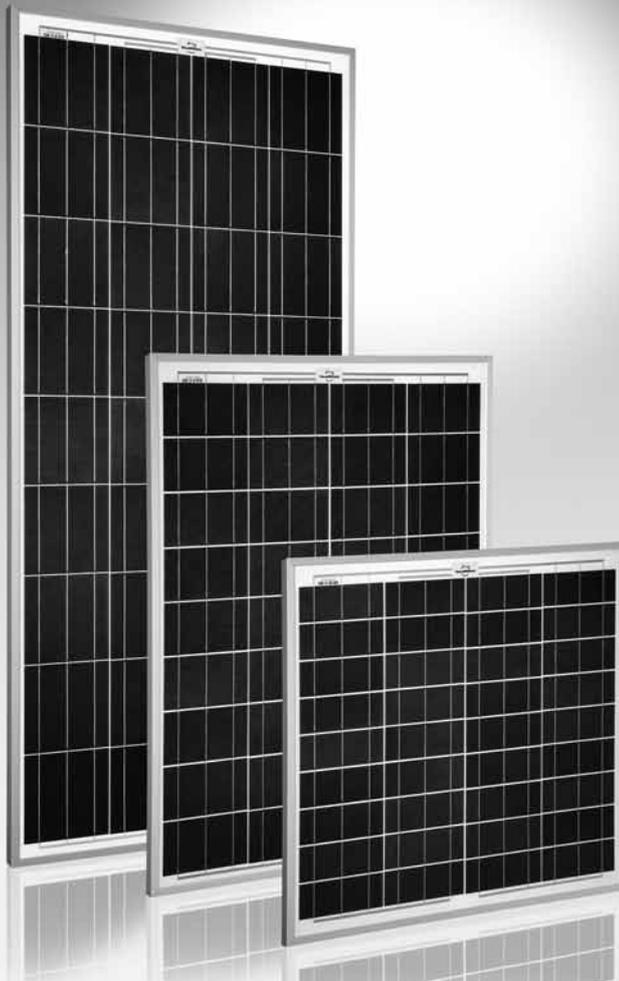


# Sunmodule®

Benutzerinformation - User Instructions - Indicaciones para el usuario -  
Informations pour l'utilisateur



09/2014

Sunmodule SW xxx poly R6A  
Sunmodule SW xx poly RGA  
Sunmodule SW xx poly RGP  
Sunmodule SW xx mono RHA  
Sunmodule SW xx poly RIB  
Sunmodule SW xx poly RMA  
Sunmodule SW xx poly RNA

## GEFAHR!

- ⚠ Stromschlag**  
Werden mehrere Module in Serie geschaltet so summieren sich die Spannungen und stellen eine Gefahr dar. Keine elektrisch leitenden Teile in die Stecker und Buchsen einführen! Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckern und Buchsen montieren! Werkzeuge und Arbeitsbedingungen müssen trocken sein!
- ⚠ Arbeiten unter Spannung**  
Bei Arbeiten an den Leitungen Sicherheitsausrüstung (isolierte Werkzeuge, Isolierhandschuhe etc.) verwenden!

## WARNUNG!

- ⚠ Lichtbogen**  
Module produzieren bei Lichteinfall Gleichstrom. Bei der Öffnung eines geschlossenen Stromkreises kann ein gefährlicher Lichtbogen entstehen. Keine stromführenden Leitungen trennen.
- ⚠ Sichere Installation**  
Installationsarbeiten nicht bei starkem Wind ausführen. Sichern Sie sich und andere Personen vor dem Herabstürzen. Verhindern Sie das mögliche Herabfallen von Gegenständen. Sichern Sie den Arbeitsbereich damit keine anderen Personen verletzt werden können.
- ⚠ Brandschutz/Explosionsschutz**  
Module dürfen nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen, Dämpfen oder Stäuben (z.B. Tankstellen, Gasbehälter, Farbspritzanlagen) installiert werden. Die Sicherheitshinweise anderer Anlagenkomponenten müssen befolgt werden. Bei der Montage ist auf die Einhaltung der örtlich gültigen Normen, Baubestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu achten. Module müssen bei der Installation auf dem Dach oberhalb eines feuerbeständigen Untergrundes angebracht werden.

## ACHTUNG

Keine beschädigten Module verwenden. Module nicht zerlegen. Kein vom Hersteller angebrachtes Teil oder Typenschild entfernen. Rückseite nicht mit Farbe, Klebemitteln oder spitzen Gegenständen bearbeiten.

## Auspacken und Zwischenlagerung

Anschlussdose nicht als Griff benutzen. Module nicht unsanft auf dem harten Boden oder auf den Ecken abstellen. Module nicht ungeschützt aufeinanderlegen. Module nicht betreten. Keine Gegenstände auf die Module legen. Module nicht mit spitzen Gegenständen bearbeiten. Module trocken lagern. Belassen Sie die Module bis zur Montage in der Verpackung.

## Montage

- ▶ **Empfohlener Neigungswinkel für photovoltaisch betriebene Inselssysteme/ Ganzjahresbetrieb.**

Breitengrad	fester Neigungswinkel
0° - 15°	15°
15° - 25°	gleich dem Breitengrad
25° - 30°	Breitengrad + 5°
30° - 35°	Breitengrad + 10°
35° - 40°	Breitengrad + 15°
über 40°	Breitengrad + 20°

- 📍** Über einen geeigneten Aufstellort informiert Sie Ihr örtlicher Photovoltaik-Händler.

## Erdung Modul und Rahmen

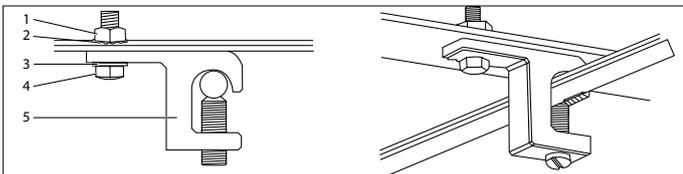
Es wird empfohlen, die Funktionserdung des metallenen Modulrahmens zu gewährleisten. Ist ein äußeres Blitzschutzsystem vorhanden, so muss die PV-Anlage in das Schutzkonzept gegen direkten Blitzschlag integriert werden. Landesspezifische Normen sind dabei einzuhalten.

## Erdung in den USA und Kanada.

Die Module können mit einer Erdungsklemme und einer Innensechskantschraube an die Erdungsöffnungen angeschlossen werden. Die Erdungsklemme muss eine verzinnete Kupferklemme sein (silberfarben). Verwenden Sie KEINE blanken Kupferklemmen (braun). Jegliche nach NEC-Anforderungen gelistete PV-Erdungsmethoden sind in den USA und Kanada ebenfalls genehmigt.

## Tabelle: Empfohlene Komponenten für Erdung in den USA und Kanada

Teil	Hersteller/Beschreibung	Anzugsdrehmoment
Schraube (1)	#10-32, SS	25 lbf-in (2.9 Nm)
Zahnscheibe (2)	M5, SS	
Unterlegscheibe (3)	ID 9/64", OD 3/8", SS	
Mutter (4)	#10-32, SS	
Erdungsklemme (5)	IlSCO GBL-4DBT (E34440)	35 lbf-in, 4-6 AWG str 25 lbf-in, 8 AWG str 20 lbf-in, 10-14 AWG sol/str



## Allgemeine Information

Dieses Modul ist für die Anwendungsklasse A nach IEC 61730 eingestuft. Die elektrischen Leistungsangaben entnehmen Sie bitte dem Datenblatt. Unter üblichen Bedingungen kann ein PV-Modul unter erwarteten Bedingungen einen höheren Strom und/oder eine höhere Spannung liefern als es bei den genormten Prüfbedingungen angegeben wurde. Zur Bestimmung der Spannungsbemessungswerte von Bauteilen, Strombemessungswerte von Leitern, Größen der Sicherungen und Bemessung von Steuerungen, die an den Ausgang von PV-Modulen angeschlossen werden, sollten deshalb die auf dem Modul angegebenen Werte von Isc und Uoc mit einem Faktor von 1,25 multipliziert werden.

## Geeignete Umgebungsbedingungen

Das Modul ist für den Einsatz unter gemäßigten klimatischen Verhältnissen vorgesehen. Das Modul darf nicht konzentriertem Licht ausgesetzt werden. Das Modul darf weder getaucht noch ständiger Benässung (z.B. durch Springbrunnen) ausgesetzt sein. Bei Belastung durch Salz oder Schwefel (Schwefelquellen, Vulkane) besteht Korrosionsgefahr. Das Modul darf nicht im maritimen Bereich (z.B. Boote) eingesetzt werden. Das Modul darf nicht außergewöhnlichen chemischen Belastungen (z.B. Emissionen durch produzierende Betriebe) ausgesetzt werden. Beim Einsatz der Module auf Stallungen ist ein Abstand von 1 m zu Belüftungsöffnungen einzuhalten.

## Geeignete Einbausituation

Stellen Sie sicher, dass das Modul den technischen Anforderungen des Gesamtsystems entspricht. Durch andere Anlagenkomponenten dürfen keine schädigenden mechanischen oder elektrischen Einflüsse auf das Modul ausgeübt werden. Module können sich bei hohen Belastungen durchbiegen. Deswegen dürfen nahe der Modulrückseite keine scharfkantigen Befestigungselemente oder andere spitze Gegenstände (z. Bsp. Kabelbinder an Montageprofilen) montiert werden. Bei Serienschaltung dürfen nur Module derselben Stromstärke, bei Parallelschaltung nur Module mit gleicher Spannung eingesetzt werden. Die Module dürfen nicht mit höherer Spannung als der zulässigen Systemspannung betrieben werden. Es wird empfohlen, zur Anlagendokumentation die Seriennummern zu notieren.

## Optimale Montage

Zur Vermeidung von Leistungseinbußen sollten alle in Serien geschalteten Module die gleiche Ausrichtung und Neigung haben. Die Module sollten ganzjährig verschattungsfrei installiert werden. Auch partielle Verschattungen führen zu Ertragsminderungen und sind zu vermeiden. Eine Hinterlüftung vermeidet einen Leistungsmindernden Wärmestau. Mehr Details dazu finden Sie auf der letzten Seite.

## Befestigung

Die Module müssen jeweils an mindestens 4 Punkten auf der Unterkonstruktion sicher befestigt werden. Die Befestigung darf nur in vorgegebenen Bereichen erfolgen. Die Bereiche zur Befestigung sind an den langen Seiten des Moduls. Sie liegen zwischen 1/8 der Modullänge und 1/4 der Modullänge von der Modulecke aus gemessen. Eine Befestigung an den kurzen Seiten des Moduls ist nicht ausreichend. Beim Klemmen der Module von vorne darf die maximale Klemmkraft 50 N/mm<sup>2</sup> betragen. Nehmen Sie am Modul keine Bohrungen vor. Verwenden Sie korrosionssicheres Befestigungsmaterial. Siehe letzte Seite.

**Empfehlung: Sunfix Profil, Sunfix Modulklemme 34 mm, Anzugsdrehmoment: 20 Nm**

## Elektrischer Anschluss

Verwenden Sie nur spezielle Solarkabel und geeignete Stecker. Stellen Sie sicher, dass sie in einwandfreiem elektrischen und mechanischen Zustand befinden. Steckverbinder dürfen nur in trockenem Zustand zusammengesteckt werden. Auf eine spaltfreie Steckverbindung ist zu achten. Zum Anschluss der Module dürfen nur einadrige Solarkabel verwendet werden. Die Kabel sollten mit UV-beständigen Kabelbindern am Montagesystem befestigt werden. Freiliegende Kabel sollten durch geeignete Maßnahmen (z.B. Verlegung in Kunststoffrohren) vor direkter Sonnenbestrahlung und Beschädigungen geschützt werden. Um Spannungen durch indirekte Blitzeinschläge zu verringern, muss die Fläche aller Leiterschleifen so gering wie möglich sein. Vor Inbetriebnahme des Generators ist die korrekte Verschaltung (Polarität!) zu überprüfen.

Body	Conductor	Diameter	Voltage	Diode	Max. Series Fuse
IEC	12-14 AWG (2.5 - 4 mm <sup>2</sup> )	5.5 - 7.8 mm	1000 V <sub>DC</sub>	SL1011	15 A
UL	12 AWG (4 mm <sup>2</sup> )	7.1 ± 0.2 mm	600 V <sub>DC</sub>	SL1011	15 A

## Reinigung

Bei ausreichender Neigung (größer 15°) ist eine Reinigung der Module im Allgemeinen nicht erforderlich (Selbstreinigung durch Regen). Bei starker Verschmutzung wird eine Reinigung mit viel Wasser (Wasserschlauch) ohne Reinigungsmittel und mit einem schonenden Reinigungsgerät (Schwamm) empfohlen. Niemals Schmutz trocken abkratzen oder abreiben. Es können Mikrokratzer entstehen.

## Wartung

Es wird empfohlen, die Anlage regelmäßig zu inspizieren:  
 1. Sicherer Halt und Korrosionsfreiheit aller Befestigungen  
 2. Sicherer Anschluss, Sauberkeit und Korrosionsfreiheit aller Kabelverbindungen  
 3. Unversehrtheit der Kabel  
 Beachten Sie auch anzuwendende Normen.

## Haftungsausschluss

Die SolarWorld AG übernimmt keine Gewähr für die Einsatz- und Funktionsfähigkeit der Module, wenn von den in dieser Benutzerinformation enthaltenen Hinweisen abgewichen wird. Da die Einhaltung dieser Benutzerinformation und der Bedingungen und Methoden der Installation, dem Betrieb, der Verwendung und der Wartung der Module von der SolarWorld AG nicht kontrolliert oder überwacht werden kann, übernimmt die SolarWorld AG keine Haftung für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, die fehlerhafte Installation, Betrieb, Verwendung oder Wartung entstehen. Darüber hinaus wird die Haftung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzungen anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung der Module entstehen, ausgeschlossen, soweit hierfür nicht kraft Gesetzes zwingend gehaftet wird.

## CABLE INSTALLATION GUIDE

### GEFAHR!

**⚠ Stromschlag**  
Werden mehrere Module in Serie geschaltet so summieren sich die Spannungen und stellen eine Gefahr dar. Keine elektrisch leitenden Teile in die Stecker und Buchsen einführen! Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckern und Buchsen montieren! Werkzeuge und Arbeitsbedingungen müssen trocken sein!

**⚠ Arbeiten unter Spannung**  
Bei Arbeiten an den Leitungen Sicherheitsausrüstung (isolierte Werkzeuge, Isolierhandschuhe etc.) verwenden!

### DANGER!

**⚠ Electric shock**  
The connection of several modules in series results in the adding up of voltage and imposes danger. Do not insert electrically conducting parts into connectors! Do not fit solar modules and wiring with wet connectors! Make sure to work with dry tools and under dry working conditions!

**⚠ Work on live parts**  
When working on wiring, use and wear protective equipment (insulated tools, insulated gloves, etc.)!

### ¡PELIGRO!

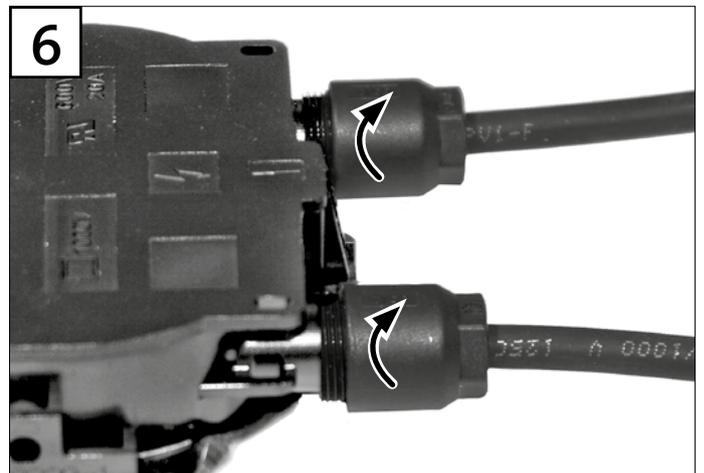
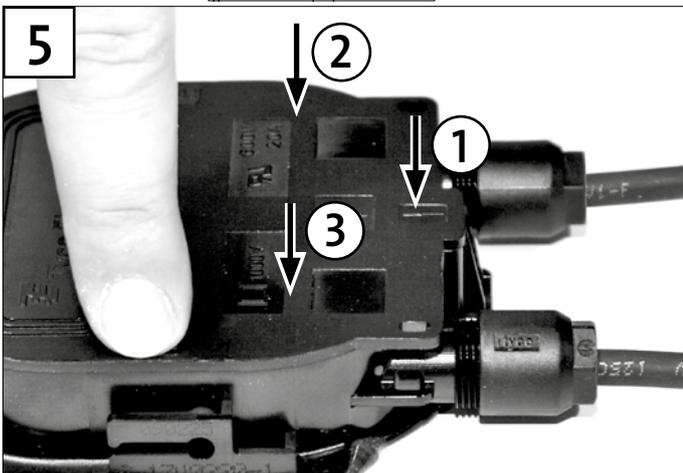
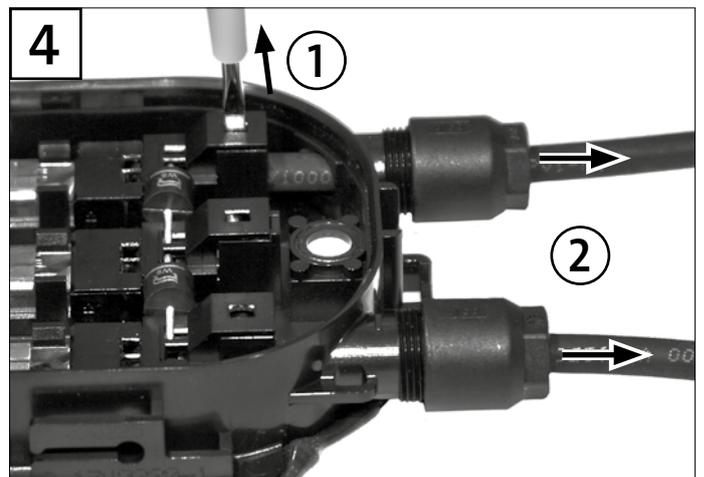
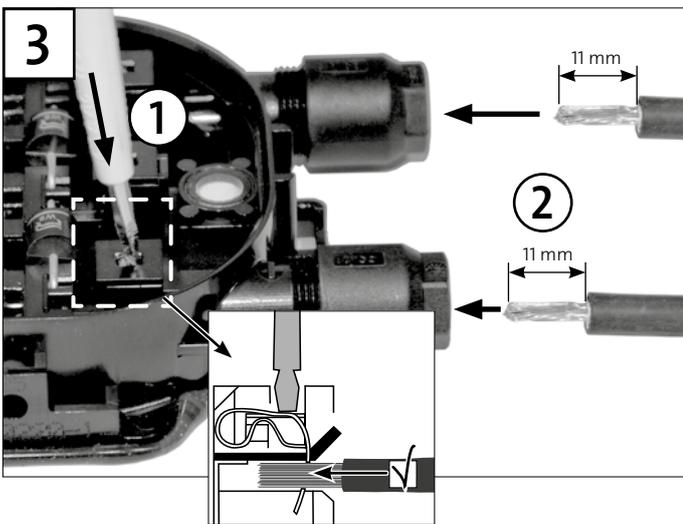
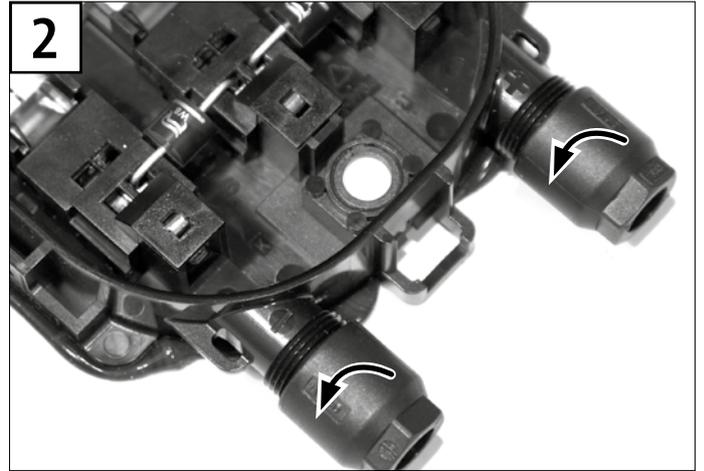
**⚠ Descarga eléctrica**  
Si se conectan varios módulos en serie, las tensiones se suman y ello constituye un riesgo. ¡No introduzca ninguna pieza conductiva en los enchufes y clavijas! ¡No instale los módulos, ni enchufe los conectores estando húmedos! ¡Las herramientas tienen que estar secas, así como las condiciones de trabajo!

**⚠ Trabajo con tensión**  
¡Al trabajar con los cables, utilice equipamiento de seguridad (herramientas y guantes aislantes)!

### DANGER !

**⚠ Électrocution**  
Lorsque plusieurs panneaux sont connectés en parallèle, les courants se cumulent et présentent un danger. Ne pas introduire des pièces électro-conductrices dans les fiches et douilles ! Ne montez pas les panneaux solaires et les câbles avec des douilles et fiches humides ! Les outils et les conditions de travail doivent être à sec !

**⚠ Travail sous tension**  
Lorsque vous effectuez des travaux sur les câbles, utilisez les équipements de protection (outils isolés, gants isolés, etc.) !

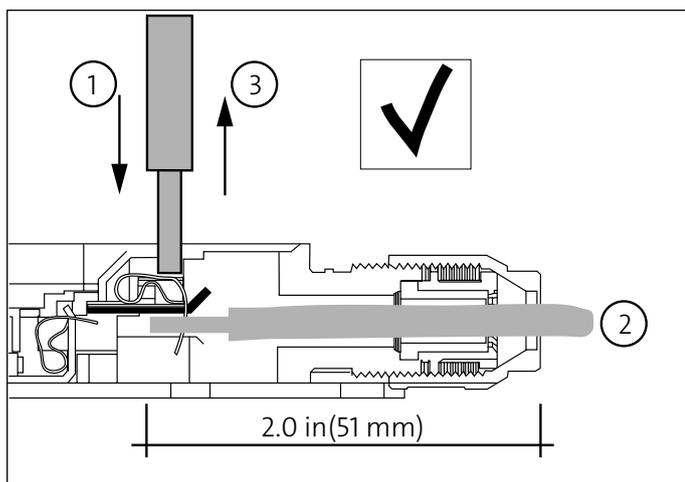


## DE ANLEITUNG

- ① Um die Anschlussdose zu öffnen benutzen Sie einen Schlitzschraubendreher mit 3,5 mm breiter Klinge. Führen Sie den Schraubendreher in die markierte Lasche des Deckels und hebeln Sie diesen aus.
- ② Öffnen Sie die beiden Muttern der Kabelverschraubung, wenn diese werkseitig nicht geöffnet sind.
- ③ Isolieren Sie das Kabel auf einer Länge von 11 mm ab. Drücken Sie mit dem Tyco-Werkzeug 1579007-2 (alternativ: 3,5 mm Schlitzschraubendreher) auf die Anschlussklemme und halten Sie diese unten. Führen Sie das Kabel in die Anschlussdose und achten Sie auf einen korrekten Sitz in der Kabelaufnahme und die Polarität. Wiederholen Sie die Installation mit dem zweiten Anschlusskabel.
- ④ Entlasten Sie die Klemme, kontrollieren Sie den korrekten Sitz des Kabels indem Sie leicht an diesem ziehen. Die mittlere unbelegte Anschlussklemme ist bei korrekter Installation stärker zu sehen.
- ⑤ Schließen Sie den Deckel der Anschlussdose. Drücken Sie diesen rundum an.
- ⑥ Ziehen Sie die Mutter der Kabeldurchführung mit 1,3 – 1,5 Nm fest. Die Dose ist hierdurch IP65 geschützt und das Kabel fest fixiert. Hierzu wird die Benutzung einer geschlitzten Nuss, mit der Schlüsselweite 13 empfohlen.

## EN INSTRUCTION

- ① To open the junction box, use a screwdriver with a 9/64" (3.5 mm) wide flat head. Insert the screwdriver into the marked opening lug. Gently unlock lug and release lid. Do not pull the lid out at once.
- ② Open cable gland nut, if not already factory-provided.
- ③ Strip 0.44 in (11 mm) of insulation from cable. Use Tyco-Tool 1579007-2 (alternative: 9/64" (3.5 mm) flat-head screwdriver) to press and hold down terminal clamp. Push cable through cable gland and lead it to terminal clamp. Pay attention to polarity. Repeat with second cable. Ensure the correct plug-in depth of 2.0 in (51 mm) for cable to junction box.
- ④ Removal of tool causes a clamping connection. Check by pulling the cable. After proper installation the top end of cable spring is deeper compared to the middle idle cable spring.
- ⑤ After engaged lid at top end push the lid over entire perimeter 1-3.
- ⑥ Tighten cable gland to a torque of 11.5 – 13.3 lbf-in (1.3 – 1.5 Nm) to ensure IP65 protection and fixation of cable. For this is recommended the use of a slotted socket wrench with wrench size of 13mm.

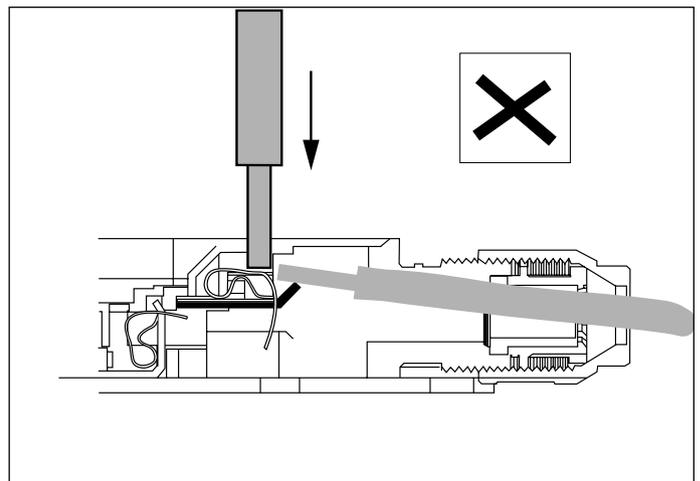


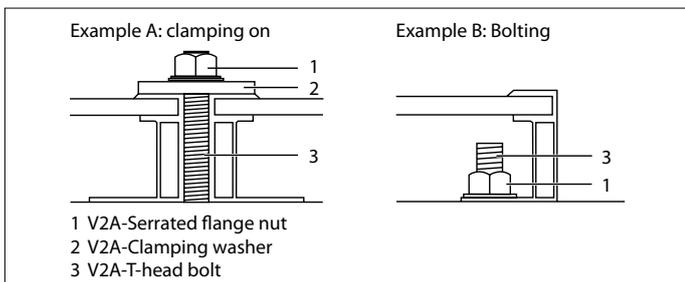
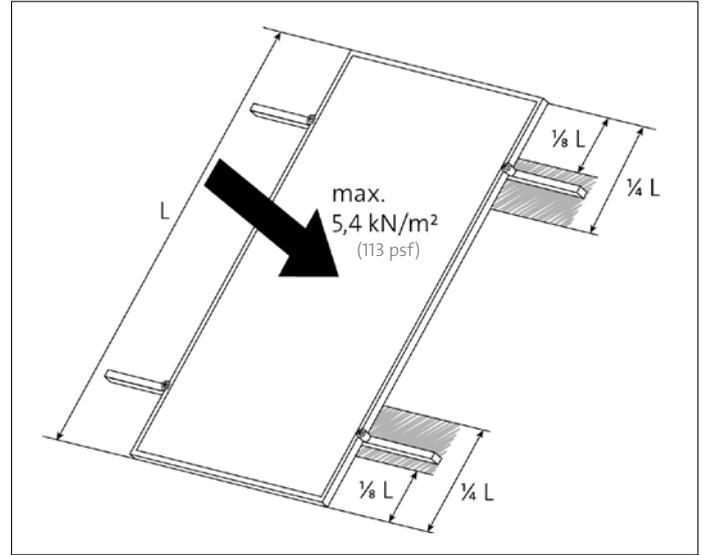
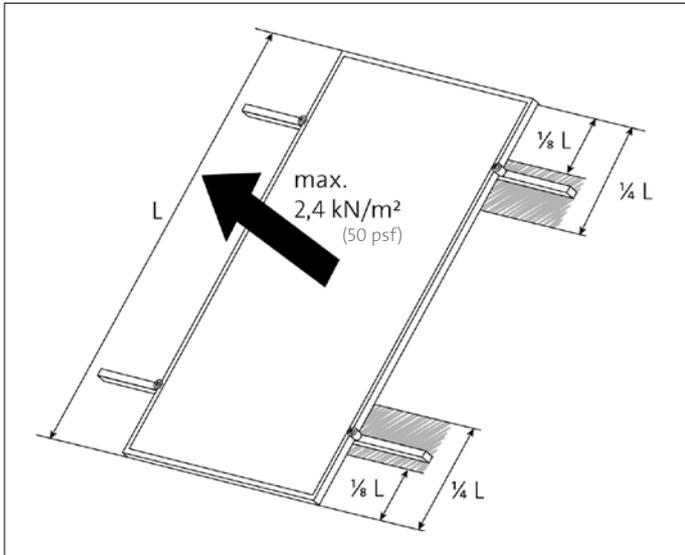
## ES INSTRUCCIONES

- ① Abra la caja de conexión mediante un destornillador plano de 3,5 mm. Inserte la punta en la pestaña marcada y haga palanca para abrir la tapa. No arranque la tapa con fuerza.
- ② Abra los prensaestopas para poder introducir los cables.
- ③ Pele 11mm. el aislamiento de los extremos de los cables. Presione hacia abajo la clema de presión con la punta del destornillador e introduzca los cables. Preste especial atención a la correcta polaridad.
- ④ Deje de presionar la clema y compruebe que los cables han quedado bien sujetos, tirando de ellos. La clema de presión central quedará en una posición superior respecto a las otras.
- ⑤ Cierre la tapa de la caja de conexión presionando en todo el perímetro 1-3.
- ⑥ Apriete los prensaestopas (par de apriete entre 1,3 y 1,5 Nm) para asegurar una protección IP65 de la caja y una fuerte fijación del cableado.

## FR INSTRUCTIONS

- ① Pour ouvrir la boîte de jonction utilisez un tournevis à tête plate d'une largeur de 3,5mm. Insérez le tournevis dans l'orifice indiqué. Agitez la languette jusqu'à ce que le crochet d'encliquetage libère le couvercle. Ne pas soulever le couvercle d'un seul coup.
- ② Desserrez l'écrou si ce n'est pas déjà fait en usine.
- ③ Enlevez l'isolation des câbles sur 11mm. Appuyez et maintenez en position basse le serre-fils à l'aide d'un outil Tyco 1579007-2 (ou à défaut d'un tournevis à tête plate d'une largeur de 3,5mm). Faites passer le câble à travers le presse-étoupe pour l'amener jusqu'au serre-fils. Respectez la polarité. Répétez avec le deuxième câble.
- ④ Le retrait de l'outil ou du tournevis permet une connexion par pression. Vérifiez en tirant sur le câble.
- ⑤ Après avoir posé le couvercle, exercez une pression sur tout le périmètre 1-3.
- ⑥ Serrer le presse-étoupe avec un couple de serrage dans la plage (1.3 -1.5Nm) pour assurer la protection IP65 et la fixation du câble





SH5006	Hammerkopfschraube M8x49 A2	DE
	Head bolt M8x49 A2	EN
	Tornillo de cabeza de martillo M8x49 A2	ES
	Corps boulon, tête rect. M8x49 A2	FR
SA5079	Klemmscheibe D=36mm	DE
	Connection disc D=36mm	EN
	Arandela de sujeción D=36mm	ES
	Rondelle de serrage D=36mm	FR
SK5012	Flanschmutter M8 A2	DE
	Flange nut M8 A2	EN
	Tuerca de brida M8 A2	ES
	Écrou de la bride M8 A2	FR
SA5087	Klemme Profilabschluss 33,5 mm	DE
	Clamp profile end 33,5 mm	EN
	Borne de extremo de perfil 33,5 mm	ES
	Borne fermeture de profilé 33,5 mm	FR

**SolarWorld AG**  
Martin-Luther-King-Str. 24  
53175 Bonn  
Germany  
Phone: +49 228 55920 0  
Fax: +49 228 55920 99  
service@solarworld.de  
www.solarworld.de

**SolarWorld Americas LLC.**  
25300 NW Evergreen Road  
Hillsboro, OR 97124  
USA  
Phone: 1-503-844-3400  
Fax: +1 805 388 6395  
service@solarworld-usa.com  
www.solarworld-usa.com

**SolarWorld France S.A.S.**  
ZI Bouchayer-Viallet  
31, rue Gustave Eiffel  
38000 Grenoble  
France  
Phone: +33 (4) 38 210050  
Fax: +33 (4) 38 210059  
service@solarworld.fr  
www.solarworld.fr

**SolarWorld Asia Pacific Pte. Ltd.**  
107 Amoy Street  
#03-01 & #04-01  
Singapore 069927  
Singapore  
Phone: +65 6842 3886  
Fax: +65 6842 3887  
service@solarworld.sg  
www.solarworld.sg

**SolarWorld Africa Pty. Ltd.**  
24th Floor  
1 Thibault Square  
Cape Town, 8001  
South Africa  
Phone: +27 21 421 8001  
Fax: +27 21 421 8002  
service@solarworld-africa.co.za  
www.solarworld-africa.co