

Allgemeines Installationshandbuch

Photovoltaikmodule HIT®

Serie VBHNxxxSJ25

Serie VBHNxxxSJ40

Serie VBHNxxxSJ47

Modell-Nr.

- VBHN245SJ25
- VBHN240SJ25
- VBHN285SJ40
- VBHN320SJ47
- VBHN325SJ47
- VBHN330SJ47

Vielen Dank, dass Sie sich für Panasonic HIT® Photovoltaikmodule entschieden haben. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation oder Verwendung der HIT® vollständig durch. Bei ordnungsgemäßer Installation und Wartung werden die HIT® Sie über viele Jahre hinweg mit sauberem und erneuerbarem Solarstrom versorgen. Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zu Installation, Wartung und Sicherheit. Das Wort "Modul", wie in diesem Handbuch verwendet, bezieht sich auf ein oder mehrere PV-Module. Bewahren Sie dieses Handbuch für den späteren Gebrauch sorgfältig auf.

SANYO gehört zur Panasonic Group und ist für den Fertigungsprozess der HIT® zuständig.



Serie VBHNxxxSJ25

Serie VBHNxxxSJ40

Serie VBHNxxxSJ47

Inhalt

Bitte vor der Installation lesen

Sicherheitsmaßnahmen

- Allgemeine Informationen :2
- Warnhinweise :2
- Vorsichtsmaßnahmen :2
- Allgemeine Sicherheitshinweise :2

Installation

- Allgemeines :2
- Anmerkungen zur Installation :3
- Betriebsbedingungen :3
- Sonderbedingungen :3

Technische Daten

- Anmerkungen zu den technischen Daten :3
- Anwendungsklasse des Produkts :3
- Feuerklasse des Produkts :3
- Mechanische Belastung :3

Zertifizierungen :3

Auspacken und Handhabung :3

Verkabelung

- Allgemeines :3
- Verkabelung der Module :3
- Gruppenverkabelung :4
- Erdungskabel :4
- Modulanschlüsse :4
- Anschlussdose und Klemmen :4
- Leitung :4

Dioden :4

Wartung :4

Reinigung der Oberfläche des antireflektiven Glases

- Beseitigen von Schmutz :4
- Beseitigen von durch den Umgang mit den Modulen hervorgerufenen Verunreinigungen :4

Haftungsausschluss :5

Entsorgung alter Anlagen :5

Kundendienst :5

"HIT" ist eine Marke der Panasonic Group.

Andere in diesem Handbuch aufgelistete Produkt- und Servicenamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen.

Sicherheitsmaßnahmen

Allgemeine Informationen

Die Installation von Photovoltaikmodulen erfordert ein hohes Maß an Fachkenntnissen und darf deshalb nur von qualifizierten und zugelassenen Fachkräften ausgeführt werden, wie z. B. zugelassenen Vertragsfirmen oder Elektrikern.



WARNHINWEISE

- Vor der Aufnahme von Installations-, Verkabelungs- und Wartungsarbeiten sowie vor Inbetriebnahme der Module sollten alle Hinweise genau gelesen und verstanden worden sein. Das Berühren spannungsführender Teile am Modul, z. B. der Anschlussklemmen, kann zu Verbrennungen, Funkenbildung oder einem tödlichen Stromschlag führen, ganz gleich ob das Modul angeschlossen ist oder nicht.
- Der Installateur trägt das Risiko für alle Verletzungen, die man sich während der Installationsarbeiten möglicherweise zuziehen kann, wie z. B. das Risiko eines Stromschlags.
- PV-Module erzeugen elektrischen Gleichstrom, wenn sie dem Sonnenlicht oder anderen Lichtquellen ausgesetzt werden. Obwohl einzelne Module nur eine niedrige Spannung und einen niedrigen Strom erzeugen, stellen Stromschläge und Verbrennungen jedoch eine potenzielle Gefahr dar.
- Um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden, decken Sie während der Installation der Module und beim Umgang mit ihnen die gesamte Frontfläche mit einem dichten, lichtundurchlässigen Material wie z. B. einem Pappkarton ab.
- Die Gefahr eines Stromschlags erhöht sich, wenn die Module parallel angeschlossen werden, und somit einen höheren Strom erzeugen, oder wenn sie in Serie angeschlossen werden, und somit eine höhere Spannungen erzeugen.
- Die Gefahr eines Stromschlags erhöht sich bei Modulen mit einer Leerlauf-Nennspannung (Voc) von über 50 V und/oder bei Modulen, die für eine maximale Systemspannung von mehr als 50 V ausgelegt sind.
- Arbeiten Sie zur Vermeidung von Stromschlägen nur unter trockenen

Bedingungen mit trockenen Modulen und trockenen Werkzeugen.

- Stellen Sie sich nicht auf ein Modul und treten Sie nicht auf ein solches, damit Verletzungen und Beschädigungen des Moduls vermieden werden.
- Durchstoßen und beschädigen Sie nicht die Rückseitenfolie der Module, um die Gefahr eines Stromschlags oder eines Brands zu vermeiden.
- Stoßen Sie nicht mit dem Stecker oder anderen Dingen an die Rückseitenfolie eines Moduls.
- Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen sollte Kindern und unbefugten Personen der Aufenthalt in der Nähe des Installationsortes der Module nicht gestattet werden.
- Um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden, sind die Module vollständig zu erden.
- Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder von Verletzungen dürfen die Module nicht zerlegt werden. Die herstellereitig eingebauten Komponenten dürfen nicht entfernt werden.
- Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags darf der Deckel der Anschlussdose ausschließlich von einer qualifizierten und zugelassenen Fachkraft und nicht von Unbefugten abgenommen werden.
- Berühren Sie nicht die Anschlussklemmen, während ein Modul dem Licht ausgesetzt ist. Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, um sich vor direkter Berührung leitender Teile mit einer Spannung von 30 V DC oder höher zu schützen und die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden.
- Die Module sollten von mindestens zwei Personen am Rahmen getragen werden. Dabei sind rutschfeste Handschuhe zu verwenden, um Verletzungen durch ein auf den Fuß fallendes Modul oder durch Schnitte an der Kante des Rahmens usw. zu vermeiden.
- Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags oder einer Verletzung bzw. einer Beschädigung der

Module dürfen diese nicht an den Kabeln bzw. an der Anschlussdose getragen werden.

- Lassen Sie nichts auf die Oberflächen der Module fallen, um die Gefahr eines Stromschlags oder einer Verletzung bzw. einer Beschädigung der Module zu vermeiden.
- Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags oder eines Brands ist sicherzustellen, dass alle anderen Systemkomponenten kompatibel sind und keine mechanische oder elektrische Gefahr für die Module darstellen.
- Da es beim Betrieb der Anlage zu Funkenbildung kommen kann, installieren Sie die Module nicht an Orten, an denen brennbare Gase oder Dämpfe auftreten können.
- Lassen Sie ein Modul niemals ungestützt oder ungesichert zurück.
- Lassen Sie die Module nicht fallen.
- Installieren und verwenden Sie keine beschädigten Module, um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden.
- Fokussieren Sie nicht künstlich Sonnenlicht auf ein Modul, um die Gefahr eines Brands oder anderer Beschädigungen zu vermeiden.
- Berühren Sie nicht die Anschlüsse der Anschlussdose, um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden.
- Ändern Sie nichts an der Verkabelung der Bypassdioden, um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden.
- Trennen Sie die Anschlüsse nicht und schließen Sie keine elektrische Last an, während die Module Strom erzeugen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.
- Berühren Sie die Module nicht unnötigerweise. Die Glasoberfläche und der Rahmen werden heiß. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen.



VORSICHTSMASSNAHMEN

- Verwenden Sie die Module nur für den vorgesehenen Zweck.
- Tragen Sie keine Farben oder Klebstoffe auf die Vorderfläche und die Rückseitenfolie der Module auf, da dies zu Funktionsbeeinträchtigungen, Beschädigungen, Ausfällen oder anderen Problemen führen könnte.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte beachten Sie alle Anforderungen bezüglich Genehmigungen, Installation und Überprüfung.

- Setzen Sie sich vor der Installation der Module mit den zuständigen Behörden in Verbindung, um alle einzuhaltenen Anforderungen bezüglich der Genehmigung, Installation und Überprüfung zu erfahren.
- Achten Sie auf eine ausreichende Stabilität der für die Aufnahme der Module vorgesehenen Konstruktion oder Struktur (Dach usw.).
- Für auf Dächern montierte Module sind gegebenenfalls spezielle Konstruktionen oder Strukturen erforderlich, um eine sachgemäße Installation zu ermöglichen.
- Sowohl die Dachkonstruktion als auch die Modulinstallation haben Auswirkungen auf die Brandsicherheit eines Gebäudes. Eine unsachgemäße Installation kann im Brandfall zu einer Gefahr werden. Gegebenenfalls sind zusätzliche Vorrichtungen wie Erdleiter, Sicherungen und Trennschalter erforderlich.
- Verwenden Sie innerhalb desselben Systems keine Module mit unterschiedlichen technischen Daten.
- Befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen der anderen verwendeten Systembauteile.

INSTALLATION

Allgemeines

- Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation oder Verwendung der Module vollständig durch. Dieser Abschnitt enthält elektrische und mechanische Angaben, die vor der Verwendung der Panasonic PV-Module zu beachten sind.
- Die Module sollten so gut befestigt werden, dass sie den zu erwartenden Belastungen durch Wind und Schneelast standhalten können.
- Bei den Modulen wird antireflectives Glas verwendet. Die Oberfläche des Glases kann leicht verunreinigt werden, wenn sie mit Händen oder Handschuhen berührt wird. Es wird empfohlen, beim Tragen oder Installieren der Solarmodule diese nur am Karton oder am Rahmen zu halten. Wenn Kabel oder Anschlüsse die Oberfläche des Glases auch nur

leicht berühren, kann dies ebenfalls zu Verunreinigungen führen. Es wird deshalb empfohlen, den Kontakt von Kabeln und Anschlüssen mit der Glasoberfläche zu vermeiden. (Sollte die Glasoberfläche verschmutzt sein, siehe Abschnitt zur Reinigung der Oberfläche des antireflectiven Glases.)

- Bei nicht integrierten Modulen oder Panels muss die Anordnung auf einer feuersicheren Bedachung angebracht werden, die für diese Anwendung geeignet ist.
- Verwenden Sie geeignetes Material für das Anbringen der Hardware, um die Modulrahmen, die Montagehalterung und die Hardware selbst vor Rost zu schützen.
- Bringen Sie die Module so an, dass sie nicht im Schatten anderer Objekte wie Häuser und Bäume liegen. Achten Sie besonders darauf, dass die Module während des Tageslichts nicht im Halbschatten anderer Objekte liegen.
- Wenden Sie sich bei Fragen zu den Befestigungsprofilen für die Module an Ihren autorisierten Panasonic Fachhändler.

Anmerkungen zur Installation

- Zwischen der Dachoberfläche und dem Modulrahmen ist ein Abstand erforderlich, damit Kühlluft um die Modulrückseite zirkulieren kann. Außerdem werden dadurch Kondensation und Feuchtigkeit abgebaut. Bringen Sie die Module so an, dass Luft zwischen dem Dach und den Modulen zirkulieren kann.
- Wir empfehlen die in Abbildung 2 für die Serie VBHNxxxSJ25, Abbildung 6 für die Serie VBHNxxxSJ40 und Abbildung 8 für die Serie VBHNxxxSJ47 gezeigten Installationsmethoden. In einigen Regionen können die Installation und der Einsatz von PV-Modulen besonderen Bestimmungen für elektrische Einrichtungen unterliegen.
- Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags oder eines Brands darf die Rückseitenfolie der Module nicht mit den Befestigungsschrauben berührt oder durch diese beschädigt werden.

Betriebsbedingungen

Panasonic empfiehlt, die Module unter den nachstehenden Betriebsbedingungen zu betreiben. Installationsorte, auf die die Betriebsbedingungen nicht zutreffen oder für die Sonderbedingungen gelten (siehe unten), sollten vermieden werden. Für die Panasonic Module gelten die folgenden Betriebsbedingungen:

- 1) Die Module sind nur für den Betrieb auf der Erde vorgesehen. Sie eignen sich nicht für den Betrieb im All oder unter anderen Sonderbedingungen (siehe unten).
- 2) Die Umgebungstemperatur sollte zwischen -20 °C (-4 °F) und 40 °C (104 °F) liegen.
- 3) Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 45 % und 95 % liegen.
- 4) Die Windlast am Installationsort sollte weniger als 2.400 N/m^2 (50 PSF) betragen.

Sonderbedingungen

- 1) Die Umgebungstemperatur und der Installationsort weichen von den empfohlenen Betriebsbedingungen ab.
- 2) Am Installationsort besteht die starke Gefahr einer Beschädigung durch Salzeinwirkung.
- 3) Am Installationsort besteht die starke Gefahr einer Beschädigung durch Hagel und Schneefall.
- 4) Am Installationsort besteht die starke Gefahr einer Beschädigung durch Sand und Staub.
- 5) Am Installationsort besteht die starke Gefahr einer Beschädigung durch Luftverschmutzung, chemisch aggressive Dämpfe, sauren Regen und/oder Ruß usw.

TECHNISCHE DATEN

Anmerkungen zu den technischen Daten

- 1) Die elektrischen Nennwerte liegen in einem Toleranzbereich von $+10\%$ bis -5% der unter Standardmessbedingungen (STC) gemessenen Werte. Bestrahlung von 1000 W/m^2 , Zelltemperatur 25 °C und solare Spektralstrahlung gemäß IEC 60904-3.
- 2) Ein PV-Modul kann auch bei normalen Betriebsbedingungen unter bestimmten Umständen einen höheren Strom und/oder eine höhere Spannung erzeugen als unter den Standardtestbedingungen angegeben. Daher sollten die Werte von I_{sc} und V_{oc} mit dem Faktor

1,25 multipliziert werden, wenn die Spannungswerte, Leiterkapazitäten, Sicherungsgrößen und die Größen der am Modulausgang angeschlossenen Steuerungen festgelegt werden.

- 3) Der in den technischen Daten angegebene Ausgangsstrom der Module wurde unter den Standardtestbedingungen gemessen. Diese Bedingungen werden in der Praxis eventuell nicht immer vorgefunden.

Anwendungsklasse des Produkts

HIT[®] gehören zur Anwendungsklasse A. Die Anwendungsklasse A für PV-Module ist wie folgt definiert:

Klasse A: Unbeschränkt zugänglich, gefährliche Spannung, Anlagen gefährlicher Leistung
Für diese Anwendungsklasse ausgelegte Module können in Systemen eingesetzt werden, die mit Spannungen von mehr als 50 V DC oder Leistungen von mehr als 240 W arbeiten und bei denen unbeschränkte Zugänglichkeit besteht. Bei Modulen, die nach diesem Teil von IEC 61730-1 und IEC 61730-2 für die Sicherheit innerhalb dieser Anwendungsklasse qualifiziert sind, wird davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen der Schutzklasse II erfüllen.

Feuerklasse des Produkts

HIT[®] entsprechen der Feuerklasse C gemäß IEC61730-2. Bedachungen der Feuerklasse C halten leichten Brandtests stand. Unter solchen Bedingungen bieten Bedachungen dieser Klasse einen leichten Schutz vor Feuer der Dachdecke, verrutschen nicht und stoßen keine brennenden Teile ab.

Mechanische Belastung

- Die Module sollten wie in Abbildung 1-1 gezeigt an vier (4) Punkten befestigt werden. Sie können jedoch (bei einer begrenzten Maximalentfernung) die Befestigungsabstände wie in Abbildung 1-2 oder 1-3 für die Serie VBHNxxxSJ25 gezeigt selbst wählen.
- Die Module sollten wie in Abbildung 5 für die Serie VBHNxxxSJ40 gezeigt an vier (4) Punkten befestigt werden.
- Die Module sollten wie in Abbildung 7 für die Serie VBHNxxxSJ47 gezeigt an vier (4) Punkten befestigt werden.

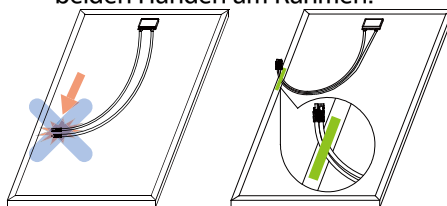
- Bei dieser Methode ist eine Maximalbelastung von 2400 N/m² (50 PSF) in einem statischen Zustand auf die Moduloberfläche zulässig.

ZERTIFIZIERUNGEN

Die Module der Serie VBHNxxxSJ entsprechen den Anforderungen der Normen IEC61215, IEC61730-1, IEC61730-2 und tragen das CE-Zeichen.

AUSPACKEN UND HANDHABUNG

- Beim Auspacken und Hantieren die Rückseitenfolie des Moduls nicht mit dem Stecker anstoßen.
- Um Schäden an der Rückseitenfolie durch den Stecker zu vermeiden, die Kabeln nach dem Auspacken mit Klebeband am Rahmen befestigen (siehe unten).
- Die Module nach Befestigen des Kabels nicht stapeln, da dadurch das Kabel beschädigt werden könnte.
- Die Module nicht an den Kabeln oder Anschlussdosen nehmen. Halten Sie sie in jeder Situation mit beiden Händen am Rahmen.



VERKABELUNG Allgemeines

- Die Verkabelung ist entsprechend den geltenden Bestimmungen für

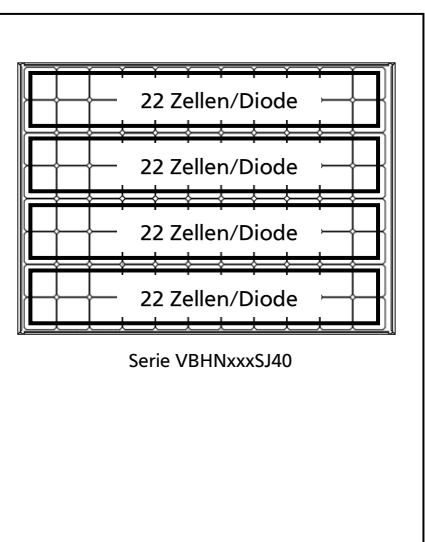


Abbildung 4: Anzahl der in Serie geschalteten Zellen pro Bypassdiode

elektrische Einrichtungen durchzuführen.

- Die Verkabelung darf nur von einer qualifizierten und zugelassenen Fachkraft durchgeführt werden.
- Die Verkabelung muss so geschützt werden, dass die Sicherheit von Personen gewährleistet ist und dass sie nicht beschädigt werden kann.
- Alle in Serie angeschlossenen Module sollten dieselbe Modellnummer aufweisen und/oder vom selben Typ sein.
- Schließen Sie keine Module ohne Verwendung einer Anschlussdose parallel an.
- Trennen Sie die Anschlüsse nicht und schließen Sie keine elektrische Last an, während die Module Strom erzeugen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.
- Überprüfen Sie zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags und der Bildung von Funken zuerst die Polarität, bevor Sie ein Kabel anschließen.
- Die Kabel sind so zu verlegen, dass sie für Kinder und Kleintiere unzugänglich sind.

Verkabelung der Module

- Es dürfen maximal siebzehn (17) Module der Serie VBHNxxxSJ25 in Serie geschaltet werden.
- Es dürfen maximal dreizehn (13) Module der Serie VBHNxxxSJ25 in Serie geschaltet werden.
- Es dürfen maximal zwölf (12) Module der Serie VBHNxxxSJ47 in Serie geschaltet werden.
- Module dürfen nur parallel geschaltet werden, wenn ein Überstromschutz verwendet wird.

- Bei Installation einer Gruppe von PV-Modulen ist das System entsprechend den elektrischen Daten der Module auszulegen, damit die passenden Wechselrichter, Sicherungen, Schalter, Ladesteuerungen, Akkus und sonstigen Speichergeräte ausgewählt werden können.
- Diese Module enthalten herstellerseitig installierte Bypassdioden. Wenn diese Module nicht vorschriftsmäßig angeschlossen werden, kann es zu Schäden an den Bypassdioden, der Verkabelung oder den Anschlussdosen kommen.
- Üben Sie keine zu große Belastung auf die Anschlüsse aus, damit diese sich nicht voneinander lösen.
- Wenden Sie sich bei Fragen zu anderen elektrischen Anschlüssen an Ihren autorisierten Panasonic Fachhändler.
- Die technischen Daten der Bypassdiode für die Serie VBHNxxxSJ25 lauten wie folgt; Anzahl der Bypassdioden: 3 Dioden, Anzahl der in Serie geschalteten Zellen pro Bypassdiode: 24 Zellen/Diode. Die technischen Daten der Bypassdiode für die Serie VBHNxxxSJ40 lauten wie folgt; Anzahl der Bypassdioden: 4 Dioden, Anzahl der in Serie geschalteten Zellen pro Bypassdiode: 22 Zellen/Diode. Die technischen Daten der Bypassdiode für die Serie VBHNxxxSJ47 lauten wie folgt; Anzahl der Bypassdioden: 4 Dioden, Anzahl der in Serie geschalteten Zellen pro Bypassdiode: 24 Zellen/Diode (siehe Abbildung 4).

Gruppenverkabelung

- Der Begriff "Gruppe" wird zur Beschreibung des Aufbaus mehrerer Module in einer Halterung mit gemeinsamer Verkabelung verwendet.
- Verwenden Sie einen entsprechend der maximal möglichen Leerlaufspannung des Systems ausgelegten isolierten Kupferdraht, der beständig gegenüber Sonnenlichteinstrahlung ist.
- Die entsprechenden Anforderungen finden Sie in den geltenden Bestimmungen für elektrische Einrichtungen.

Erdungskabel

- Die Erdung muss gemäß IEC61730-1 erfolgen.
- Die Erdung hat durch Befestigung am Modul- oder Gruppenrahmen zu erfolgen, um die Gefahr eines Stromschlags oder Brands zu vermeiden.

Modulanschlüsse

- Die Module verfügen über eine Anschlussdose, in der sich die Klemmen für die elektrischen Anschlüsse befinden.
- Die Module sind mit SMK-Steckern ausgestattet. Verwenden Sie diese SMK-Stecker für die elektrischen Anschlüsse.
- Wenn zwei oder mehrere trennbare Stecker vorhanden sind, sind diese so zu konfigurieren oder anzuordnen, dass der andere Stecker den Gegenstecker jeweils nicht akzeptiert, wenn dies zu einer falschen Verbindung führen würde.
- Anschlüsse zwischen Modulen müssen zusammengesteckt werden, bis sie klicken.

Anschlussdose und Klemmen

- Die mit einer Anschlussdose ausgestatteten Module haben Anschlüsse sowohl für positive als auch für negative Polarität und verfügen über Bypassdioden.
- Für jede Polarität steht eine Anschlussklemme zur Verfügung (wobei die Polaritätszeichen in das Gehäuse der Anschlussdose eingraviert sind) (siehe Abbildung 3).

Leitung

- Für Anwendungen, bei denen Kabelkanäle verwendet werden, halten Sie sich an die Bestimmungen für die Verlegung von Leitungsdrähten in Kabelkanälen im Freien. Der Mindestquerschnitt der Leitungsdrähte beträgt 4 mm².
- Kontrollieren Sie, ob alle Anschlussteile richtig installiert wurden, sodass die Drähte vor Beschädigungen und eindringender Feuchtigkeit geschützt sind.

DIODEN

Bypassdioden

- Wenn in Serie geschaltete Module teilweise Schatten ausgesetzt sind, kann eine Rückwärtsspannung bei den Zellen oder Modulen auftreten, da der Strom aus den anderen Zellen derselben Serienschaltung durch den beschatteten Bereich fließen muss. Dadurch kann es zu einer unerwünschten Erwärmung kommen.
- Der Einsatz einer Diode zur Umgehung des beschatteten Bereichs minimiert sowohl die Erwärmung als auch die Reduzierung des Stroms in der betreffenden Gruppe.
- Alle Module sind herstellerseitig mit Bypassdioden ausgestattet. Die herstellerseitig installierten Dioden bieten einen angemessenen Schutz des Systems im Rahmen der vorgegebenen Systemspannung, sodass Sie keine zusätzlichen Bypassdioden benötigen.

WARTUNG

- Zur Aufrechterhaltung der optimalen Leistung der Module empfiehlt sich die Wartung der Anlage in einem bestimmten Umfang.
- Des Weiteren wird empfohlen, die elektrischen und mechanischen Verbindungen einmal jährlich zu überprüfen.
- Wenn Sie elektrische oder mechanische Inspektionen bzw. Wartungsarbeiten vornehmen möchten, wird empfohlen, diese ausschließlich von einer qualifizierten und zugelassenen Fachkraft durchführen zu lassen, um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen zu vermeiden.
- Panasonic nimmt keine Rücksendungen von Modulen entgegen, sofern dazu nicht vorher eine schriftliche Genehmigung von Panasonic erteilt wurde.
- Im Rahmen der ständigen Produktweiterentwicklung behält Panasonic sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Reinigung der Oberfläche des antireflektiven Glases

Beseitigen von Schmutz

- Eine Verschmutzung der Module kann zu einer Verringerung der Ausgangsleistung führen.
- Es wird daher empfohlen, die Moduloberflächen mit Wasser und einem weichen Tuch oder Schwamm zu säubern.
- Festsitzender Schmutz kann mit einem Mikrofasertuch und Ethanol entfernt werden.
- Verwenden Sie niemals scheuernde, stark alkalische oder säurehaltige Reinigungsmittel zur Reinigung von Teilen des Moduls. Die Leistung der Solarmodule könnte dadurch verringert werden. Bitte seien Sie sehr vorsichtig, da durch Reinigungsmittel hervorgerufene Schäden nicht unter die Garantie fallen.
- Bei Verwendung eines Reinigungsmittels wird empfohlen, mit einem ganz kleinen Bereich an einer Kante des Solarmoduls zu beginnen und dann zu überprüfen, ob das Glas nicht beschädigt wurde.
- Es wird empfohlen, die Handbücher zum Reinigungsmittel sorgfältig zu lesen und sich mit den Hinweisen zur Verwendung und den Erste-Hilfe-Maßnahmen vertraut zu machen.

Oberfläche des Glases beschädigen und die Leistung des Solarmoduls beeinträchtigen. Bitte seien Sie sehr vorsichtig, da durch Reinigungsmittel hervorgerufene Schäden nicht unter die Garantie fallen.

- Bei Verwendung eines Reinigungsmittels wird empfohlen, mit einem ganz kleinen Bereich an einer Kante des Solarmoduls zu beginnen und dann zu überprüfen, ob das Glas nicht beschädigt wurde.
- Es wird empfohlen, die Handbücher zum Reinigungsmittel sorgfältig zu lesen und sich mit den Hinweisen zur Verwendung und den Erste-Hilfe-Maßnahmen vertraut zu machen.

Landesgesetzgebung zu einer entsprechenden Sammelstelle. Weitere Informationen zur Sammlung und Wiederverwertung erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung. In Übereinstimmung mit der Landesgesetzgebung können für die unsachgemäße Entsorgung dieser Art von Abfall Strafgeldern erhoben werden.

Kundendienst

Weitere Informationen erhalten Sie unter eu-solar.panasonic.net oder bei einem autorisierten Panasonic Fachhändler.

© SANYO Electric Co., Ltd. 2016
All Rights Reserved 13. Januar 2016

Haftungsausschluss

Panasonic übernimmt keine Verantwortung und lehnt ausdrücklich jegliche Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten ab, die sich aus der Verwendung dieses Handbuchs bei der Installation, beim Betrieb oder bei der Wartung bzw. im Zusammenhang damit ergeben.

Panasonic übernimmt keine Verantwortung für die Verletzung von Patenten oder anderer Rechte Dritter, die sich aus der Verwendung der Module ergeben können.

Es wird weder stillschweigend noch unter einem Patent oder Patentrechten irgendwelcher Art eine Lizenz eingeräumt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dürfen als zuverlässig gelten, stellen jedoch keine ausdrückliche oder implizierte Garantie dar.

Panasonic behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen am Produkt, an den technischen Daten oder am Handbuch vorzunehmen.

Beseitigen von durch den Umgang mit den Modulen hervorgerufenen Verunreinigungen

- Im Gegensatz zu hartnäckigem Schmutz beeinträchtigt eine Verunreinigung der Oberfläche durch Festhalten des Glases nicht die Leistung des Solarmoduls. Eine Reinigung bei Verunreinigungen auf der Glasoberfläche, die durch den Umgang mit den Modulen hervorgerufen wurden, ist deshalb nicht erforderlich. Wenn der Kunde jedoch auf einer Reinigung besteht, wird die folgende Reinigungsmethode empfohlen.
- Wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit einem sauberen Tuch und einem neutralen oder schwach alkalischen Glasreiniger ab.
- Reinigen Sie die Glasoberfläche dann mit einem feuchten und sauberen Tuch.
- Säurehaltige und stark alkalische Reinigungsmittel sowie Reinigungsmittel, die eine Schutzschicht auf der Glasoberfläche bilden, dürfen nicht verwendet werden. Derartige Reinigungsmittel können die

Entsorgung alter Anlagen

Dieses Symbol auf den Produkten und/oder in der zugehörigen Dokumentation bedeutet, dass diese elektrischen und elektronischen Produkte nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Bitte bringen Sie diese Produkte für eine korrekte Behandlung, Weiterverwendung und Wiederverwertung in Übereinstimmung mit der



TECHNISCHE DATEN

Standardmodelle – VBHNxxxSJ25

Elektrische Daten

Modell		VBHN245SJ25	VBHN240SJ25
Zellenanzahl in Serie		72	72
Nennleistung, Watt (Pmax)	W	245	240
Spannung, max. (Vpm)	V	44,3	43,6
Stromstärke, max. (Ipm)	A	5,54	5,51
Leerlaufspannung (Voc)	V	53,0	52,4
Kurzschlussstrom (Isc)	A	5,86	5,85
Zelltyp		Silizium-Heterojunction*	Silizium-Heterojunction*
Systemspannung, max. (Voc)	V	1000	1000
Überschutz, max.	A	15	15
Herstellereitig installierte Bypassdioden		3	3

Silizium-Heterojunction*: Heterojunction aus monokristallinem und amorphem Silizium

Mechanische Daten

Modell		VBHN245SJ25	VBHN240SJ25
Länge	mm	1580	1580
Breite	mm	798	798
Höhe	mm	35	35
Gewicht	kg	15	15

Abmessungen

(Modultyp: VBHNxxxSJ25 ··· mit Anschluss und Kabel)

Abmessungen in mm

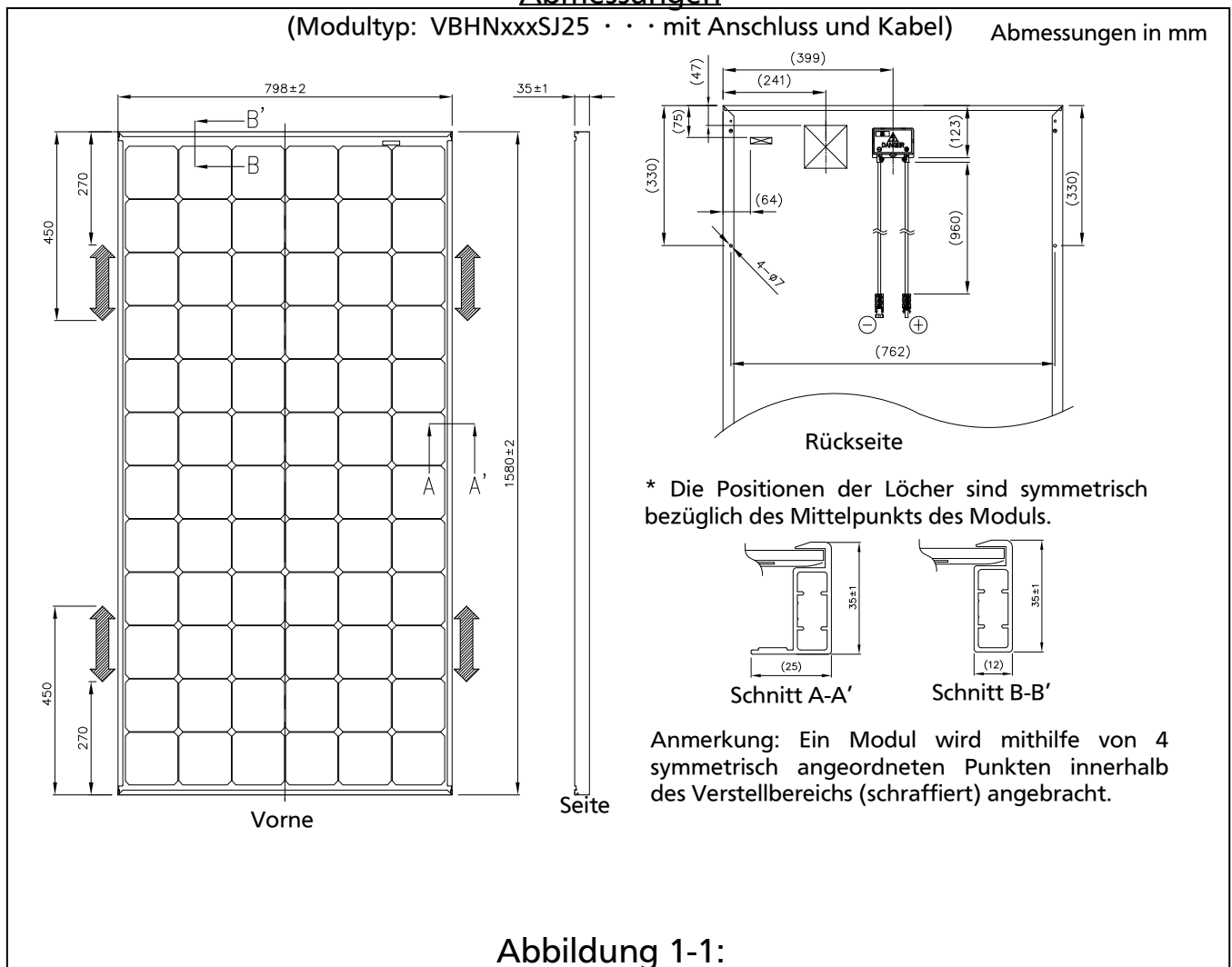
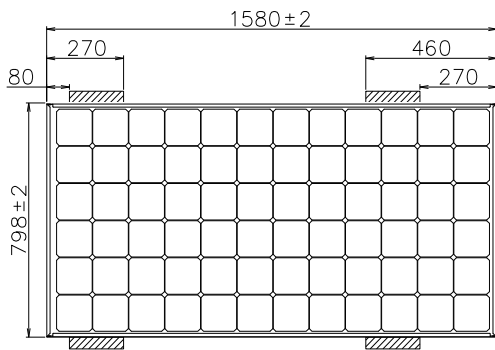


Abbildung 1-1:

Optionaler Befestigungsbereich A

Abmessungen in mm

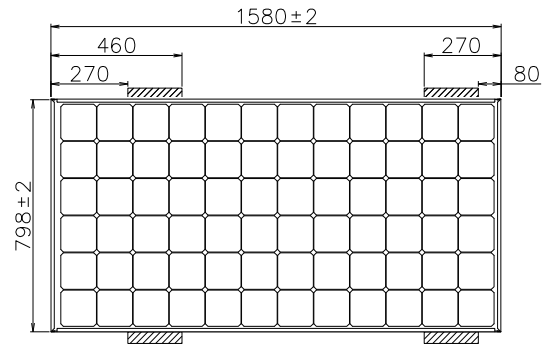


Hinweis: Die Maximalentfernung darf maximal 1040 mm betragen.

Abbildung 1-2: Optionaler Befestigungsbereich A

Optionaler Befestigungsbereich B

Abmessungen in mm



Hinweis: Die Maximalentfernung darf maximal 1040 mm betragen.

Abbildung 1-3: Optionaler Befestigungsbereich B

Installation (Referenz)

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Befestigungsprofilen für die Module an Ihren zuständigen Händler.

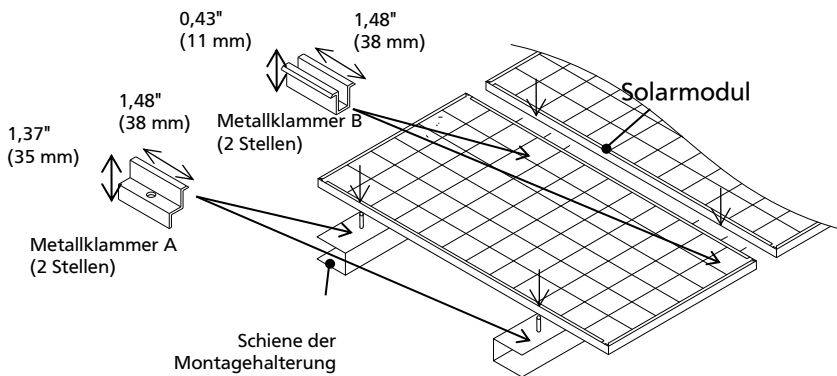


Abbildung 2-1 Installation

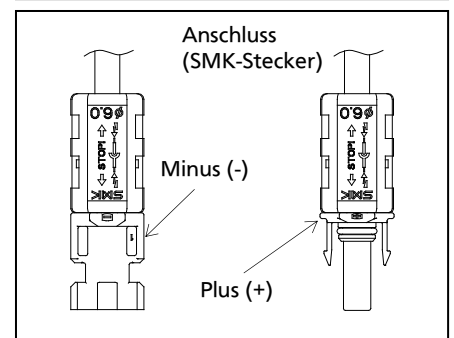
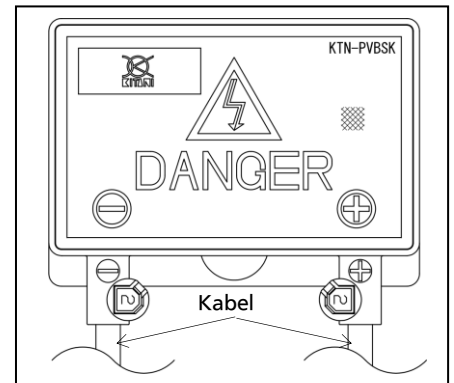


Abbildung 3: Konfiguration der Anschlussdose

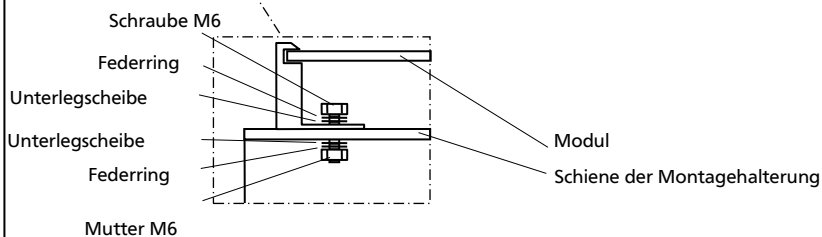
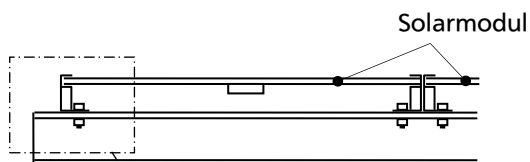


Abbildung 2-2 Installation B

TECHNISCHE DATEN

Standardmodelle – VBHNxxxSJ40

Elektrische Daten

Modell		VBHN285SJ40
Zellenanzahl in Serie		88
Nennleistung, Watt (Pmax)	W	285
Spannung, max. (Vpm)	V	52,0
Stromstärke, max. (Ipm)	A	5,49
Leerlaufspannung (Voc)	V	63,5
Kurzschlussstrom (Isc)	A	5,91
Zelltyp		Silizium-Heterojunction*
Systemspannung, max. (Voc)	V	1000
Überschutz, max.	A	15
Herstellereitig installierte Bypassdioden		4

Silizium-Heterojunction*: Heterojunction aus monokristallinem und amorphem Silizium

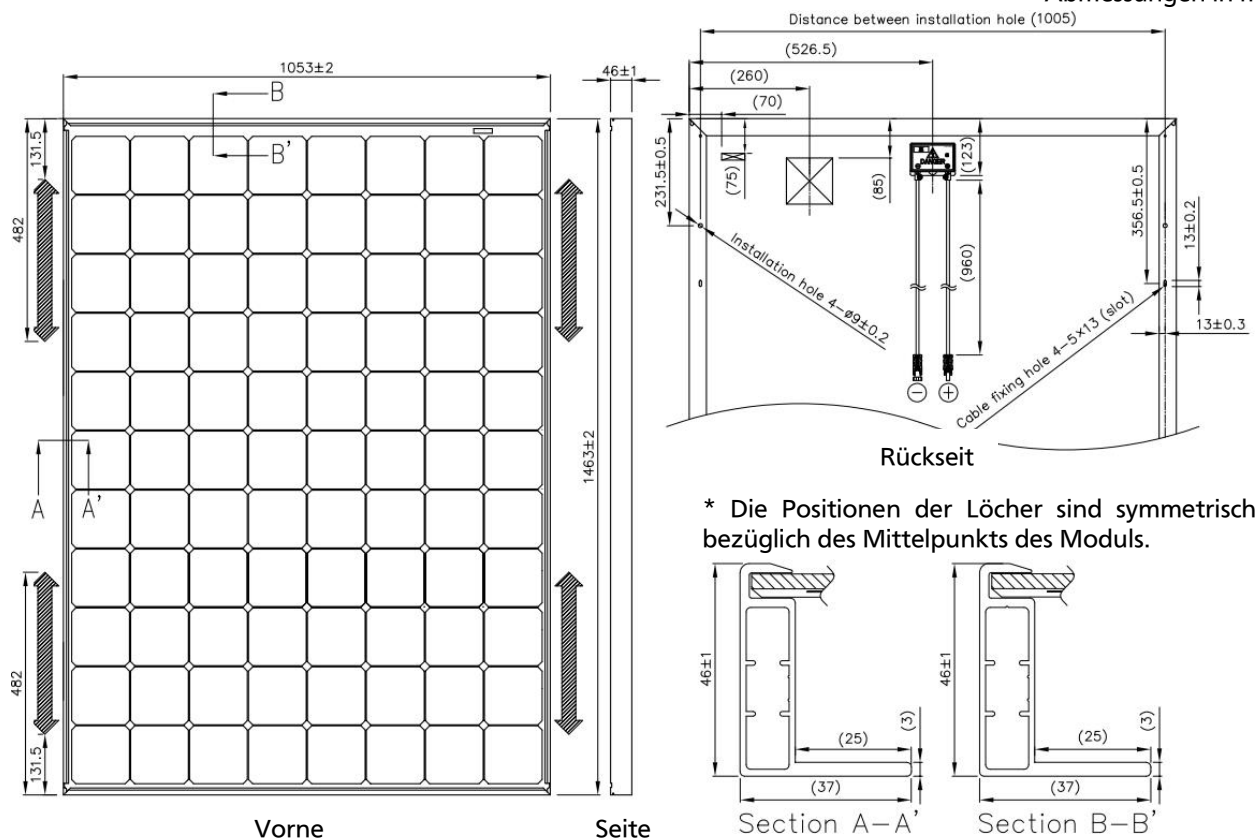
Mechanische Daten

Modell		VBHN285SJ40
Länge	mm	1463
Breite	mm	1053
Höhe	mm	46
Gewicht	kg	18

Abmessungen

(Modultyp: VBHNxxxSJ40 · · · mit Anschluss und Kabel)

Abmessungen in mm



* Die Positionen der Löcher sind symmetrisch bezüglich des Mittelpunkts des Moduls.

Anmerkung: Ein Modul wird mithilfe von 4 symmetrisch angeordneten Punkten innerhalb des Verstellbereichs (schraffiert) angebracht.
Befestigungsabstand muss zwischen 600-1100 mm liegen

Abbildung 5:

Installation (Referenz)

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Befestigungsprofilen für die Module an Ihren zuständigen Händler.

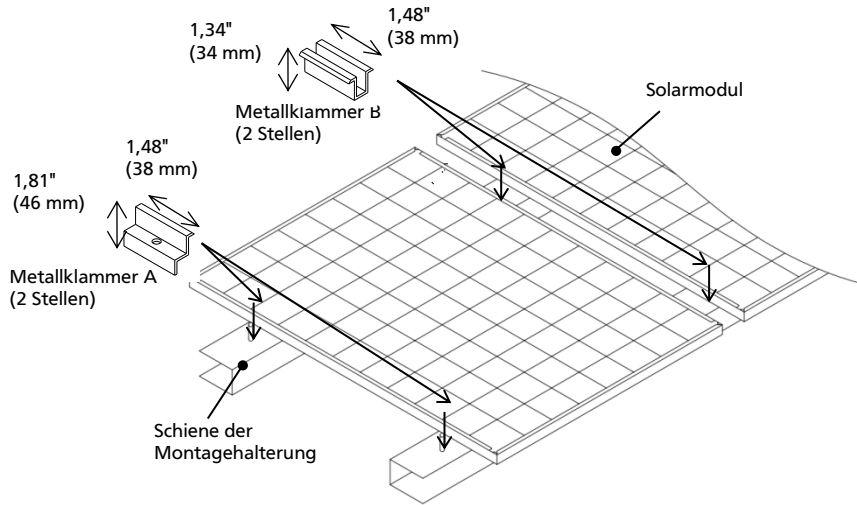


Abbildung 6-1 Installation

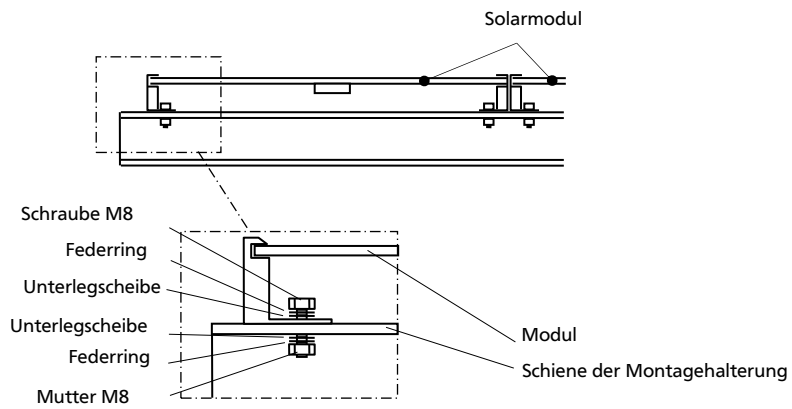


Abbildung 6-2 Installation B

TECHNISCHE DATEN

Standardmodelle – VBHNxxxSJ47
Elektrische Daten

Modell		VBHN320SJ47	VBHN325SJ47	VBHN330SJ47
Zellenanzahl in Serie		96	96	96
Nennleistung, Watt (P max)	W	320	325	330
Spannung, max. (Vpm)	V	57.3	57.6	58.0
Stromstärke, max. (Ipm)	A	5.59	5.65	5.70
Leerlaufspannung (Voc)	V	69.4	69.6	69.7
Kurzschlussstrom (Isc)	A	5.98	6.03	6.07
Zelltyp		SiliziumHeterojunction*	SiliziumHeterojunction*	SiliziumHeterojunction*
Systemspannung, max. (Voc)	V	1000	1000	1000
Überstromschutz, max.	A	15	15	15
Herstellerseitig installierte Bypassdioden		4	4	4

Silizium-Heterojunction*: Heterojunction aus monokristallinem und amorphem

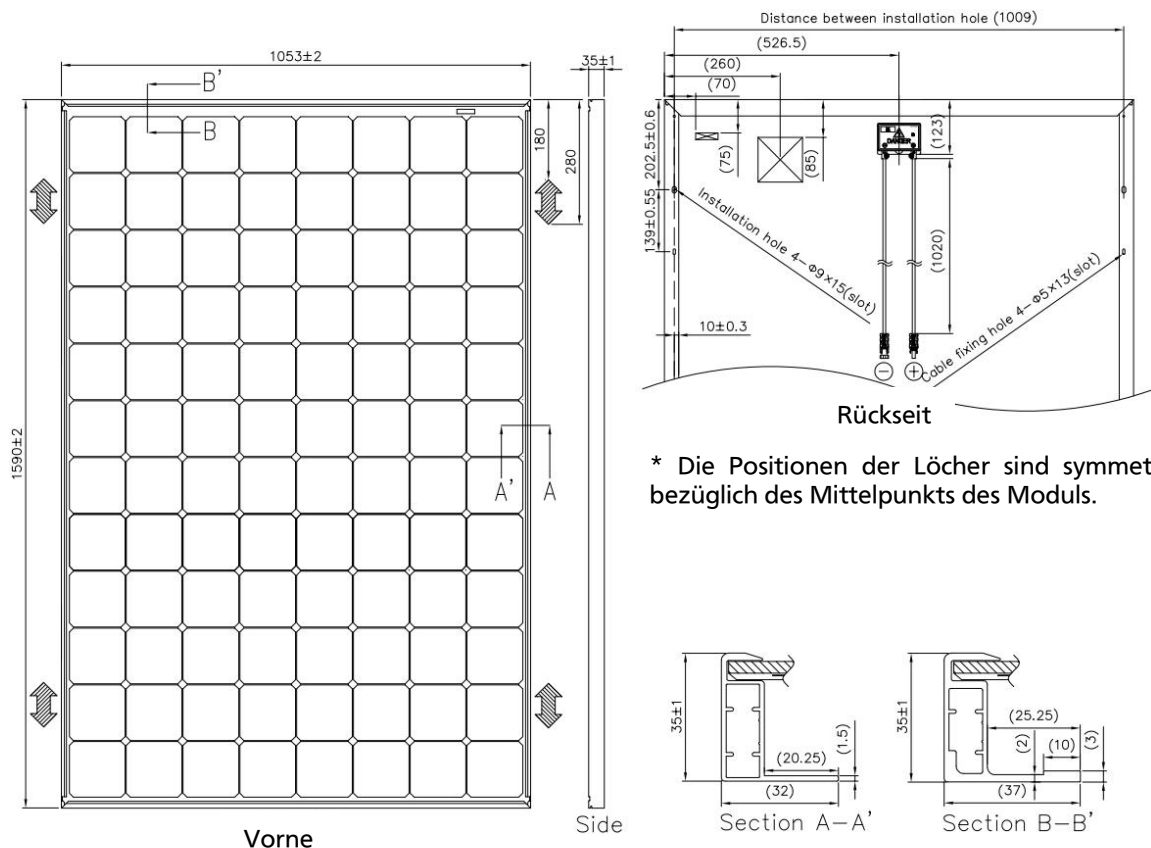
Mechanische Daten

Modell		VBHN320SJ47	VBHN325SJ47	VBHN330SJ47
Länge	mm	1590	1590	1590
Breite	mm	1053	1053	1053
Höhe	mm	35	35	35
Gewicht	kg	19	19	19

Abmessungen

(Modultyp: VBHNxxxSJ47 · · · mit Anschluss und Kabel)

Abmessungen in mm



Anmerkung: Ein Modul wird mithilfe von 4 symmetrisch angeordneten Punkten innerhalb des Verstellbereichs (schraffiert) angebracht.

Befestigungsabstand muss zwischen 1030-1230 mm liegen

Abbildung 7:

Installation (Referenz)

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Befestigungsprofilen für die Module an Ihren zuständigen Händler.

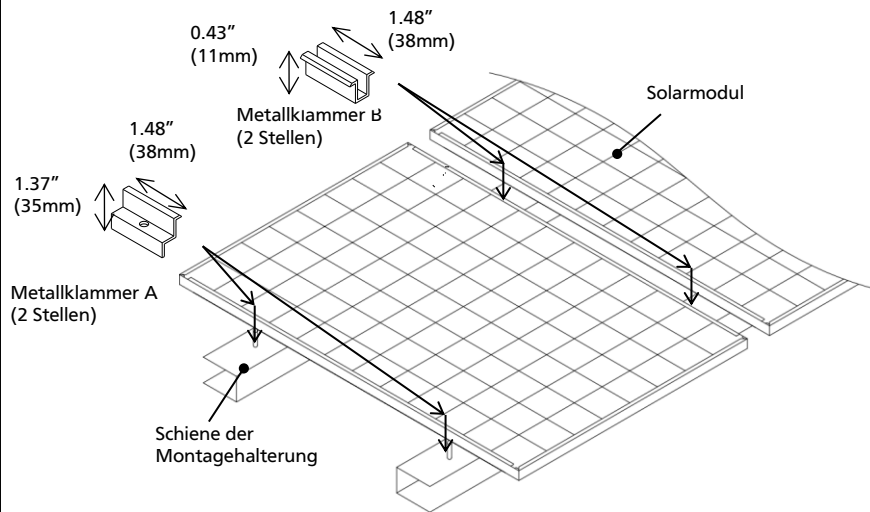


Abbildung 8-1 Installation

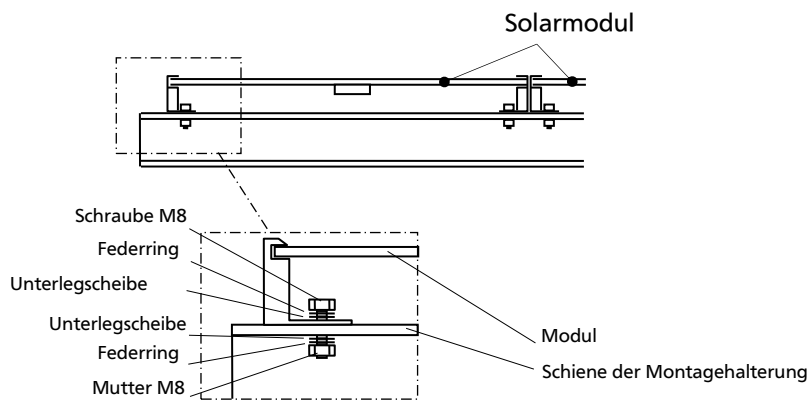


Abbildung 8-2 Installation