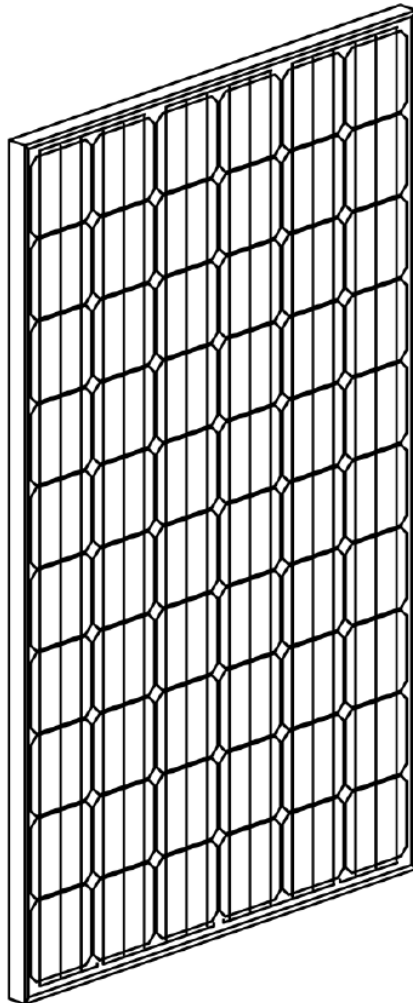


autarco

Installations- und Betriebshandbuch

PV-Solarmodulen



Kontaktinformationen

Autarco Gruppe B.V.
Schansoord 60
5469 DT Erp
Niederlande

www.autarco.com
info@autarco.com

Sonstige Informationen

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil der Anlage. Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Installation, Bedienung oder Wartung sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Die Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Alle Marken werden als Eigentum der jeweiligen Inhaber anerkannt.

© Autarco Group B.V.
Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	4
1.1	Bitte lesen Sie dies zuerst	4
1.2	Zielgruppe.....	4
1.3	Von diesem Dokument abgedeckte Produktversionen.....	4
2.	Vorbereitung.....	5
2.1	Sicherheitshinweise.....	5
2.2	Auspacken der Module und Lagerung.....	6
2.3	Allgemeine Hinweise	6
3.	Installation	7
3.1	Einhalten der zulässigen Höchstlast	7
3.2	Erdung	7
3.3	Brandschutz	7
3.4	Geeignete Umgebungsbedingungen	7
3.5	Geeignete Installation	7
3.6	Optimale Ausrichtung und Neigung	8
4.	Halterung	9
5.	Verdrahtung.....	12
5.1	Kabelschutz.....	12
6.	Wartung.....	12
7.	Haftungsausschluss	12

1. Einführung

1.1 Bitte lesen Sie dies zuerst

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen für die Installation und Wartung von PV-Solarmodulen von Autarco. **Bitte bewahren Sie dieses Benutzerhandbuch für Notfälle immer griffbereit auf.**

Um die Gefahr eines Stromschlages zu verringern und die sichere Installation und den sicheren Betrieb der Solarmodule von Autarco zu gewährleisten, erscheinen in diesem Dokument die folgenden Sicherheitssymbole, die auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitshinweise hinweisen.



WARNUNG! Weist auf Sicherheitshinweise hin, die bei Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Sachschäden führen können.



GEFAHR EINES STROMSCHLAGS! Weist auf Sicherheitshinweise hin, die bei Nichtbeachtung zu einem Stromschlag führen könnten.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an alle, die Solarmodule von Autarco nutzen. Bevor weitere Maßnahmen ergriffen werden, muss der Bediener zunächst alle Sicherheitsvorschriften lesen und sich der potenziellen Gefahr beim Betrieb von Hochspannungsgeräten bewusst sein. Außerdem müssen die Bediener die Eigenschaften und Funktionen dieser Anlage genau kennen.

1.3 Von diesem Dokument abgedeckte Produktversionen

Der Hauptzweck dieses Benutzerhandbuchs besteht darin, Anweisungen und detaillierte Verfahren für die Installation, den Betrieb und die Wartung sowie die Fehlerbehebung der folgenden Serien von PV-Modulen von Autarco bereitzustellen:

- MC-Serie
- MCB-Serie
- MC-EU-Serie
- MD-Serie
- MHE-Serie
- MHI-Serie
- MHJ-Serie
- MSC-Serie
- MSG-Serie
- PC-Serie
- PD-Serie

Der Produktcode lautet S1.XXX305(B), wobei:

- S1= PV-Solarmodul von Autarco
- XXX = Modul-Serie
- 305 = Leistungsklasse
- B = Vollscharz

2. Vorbereitung

2.1 Sicherheitshinweise

Solarmodule erzeugen Strom, sobald sie Licht ausgesetzt werden. Die Spannung eines einzelnen Moduls beträgt weniger als 50 VDC. Wenn mehrere Module in Reihe geschaltet sind, kann die Summenspannung gefährlich hoch sein. Wenn die Module parallel geschaltet sind, werden die Strommengen summiert.

Obwohl der Berührungsschutz in Form der vollisolierten Steckkontakte gegeben ist, müssen beim Umgang mit den Solarmodulen folgende Punkte beachtet werden, um die Gefahr von Bränden, Lichtbögen und tödlichen Stromschlägen zu vermeiden:



HINWEIS! Die Installation von PV-Solarstrom sollte von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.



GEFAHR! Stecken Sie keine elektrisch leitenden Teile in die Stecker oder Buchsen.



GEFAHR! Tragen Sie bei der Durchführung von mechanischen oder elektrischen Installationen keinen Metallschmuck.



GEFAHR! Montieren Sie Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckern und Steckdosen. Werkzeuge und Arbeitsbedingungen müssen trocken sein.



ACHTUNG! Gehen Sie bei Arbeiten an der Verkabelung mit äußerster Vorsicht vor und verwenden Sie die entsprechende Sicherheitsausrüstung (isolierte Werkzeuge, isolierte Handschuhe usw.).



ACHTUNG! Verwenden Sie keine beschädigten Module, zerlegen Sie keine Module und entfernen Sie keine vom Hersteller angebrachten Teile oder Etiketten.



ACHTUNG! Behandeln Sie die Rückseite des Laminats nicht mit Farbe oder Klebstoffen, und markieren Sie sie nicht mit scharfen Gegenständen.

2.2 Auspacken der Module und Lagerung

Beim Umgang mit den Modulen ist äußerste Vorsicht geboten. Seien Sie beim Auspacken, Transportieren und Lagern vorsichtig.

- Lassen Sie die Module in der Verpackung, bis sie installiert werden.
- Tragen Sie die Module mit beiden Händen.
- Verwenden Sie die Anschlussbuchse nicht als Griff.
- Stellen Sie die Module nicht auf harten oder unebenen Boden.
- Stellen Sie die Module nicht auf ihre Ecken.
- Achten Sie darauf, dass sich die Module nicht verbiegen.
- Belasten Sie sie nicht mit mehr als 5400 N, stellen Sie sich nicht darauf, lassen Sie sie nicht fallen.
- Markieren Sie sie nicht und bearbeiten Sie sie nicht mit scharfen Gegenständen.
- Halten Sie alle elektrischen Kontakte sauber und trocken.
- Wenn die Module vorübergehend gelagert werden müssen, sollte ein trockener, belüfteter Raum verwendet werden.

2.3 Allgemeine Hinweise

Stellen Sie sicher, dass das Modul nur für den vorgesehenen Zweck verwendet wird. Beachten Sie bei der Installation die örtlichen Verordnungen, Baunormen und Unfallverhütungsvorschriften. Die Sicherheitshinweise für andere Systemkomponenten müssen ebenfalls beachtet werden.

3. Installation



ACHTUNG! Führen Sie die Installationsarbeiten nicht bei starkem Wind durch. Sichern Sie sich und andere Arbeiter, um Stürze zu vermeiden. Sichern Sie Arbeitsmaterialien, um zu verhindern, dass Gegenstände herunterfallen. Richten Sie eine Arbeitszone ein, um Unfälle zu vermeiden.



WARNUNG! Die folgenden Absätze sind sehr wichtig. Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu einer unzureichenden Leistung des Systems führen und die kWh-Garantie von Autarco erlöschen lassen.

3.1 Einhalten der zulässigen Höchstlast

Vergewissern Sie sich, dass die Stützkonstruktion die maximal zulässige Belastung gemäß den örtlichen Vorschriften einhält, insbesondere in Regionen mit hohen Schneemengen und hohen Windgeschwindigkeiten. Achten Sie auf ein mögliches Verbiegen der Module bei hoher Belastung. Vermeiden Sie nach Möglichkeit die Anbringung von Befestigungselementen, Kabelbindern usw. zwischen der Modulrückseite und der Tragstruktur (z. B. auf Montageschienen), da scharfe Kanten das Modul beschädigen können.

3.2 Erdung

Das Unternehmen, das den Rahmen der PV-Module installiert, ist auch für die ordnungsgemäße Erdung verantwortlich. Wenn das Gebäude bereits mit einem externen Blitzschutzsystem ausgestattet ist, muss die PV-Anlage in dieses Schutzsystem gegen direkte Blitzeinwirkung integriert werden. Die länderspezifischen Normen müssen eingehalten werden. Eine von UL zugelassene Erdungsmethode ist in den USA und Kanada vorgeschrieben.

3.3 Brandschutz

Die Dachkonstruktion und -installation kann sich auf den Brandschutz eines Gebäudes auswirken; eine unsachgemäße Installation kann im Falle eines Brandes zu Gefahren führen. Bei einer Dachanwendung sollten die Module über einer feuerfesten Abdeckung montiert werden, die für die Anwendung geeignet ist. Bei dem Modul handelt es sich um eine „nicht-explosionsgeschützte Anlage“. Es darf daher nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen (z. B. Tankstellen, Gasbehälter, Farbspritzanlagen) installiert werden. Das Modul darf nicht in der Nähe von offenen Flammen oder brennbaren Materialien installiert werden.

3.4 Geeignete Umgebungsbedingungen

Das Modul ist für den Einsatz in gemäßigten Klimazonen vorgesehen. Das Modul darf keinem konzentrierten Licht ausgesetzt werden. Es darf nicht in Wasser getaucht oder ständig Spritzwasser (z. B. aus Springbrunnen) ausgesetzt werden. Es darf keinen hohen Salz- und Schwefelkonzentrationen (z. B. aus dem Meer oder von Vulkanen) ausgesetzt werden. Das Modul darf keinen extrem ätzenden Chemikalien (z. B. Emissionen aus Produktionsanlagen) ausgesetzt werden.

3.5 Geeignete Installation

Stellen Sie sicher, dass das Modul die technischen Anforderungen des Gesamtsystems erfüllt. Stellen Sie sicher, dass andere Systemkomponenten keine schädlichen mechanischen oder elektrischen Einflüsse auf die Module ausüben. Bei einer Reihenschaltung müssen die Module alle die gleiche Stromstärke haben. Bei einer Parallelschaltung müssen die Module alle die gleiche Spannung haben. Die Module dürfen nicht so miteinander

verbunden werden, dass eine höhere Spannung als die zulässige Systemspannung entsteht. Die Module dürfen nicht als Überkopfverglasung oder Vertikalverglasung (Fassade) eingebaut werden. Stellen Sie sicher, dass das Montagesystem auch den zu erwartenden Wind- und Schneelasten standhält. An der Unterseite des Modulrahmens befinden sich Öffnungen, durch die Niederschlagswasser abfließen kann. Vergewissern Sie sich, dass diese Öffnungen nicht vollständig oder teilweise durch die Installationsmethode des Moduls blockiert sind. Die Belüftung der Modulrückseite ist notwendig, um einen Hitzestau zu vermeiden, der die Leistung beeinträchtigen kann.

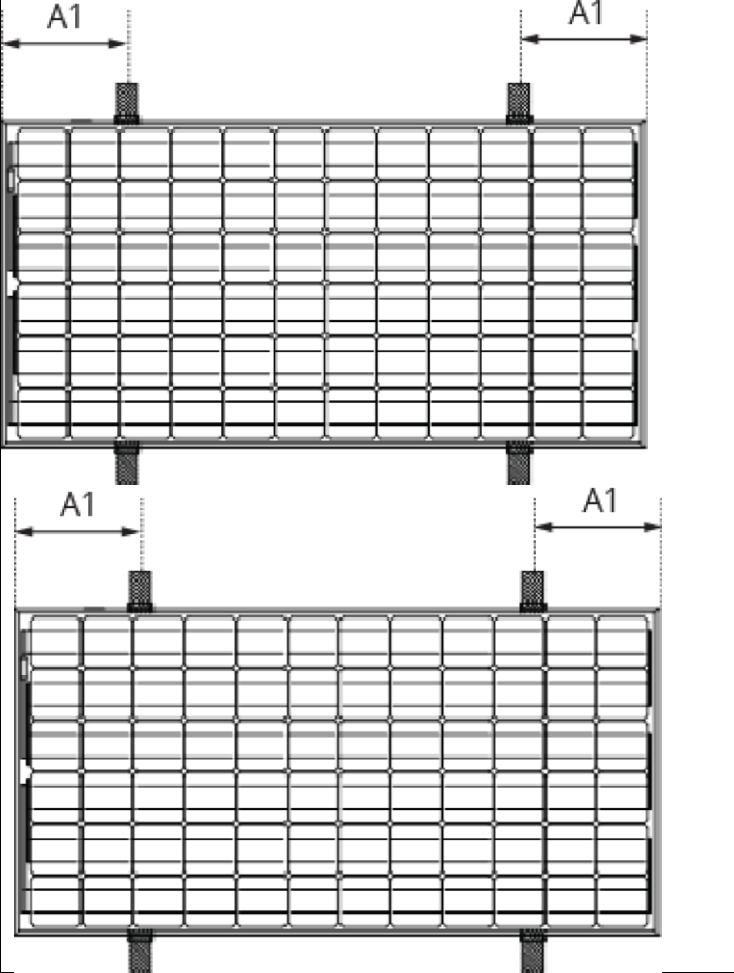
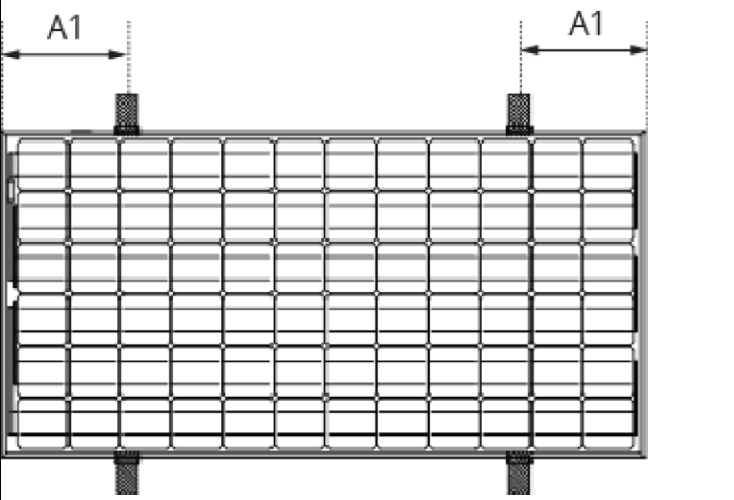
3.6 Optimale Ausrichtung und Neigung

Um den maximalen Ertrag des Systems zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, die beste Richtung und den besten Neigungswinkel für die Module zu bestimmen. Die Bedingungen für die Stromerzeugung gelten als ideal, wenn die Sonnenstrahlen senkrecht auf die Oberfläche des Moduls treffen. Um Leistungseinbußen in Reihenschaltungen zu vermeiden, sollten alle Module die gleiche Ausrichtung und Neigung haben. Andernfalls erlischt die Autarco-Garantie für die AC-Ausgangsleistung.

4. Halterung

Jedes Modul muss an mindestens vier (4) Punkten auf zwei (2) gegenüberliegenden Seiten sicher befestigt werden. Die folgenden Klemmpositionen sollten beachtet werden:



Klemmen an den langen Seiten

	<p>Klemmpositionen beim Klemmen an den langen Seiten mit Belastung 5.400 Pa (Vorderseite)</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>MC-Serie</td> <td>198-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MCB-Serie</td> <td>198-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MC-EU-Serie</td> <td>198-408 mm</td> </tr> <tr> <td>PC-Serie</td> <td>198-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MHE-Serie</td> <td>300-400 mm</td> </tr> <tr> <td>MHI-Serie</td> <td>350-450 mm</td> </tr> <tr> <td>MHH-Serie</td> <td>350-450 mm</td> </tr> <tr> <td>MHJ-Serie</td> <td>309-405 mm</td> </tr> </tbody> </table>	MC-Serie	198-408 mm	MCB-Serie	198-408 mm	MC-EU-Serie	198-408 mm	PC-Serie	198-408 mm	MHE-Serie	300-400 mm	MHI-Serie	350-450 mm	MHH-Serie	350-450 mm	MHJ-Serie	309-405 mm
MC-Serie	198-408 mm																
MCB-Serie	198-408 mm																
MC-EU-Serie	198-408 mm																
PC-Serie	198-408 mm																
MHE-Serie	300-400 mm																
MHI-Serie	350-450 mm																
MHH-Serie	350-450 mm																
MHJ-Serie	309-405 mm																
	<p>Klemmpositionen beim Klemmen an den langen Seiten mit Belastung 2.400 Pa (Vorderseite)</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>MC-Serie</td> <td>50-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MCB-Serie</td> <td>50-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MC-EU-Serie</td> <td>50-408 mm</td> </tr> <tr> <td>PC-Serie</td> <td>50-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MHE-Serie</td> <td>50-400 mm</td> </tr> <tr> <td>MHI-Serie</td> <td>50-450 mm</td> </tr> <tr> <td>MHH-Serie</td> <td>180-450 mm</td> </tr> <tr> <td>MHJ-Serie</td> <td>309-409 mm</td> </tr> </tbody> </table>	MC-Serie	50-408 mm	MCB-Serie	50-408 mm	MC-EU-Serie	50-408 mm	PC-Serie	50-408 mm	MHE-Serie	50-400 mm	MHI-Serie	50-450 mm	MHH-Serie	180-450 mm	MHJ-Serie	309-409 mm
MC-Serie	50-408 mm																
MCB-Serie	50-408 mm																
MC-EU-Serie	50-408 mm																
PC-Serie	50-408 mm																
MHE-Serie	50-400 mm																
MHI-Serie	50-450 mm																
MHH-Serie	180-450 mm																
MHJ-Serie	309-409 mm																

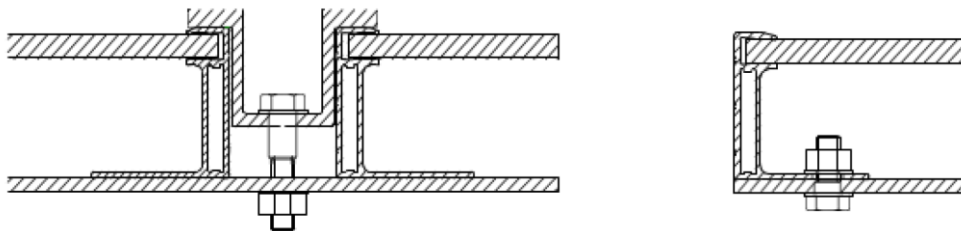
	<p>Klemmpositionen beim Klemmen an den langen Seiten mit Belastung 1.800 Pa (Vorderseite)</p> <table border="0"> <tr> <td>MC-Serie</td> <td>0-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MCB-Serie</td> <td>0-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MC-EU-Serie</td> <td>0-408 mm</td> </tr> <tr> <td>PC-Serie</td> <td>0-408 mm</td> </tr> <tr> <td>MHE-Serie</td> <td>0-400 mm</td> </tr> <tr> <td>MHI-Serie</td> <td>0-450 mm</td> </tr> <tr> <td>MHH-Serie</td> <td>0-450 mm</td> </tr> <tr> <td>MHJ-Serie</td> <td>0-409 mm</td> </tr> </table>	MC-Serie	0-408 mm	MCB-Serie	0-408 mm	MC-EU-Serie	0-408 mm	PC-Serie	0-408 mm	MHE-Serie	0-400 mm	MHI-Serie	0-450 mm	MHH-Serie	0-450 mm	MHJ-Serie	0-409 mm
MC-Serie	0-408 mm																
MCB-Serie	0-408 mm																
MC-EU-Serie	0-408 mm																
PC-Serie	0-408 mm																
MHE-Serie	0-400 mm																
MHI-Serie	0-450 mm																
MHH-Serie	0-450 mm																
MHJ-Serie	0-409 mm																

Klemmen an den kurzen Seiten

	<p>Klemmpositionen beim Klemmen an den kurzen Seiten mit Belastung 5.400 Pa (Vorderseite)</p> <table border="0"> <tr> <td>MC-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>MCB-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>MC-EU-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>PC-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>MHE-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>MHI-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>MHH-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> <tr> <td>MHJ-Serie</td> <td>Nicht möglich</td> </tr> </table>	MC-Serie	Nicht möglich	MCB-Serie	Nicht möglich	MC-EU-Serie	Nicht möglich	PC-Serie	Nicht möglich	MHE-Serie	Nicht möglich	MHI-Serie	Nicht möglich	MHH-Serie	Nicht möglich	MHJ-Serie	Nicht möglich
MC-Serie	Nicht möglich																
MCB-Serie	Nicht möglich																
MC-EU-Serie	Nicht möglich																
PC-Serie	Nicht möglich																
MHE-Serie	Nicht möglich																
MHI-Serie	Nicht möglich																
MHH-Serie	Nicht möglich																
MHJ-Serie	Nicht möglich																

	<p>Klemmpositionen beim Klemmen an den kurzen Seiten mit Belastung 2.400 Pa (Vorderseite)</p> <table border="0"> <tr><td>MC-Serie</td><td>50-200</td></tr> <tr><td>MCB-Serie</td><td>50-200</td></tr> <tr><td>MC-EU-Serie</td><td>50-200</td></tr> <tr><td>PC-Serie</td><td>50-200</td></tr> <tr><td>MHE-Serie</td><td>50-200</td></tr> <tr><td>MHI-Serie</td><td>150-250</td></tr> <tr><td>MHH-Serie</td><td>Nicht möglich</td></tr> <tr><td>MHJ-Serie</td><td>0-250</td></tr> </table>	MC-Serie	50-200	MCB-Serie	50-200	MC-EU-Serie	50-200	PC-Serie	50-200	MHE-Serie	50-200	MHI-Serie	150-250	MHH-Serie	Nicht möglich	MHJ-Serie	0-250
MC-Serie	50-200																
MCB-Serie	50-200																
MC-EU-Serie	50-200																
PC-Serie	50-200																
MHE-Serie	50-200																
MHI-Serie	150-250																
MHH-Serie	Nicht möglich																
MHJ-Serie	0-250																
	<p>Klemmpositionen beim Klemmen an den kurzen Seiten mit Belastung 1.800 Pa (Vorderseite)</p> <table border="0"> <tr><td>MC-Serie</td><td>0-200</td></tr> <tr><td>MCB-Serie</td><td>0-200</td></tr> <tr><td>MC-EU-Serie</td><td>0-200</td></tr> <tr><td>PC-Serie</td><td>0-200</td></tr> <tr><td>MHE-Serie</td><td>0-200</td></tr> <tr><td>MHI-Serie</td><td>0-250</td></tr> <tr><td>MHH-Serie</td><td>150-250</td></tr> <tr><td>MHJ-Serie</td><td>0-250</td></tr> </table>	MC-Serie	0-200	MCB-Serie	0-200	MC-EU-Serie	0-200	PC-Serie	0-200	MHE-Serie	0-200	MHI-Serie	0-250	MHH-Serie	150-250	MHJ-Serie	0-250
MC-Serie	0-200																
MCB-Serie	0-200																
MC-EU-Serie	0-200																
PC-Serie	0-200																
MHE-Serie	0-200																
MHI-Serie	0-250																
MHH-Serie	150-250																
MHJ-Serie	0-250																

Die PV-Module können durch Klemmen an der Vorderseite des Modulrahmens oder durch Verschrauben an der Rückseite des Rahmens auf einer Unterkonstruktion befestigt werden.



- Das Anzugsdrehmoment muss 8-10 Nm betragen.
- Bohren Sie keine zusätzlichen Löcher in das Modul.
- Verwenden Sie geeignete korrosionsbeständige Befestigungsmaterialien.



WARNUNG! Die Produktgarantie kann erlöschen, wenn ungeeignete Klemmpositionen, falsche Klemmen oder ungeeignete Installationsmethoden festgestellt werden.

5. Verdrahtung



WARNUNG! Das Modul wird werkseitig mit bereits angeschlossenen Kabeln geliefert. Die Anschlussdose sollte unter keinen Umständen geöffnet werden.



ACHTUNG! Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die korrekte Verdrahtung der Module. Alle DC-Kabel sollten so kurz wie möglich sein.



ACHTUNG! Wenn die gemessene Leerlaufspannung von den Spezifikationen abweicht, liegt ein Verdrahtungsfehler vor.



WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicher und dicht sind und in trockener Umgebung vorgenommen werden.



WARNUNG! Die Module sollten so geschaltet werden, dass die resultierenden Spannungs- und Stromwerte die in den Produktdatenblättern angegebenen maximalen Spannungs- und Stromwerte des Wechselrichters und des Moduls nicht überschreiten.

Wenn die Module von Autarco als Teil einer integral entwickelten, kompletten PV-Solaranlage von Autarco geliefert werden, sollte der mitgelieferte Schaltplan beachtet werden.

Verwenden Sie nur die von Autarco gelieferten Solarkabel und Stecker. Stellen Sie sicher, dass sie sich in einem einwandfreien elektrischen und mechanischen Zustand befinden. Verwenden Sie nur einadrige DC-Kabel.

5.1 Kabelschutz

Wir empfehlen, die Kabel mit UV-beständigen Kabelbindern am Montagesystem zu befestigen. Schützen Sie freiliegende Kabel durch geeignete Vorkehrungen (z. B. Verlegung in Kunststoffrohren) vor Beschädigungen. Vermeiden Sie eine direkte Sonnenbestrahlung.

6. Wartung

Bei ausreichender Neigung (mindestens 15°) ist eine Reinigung der Module im Allgemeinen nicht erforderlich (Regen hat einen Selbstreinigungseffekt). Bei stark verschmutzten Modulen empfehlen wir, diese mit viel Wasser (aus dem Schlauch) ohne Reinigungsmittel und mit einem schonenden Reinigungsgerät (Schwamm) zu reinigen. Verschmutzungen dürfen niemals im trockenen Zustand abgeschabt oder abgerieben werden, da dies zu Mikrokratzern führen kann.

7. Haftungsausschluss

Da die Einhaltung dieses Handbuchs und die Bedingungen und Methoden der Installation, des Betriebs, der Verwendung und der Wartung der Module von Autarco nicht kontrolliert oder überwacht werden, übernimmt Autarco keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch Fehler bei Installation, Betrieb, Verwendung oder Wartung entstehen.