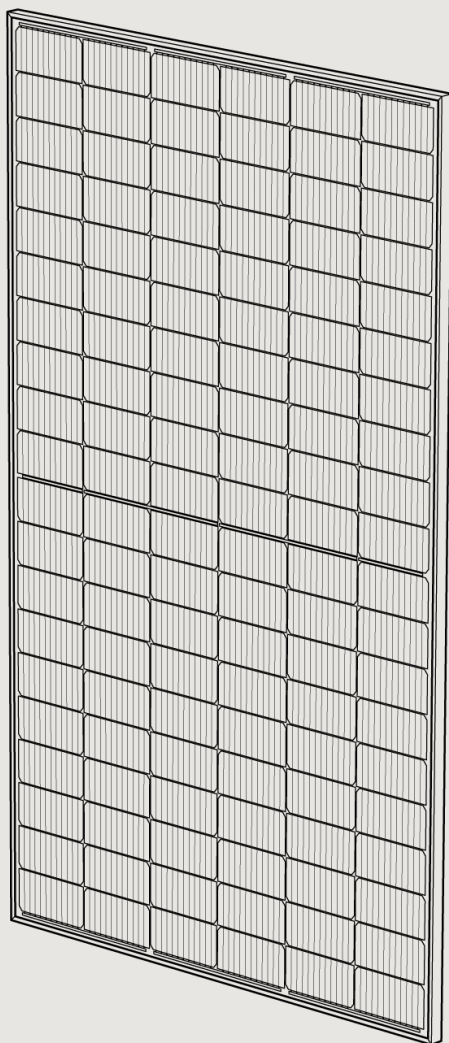


PV-Solarmodul

Installations- und
Betriebshandbuch



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.

Kontak

info@autarco.com
www.autarco.com

Adressen

Torenallee 20
5617 BC Eindhoven
Niederlande

1	Einführung	5
1.1	Zweck	
1.2	Von diesem Dokument abgedeckte Produktversionen	
2	Vorbereitung	7
2.1	Sicherheitshinweise	
2.2	Auspacken der Module und Lagerung	
2.3	Allgemeine Hinweise	
3	Installation	9
3.1	Einhalten der zulässigen Höchstlast	
3.2	Erdung	
3.3	Brandschutz	
3.4	Geeignete Umgebungsbedingungen	
3.5	Geeignete Installation	
3.6	Optimale Ausrichtung und Neigung	
4	Halterung	11
4.1	Klemmen auf dem Rahmen	
4.2	Verschraubung durch Befestigungslöcher	
5	Verdrahtung	14
5.1	Kabelschutz	
6	Wartung	15
6.1	Verschmutzung	
6.2	Schnee	
6.3	Elektroinspektionen	
7	Recycling	16
8	Haftungsausschluss	17

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen für die Installation und Wartung von PV-Solarmodulen von Autarco. Bitte lesen Sie alle Anweisungen, sowohl die elektrischen als auch die mechanischen, vor der Installation sorgfältig durch.

Um die Gefahr eines Stromschlages zu verringern und die sichere Installation und den sicheren Betrieb der PV-Solarmodule von Autarco zu gewährleisten, werden in diesem Dokument die folgenden Sicherheitssymbole erscheinen, 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.

1.1

Zweck

Dieses Dokument enthält detaillierte Anweisungen und Sicherheitshinweise für die Installation, den elektrischen Anschluss und die Wartung von Autarco PV-Solarmodulen.

Dieses Handbuch richtet sich an autorisierte Solarinstallateure, die Autarco PV-Solarmodule verwenden. Bevor weitere Maßnahmen ergriffen werden, müssen die Bediener 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. Alle in diesem Handbuch erwähnten Sicherheitshinweise sind bei der Installation strikt zu beachten, und das Handbuch sollte zum späteren Nachschlagen aufbewahrt werden.

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:

Modul Serie	Modul Typ	Anzahl der Zellen	Wafer-Größe	Abmessungen des Moduls (mm)
I Serie	MHI	60	166 (M6)	1762 x 1039
H Serie	MHH	72	166 (M6)	2094 x 1038
J Serie	MHJ / TBJ / TGJ	54	182 (M10)	1722 x 1134
T Serie	TBT	54	182 x 188 / 182 x 192	1792 x 1134
U Serie	TBU	54	182 x 210	1961 x 1134
L Serie	MHL / TBL / TGL / TL	60	182 (M10)	1903 x 1134
M Serie	MHM	66	182 (M10)	2073 x 1134
N Serie	MHN / MGN / TBN / TN	72	182 (M10)	2278 x 1134
A Serie	TBA	66	182 x 210	2382 x 1134
Q Serie	MGQ / TNQ	78	182 (M10)	2465 x 1134

Der Produktcode lautet S1.XXX450(B), wobei:

S1 = PV-Solarmodul von Autarco
 XXX = Modul-Serie
 450 = Leistungsklasse/Wp Ertrag
 B = Vollscharz
 BF = schwarzer Frame

Bitte bewahren Sie dieses Benutzerhandbuch für Notfälle immer griffbereit auf.

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 kombinierte Spannung 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 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 eine 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.

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 die Module nicht mit mehr als 5400 N.
- Stellen Sie sich nicht auf die Module, und 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.
- Keep all electrical contacts clean and dry.
- If it is necessary to store the modules temporarily, a dry, ventilated room should be used.

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.



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. Das Modul ist nicht „ex-geschützt“, das bedeutet es handelt sich um eine „nicht-explosionsgeschützte Anlage“. Es darf daher nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen (z. B. Tankstellen, Gasbehälter, Farbspritzanlagen und anderen explosiven Umgebungen) installiert werden. Das Modul darf nicht in der Nähe von offenen Flammen oder brennbaren Materialien installiert werden.

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.

Suitable 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 alle Module die gleiche Stromstärke haben. Bei einer Parallelschaltung müssen alle Module die gleiche Spannung haben. Die Module dürfen nicht so 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.

Optimal orientation and tilt

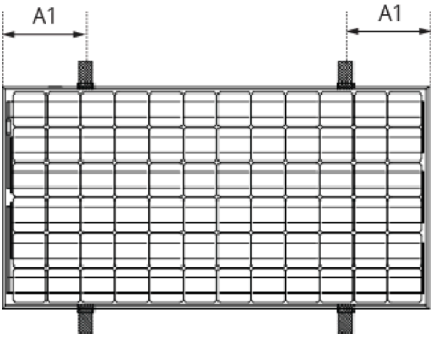
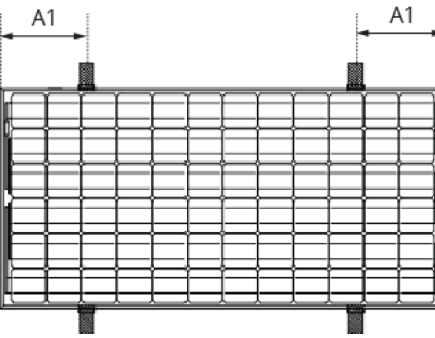
Um den maximalen Ertrag des Systems zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, die beste Richtung und den besten Neigungswinkel für die Module zu bestimmen. Die Bedingungen für die Stromerzeugung gelten als ideal, wenn die Sonnenstrahlen senkrecht auf die Oberfläche des Moduls treffen. Um Leistungseinbußen in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

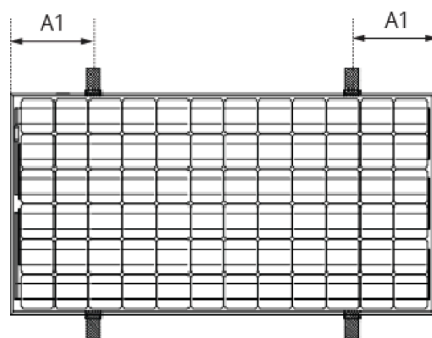
Wir empfehlen dringend die Verwendung von Autarco-eigenen Montagesystemen mit unseren Modulen. Wenn das System auf unserer Softwareplattform Helios entworfen und gemäß der von Helios bereitgestellten technischen Anleitung installiert wird, können Sie sicher sein, dass die strukturelle Integrität des Systems solide ist und kein Risiko besteht, dass die Garantie für die Module erlischt.

4.1 Clamping on the frame

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 (Apex-Montagesystem von Autarco)

	Klemmpositionen beim Klemmen an den langen Seiten mit Belastung 5400 Pa (Vorderseite) <table> <tr><td>MHJ / TBJ / TBT</td><td>266 – 466 mm</td></tr> <tr><td>MHI</td><td>350 – 450 mm</td></tr> <tr><td>MHH</td><td>350 – 450 mm</td></tr> <tr><td>TBU</td><td>390 – 490 mm</td></tr> <tr><td>MHL / TBL / TGL / TL</td><td>320 – 520 mm</td></tr> <tr><td>MHM</td><td>450 – 550 mm</td></tr> <tr><td>MHN / MGN</td><td>430 – 530 mm</td></tr> <tr><td>TBN / TN</td><td>430 – 530 mm</td></tr> <tr><td>TBA</td><td>470 – 560 mm</td></tr> </table>	MHJ / TBJ / TBT	266 – 466 mm	MHI	350 – 450 mm	MHH	350 – 450 mm	TBU	390 – 490 mm	MHL / TBL / TGL / TL	320 – 520 mm	MHM	450 – 550 mm	MHN / MGN	430 – 530 mm	TBN / TN	430 – 530 mm	TBA	470 – 560 mm
MHJ / TBJ / TBT	266 – 466 mm																		
MHI	350 – 450 mm																		
MHH	350 – 450 mm																		
TBU	390 – 490 mm																		
MHL / TBL / TGL / TL	320 – 520 mm																		
MHM	450 – 550 mm																		
MHN / MGN	430 – 530 mm																		
TBN / TN	430 – 530 mm																		
TBA	470 – 560 mm																		
	Klemmpositionen beim Klemmen an den langen Seiten mit Belastung 2400 Pa (Vorderseite) <table> <tr><td>MHJ / TBJ / TBT</td><td>266 – 466 mm</td></tr> <tr><td>MHI</td><td>350 – 450 mm</td></tr> <tr><td>MHH</td><td>350 – 450 mm</td></tr> <tr><td>TBU</td><td>390 – 490 mm</td></tr> <tr><td>MHL / TBL / TGL / TL</td><td>320 – 520 mm</td></tr> <tr><td>MHM</td><td>450 – 550 mm</td></tr> <tr><td>MHN / MGN</td><td>430 – 530 mm</td></tr> <tr><td>TBN / TN</td><td>430 – 530 mm</td></tr> <tr><td>TBA</td><td>470 – 560 mm</td></tr> </table>	MHJ / TBJ / TBT	266 – 466 mm	MHI	350 – 450 mm	MHH	350 – 450 mm	TBU	390 – 490 mm	MHL / TBL / TGL / TL	320 – 520 mm	MHM	450 – 550 mm	MHN / MGN	430 – 530 mm	TBN / TN	430 – 530 mm	TBA	470 – 560 mm
MHJ / TBJ / TBT	266 – 466 mm																		
MHI	350 – 450 mm																		
MHH	350 – 450 mm																		
TBU	390 – 490 mm																		
MHL / TBL / TGL / TL	320 – 520 mm																		
MHM	450 – 550 mm																		
MHN / MGN	430 – 530 mm																		
TBN / TN	430 – 530 mm																		
TBA	470 – 560 mm																		



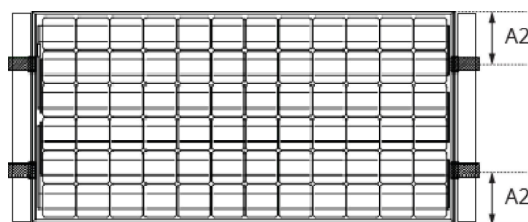
Klemmpositionen beim Klemmen an den langen Seiten mit Belastung 1800 Pa (Vorderseite)

MHJ / TBJ / TBT	150 – 250 mm
MHI	0 – 450 mm
MHH	0 – 450 mm
MHL / TBL / TGL / TL	150 – 250 mm
MHM	0 – 400 mm
MHN / MGN	0 – 400 mm
TBN / TN	0 – 400 mm

Klemmen an den kurzen Seiten (Matrix-Montagesystem von Autarco)

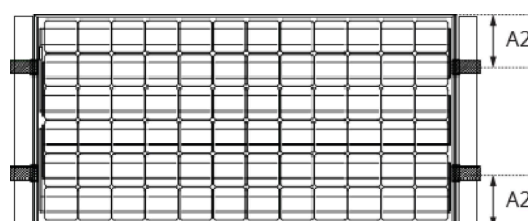


ACHTUNG! Bei Belastungen von 5400 oder 2400 Pa ist das Klemmen an der kurzen Seite nicht möglich.



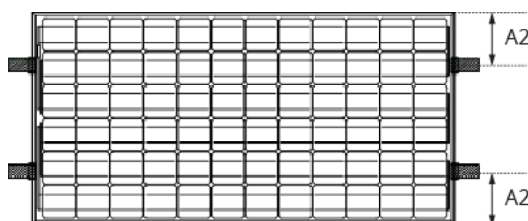
Klemmpositionen in mm bei Überlappung der Schienen an den kurzen Seiten mit Belastung 1800 Pa (vorne)

MHJ / TBJ / TBT	150 – 250 mm
MHI	150 – 250 mm
MHL / TBL / TGL / TL	150 – 250 mm



Klemmpositionen in mm bei Überlappung der Schienen an den kurzen Seiten mit Belastung 1600 Pa (vorne)

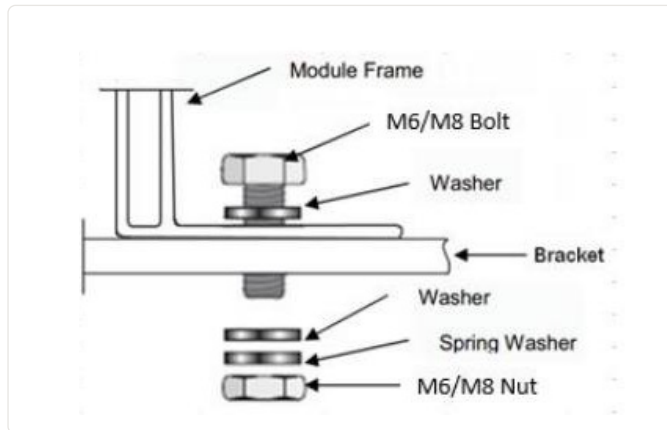
MHJ / TBJ / TBT	150 – 250 mm
MHI	150 – 250 mm
MHL / TBL / TGL / TL	150 – 250 mm



Klemmpositionen beim Klemmen an den kurzen Seiten mit Belastung 1800 Pa (Vorderseite)

MHJ	0 – 250 mm
-----	------------

Die PV-Module können durch Klemmen an der Vorderseite des Modulrahmens oder durch Verschrauben an der Rückseite des Rahmens auf einer Unterkonstruktion befestigt werden. Alle Module müssen mit mindestens 4 Edelstahlschrauben (M6 oder M8) sicher befestigt werden.



- Das Anzugsdrehmoment muss 9-12 Nm für M6-Schrauben und 17-23 Nm für M8-Schrauben betragen. Wenn die Schrauben separat gekauft werden, sollten die Empfehlungen der jeweiligen Lieferanten von Klemmmitteln für die Anzugsmomente maßgeblich sein.
- Bohren Sie keine zusätzlichen Löcher in das Modul. Es sollten die vorhandenen Befestigungslöcher verwendet werden.
- Sichern Sie jede Schraube am Rahmen mit Unterlegscheiben aus Edelstahl, eine für jede Seite der Befestigungsstruktur, und schrauben Sie entweder eine Federscheibe aus Edelstahl oder eine Zahnscheibe auf. Sichern Sie abschließend mit einer Edelstahlmutter.
- Verwenden Sie geeignete korrosionsbeständige Befestigungsmaterialien.



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



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.

Auch wenn die Module in der Regel einen geringen Wartungsbedarf haben, sind sie nicht wartungsfrei.

6.1 Verschmutzung

Führen Sie regelmäßig eine Sichtprüfung durch, um festzustellen, ob die Module mit Schmutz, Staub, Vogeldreck, Blättern und anderen Verunreinigungen bedeckt sind. Die Reinigungshäufigkeit hängt von den örtlichen Gegebenheiten und der Regenmenge ab. Wenn das System mit einer Autarco-Leistungsgarantie oder einem Betriebs- und Wartungsvertrag verkauft wird, zeigt unsere Leistungsüberwachung an, wann eine Reinigung erforderlich ist.

- Verwenden Sie sauberes Wasser und ein weiches Reinigungswerkzeug (z. B. einen Schwamm), um das Modulfeld während einer kühleren Tageszeit zu reinigen.
- Kratzen Sie den Staub auf der Oberfläche der Module nicht im trockenen Zustand ab, da dies sonst zu Kratzern führen kann.
- Verwenden Sie kein(e) Scheuermittel, Scheuermittel, Scheuerreiniger, Poliermittel, Natriumhydroxid, Benzol, Nitroverdüner, Säuren oder Laugen und andere chemische Substanzen.
- Reinigen Sie kein zerbrochenes Glas oder Module mit beschädigten Leitungen oder freiliegenden Drähten, da dies zu einem Stromschlag führen kann.

6.2 Schnee

Bei Schnee kann eine Bürste mit weichen Borsten verwendet werden, um die Oberfläche der Module zu reinigen. Versuchen Sie, den Schnee auf Ihren Solarmodulen so schnell wie möglich zu entfernen, um Schäden zu vermeiden.

6.3 Elektroinspektionen

Es ist erforderlich, die Module regelmäßig zu überprüfen und zu warten, insbesondere im Rahmen der Gewährleistung. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, dem Lieferanten die festgestellten Schäden rechtzeitig zu melden. Eine regelmäßige elektrische und mechanische Inspektion durch einen zugelassenen Fachmann sorgt dafür, dass das System sicher ist und mit maximaler Effizienz arbeitet.

Unser Engagement für Nachhaltigkeit reicht bis zum Ende der Lebensdauer eines Solarmoduls. Autarco ist Mitglied der Stiftung Stichting OPEN. Als Hersteller von Elektronikgeräten sind wir dafür verantwortlich, das Recycling und die Sammlung unserer Solarmodule zu ermöglichen. Für jedes von uns produzierte Solarmodul zahlen wir einen festen Betrag an Stichting OPEN. Dieser Betrag stellt sicher, dass die Solarmodule nach ihrer wirtschaftlichen Lebensdauer recycelt werden können.

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten, unsere Solarmodule abzuholen, bevor sie recycelt werden.

- Von einem örtlichen Recyclingzentrum: Sie können Ihre nicht mehr benötigten Solarmodule bei einem örtlichen Recyclingzentrum entsorgen.
- Stichting OPEN: Da Autarco einen Beitrag an Stichting OPEN zahlt, können Sie Module am Ende ihrer Lebensdauer an Stichting Open senden. Unter folgender Nummer können Sie einen Termin vereinbaren: +31 (0)79 760 06 85.
- Sammelpunkte: Es gibt lokale Unternehmen, die elektronische Geräte kostenlos abholen können. Sammelstellen in Ihrer Umgebung finden Sie unter <https://inleverpunten.stichting-open.org/>.

Welche Vorteile hat dieser zentralisierte Ansatz? Die Solarmodule werden direkt von der Sammelstelle zur Recyclinganlage transportiert, wodurch der CO₂-Ausstoß so gering wie möglich gehalten wird, da unnötige Transporte so weit wie möglich vermieden werden. Die Recyclinganlagen für unsere Solarmodule befinden sich in Belgien und Deutschland.

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.