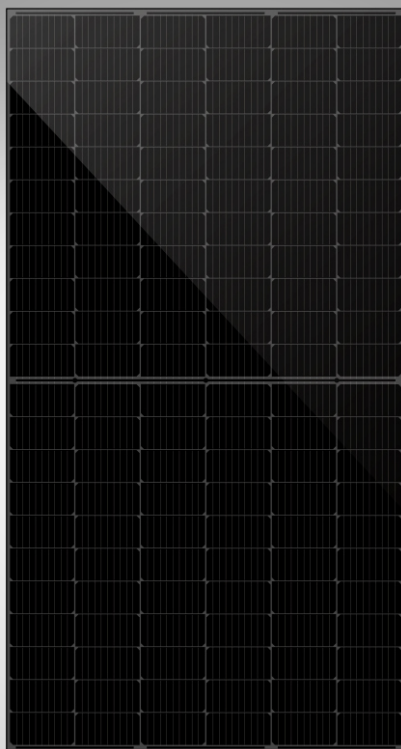


Monokristallines Solarpanel

Full-Screen-Technologie, 132 Solar-Halbzellen, IP68, schwarz

Bedienungsanleitung



DHM-66L9/FS(BB)

Inhaltsverzeichnis

Ihr neues Solarpanel	3
Lieferumfang.....	3
Optionales Zubehör.....	3
Wichtige Hinweise zu Beginn	4
Sicherheitshinweise.....	4
Wichtige Hinweise zur Entsorgung	6
Produktdetails	7
1. Solarpanel-Rückseite.....	7
Inbetriebnahme	8
1. Installations-Ort	8
2. Installations-Hinweise.....	8
3. Installation	9
3.1 Mit Schrauben	9
3.2 Mit Klemmen.....	10
3.2.1 Klemme A	10
3.2.2 Klemme B	11
Verwendung	11
Mehr Leistung durch Reihen- und Parallelschaltung	12
1. Reihenschaltung.....	13
2. Parallelschaltung	13
Technische Daten	15

Ihr neues Solarpanel

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf dieses monokristallinen Solarpanels. Dank patentierter Full-Screen-Technologie sammeln sich nicht mehr Schmutz, Staub, Regenwasser und Schnee auf Ihrem Panel an. Das Sonnenlicht kann ungehindert einfallen und Sie profitieren von einer höheren Energieausbeute - ganz ohne zusätzlichen Aufwand.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung und befolgen Sie die aufgeführten Hinweise und Tipps, damit Sie Ihr neues Solarpanel optimal einsetzen können.

Lieferumfang

- Solarpanel inklusive Anschlusskabel
- Bedienungsanleitung

Optionales Zubehör

- Solar-Laderegler
- Solar-Speicher

Modellnummer DHM-66L9/FS(BB) / Pearl-Bestellnummer: ZX-3420

Produziert durch: Anhui Daheng Energy Technology Co., Ltd, No. 1, Yaoyuan Road, Lu-
yang District, Hefei City, Anhui Province China
Einführer: PEARL GmbH, PEARL-Straße 1–3, D-79426 Buggingen

Wichtige Hinweise zu Beginn

Sicherheitshinweise

- Die Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen. Sie enthält wichtige Hinweise für den Gebrauch, die Sicherheit und die Wartung des Gerätes. Gebrauchsanweisung sorgfältig aufbewahren und gegebenenfalls an Nachbenutzer weitergeben.
- Das Gerät darf nur für den vorgesehenen Zweck, gemäß dieser Gebrauchsanweisung, verwendet werden.
- Beim Gebrauch die Sicherheitshinweise beachten.
- Vor der Inbetriebnahme das Gerät und seine Anschlussleitung sowie Zubehör auf Beschädigungen überprüfen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es sichtbare Schäden aufweist.
- Die Anschlussleitung nicht quetschen, nicht über scharfen Kanten oder heiße Oberflächen ziehen; Anschlussleitung nicht zum Tragen verwenden.
- Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Das Gerät ist ausschließlich für den Haushaltsgebrauch oder ähnliche Verwendungszwecke bestimmt. Es darf nicht für gewerbliche Zwecke verwendet werden!
- Benutzen Sie das Gerät niemals nach einer Fehlfunktion, z.B. wenn das Gerät ins Wasser oder heruntergefallen ist oder auf eine andere Weise beschädigt wurde.
- Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung bei falschem Gebrauch, der durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung zustande kommt.
- Ein Umbauen oder Verändern des Produktes beeinträchtigt die Produktsicherheit. Achtung Verletzungsgefahr!
- Alle Änderungen und Reparaturen an dem Gerät oder Zubehör dürfen nur durch den Hersteller oder von ihm ausdrücklich hierfür autorisierte Personen durchgeführt werden.
- Öffnen Sie das Produkt nie eigenmächtig. Führen Sie Reparaturen nie selbst aus!
- Behandeln Sie das Produkt sorgfältig. Es kann durch Stöße, Schläge oder Fall aus bereits geringer Höhe beschädigt werden.
- Halten Sie das Produkt fern von extremer Hitze.
- Tauchen Sie das Produkt niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- Installation und Inbetriebnahme darf nur von zugelassenen Elektrofachkräften erfolgen.
- Die Module der Anlage dürfen nur entsprechend ihrer Eignung eingesetzt werden.
- Die Module dürfen nicht technisch verändert werden.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass die örtlich gültigen Baubestimmungen, Normen und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.
- Gewährleisten Sie, dass die notwendigen Sicherheitshinweise für Montage und Betrieb weiterer Anlagenkomponenten ebenfalls befolgt werden.
- Solarmodule erzeugen Strom. Werden sie dem Licht ausgesetzt, stehen sie unter Spannung und können eine Gefahr darstellen.
- Während der mechanischen und elektrischen Installationsarbeiten keine Schmuckstücke aus Metall tragen!
- Feuchtigkeit von Werkzeugen und Arbeitsumfeld fernhalten! Solarmodule und Leitungen nur mit trockenen Steckern verbinden.
- Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckverbindern montieren.

- Auch bei geringer Beleuchtung entstehen durch die Reihenschaltung von Solarmodulen sehr hohe Gleichspannungen, die bei Berührung lebensgefährlich sind! Insbesondere ist die Möglichkeit von Sekundärschäden (z.B. Sturz vom Dach) bei Stromschlägen zu berücksichtigen!
- Niemals die Gleichstromleitungen mittels der Steckverbindungen vom Wechselrichter trennen
- Die elektrischen Leistungsparameter des Moduls haben eine Fehlertoleranz von +/- 3 % verglichen mit dem STC-Wert. Die Standard-Testumgebung des Moduls ist: Bestrahlungsstärke 1.000 / m², Zelltemperatur: 25 °C, Spektrum AM1.5.
- Normalerweise sind der Strom und die Spannung des Moduls etwas höher im Vergleich zu den Werten unter STC. Wenn Sie daher die technischen Parameter der anderen Komponenten Ihres PV-Systems festlegen, wie z.B. Nennspannung, Kabel-Kapazität, Sicherungswert und Modul-Leistung, sollte der entsprechende Kurzschlussstrom und die Leerlaufspannung erhöht werden um den Faktor 1,25.
- Die maximale Modulanzahl pro Reihe muss entsprechend den Anforderungen berechnet werden. Der Wert der Leerlaufspannung bei der lokal erwarteten Mindesttemperatur darf die maximale Systemspannung des Moduls nicht übersteigen. Auch die Parameter der anderen Komponenten Ihres PV-Systems müssen entsprechend angepasst sein.
- Der Leerlaufspannungs-Korrekturfaktor kann nach der folgenden Formel berechnet werden: $CV_{oc} = 1 - \beta V_{oc} \times (25 - T)$. T ist die minimale Umgebungstemperatur, die für die Installation des Systems erwartet wird. β (% / °C) ist der Temperaturkoeffizient des gewählten Moduls, V_{oc} (gemäß technischen Daten).
- Wenn der Rückstrom, der wahrscheinlich den maximalen Sicherungsstrom des Moduls überschreitet, durch das Modul geleitet wird, muss das Modul durch eine äquivalente Stromsicherheitseinrichtung geschützt werden. Gibt es 2 oder mehr Solarmodul-Reihen, muss jede Reihe mit einem Überstromschutz ausgestattet werden.
- Ist das Solarmodul Sonnen- oder anderem Licht ausgesetzt, produziert es Gleichstrom. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, wenn elektrische Teile berührt werden.
- Es ist untersagt, gebündeltes Sonnenlicht, z.B. mithilfe von Spiegeln oder Linsen, auf das Solarmodul zu richten.
- Von beschädigten Solarmodulen gehen elektrische Risiken wie elektrischer Schlag und Feuergefahr aus. Ersetzen Sie beschädigte Solarmodule umgehend.
- Unter den tatsächlichen Außenbedingungen weichen vom Solarmodul produzierter Strom und Spannung von den Werten in den technischen Daten ab. Diese sind unter Standardtestbedingungen ermittelt worden. Wenn Sie daher die technischen Daten anderer Komponenten festlegen wie Nennspannung, Kabel-Kapazität, Sicherungswert, Controller-Kapazität und Solarmodul-Ausgangsleistung, beziehen Sie sich bitte auf den Kurzschlussstrom und die Leerlaufspannung des Solarmoduls und planen und installieren Sie das System 25 % überdimensioniert.
- Decken Sie das Solarmodul während der Installation mit lichtundurchlässigen Materialien ab, um die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Brandgefahr zu reduzieren. Auch während Wartungsarbeiten muss das Solarmodul abgedeckt werden. Diese Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft ausgeführt werden.
- Sind Solar-Speicher installiert, beachten Sie die Anweisungen und Hinweise des Speicher-Herstellers.
- Das Solarmodul ersetzt kein Dach- oder Wandmaterial, auch nicht teilweise.

- Installieren Sie Solarmodule nicht in Umgebungen mit entflammenden Gasen.
- Berühren Sie die elektrischen Teile des Solarmoduls nicht mit der Hand. Benutzen Sie isolierende Werkzeuge, um an elektrischen Verbindungen zu arbeiten.
- Bauen Sie das Solarpanel nicht auseinander.
- Heben Sie das Solarmodul nicht an der Anschlussdose oder dem Verbindungskabel hoch.
- Alle Solarmodule eines Systems müssen korrekt und den Standards entsprechend geerdet sein.
- Stehen, sitzen oder liegen Sie nicht auf dem Solarmodul. Es kann dadurch beschädigt werden. Zudem besteht Verletzungsgefahr.
- Nur Solarmodule der gleichen Größe und Spezifikation dürfen verbunden werden.
- Setzen Sie das Solarmodul keinen starken Vibrationen aus. Diese können das Solarmodul beschädigen und Mikro-Risse in den Solarzellen des Moduls verursachen.
- Lassen Sie das Solarmodul nicht fallen. Das kann das Modul und seine Solarzellen beschädigen.
- Behandeln Sie das Solarmodul nicht mit korrosiven Chemikalien.
- Trennen Sie die Solarmodule nicht, wenn Verbraucher angeschlossen sind.
- Führen Sie keine elektrisch leitenden Teile in den Steckverbinder des Solarpanels ein.
- Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

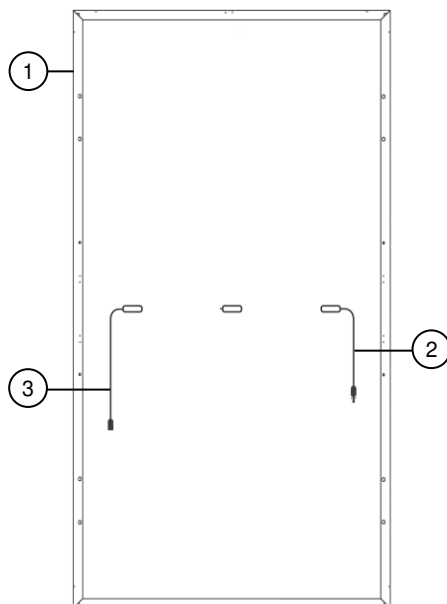
Wichtige Hinweise zur Entsorgung

Dieses Elektrogerät gehört nicht in den Hausmüll. Für die fachgerechte Entsorgung wenden Sie sich bitte an die öffentlichen Sammelstellen in Ihrer Gemeinde. Einzelheiten zum Standort einer solchen Sammelstelle und über ggf. vorhandene Mengenbeschränkungen pro Tag / Monat / Jahr entnehmen Sie bitte den Informationen der jeweiligen Gemeinde.



Produktdetails

1. Solarpanel-Rückseite



1. Rahmen
2. Plus-Anschlusskabel mit MC₄-kompatiblem Stecker
3. Minus-Anschlusskabel mit MC₄-kompatiblem Stecker

Inbetriebnahme

1. Installations-Ort

Bitte beachten Sie bei der Wahl des Ortes folgende Punkte:

- Das Solarpanel sollte möglichst lange, möglichst direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.
- Die Sonnenstrahlen sollten möglichst rechtwinklig auf das Solarpanel treffen.
- Meiden Sie Schattenplätze, abschirmende Hindernisse (z. B. Bäume, Mauern oder Glasscheiben).
- Wählen Sie wenn möglich einen höher gelegenen Standpunkt mit Ausrichtung nach Süden aus.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass die örtlich gültigen Baubestimmungen, Normen und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.
- Installieren Sie das Solarpanel nicht in Überflutungsgebieten.

2. Installations-Hinweise



ACHTUNG!

Für Solarmodule mit einer Glasdeckfläche über 2 m² gelten besondere Einschränkungen. Informieren Sie sich daher vorab über nationale und örtliche Bauvorschriften, Bestimmungen und Anforderungen an den Aufstellungsort und Verwendungszweck.

Planung, Installation und Inbetriebnahme sollten durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Je nach Verwendungszweck und Einsatzort sind ggf. Vorgaben des Netzbetreibers, der Behörden und der Versicherer zu beachten.

- Nehmen Sie die Installation nicht vor, wenn es regnet, schneit oder windig ist.
- Tragen Sie während der Installation Schutzhelm, isolierende Handschuhe und gummiisolierte Schuhe
- Berühren Sie das Solarmodul so wenig wie möglich. Die Oberfläche des Moduls kann sehr heiß sein. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen und elektrischem Schlag.
- Installieren Sie das Solarmodul nicht, wenn die Anschlussdose nass ist. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Benutzen Sie isolierte und trockene Werkzeuge. Nutzen Sie niemals nasse Werkzeuge.
- Halten Sie scharfe und spitze Werkzeuge und Gegenstände vom Solarmodul fern. Sie könnten das Modul zerkratzen.

3. Installation



HINWEIS:

Die aufgeführten Installationsmethoden dienen als Referenz. Was bei der jeweiligen Installation des Solarmoduls erforderlich ist, um Funktion und Sicherheit am jeweiligen Installationsort zu gewährleisten, muss der Solaranlagen-Installateur bestimmen.



ACHTUNG!

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch Personen mit einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen (z.B. Elektriker) erfolgen, die mit den einschlägigen Vorschriften (z.B. VDE) vertraut sind! Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

Durch eine unsachgemäße Installation gefährden Sie ihr eigenes Leben und das Leben der Nutzer der elektrischen Anlage.

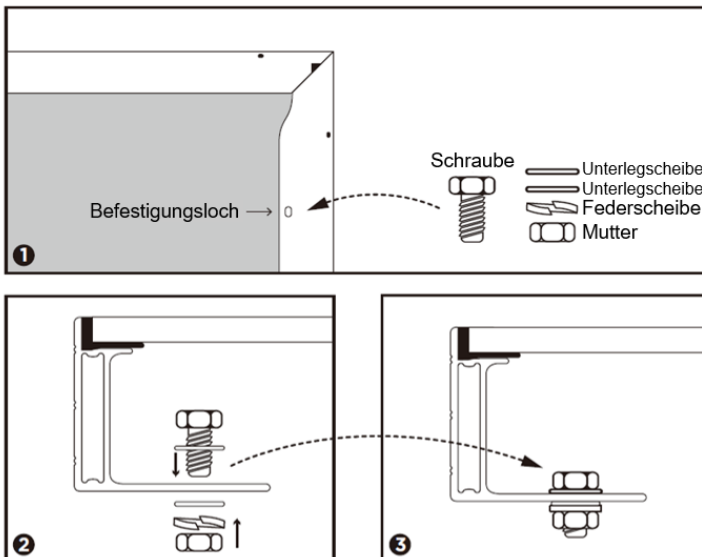
Mit einer unsachgemäßen Installation riskieren Sie schwere Sachschäden, z.B. durch Brand. Es droht für Sie die persönliche Haftung bei Personen- und Sachschäden.

Haben Sie keine Fachkenntnisse über die Montage, so nehmen Sie die Montage nicht selbst vor, wenden Sie sich an einen Elektroinstallateur!

3.1 Mit Schrauben

Befestigen Sie das Solarpanel mithilfe von Schrauben und der Befestigungslöcher im Solarpanel-Rahmen an Halteschienen.

Der Rahmen jedes Panels hat 4 – $\varnothing 9 \times 14$ mm Befestigungslöcher. Diese sind so platziert, dass sie die Belastbarkeit optimieren.

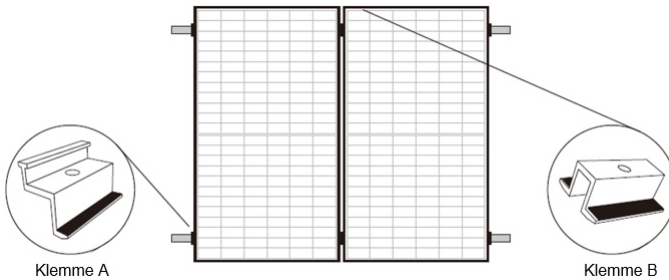


Sichern Sie das Panel an jedem Montageort mit einer M8-Schraube und einer Unterlegscheibe, einer Federscheibe und einer Mutter (wie in Abbildung 1 gezeigt) und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 16 ~ 20 N.m (140 – 180 lbf.in.) fest.

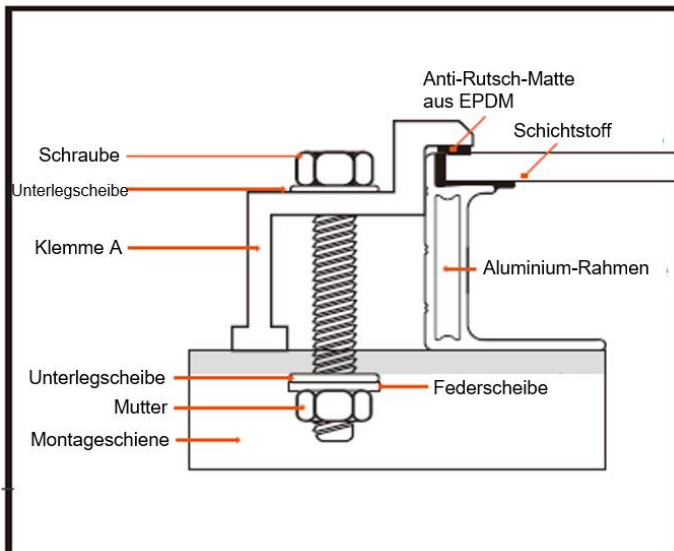
Für alle Teile, die in Kontakt mit dem Rahmen kommen, sollten flache Edelstahlscheiben mit einer Mindestdicke von 1,8 mm und einem Außen-Durchmesser von 20 – 24 mm (0,79 – 0,94 Zoll) verwendet werden.

3.2 Mit Klemmen

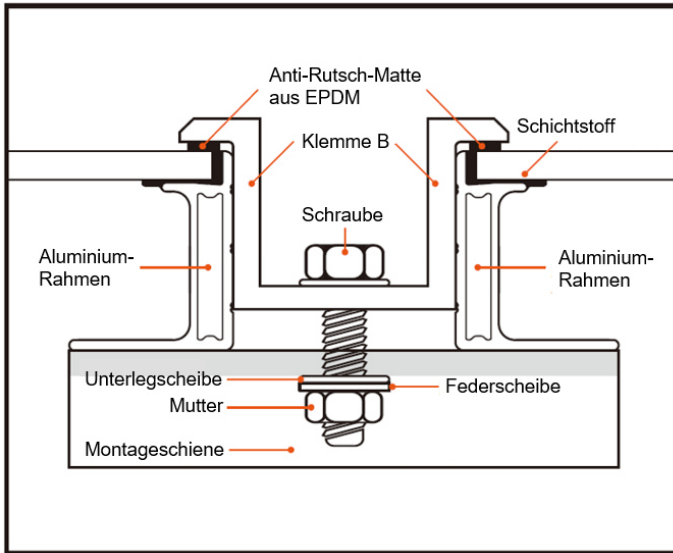
Die Klemmen müssen den Solarpanel-Rahmen um mindestens 7 mm (0,28 in) überlappen, jedoch nicht mehr als 10 mm (0,39 in). Nutzen Sie mindestens 4 Klemmen pro Solarpanel. Bringen Sie jeweils 2 Klemmen an den langen Seiten des Moduls an, wenn Sie es im Hochformat installieren, oder an den kurzen Seiten, wenn Sie es im Querformat installieren. In Abhängigkeit von den lokalen Wind- und Schneeverhältnissen können mehr Klemmen erforderlich sein, um das Solarpanel sicher zu installieren.



3.2.1 Klemme A



3.2.2 Klemme B



Verwendung



ACHTUNG!

Das Solarpanel ist nur zum Anschluss an einen Konverter, Inverter oder Regler geeignet, der eine Eingangsspannung von 37,6 V und mehr unterstützt.

- Schließen Sie das Solarpanel (gegebenenfalls mithilfe eines Adapters) an einen geeigneten Solarkonverter an.
- Oder schließen Sie das Solarpanel mithilfe eines geeigneten Ladereglers oder Inverters an einen Stromspeicher oder an einen Verbraucher an.



HINWEIS:

Der Laderegler kontrolliert den Stromfluss sowie Ladevorgang und verhindert einen Stromrückfluss von der Batterie zum Solarpanel.

An bewölkten Tagen wird zudem nur ein Bruchteil der Nennleistung erreicht.

Mehr Leistung durch Reihen- und Parallelschaltung



HINWEIS:

Wenn der Rückstrom, der wahrscheinlich den maximalen Sicherungsstrom des Moduls überschreitet, durch das Modul geleitet wird, muss das Modul durch eine äquivalente Stromschutzeinrichtung geschützt werden.

Je nach verwendeten Komponenten in Ihrer PV-Anlage können Sie zwei oder mehr dieser Solarpanels für eine gesteigerte Leistung zusammenschließen. Dabei können Sie mehrere Solarpanels entweder in Reihe, parallel oder einer Kombination aus Reihen- und Parallelschaltung schalten.



ACHTUNG!

Achten Sie auf die Art der Verschaltung der einzelnen PV-Module, da sich je nach Anwendungsfall die Spannung, Stromstärke oder beide Werte ändern. Die einzelnen Komponenten einer PV-Anlage müssen aufeinander abgestimmt sein! Achten Sie insbesondere darauf, dass Komponenten, wie z.B. Laderegler, Inverter und PV-Controller, entsprechend ihrer elektrischen Spezifikationen verwendet werden! Beachten Sie dazu die Typenschilder sowie technischen Angaben der einzelnen Komponenten. Stellen Sie zudem sicher, dass die verwendeten Leitungen und Anschlüsse für die entstehende höhere Spannung oder / und Stromstärke geeignet sind.



ACHTUNG!

Je nach Anwendungsfall kann auch eine Kombination aus Reihen- und Parallelschaltung erfolgen. Die Installation darf nur durch Personen mit einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen (z.B. Elektriker) erfolgen, die mit den einschlägigen Vorschriften (z.B. VDE) vertraut sind! Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

Durch eine unsachgemäße Installation gefährden Sie ihr eigenes Leben und das Leben der Nutzer der elektrischen Anlage.

Mit einer unsachgemäßen Installation riskieren Sie schwere Sachschäden, z.B. durch Brand. Es droht für Sie die persönliche Haftung bei Personen- und Sachschäden.

Haben Sie keine Fachkenntnisse über die Montage, so nehmen Sie die Montage nicht selbst vor, wenden Sie sich an einen Elektroinstallateur!

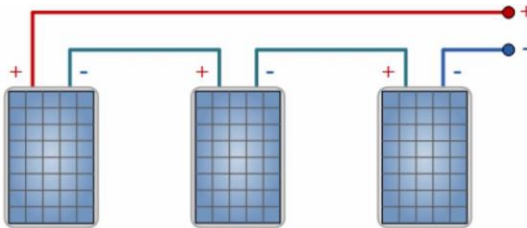
1. Reihenschaltung



HINWEIS:

Bei Reihenschaltung addiert sich die Netzspannung und die Leistung (W) aller verbundenen Solarmodule. Sie können bis zu maximal 33 dieser Module in Reihe schalten.

Für die Reihenschaltung verbinden Sie Plus-Leitung eines Solarpanels mit der Minus-Leitung eines weiteren Panels. Die verbleibenden Anschlüsse können Sie zum Anschluss eines weiteren Panels oder zum Anschluss an Ihren Konverter, Inverter bzw. Regler verwenden.



2. Parallelschaltung



HINWEIS:

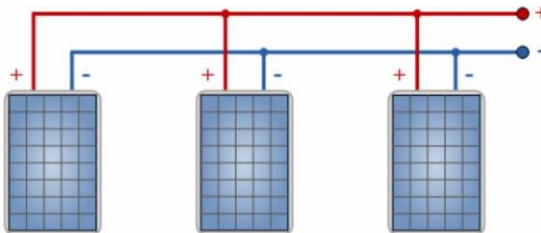
Bei Parallelschaltung addiert sich der maximale Strom (A) und die Leistung (W) aller verbundenen Solarmodule. Sie können diese Module unbegrenzt parallel schalten.



HINWEIS:


Gibt es 2 oder mehr Solarmodul-Reihen, muss jede Reihe mit einem Überstromschutz ausgestattet werden.

Für die Parallelschaltung zweier oder mehrerer Solarpanels verbinden Sie jeweils die Plus-Leitungen miteinander sowie die Minus-Leitungen miteinander.



Für Ihre Notizen

Technische Daten

Max. Spannung (Vmp)	37,6 V DC	
Leerlaufspannung (Voc)	45,2 V DC	
Max. Strom (Imp)	10,90 A	
Kurzschlussstrom (Isc)	11,36 A DC	
Max. Systemspannung	1.500 V DC	
Leistung (Pmax)	410 W	
Leistungstoleranz	+/- 5 %	
Effizienz	20,78 %	
	Schutzklasse II: Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung	
Schutzart	IP68, Schutz gegen dauerndes Untertauchen	
Modul-Typ	DHM-66L9	
Solarzellen	132 monokristalline Solar-Halbzellen	
Bypass-Dioden	3	
Betriebstemperatur	-40 bis +85 °C	
Max. Reihen-Sicherungswert	20 A	
Schneelast, Vorderseite	5.400 PA	
Windlast, Rückseite	2.400 PA	
Nenn-Betriebstemperatur der Zelle	45 °C, +/- 2 °C	
Applikations-Ebene	Klasse A	
Brandschutzklasse	C	
Anzahl Solarmodule in Reihenschaltung	Bis zu 33	
Anzahl Solarmodule Parallelschaltung	unbegrenzt	
Anschlusskabel	Länge Plus-Kabel	30 cm
	Länge Minus-Kabel	40 cm
	Querschnitt	12 AWG / 4 mm ²
	Stecker	MC4-kompatibel
Maße	192,4 x 103,8 x 3,2 cm	
Gewicht	22 kg	

Kundenservice:

DE: +49(0)7631-360-350

CH: +41(0)848-223-300

FR: +33(0)388-580-202

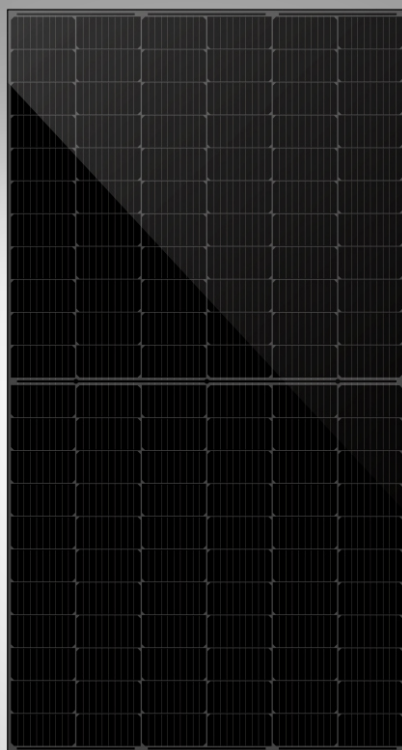
PEARL GmbH | PEARL-Straße 1-3 | D-79426 Buggingen

© REV1 – 09.02.2023 – CR//RM

Panneau solaire monocristallin Full Screen

410 W / MC4 / coloris noir

Mode d'emploi



DHM-66L9/FS(BB)

Table des matières

Votre nouveau panneau solaire	4
Contenu	4
Accessoires en option,.....	4
Consignes préalables	4
Consignes de sécurité	4
Consignes importantes pour le traitement des déchets	7
Description du produit.....	8
1. Arrière du panneau solaire	8
Mise en marche	8
1. Lieu d'installation	8
2. Instructions d'installation.....	9
3. Installation	9
3.1 Avec vis	9
3.2 Avec pinces	10
3.2.1 Borne A	11
3.2.2 Borne B	12
Utilisation.....	12
Branchement en série et en parallèle.....	12
1. Montage en série	13
2. Montage en parallèle	14
Caractéristiques techniques	15

Votre nouveau panneau solaire

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi ce panneau solaire.

Afin d'utiliser au mieux votre nouveau produit, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et respecter les consignes et astuces suivantes.

Contenu

- Panneau solaire avec câble
- Mode d'emploi

Accessoires en option,

disponibles séparément sur www.pearl.fr :

- Régulateur solaire
- Batterie solaire

Numéro de modèle DHM-66L9/FS(BB) / numéro de commande Pearl : ZX-3420

Producteur : Anhui Daheng Energy Technology Co., Ltd, No. 1, Yaoyuan Road, Luyang District, Hefei City, Anhui Province China

Importateur : PEARL GmbH, PEARL-Straße 1–3, D-79426 Buggingen

Consignes préalables

Consignes de sécurité

- Ce mode d'emploi vous permet de vous familiariser avec le fonctionnement du produit. Lisez-le attentivement et conservez-le afin de pouvoir le consulter en cas de besoin. Le cas échéant, transmettez-le avec le produit à l'utilisateur suivant.
- Pour connaître les conditions de garantie, veuillez contacter votre revendeur. Veuillez également tenir compte des conditions générales de vente !
- Veuillez à utiliser le produit uniquement comme indiqué dans la notice. Une mauvaise utilisation peut endommager le produit ou son environnement.
- N'utilisez pas l'appareil à d'autres fins que celle pour laquelle il est conçu.
- Respectez les consignes de sécurité pendant l'utilisation.
- Vérifiez le bon état de l'appareil, de ses câbles et de ses accessoires avant chaque utilisation. N'utilisez pas l'appareil s'il présente des traces visibles d'endommagement.
- Ne tordez pas le câble d'alimentation, ne le tirez pas sur des arêtes tranchantes ou des surfaces chaudes. N'utilisez pas le câble d'alimentation pour tirer l'appareil.
- Cet appareil est conçu pour un usage domestique ou autre usage similaire uniquement. Il ne doit pas être employé à des fins publicitaires.
- N'utilisez jamais l'appareil s'il présente un dysfonctionnement, s'il a été plongé dans l'eau, s'il est tombé ou a été endommagé d'une autre manière.
- Le démontage ou la modification du produit affecte sa sécurité. Attention : risque de blessures !
- Toute modification ou réparation de l'appareil ou de ses accessoires doit être effectuée exclusivement par le fabricant ou par un spécialiste dûment autorisé.
- N'ouvrez pas le produit. Ne tentez jamais de réparer vous-même le produit !

- Manipulez le produit avec précaution. Un coup, un choc, ou une chute, même de faible hauteur, peut l'endommager.
- N'exposez pas l'appareil à une chaleur extrême.
- Ne plongez l'appareil ni dans l'eau ni dans un autre liquide.
- Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou des personnes de qualification similaire afin d'éviter tout danger. N'utilisez pas l'appareil tant que la réparation n'a pas été effectuée.
- Conservez le produit hors de la portée et de la vue des enfants.
- L'installation et la mise en marche ne doivent être effectuées que par des électriciens agréés.
- Les modules système doivent être utilisés conformément à leur usage.
- Le panneau solaire ne doit pas être modifié techniquement.
- Lors de l'installation, assurez-vous de respecter les règles de construction, les normes et les règlements de prévention des accidents en vigueur.
- Veillez à respecter les instructions de sécurité nécessaires pour l'installation et le fonctionnement des autres composants.
- Les modules solaires produisent de l'énergie. S'ils sont exposés à la lumière, ils sont sous tension et peuvent représenter un danger.
- Pendant les travaux d'installation mécanique et électrique, aucun bijou en métal ne doit être porté !
- Gardez les outils et l'environnement de travail à l'abri de l'humidité. Ne branchez les câbles et le module que sur des prises sèches.
- N'installez ni le câble ni le module solaire avec les mains mouillées.
- Même si le rayonnement solaire est faible, le montage en série de modules solaires génère des tensions continues très élevées qui peuvent être mortelles en cas de contact ! Tenez compte de la possibilité de dommages secondaires (par exemple chute du toit) en cas de choc électrique !
- Ne débranchez jamais les câbles DC de l'onduleur en vous servant des connecteurs.
- Les paramètres de puissance électrique du module solaire ont une tolérance d'erreur de $\pm 3 \%$ par rapport à la valeur calculée en conditions de tests standard. L'environnement de test standard du module est le suivant : irradiance de 1000 / m², température de cellule : 25 °C, spectre AM1.5.
- Normalement, le courant et la tension du module sont légèrement plus élevés que les valeurs calculées en conditions de tests standard. Par conséquent, lorsque vous définissez les paramètres techniques des autres composants de votre système photovoltaïque (tension nominale, capacité des câbles, valeur des fusibles ou puissance des modules), le courant de court-circuit et la tension à vide correspondants doivent être multipliés par 1,25.
- Le nombre maximal de modules pouvant être branchés en série doit être calculé en fonction des spécifications. La valeur de la tension à vide à la température minimale locale ne doit pas dépasser la tension maximale du système du module. Les paramètres

des autres composants de votre système photovoltaïque doivent également être adaptés en conséquence.

- Le facteur de correction de la tension à vide peut être calculé à l'aide de la formule suivante : $CVoc = 1\beta Voc \times (25 - T)$. T est la température ambiante minimale attendue lors de l'installation du système. β (%/°C) est le coefficient de température du module sélectionné, Voc (selon les données techniques).
- Si le courant de retour, qui dépassera probablement le courant maximal du fusible du module, passe par le module, ce dernier doit être protégé par un dispositif de protection contre les courants équivalents. S'il y a 2 rangées de modules solaires ou plus, chaque rangée doit être équipée d'une protection contre les surintensités.
- Lorsque le panneau solaire est exposé à la lumière du soleil ou à une autre lumière, il produit du courant continu. Il y a un risque de choc électrique si des pièces électriques sont touchées.
- Il est interdit de diriger la lumière solaire concentrée, par exemple à l'aide de miroirs ou de lentilles, vers le module solaire.
- Les modules solaires endommagés présentent des risques électriques tels que l'électrocution et le risque d'incendie. Remplacez immédiatement les panneaux solaires endommagés.
- Dans les conditions extérieures réelles, le courant et la tension produits par le module solaire diffèrent des valeurs indiquées dans les données techniques. Celles-ci ont été déterminées dans des conditions de test standard. Par conséquent, lorsque vous déterminez les caractéristiques techniques d'autres composants tels que la tension nominale, la capacité du câble, la valeur du fusible, la capacité du contrôleur et la puissance de sortie du module solaire, veuillez vous référer au courant de court-circuit et à la tension à vide du module solaire et planifier et installer le système avec un surdimensionnement de 25 %.
- Couvrez le panneau solaire avec des matériaux opaques pendant l'installation afin de réduire le risque de choc électrique ou d'incendie. Le module solaire doit également être recouvert pendant les travaux de maintenance. Ces travaux ne peuvent être effectués que par un professionnel qualifié.
- Si des accumulateurs solaires sont installés, respectez les instructions et les remarques du fabricant de l'accumulateur.
- Le panneau solaire ne remplace pas le matériau du toit ou du mur, même partiellement.
- N'installez pas de modules solaires dans des environnements contenant des gaz inflammables.
- Ne touchez pas les parties électriques du panneau solaire avec la main. Utilisez des outils isolants pour travailler sur les connexions électriques.
- Ne démontez jamais le panneau solaire.
- Ne soulevez pas le module solaire par la boîte de jonction ou le câble de raccordement.
- Tous les modules solaires d'un système doivent être mis à la terre correctement et conformément aux normes.
- Ne vous tenez pas debout, assis ou couché sur le panneau solaire. Vous risquez d'endommager le produit ou de vous blesser.
- Seuls des modules solaires de même taille et de même spécification peuvent être branchés ensemble.
- Ne soumettez pas le module solaire à de fortes vibrations. Ceux-ci peuvent endommager le module solaire et provoquer des microfissures dans les cellules solaires du module.

- Ne faites pas tomber le panneau solaire. Cela peut endommager le module et ses cellules solaires.
- Ne traitez pas le module solaire avec des produits chimiques corrosifs.
- Ne déconnectez pas les modules solaires lorsque des consommateurs sont raccordés.
- N'insérez pas de pièces conductrices d'électricité dans le connecteur du panneau solaire.
- Aucune garantie ne pourra être appliquée en cas de mauvaise utilisation.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts matériels ou dommages (physiques ou moraux) dus à une mauvaise utilisation et/ou au non-respect des consignes de sécurité.
- Sous réserve de modification et d'erreur.

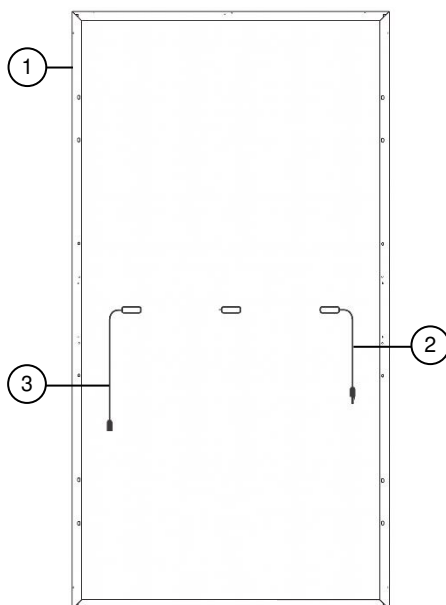
Consignes importantes pour le traitement des déchets

Cet appareil électronique ne doit PAS être jeté dans la poubelle de déchets ménagers. Pour l'enlèvement approprié des déchets, veuillez vous adresser aux points de ramassage publics de votre municipalité. Les détails concernant l'emplacement d'un tel point de ramassage et des éventuelles restrictions de quantité existantes par jour/mois/année, ainsi que sur des frais éventuels de collecte, sont disponibles dans votre municipalité.



Description du produit

1. Arrière du panneau solaire



1. Cadre
2. Câble positif avec connecteur MC4
3. Câble négatif avec connecteur MC4

Mise en marche

1. Lieu d'installation

Veuillez tenir compte des points suivants lors du choix du lieu :

- Le panneau solaire doit être exposé le plus longtemps possible au rayonnement direct du soleil
- Les rayons du soleil doivent frapper le panneau solaire en un angle aussi droit que possible.
- Évitez les endroits ombragés ou les obstacles qui font écran (par exemple les arbres, les murs ou les vitres).
- Si possible, choisissez un emplacement en hauteur, orienté vers le sud.
- Lors de l'installation, assurez-vous de respecter les règles de construction, les normes et les règlements de prévention des accidents en vigueur.
- N'installez pas le panneau solaire dans des zones inondables.

2. Instructions d'installation



ATTENTION !

Des restrictions particulières s'appliquent aux panneaux solaires dont la surface de couverture en verre est supérieure à 2 m². Informez-vous donc au préalable sur les règles de construction nationales et locales, les dispositions et les exigences relatives au lieu d'installation et à l'utilisation prévue.

La planification, l'installation et la mise en service doivent être effectuées par un spécialiste. Selon l'utilisation prévue et le lieu d'utilisation, il faut éventuellement respecter les directives de l'exploitant du réseau, des autorités et des assureurs.

- Ne procédez pas à l'installation s'il pleut, s'il neige ou s'il vente.
- Portez un casque de protection, des gants isolants et des chaussures isolantes en caoutchouc pendant l'installation.
- Touchez le moins possible le module solaire. La surface du module peut être très chaude. Il existe un risque de brûlure et de choc électrique.
- N'installez pas le module solaire si la boîte de jonction est mouillée. Il y a un risque de choc électrique.
- Utilisez des outils isolés et secs. N'utilisez jamais d'outils mouillés.
- Tenez les outils et objets pointus et tranchants à distance du module solaire. Vous risquez de rayer le module.

3. Installation



NOTE :

Les méthodes d'installation mentionnées servent de référence. C'est à l'installateur de déterminer ce qui est nécessaire pour chaque installation du module solaire afin de garantir le fonctionnement et la sécurité sur chaque lieu d'installation.



ATTENTION !

L'installation ne doit être effectuée que par des personnes possédant les connaissances électrotechniques et l'expérience requises (électriciens, etc.), et maîtrisant également les normes en vigueur (VDE, etc.). Danger de mort par électrocution !

Une installation incorrecte met en danger votre propre vie ainsi que celle des utilisateurs du système électrique.

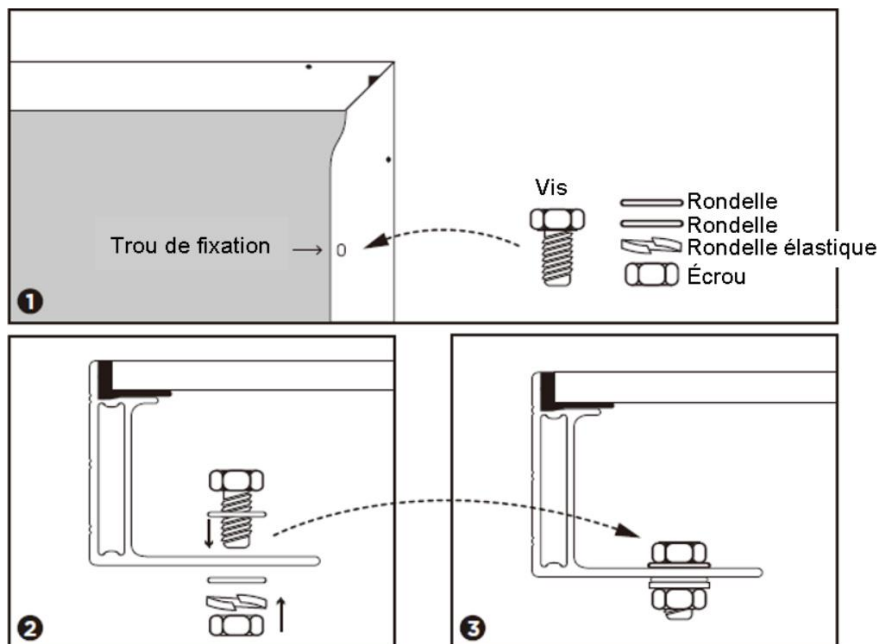
Une installation incorrecte peut entraîner de graves dommages matériels, par exemple un incendie. Vous pouvez être tenu personnellement responsable des dommages corporels et matériels.

Si vous n'avez pas de connaissances particulières pour l'installation, n'effectuez pas l'installation vous-même, contactez un électricien !

3.1 Avec vis

Fixez le panneau solaire aux rails à l'aide de vis et des trous de fixation sur le cadre du panneau solaire.

Le cadre de chaque panneau comporte 4 – \varnothing 9 x 14 mm trous de fixation. Ceux-ci sont placés de manière à optimiser la capacité de charge.

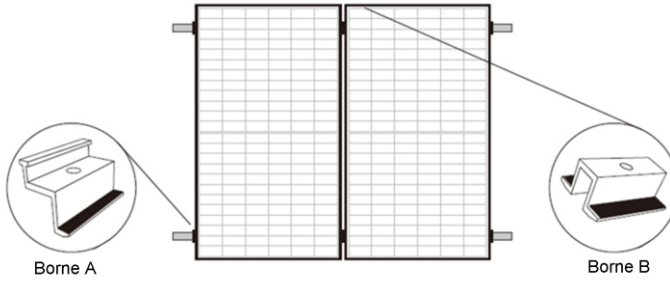


Fixez le panneau à chaque emplacement de montage à l'aide d'un boulon M8 et d'une rondelle, d'une rondelle élastique et d'un écrou (comme indiqué sur le schéma 1) et serrez à un couple de 16 ~ 20 N.m (140 à 180 lbf.in.).

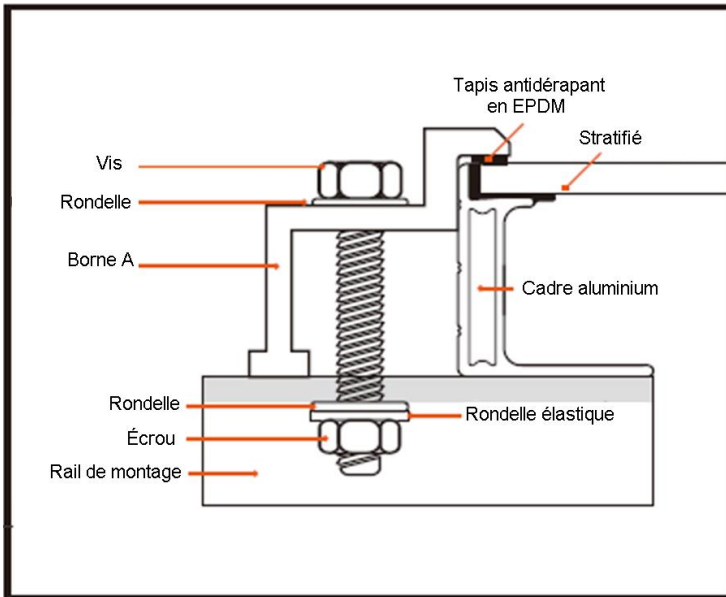
Pour toutes les pièces en contact avec le cadre, utilisez des rondelles plates en acier inoxydable d'une épaisseur minimale de 1,8 mm et d'un diamètre extérieur de 20 à 24 mm (0,79 à 0,94 pouce).

3.2 Avec pinces

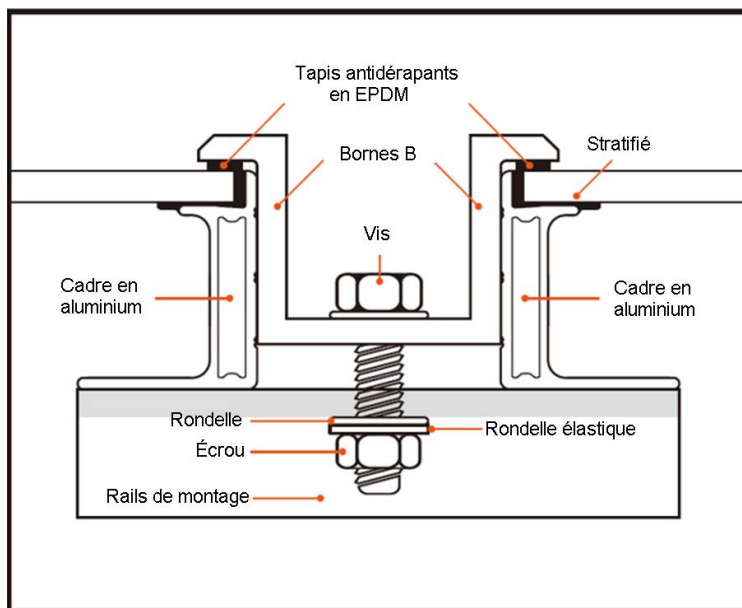
Les bornes doivent chevaucher le cadre du module solaire d'au moins 7 mm (0,28 in) et de 10 mm au plus (0,39 in). Utilisez au moins 4 bornes par module solaire. Fixez 2 pinces sur les côtés longs du module si vous l'installez en mode portrait ou sur les côtés courts si vous l'installez en mode paysage. En fonction des conditions locales de vent et de neige, il peut être nécessaire d'utiliser davantage de pinces pour installer le module solaire en toute sécurité.



3.2.1 Borne A



3.2.2 Borne B



Utilisation



ATTENTION !

Le panneau solaire ne peut être branché qu'à un convertisseur, un inverseur ou un régulateur supportant une tension d'entrée de 37,6 V.

- Raccordez le panneau solaire (éventuellement à l'aide d'un adaptateur) à un convertisseur solaire approprié.
- Vous pouvez aussi brancher le panneau solaire à un accumulateur ou à un consommateur à l'aide d'un régulateur de chargement ou d'un inverseur approprié.



NOTE :

Le régulateur de charge contrôle le flux de courant ainsi que le processus de charge et empêche un retour de courant de la batterie vers le panneau solaire. Par temps couvert, seule une fraction de la puissance nominale potentielle est atteinte.

Branchement en série et en parallèle



NOTE :

Si le courant de retour, qui dépassera probablement le courant maximal du fusible du module, passe par le module, ce dernier doit être protégé par un dispositif de protection contre les courants équivalents.

Selon les composants utilisés dans votre installation PV, vous pouvez relier deux ou plusieurs de ces panneaux solaires pour obtenir une plus grande puissance. Vous pouvez connecter plusieurs panneaux solaires en série, en parallèle ou en combinant les deux.



ATTENTION !

Faites attention au type de connexion des différents modules PV, car selon l'application, la tension, l'intensité ou les deux valeurs changent. Les différents composants d'une installation PV doivent être adaptés les uns aux autres ! Veillez en particulier à ce que les composants, tels que les régulateurs de charge, les onduleurs et les contrôleurs PV, soient utilisés conformément à leurs spécifications électriques ! Consultez à cet effet les plaques signalétiques et les données techniques des différents composants. Assurez-vous également que les câbles et les connexions utilisés sont adaptés à la tension et/ou à l'intensité plus élevée qui en résulte.



ATTENTION !

Selon l'application, il est également possible de combiner un montage en série et un montage en parallèle. L'installation ne doit être effectuée que par des personnes possédant les connaissances électrotechniques et l'expérience requises (électriciens, etc.), et maîtrisant également les normes en vigueur (VDE, etc.). Danger de mort par électrocution !

Une installation incorrecte met en danger votre propre vie ainsi que celle des utilisateurs du système électrique.

Une installation incorrecte peut entraîner de graves dommages matériels, par exemple un incendie. Vous pouvez être tenu personnellement responsable des dommages corporels et matériels.

Si vous n'avez pas de connaissances particulières pour l'installation, n'effectuez pas l'installation vous-même, contactez un électricien !

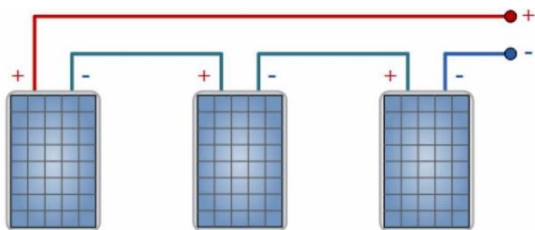
1. Montage en série



NOTE :

En cas de montage en série, la tension du réseau et la puissance (W) de tous les modules solaires reliés s'additionnent. Vous pouvez connecter jusqu'à 33 de ces modules en série.

Pour le montage en série, reliez le fil positif d'un panneau solaire au fil négatif d'un autre panneau. Vous pouvez utiliser les connexions restantes pour connecter un autre panneau ou pour le connecter à votre convertisseur, inverseur ou régulateur.



2. Montage en parallèle



NOTE :

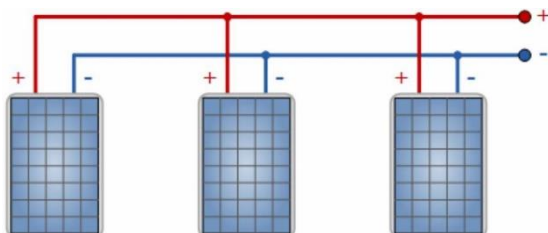
En cas de montage en parallèle, le courant maximal (A) et la puissance (W) de tous les panneaux solaires reliés s'additionnent. Vous pouvez connecter ces modules en parallèle de manière illimitée.




NOTE :

S'il y a 2 rangées de modules solaires ou plus, chaque rangée doit être équipée d'une protection contre les surintensités.

Pour le montage en parallèle de deux ou plusieurs panneaux solaires, reliez les lignes positives entre elles et les lignes négatives entre elles.



Caractéristiques techniques

Tension max. (Vmp)	37,6 V DC	
Tension à vide (Voc)	45,2 V DC	
Courant max. (Imp)	10,90 A	
Courant de court-circuit (Isc)	11,36 A DC	
Tension système max.	1500 V DC	
Puissance (Pmax)	410 W	
Tolérance de puissance	± 5 %	
Efficiéce	20,78 %	
	Classe de protection II protection par double isolation ou isolation renforcée	
Indice de protection	IP68, protection contre l'immersion continue	
Type de module	DHM-66L9	
Cellules solaires	132 demi-cellules solaires monocristallines	
Diodes by-pass	3	
Température de fonctionnement	-40 – 85 °C	
Valeur du fusible en série max.	20 A	
Charge de neige, face avant	5400 Pa	
Charge de vent, face arrière	2400 Pa	
Température de fonctionnement nominale de la cellule	45 °C, ± 2 °C	
Niveau de l'application	Classe A	
Classe de protection incendie	C	
Quantité de modules solaires à monter en série	Jusqu'à 33	
Quantité de modules solaires à monter en parallèle	illimité	
Câble de connexion	Longueur câble positif	30 cm
	Longueur câble négatif	40 cm
	Coupe transversale	12 AWG / 4 mm ²
	Fiche	Compatible MC4
Dimensions	192,4 x 103,8 x 3,2 cm	
Poids	22 kg	

PEARL GmbH | PEARL-Straße 1–3 | D-79426 Buggingen
Service commercial PEARL France : 0033 (0) 3 88 58 02 02
© REV1 – 09.02.2023 – CR//RM