

## Solar Module Series ASI-F Installation and Operating Instructions

### 1. Safety Instructions

For your own safety and to ensure proper protection of your solar module, please observe the following instructions:

#### 1.1. Safety Instructions for ASI-F 2/12 – 10/12 Modules

- For proper installation and maintenance of solar modules, the regulations and safety instructions valid for the installation of electrical components and electrical systems must be observed.
- If the modules are connected in series, the voltages of the individual modules will add up.
- Even in case of minimum illumination, almost total open-circuit voltage must be taken into account.
- When working on the modules, it is important to make sure that the modules are either properly covered up or disconnected by means of an isolating device from the consumer unit due to the fact that electric arcs can be easily produced in the course of performing tasks on direct-current conductors.
- The permissible maximum system voltage of the solar modules must not be exceeded even for low temperatures (see data sheet or module type plate).
- The solar module must be treated like a glass product and is not suitable to be walked on.

#### 1.2. Additional Safety Instructions for ASI-F 32/12 Modules

- These modules comply with Safety Class II regulations and correspond to Insulation Class up to 600 V.
- In case of interconnection of modules to the electrical grid, the technical connection conditions of the power distribution companies, as well as the local official regulations must be observed.
- Only qualified personnel is allowed to work on electrical systems.
- It is never allowed to disconnect terminals, plugged connections or any other conducting elements of the PV-system while under load, due to danger of electric arcs.

### 2. Setting-up Instructions

In order to achieve the highest possible yield, we recommend the following module set-up:

- The module must be set up so that any form of shading (even partially) is avoided. To ensure proper protection against shading when setting up the module on stands, the minimum distance of the bottom edge of the module to the grass turf must be always 20 cm or more.
- Always set up the front side of the solar module directed toward the position of the sun at noontime (in the Northern Hemisphere directed toward the south and in the Southern Hemisphere directed toward the north).
- Make sure the rear side of the module is properly ventilated. When setting up the module on stands on top of flat roofs and in case of any snowfall loads to be expected, select a minimum distance of 50 cm between the bottom edge of the module and the roof.
- If no tracking is applied, select the inclination angle of the solar module approximately according to the latitude of the installation site. To ensure sufficient self-cleaning, however, the inclination angle must not be less than 10° to the horizon.

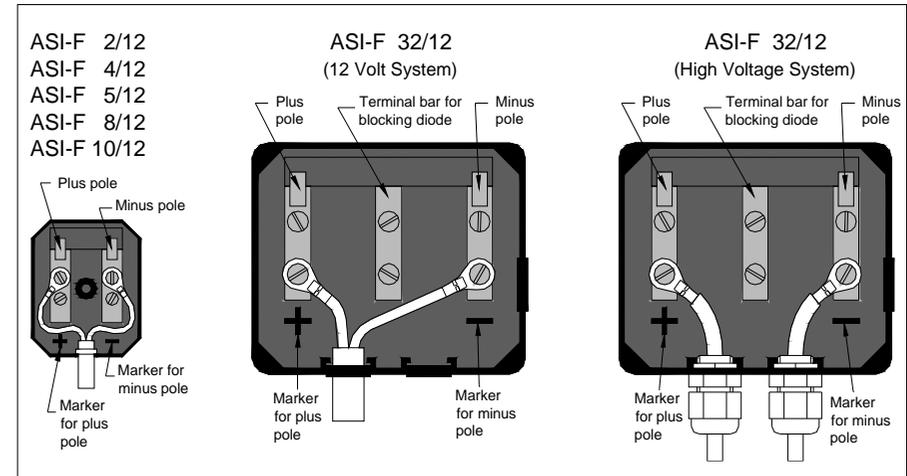
### 3. Assembly

- For permanent installation, the modules must be mounted on suitable base structures recommended by the specialised trade.
- Only the existing drilled holes may be used. Do not drill holes into the module frame, and do not nail or weld it on anywhere. Only use corrosion-proof materials to assembly the module.
- The solar module must be assembled free of mechanical stress and, in order to ensure proper compensation of any form of material expansion due to temperature fluctuations, at a distance of at least 5 mm to the next module.
- When connecting up the module, use suitable cables for outdoor installations.
- When connecting the solar modules to batteries, the correct polarity must be observed.
- Especially in exposed areas, sufficient lightning protection must be provided.
- Integration with existing lightning protection equipment must be carried out in compliance with valid official regulations.

- The modules must be installed with the connection-box facing upwards. Install cables going out on top with a "siphon" piece or elbow. As a basic rule, the fitter must make sure that no rainwater or condensation water can run in the direction of the junction box or the PG screwed connections.

### 4. Cable Connection

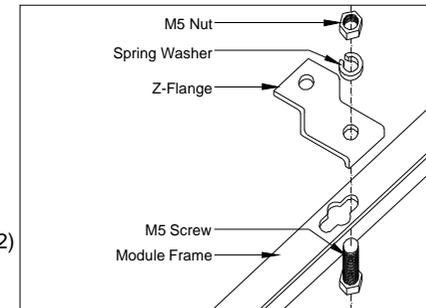
Each ASI-F module has a junction box with at least one cable entry. The module type ASI-F32/12 is prepared with cable entries for cable glands (M12). Inside the junction box is a terminal strip, (see Fig. 1) with the positive and negative wire connections clearly marked. The wires (not provided with module) are inserted into the terminal block and then the terminal block screws are tightened. Close the junction box cover after cable termination and tighten the screws evenly. Solar cables are offered optionally.



**Fig. 1**

### 5. Mounting Brackets (Option)

A set of mounting brackets (type FSS) is offered (only delivered as option item) for easy mounting of the module (not for ASI-F 32/12), the brackets enabling a distance between module frame and mounting area. Therefore the cable can be lead through the gap and mounting of the module from the front side can be performed. (see Fig. 2)



**Fig. 2**

### 6. Maintenance and Care

Soiling of the front-side glass surface will reduce the incidence of light onto the solar cells and thus decrease the output of electrical power. In case of extreme soiling, it is advisable to clean the front-side glass surface occasionally – especially in order to remove coarse soiling (e.g. bird excrement). To prevent the surface layer of the glass from being damaged, this cleaning work should be done using plenty of water and a soft brush. Aggressive cleaning agents may not be used

Check the electrical lines at regular intervals for any form of damage or corrosion and for firm fit on cable connections and replace them as required.

Your specialised dealer or module supplier will be glad to help you with any further information.

# Solarmodule der Serie ASI-F

## Installation und Bedienungsanleitung



### 1. Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Solarmoduls:

#### 1.1. Sicherheitshinweise für Module ASI-F 2/12 bis 10/12

- Für die Installation und den Betrieb des Solarmoduls sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften der Elektroindustrie zur Installation von Komponenten und Systemen, zu beachten.
- Bei einer seriellen Verschaltung der Solarmodule addiert sich die elektrische Spannung.
- Bereits bei minimaler Beleuchtung kann die maximale Leerlaufspannung erreicht werden.
- Bei Arbeiten am Solarmodul ist zu beachten, dass das Solarmodul entweder geeignet abgedeckt oder vom Verbraucher abgeklemmt ist. Es besteht die Gefahr der Entstehung von Lichtbögen bei der Arbeit mit nicht isolierten Leitern.
- Die vorgeschriebene maximale Systemspannung des Solarmoduls darf nicht überschritten werden (siehe Datenblatt oder Typenschild).
- Das Solarmodul ist ein Glasprodukt und als solches zu behandeln. Es ist nicht begehbar.

#### 1.2. Zusätzliche Sicherheitshinweise für Module ASI-F 32/12

- Diese Module entsprechen der Schutzklasse II und Isolationsklasse bis 600 V.
- Bei Verschaltung der Module zu Systemen sind die jeweiligen Vorschriften der Elektrotechnik, wie DIN VDE-Vorschriften, berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV A2) sowie die technischen Anschlussbedingungen der EVU's zu berücksichtigen, bzw. die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.
- Arbeiten an Elektroanlagen dürfen grundsätzlich nur durch geeignetes Fachpersonal ausgeführt werden. Bei Arbeiten an einer Solaranlage ist diese freizuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern bzw. Spannungsfreiheit (z.B. durch Abdecken der Module) herzustellen.
- Auf keinen Fall dürfen Steckverbindungen, Klemmen oder sonstige stromführende Teile der Anlage unter Last getrennt werden. Es besteht die Gefahr der Entstehung von Lichtbögen.

### 2. Anweisungen zur Inbetriebnahme

Um den höchstmöglichen Energieertrag erreichen zu können, empfehlen wir die folgenden Installationshinweise zu beachten:

- Jegliche Art von Beschattung sollte vermieden werden (auch Teilschatten). Bei einer Aufständerung am Boden ist ein minimaler Abstand von 20 cm oder mehr der unteren Modulkante zur Bepflanzung einzuhalten, um eine Beschattung zu vermeiden.
- Die Vorderseite des Solarmoduls ist immer in die Richtung der Sonne während der Mittagszeit auszurichten (auf der nördlichen Halbkugel nach Süden, auf der südlichen Halbkugel nach Norden).
- Stellen Sie sicher, dass die Rückseite des Solarmoduls gut hinterlüftet werden kann. Bei einer Montage des Moduls durch eine Aufständerung auf Flachdächern, sollte bei Schneefall ein minimaler Abstand von 50 cm zwischen der unteren Kante des Moduls und dem Dach eingehalten werden.
- Wird keine Sonnennachführung des Moduls eingesetzt, sollte der Anstellwinkel des Solarmoduls entsprechend des Breitengrades des Ortes der Installation gewählt werden. Um die Selbstreinigung des Solarmoduls zu ermöglichen, sollte der Anstellwinkel zur Horizontalen mindestens 10° betragen.

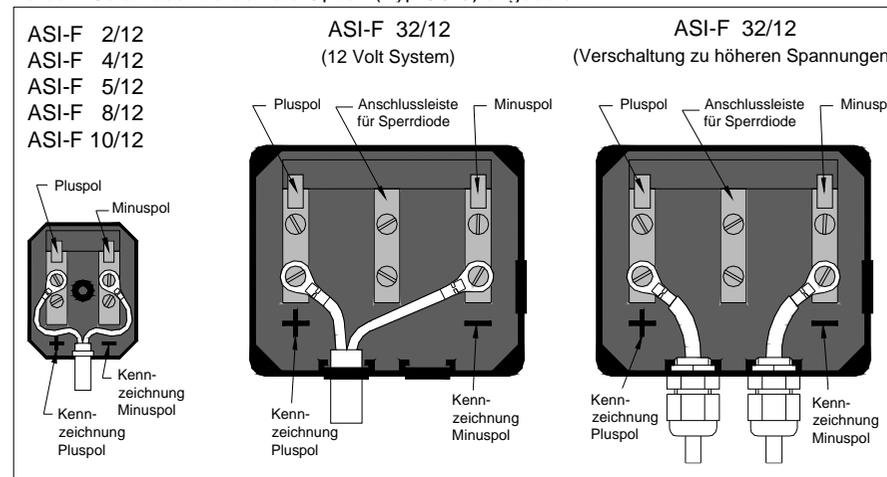
### 3. Montage

- Bei einer permanenten Installation des Solarmoduls sollte eine fachmännische Modulaufnahme verwendet werden.
- Es sind nur die vorgesehenen Befestigungsbohrungen für die Montage zu verwenden. Der Modulrahmen darf nicht gebohrt, genagelt oder geschweisst werden. Verwenden Sie nur korrosionsschutzgeschützte Befestigungselemente für die Befestigung des Modulrahmens.
- Das Solarmodul muss frei sein von jeglicher mechanischer Beanspruchung, wie z.B. Verwindung durch die Befestigung am Modulrahmen. Eine Materialausdehnung aufgrund von Temperatureinflüssen ist zu berücksichtigen. Es ist ein Abstand von mindestens 5 mm zum nächsten Solarmodul einzuhalten.
- Der elektrische Anschluss des Moduls sollte ausschließlich mit im Freien verwendbaren Kabeln erfolgen.
- Beim Anschluss des Solarmoduls an eine Batterie ist immer auf die richtige Polarität zu achten.
- Bei einer Installation an exponierten Stellen sollte auf einen geeigneten Blitzschutz geachtet werden.

- Die Integration in existierende Blitzschutzeinrichtungen muss entsprechend der einschlägigen Vorschriften durchgeführt werden.
- Die Module müssen mit der Anschlussdose oben installiert werden. Installationskabel die nach oben ausgeführt werden, müssen mit einem „Knie“ ausgestattet sein, um das Eindringen von Wasser in die Anschlussdose zu vermeiden. In jedem Fall sollte beachtet werden, dass kein Regenwasser oder Kondenswasser in die Anschlussdose dringt. Beim Solarmodul ASI-F 32/12 können PG-Verschraubungen bei der Kabelausführung verwendet werden.

### 4. Kabelanschluss

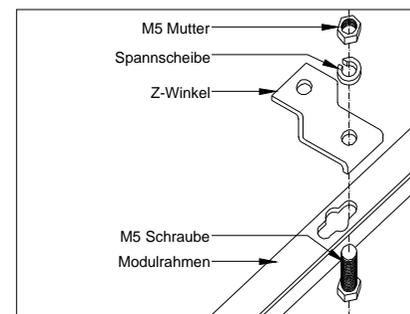
Jedes ASI-F Solarmodul hat eine Anschlussdose mit einer Kabelausführung (siehe Bild 1). Das Solarmodul ASI-F 32/12 ist vorbereitet mit zwei Ausgängen geeignet für PG Verschraubung (M12). In der Anschlussdose befinden sich die Anschlussklemmen mit positiver und negativer Anschlussleiste. Die Kabel (nicht mitgeliefert) werden an die Anschlussklemmen angeschlossen, anschließend wird die Anschlussdose mit dem Deckel verschraubt. Als Anschluss des Kabels sollten Kabelschuhe verwendet werden. Solarkabel werden als Option (Typ SC-5) angeboten.



**Bild 1**

### 5. Befestigungswinkel (Option)

Ein Befestigungsset wird angeboten (nicht als Standard mitgeliefert, Typ: FSS) zur einfachen Montage des Modulrahmens (nicht für ASI-F 32/12) an eine Fläche. Die Befestigungswinkel ermöglichen einen Abstand zur Befestigungsfläche zur Ausführung der Kabel, außerdem wird die einfache Montage von vorne ermöglicht. (siehe Bild 2)



**Bild 2**

### 6. Wartung und Pflege

Verschmutzung des Glases reduziert den Lichteinfall auf die Solarzellen und vermindert somit die Leistungsabgabe des Solarmoduls. Bei extremer Verschmutzung des Glases wird empfohlen das Glas zu reinigen (z.B. Vogelkot). Um Beschädigungen und Kratzer des Glases zu vermeiden, sollte viel Wasser und eine weiche Bürste verwendet werden. Aggressive Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden. Die elektrischen Anschlüsse sind in regelmäßigen Intervallen auf jegliche Beschädigung oder Korrosion, auf die richtige Verbindung der Kabel und auf festen Sitz zu überprüfen.

Ihr autorisierter Fachhändler steht Ihnen gerne mit Rat zur Seite.