



# Solarmodul

- Best.-Nr. 11 04 43 (18 V/DC, 150 mA)
- Best.-Nr. 11 04 54 (6 V/DC, 150 mA)
- Best.-Nr. 11 04 55 (4 V/DC, 250 mA)
- Best.-Nr. 11 04 56 (3 V/DC, 250 mA)
- Best.-Nr. 11 06 44 (12 V/DC, 250 mA)
- Best.-Nr. 11 06 82 (3 V/DC, 850 mA)
- Best.-Nr. 11 06 83 (6 V/DC, 450 mA)
- Best.-Nr. 11 06 84 (6 V/DC, 650 mA)

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses polykristalline Solarmodul wandelt die im Licht (in der Regel Sonnenlicht) enthaltene Strahlungsenergie in elektrische Energie um. An den Schraubanschlüssen des Solarmoduls lassen sich unterschiedliche Geräte anschließen. Dazu sind Kabel und/oder Adapterstecker nötig (nicht im Lieferumfang enthalten). Das handliche Solarmodul eignet sich als Stromquelle bei Outdoor-Aktivitäten. Sie können damit zum Beispiel den eingebauten Akku eines Elektrogerätes aufladen. Es eignet sich auch als Anschauungsmaterial im Unterricht (z. B. an Universitäten), um die Funktionsweise von Solarmodulen zu erklären und Experimente damit durchzuführen. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie zum Beispiel Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

## 2. Lieferumfang

- Solarmodul
- Bedienungsanleitung

## 3. Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

### Personen / Produkt

- Die Leistung des Solarmoduls kann, je nach Wetterlage, schwanken. Beachten Sie das, wenn Sie ein Gerät mit dem Produkt betreiben.
- Fassen Sie die Anschlüsse während des Betriebes nicht an.
- Verwenden Sie geeignete Verlängerungskabel und Adapterstecker, die für den Außenbereich und den Betrieb mit einem Solarmodul zugelassen sind, um das Produkt an ein Elektrogerät anzuschließen. Benutzen Sie keine blanken Drähte oder andere unisolierte Gegenstände, um das Produkt anzuschließen.
- Achten Sie beim Anschluss eines Gerätes stets auf die richtige Polung.
- Vermeiden Sie das direkte Berühren der Oberfläche. Die Oberfläche ist empfindlich und kann leicht zerkratzt, oder durch Verunreinigungen zerstört werden.
- Benutzen Sie das Solarmodul nur in Gegenden mit gemäßigttem Klima. Das Solarmodul ist ein nicht explosionsgeschütztes Betriebsmittel. Daher darf es nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Gasen und Dämpfen betrieben werden.
- Das Solarmodul erzeugt Strom, sobald es Licht ausgesetzt wird. Ein einzelnes Modul liegt zwar unterhalb der sog. Kleinspannungsgrenze, jedoch stellen mehrere in Serie (Spannungsummierung) oder parallel (Stromsummierung) geschaltete Module ein Gefahrenpotential dar.
- Wird dieses Solarmodul in einem System bestehend aus mehreren Solarmodulen verwendet, so dürfen keine Module unterschiedlicher Stromstärken verwendet werden. Bei Serienschaltung dürfen nur Solarmodule mit gleicher Stromstärke verwendet werden. Bei Parallelschaltung dürfen nur Solarmodule mit gleicher Spannung verwendet werden.
- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Produkt angeschlossen wird.

### Sonstiges

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produktes haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

## 4. Inbetriebnahme



Stellen Sie sicher, dass Sie die Kabel mit der richtigen Polung und einem geeigneten Adapter an dem Elektrogerät anschließen. Um die Pole nicht zu verwechseln sollten Sie unterschiedliche Kabelfarben benutzen (Normalerweise schwarz für den Minus- und rot für den Pluspol). Die Kabel und Adapter müssen für den Außenbereich und den Betrieb mit einem Solarmodul zugelassen sein. Isolieren Sie das Kabel nur so weit ab, dass das blanke Ende in die Schraubverbindung passt. Vermeiden Sie, dass die blanken Enden zu lang sind, und mit Gegenständen oder Körperteilen in Berührung kommen könnten.

1. Isolieren Sie die Kabel, die Sie für die Anschlüsse verwenden wollen, so weit ab, dass das blanke Ende in die Schraubverbindung passt.
2. Lösen Sie die Schrauben der Schraubverbindungen. Führen Sie die blanken Enden der Kabel in die seitlichen Öffnungen der Schraubverbindungen ein und drehen Sie die Schrauben wieder fest.
3. Verbinden Sie die Kabel mit dem Elektrogerät. Benutzen Sie bei Bedarf einen geeigneten Adapter, um das Elektrogerät anzuschließen.
4. Sobald Licht auf das Modul fällt, beginnt es Strom und Spannung zu erzeugen.
5. Positionieren Sie das Solarmodul an einem sonnigen Platz, oder bestrahlen Sie es mit einer 1000 W Halogenlampe (Zum Beispiel bei Experimenten).
6. Legen Sie das Solarmodul während des Betriebes auf einer ebenen, sauberen Fläche ab.
7. Lösen Sie die Schrauben der Schraubverbindungen und entfernen Sie die Kabel nach der Benutzung.

## 5. Reinigung



Reinigen Sie das Solarmodul regelmäßig, da sonst die Leistung abnimmt und die Oberfläche irreparablen Schaden nehmen kann.

- Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche einen weichen, antistatischen und trockenen Pinsel.
- Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel wie z.B. Glasreiniger oder chemische Lösungen, um das Solarmodul zu reinigen, da sonst die Oberfläche beschädigt werden kann.

## 6. Entsorgung



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

## 7. Technische Daten

Best.-Nr.	11 04 43	11 04 54	11 04 55
Nennspannung:	18 V/DC	6 V/DC	4 V/DC
Nennstrom:	150 mA	150 mA	250 mA
Nennleistung:	2,7 W	0,9 W	1 W
Wirkungsgrad:	15 %	15 %	15 %
Solarzelle:	polykristallin	polykristallin	polykristallin
Betriebstemperatur:	-40 bis +85 °C	-40 bis +85 °C	-40 bis +85 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit:	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Anschluss:	Schraubverbindung	Schraubverbindung	Schraubverbindung
Abmessungen (B x H x T):	200 x 200 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm
Gewicht:	185 g	47 g	48 g

Best.-Nr.	11 04 56	11 06 44	11 06 82
Nennspannung:	3 V/DC	12 V/DC	3 V/DC
Nennstrom:	250 mA	250 mA	850 mA
Nennleistung:	0,75 W	3 W	2,55 W
Wirkungsgrad:	15 %	15 %	15 %
Solarzelle:	polykristallin	polykristallin	polykristallin
Betriebstemperatur:	-40 bis +85 °C	-40 bis +85 °C	-40 bis +85 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit:	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Anschluss:	Schraubverbindung	Schraubverbindung	Schraubverbindung
Abmessungen (B x H x T):	62 x 120 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Gewicht:	36 g	185 g	203 g

Best.-Nr.	11 06 83	11 06 84
Nennspannung:	6 V/DC	6 V/DC
Nennstrom:	450 mA	650 mA
Nennleistung:	2,7 W	3,9 W
Wirkungsgrad:	15 %	15 %
Solarzelle:	polykristallin	polykristallin
Betriebstemperatur:	-40 bis +85 °C	-40 bis +85 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit:	10 – 90 %	10 – 90 %
Anschluss:	Schraubverbindung	Schraubverbindung
Abmessungen (B x H x T):	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Gewicht:	203 g	203 g



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen in Technik und Ausstattung vorbehalten.

# Solar module

Version 10/12



- Item no. 11 04 43 (18 V/DC, 150 mA)
- Item no. 11 04 54 (6 V/DC, 150 mA)
- Item no. 11 04 55 (4 V/DC, 250 mA)
- Item no. 11 04 56 (3 V/DC, 250 mA)
- Item no. 11 06 44 (12 V/DC, 250 mA)
- Item no. 11 06 82 (3 V/DC, 850 mA)
- Item no. 11 06 83 (6 V/DC, 450 mA)
- Item no. 11 06 84 (6 V/DC, 650 mA)

## 1. Intended use

This polycrystalline solar module converts the radiant energy contained in light (usually sunlight) into electrical energy. A range of different devices can be attached, using the screw connections of the solar module. This requires wires and/or adaptor plugs (not included in delivery).

The compact solar module is suitable as a power source for outdoor activities. For example, you can charge the built-in battery of an electrical appliance.

It can also be used as illustrative course material (e.g. at universities) to explain the functionality of solar modules and to carry out experiments with it.

For safety and approval purposes (CE), you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can cause hazards such as short circuiting, fire, electric shock etc. Read the instructions carefully and keep them. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

## 2. Delivery content

- Solar module
- Operating instructions

## 3. Safety instructions



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

### Persons / Product

- The solar module's performance can vary depending on weather conditions. Keep this in mind when operating a device with this product.
- Do not touch the terminal points during operation.
- Use suitable extension cables and adaptor plugs approved for outside operation and use with a solar module to connect the product to an electrical device. Do not use bare wires or other uninsulated objects to connect the product.
- Always ensure correct polarity when connecting a device.
- Avoid direct contact with the surface. The surface is sensitive and can be easily scratched or destroyed through contamination.
- Solar modules may only be used in a temperate climate. The solar module is a device which is not secured against explosions. Thus, it may not be installed in the vicinity of highly inflammable gases and vapours.
- The solar module generates power as soon as it is exposed to light. A single module generates power below the so-called low voltage barrier. However, multiple modules in parallel (summation of currents) or series connection (summation of voltages) represent a potential risk.
- If this solar module is used in a system consisting of multiple solar modules, all modules used must have the same amperage. Only solar modules with identical amperage may be used when connected in series. Only solar modules with identical voltage may be used when connected in parallel.
- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. These may become dangerous playing material for children.
- Protect the product from extreme temperatures, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
  - has been subjected to any serious transport-related stresses.
- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.
- Also observe the safety and operating instructions of any other devices which are connected to the product.

### Miscellaneous

- Consult an expert when in doubt about operation, safety or connection of the device.
- Maintenance, modifications and repairs are to be performed exclusively by an expert or at a qualified shop.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

## 4. Operation



Ensure that the wires are connected to the electrical device with the correct polarity and with a suitable adaptor. So you do not mix up the different wires you should use different cable colours (normally black for the negative terminal and red for the positive terminal). Wires and adaptors must be approved for outside use and operation with a solar module. Strip the insulation of the wire only far enough for the bare end to properly fit into the screw terminal. Avoid making the bare wire ends too long, which would allow them to come into contact with objects or body parts.

1. Strip the insulation of the wires that you want to use for the connections only far enough for the bare end to properly fit into the screw terminal.
2. Loosen the screws of the screw terminals. Insert the bare wire ends into the lateral holes of the screw terminals and tighten the screws again.
3. Connect the wires to the electrical device. If required, use a suitable adaptor to connect the electrical device.
4. As soon as light falls on the module, it will start creating electric current and voltage.
5. Position the solar module at a sunny spot or turn a 1000 W halogen lamp towards it (e.g. for experiments).
6. During operation, put the solar module on a flat, clean surface.
7. After use, loosen the screws of the screw terminals and remove the wires.

## 5. Cleaning



Regularly clean the solar module, as its performance would otherwise decrease and the surface could be irreversibly damaged.

- To clean the surface, use a soft, antistatic and dry brush.
- Under no circumstances use aggressive cleaning agents such as glass cleaners or chemical solutions to clean the solar module, as the surface may otherwise be damaged.

## 6. Disposal



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

## 7. Technical data

Item no.	11 04 43	11 04 54	11 04 55
Nominal voltage:	18 V/DC	6 V/DC	4 V/DC
Rated current:	150 mA	150 mA	250 mA
Nominal power:	2.7 W	0.9 W	1 W
Efficiency:	15 %	15 %	15 %
Solar cell:	polycrystalline	polycrystalline	polycrystalline
Operating temperature:	-40 to +85 °C	-40 to +85 °C	-40 to +85 °C
Operating humidity:	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Connection:	Screw connection	Screw connection	Screw connection
Dimensions (W x H x D):	200 x 200 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm
Weight:	185 g	47 g	48 g

Item no.	11 04 56	11 06 44	11 06 82
Nominal voltage:	3 V/DC	12 V/DC	3 V/DC
Rated current:	250 mA	250 mA	850 mA
Nominal power:	0.75 W	3 W	2.55 W
Efficiency:	15 %	15 %	15 %
Solar cell:	polycrystalline	polycrystalline	polycrystalline
Operating temperature:	-40 to +85 °C	-40 to +85 °C	-40 to +85 °C
Operating humidity:	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Connection:	Screw connection	Screw connection	Screw connection
Dimensions (W x H x D):	62 x 120 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Weight:	36 g	185 g	203 g

Item no.	11 06 83	11 06 84
Nominal voltage:	6 V/DC	6 V/DC
Rated current:	450 mA	650 mA
Nominal power:	2.7 W	3.9 W
Efficiency:	15 %	15 %
Solar cell:	polycrystalline	polycrystalline
Operating temperature:	-40 to +85 °C	-40 to +85 °C
Operating humidity:	10 – 90 %	10 – 90 %
Connection:	Screw connection	Screw connection
Dimensions (W x H x D):	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Weight:	203 g	203 g



These operating instructions are published by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau/Germany. All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.

# Module solaire

- N° de commande 11 04 43 (18 V/DC, 150 mA)
- N° de commande 11 04 54 (6 V/DC, 150 mA)
- N° de commande 11 04 55 (4 V/DC, 250 mA)
- N° de commande 11 04 56 (3 V/DC, 250 mA)
- N° de commande 11 06 44 (12 V/DC, 250 mA)
- N° de commande 11 06 82 (3 V/DC, 850 mA)
- N° de commande 11 06 83 (6 V/DC, 450 mA)
- N° de commande 11 06 84 (6 V/DC, 650 mA)

Version 10/12



## 1. Utilisation prévue

Ce module polycristallin transforme en énergie électrique l'énergie des rayons lumineux (en général la lumière du soleil). Il est possible de raccorder différents appareils aux raccords filetés du module solaire. Vous devez utiliser pour cela des câbles et/ou des connecteurs pour adaptateur (non fournis).

Le module solaire maniable est utilisable comme source de courant pour les activités d'extérieur. Ceci vous permet par exemple de recharger l'accu intégré d'un appareil électrique.

Il est également utilisable pour des travaux pratiques en classe (par exemple à l'université), afin d'expliquer le fonctionnement des modules solaires.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles décrites précédemment, cela risque d'endommager le produit. Par ailleurs, une utilisation incorrecte peut être source de dangers tels que court-circuit, incendie, électrocution. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Ne transmettez le produit à des tiers qu'accompagné de son mode d'emploi.

## 2. Contenu d'emballage

- Module solaire
- Mode d'emploi

## 3. Consignes de sécurité



Lisez le mode d'emploi avec attention en étant particulièrement attentif aux consignes de sécurité. En cas de non-respect des consignes de sécurité et des informations données dans le présent mode d'emploi pour une utilisation correcte de l'appareil, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage personnel ou matériel consécutif. En outre, la responsabilité/garantie sera alors annulée.

### Personnes / Produit

- Des performances du module solaire sont variables en fonction de la météo. Consignes d'utilisation en faisant fonctionner un appareil avec le produit.
- Ne touchez pas les connexions en cours d'utilisation.
- Utilisez des câbles de rallonge et des adaptateurs appropriés homologués pour être utilisés à l'extérieur et fonctionner avec un module solaire, pour le branchement de produit à un appareil électrique. N'utilisez pas de fils dénudés ou d'autres objets non isolés pour raccorder le produit.
- Faites toujours attention à respecter la polarité en branchant un appareil.
- Évitez tout contact direct avec la surface. La surface est fragile et peut se rayer facilement, ou être détériorée par des impuretés.
- Les modules solaires ne doivent être utilisés que dans un climat modéré. Le module solaire n'est pas un matériel antidéflagrant. Pour cette raison il ne doit pas être installé à proximité de gaz et vapeurs inflammables.
- Le module solaire produit du courant dès qu'il est exposé à la lumière. Chaque module reste sous la limite dite de basse tension, mais plusieurs modules montés en série (totalisation de la tension) ou en parallèle (totalisation du courant) constituent un danger potentiel.
- Quand ce module solaire est utilisé dans un système composé de plusieurs modules solaires, il convient d'utiliser uniquement des modules fonctionnant avec la même intensité. En cas de montage en série, il convient de n'utiliser que des modules solaires fonctionnant avec la même intensité. En cas de montage en parallèle, il convient de n'utiliser que des modules solaires fonctionnant avec la même tension.
- Ce produit n'est pas un jouet. Gardez-le hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait devenir un jouet pour enfants très dangereux.
- Gardez le produit à l'abri de températures extrêmes, de secousses intenses, d'humidité élevée, d'eau, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si une utilisation en toute sécurité n'est plus possible, cessez d'utiliser le produit et protégez-le d'une utilisation accidentelle. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
  - présente des traces de dommages visibles,
  - le produit ne fonctionne plus comme il devrait,
  - a été stocké pour une période prolongée dans des conditions défavorables ou bien
  - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Maniez le produit avec précaution. À la suite de chocs, de coups ou de chutes, même de faible hauteur, l'appareil peut être endommagé.
- Respecter également les informations concernant la sécurité et le mode d'emploi pour les autres appareils connectés à cet appareil.

### Divers

- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- Tout entretien, ajustement ou réparation ne doit être effectué que par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- Si vous avez encore des questions auxquelles ce mode d'emploi n'a pas su répondre, nous vous prions de vous adresser à notre service technique ou à un expert.

## 4. Mise en service



Vérifiez que les câbles ont été bien raccordés à l'appareil électrique avec la polarité correcte et avec un adaptateur adéquat. Pour éviter d'invertir les bornes, vous devez utiliser des couleurs de câble différentes (normalement noir pour la borne moins et rouge pour la borne plus).

Les câbles et les adaptateurs doivent être homologués pour une utilisation à l'extérieur et avec un module solaire.

Isoler le câble uniquement de manière à permettre à l'extrémité dénudée d'entrer dans une connexion vissée. Ne laissez les extrémités dénudées trop longues afin d'éviter tout contact avec un objet ou une partie du corps.

1. Isoler le câble que vous souhaitez utiliser pour les connexions juste ce qu'il faut pour permettre à l'extrémité dénudée d'entrer dans la connexion vissée.
2. Desserrez les vis des connexions vissées. Introduisez les extrémités dénudées des câbles dans les ouvertures latérales des connexions vissées et resserrez les fils.
3. Connectez les câbles à l'appareil électrique. Utilisez un adaptateur approprié, si nécessaire, pour raccorder l'appareil électrique.
4. Dès que le module reçoit de la lumière, il commence à générer du courant et de la tension.
5. Positionnez le module solaire à un endroit ensoleillé ou projetez dessus une lampe halogène de 1000 W (par exemple pour des expériences).
6. Placez le module solaire sur une surface plane et propre lorsqu'il est utilisé.
7. Desserrez les vis des connexions vissées et débranchez les câbles après utilisation.

## 5. Nettoyage



Nettoyez régulièrement le module solaire afin d'éviter toute baisse de puissance et que la surface ne soit endommagée de manière irréparable.

- Utilisez pour le nettoyage de la surface un pinceau doux, antistatique et sec.
- N'utilisez, en aucun cas, des nettoyants agressifs tels que des nettoyants pour vitre ou des solutions chimiques pour nettoyer le module solaire, ils pourraient endommager la surface.

## 6. Elimination des déchets



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.

## 7. Caractéristiques techniques

N° de commande	11 04 43	11 04 54	11 04 55
Tension nominale :	18 V/CC	6 V/CC	4 V/CC
Courant nominal :	150 mA	150 mA	250 mA
Puissance :	2,7 W	0,9 W	1 W
Rendement :	15 %	15 %	15 %
Cellule solaire :	polycristallin	polycristallin	polycristallin
Température de service :	-40 à +85 °C	-40 à +85 °C	-40 à +85 °C
Humidité de fonctionnement :	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Connexion :	assemblage à vis	assemblage à vis	assemblage à vis
Dimensions (L x H x P) :	200 x 200 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm
Poids:	185 g	47 g	48 g

N° de commande	11 04 56	11 06 44	11 06 82
Tension nominale :	3 V/CC	12 V/CC	3 V/CC
Courant nominal :	250 mA	250 mA	850 mA
Puissance :	0,75 W	3 W	2,55 W
Rendement :	15 %	15 %	15 %
Cellule solaire :	polycristallin	polycristallin	polycristallin
Température de service :	-40 à +85 °C	-40 à +85 °C	-40 à +85 °C
Humidité de fonctionnement :	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Connexion :	assemblage à vis	assemblage à vis	assemblage à vis
Dimensions (L x H x P) :	62 x 120 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Poids:	36 g	185 g	203 g

N° de commande	11 06 83	11 06 84
Tension nominale :	6 V/CC	6 V/CC
Courant nominal :	450 mA	650 mA
Puissance :	2,7 W	3,9 W
Rendement :	15 %	15 %
Cellule solaire :	polycristallin	polycristallin
Température de service :	-40 à +85 °C	-40 à +85 °C
Humidité de fonctionnement :	10 – 90 %	10 – 90 %
Connexion :	assemblage à vis	assemblage à vis
Dimensions (L x H x P) :	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Poids:	203 g	203 g



Cette notice est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau/Allemagne.

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Cette notice est conforme à la réglementation en vigueur lors de l'impression.

Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préavis.



# Solarmodule

- Bestelnr. 11 04 43 (18 V/DC, 150 mA)
- Bestelnr. 11 04 54 (6 V/DC, 150 mA)
- Bestelnr. 11 04 55 (4 V/DC, 250 mA)
- Bestelnr. 11 04 56 (3 V/DC, 250 mA)
- Bestelnr. 11 06 44 (12 V/DC, 250 mA)
- Bestelnr. 11 06 82 (3 V/DC, 850 mA)
- Bestelnr. 11 06 83 (6 V/DC, 450 mA)
- Bestelnr. 11 06 84 (6 V/DC, 650 mA)

Versie 10/12



## 1. Bedoeld gebruik

Deze polykristallijne zonnecelmodule zet de in het licht (meestal zonlicht) aanwezige stralingsenergie om in elektrische energie. Op de schroefaansluitingen van de zonnecelmodule kunnen allerlei apparaten worden aangesloten. Daarvoor zijn kabel en/of aanpassingsconnectoren nodig (niet meegeleverd).

De handzame zonnecelmodule is geschikt als voedingsbron bij activiteiten buitenshuis. Hiermee kan bijvoorbeeld de ingebouwde accu van een elektrisch apparaat worden geladen.

De module is ook geschikt als lesmateriaal in het onderwijs (bijvoorbeeld voor universiteiten) om de werking van zonnecelmodules te verklaren en om hiermee experimenten uit te voeren.

In verband met veiligheid en normering (CE) zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Indien het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hiervoor beschreven, kan het product worden beschadigd. Bovendien kan bij verkeerd gebruik een gevaarlijke situatie ontstaan met als gevolg bijvoorbeeld kortsluiting, brand, elektrische schok enzovoort. Lees de gebruiksaanwijzing volledig door en gooi hem niet weg. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden ter beschikking worden gesteld.

## 2. Leveringsomvang

- Solarmodule
- Gebruiksaanwijzing

## 3. Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor de daardoor ontstane schade aan apparatuur of persoonlijk letsel. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de garantie.

### Personen / Product

- Het opgewekte vermogen van de zonnecelmodule kan, afhankelijk van de weersgesteldheid, variëren. Houd daar rekening mee als er een apparaat op wordt aangesloten.
- Raak de aansluitingen tijdens gebruik niet aan.
- Gebruik een geschikte verlengkabel en aanpassingsconnector, die voor buitengebruik en voor gebruik met een zonnecelmodule zijn goedgekeurd om het product op een elektrisch apparaat aan te sluiten. Gebruik geen blanke draden of andere niet-geïsoleerde voorwerpen om het product aan te sluiten.
- Let bij het aansluiten van een apparaat steeds op de juiste polariteit.
- Voorkom het direct aanraken van het oppervlak. Het oppervlak is gevoelig en kan gemakkelijk worden bekrast, of door verontreinigingen worden beschadigd.
- Solarmodules mogen alleen worden gebruikt in een gematigd klimaat. De solarmodule is een bedrijfsmiddel dat niet explosiegeveilig is. Daarom mag ze niet worden gemonteerd in de buurt van licht ontvlambare gassen en dampen.
- De solarmodule verwerkt stroom zodra hij wordt blootgesteld aan licht. Een afzonderlijke module licht wel onder de zogenoemde laagspanningsgrens, maar toch vormen meerdere in serie (spanningoptelling) of parallel (stroomoptelling) geschakelde modules een gevaarpotentieel.
- Als deze solarmodule wordt gebruikt in een systeem dat bestaat uit meerdere solarmodules, mogen er geen verschillende stroomsterktes worden gebruikt. Bij serieschakeling mogen er alleen solarmodules met dezelfde stroomsterkte worden gebruikt. Bij parallelschakeling mogen er alleen solarmodules met dezelfde spanning worden gebruikt.
- Het apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet zomaar rondslingeren. Dit kan gevaarlijk materiaal worden voor spelende kinderen.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, sterke schokken, hoge luchtvochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Zet het product niet onder mechanische druk.
- Als het niet langer mogelijk is het apparaat veilig te bedienen, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilige bediening kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet langer op juiste wijze werkt,
  - tijdens lange periode is opgeslagen onder slechte omstandigheden, of
  - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde druk.
- Behandel het apparaat met zorg. Schokken, botsingen of zelfs een val van een beperkte hoogte kan het product beschadigen.
- Neem alstublieft ook de veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van alle andere apparaten in acht die met het product zijn verbonden.

### Diversen

- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het apparaat.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een expert of in een daartoe bevoegde winkel.
- Als u nog vragen hebt die niet door deze gebruiksaanwijzingen zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of ander technisch personeel.

## 4. Ingebruikname



Zorg er voor, dat de kabel/bedrading met de juiste polariteit en een geschikte adapter op het elektrische apparaat wordt aangesloten. Om de polen niet te verwisselen, kan het best verschillend gekleurd montagegedraad worden gebruikt (Normaliter zwart voor de min en rood voor de pluspool).

De kabel en adapter moeten geschikt zijn voor buitengebruik en zijn goedgekeurd voor gebruik met een zonnecelmodule.

Strip de kabel/bedrading slechts zover af dat het blanke uiteinde in de schroefverbinding past. Voorkom dat de blanke uiteinden te lang zijn en met voorwerpen of lichaamsdelen in aanraking kunnen komen.

1. Strip de kabel/bedrading, die voor het aansluiten wordt gebruikt, zo ver af dat het blanke uiteinde in de schroefverbinding past.
2. Draai de schroeven van de schroefverbindingen los. Steek de blanke uiteinden van de kabel/bedrading in de opening aan de zijkant van de schroefverbindingen en draai de schroeven weer vast.
3. Verbind de kabel/bedrading met het elektrische apparaat. Gebruik indien noodzakelijk een geschikte adapter om het elektrische apparaat aan te sluiten.
4. Zodra er licht op de module valt, begint deze spanning op te wekken en stroom te leveren.
5. Plaats de zonnecelmodule op een zonnige plaats, of zet deze onder een halogeenlamp van 1000 W (bijvoorbeeld bij experimenten).
6. Leg de zonnecelmodule tijdens gebruik op een vlakke, schone ondergrond.
7. Draai de schroeven van de schroefverbinding na gebruik los en verwijder de kabel/bedrading weer.

## 5. Reiniging



Reinig de zonnecelmodule regelmatig, omdat anders het vermogen afneemt en het oppervlak onherstelbaar kan worden beschadigd.

- Gebruik voor het reinigen van het oppervlak een zachte, antistatische en droge kwast.
- Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen, zoals bijvoorbeeld glasreinigers of chemische oplosmiddelen om de zonnecelmodule te reinigen, omdat anders het oppervlak kan worden beschadigd.

## 6. Verwijdering



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil.

Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren.

## 7. Technische gegevens

Bestelnr.	11 04 43	11 04 54	11 04 55
Nominale spanning:	18 V/DC	6 V/DC	4 V/DC
Nominale stroom:	150 mA	150 mA	250 mA
Nominaal vermogen:	2,7 W	0,9 W	1 W
Rendement:	15 %	15 %	15 %
Zonnecellen:	polykristallijn	polykristallijn	polykristallijn
Bedrijfstemperatuur:	-40 tot +85 °C	-40 tot +85 °C	-40 tot +85 °C
Toegestane luchtvochtigheid:	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Aansluiting:	Schroefverbinding	Schroefverbinding	Schroefverbinding
Afmetingen (B x H x D):	200 x 200 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm	82 x 120 x 3 mm
Gewicht:	185 g	47 g	48 g

Bestelnr.	11 04 56	11 06 44	11 06 82
Nominale spanning:	3 V/DC	12 V/DC	3 V/DC
Nominale stroom:	250 mA	250 mA	850 mA
Nominaal vermogen:	0,75 W	3 W	2,55 W
Rendement:	15 %	15 %	15 %
Zonnecellen:	polykristallijn	polykristallijn	polykristallijn
Bedrijfstemperatuur:	-40 tot +85 °C	-40 tot +85 °C	-40 tot +85 °C
Toegestane luchtvochtigheid:	10 – 90 %	10 – 90 %	10 – 90 %
Aansluiting:	Schroefverbinding	Schroefverbinding	Schroefverbinding
Afmetingen (B x H x D):	62 x 120 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Gewicht:	36 g	185 g	203 g

Bestelnr.	11 06 83	11 06 84
Nominale spanning:	6 V/DC	6 V/DC
Nominale stroom:	450 mA	650 mA
Nominaal vermogen:	2,7 W	3,9 W
Rendement:	15 %	15 %
Zonnecellen:	polykristallijn	polykristallijn
Bedrijfstemperatuur:	-40 tot +85 °C	-40 tot +85 °C
Toegestane luchtvochtigheid:	10 – 90 %	10 – 90 %
Aansluiting:	Schroefverbinding	Schroefverbinding
Afmetingen (B x H x D):	200 x 200 x 3 mm	200 x 200 x 3 mm
Gewicht:	203 g	203 g



Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, D-92240 Hirschau/Duitsland.

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.