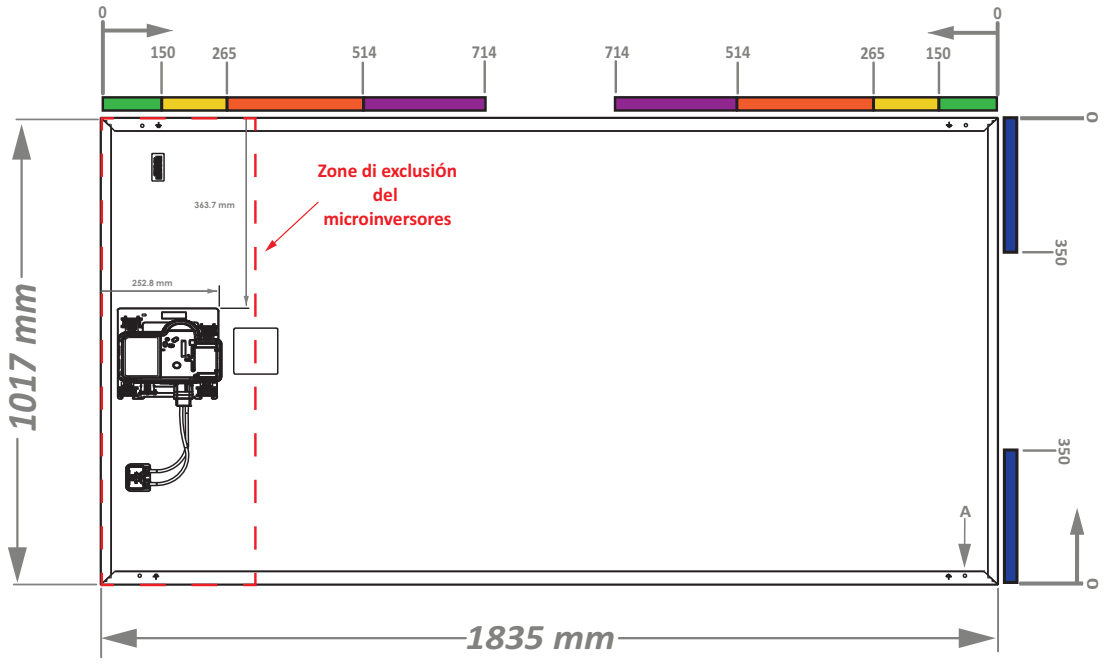
	Valores de CA en STC					Capacidad nominal de CA Límites operativos							
Modelo	Salida de voltaje CA (nom,, V)	Corr, salida máx, cont, de CA (A)	Fusible de serie máx, (A)	Potencia salida máx, continua de CA, W o VA	Potencia máxima de salida de CA (W) o VA	Frec, (nom,, Hz)	Rango de frecuencia ampliado (Hz)	Corriente de fallo de cortocircuito de CA durante 3 ciclos (A rms)	Puerto de CA de clase de sobretensión	Corriente de retro-alimentación del puerto de CA (mA)	Ajuste del factor de potencia	Factor de potencia (ajustable) adelanto/retardo	Máx, unidades por derivación (Europa – Australia)
SPR-MAX6-440-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-450-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-445-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-440-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-415-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10 - 11
SPR-MAX5-410-E3AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10 -11
SPR-MAX5-400-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10 - 11
SPR-MAX5-390-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8/0,8	10 - 11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11

Consulte en la ficha técnica del módulo las características eléctricas de CA

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

APÉNDICE: MONTAJE DE CARGAS Y CONFIGURACIONES

Panel solar residencial SunPower Maxeon 5 AC (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



De meettoleranties zijn +/-3 mm voor de lengte en breedte van de module.

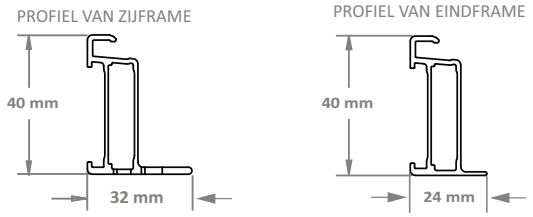
A - Aardingsgaten (4X Ø 4,2mm)

PINZAS SUPERIORES

Descripción de la configuración de montaje[4]	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba[2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño[1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			265 - 514[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaje lateral largo, punto de apoyo[5]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral largo, rieles paralelos al marco de montaje[6]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150 - 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral corto, rieles perpendiculares al marco de montaje (Montaje final)			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaje lateral corto, punto de apoyo (Montaje final)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral corto, rieles paralelos al marco de montaje (Montaje final)			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

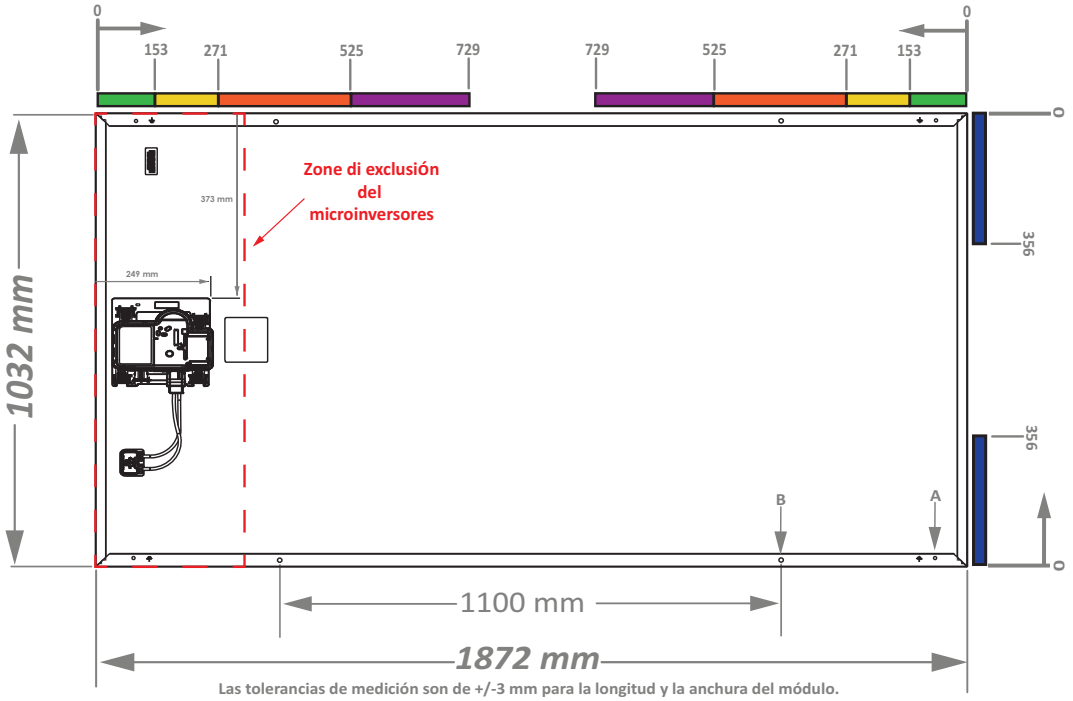
1 La carga de diseño considera 1.5 Factor de Seguridad, Carga de prueba = Carga de diseño x 1.5. La garantía del producto cubre únicamente los v alores de carga de diseño. Las cargas de diseño enumeradas en esta tabla reemplazan todas las demás cargas que puedan definir otras partes, a menos que haya una autorización formal de Maxeon.
2 Las cargas de prueba son solo para fines informativos, las cargas de diseño deben considerarse para el diseño del proyecto.
3 Los raíles no deben estar debajo del Microinversor.
4 En los casos en que sea necesario un montaje híbrido (combinación de montaje lateral largo y corto), los valores de carga de diseño más bajos deben considerarse como carga de diseño permisible.
5 Montaje en la brida inferior.
6 La zona indica la posición de la pinza, no las guías.

GEN 5,2 FRAMEPROFIEL



© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

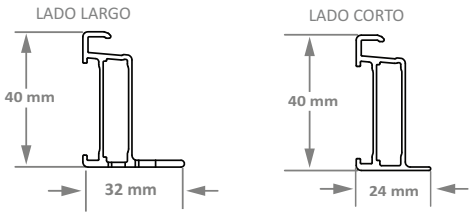
Panel solar residencial SunPower Maxeon 6 AC
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Las tolerancias de medición son de +/-3 mm para la longitud y la anchura del módulo.

A - Orificios para suelo (4X Ø 4,2mm)
B - Orificios de montaje (4X Ø 6,8mm)

GEN 5,2 PERFIL DE BASTIDOR



PINZAS SUPERIORES

Descripción de la configuración de montaje[4]	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba[2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño[1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaje lateral largo, punto de apoyo[5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral largo, rieles paralelos al marco de montaje[6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral corto, rieles perpendiculares al marco de montaje (Montaje final)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaje lateral corto, punto de apoyo (Montaje final)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral corto, rieles paralelos al marco de montaje (Montaje final)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 La carga de diseño considera 1.5 Factor de Seguridad, Carga de prueba = Carga de diseño x 1.5. La garantía del producto cubre únicamente los v alores de carga de diseño. Las cargas de diseño enumeradas en esta tabla reemplazan todas las demás cargas que puedan definir otras partes, a menos que haya una autorización formal de Maxeon.
2 Las cargas de prueba son solo para fines informativos, las cargas de diseño deben considerarse para el diseño del proyecto.
3 Los raíles no deben estar debajo del Microinversor.

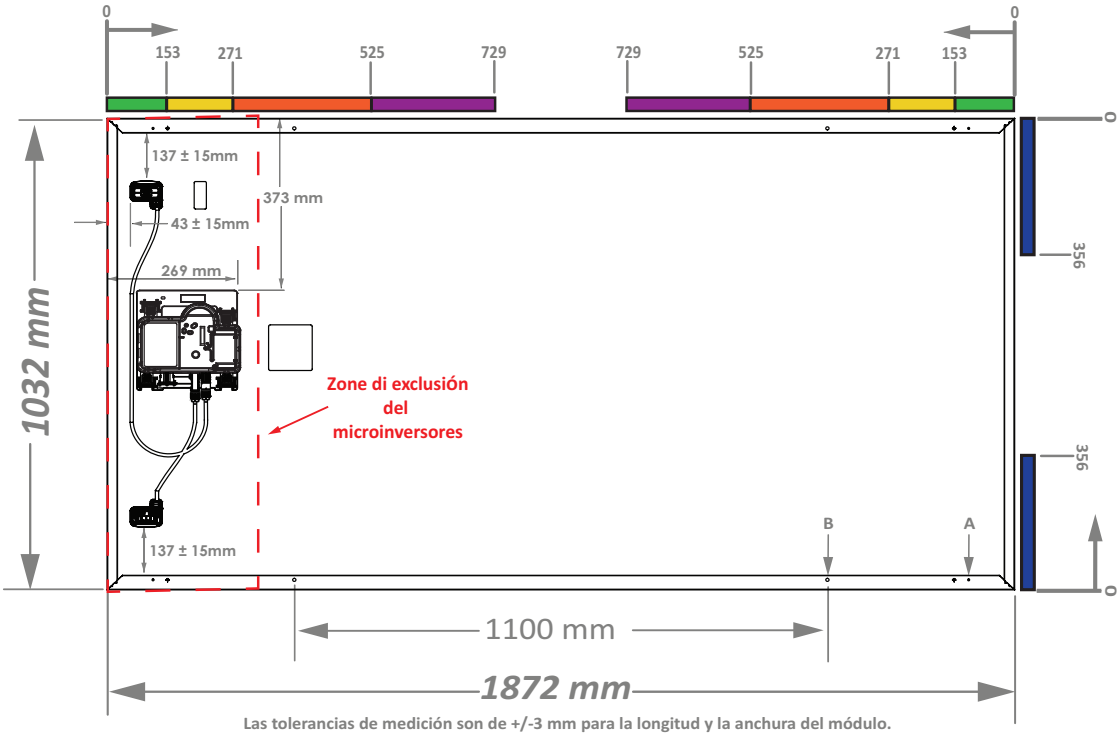
PERNOS

Descripción de la configuración de montaje	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba[2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño[1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montaje lateral largo, punto de apoyo			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 En los casos en que sea necesario un montaje híbrido (combinación de montaje lateral largo y corto), los valores de carga de diseño más bajos deben considerarse como carga de diseño permisible.
5 Montaje en la brida inferior.
6 La zona indica la posición de la pinza, no las guías.

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

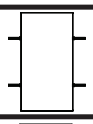
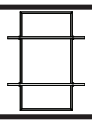
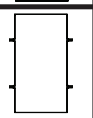
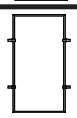
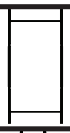
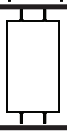
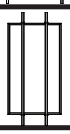
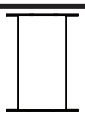
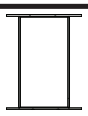
Panel solar residencial SunPower Maxeon 6 AC (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Las tolerancias de medición son de +/-3 mm para la longitud y la anchura del módulo.

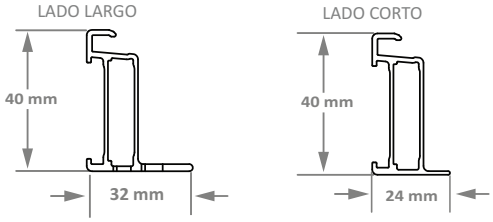
A - Orificios para suelo (4X Ø 4,2mm)
B - Orificios de montaje (4X Ø 6,8mm)

PINZAS SUPERIORES

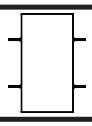
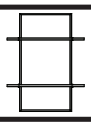
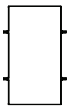
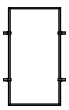
Descripción de la configuración de montaje[4]	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba[2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño[1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			271 - 525[3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaje lateral largo, punto de apoyo[5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral largo, rieles paralelos al marco de montaje[6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral corto, rieles perpendiculares al marco de montaje (Montaje final)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaje lateral corto, punto de apoyo (Montaje final)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje lateral corto, rieles paralelos al marco de montaje (Montaje final)			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 La carga de diseño considera 1.5 Factor de Seguridad, Carga de prueba = Carga de diseño x 1.5. La garantía del producto cubre únicamente los v alores de carga de diseño. Las cargas de diseño enumeradas en esta tabla reemplazan todas las demás cargas que puedan definir otras partes, a menos que haya una autorización formal de Maxeon.
2 Las cargas de prueba son solo para fines informativos, las cargas de diseño deben considerarse para el diseño del proyecto.
3 Los raíles no deben estar debajo del Microinversor.

GEN 5,2 PERFIL DE BASTIDOR



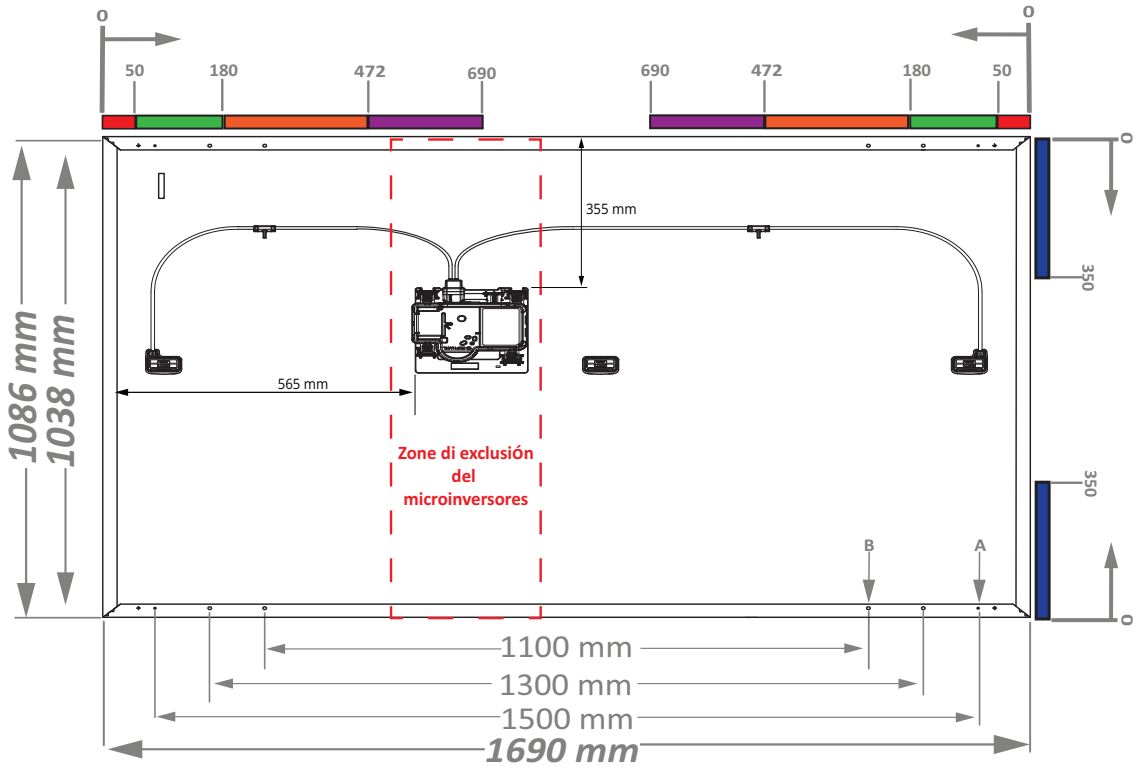
PERNOS

Descripción de la configuración de montaje	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba[2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño[1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montaje lateral largo, punto de apoyo			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 En los casos en que sea necesario un montaje híbrido (combinación de montaje lateral largo y corto), los valores de carga de diseño más bajos deben considerarse como carga de diseño permisible.
5 Montaje en la brida inferior.
6 La zona indica la posición de la pinza, no las guías.

© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Panel solar residencial SunPower Performance 3 AC
(SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



Las tolerancias de medición son de +/-3 mm para la longitud y la anchura del módulo.

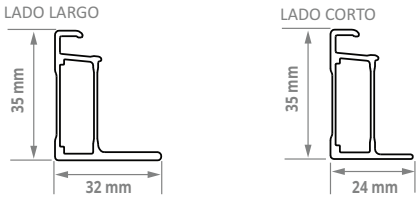
A - Orificios para suelo (4X Ø 4,2mm)
B - Orificios de montaje (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

PINZAS SUPERIORES

Descripción de la configuración de montaje [4]	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Diagrama de configuración de montaje: Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba [2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño [1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690 [3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaje en esquina, lado largo [5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Montaje lateral largo, rieles paralelos al marco de montaje [6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaje lateral corto, rieles paralelos al marco de montaje (Montaje final)			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Montaje lateral corto, rieles perpendiculares al marco de montaje (Montaje final)			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

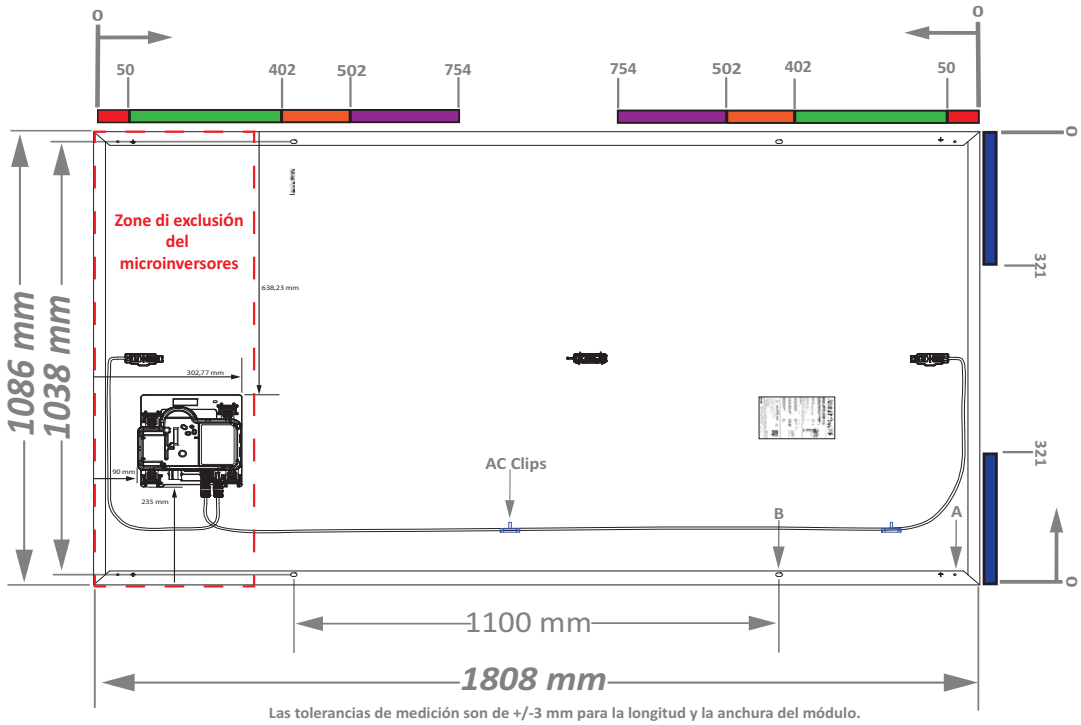
1 La carga de diseño considera 1.5 Factor de Seguridad, Carga de prueba = Carga de diseño x 1.5. La garantía del producto cubre únicamente los v alores de carga de diseño. Las cargas de diseño enumeradas en esta tabla reemplazan todas las demás cargas que puedan definir otras partes, a menos que haya una autorización formal de Maxeon.
2 Las cargas de prueba son solo para fines informativos, las cargas de diseño deben considerarse para el diseño del proyecto.
3 Los raíles no deben estar debajo del Microinversor.
4 En los casos en que sea necesario un montaje híbrido (combinación de montaje lateral largo y corto), los valores de carga de diseño más bajos deben considerarse como carga de diseño permisible.
5 Montaje en la brida inferior.
6 La zona indica la posición de la pinza, no las guías.

GEN 4,3 PERFIL DE BASTIDOR



© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

Panel solar residencial SunPower Performance 6 AC (SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



Las tolerancias de medición son de +/-3 mm para la longitud y la anchura del módulo.

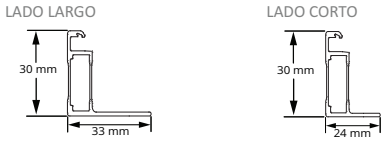
A - Orificios para suelo(4X Ø 4,2mm)
B - Orificios de montaje (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

PINZAS SUPERIORES

Descripción de la configuración de montaje[3]	Diagrama de configuración de montaje: Vista frontal	Vista posterior	Ubicaciones de zonas de montaje (Distancia desde la esquina en mm)	Carga de prueba[2] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)	Carga de diseño[1] hacia abajo/ hacia arriba (Pa)
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Montaje lateral largo, rieles perpendiculares al marco de montaje			303- 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Montaje lateral largo, punto de apoyo[4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Montaje lateral largo, rieles paralelos al marco de montaje[5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Montaje lateral corto, punto de apoyo (Montaje final)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Montaje lateral corto, rieles perpendiculares al marco de montaje (Montaje final)			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

1 La carga de diseño considera 1.5 Factor de Seguridad, Carga de prueba = Carga de diseño x 1.5. La garantía del producto cubre únicamente los v alores de carga de diseño. Las cargas de diseño enumeradas en esta tabla reemplazan todas las demás cargas que puedan definir otras partes, a menos que haya una autorización formal de Maxeon.
2 Las cargas de prueba son solo para fines informativos, las cargas de diseño deben considerarse para el diseño del proyecto.
3 En los casos en que sea necesario un montaje híbrido (combinación de montaje lateral largo y corto), los valores de carga de diseño más bajos deben considerarse como carga de diseño permisible.
4 Montaje en la brida inferior.
5 La zona indica la posición de la pinza, no las guías.

GEN 4,4 PERFIL DE BASTIDOR



© 2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados. Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

SUNPOWER

FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

WERSJA: G

Instrukcja bezpieczeństwa i montażu modułów SunPower AC

Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez powiadomienia,

Maxeon Solar Technologies, Ltd,
sunpower,maxeon,com

537620 wer, G

Spis treści:

1,0 Wstęp 3
1,1 Definicje 3
1,2 Wyłączenie odpowiedzialnoßci 3
1,3 Informacje o certyfikacji jednostki certyfikującej 3
1,4 Ograniczona gwarancja 3
2,0 Środki ostrożności 3
3,0 Parametry elektryczne 3
3,1 Klasa palności 4
4,0 Połączenia elektryczne 4
4,1 Uziemianie urządzeń 4
4,2 Podłączanie do obwodów prądu zmiennego (AC) 4
4,3 Zarządzanie okablowaniem 5
4,4 Podłączanie mikroinwerterów 5
5,0 Montaż modułu 5
5,1 Wymagania dotyczące lokalizacji 5
5,2 Wymagania dotyczące instalacji 6
5,3 Przenoszenie modułów podczas instalacji 7
6,0 Konserwacja 7
7,0 Rozwiązywanie problemów 7
8,0 Załącznik (dodatkowe informacje techniczne) 7
Parametry elektryczne i informacje o ramie modułu, ... 8

WAŻNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA
PROSIMY ZACHOWAĆ TE INSTRUKCJE

1.0 Wstęp

Niniejszy dokument zawiera instrukcje bezpieczeństwa i instalacji opisanych modułów fotowoltaicznych SunPower AC (PV), z których każdy został opatrzony logo instytutu TUV oraz EnTest na etykiecie produktu w odniesieniu do standardów DC i AC (mikroinwertera):

IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
TÜVRheinland CERTIFIED
www.tuv.com
ID 1111216353

EnTEST
TEST | EVALUATE | CERTIFY
IEC 62109-1
IEC 62109-2

Ważne! ***Przed rozpoczęciem instalowania, podłączania i użytkowania produktu należy dokładnie zapoznać się z niniejszym dokumentem. Nieprzestrzeganie instrukcji spowoduje unieważnienie ograniczonej gwarancji Maxeon na panele fotowoltaiczne i/lub ograniczonej gwarancji Enphase Energy na mikroinwertery.***

1,1 Definicje

Moduł AC: Moduł AC Maxeon 5 i Maxeon 6 i Performance 3
Moduł DC: Typowy moduł panelu fotowoltaicznego bez dołączonego mikroinwertera
Mikroinwerter Enphase: Mikroinwerter IQ 7A i IQ8 MC gotowy do instalacji w sieci inteligentnej, który konwertuje prąd wyjściowy DC modułu fotowoltaicznego na prąd AC dostosowany do sieci elektrycznej,
Kabel AC Enphase: zwany również kablem Q, to podwójnie izolowany kabel AC o długości od 1,3 m do 2,3 m (w zależności od orientacji modułu AC — pozioma lub pionowa) i przekroju 3,3 mm2, przeznaczony do użytku na zewnątrz budynku i posiadający złącza do mikroinwerterów, Maxeon Solar Technologies zaleca stosowanie kabla Q o długości 2,0 m w celu zwiększenia elastyczności podczas instalacji modułów w orientacji poziomej, Moduł AC jest dołączany bezpośrednio do kabla Q, który zawiera fabrycznie zintegrowane złącza,
Enphase Enlighten: Aplikacja do monitorowania sprzętu w sieci i zarządzania nim, Instalatorzy mogą korzystać z aplikacji Enlighten Manager w celu wyświetlania szczegółowych danych dotyczących wydajności, zarządzania wieloma systemami fotowoltaicznymi itd,
Złącze DC: Firma Maxeon Solar Technologies zaleca używanie złączy tego samego producenta dla całego systemu fotowoltaicznego, Zatwierdzone kompatybilne złącza: Tyco Electronics PV4S

1,2 Wyłączenie odpowiedzialności

Metody instalacji, przenoszenia i użytkowania opisywanego produktu pozostają poza kontrolą firmy, W związku z tym firma Maxeon Solar Technologies nie ponosi odpowiedzialności za straty, szkody ani wydatki wynikające z nieprawidłowych instalacji, przenoszenia lub użycia urządzeń,

1,3 Informacje o certyfikacji jednostki certyfikującej

Opisywany produkt spełnia lub przekracza wymagania wyznaczone w normie IEC 62109-3 dla modułów SunPower AC, Norma IEC 62109-3 obejmuje płaskie moduły fotowoltaiczneprzeznaczone do instalacji na budynkach bądź używane w instalacjach autonomicznych, Certyfikacja TUV nie obejmuje integracji produktu na powierzchni budynku z uwagi na potencjalne dodatkowe wymagania, Opisywany produkt nie jest przeznaczony do użytku w warunkach sztucznego skupiania promieni słonecznych, Niniejszej instrukcji należy używać w połączeniu z najlepszymi praktykami w branży, a moduły SunPower AC powinni instalować wyłącznie certyfikowani specjaliści,

1,4 Ograniczona gwarancja

Ograniczone gwarancje na moduły AC zostały opisane w certyfikatach gwarancyjnych Maxeon Solar Technologies dostępnych w witrynie www,sunpower,maxeon,com (patrz dokument ograniczonej gwarancji),

2.0 Środki ostrożności

Przed instalacją opisywanego urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszym dokumencie,

Niebezpieczeństwo! Moduły AC wytwarzają wewnętrzny prąd stały (DC) i wyjściowy prąd zmienny (AC) oraz stanowią źródło napięcia pod obciążeniem lub jeśli są wystawione na działanie światła. ***Prąd elektryczny może wytwarzać łuk elektryczny przez szczeliny, powodując obrażenia ciała lub śmierć, jeśli wykonane zostaną nieprawidłowe połączenia lub dojdzie do odłączenia przewodów, a także w przypadku kontaktu z przerwanymi bądź postrzępiony przewodami modułu.***

- Przed wykonaniem lub przerwaniem połączeń elektrycznych należy odłączyć źródło prądu zmiennego (AC) od wszystkich modułów AC i/lub przykryć wszystkie moduły w układzie fotowoltaicznym nieprzezroczystym płótnem lub innym materiałem,
- Nie wolno podłączać ani odłączać modułów, gdy doprowadzany jest prąd od modułów w łańcuchu lub od zewnętrznego źródła,
- Należy używać wyłącznie złączy AC z blokadą, aby zapobiec odłączeniu zainstalowanych modułów przez nieprzeszkolonych członków personelu,
- Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami,
- Instalację może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia,
- Należy zdjąć wszelkiego rodzaju metalowe ozdoby z ciała przed rozpoczęciem instalacji opisywanego produktu, aby ograniczyć ryzyko przypadkowego narażenia na kontakt z obwodami pod napięciem,
- Należy używać tylko zaizolowanych narzędzi, aby ograniczyć ryzyko porażenia prądem,
- Nie wolno stawać na modułach AC, zarysowywać ich powierzchni, upuszczać na nie przedmiotów ani też doprowadzać do ich upadku,
- Pęknięte szkło lub uszkodzone puszki przyłączeniowe, złącza i/lub folia tylna powodują niebezpieczeństwo porażenia prądem lub rozcięcia skóry, Jeśli po instalacji moduł ulegnie pęknięciu, wykwalifikowany pracownik powinien usunąć moduł z układu i skontaktować się z dostawcą w celu uzyskania instrukcji utylizacji modułu,
- Nie należy instalować ani przenosić modułów, gdy są mokre ani podczas silnego wiatru,
- Nieużywane złącza należy zawsze zabezpieczyć (np, przed pyłem, wilgocią, ciałami obcymi) przed instalacją, Nie wolno pozostawiać nieużywanych złącz bez ochrony przed warunkami atmosferycznymi, Czyste warunki instalacji są kluczowe dla uniknięcia degradacji wydajności paneli,
- Nie wolno blokować otworów odpływowych ani dopuszczać do gromadzenia się wody na ramach modułów AC ani w ich pobliżu,
- Jeśli konieczna jest konserwacja, należy skontaktować się z dostawcą modułów,
- Prosimy zachować te instrukcje,

3.0 Parametry elektryczne

Dane oddziaływań modułów z siecią elektryczną i ich parametry elektryczne zostały wyszczególnione w tabeli 2 oraz w arkuszu danych modułu AC, Do obowiązku instalatora należy wyznaczenie profilu sieciowego i sprawdzenie wstępnie skonfigurowanych przez Enphase parametrów dla danego kraju, Można tego dokonać, korzystając z Internetu i łącząc się z systemem Enphase Enlighten,

Jeśli instalacja obejmuje moduł SunPower AC, który nie widnieje na liście, należy sprawdzić tabliczkę znamionową produktu z tyłu modułu lub odwiedzić witrynę www,sunpower,maxeon,com w celu pobrania arkuszu danych produktu,

Jako przypomnienie w kwestii modułów DC: moduł fotowoltaiczny może wytwarzać więcej prądu i/lub napięcia, niż wynika ze standardowych warunków pomiarów (STC), Przy słonecznej pogodzie i niskiej temperaturze, gdy promienie odbijają się od śniegu lub powierzchni wody, wytwarzany prąd i moc paneli może wzrosnąć, W związku z tym wartości Isc oraz Voc wskazane na module należy pomnożyć przez współczynnik 1,25 podczas ustalania napięcia znamionowego elementu, obciążalności prądowej przewodów rozmiaru bezpiecznika czy

POLISH

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

parametrów elementów sterowania podłączonych do wyjścia panelu fotowoltaicznego, Dodatkowy mnożnik 1,25 może być także wymagany z uwagi na niektóre lokalne przepisy dotyczące dobierania bezpieczników i przewodów Do określenia maksymalnego napięcia w układzie SunPower zaleca użycie współczynników temperaturowych dla napięcia obwodu otwartego podanych na arkuszach danych,

3,1 Klasa palności

Moduł AC posiada taką samą klasę palności (C) jak moduły DC,

4.0 Połączenia elektryczne

Moduły można podłączać tylko za pomocą odpowiedniego kabla Enphase AC i zintegrowanych złączy, Nie wolno modyfikować złączy,

Firma Maxeon Solar Technologies zaleca stosowanie minimalnego bezpiecznego promienia gięcia kabla co najmniej 60 mm, Kabel nie może być gięcia bezpośrednio przy wyjściu ze złącza lub puszki przyłączeniowej, System okablowania modułu AC wykorzystuje złącza blokujące, których usunięcie po podłączeniu wymaga użycia narzędzi, Pozwala to zapobiec odłączeniu modułów pod obciążeniem przez osoby nieprzeszkolone, Złącza kabli Enphase AC przetestowano pod kątem przerywania prądu obciążeniowego, ale pomimo tego firma Maxeon Solar Technologies zaleca odcięcie zasilania poprzez otwarcie dedykowanego ochronnika lokalnego obwodu przed podłączeniem lub odłączeniem złączy, Izolator AC należy zainstalować zgodnie z lokalnymi przepisami,

4,1 Uziemianie urządzeń

Uziemienie modułu jest wymagane z uwagi na normę IEC 60364-7-712, a tam, gdzie jest to wymagane, również w zgodzie z lokalnymi przepisami, Celem uziemienia modułu jest jego ochrona i zapewnienie odpowiedniego działania, Z punktu widzenia funkcjonalności ten wymóg ma na celu umożliwienie inwerterowi lub urządzeniu przetwarzającemu moc zapewnienie wykrywania zwarcia doziemnego oraz wskazywania alarmu, Firma Maxeon Solar Technologies zaleca użycie jednego z poniższych sposobów uziemienia ramy modułu, Dodatkowo w celu ochrony przed powstawaniem korozji na odmiennych powierzchniach metalowych firma Maxeon Solar Technologies zaleca umieszczenie elementu ze stali nierdzewnej między powierzchnią z miedzi i aluminium, Należy przeprowadzić badanie, które potwierdzi uziemienie w warunkach temperatury, zasolenia i prądu o wysokim natężeniu,

1) Uziemianie z użyciem wyznaczonych otworów uziemienia: Należy użyć otworów uziemienia w ramie montażowej przeznaczonych do podłączania modułu do szyny, wykorzystując przewodnik o odpowiedniej wielkości,

2) Uziemienia z użyciem klamry / obejmy: Między modułem i systemem montażowym można zainstalować klamrę lub obejmę, Należy wyrównać klamrę uziemiającą względem otworu w ramie i przepuścić śrubę uziemiającą przez klamrę oraz ramę, Należy zadbać o to, aby po zamocowaniu klamra skutecznie przebijała anodyzowaną powłokę modułu, zapewniając odpowiednie przewodnictwo,

3) Moduły można uziemić, mocując końcówkę kablową do jednego z otworów uziemienia na ramie modułu oraz mocując przewodnik do końcówki, Należy używać elementów montażowych ze stali nierdzewnej (śruba, podkładka i nakrętka), Między końcówką kabla i ramą modułu należy umieścić podkładkę gwiaździstą z zewnętrznymi zębami, aby przebić anodyzowaną powłokę i zapewnić przewodnictwo z aluminiową ramą, Instalacja ta musi zostać zakończona nakrętką dokręconą momentem 2,3–2,8 Nm (dla śruby M4), Dla zapewnienia naprężenia między śrubą i instalacją uziemiającą należy użyć podkładki zabezpieczającej lub innego mechanizmu blokady, Przewód należy podłączyć do oczka uziemienia za pomocą śruby ustalającej,

4) Moduły można uziemić za pomocą uziemiającego zacisku lub podkładki bądź korzystając z klamry modułu, Te podkładki/zaciski uziemiające muszą skutecznie przebijać anodyzowaną powłokę ramy modułu, zapewniając odpowiednie przewodnictwo,

Wszystkie powyższe rozwiązania są właściwe, ale ich skuteczność należy sprawdzić dla określonej konstrukcji nośnej,

4,2 Podłączanie do obwodów prądu zmiennego (AC)

Obowiązkiem instalatora jest sprawdzenie zgodności z siecią w danym regionie instalacji (240/380 V lub 4 żyły 2 bieguny), Moduły fotowoltaiczne AC należy podłączyć do źródła prądu z odpowiednimi napięciem i częstotliwością, aby mogły działać i wytwarzać energię, Nie stanowią autonomicznych generatorów prądu i nie wywarzają napięcia AC, dlatego nie mogą działać niezależnie bez prądu zmiennego pochodzącego z sieci elektrycznej (AC), Moduły AC można podłączać tylko do dedykowanego lokalnego obwodu, Kable i złącza AC posiadają certyfikat i odpowiednie parametry znamionowe dla maksymalnej liczby jednostek AC wyłącznie w instalacji równoległej, Podłączając moduły, NIE WOLNO przekroczyć ich maksymalnej liczby dla jednego lokalnego obwodu AC,
Maksymalną liczbę mikroinwerterów podłączanych do każdego lokalnego obwodu AC można sprawdzić w arkuszu danych produktu, Obwód powinien posiadać zabezpieczenie nadprądowe, Lokalne obwody AC należy rozplanować tak, aby nie przekraczały maksymalnej liczby modułów AC na obwód przy korzystaniu z urządzenia do zabezpieczenia nadprądowego 20 A (maks,),

Maksymalna* liczba mikroinwerterów IQ na lokalny obwód AC (240 VAC) **Region: UE**	Maksymalna* liczba mikroinwerterów IQ 7A na lokalny obwód AC (230 VAC) **Region: APAC**
IQ7A: 10 IQ8MC: 11	IQ7A:11

Maksymalna liczba mikroinwerterów może się róznić, Aby określić liczbę mikroinwerterów na obwód w swoim regionie, patrz lokalne wymagania

UWAGA! Aby ograniczyć ryzyko pożaru, urządzenia należy podłączać tylko do lokalnego obwodu z maksymalnym zabezpieczeniem nadprądowym 20 A,

Poniżej przedstawiono główne etapy instalacji:

1. Zainstalować parę złączy podłączanych w terenie, opcjonalnie skrzynkę przyłączeniową
2. Rozłożyć kabel Q Enphase

Dla każdego modułu:

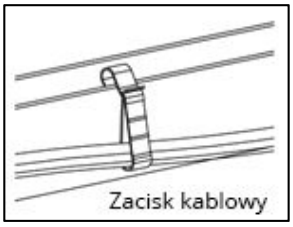
3, Ustawić moduł AC i wysunąć mikroinwerter
4, Podłączyć mikroinwertery do złącza kabla Q
5, Zainstalować moduły AC
6, Poprowadzić kabel Q do ramy modułu i szyny

Dla każdego rzędu:

7. Utworzyć plan instalacji
8. Zakończyć kabel Q przy ostatnim mikroinwerterze
9. Podłączyć do skrzynki przyłączeniowej
10. Uruchomić system

4,3 Zarządzanie okablowaniem

Do przymocowania kabla AC do stelaża należy użyć zacisków kablowych lub opasek zaciskowych, Kabel musi być odpowiednio podtrzymywany, aby uniknąć jego nadmiernego zwisania, zgodnie z lokalnymi wymaganiami,



W przypadku modułów Performance 3 AC należy uważać, aby nie odłączyć kabla DC zamontowanego fabrycznie w specjalnych uchwyceniach kablowych,

Pozostałą długość kabla należy zwinąć tak, aby nie dotykał dachu, Nie należy tworzyć pętli o średnicy poniżej 12 cm,

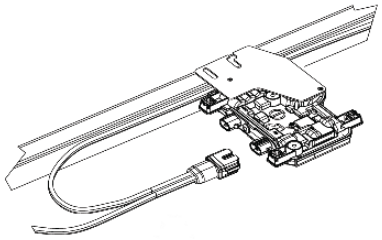
4,4 Podłączanie mikroinwerterów

Należy zapoznać się z głównymi krokami instalacji opisanymi w rozdziale 4,2 i posłuchać kliknięcia:
1) gdy mikroinwertery zostaną wysunięte i

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

2) po zaczepieniu się wtyczek AC
Sprawdzić złącza AC przed podłączeniem; nie mogą być uszkodzone, odkształcone ani posiadać innych wad,

Nieużywane złącza na kablu AC należy przykryć zatyczkami uszczelniającymi Enphase, Podczas zakładania zatyczek uszczelniających powinno być słyszalne kliknięcie,



UWAGA! Zatyczki uszczelniające należy zainstalować na wszystkich nieużywanych złączach AC, ponieważ po uruchomieniu systemu będzie na nich występować napięcie, Zatyczki uszczelniające są wymagane dla ochrony przed wnikaniem wilgoci,

5.0 Montaż modułu

W tej części zawarto informacje o modułach AC, *Należy korzystać z informacji właściwych dla danego typu modułu,*

Ograniczona gwarancja Maxeon Solar Technologies na moduły fotowoltaiczne odnosi się do modułów instalowanych zgodnie z wymaganiami opisanymi w tej części dokumentu,

5,1 Wymagania dotyczące lokalizacji

Moduły AC należy instalować w miejscach, które spełniają następujące wymagania:

Maksymalna wysokość n,p,m,: Moduły AC można instalować w lokalizacjach znajdujących się maksymalnie 2000 metrów n,p,m,

Temperatura pracy: Moduły AC można instalować w warunkach, które zapewnią ich działanie w ramach następującej temperatury minimalnej i maksymalnej:

Maks, temp, pracy ogniwa	+85°C
Maks, temp, pracy mikroinwertera	+60°C
Maks, temp, otoczenia modułu AC	+50°C
Min, temp, pracy modułu AC	−40°C

Wytrzymałość konstrukcji: Moduły AC zaprojektowano tak, aby wytrzymywały maksymalne obciążenia dodatnie (lub w górę, np, wiatr) i ujemne (lub w dół, np, obciążenie statyczne) po zainstalowaniu w konfiguracjach opisanych w dodatek, gdzie podano odpowiednie lokalizacje i wartości znamionowe, Moduły AC, zgodnie z wymaganiami normy IEC 61215, wytrzymują także dodatnie i ujemne obciążenie 3600 Pa przy współczynniku bezpieczeństwa 1,5,

W przypadku zainstalowania w otoczeniu, w którym występują duże opady śniegu lub silny wiatr, należy zachować szczególną ostrożność, wybierając taki sposób montażu, który zapewni wystarczającą wytrzymałość konstrukcji, zgodnie z lokalnymi przepisami,

Ważne! Na poniższym rysunku przedstawiono miejsce instalacji ramy modułu, zaś w tabelach zawarto dopuszczalne wartości obciążenia dla wybranych stref, Aby skorzystać z tabel, należy zidentyfikować dwie docelowe strefy montażu, Można wybrać instalację w dowolnej lokalizacji, o ile punkty montażowe będą rozmieszczone symetrycznie względem jednej osi modułu, Należy zidentyfikować wybraną kombinację stref montażowych w tabeli, a następnie sprawdzić odpowiednie wartości obciążenia, Uwaga: wartości obciążenia są inne dla modułów instalowanych na szynach w porównaniu do systemów, w których moduły są mocowane pod ramą modułu lub bez szyny,

Dodatkowe warunki robocze za zezwoleniem:
Moduły można montować w następujących trudnych warunkach otoczenia zgodnie z wartościami granicznymi badań określonymi poniżej:

Próba odporności na korozję w warunkach mgły solnej: IEC 61701, ostrość próby 6
Próba odporności na korozję w warunkach amoniaku: IEC 62716, stężenie: 6667 ppm

Wykluczone warunki robocze
Niektóre warunki robocze nie są zalecane dla modułów AC firmy SunPower, dlatego zostały wykluczone z ograniczonej gwarancji Maxeon Solar Technologies, Modułów Maxeon nie należy instalować w miejscach, w których mogłyby wejść w bezpośredni kontakt ze słoną wodą lub innymi agresywnymi warunkami otoczenia, Modułów Maxeon nie należy instalować w pobliżu palnych cieczy ani gazów czy w miejscach z niebezpiecznymi substancjami bądź poruszającymi się pojazdami,

W razie wątpliwości dotyczących warunków roboczych należy skontaktować się z firmą Maxeon Solar Technologies,

5,2 Wymagania dotyczące instalacji

Moduły należy instalować w odpowiedniej orientacji, tak aby zmaksymalizować ich wystawienie na promienie słoneczne,

Aby zapobiec wnikaniu wody do puszki przyłączeniowej (co może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa), moduły należy ustawić tak, aby puszka przyłączeniowa znajdowała się w skrajnie górnym położeniu, zaś *niedopuszczalny* jest montaż, w którym górna powierzchnia jest zwrócona do dołu, Co więcej, należy zadbać, aby orientacja modułu uniemożliwiała bezpośrednie narażenia mikroinwertera na deszcz, promieniowanie ultrafioletowe czy inne szkodliwe zjawiska atmosferyczne (śnieg, oblodzenie),
Warto również pamiętać, że moduły nie gwarantują wodoszczelności, dlatego należy odpowiednio zaprojektować system montażowy i instalację odprowadzającą dla modułów AC, Maxeon zaleca dla zapewnienia dobrej wydajności systemu (redukcja efektu zabrudzenia/ zbierania się wody) 5° jako minimalny kąt nachylenia,

Wymagane są odstępy między ramami modułów i konstrukcją lub uziemieniem, aby zapobiec uszkodzeniu przewodów i zapewnić cyrkulację powietrza za modułem, Zalecana minimalna odległość montażowa między modułami zainstalowanymi w dowolnym systemie montażowym wynosi 5 mm,

Wymagane są odstępy między ramami modułów i powierzchnią dachu, aby zapobiec uszkodzeniu przewodów i zapewnić cyrkulację powietrza za modułem, Z tego powoduj wymagany jest odstęp co najmniej 50 mm między ramą modułu i powierzchnią dachu,

W przypadku instalowania na dachu moduł należy zamontować zgodnie z lokalnymi i regionalnymi regulacjami oraz zasadami bezpieczeństwa przeciwpożarowego, W przypadku instalowania w systemie fotowoltaicznym zintegrowanym z dachem (BIPV) moduł należy zamontować na wodoszczelnym i ognioodpornym podłożu przeznaczonym do takiego zastosowania,
Dla modułów Performance 3 AC, w celu zapewnienia lepszego dostępu do połączeń przewodów AC do mikroinwertera, Maxeon zaleca następującą kolejność instalacji:

- Gdy mikroinwerter znajduje się w dolnej części, zaleca się instalację modułów od lewej do prawej,
- Gdy mikroinwerter znajduje się w górnej części, zaleca się instalację modułów od prawej do lewej,

Systemy montażowe może instalować wyłącznie certyfikowany specjalista lub inżynier z branży budowlanej na budynku, którego konstrukcję formalnie zaplanowano i który spełnia wymagania dla dodatkowego obciążenia wynikającego z instalacji modułów i systemów montażowych,

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Moduły fotowoltaiczne Maxeon AC są zatwierdzone do użytku, pod warunkiem że nie dojdzie do naruszenia ich ram, Nie należy usuwać ani modyfikować ramy modułu, Wykonanie dodatkowych otworów montażowych mogłoby uszkodzić moduł i zmniejszyć wytrzymałość ramy,

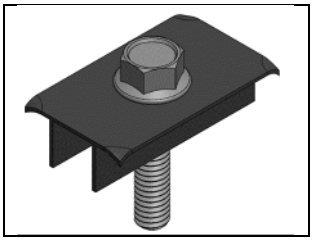
Moduły można zamontować z użyciem następujących metod:

1) **Klamry lub zaciski zabezpieczające**: Moduł należy zamontować z zaciskami umieszczonymi na dłuższych krawędziach modułu, Dopuszczalne zakresy podano w punkcie 5,0 (dodatek), Instalatorzy muszą zapewnić odpowiednio wytrzymałe klamry, tak aby osiągnąć maksymalną wytrzymałość konstrukcyjną modułów, Firma Maxeon Solar Technologies nie dostarcza zacisków ani klamer, Zaciski, które mocują górną część ramy, nie mogą odkształcić górnego kołnierza, Zaciski muszą wywierać nacisk współliniowo do „ścianki" ramy modułu, nie tylko górnego kołnierza, Klamry nie powinny wywierać nadmiernego nacisku na ramę, odkształcać górnego kołnierza ani stykać się ze szkłem – tego rodzaju praktyki unieważnią gwarancję na moduł oraz powodują ryzyko uszkodzenia ramy i szkła, Rys, 1a przedstawia miejsce występowania nacisku górnej klamry ramy, Należy unikać zaciskania krawędzi modułu w odległości 50 mm od rogu, aby ograniczyć ryzyko odkształcenia i pęknięcia szkła, Podczas mocowania ramy modułu moment dociskania nie może nigdy przekroczyć 15 Nm, w przeciwnym razie istnieje ryzyko odkształcenia ramy, Należy użyć skalibrowanego klucza dynamometrycznego, Przed instalacją systemy montażowe należy ocenić pod względem zgodności, szczególnie w przypadku nieużywania zacisków lub klamer, Aby uzyskać zatwierdzenie dla niestandardowych zacisków lub klamer zabezpieczających, gdy wartości dociskania są wyższe od podanych, należy skontaktować się z firmą Maxeon Solar Technologies,

Rys. 1a: Miejsca przyłożenia nacisku klamer

Minimalna szerokość klamry wynosi ≥35 mm, a dla narożników minimalna szerokość klamry wynosi ≥50mm. Klamry nie powinny mieć kontaktu z przednią szybą i nie powinny one deformować ramy.

Maxeon nie zaleca ani nie aprobuje stosowania na modułach klamer, które w ramach swojej funkcji uziemienia posiadają elementy zębate lub pazurowate (patrz rysunek 2), które mogą, pojedynczo lub sumarycznie, spowodować pęknięcie modułu z powodu (i bez ograniczeń):
i. elementów uziemiających stykające się z szybą przednią wbudowaną w moduł, ze względu na położenie każdego takiego elementu uziemiającego,
ii. kształtu, położenia lub liczby elementów uziemienia odkształcających górną ramę modułu; lub
iii. zbyt mocnego dokręcenia klamry podczas instalacji. Maxeon nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody lub straty wynikające z użycia takich klamer na swoich modułach przez instalatora i zrzeka się jakiejkolwiek wyraźnej lub domniemanej gwarancji na takie moduły, jeśli zostaną one w jakikolwiek sposób uszkodzone przez takie zaciski. Użycie powyższych klamer przez instalatora odbywa się więc na jego wyłączne ryzyko.


Rysunek 2

2) **Montaż na krawędziach końcowych:** Montaż na krawędziach końcowych polega na zaciśnięciu modułów fotowoltaicznych w pobliżu narożnika na krótszym boku szyny podpierającej, Należy zapewnić odpowiednio wytrzymałe szyny końcowe i zaciski lub klamry, tak aby osiągnąć maksymalną wytrzymałość konstrukcyjną modułów, Należy sprawdzić ten parametr dla 1) zacisków lub klamer oraz 2) końcowego systemu montażowego przed instalacją,

5,3 Przenoszenie modułów podczas instalacji

Nigdy nie wolno podnosić ani przenosić modułów za pomocą kabli czy puszki przyłączeniowej, Nie należy umieszczać modułów zwróconych przodem dochropowatych powierzchni, takich jak dachy, podjazdy, drewniane palety, barierki czy ściany, Przednia powierzchnia modułu jest wrażliwa na kontakt ze smarami i chropowatą powierzchnią, co może skutkować zarysowaniami i zabrudzeniem,

Podczas rozładowywania modułów Performance 3 AC należy uważać, aby nie dotknąć mikroinwertera, ponieważ wysokość mikroinwertera nieznacznie przekracza ramę modułu,

Położenie podczas transportu: X= 31,7mm

Położenie po zainstalowaniu: X= 46,7m

Moduły AC są wyposażone w szkło z powłoką antyrefleksyjną, a w razie dotknięcia powierzchni przedniej mogą na nich pozostać widoczne ślady palców, Firma Maxeon Solar Technologies zaleca przenoszenie modułów AC w rękawicach (innych niż ze skóry) lub ograniczenie dotykania przedniej powierzchni, Ślady palców pozostałe po instalacji znikną w sposób naturalny po pewnym czasie, można je także usunąć, postępując zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 6,0 poniżej, Przykrycie modułu (kolorową plandeką z tworzywa lub podobnym materiałem) podczas instalacji może skutkować trwałym odbarwieniem przedniego szkła, dlatego nie jest zalecane, Użycie podkładek próżniowych do podnoszenia może pozostawić trwałe ślady na przednim szkle,

Podczas uruchamiania systemu fotowoltaicznego należy unikać zacienienia modułów, Systemu nie należy uruchamiać do chwili usunięcia rusztowania czy zabezpieczeń roboczych z dachu,

System należy odłączyć na czas prac konserwacyjnych, które mogą się wiązać z zacienieniem modułów (np, czyszczenie komina, prace na dachu, instalowanie anteny),

6,0 Konserwacja

Firma Maxeon Solar Technologies zaleca regularną kontrolę wzrokową modułów AC w celu zapewnienia bezpieczeństwa połączeń elektrycznych, prawidłowości połączeń mechanicznych i ochrony przed korozją, Kontrola wzrokowa powinna być przeprowadzona przez przeszkolony i autoryzowany personel, Standardowa częstotliwość: jedna kontrola na rok, zależnie od warunków otoczenia,

Okresowe czyszczenie modułów AC jest zalecane, ale nie konieczne, Okresowe czyszczenie może zapewnić wyższą wydajność modułu, szczególnie w regionach o niskich opadach deszczu w ciągu roku (poniżej 46,3 cm (18,25 cala)), Aby uzyskać informacje o zalecanym harmonogramie czyszczenia dla wybranego obszaru, należy skontaktować się z dostawcą, Nie wolno czyścić ani spryskiwać modułów wodą podczas ich normalnego działania (powierzchnia szklana modułu jest gorąca), W celu umycia moduły należy spryskać nienagrzaną wodą z kranu, Normalne ciśnienie wody jest wystarczające, ale można także użyć wody pod ciśnieniem 100 barów (z odległości 50 cm), Ślady palców, plamy i zabrudzenia można zebrać z przedniej powierzchni modułu w następujący sposób: opłukać powierzchnię i odczekać pięć minut, Ponownie namoczyć wymagany obszar, a następnie za pomocą miękkiej gąbki lub szmatki bez szwów przetrzeć powierzchnię szklaną, wykonując koliste ruchy, Ślady palców na ogół można usunąć za pomocą miękkiej szmatki lub gąbki z wodą po namoczeniu, Do czyszczenia szkła modułu NIGDY nie należy używać

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

agresywnych środków czyszczących, takich jak proszek do szorowania, druciak, skrobak, ostrza czy inne ostre narzędzia, Użycie tego rodzaju środków/narzędzi na modułach spowoduje unieważnienie gwarancji na produkt,

7,0 Rozwiązywanie problemów

Należy przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji montażu, Mikroinwertery są monitorowane przez system Enphase Enlighten, Jeśli według ustaleń systemu Enphase Enlighten moduł nie będzie wytwarzać energii, należy skontaktować się z firmą Enphase na pierwszym etapie rozwiązywania problemów, Jeśli mikroinwerter będzie działać prawidłowo, firma Enphase skontaktuje się bezpośrednio z działem pomocy technicznej Maxeon,
Ustalając przyczynę niedziałania mikroinwertera, należy wykonać poniższe czynności:
1, Formularze sieciowe – przesłać wiadomość na stronie
https://enphase,com/en-in/support/contact-support#form

2, Centrum pomocy
Europa
Holandia: +31-73-7041633
Francja/Belgia: +33(0)484350555
Niemcy: +49 761 887893-20
Wielka Brytania: +44 (0)1908 828928
APAC
Melbourne, Australia: +1800 006 374
Nowa Zelandia: +09 887 0421
Indie: +91-80-6117-2500

3, Proces reklamacji za pośrednictwem Enlighten dla instalatorów:
https://enphase,com/en-uk/support/system-owners/troubleshooting

Wszystkie pozostałe usterki należy diagnozować, korzystając z procedur rozwiązywania problemów w Instrukcji montażu i obsługi Enphase IQ Envoy dostępnej na stronie enphase,com/support,

8,0 Załącznik (dodatkowe informacje techniczne)

1. **Instrukcja montażu i obsługi Enphase IQ7 i IQ8**
https://enphase,com/en-uk/support/enphase-iq-7-iq-7-iq-7x-microinverter-installation-and-operation-manual

2. **Uruchamianie aplikacji Enphase Installer Toolkit:**
https://enphase,com/en-in/support/gettingstarted/commission

Enphase Installer Toolkit jest aplikacją na urządzenia mobilne, za pomocą której można wyświetlać numery seryjne mikroinwerterów i łączyć się z IQ Envoy w celu śledzenia postępów instalacji systemu, Aby pobrać aplikację, należy odwiedzić stronę http://www,enphase,com/toolkit i zalogować się do konta Enlighten,
Przewodnik szybkiego startu:
https://enphase,com/sites/default/files/GettingStartedGuide_SystemVerificationUsingInstallerToolkit_InsideSystem,pdf

Rozwiązywanie problemów podczas instalacji:
https://enphase,com/en-uk/support-associated-products/installer-toolkit

3. **Instrukcji montażu i obsługi Enphase IQ Envoy:**
Aby aktywować funkcje monitorowania systemu i zarządzania siecią elektryczną, patrz Instrukcji montażu i obsługi Enphase IQ Envoy,
https://enphase,com/sites/default/files/downloads/support/IQ-Envoy-Manual-EN-US,pdf

W instrukcji zawarto następujące tematy:
- Podłączanie urządzenia Envoy
- Wykrywanie urządzeń i skanowanie mapy instalacji
- Łączenie się z Enlighten i rejestrowanie systemu

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Tabela 2, Dane oddziaływań modułów z siecią elektryczną i parametry elektryczne

Parametry elektryczne (DC):

	Wartości znamionowe (DC)											
	Wartości w STC (DC)						Temperatura				Sprawność	
Model	Moc znam, (W)	Tol, mocy (%)	Napięcie przy mocy znam, (Vmpp)	Natężenie przy mocy znam,, Impp (A)	Napięcie obwodu otwartego, Voc (V)	Prąd zwarciowy, Isc (A)	Wsp, (Isc) temp, prądu (%/°C)	Wsp, (Voc) temp, napięcia (%/°C)	Wsp, temp, mocy (%/°C)	NOCT przy 20°C (wartość ±2°C)	Sprawność modułu (%)	Znam, moc szczytowa (W) na jednostkę powierzchni: m² / ft²
SPR-MAX6-440-E4-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E4-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-425-E4-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E4-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-450-E3-AC	450	+5/−0	41,0	10,99	48,3	11,61	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,3	233/21,6
SPR-MAX6-445-E3-AC	445	+5/−0	40,7	10,93	48,2	11,60	0,057	−0,239	−0,29	47,1	23,0	230/21,4
SPR-MAX6-440-E3-AC	440	+5/−0	40,5	10,87	48,2	11,58	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,8	228/21,2
SPR-MAX6-435-E3-AC	435	+5/−0	40,3	10,82	48,2	11,57	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,5	225/20,9
SPR-MAX6-430-E3-AC	430	+5/−0	40,0	10,74	48,2	11,56	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-E3-AC	425	+5/−0	39,8	10,68	48,1	11,55	0,057	−0,239	−0,29	47,1	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-E3-AC	420	+5/−0	39,6	10,62	48,1	11,53	0,057	−0,239	−0,29	47,1	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	430	+5/−0	40,5	10,62	48,2	11,33	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,3	223/20,7
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	425	+5/−0	40,3	10,58	48,2	11,32	0,057	−0,239	−0,29	46,9	22,0	220/20,4
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	420	+5/−0	40,0	10,49	48,2	11,30	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,7	217/20,2
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	415	+5/−0	39,8	10,43	48,1	11,29	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,5	215/20,0
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	410	+5/−0	39,5	10,37	48,1	11,28	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,2	212/19,7
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	405	+5/−0	39,3	10,30	48,1	11,26	0,057	−0,239	−0,29	46,9	21,0	210/19,5
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	400	+5/−0	39,1	10,24	48,0	11,25	0,057	−0,239	−0,29	46,9	20,7	207/19,2
SPR-MAX5-420-E3-AC	420	+5/−0	40,5	10,4	48,2	10,9	0,057	−0,239	−0,29	43	22,5	225/20,9
SPR-MAX5-415-E3-AC	415	+5/−0	40,3	10,3	48,2	10,9	0,057	−0,239	-0,29	43	22,3	221/20,5
SPR-MAX5-410-E3-AC	410	+5/−0	40,0	10,2	48,2	10,9	0,057	−0,239	-0,29	43	22,0	220/20,4
SPR-MAX5-400-E3-AC	400	+5/−0	39,5	10,1	48,1	10,9	0,057	−0,239	-0,29	43	21,5	212/19,7
SPR-MAX5-390-E3-AC	390	+5/−0	39,0	9,99	48,0	10,8	0,057	−0,239	−0,29	43	20,9	209/19,4
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	415	+3/−0	30,2	13,76	36,7	14,39	0,04	−0,27	−0,34	45	21,1	211/19,6
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	410	+3/−0	29,9	13,73	36,4	14,38	0,04	−0,27	−0,34	45	20,9	209/19,4
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	405	+3/−0	29,6	13,70	36,2	14,37	0,04	−0,27	−0,34	45	20,6	206/19,2
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	385	+5/−0	36,3	10,61	43,7	11,31	0,06	−0,28	−0,34	45	19,6	196/17,3
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	380	+5/−0	35,9	10,59	43,4	11,28	0,06	−0,28	−0,34	45	19,4	194/17,1
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	375	+5/−0	35,5	10,57	43,0	11,26	0,06	−0,28	−0,34	45	19,1	191/16,9
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	370	+5/−0	35,1	10,55	42,6	11,24	0,06	−0,28	−0,34	45	18,9	189/16,7

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Parametry elektryczne (AC):

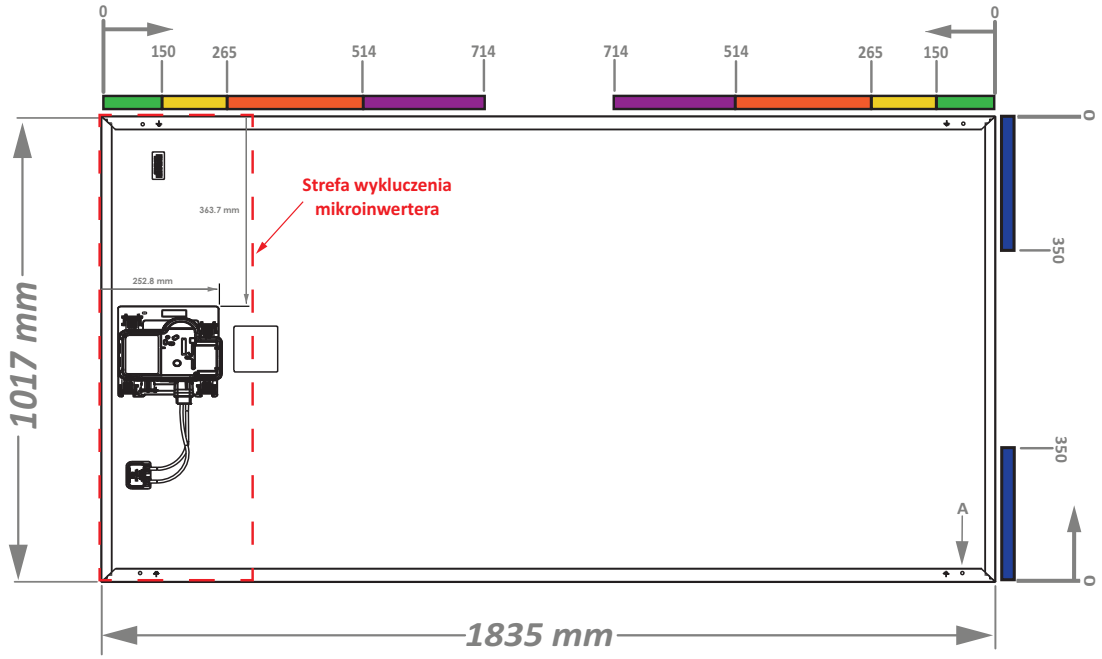
	Wartości w STC (AC)					Wartości (AC) Wartości robocze graniczne							
Model	Napięcie wyj, AC (znam,, V)	Maks, ciągły prąd wyj, AC (A)	Maks, bezpiecznik szeregowy (A)	Maks, ciągła moc wyj, AC, W lub VA	Szczytowa moc wyj, AC (W) lub VA	Częst, (znam,, Hz)	Poszerzony zakres częst, (Hz)	Prąd zwarciowy AC po 3 cyklach (A rms)	Klasa przepięcio wa, gniazdo AC	Prąd sprzężenia zwr,, gniazdo AC (mA)	Nastawa wsp, mocy	Przysp,/spow, wsp, mocy (regulowane)	Maks, liczba jednostek na obwód (Europa – Australia)
SPR-MAX6-440-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-450-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-445-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-440-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-435-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-430-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-425-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-420-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-415-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-410-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-405-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX6-400-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-420-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-MAX5-415-E3-AC	219–264	1,52	20	349	366	50	45–55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-410-E3-AC	219–264	1,52	20	349	366	50	45–55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-400-E3-AC	219–264	1,52	20	349	366	50	45–55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-MAX5-390-E3-AC	219–264	1,52	20	349	366	50	45–55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10–11
SPR-P6-415-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-410-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P6-405-BLK-E9-AC	184-276	1,43	20	325	330	50	45-55	-	III	-	1,0	0,8 / 0,8	11 – N/A
SPR-P3-385-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E4-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-385-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 -11
SPR-P3-380-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-375-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11
SPR-P3-370-BLK-E3-AC	219-264	1,52	20	349	366	50	45-55	5,8	III	18	1,0	0,8 / 0,8	10 - 11

Parametry elektryczne dla prądu zmiennego (AC) zawiera arkusz danych modułu

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

DODATEK: OBCIĄŻENIA I KONFIGURACJE MONTAŻOWE

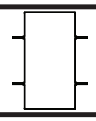
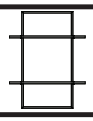
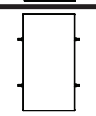
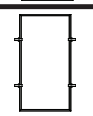
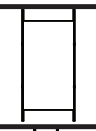
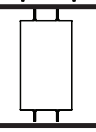
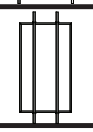
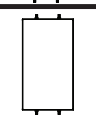
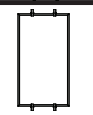
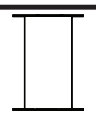
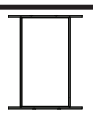
Panel słoneczny SunPower Maxeon 5 AC do zastosowań domowych (SPR-MAX5-XXX-BLK-E3-AC)



Tolerancje pomiarowe wynoszą +/-3 mm dla długości i szerokości modułu.

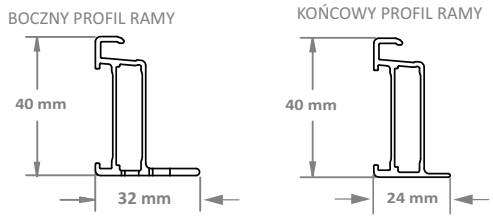
A - Otwory uziemienia (4X Ø 4,2mm)

KLAMRY GÓRNE

Opis konfiguracji montażu [4]	Schemat konfiguracji montażu: Widok z przodu	Widok z tyłu	Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe [2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe [1] w dół/ w górę (Pa)
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			265 - 514 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			514 - 714	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaż na dłuższym boku, wsparcie punktowe [5]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150- 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na dłuższym boku, szyny równoległe do ramy montażowej [6]			0 - 150	+2400/-2400	+1600/-1600
			150- 265	+2400/-2400	+1600/-1600
			265 - 514	+5400/-3600	+3600/-2400
			514 - 714	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej (Montaż na krawędziach końcowych)			0 - 350	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaż na krótszym boku, wsparcie punktowe			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny równoległe do ramy montażowej			0 - 350	+2400/-2400	+1600/-1600

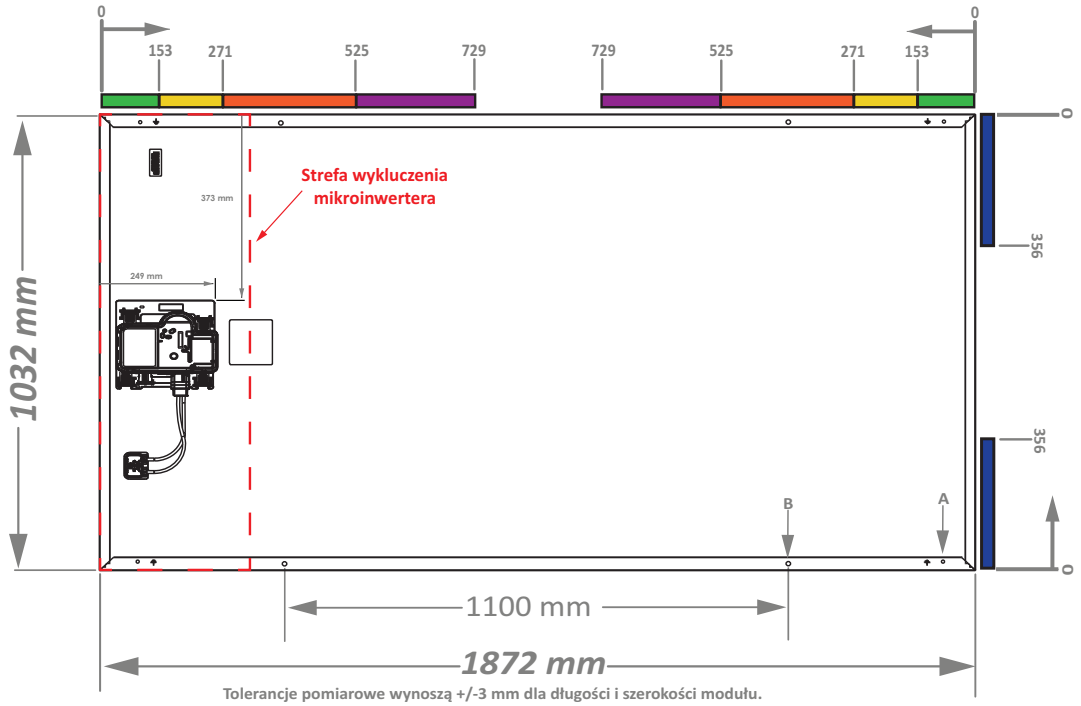
1 Obciążenie obliczeniowe uwzględnia 1,5 współczynnika bezpieczeństwa, obciążenie testowe = obciążenie obliczeniowe x 1,5. Gwarancja na produkt pokrywa wyłącznie wartości obciążeń obliczeniowych. Obciążenia obliczeniowe podane w tej tabeli mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi obciążeniami podanymi przez innych dostawców, chyba że zostały oficjalnie zatwierdzone przez firmę Maxeon.
2 Obciążenia testowe służą jedynie celom informacyjnym, obciążenia obliczeniowe powinny być uwzględnione w projekcie.
3 Szyny nie mogą znajdować się pod Microinverterem.
4 W przypadkach, gdy konieczny jest montaż mieszany (połączenie montażu na długim i krótkim boku), za dopuszczalne obciążenie obliczeniowe należy przyjąć najniższe wartości obciążenia obliczeniowego.
5 Montaż z dolnym kołnierzem.
6 Obszar ten wskazuje położenie zacisku, a nie prowadnic.

GEN 5,2 PROFIL RAMY



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

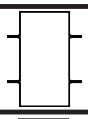
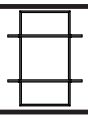
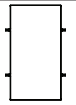
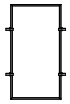
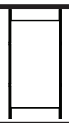
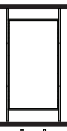
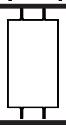
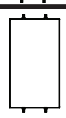
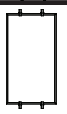
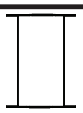
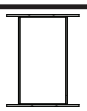
Panel słoneczny SunPower Maxeon 6 AC do zastosowań domowych
(SPR-MAX6-XXX-BLK-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-E3-AC, SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Tolerancje pomiarowe wynoszą +/-3 mm dla długości i szerokości modułu.

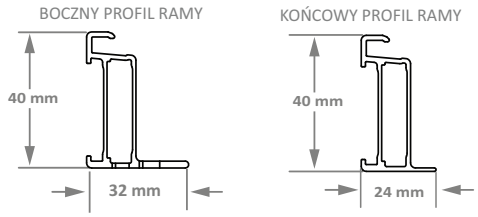
A - Otwory uziemienia (4X Ø 4,2mm)
B - Otwory montażowe (4X Ø 6,8mm)

KLAMRY GÓRNE

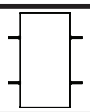
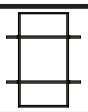
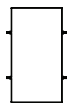
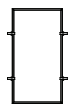
Opis konfiguracji montażu [4]	Schemat konfiguracji montażu: Widok z przodu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z tyłu	Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe [2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe [1] w dół/ w górę (Pa)
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaż na dłuższym boku, wsparcie punktowe [5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na dłuższym boku, szyny równoległe do ramy montażowej [6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej (Montaż na krawędziach końcowych)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaż na krótszym boku, wsparcie punktowe			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny równoległe do ramy montażowej			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 Obciążenie obliczeniowe uwzględnia 1,5 współczynnika bezpieczeństwa, obciążenie testowe = obciążenie obliczeniowe x 1,5. Gwarancja na produkt pokrywa wyłącznie wartości obciążeń obliczeniowych. Obciążenia obliczeniowe podane w tej tabeli mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi obciążeniami podanymi przez innych dostawców, chyba że zostały oficjalnie zatwierdzone przez firmę Maxeon.
2 Obciążenia testowe służą jedynie celom informacyjnym, obciążenia obliczeniowe powinny być uwzględnione w projekcie.
3 Szyny nie mogą znajdować się pod Microinverterem.

GEN 5,2 PROFIL RAMY



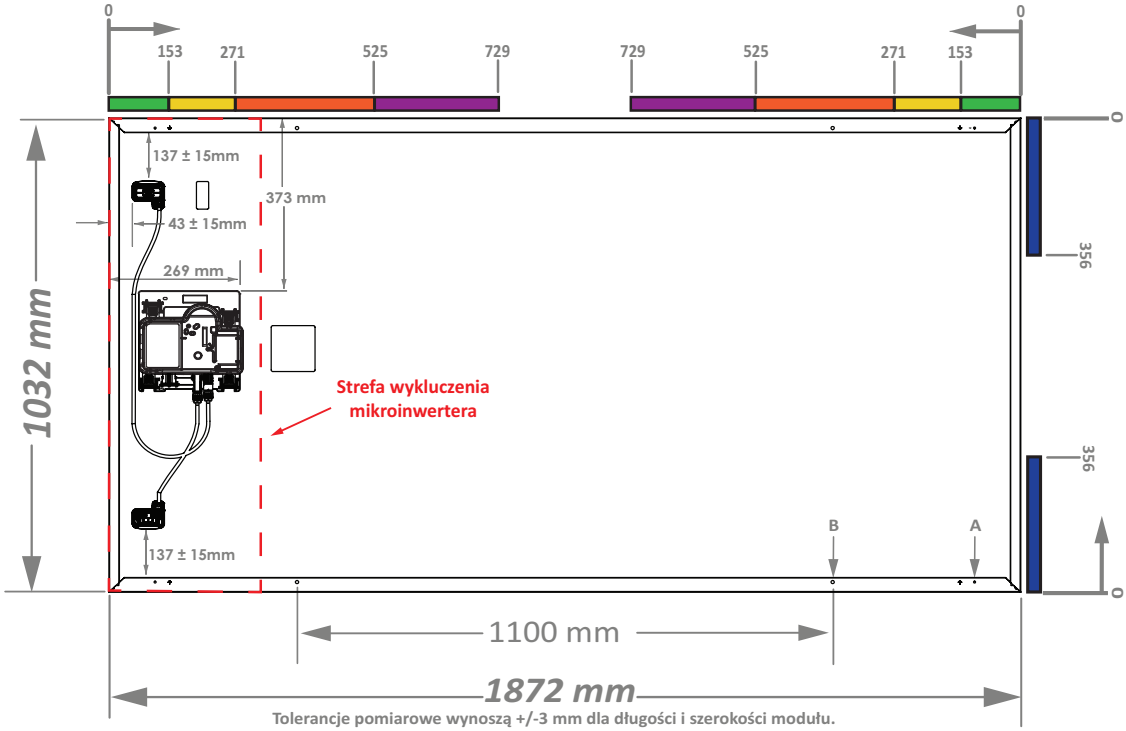
ŚRUBY

Opis konfiguracji montażu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z przodu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z tyłu	Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe [2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe [1] w dół/ w górę (Pa)
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montaż na dłuższym boku, wsparcie punktowe			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 W przypadkach, gdy konieczny jest montaż mieszany (połączenie montażu na długim i krótkim boku), za dopuszczalne obciążenie obliczeniowe należy przyjąć najniższe wartości obciążenia obliczeniowego.
5 Montaż z dolnym kołnierzem.
6 Obszar ten wskazuje położenie zacisku, a nie prowadnic.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

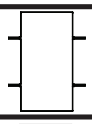
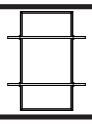
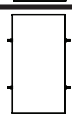
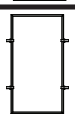
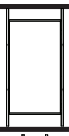
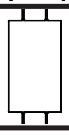
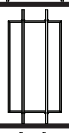
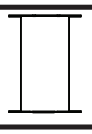
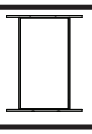
Panel słoneczny SunPower Maxeon 6 AC do zastosowań domowych (SPR-MAX6-XXX-BLK-E4-AC, SPR-MAX6-XXX-E4-AC)



Tolerancje pomiarowe wynoszą +/-3 mm dla długości i szerokości modułu.

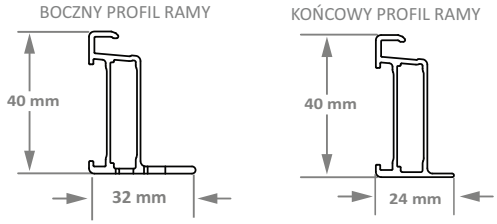
A - Otwory uziemienia (4X Ø 4,2mm)
B - Otwory montażowe (4X Ø 6,8mm)

KLAMRY GÓRNE

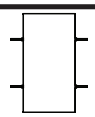
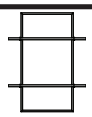
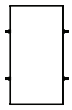
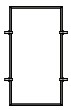
Opis konfiguracji montażu [4]	Schemat konfiguracji montażu: Widok z przodu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z tyłu	Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe [2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe [1] w dół/ w górę (Pa)
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			271 - 525 [3]	+5400/-4050	+3600/-2700
			525 - 729	+2400/-2550	+1600/-1700
Montaż na dłuższym boku, wsparcie punktowe [5]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na dłuższym boku, szyny równoległe do ramy montażowej [6]			0 - 153	+2400/-2400	+1600/-1600
			153 - 271	+2400/-2400	+1600/-1600
			271 - 525	+5400/-3600	+3600/-2400
			525- 729	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej (Montaż na krawędziach końcowych)			0 - 356	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaż na krótszym boku, wsparcie punktowe			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny równoległe do ramy montażowej			0 - 356	+2400/-2400	+1600/-1600

1 Obciążenie obliczeniowe uwzględnia 1,5 współczynnika bezpieczeństwa, obciążenie testowe = obciążenie obliczeniowe x 1,5. Gwarancja na produkt pokrywa wyłącznie wartości obciążeń obliczeniowych. Obciążenia obliczeniowe podane w tej tabeli mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi obciążeniami podanymi przez innych dostawców, chyba że zostały oficjalnie zatwierdzone przez firmę Maxeon.
2 Obciążenia testowe służą jedynie celom informacyjnym, obciążenia obliczeniowe powinny być uwzględnione w projekcie.
3 Szyny nie mogą znajdować się pod Microinverterem.

GEN 5,2 PROFIL RAMY



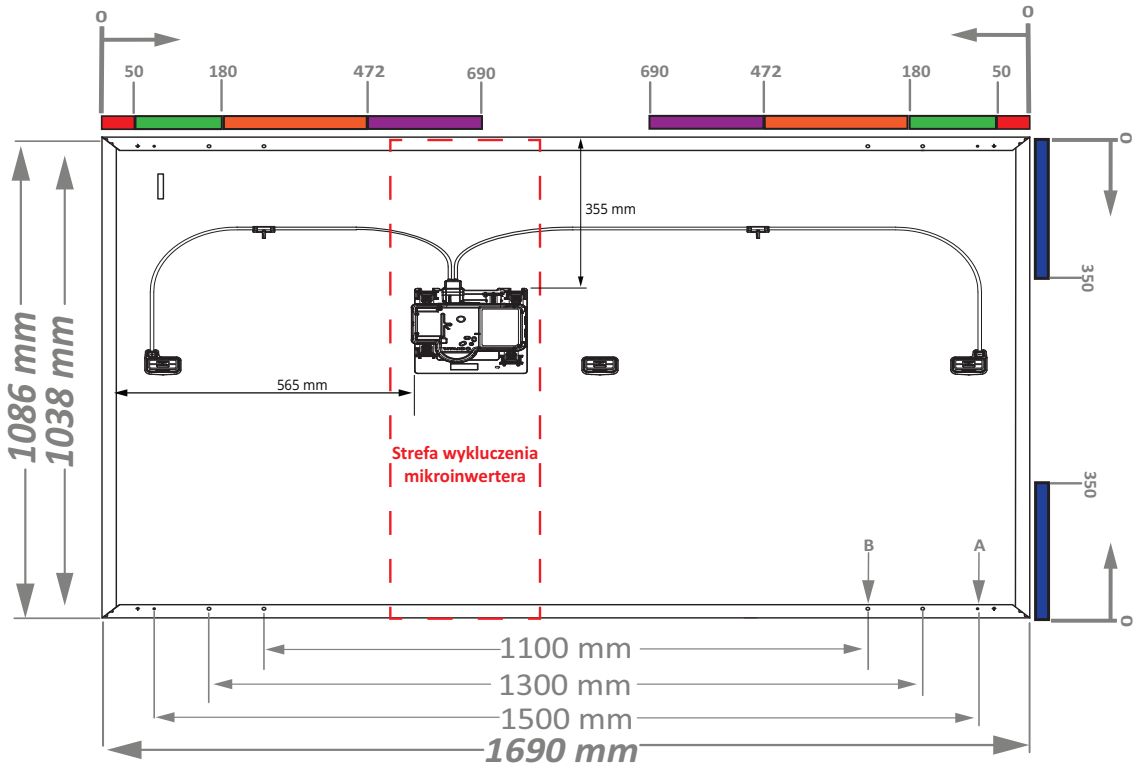
ŚRUBY

Opis konfiguracji montażu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z przodu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z tyłu	Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe [2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe [1] w dół/ w górę (Pa)
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			**1100mm Holes**	+9000/-6000	+6000/-4000
Montaż na dłuższym boku, wsparcie punktowe			**1100mm Holes**	+5400/-5400	+3600/-3600

4 W przypadkach, gdy konieczny jest montaż mieszany (połączenie montażu na długim i krótkim boku), za dopuszczalne obciążenie obliczeniowe należy przyjąć najniższe wartości obciążenia obliczeniowego.
5 Montaż z dolnym kołnierzem.
6 Obszar ten wskazuje położenie zacisku, a nie prowadnic.

©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

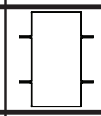
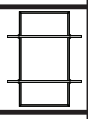
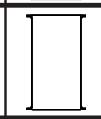
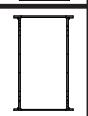
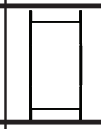
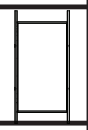
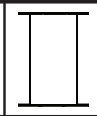
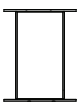
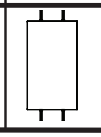
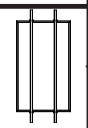
Panel słoneczny SunPower Performance 3 AC do zastosowań domowych (SPR-P3-XXX-BLK-E3-AC, SPR-P3-XXX-BLK-E4-AC)



Tolerancje pomiarowe wynoszą +/-3 mm dla długości i szerokości modułu.

A - Otwory uziemienia (4X Ø 4,2mm)
B - Otwory montażowe (8X 6,8mm)

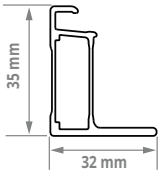
KLAMRY GÓRNE

Opis konfiguracji montażu [4]	Schemat konfiguracji montażu		Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe [2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe[1] w dół/ w górę (Pa)
	Widok z przodu	Widok z tyłu			
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			50 - 180	+2400/-2400	+1600/-1600
			180 - 472	+5400/-2400	+3600/-1600
			472 - 690 [3]	+2400/-2400	+1600/-1600
Montaż narożny, długi bok [5]			0 - 50	+2400/-1600	+1600/-1067
Montaż na dłuższym boku, szyny równoległe do ramy montażowej [6]			50 - 372	+3600/-1800	+2400/-1200
			372 - 472	+3600/-2400	+2400/-1600
Montaż na krótszym boku, szyny równoległe do ramy montażowej			0 - 240	+1400/-1400	+933/-933
			240 - 340	+2400/-2000	+1600/-1333
Montaż na krótszym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej (Montaż na krawędziach końcowych)			80 - 180	+6000/-2400	+4000/-1600
			240 - 340	+6000/-2400	+4000/-1600

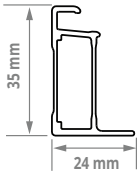
1 Obciążenie obliczeniowe uwzględnia 1,5 współczynnika bezpieczeństwa, obciążenie testowe = obciążenie obliczeniowe x 1,5. Gwarancja na produkt pokrywa wyłącznie wartości obciążeń obliczeniowych. Obciążenia obliczeniowe podane w tej tabeli mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi obciążeniami podanymi przez innych dostawców, chyba że zostały oficjalnie zatwierdzone przez firmę Maxeon.
2 Obciążenia testowe służą jedynie celom informacyjnym, obciążenia obliczeniowe powinny być uwzględnione w projekcie.
3 Szyny nie mogą znajdować się pod Microinverterem.
4 W przypadkach, gdy konieczny jest montaż mieszany (połączenie montażu na długim i krótkim boku), za dopuszczalne obciążenie obliczeniowe należy przyjąć najniższe wartości obciążenia obliczeniowego.
5 Montaż z dolnym kołnierzem.
6 Obszar ten wskazuje położenie zacisku, a nie prowadnic.

GEN 4,3 PROFIL RAMY

BOCZNY PROFIL RAMY

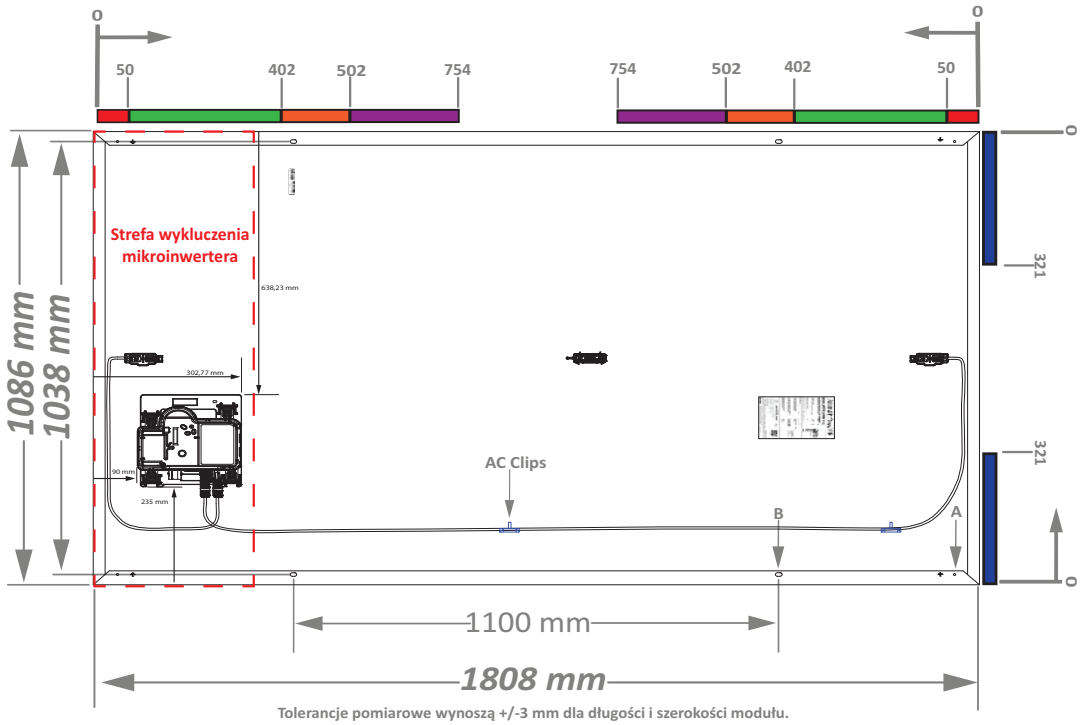


KOŃCOWY PROFIL RAMY



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

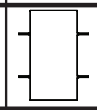
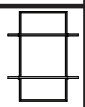
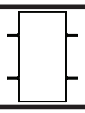
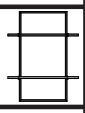
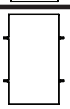
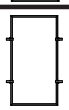
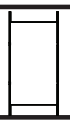
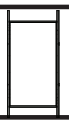
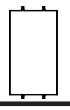
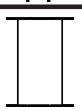
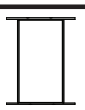
Panel słoneczny SunPower Performance 3 AC do zastosowań domowych (SPR-P6-XXX-BLK-E9-AC)



Tolerancje pomiarowe wynoszą +/-3 mm dla długości i szerokości modułu.

A - Otwory uziemienia (4X Ø 4,2mm)
B - Otwory montażowe (4X 9mm (W) x 14mm (L), R4,5mm)

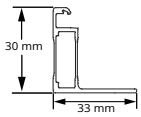
KLAMRY GÓRNE

Opis konfiguracji montażu[3]	Schemat konfiguracji montażu: Widok z przodu	Schemat konfiguracji montażu: Widok z tyłu	Lokalizacje stref montażowych (Odległość od narożnika (mm)	Obciążenie testowe[2] w dół/ w górę (Pa)	Obciążenie obliczeniowe[1] w dół/ w górę (Pa)
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			303 - 617	+2700/-2000	+1800/-1333
Montaż na dłuższym boku, szyny prostopadłe do ramy montażowej			303- 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+5400/-2400	+3600/-1600
			502 - 754	+2000/-1800	+1333/-1200
Montaż na dłuższym boku, wsparcie punktowe[4]			50 - 402	+2000/-2000	+1333/-1333
			402 - 502	+2000/-2400	+1333/-1600
			502 - 754	+1400/-1800	+933/-1200
Montaż na dłuższym boku, szyny równoległe do ramy montażowej[5]			50 - 402	+2800/-1800	+1867/-1200
			402 - 502	+2800/-1800	+1867/-1200
			502 - 754	+2800/-1800	+1867/-1200
Montaż na krótszym boku, wsparcie punktowe			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1800/-1200	+1200/-800
Montaż na krótszym boku, szyny równoległe do ramy montażowej			0 - 221	+1400/-1400	+933/-933
			221 - 321	+1600/-1600	+1067/-1067

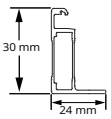
1 Obciążenie obliczeniowe uwzględnia 1,5 współczynnika bezpieczeństwa, obciążenie testowe = obciążenie obliczeniowe x 1,5. Gwarancja na produkt pokrywa wyłącznie wartości obciążeń obliczeniowych. Obciążenia obliczeniowe podane w tej tabeli mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi obciążeniami podanymi przez innych dostawców, chyba że zostały oficjalnie zatwierdzone przez firmę Maxeon.
2 Obciążenia testowe służą jedynie celom informacyjnym, obciążenia obliczeniowe powinny być uwzględnione w projekcie.
3 W przypadkach, gdy konieczny jest montaż mieszany (połączenie montażu na długim i krótkim boku), za dopuszczalne obciążenie obliczeniowe należy przyjąć najniższe wartości obciążenia obliczeniowego.
4 Montaż z dolnym kołnierzem.
5 Obszar ten wskazuje położenie zacisku, a nie prowadnic.

GEN 4,4 PROFIL RAMY

BOCZNY PROFIL RAMY



KOŃCOWY PROFIL RAMY



©2023 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.