

**Instruction Sheet**

Crystalline Silicon Photovoltaic Modules

Gebrauchsanweisung

PV-Module aus kristallinem Silizium

Hoja de instrucciones

Módulos fotovoltaicos de silicio cristalino

Fiche d'instructions

Modules photovoltaïques au silicium cristallin

手引書

結晶シリコン太陽光発電モジュール

General Information

This instruction sheet provides information about BP Solar crystalline silicon photovoltaic modules.

NOTE

Read this instruction sheet in its entirety before installing, wiring, or using a module. Module installation and wiring should be performed by or under supervision of a licensed electrician.

Disclaimer of Liability

Since the conditions or methods of installation, operation, use and maintenance of PV modules are beyond its control, BP Solar does not assume responsibility and expressly disclaims liability for loss, damage or expense arising out of or in any way connected with such installation, operation, use or maintenance.

Limited Warranties

Module Limited Warranties are described on the Warranty Certificate.

General Handling and Use

⚠ WARNING

Electrical Shocks & Burn Hazards

Photovoltaic (PV) modules generate electricity when exposed to light, even when they are not connected in a circuit. Shocks and burns can result from contact with module output wiring. These hazards are increased when multiple modules are interconnected to increase array output current or voltage.

Cover module front surfaces completely with an opaque cloth or other opaque material before performing any operation involving module or system electrical connections. Use appropriate safety equipment (insulated tools, insulating gloves, etc.) and procedures.

CAUTION

It is recommended to handle modules by their long sides only.

- Do not walk on, bend or disassemble modules.
- Take care not to damage the backsheet. Keep sharp objects away from the module surface when handling. Do not attach anything to the back of the module.
- Do not attempt to increase module output by concentrating light on its surface.
- If the PV power system includes other components (batteries, charge controllers, inverters, etc.) be sure to follow the safety recommendations of their manufacturers.

Mounting Instructions

⚠ WARNING

Falling Hazard

Use caution and be aware of slippery surfaces when installing modules on a roof. Falling can cause serious injury or death.

NOTE

It is the customer's responsibility to assure that its mounting systems are capable of safely supporting BP Solar modules or laminates. BP Solar does not warrant laminates against glass breakage, when mounted in customer-designed systems. All mounting structures must be reviewed by a professional mechanical engineer for wind load and other external loading conditions at that particular site.

Mount modules at an angle of at least 10 degrees from horizontal, and avoid mounting them with the junction box at the lower edge.

Mounting Framed Modules

NOTE

BP Solar modules are certified to IEC 61215 and UL 1703 standards when they are mounted on rigid beams at four inner mounting holes on their side frames as shown in Figures B-1 and B-2. Failure to comply with instructions may invalidate module warranties.

- To support our modules so that they can perform mechanically to the levels specified in UL1703 our product needs to be attached and supported in the region of its mounting bolt holes (~20% in from the ends), either with bolts through those holes or by an appropriate clamping means, sufficiently to support 45 lbs per square foot (both positive and negative), it is then the structure manufacturer's responsibility to prove and certify that their structure can provide this support.
- Standoff or rack methods are acceptable when installing modules on a building. Other methods that have been successfully applied to crystalline modules may also be acceptable.

Mounting Laminates (Unframed Modules)

For a BP Solar Laminate Mounting Systems

- If your laminates have been sold as part of BP Solar UL-listed mounting system, follow the installation and operating instructions provided with the mounting system.

For a Customer-Designed Laminate Mounting System

- Ensure laminate glass does not contact metal or other hard materials under all predictable on-site thermal and mechanical conditions.
- Ensure no shear loads are applied to the laminate. If supporting laminates on only two sides, the supported sides must be the laminate long sides.
- Do not mount laminates by bonding their glass directly to metal or other support beams. Differential thermal expansion in such a system can break the laminate.
- Ensure edges of laminate are protected from damage.
- A BP Solar installation kit may be required for some mounting methods to comply with local electrical and building codes. Contact your distributor or a BP Solar representative for details.

Application Information

BP Solar PV modules produce DC electricity. They may be used in single-module and multiple-module systems to meet the current or voltage requirements of a wide range of applications. Some applications may require the use of a blocking diode, which prevents battery discharge during periods of darkness, or a battery charge regulator, which prevents overcharging and possible battery damage. Contact your distributor or a BP Solar representative for additional information.

Codes

In some areas, local or national codes (such as the United States NEC) may govern the installation and use of PV modules. In particular, these codes may specify requirements for module installation on rooftops, exterior walls, and vehicles. Installers must comply with these codes when applicable.

To comply with Canadian requirements, the installation shall be in accordance with CSA C22.1, Safety Standard for Electrical installations, Canadian Electrical Code, Part 1.

Underwriters Laboratories (UL) Listing Information

To satisfy the conditions of the UL Listing for modules installed in a system, you must: mount modules using standoff or rack methods when installing on a building. The module listing does not cover modules mounted integral with the roof or wall of the building and does not cover marine or vehicle application, where additional requirements may apply. If using laminates as part of BP Solar UL-listed mounting system, follow the installation and operating instructions provided with the mounting system.

FM Approved Installations

If your module is FM approved and installed in a location that requires FM approval, then the system voltage must not exceed 48 Vdc.

Module Characteristics

Table C-1 presents the electrical and mechanical characteristics of BP Solar crystalline silicon PV modules, and the major electrical characteristics at Standard Test Conditions (STC) appear on each module label. Standard Test Conditions are irradiance of 1000W/m², AM 1.5 spectrum, and cell temperature of 25°C. P_{max}, V_{oc}, and I_{sc} of any individual module will be within 10% of these specified values.

Under certain conditions, a module may produce more current or voltage than reported at STC. Accordingly, a module's open-circuit voltage and short-circuit current at STC should be multiplied by 1.25 when determining component ratings and capacities. An additional 1.25 multiplier for short-circuit current (for a total of 1.56), and a correction factor for open-circuit voltage (see Table 1 below) for sizing conductors and fuses is applicable, as described in Section 690-8 of the U.S. NEC.

Lowest Expected Ambient Temperature (°C/°F)	Correction Factor
25 to 10 / 77 to 50	1.06
9 to 0 / 49 to 32	1.10
-1 to -10 / 31 to 14	1.13
-11 to -20 / 13 to -4	1.17
-21 to -40 / -5 to -40	1.25

Table 1. Low Temperature Correction Factors Table For Open-Circuit Voltage

Electrical Connections

⚠ WARNING

Grounding

To avoid electrical shock, ground the frame of module or array before wiring the circuit. Attach a ground conductor at one of the ground holes on the module frame using the self-tapping screw supplied with the module. This may be required by your local codes.

NOTE

Use wiring and connection techniques consistent with outdoor installations. Wiring should be placed in conduit that is sunlight-resistant or, if exposed, should be sunlight-resistant type UF cable. Alternative grounding methods in compliance with articles 690 and 250 of the US NEC may be used.

CAUTION

To prevent stripping junction box screws, observe the torque limits in Table 2. Use wires of the same type (stranded or solid) under one terminal. If different wire gauges are used, limit the difference to 2 mm² or one AWG number.

Maximum Torque	
Junction box lid screws	0.57 N.m (5 in-lb)
Terminal block screws	
Conductor 6 or 4 mm ² (AWG # 10 or # 12)	2.7 N.m (24 in-lb)
Conductor smaller than 4 mm ² (AWG # 12)	2.3 N.m (20 in-lb)

Table 2. Maximum Torque for Junction Box and Terminal Block Screws

NOTE

Bypass diodes must be axial-lead Schottky diodes with a rating of at least 150°C junction temperature and current and voltage ratings as shown on the module label. See Table C-1 for maximum number of modules to be connected in parallel or series. Modules wired in the 6V configuration, or modules with 30V maximum system voltage rating should not be connected in series.

- **ONLY** use modules of same type for series and parallel connections.
- For modules equipped with Junction Box, see Figures A-1 through A-6 for parallel and series wiring details. Refer to Figure A-8 for proper removal of knockouts from the Junction Box.
- Modules with plug-and-socket cables are connected in series by connecting the positive (+) connector of one module to the negative (-) connector of the adjacent module. Use UL listed wire kits available from BP solar for array output wiring.

Parallel Connection - If modules or strings of modules are connected in parallel, it is recommended that each string be protected by an externally mounted blocking diode to prevent shaded parallel elements from interacting with unshaded elements.

Series Connection - If two or more crystalline modules are connected in series, a bypass diode is required to protect each cell series string (typically 18 cells.) Modules with rated output above 69W are factory-equipped with bypass diodes. Diodes must be customer-installed on smaller modules as shown in Figures A-1 through A-7.

Maintenance

- Inspect all electrical and mechanical connections annually for tightness and freedom from corrosion.
- Periodically, clean the module surface with a soft cloth or sponge using water and mild detergent.

Disposal Considerations

This product must be disposed of in accordance with all relevant local, state, and national laws and regulations. It is the responsibility of the user to ensure that this product is disposed of properly. Please contact BP Solar if you have any questions concerning the proper disposal of this product.

Allgemeine Information

Diese Gebrauchsanweisung enthält wichtige Hinweise und Information über kristalline photovoltaische Module von BP Solar.

ANMERKUNG

Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vollständig, bevor Sie ein Solarmodul anschließen, installieren oder benutzen. Es wird empfohlen, dass die Installation und der Anschluss der Module durch einen geprüften Elektriker (oder unter Aufsicht einer Fachkraft) erfolgt.

Haftungsbeschränkung

Da die Bedingungen unter denen das Modul installiert wird, der Betrieb und die Wartung außerhalb unser Kontrolle sind, übernimmt BP Solar keinerlei Verantwortung für Vorfälle, die in Zusammenhang mit der Installation, des Betriebes und der Wartung entstehen und schließt ausdrücklich die Gewährleistung bei Verlust, Schäden (auch Personenschäden) oder entstehende Kosten jeder Art aus.

Beschränkte Garantie

Der Garantiezeitraum für Leistungs- und Produktgarantie geht aus dem Garantiezertifikat hervor.

Allgemeine Informationen zu Handhabung und Benutzung

⚠️ WARNUNG

Elektrische Schläge und Verbrennungsgefahr

Photovoltaische (PV) Module erzeugen Gleichstrom (DC), wenn sie der Sonne oder anderen Lichtquellen ausgesetzt sind. Auch wenn ein einzelnes Modul eine vergleichbar niedrige Spannung erzeugt, kann es bei Berührung der Anschlusskabel zu elektrischen Schlägen oder Verbrennungen kommen. Dieses Risiko wird dann erhöht, wenn mehrere Module in Reihe oder parallel geschaltet werden um Spannung oder Strom zu erhöhen. PV Module müssen nicht angeschlossen sein (z.B. an eine Last) um Elektrizität zu erzeugen. Da PV Module Elektrizität erzeugen, sobald eine bestrahlende Lichtquelle vorhanden ist, sollte die Modulvorderseite mit einem lichtundurchlässigen Tuch oder anderen Material bedeckt sein, bevor an elektrischen Anschlüssen oder anderen Teilen des Systems gearbeitet wird.

ACHTUNG

Es ist zu empfehlen, dass Sie nur die langen Seiten der Module behandeln.

- Bleiben Sie das Modul nicht.

- Treten Sie nicht auf die Module
- Demontieren Sie das Modul nicht.
- Seien Sie vorsichtig um die Rückfolie nicht zu beschädigen. Benutzen Sie keine scharfen Gegenstände, und halten Sie diese generell fern von den Modulen. Installieren oder kleben Sie nichts auf die Rückseite.
- Versuchen Sie nicht, die Modulleistung durch Konzentration von Licht auf seiner Oberfläche zu erhöhen.
- Sollte Ihr PV-System andere Komponenten enthalten (Batterien, Laderegler, Wechselrichter usw.), dann beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung der jeweiligen Hersteller.

Installationsanweisungen

⚠️ WARNUNG

Absturzgefahr

Seien Sie vorsichtig achten Sie auf glatte und rutschige Oberflächen, wenn Sie Module auf dem Dach installieren. Bei Arbeiten auf dem Dach seien Sie sich der Absturzgefahr bewusst.

ANMERKUNG

Der Kunde trägt die Verantwortung dafür, sicherzustellen, dass die von ihm eingesetzte Trägerkonstruktion stabil genug ist um BP Solar Module oder Laminat sicher zu befestigen. BP Solar übernimmt keine Haftung für Glasbruch bei Laminaten, wenn die Trägerkonstruktion vom Kunden ausgelegt wurde. Alle Trägerkonstruktionen müssen von einem Spezialisten für die Verwendbarkeit bei verschiedenen Belastungen (z.B. Windlast, Schneelast, etc.) am betreffenden Aufstellungsort überprüft und bestätigt werden.

Module sollten mit einem Winkel von mindestens 10° zur Horizontale befestigt werden. Die Installation mit der Anschlussdose an der unteren Seite des Moduls ist zu vermeiden.

Installation von gerahmten Modulen

ANMERKUNG

Module von BP Solar sind gemäss IEC-61215 und UL1703 zertifiziert, wenn sie auf festen Metallprofilen an den inneren vier Befestigungslöchern angebracht sind, wie in Zeichnung B-1 und B-2 zu sehen ist. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen erlischt unter Umständen jeglicher Garantieanspruch.

- Für die Installation auf einem Gebäude sind Aufdachsysteme oder Strukturen möglich.
- Bei der Aufstellung unserer Module müssen diese, um in mechanischer Hinsicht wie in UL1703 spezifiziert zu funktionieren, im Bereich der Befestigungslöcher (etwa 20 % von den Enden einwärts) befestigt und unterstützt werden – entweder mit Hilfe von Schrauben durch oder mit Hilfe von

geeigneten Einspannmitteln. Die unterstützenden Mittel müssen über eine Tragkraft von 220kg/m² (45 psf) (sowohl positiv als auch negativ) verfügen; in diesem Fall obliegt es der Verantwortlichkeit des Herstellers der Unterkonstruktion, nachzuweisen und zu zertifizieren, dass es über die erforderliche Belastbarkeit verfügt. 220kg/m² (45 psf) ist der selbe Wert, der auch von UL zur Einschätzung von Modulen hinsichtlich der Übereinstimmung mit UL1703 verwendet wird.

Installation von Laminaten (Ungerahmte Module)

Für ein Befestigungssystem für BP-Solar Lamine

- Wenn die Lamine Ihnen als Teil eines BP Solar Befestigungssystems (UL-gelistet) verkauft wurden, dann folgen Sie bitte der Installations- und Betriebsanleitung, die dem Befestigungssystem beiliegt.

Für ein Befestigungssystem für Lamine, dass vom Kunden entwickelt wurde

- Stellen Sie sich sicher, dass das Laminat keine metallischen oder andere harte Materialien berührt, auch unter Berücksichtigung der thermischen Ausdehnung des Glases bei steigender Temperatur.
- Stellen Sie sicher, dass keine punktuelle Belastung (besonders an den Rändern) der Lamine auftritt, die zum Bruch führen könnte. Wenn das Modul nur an 2 Seiten befestigt werden soll, dann befestigen Sie es an den Längsseiten.
- Wenn Sie das Laminat installieren, bitte vermeiden Sie dass das Glas direkt auf metallischen oder anderen tragenden Elementen aufliegt. Unterschiedliche thermische Ausdehnung in solchen Systemen kann zum Bruch der Lamine führen.
- Stellen Sie sicher, dass der Rand der Lamine vor Beschädigungen geschützt ist.

Anwendungsinformation

BP-Solar PV Module produzieren Elektrizität in Form von Gleichspannung. Sie können in Systemen mit nur einem Modul oder mit mehreren Modulen eingesetzt werden, um Spannung und Strom zu vervielfachen. Manche Anwendungsfälle können die Verwendung von Block-Dioden erfordern, um Batterieentladung während der Dunkelheit zu verhindern. Oder aber Laderegler, die Überladung und Beschädigung der Batterie verhindern. Bitte nehmen Sie Kontakt mit BP-Solar auf um zusätzliche Informationen zu erhalten.

Relevante Sicherheitsstandards

In vielen Ländern sind lokale oder nationale Standards (wie in den USA die NEC) für die Installation und den Betrieb von Solarmodulen verbindlich. Insbesondere definieren diese Standards Voraussetzungen für die Installation auf Dächern, an Aussenwänden oder Fahrzeugen. Für Installateure sind diese Standards, soweit anwendbar, verbindlich.

Um die kanadischen Richtlinien zu erfüllen, muss die Installation gemäss CSA C22.1 ausgeführt sein,

"Sicherheitsstandard für Elektrische Installationen" (Canadian Electrical Code, Part 1.)

Underwriters Laboratories (UL) Aufgestellte Information

Diese Module sind UL-gelistet und haben die Feuerschutzklasse C nach UL erhalten. Um den Vorbedingungen für diese Registrierung zu genügen, befestigen Sie Module mit einer Aufständerung oder Aufdach-Struktur, wenn Sie auf Gebäuden zum Einsatz kommen. Die Modulregistrierung nach UL erlaubt keine dachintegrierte Installation und auch keine Verwendung im Marine und Fahrzeug-Bereich, wo zusätzliche Standards zur Anwendung kommen. Wenn sie als Teil des BP Solar UL-gelisteten Montagesystems verwendet werden, so folgen Sie bitte den Installations- und Bedienungsanweisungen, die mit dem Montagesystem geliefert wurden.

FM zugelassene Installationen

Wenn Ihr Modul eine FM Zulassung hat und in einer Installation zum Einsatz kommt, die FM Zulassung benötigt, dann darf die Systemspannung 48V nicht überschreiten.

Module-Charakteristik

Detaillierte elektrische und mechanische Eigenschaften jedes Modultyps sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Die wichtigsten elektrischen Daten des Moduls bei Standard-Test-Bedingungen (STC) sind dem Typenschild (oder Label) des Moduls zu entnehmen. Unter gewissen Bedingungen kann ein Modul mehr Strom oder Spannung als unter diesen Standard-Bedingungen produzieren. Deswegen sollten Kurzschlussstrom und Leerlaufspannung mit einem Sicherheitsfaktor von 1.25 multipliziert werden, wenn Systemkomponenten dimensioniert werden.

Ein zusätzlicher Faktor von 1.25 (also insgesamt 1.56) sollte berücksichtigt werden, wenn Leiter und Sicherungen dimensioniert werden, so wie z.B. in Sektion 690-8 der US. NEC beschrieben.

Die elektrischen Eigenschaften, die dieser Auslegung zu Grunde legen, können dem Modultypenschild entnommen werden. Die tatsächlichen Werte sind im Bereich von +/-10% um den Nennwert bei Isc, Voc, und Pmax unter Standard-Testbedingungen (1000W/m², AM 1.5 und Zelltemperatur 25°C.) Die maximale Größe einer Strangsicherung ist auf dem Typenschild angegeben.

Niedrigste Umgebungstemperatur (°C/°F)	Korrekturfaktor
25 bis 10 / 77 bis 50	1.06
9 bis 0 / 49 bis 32	1.10
-1 bis -10 / 31 bis 14	1.13
-11 bis -20 / 13 bis -4	1.17
-21 bis -40 / -5 bis -40	1.25

Tabelle 1. Korrekturfaktoren-Tabelle Spannung bei offenem Stromkreis

Elektrische Verbindungen

⚠️ WARNUNG

Schutzerdung

Schutzerdung: Um elektrische Schläge zu vermeiden, verbinden Sie bitte alle metallischen Teile des Moduls mit der Erde. Das kann regional sogar Bedingung für den Betrieb eines Solarmoduls sein. Bitte benutzen Sie die mit dem Modul gelieferten selbstperforierende Schraube, um die Erdung vorzunehmen.

ANMERKUNG

Beachten Sie relevante Vorschriften für die Verkabelung und Anschluss in Außeninstallationen. Die Verlegung der Kabel muss in Kabelkanälen erfolgen, damit sie vor Sonnenlicht geschützt sind. Wenn das nicht möglich ist, muss lichtbeständiges Kabel verwandt werden. Alternative Erdungsmethoden können in Übereinstimmung mit den Artikeln 690 und 250 der US NEC angewandt werden.

ACHTUNG

Überdrehen Sie die Schrauben der Anschlussdose und der Klemmleiste nicht. Ziehen Sie sie fest zum Sichem, aber entfernen Sie die Schraubköpfe nicht. Um das Überdrehen der Schrauben der Anschlussdose zu vermeiden, beachten Sie die Beschränkungen für das maximale Drehmoment in Tabelle 2. Benutzen Sie in einer Anschlussklemme stets den selben Kabelquerschnitt verwenden, dann beschränken Sie den Unterschied auf 2mm² oder eine AWG Nummer.

Maximum Drehmoment	
Äussere Schrauben der Anschlussdose	0.57 Nm (5 in-lb)
Schrauben des Anschlussleiste (innen)	
Leiter 6 oder 4 mm ² (AWG # 10 oder # 12)	2.7 Nm (24 in-lb)
Leiter kleiner als 4 mm ² (AWG # 12)	2.3 Nm (20 in-lb)

Tabelle 2. Maximale Drehmomente für Schrauben außen an der Anschlussdose und der Klemmleiste

ANMERKUNG

Die Module sind werkseitig mit Bypass-Dioden ausgestattet, was die Beschädigung bei Teilverschattung verhindert. Wenn mehrere Modulstränge parallel verschaltet werden, dann sollte jeder Strang mit einer Block-Diode versehen werden, die separate erhältlich sind

und verhindern, dass nicht verschattete Stränge in teilverschattete Stränge zurückspeisen (was u.U. zur Beschädigung führt). Dazu werden horizontale Schottky-Dioden empfohlen, die eine Junction-Temperatur von mindestens 150°C aushalten. Siehe Tabelle C-1 für die maximale Anzahl von Modulen, die in Reihe geschaltet werden dürfen. Module, deren Typenschild eine maximale Systemspannung von 30V vorgibt, sollten nicht in Serie verschaltet werden.

- NUR Module des gleichen Typs dürfen parallel oder in Reihe angeschlossen werden.

- Für Module mit Anschlussdose, siehe Zeichnung A-1 bis A-6 für korrekte Parallel- und Reihenschaltung. Bitte beachten Sie Zeichnung A-8 für die korrekte Entfernung des Plastiks in den vorgestanzten Löchern für die PG-Verschraubungen.

- Module mit Steckkabel werden in Reihe verschaltet, indem das positive (+) Kabel eines Moduls mit dem negativen (-) Kabel des nächsten Moduls verbunden wird. Verwenden Sie die UL zugelassenen Kabelsets von BP-Solar für die ausgangsseitige Verkabelung des Solargenerators.

Paralleler Anschluß – Wenn Module oder Serien von Modulen parallel verschaltet werden, dann ist es zu empfehlen, jeden Strang mit einer Blockdiode zu schützen, so dass verschattete oder beschädigte Stränge die funktionierenden nicht beeinträchtigen.

Anschluß in Serie – Wenn zwei oder noch mehr kristalline Module in Reihe ange-schlossen sind, ist ein Bypass-Diode erforderlich, um jeden Zellstring (normalerweise 18 Zellen) zu schützen und bei eventueller Verschattung zu brücken. Module mit einer Ausgangsleistung von min. 70W werden mit ByPass-Dioden geliefert. Für kleinere Module muss der Kunde die ByPass-Dioden selbst hinzufügen, falls seine Installation erfordert. Beachten Sie die Installationsanweisungen die in den Zeichnungen A-1 bis A-7.

Instandhaltung

Prüfen Sie einmal im Jahr alle elektrischen und mechanische Anschlüsse. Stellen Sie sich sicher, dass die Verbindungen fest sind und frei von Korrosion. Säubern Sie regelmäßig die Oberfläche der Module mit einem weichem sauberen Stofftuch oder einem Schwamm mit Wasser und einem mildem Putzmittel.

Entsorgung

Dieses Produkt muss unter Einhaltung lokaler, staatlicher oder nationaler Normen entsorgt werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Benutzers, sicherzustellen, dass dieses Produkt korrekt entsorgt wird. Bitte setzen Sie sich mit BP-Solar in Verbindung, wenn Sie Fragen zur korrekten Entsorgung dieses Produktes haben.

Información general

Estas hojas de instrucciones proporcionan información acerca de los módulos fotovoltaicos de silicio cristalino BP Solar.

NOTA

Lea estas hojas de introducción en su totalidad antes de instalar, conectar o utilizar el módulo. La instalación y conexión de los módulos debe ser realizada por un electricista autorizado o bajo la supervisión del mismo.

Negación de responsabilidad

Dado que las condiciones o los métodos de la instalación, funcionamiento, utilización y mantenimiento de los módulos PV se encuentran fuera de nuestro control, BP Solar, no asume ninguna responsabilidad y expresamente rechaza cualquier responsabilidad por pérdidas, daños o gastos directos o indirectos derivados de la instalación, funcionamiento, uso o mantenimiento de la misma.

Garantías limitadas

Las garantías limitadas de los módulos, se describen en el Certificado de garantía.

Uso y manipulación general

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas y quemaduras

Los módulos fotovoltaicos (PV) generan electricidad cuando se exponen a la luz, incluso cuando no están conectados a un circuito. El contacto con los cables de salida de los módulos puede provocar descargas eléctricas o quemaduras. Estos riesgos se incrementan cuando varios módulos están interconectados para incrementar la corriente y/o el voltaje de salida.

Cubra completamente la superficie frontal del módulo con una tela u otro material opaco antes de realizar alguna operación relacionada con el módulo o las conexiones del sistema eléctrico. Utilice equipo de seguridad apropiado (herramientas con aislamiento eléctrico, guantes para uso eléctrico, etc.) y siga los procedimientos de seguridad.

PRECAUCIÓN

Es recomendable levantar los módulos solamente por los lados más largos.

- No flexione o desmonte los módulos.
- No camine o ponga cargas adicionales sobre los módulos.

- Tenga cuidado de no dañar la parte posterior, mantenga alejados los objetos punzantes o afilados durante el manejo. No cuelgue o añada pesos en la parte posterior del módulo.

- No intente incrementar la producción de un módulo concentrando luz sobre la superficie.

- Si el sistema de alimentación FV incluye otros componentes (baterías, controladores de carga, inversores, etc.) asegúrese de seguir las recomendaciones de seguridad especificadas por los fabricantes de las mismas.

Instrucciones de montaje

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de caída

Sea precavido y preste atención a las superficies resbaladizas cuando instale los módulos en tejados. Las caídas pueden provocar heridas graves u ocasionar muertes.

NOTA

Es responsabilidad del usuario o instalador asegurarse de que los sistemas de montaje de los laminados sean lo suficientemente robustos y que aseguren debidamente a los laminados y sean capaces de soportar vientos, nieve, etc. BP Solar no garantiza los laminados contra roturas u otros daños externos si estos han sido montados en sistemas o estructuras diseñadas por el usuario o instalador. Todas las estructuras de montaje deben de ser revisadas por un ingeniero mecánico, y deben ser evaluadas o diseñadas para las condiciones a la que la instalación esté expuesta, tales como fuerzas de viento y otras cargas externas específicas de lugar de la instalación.

Instale los módulos con ángulos de por lo menos 10 grados con respecto a la horizontal y evite montarlos con la caja de conexiones en el borde inferior.

Montaje de módulos con marco

NOTA

Los módulos BP Solar están certificados de acuerdo a los estándares de IEC 61215 y UL 1703 cuando estos están montados mediante los cuatro agujeros de montaje interno, en los costados del marco. Ver Figuras B-1 y B-2 y deben de estar sujetos a vigas rígidas. Si no se siguen las instrucciones de instalación, la garantía de los módulos puede ser invalidada.

- La instalación de módulos en forma vertical o de estantes en un edificio es aceptable. También pueden utilizarse otros métodos de instalación para los módulos cristalinos siempre y cuando estos métodos hayan sido usados satisfactoriamente con anterioridad.

- Para asegurarse que nuestros módulos puedan funcionar mecánicamente de acuerdo a los niveles especificados en UL1703, nuestro producto necesita ser sujeto de los agujeros localizados dentro del 20% de los extremos longitudinales, mediate pernos u otro medio de anclaje apropiado para soportar cargas positivas o negativas de 45 libras por pie cuadrado. Es responsabilidad del fabricante de la estructura probar y certificar que esté diseñada para proporcionar este soporte. Las 45 libras por pie cuadrado es el valor utilizado por UL para evaluar módulos de conformidad con UL1703.

- Para que algunos métodos de montaje cumplan con las regulaciones y normas locales de electricidad y construcción puede ser necesario el uso de los juegos de instalación BP Solar. Para obtener información mas detallada al respecto póngase en contacto con un distribuidor o representante de BP Solar.

Montaje de laminados (Módulos sin marco)

Para Sistemas de Laminados Diseñados por BP Solar

- Si los laminados que ha adquirido forman parte de un sistema certificado de homologación UL, por favor siga las instrucciones de instalación y operación provistos con el sistema.

Para Sistemas de Laminados No Diseñados por BP Solar

- Asegúrese de que los laminados no estén en contacto directo con el metal u otro material del soporte o bastidor de la estructura, además de que el mismo tenga la holgura suficiente para acomodar al laminado sin causar roturas, debido a las dilataciones y contracciones del bastidor o de los laminados ocasionados por los cambios de temperatura.

- Asegúrese que el laminado no esté expuesto a cargas (pesos o presiones) que puedan ocasionar roturas al mismo. Si los laminados estuviesen soportados solamente por los extremos, asegúrese que los apoyos estén en los lados largos del laminado.

- No monte los laminados con el cristal directamente en contacto con metal u otro tipo de barras de sujeción, ya que la dilatación causada por la diferencia de materiales puede causar la rotura del laminado.

- Asegúrese de que los bordes del laminado estén debidamente protegidos para evitar daños.

Información de aplicación

Los módulos FV BP Solar producen corriente continua. Pueden utilizarse en sistemas configurados por un único, o varios módulos, para satisfacer las necesidades energéticas en una gran variedad de aplicaciones. Algunas aplicaciones pueden requerir la instalación de un diodo de bloqueo, para evitar que la batería se descargue durante periodos sin producción, o un regulador de carga de batería, para evitar posibles sobrecargas o descargas profundas y daños a la batería. Para obtener mayor información acerca de esto, póngase en contacto con su distribuidor o representante de BP Solar.

Regulaciones

En algunas zonas, la instalación y el uso de módulos FV puede estar regulada por normas locales o nacionales (como por ejemplo las normas NEC de los Estados Unidos). En particular, esta normativa puede especificar requisitos necesarios para la instalación en techos, muros exteriores o vehículos. Los instaladores deben atenerse a estos reglamentos cuando sean aplicables.

Para cumplir con los requisitos de la normas Canadienses, la instalación debe de estar de acuerdo con los Estándares de Seguridad para Instalaciones Eléctricas, CSA C22.1 del Código Eléctrico Parte 1.

Información sobre el listado por los laboratorios UL (Underwriter Laboratories)

Para satisfacer las condiciones de listado por los laboratorios UL en los módulos instalados en un sistema que esté en un edificio, los módulos deben de ser instalados en forma vertical o de estantes. El listado por los Laboratorios UL excluye a los módulos que estén instalados y formen parte integral de un techo, pared de un edificio, aplicaciones marinas, o vehículos, dónde sería necesario cumplir con requisitos adicionales para que puedan ser listados por los Laboratorios UL. Si se utilizan laminados como parte del sistema de montaje BP Solar con certificado de homologación UL, siga las instrucciones de instalación y funcionamiento proporcionadas con el sistema del montaje.

Instalaciones con aprobación FM

Si el módulo tiene aprobación FM y se instala en una ubicación que requiere aprobación FM, el voltaje del sistema no debe exceder los 48 V dc.

Características de los módulos

La tabla C-1 presenta las características eléctricas y mecánicas de los módulos FV de silicio cristalino BP Solar y las características eléctricas principales en STC (Condiciones de pruebas estándar) aparecen en la etiqueta de cada módulo. Las condiciones de pruebas estándar son las siguientes: irradiación de 1000W/m², espectro de AM 1,5 y una temperatura de célula de 25°C. La P_{max}, V_{oc}, y I_{sc} de los módulos tienen un rango de variación de un 10% de estos valores nominales especificados.

En algunas circunstancias, un módulo puede producir más corriente o voltaje al indicado en STC. Para el dimensionado de los accesorios (cables, controladores, etc.) se debe considerar un factor de seguridad de 1,25 para los valores de voltaje de circuito abierto y corriente de cortocircuito en condiciones estándar de prueba (STC). Además de este factor, se le debe añadir otro, "el factor de aumento de radiación por nubosidad", de 1,25 a la corriente de cortocircuito. Para los voltajes de circuito abierto se deben utilizar los factores de corrección por temperatura indicados en la Tabla 1, de

acuerdo a la norma NEC de los EE.UU. descrita en la Sección 690-8.

Mínima Temperatura ambiente (°C/°F)	Factor de corrección
25 a 10 / 77 a 50	1.06
9 a 0 / 49 a 32	1.10
-1 a -10 / 31 a 14	1.13
-11 a -20 / 13 a -4	1.17
-21 a -40 / -5 a -40	1.25

Tabla 1. Factores de corrección por temperatura para los valores de voltaje de circuito abierto

Conexiones eléctricas

⚠️ ADVERTENCIA

Conexión a tierra

Para evitar descargas eléctricas, conecte a tierra el marco del módulo o la instalación antes de hacer las conexiones eléctricas del circuito. Haga la conexión a tierra a través de uno de los agujeros del marco del módulo dispuestos para este fin, utilizando el tornillo suministrado con el módulo. Este requisito puede ser requerido por normativa local.

NOTA

Utilice técnicas de conexión y cableado adecuados para instalaciones exteriores. El cableado debe colocarse en un conducto resistente al sol, o debe de usarse un cable tipo UF que es resistente a la luz solar, si el cable está expuesto a la misma. Pueden utilizarse métodos alternativos de conexión a tierra en conformidad con los artículos 690 y 250 del NEC de los EE.UU.

PRECAUCIÓN

Para evitar daños a la caja de conexiones observe los límites de torsión que se muestran en la Tabla 2. Utilice cables del mismo tipo (sólidos o de varios alambres) en un mismo terminal. Si se utilizaran cables de diferente grosor, que la diferencia de éste no exceda 2 mm², o que no sea mayor a la diferencia que exista entre un número AWG y el siguiente..

Torsión máxima	
Tomillos de la tapa de la caja de empalmes	0.57 N.m (5 in-lb)
Tomillos del bloque terminal	
Conductor de 6 o 4 mm ² (AWG Nº 10 o Nº 12)	2.7 N.m (24 in-lb)
Conductor menor de 4 mm ² (AWG Nº 12)	2.3 N.m (20 in-lb)

Tabla 2. Torsión máxima para los tornillos de la caja de empalmes y el bloque terminal

NOTA

Los diodos de derivación deben de ser tipo Schottky y axiales, que resistan temperaturas de 150°C y soporten voltajes mostrados en la etiqueta del módulo. Para determinar el máximo número de módulos que pueden conectarse en serie o paralelo consulte la Tabla C-1. Los módulos configurados para 6 voltios no deben de ser conectados en serie y el voltaje del sistema no debe de exceder 30 voltios.

- Para hacer conexiones en paralelo o serie SÓLO utilice módulos del mismo tipo.
- Para los módulos equipados con Caja de conexión, consulte las Figuras A-1 a A-6 para obtener detalles acerca de la conexión en serie. Para más información sobre el procedimiento adecuado para extraer los terminales de salida de la caja de conexión, ver figura A-8.
- Los módulos con cables de enchufe se interconectan en serie conectando el terminal positivo (+) de un módulo al terminal negativo (-) del módulo adyacente. Para los cables de salida de una instalación solar, use los juegos de cables, listados por UL, disponibles a través de BP Solar.

Conexión en paralelo – Si se conectan módulos o cadenas de módulos en paralelo, se recomienda que cada cadena esté protegida por un diodo montado exteriormente para evitar que los elementos protegidos interactúen con los elementos que no estén protegidos.

Conexión en serie – Si se conectan dos o más módulos cristalinos en serie, es necesario instalar un diodo de derivación para proteger la cadena de células en serie (por lo general, 18 células.) Los módulos que tengan potencias de 69W o más poseen diodos de derivación instalados en fábrica. En módulos cuya potencia sea menor a 69 vatios, el usuario debe de instalar los diodos en los módulos tal como se muestra en las figuras A-1 a A-7.

Mantenimiento

- Inspeccione anualmente todas las conexiones mecánicas y eléctricas para asegurarse de que éstas estén bien ajustadas y libres de corrosión.
- Limpie periódicamente las superficies de los módulos o laminados con un paño suave o una esponja y utilice detergente suave y agua.

Consideraciones para Deshacerse del Producto

Este producto debe ser desechado de acuerdo con las regulaciones locales, estatales y nacionales pertinentes. Es responsabilidad del usuario el asegurarse de que este producto sea desechado apropiadamente. Por favor contáctese con BP Solar si tuviese cualquier duda al respecto.

Instructions générales

Ces instructions contiennent les informations importantes concernant les modules photovoltaïques au silicium cristallin fabriqués par BP Solar.

REMARQUE

Veillez lire les présentes instructions dans leur totalité avant d'installer, de câbler ou d'utiliser un module. L'installation et les câblage des modules doivent être effectués par ou sous la surveillance d'un électricien qualifié.

Déclaration de non-responsabilité

Etant donné que les conditions ou méthodes d'installation, de mise en œuvre, d'utilisation et de maintenance des modules PV se font hors de notre contrôle, BP Solar n'assume aucune responsabilité et se dégage expressément de toute responsabilité en cas de pertes, dommages ou frais résultant ou en relation quelconque avec cette installation, mise en œuvre, utilisation ou maintenance.

Garanties limitées

Les garanties limitées concernant les modules sont décrites dans le Certificat de garantie.

Utilisation et manipulation générales

⚠️ AVERTISSEMENT

Risques de chocs électriques et de brûlures

Les modules photovoltaïques (PV) génèrent de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière, même lorsqu'ils ne sont connectés à aucun circuit. Des chocs et des brûlures peuvent survenir en cas de contact avec le câblage de sortie des modules. Ces risques s'accroissent lorsque plusieurs modules sont interconnectés en vue d'augmenter le courant ou la tension produite.

Couvrez complètement les surfaces frontales des modules à l'aide d'un tissu opaque ou de toute autre matériau avant d'effectuer n'importe quelle opération impliquant les modules ou les connexions électriques du système. Appliquez les procédures de sécurité et utilisez les équipements de sécurité appropriés (outils isolés, gants isolants, etc.).

ATTENTION

Il est recommandé de ne tenir les modules que par leur plus grande longueur.

- Ne pas tordre ni démonter les modules.
- Ne marchez pas sur les modules.
- Prenez soin de ne pas endommager la partie arrière du module et évitez le contact de tout objet pointu des

surfaces de modules pendant le montage. Ne collez rien à la surface arrière du module.

- Ne pas tenter d'augmenter la puissance de sortie des modules en concentrant la lumière à leur surface.
- Si le système d'alimentation PV comprend d'autres composants (batteries, contrôleurs de charge, inverseurs, etc.), veillez à bien respecter les recommandations de leurs fabricants quant à la sécurité.

Instructions de montage

⚠️ AVERTISSEMENT

Risques de chute

Faites très attention aux surfaces glissantes lorsque vous installez des modules sur un toit. Une chute risque de causer des blessures sérieuses, voir le décès dans certains cas.

REMARQUE

Il est de la responsabilité du client de s'assurer que ses structures de support sont capables de supporter les modules en toute sécurité. BP Solar ne garantit pas les laminés contre les bris de verre dans les installations faites par le client. Les structures de montages doivent être approuvées par un expert en structures pour en assurer la conformité aux exigences locales concernant la tenue au vent et autres conditions spécifiques au site.

Montez les modules à un angle de plus de 10 degrés par rapport à l'horizontale, et évitez de les monter en plaçant la boîte de jonction sur le bord inférieur.

Montage des modules à monter

REMARQUE

Les modules BP Solar sont certifiés aux normes CEI 61215 et UL 1703 à condition d'être montés sur des cadres ou rails de rigidité suffisante et utilisant les 4 trous de fixation internes et non les trous externes comme montrent les figures B-1 et B-2. Le non-respect de ces instructions peut annuler la garantie des modules.

- Les méthodes de montage séparé ou sur rail sont acceptables lors de l'installation des modules sur un bâtiment. D'autres méthodes pouvant convenir aux modules cristallins sont également acceptables.
- Pour supporter nos modules afin qu'ils offrent des performances mécaniques conformes aux niveaux spécifiés dans la norme UL1703, notre produit doit être fixé et supporté au niveau de ses trous de fixation (situés à ~20% des extrémités) à l'aide de boulons insérés dans ses trous ou au moyen de dispositifs de serrage appropriés pouvant supporter 45 livres par pouce carré (positif et négatif). Il est alors de la responsabilité du fabricant de la structure de prouver et certifier que sa structure peut assurer ce support. UL utilise cette même valeur de 45 livres par

pouce carré pour évaluer la conformité des modules à la norme UL1703.

Installation des modules sans cadre (ou laminés)

Pour tout système BP Solar équipé de modules sans cadre (laminés)

- Si vos modules sans cadres ont été livrés en tant que système intégré BP Solar enregistré par UL, suivez les instructions et conseils d'utilisation fournis avec le système.

Pour toutes autres installations de modules sans cadres (laminés) sur structure fournie par le client

- Assurez-vous que le verre du laminé n'entre pas en contact avec du métal ou d'autres matériaux durs dans les conditions thermiques ou mécaniques prévisibles.
- Assurez-vous qu'aucune charge de cisaillement n'est appliquée au verre. Si les laminés sont soutenues sur deux côtés seulement, cela doit se faire en utilisant les longs côtés.
- Ne pas monter les laminés en plaçant le verre directement sur du métal ou autres supports. L'expansion thermique dans un système conçu de cette façon risque de casser le verre.
- Assurez-vous que les bords des laminés sont protégés contre tous dommages.

Informations concernant les applications

Les modules PV BP Solar produisent de l'électricité à courant continu. Ils peuvent être utilisés dans des systèmes à module unique ou à modules multiples pour répondre aux besoins en matière de courant ou de tension d'une large gamme d'équipements. Il se peut que certaines applications nécessitent l'utilisation d'une diode d'arrêt ou de blocage anti-retour, qui permet d'éviter la décharge pendant les périodes d'absence de lumière ou d'un régulateur de charge de batterie, qui permet d'éviter les surcharges et les dommages risquant d'être causés aux batteries. Pour des plus amples informations, veuillez prendre contact avec votre distributeur ou avec un représentant de BP Solar.

Codes

Dans certaines régions, il se peut que des règlements locaux ou nationaux (comme par exemple le règlement NEC aux Etats-Unis) règlementent l'installation et l'utilisation des modules PV. Ces règlements sont en particulier susceptibles de spécifier des conditions requises pour l'installation des modules sur les toits, murs extérieurs et véhicules. L'installateur doit respecter les dispositions définies dans ces règlements. Toute installation électrique faite au Canada devra être conforme aux exigences de la norme CSA C22.1 intitulée Code canadien de l'électricité, Première partie.

Informations concernant l'inscription UL (Underwriters Laboratories)

Pour satisfaire les conditions requises pour l'inscription UL, vous devez installer les modules sur support

indépendant ou rail si vous les installer sur un bâtiment. L'inscription des modules exclut les modules intégrés dans le toit ou les murs du bâtiments, ainsi que les applications sur bateaux ou véhicules, pour lesquels des conditions supplémentaires peuvent être requises. Si vous utilisez des laminés dans un système de montage BP Solar enregistré par UL, suivez la notice d'emploi et d'installation fournie avec le système de montage.

Installations qui relèvent de la norme FM

Si le module est approuvé par FM et est installé dans un système qui requiert l'approbation FM, la tension nominale du système ne doit pas dépasser 48 V CC.

Caractéristiques des modules

Le Tableau C-1 donne les caractéristiques électriques et mécaniques des modules PV au silicium cristallin BP Solar, et leurs principales caractéristiques STC (Standard Test Conditions : Conditions de test standard) sont mentionnées sur chaque étiquette de module. Le terme STC se rapporte à un ensoleillement équivalent à 1000W/m², un spectre AM 1.5 (Air Mass 1.5), et une température de cellule de 25°C. Les valeurs P_{max}, V_{oc}, et I_{sc} de chaque module individuel sont données à ± 10% des valeurs spécifiées.

Dans certaines conditions climatiques, il se peut qu'un module produise plus de courant ou de tension que défini dans les spécifications STC. C'est pourquoi et pour des raisons de sécurité, la tension de circuit ouvert et le courant de court-circuit des modules sous spécifications STC doivent être multipliés par 1,25 lorsqu'il s'agit de déterminer les capacité et puissance des composants. Il faut également appliquer un coefficient multiplicateur supplémentaire de 1,25 pour le courant de court-circuit (soit un total de 1,56), et un facteur de correction pour la tension de circuit ouvert (voir le Tableau 1 ci-dessous) pour les fusibles et conducteurs de dimensionnement, ainsi que décrit dans la section Section 690-8 du règlement NEC des Etats-Unis.

Température ambiante minimale prévue (°C/°F)	Facteur de correction
25 à 10 / 77 à 50	1,06
9 à 0 / 49 à 32	1,10
-1 à -10 / 31 à 14	1,13
-11 à -20 / 13 à -4	1,17
-21 à -40 / -5 à -40	1,25

Tableau 1. Tableau des facteurs de correction de basse température pour la tension de circuit ouvert

Connexions électriques



AVERTISSEMENT

Mise à la terre

Pour éviter tout risque de choc électrique, toutes les parties métalliques (cadre, structure de support ...) doivent être mises à la terre avant de câbler le circuit. La mise à la terre de chaque module peut se faire en connectant le câble de terre à l'aide de la vis fournie avec le module. De toutes façons, les codes locaux doivent être suivis et respectés.

REMARQUE

Utilisez des techniques de câblage et de connexion cohérentes pour une installation en extérieur. Le câblage doit être fait d'une façon qu'il puisse résister à la lumière directe du soleil ou, s'il est exposé, doit être un câble UF résistant à la lumière directe du soleil. D'autres techniques de mise à la masse en conformité avec les articles 690 et 250 du code électrique national américain (NEC) peuvent être utilisées.

ATTENTION

Afin d'éviter d'endommager la boîte de jonction, respectez les limites de serrage des vis définies dans le Tableau 2. Utilisez des câbles de type identique (cuivre plein ou multibrins) sur un même terminal. Si vous utilisez des câbles de différents diamètres, limitez la différence à 2 mm² ou une valeur «AWG».

Couple de serrage maximum	
Vis du capot de la boîte de jonction	0.57 N.m (5 in-lb)
Vis de la barrette de connexion	
Conducteur 6 ou 4 mm ² (AWG # 10 or # 12)	2.7 N.m (24 in-lb)
Conducteur plus petit que 4 mm ² (AWG # 12)	2.3 N.m (20 in-lb)

Tableau 2. Torsion maximum pour les vis des blocs terminaux et de la boîte de jonction

REMARQUE

Les diodes de by-pass (ou de dérivation) doivent être des diodes Schottky à sorties axiales avec une valeur de température de jonction d'au moins 150°C et des valeurs de courant et de jonction telles qu'indiquées sur l'étiquette du module. Voir le Tableau C-1 pour le nombre maximum de modules pouvant être connectés en parallèle ou en série. Les modules câblés en configuration 6V ou les modules avec valeur de tension système maximum de 30V ne doivent pas être connectés en série.

- Utilisez **EXCLUSIVEMENT** des modules de même type pour les connexions en série ou en parallèle.
- Pour les modules équipés d'une Boîte de jonction, voir les figures A-1 à A-6 pour les détails concernant les câblages parallèle et série. Prière de se référer à la figure A-8 pour dégager les empreintes défonçables de montage des presse-étoupes de la boîte de jonction.
- Les modules avec câbles prêts à brancher sont branchés en série en connectant le connecteur positif (+) à l'un des connecteurs négatifs (-) du module adjacent. Pour les connexions entre modules, utiliser les kits de câblage approuvés par UL et disponibles chez BP Solar.

Connexion parallèle – Si des modules ou des séries de modules sont connectés en parallèle, il est recommandé que chaque série soit protégée par une diode anti-retour montée en externe afin d'éviter que les séries en parallèles n'interagissent entre elles en cas d'ombre sur les modules.

Connexion en série – Au cas où plus de deux modules au silicium cristallins sont connectés en série, une diode de by-pass est nécessaire en parallèle avec un certain nombre de cellules en série et cela pour protéger cette série de cellules (en général, 18 cellules). Les modules dont la puissance est supérieure à 69W sont équipés en usine de ces diodes de by-pass. Les diodes doivent être installées par le client sur les modules de plus faible puissance comme indiqué dans les figures A-1 à A-7.

Maintenance

- Vérifiez une fois par an l'absence de corrosion et la fixation des connexions électriques et mécaniques.
- Périodiquement, nettoyez la surface des modules avec un chiffon doux ou une éponge avec de l'eau et un détergent doux.

Disposition en fin de vie

Veuillez vous assurer qu'en fin de vie, ce module ou ces déchets sont convenablement traités selon les normes locales en vigueur. En cas de questions sur le sujet, veuillez contacter votre bureau BP Solar le plus proche.

全般情報

この手引書では、BP ソーラー結晶シリコン太陽光発電モジュールについてご説明いたします。

注意

この手引書をお読みになったうえで、モジュールの設置、ワイヤ接続をなされ、ご使用ください。モジュールの設置とワイヤ接続は、有資格電気技術者が直接行うか、または同電気技術者の指導のもとで行ってください。

免責事項

PV モジュールの設置、操作、使用およびメンテナンス条件や方法は責任外であるため、BP ソーラーは、設置、操作、使用およびメンテナンスから発生する、またはそれらに何等かの関連性のある損失や損傷または出費に対して責任を負わず、免責事項であることを表明いたします。

限定保証

モジュールの限定保証につきましては、保証書に記載されております。

一般的な取扱と使用

▲ 危険

感電と火傷の恐れ

太陽光発電 (PV) モジュールは、光にあたると、回路に接続されていなくとも電気が発生します。モジュール出力ワイヤに触れると感電や火傷の恐れがあります。アレイ出力電流や電圧を増加するために複数のモジュールを相互接続する際は、感電や火傷の危険性が高くなりますのでご注意ください。

モジュールまたはシステム電気ワイヤを含む操作をなさる前に、モジュールの表面を不透明な布または他の不透明素材で完全に覆ってください。安全装置 (絶縁工具、絶縁手袋など) をご使用のうえ、処理手順はお間違いないようご注意ください。

警告

モジュールをお取り扱いになる際は、長いほうの側面をお持ちになることをお奨めいたします。

- モジュールを曲げたり、分解したりなさないでください。
- モジュール上を歩かないでください。
- バックシートを破損しないようご注意ください。モジュールをお扱いになる際は、尖った物をモジュールの表面に近づけないでください。また、モジュールの裏面に何も取り付けないでください。

- 表面に光を当てて、モジュール出力を上げるのはおやめください。
- PV 電源システムに他のコンポーネント (バッテリー、負荷制御装置、インバーターなど) が含まれている場合、必ず製造元の安全基準推薦書に従ってください。

取付手順

▲ 危険

転倒の恐れ

モジュールの表面は滑りやすくなっておりますので、屋根に設置される場合は十分お気をつけください。転倒されますと、大怪我や死につながる恐れがあります。

注意

本設置システムでは、お客様の責任において BP ソーラーやラミネートを安全に設置していただくようお願いいたします。BP ソーラーは、カスタマーデザインシステムを設置する際のラミネートのガラス破損について責任を負いかねますので、ご了承ください。特定の場所での風力荷重や他の外部荷重条件の場合、専門の機械技術者が設置構造を再点検する必要があります。

モジュールの設置角度は水平面から 10°にし、角度の小さい接続箱に取り付けないようにしてください。

フレーム付モジュールの取付

注意

BP モジュールは、図 B-1 と B-2 に示されるサイドフレームに 4 つの内部取付け穴でリジットピームを設置する際、IEC 61215 と UL 1703 スタンダードを保証します。手順に従わない場合はモジュールを保証できませんのでご了承ください。

- 建造物にモジュールを取り付けられる場合は、絶縁体やラック手法をお使いいただけます。結晶モジュールに適したモジュールであれば、その他のものでもご使用が可能です。
- 当社のモジュールを、UL1703 で指定された水準に達成させ、機械的な動作が可能であるよう支えるために、当製品は、製品の端部から 20%に位置する実装ボルト孔の周辺部において、そのボルト孔を通るボルト、または適切なクランプで固定手法によって、1 平方フィートあたり 45 ポンド(積極的であると否定的)を支持するために、十分にしっかりと配属、支えられている必要があります。さらに、メーカーの構築物がこの支持を提供することが可能である事を証明し、公認することは、ストラクチャーメーカーの責任です。「1 平方フィートあたり 45 ポンド」は、UL がモジュール評価に使用する数値と同一です。

薄板の取付 (フレームなしモジュール)

BP ソーラーラミネートの設置システム

- BP ソーラー-UL 設定の設置システムの一部としてラミネートを購入した場合、設置システムのインストールと操作手順に従ってください。

カスタマーデザインラミネートの設置システム

予測可能な現場での熱や機械的条件では、薄板ガラスが金属や他の硬い素材に触れないようご注意ください。

- ずれ負担が薄板にかからないようご注意ください。二面のみで薄板を支える場合は、支えを受ける側は薄板の長い側にしてください。
- ガラスを直接金属や他の支えけたに結んで薄板を設置なさらないでください。このようなシステムでの微分熱拡張で、薄板が破損することがあります。
- 薄板の先端を破損から保護するようにしてください。

規格情報

BP ソーラー PV モジュールは DC 電気を発生させます。広範な規格の電流または電圧要件に合うように単一または複数のモジュールシステムでご使用いただけます。規格によっては、夜間のバッテリー放出を防ぐブロックダイオード、あるいはオーバーチャージやバッテリー損傷を防ぐバッテリー充電レギュレータのご使用が必要な場合があります。詳細につきましては、販売代理店もしくは BP ソーラー担当者までお問い合わせください。

法規

地域によっては、PV モジュールの設置や操作に地方または国家法 (アメリカ合衆国 NEC など) の規制がかかることがあります。特に、これらの法規では、屋根の上、外壁や自動車でのモジュール設置に関して特定の要件が課されることがあります。設置される方には、これら適用法規に準拠していただかなければなりません。

カナダでの基準を満たすために、設置はカナダ電気基準 1 章の中の電気設置安全基準である CSA C22.1 に基づき行わなければなりません。

保険業者研究所 (UL) 一覧情報

システム内に設置するモジュールに関する UL 一覧の条件に合うよう、建造物に設置する場合は、絶縁体またはラック手法でモジュールをお取り付け

ください。モジュール一覧には、屋根や壁といったしよに取り付けたモジュールは含まれません。また、追加要件の適用が必要な船用および自動車内モジュールも含まれません。UL 規格対応、BP ソーラー実装システム)の一部としてラミネートを使用する場合、実装システムに含まれるインストール/操作ガイドに従ってください。

FM 承認設備

お客様の FM 承認を受けたモジュールを FM の承認を必要とする地域にインストールした場合、システム電圧が 48 Vdc を超えないようご注意ください。

モジュール特性

表 C-1 は、BP ソーラー結晶シリコン PV モジュールの電気・機械特性を表し、標準試験状態 (STC) の主要電気特性は、各モジュールラベルに記載されています。標準試験状態は、射光 1000W/m²、AM 1.5 スペクトル、およびセル温度 25°C となります。各個別モジュールの P_{max}、V_{oc}、および I_{sc} は、これら指示値の 10%以内になります。特定の状態では、モジュールが生成する電流と電圧は、STC で記録されている数値以上になります。したがって、US.NEC のセクション 690-8 に明記されているとおり、STC でのモジュールの開回路電圧とショート電流は、コンポーネントの定格や容量で決定する際、1.25 倍になることがあります。ショート電流に対してさらに 1.25 倍 (合計 1.56 倍)、また、サイジング導体やフューズに対して開回路電圧 (下表 1 参照) 用修正係数を適用できます。

最低期待周辺温度 (°C/°F)	修正係数
25 ~ 10 / 77 ~ 50	1.06
9 ~ 0 / 49 ~ 32	1.10
-1 ~ -10 / 31 ~ 14	1.13
-11 ~ -20 / 13 ~ -4	1.17
-21 ~ -40 / -5 ~ -40	1.25

表 1. 開回路電圧に対する最低温度修正係数

電気接続



危険

接地 (アース)

感電防止のため、回路にワイヤ接続をなされる前にモジュールまたはアレイフレームを接地なさってください。モジュールにあるタッピンねじでモジュールフレームの接地ホルの 1 つに接地コネクタをおつなぎください。接地は、お客様の居住なさっている地域によっては法によって義務づけられている場合もあります。

注意

野外設置に適したワイヤ設置および接続技術をお使いください。ワイヤは、直射日光耐用の導管内に配置なさるか、外気に触れている場合、直射日光耐用タイプの UF ケーブルをご使用ください。米国電気工事規程の第 690 条及び第 250 条に従った代替の接地方式が使用されることもあります。

警告

接続箱のねじが外れないようにするために、表 2 のトルク制限値をご確認ください。1 つの端末では同じタイプのワイヤ (標準または剛質) をご使用ください。異なるワイヤゲージをお使いになる場合は、差異を AWG 数 1~2 mm² に抑えてください。

最大トルク	
接続箱蓋ねじ	0.57 N.m (5 in-lb)
端末ブロックねじ	
導体 6 または 4 mm ² (AWG # 10 または # 12)	2.7 N.m (24 in-lb)
4 mm ² (AWG # 12) 以下の導体	2.3 N.m (20 in-lb)

表 2. 接続箱と端末ブロックねじの最大トルク

注意

バイパスダイオードは、接合温度の定格が最低 150°C で、電流と電圧がモジュールラベルに示されているような軸リードのショットキーダイオードになさってください。並列または直列接続のモジュールの最大数は、表 C-1 をご参照ください。6V 配列でワイヤ接続したモジュールまたは最大システム電圧定格が 30V のモジュールにつきましては、直列接続はおやめください。

- 直列および並列接続には同じタイプのモジュールのみご使用ください。
- 接続箱に装備されたモジュールについて、並列及び直列接続の詳細は図 A-1~A-6 をご参照ください。プラグとソケット付ケーブルは、接続箱からロックアウトを正しく取り外すには、図 A-8 をご参照ください。
- モジュールの陽極 (+) コネクタを隣接モジュールの陰極 (-) コネクタにつなげることで、直列接続になります。出力配線の設置には BP Solar から入手可能な UL リスト (MC) に記載されているワイヤセットをお使いください。

並列接続 - モジュールやモジュールの設定を並列接続にする場合、各ストリングを外部取付したブロックダイオードで保護し、陰になった並列エレメントが陰にならないエレメントと相互作用しないように設定なさることをお奨めいたします。

直列接続 - 2 つ以上の結晶モジュールを直列接続する場合、バイパスダイオードを使って各セル直列ストリング (一般的に 18 セル) を保護する必要があります。定格出力が 69W 以上のモジュールには、工場出荷時にバイパスダイオードが取り付けられております。出力が小さいモジュールに関しましては、図 A-1~A-7 をご参照のうえお客様に取り付けていただくことになります。

メンテナンス

- 強度と消耗耐用度を確かめていただくため、年に一回電気と機械接続をすべて検査なさってください。
- 定期的に柔らかい布やスポンジに水や弱い洗剤を染み込ませて、モジュール表面を洗浄してください。

廃棄方法

本製品は、該当する地域、州、国の法や規則に従って廃棄されなければなりません。ユーザーの責任において本製品を適切に廃棄してください。本製品の廃棄についてご質問があれば、BP ソーラーにご連絡ください。

Electrical Connections – Elektrischer Anschluss – Conexiones eléctricas – Connexions électriques – 電気接続

Series and Parallel Connections

For proper connection, select the accessible junction box type matching the one on your product, as shown in Table C-1 (see separate sheet). Install jumpers as required and as shown by (1). For conductor larger than 6 mm² (AWG #10), use the optional Add-On Terminal Kit WK2ATK.

Parallel- und Reihenverschaltung von Modulen

Bitte ermitteln Sie den Anschlussdosen-Typ an Ihrem Modul anhand der Tabelle C-1 (siehe Extraseite). Installieren Sie die nötige Brücke wie in (1). Für Kabelquerschnitte mit mehr als 6mm² (AWG #10), benutzen Sie bitte das zusätzlich erhältliche Terminal-Kit (Bestellnummer "W2ATK") um die Verbindungen herzustellen.

Conexiones en serie y en paralelo

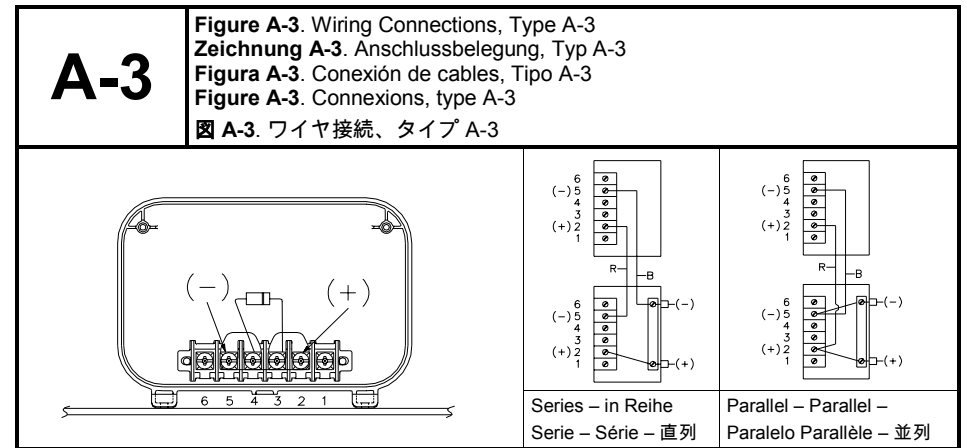
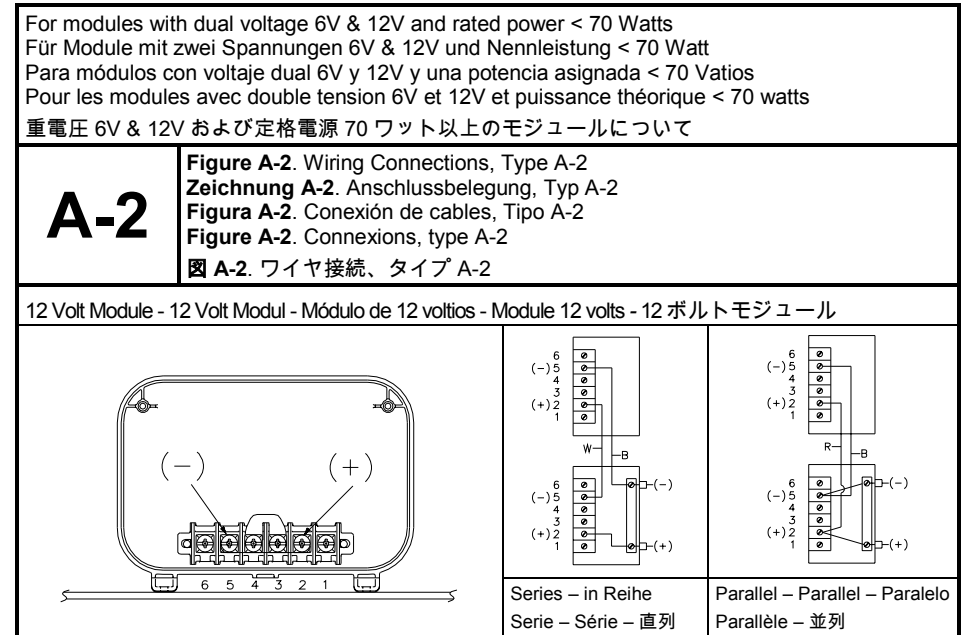
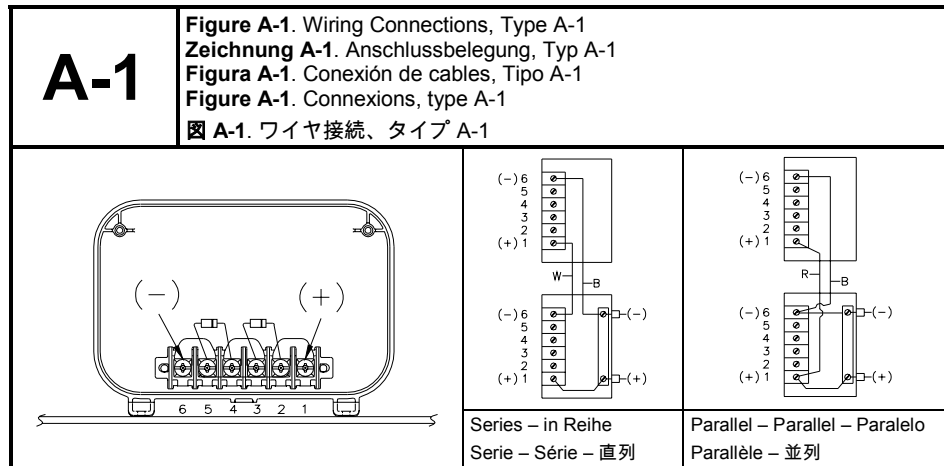
Para obtener conexiones correctas, seleccione el tipo de caja de conexiones accesibles que coincidan con su producto, como se muestra en la Tabla C-1 (ver hoja aparte). Instale adecuadamente los puentes como se muestra en (1). Para utilizar un conductor mayor de 6 mm² (AWG Nº 10), utilice el juego de ampliación de terminales opcional WK2ATK.

Connexions en parallèle et série

Pour une connexion correcte, sélectionnez le type de boîte de jonction correct qui correspond à celui de votre produit, ainsi qu'indiqué dans le Tableau C-1 (voir fiche séparée). Installez les cavaliers comme indiqué sous le sigle (1). Si vous avez un conducteur de plus de 6 mm² (AWG #10), utilisez le Kit de jonction complémentaire disponible en option (kit WK2ATK).

直列および並列接続

適切な接続をするには、表 C-1 (別紙参照)に示されているとおり、商品に適合するアクセス可能接続箱を選択してください。(1)の要件にそって、示されたとおり、ジャンパを設置してください。6 mm² (AWG #10)以上の導体については、任意のアドオン端末キット WK2ATK をお使いください。



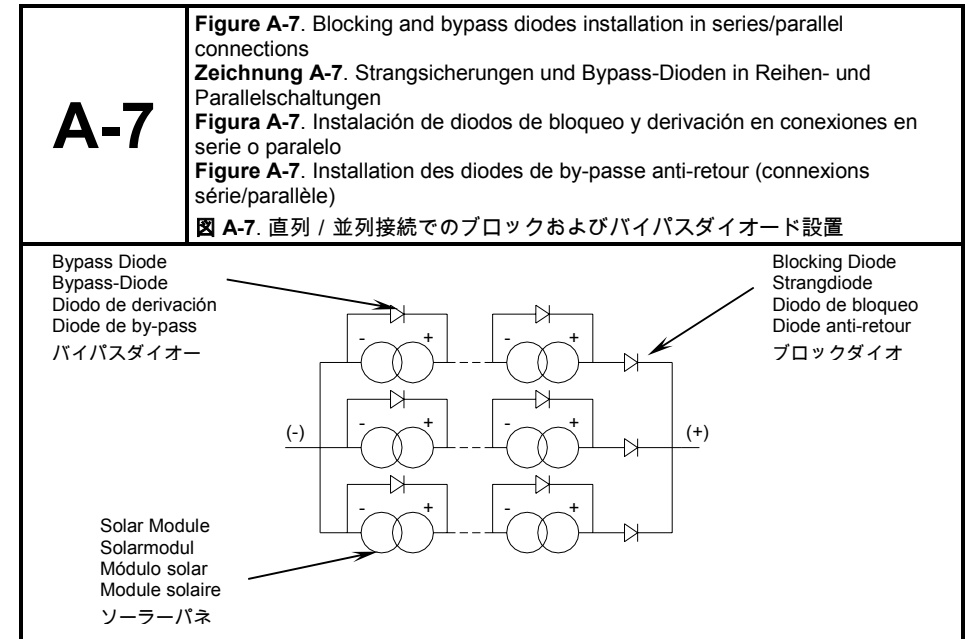
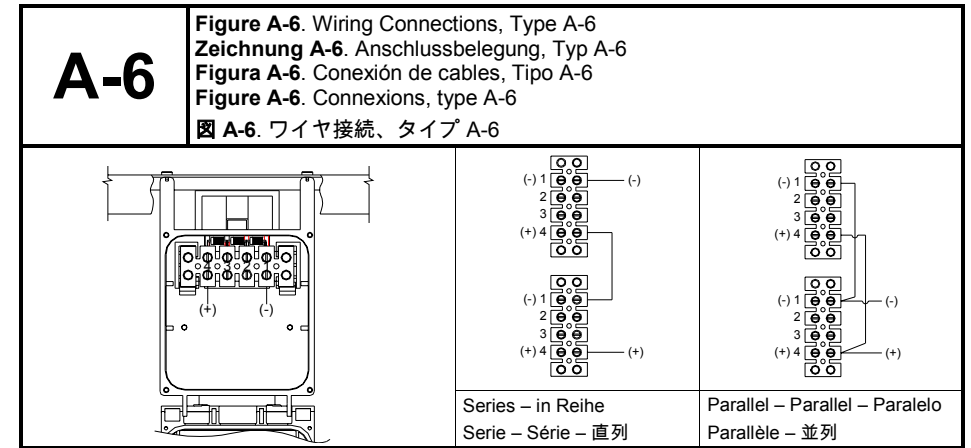
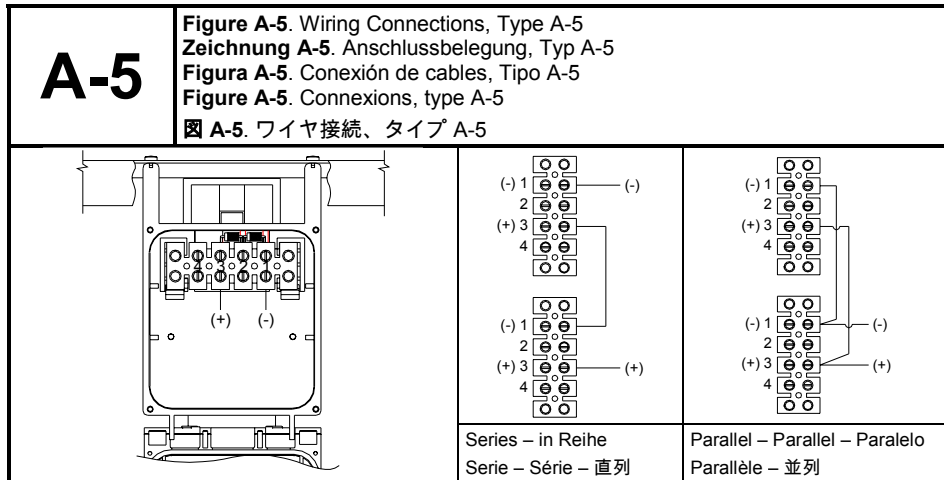
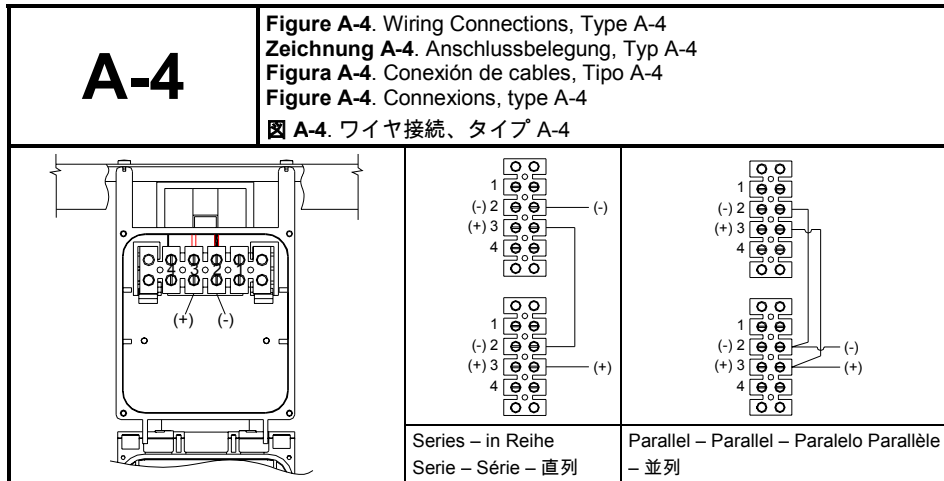


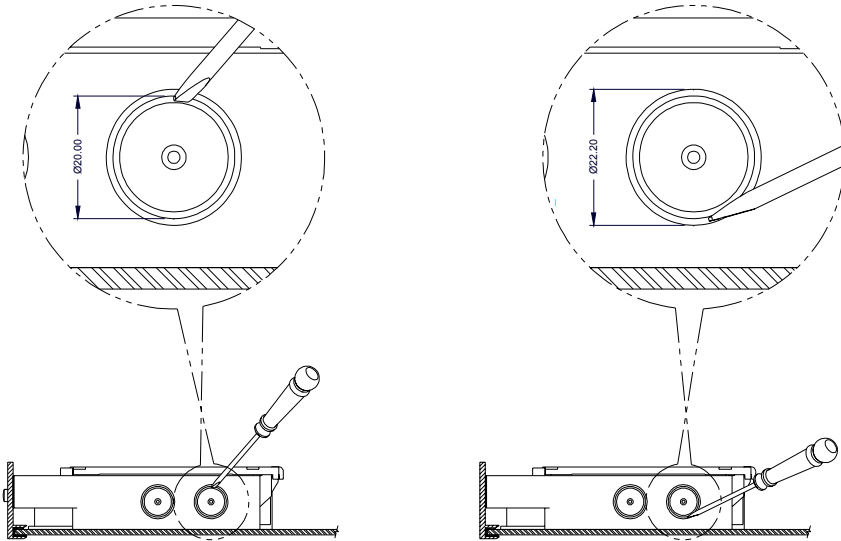
Figure A-8. Knockout details for attaching Cable Glands on BP Junction Box

Zeichnung A-8.

Figura A-8.

Figure A-8.

図 A-8. (ケーブルグランドを BP 接続箱に接続するためのノックアウトの詳細)



(For M20 or PG 13.5 knockout)
 (Für M20 oder PG13.5 PG-Verschraubung)
 (Para los prensaestopos o terminales de salida de métrica M20 ó PG13.5)
 (Pour presse-étoupes ou passe-fils métriques M20 ou PG 13.5)
 (M20/PJ 13.5 ノックアウトを取り外すには)

(For 1/2" knockout)
 (Für 1/2" Verschraubungen)
 (Para los prensaestopos o terminales de salida de 1/2")
 (Pour presse-étoupes ou passe-fils de 1/2")
 (1/2" ノックアウトを取り外すには)

Use 5 or 6 mm wide flat screwdriver to knock out the holes as shown above
 Benutzen Sie einen 5 oder 6mm breiten flachen Schraubenzieher um die vorgestanzten Teile zu entfernen, so wie im Bild gezeigt
 Use destornillador plano de 5 ó 6 mm para abrir los terminales, tal y como se muestra en la figura
 Utilisez un tournevis plat de 5 ou 6 mm pour défoncer les trous selon le schéma ci-dessus.
 (ケーブルグランド接続用 BPJB のノックアウトの詳細
 上図のように穴をノックアウトするには、5mmか6mm幅のフラットスクロドライバをお使い下さい。)

Mounting Instructions – Installationsanweisungen – Instrucciones de montaje – Instructions de montage – 取付手順

Recommended hardware:

- **Mounting modules with support members** – Use stainless steel hardware; (hex head bolt, flat washer, lock washer, and hex nut) in each of the 4 mounting holes. Use 8mm (5/16") or 6mm (1/4") depending on the size of the mounting hole in your module.
- **Mounting modules on roof** – Use 8 mm (5/16") steel lag bolt with sufficient length, and stainless steel flat washer per mounting hole.
- Maximum allowable bolt torque is 13.5 N.m (120 lb.in or 10 lb.ft).

Empfohlene Stahlwaren:

- **Installation der Module auf Befestigungsschienen / Strukturen** – Benutzen Sie rostfreie Eisenwaren (Sechskantschrauben, flache Unterlegscheiben, Sicherungsscheiben und Sechskantmutter) in allen vier Befestigungslöchern. Benutzen Sie 8mm (5/16") oder 6mm (1/4") Schrauben, je nach Größe der Befestigungslöcher an Ihrem Modul.
- **Installation der Module auf dem Dach** – Benutzen Sie eine 8mm-Schraube (5/16") aus rostfreiem Stahl und eine flache Unterlegscheibe pro Befestigungsloch. Isolieren Sie die Schraube gegen den Modulrahmen, sodass nur eine mechanische aber keine elektrische Verbindung entsteht.
- Maximal erlaubtes Drehmoment für die Schrauben ist 13.5 Nm (120 lb in oder 10 lb.ft).

Hardware recomendado:

- **Montaje de los módulos con miembros de soporte** – Utilice materiales de acero inoxidable (tornillo de cabeza hexagonal, arandela plana, arandela de bloqueo y tuerca hexagonal) para cada agujero de montaje. Utilice 8mm (5/16") o bien 6mm (1/4") según el tamaño del agujero de montaje del módulo.
- **Montaje de módulos en techos** – Utilice un tornillo de acero revestido de 8 mm (5/16") con suficiente longitud y una arandela plana de acero en cada agujero de montaje.
- La máxima torsión que se debe de aplicar a los tornillos es de 13,5 N.m (120 lb.pulg. o 10 lb.pie).

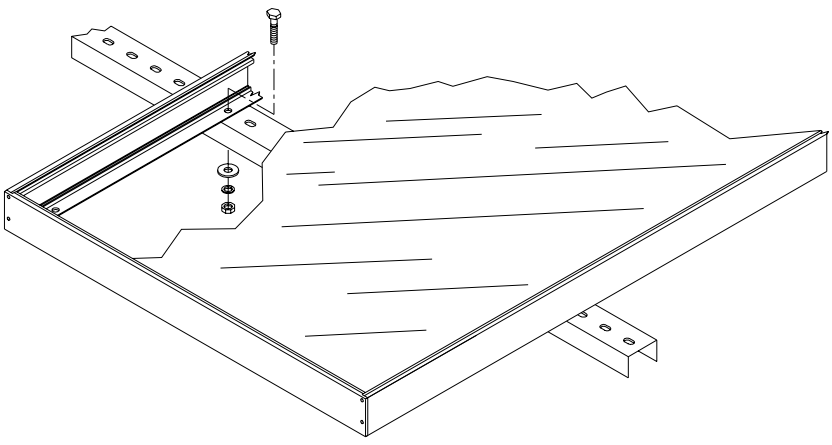
Visserie recommandée :

- **Montage des modules avec membres support** – Utilisez des boulons, rondelles et écrous en acier inoxydable. Suivant le type de module, utilisez des boulons à tête hexagonale de 6mm (1/4") ou 8 mm (5/16").
- **Installation des modules sur toit** – Utilisez un boulon acier 8 mm (5/16") suffisamment long, et une rondelle plate inoxydable, pour chaque orifice de montage.
- Le couple de serrage maximum est de 13.5 N.m (120 lb.in ou 10 lb.ft).

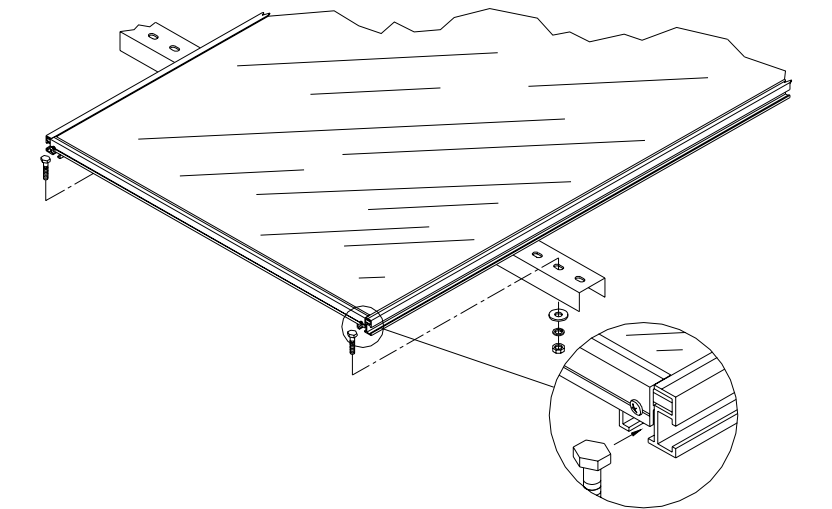
推奨装具

- **支え部材付取付モジュール** – 4個の各取付け穴にはステンレススチール製のハードウェア（六角頭ボルト、平座金、歯付座金、六角ナット）をお使いください。お持ちのモジュールの取付け穴のサイズにより、8mm (5/16")か6mm (1/4")のものを使います。
- **屋根の上の取付モジュール** – 取付穴別に、長さ十分な8mm (5/16") もくねじとステンレススチール平座金を使います。
- **注:** 最大許容ボルトトルクは 13.5 N.m (120 lb.in または 10 lb.ft)です。

B-1 **Figure B-1. Universal Frame Mounting**
Zeichnung B-1. Installation des Universal-Rahmens
Figura B-1. Montaje para módulos con marco universal
Figure B-1. Montage pour cadre type "universel"
図 B-1. ユニバーサルフレームの取付



B-2 **Figure B-2. Multi-Mount Frame Mounting**
Zeichnung B-2. Installation des Vielzweck-Rahmens
Figura B-2. Instalación de módulos con marco de montaje múltiple
Figure B-2. Montage des modules à cadre du type «Multi-Mount»
図 B-2. 複数取付フレームの取付



(Blank)

(Blank)

(Blank)

(Blank)

(Blank)

(Blank)

(Blank)

Main Offices – Hauptgeschäftsstelle – Oficinas Principales

Principaux Bureaux – 主なオフィス

**United States – Vereinigte Staaten
Estados Unidos – Etats-Unis**

アメリカ合衆国

BP Solar International LLC.

630 Solarex Court

Frederick, Maryland 21703

U.S.A.

Phone - Telefon – Teléfono – Téléphone –

電話: +1-301-698-4200

Spain – Spanien – España

Espagne – スペイン

BP Solar Europe & Africa

Pol. Ind. Tres Cantos

S/N. Zona Oeste

28760 Tres Cantos

Madrid, Spain

Phone - Telefon – Teléfono – Téléphone –

電話: +34 91 8071600

Australia – Australien – Australia

Australie – オーストラリア

BP Solar Australia Pty Ltd.

2 Australia Avenue

Sydney Olympic Park

NSW 2127, Australia

Phone - Telefon – Teléfono – Téléphone –

電話: +61 2 8762 5777

India – Indien – India – Inde – インド

Tata BP Solar India Ltd.

Plot 78 Electronic City,

Hosur Road

Bangalore 561 229, India

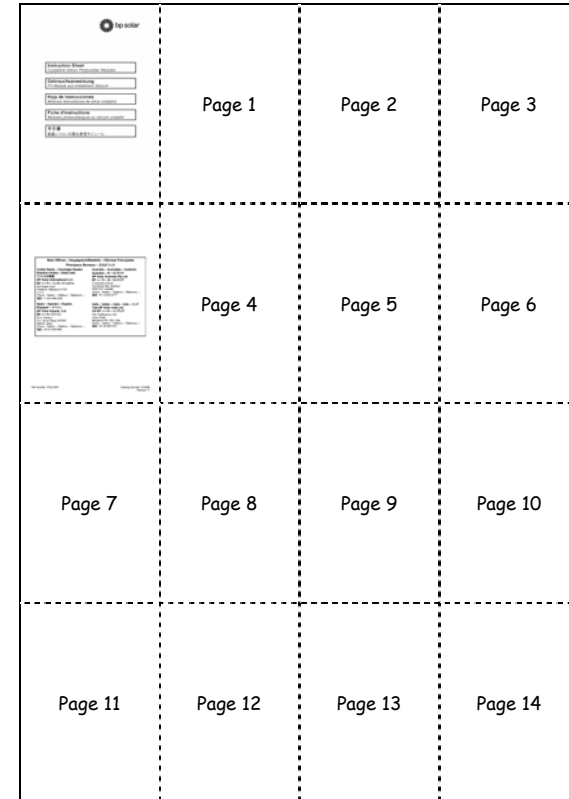
Phone - Telefon – Teléfono – Téléphone –


電話: +91 80 8521016

Method of Printing:

1. Map fold – Final size 210 mm Height x 148.5 mm Width
2. Paper sheet size: A1 (594 mm x 841 mm)
3. Texts Layout – Texts are to be oriented in potrait mode and in the same direction at both front and back of sheet. See layout below.

Front



REVISIONS					 Maryland, USA	
REV	ECO / NPA	DESCRIPTION OF CHANGE	CHK'D/DATE	APP'D/DATE	TITLE:	
					Instruction Sheet - Crystalline Silicon PV Modules (A4 Size)	
					DRAWING NO: D16088	PART NO: 6752.0051
					DRAWN BY/DATE: Andy Nguyen 25 JULY 02	REV: N
					SHEET 1 OF 7	

Back

Page 15	Page 16	Page 17	Page 18
Page 19	Page 20	Page 21	Page 22
Page 23 (Blank)	Page 24 (Blank)	Page 25 (Blank)	Page 26 (Blank)
Page 27 (Blank)	Page 28 (Blank)	Page 29 (Blank)	Page 30 (Blank)

4. Folding Techniques

- a. Fold the sheet down at the partition line shown in Fig. 1.

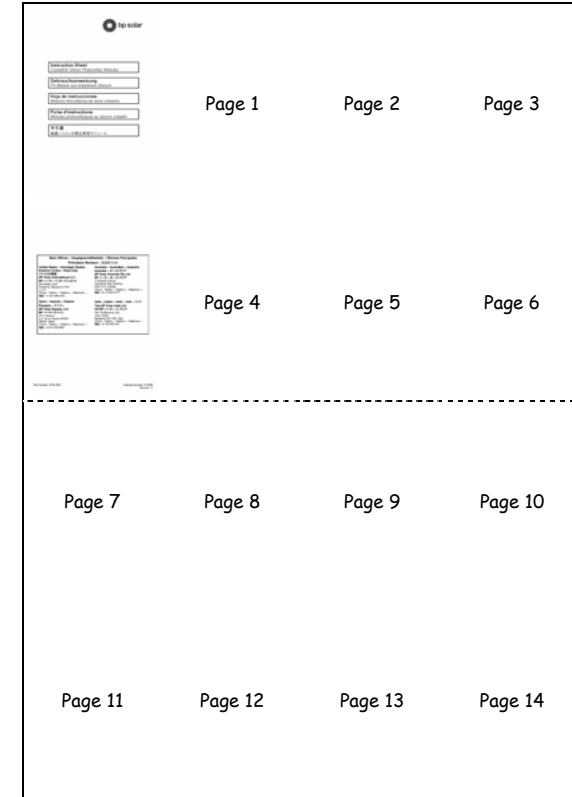




Figure 1

REVISIONS					 bp solar Maryland, USA	
REV	ECO / NPA	DESCRIPTION OF CHANGE	CHK'D/DATE	APP'D/DATE	TITLE:	
					Instruction Sheet - Crystalline Silicon PV Modules (A4 Size)	
					DRAWING NO: D16088	PART NO: 6752.0051
					DRAWN BY/DATE: Andy Nguyen 25 JULY 02	REV: N
					SHEET 2 OF 7	

REVISIONS					 bp solar Maryland, USA	
REV	ECO / NPA	DESCRIPTION OF CHANGE	CHK'D/DATE	APP'D/DATE	TITLE:	
					Instruction Sheet - Crystalline Silicon PV Modules (A4 Size)	
					DRAWING NO: D16088	PART NO: 6752.0051
					DRAWN BY/DATE: Andy Nguyen 25 JULY 02	REV: N
					SHEET 3 OF 7	

b. Fold down at the partition line shown in Fig. 2.

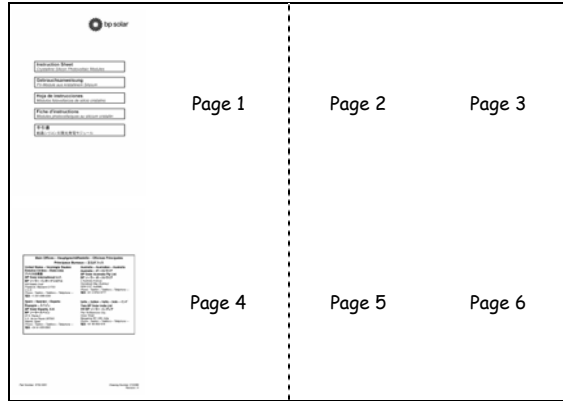


Figure 2

c. Fold down at the partition line shown in Fig. 3.

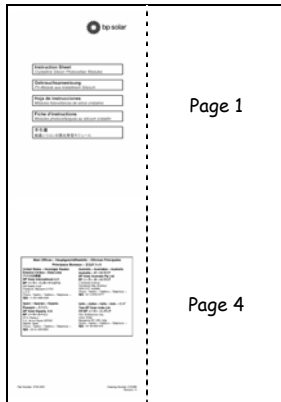


Figure 3

d. Fold the sheet down at the partition line shown in Fig. 4.

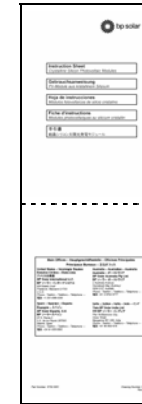




Figure 4

e. Fig. 5 shows the finished document.



Figure 5

REVISIONS					 bp solar Maryland, USA	
REV	ECO / NPA	DESCRIPTION OF CHANGE	CHK'D/DATE	APP'D/DATE	TITLE:	
					Instruction Sheet - Crystalline Silicon PV Modules (A4 Size)	
					DRAWING NO: D16088	PART NO: 6752.0051
					DRAWN BY/DATE: Andy Nguyen 25 JULY 02	REV: N
					SHEET 4 OF 7	

REVISIONS					 bp solar Maryland, USA	
REV	ECO / NPA	DESCRIPTION OF CHANGE	CHK'D/DATE	APP'D/DATE	TITLE:	
					Instruction Sheet - Crystalline Silicon PV Modules (A4 Size)	
					DRAWING NO: D16088	PART NO: 6752.0051
					DRAWN BY/DATE: Andy Nguyen 25 JULY 02	REV: N
					SHEET 5 OF 7	

IMPORTANT NOTES:

1. Each Module Characteristics Table, P/N. 6752.0056 MUST BE INSERTED in the Instruction Sheet, P/N. 6752.0051.

**THIS IS A COVER SHEET FOR
INTERNAL USE ONLY AND IS NOT
TO BE COPIED AS PART OF THE
INSTRUCTION SHEET**

DRAWING NO: D16088		REV: M	PART NO: 6752.0051	SHEET 7	OF 7
REV	ECO/NPA	DESCRIPTION OF CHANGES		CHECKED DATE	APPROVED DATE
H	2002-054	1. Added BP4170H/S, BP4160/4150/H, BP485H/S, and BP5165S (NPA #02-146) in Table A-1. 2. Removed SX5M (6V), SX10M (6V), SX20/30/40/50/55D, VLX53, & VLX120S (ECO #02-167) 3. Added BP585DB, BP585DH (NPA #02-122) 4. Added SX160/150/140B (NPA #02-094) 5. Added BP350U & 340U (NPA #02-055) 6. Removed L (Laminate section) in the Notes on page 15. 7. Added Terminal Block Type A-8, and change the Figure numbers followed as a result. 8. Corrected the polarity signs in parallel connection in Fig A-7.		WWP 13 JAN 03	AMN 13 JAN 03
I	2003-035	1. Remove Module Characteristics Table to a separate document. 2. Added NOTES for module mounting instructions. 3. Added Disposal Considerations and its paragraph 4. Added Fig. A-9 for BP350U 5. Changed mounting figure titles from A-11, 12, & 13 to B-1, 2, & 3 6. Added printing layout and folding techniques to clarify the method of printing. 7. Changed the name from BP Solar Espana to BP Solar Europe and Africa and new address. 8. Table C-1 was Table A-1		JLH 16 May 2003	AMN 16 May 2003
J	2003-082	1. Revised Fig A-9 with additional diode 2. Revised Japanes misspellings in title block in figures A1 thru A9		TRW 9 Sept 2003	AMN 9 Sept 2003
K	2003-109	Changed address of facility from HOMEBUSH BAY to SYDNEY OLYMPIC PARK			GJK 2 Jan 2004
L	2004-021	Added additional statements regarding UL listed laminates. Added caution note "Do not walk on Modules".		JP/ OK/ GJK 24 Mar 04	GJK 31 Mar 04
M	2004-039	Figure A-9 Series Wiring connection details changed to remove shorting line of Negative (-) to Positive (+)		Ravi.K.Rao 31 May 04	GJK 31 May 04
N	2006-02	1. Added caution note regarding backsheet damage; 2. Moved "Mounting Instructions" ahead of "Application Information"; 3. Deleted statement regarding BP Solar installation kit; 4. Added statement regarding FM approval; 5. Replaced obsolete SPJB diagrams with BPJB diagrams; 6. Clarified note regarding mounting hardware size; 7. Deleted obsolete Direct Mount diagram			GJK 14 Mar 04

REVISIONS



REV	ECO / NPA	DESCRIPTION OF CHANGE	CHK'D/DATE	APP'D/DATE	TITLE:
D	2002-096	Added BP3140S	J. Harley 25 Sep 02	AMN 25 Sep 02	Instruction Sheet - Crystalline Silicon PV Modules (A4 Size)
E	2002-097	Added BP2150U & BP2140U in table A-1	J. Harley 07 Oct 02	AMN 07 Oct 02	
F	2002-123	Added SX160S to Table A-1	J. Harley 18 Oct 02	G. Kelly 18 Oct 02	DRAWING NO: D16088 PART NO: 6752.0051
G	2001-170	Added BP380HT-C to Table A-1	J. Harley 30 Oct 02	AMN 30 Oct 02	DRAWN BY/DATE: Andy Nguyen 25 JULY 02 REV: N
H	2002-054	See Page 7			SHEET 6 OF 7