

# Installation instructions for solar power modules

*Tips for the installer*



D

E

NL

ES

I

F

CZ

SK

HUN

GR

**SCHOTT**  
solar



# Inhaltsverzeichnis Gesamt

Deutschland

D

England

E

Niederlande

NL

Spanien

ES

Italien

I

Frankreich

F

Tschechische Republik

CZ

Slowakei

SK

Ungarn

HUN

Griechenland

GR

Diese Anleitung gibt Informationen zur Sicherheit im Umgang mit den Solarmodulen sowie zur Aufstellung, Montage und Verschaltung. Sie ist ausschließlich für Fachkräfte bestimmt, die aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation mit der Installation vertraut sind. Die in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen ausschließlich von fachkundigen Personen ausgeführt werden, die über diese Qualifikation verfügen. Wenn Sie nicht über diese Qualifikation verfügen, dürfen Sie die beschriebenen Arbeiten nicht ausführen.

Lesen Sie diese Anweisung sorgfältig durch und beachten Sie die Ausführungen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die dadurch entstehen, dass diese Anleitung nicht beachtet wurde. Beachten Sie auch die Anleitungen der anderen Systemkomponenten, die zum Gesamtsystem der Solaranlage gehören.

Diese Installationsanleitung bezieht sich auf die Freilandaufständerung, Flachdachaufständerung und Aufdachmontage gerahmter Solarmodule von SCHOTT Solar.

Diese Anleitung ist Bestandteil der Dokumentation der Solaranlage, in die die Solarmodule eingebaut werden und muss zusammen mit dieser aufbewahrt werden.

Übergeben Sie nach der Installation diese Anleitung dem Betreiber des Systems (Kunden). Weisen Sie ihn darauf hin, diese Anleitung zusammen mit der Dokumentation seiner Solaranlage aufzubewahren.

### **Wichtige Kundeninformation**

Dieser Anleitung ist eine separate Betreiberinformation (Kundeninformation) beigefügt. Händigen Sie diese Ihrem Kunden aus mit der Bitte, sie aufmerksam zu lesen, zu beachten und zusammen mit der Dokumentation der Solaranlage aufzubewahren.

### **Hersteller:**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Straße 4  
63755 Alzenau  
Telefon: +49 (0)6023/91-05  
Telefax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

05/2009

Änderungen vorbehalten

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Installationsanleitung für Solarmodule

Hinweise für die Fachkraft

D

## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| 1. Sicherheitshinweise  | 5  |
| 2. Aufstellhinweise   | 7  |
| 3. Verschaltungshinweise  | 7  |
| 4. Montagehinweise  | 8  |
| 5. Befestigungsvorgaben   |    |
| 5.1 Zulässige Befestigung Hochkantmontage   | 9  |
| 5.2 Zulässige Befestigung Quermontage<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 10 |
| 5.3 Zulässige Befestigung Quermontage<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 11 |

## 1. Sicherheitshinweise

- Die Solarmodule müssen nach den anerkannten Regeln der Technik montiert und betrieben werden. Bei der Montage sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung unbedingt zu beachten und einzuhalten. Dies gilt insbesondere für Arbeiten auf dem Dach.
- Bei der Installation und Wartung der Solarmodule sind die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise für die Installation elektrischer Geräte und Anlagen sowie eventuelle Vorschriften des zuständigen Energieversorgers zum Netzparallelbetrieb von Solarstromanlagen zu beachten.
- Bei Arbeiten auf dem Dach sowie beim Hinauf- und Hinabsteigen besteht Sturzgefahr. Beachten Sie unbedingt die Unfallverhütungsvorschriften und verwenden Sie geeignete Absturzsicherungen.
- Die Planung der Montage, die Montage und die Inbetriebnahme der Solarmodule dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation mit der Installation und der sachgemäßen und sicheren Ausführung vertraut sind.
- Bei der Montage auf dem Dach besteht die Gefahr, dass Werkzeuge, Montagematerial oder Solarmodule vom Dach fallen und Personen verletzen, die sich darunter aufhalten. Sperren Sie deshalb den Gefahrenbereich am Boden vor Beginn der Montagearbeiten ab.
- Warnen Sie Personen, die sich in der Nähe des Gefahrenbereichs oder im Haus aufhalten.
- Halten Sie Kinder vom Gefahrenbereich fern.

- Unbefugte Personen dürfen nicht auf das Dach steigen.
- Die Solarmodule sind elektrische Spannungsquellen mit den dazugehörigen potentiellen Gefahren. Selbst bei geringer Beleuchtungsstärke ist mit der vollen Leerlaufspannung zu rechnen.
- Die elektrische Inbetriebnahme der Solarmodule darf nur von einer konzessionierten Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Bei Integration der Solarmodule in eine Blitzschutzanlage die gültigen nationalen Vorschriften beachten und einhalten.
- Die Solarmodule sind wie Glasprodukte zu behandeln. Sie sind nicht zum Begehen geeignet.
- Eine unsachgemäße Ausführung bei der Installation oder Inbetriebnahme kann zu Schäden führen und Personen gefährden.
- Durch Serienschaltung der Solarmodule (Addition der Modul-Spannungen) können Spannungen oberhalb der Schutzkleinspannung von 120 Vdc entstehen.
- Vor Beginn von Arbeiten an den Solarmodule müssen diese durch einen Freischalter stromlos geschaltet werden, da bei Arbeiten an gleichstromführenden Leitern Lichtbögen entstehen können.
- Die maximal zulässige Systemspannung der Solarmodule darf auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen nicht überschritten werden (siehe Datenblatt und Modultypenschild).
- Die Anschlussdose darf aus Sicherheitsgründen nicht geöffnet werden.
- Nichts auf die Solarmodule fallen lassen.
- Solarmodule auf der Front- und Rückseite vor Kratzern und sonstigen Schäden schützen.
- Die Modulkabel während des Transports und der Installation vor mechanischer Beanspruchung schützen.
- Vor der Installation Anschlussdose, Kabel und Steckverbinder auf Schäden überprüfen.
- Steckerkontakte vor Verschmutzung schützen.
- Keine Steckverbindung mit verschmutzten Steckerkontakten herstellen.
- Die Steckverbindungen niemals unter Laststrom ziehen oder stecken!
- Keine beschädigten Solarmodule installieren.
- Die Verkabelung so ausführen, dass sie keinen Schaden anrichtet und keine Personen gefährdet werden können.
- Die Solarmodule, insbesondere die Steckverbinder und Werkzeuge, müssen während der Installation trocken sein.
- Die Solarmodule nicht ungesichert lagern.

## 2. Aufstellhinweise

- Um eine ausreichende Selbstreinigung sicherzustellen, sollte der Neigungswinkel mindestens 10° betragen. Dabei den vor Ort gegebenen Umständen (Regenmenge, Staubentwicklung etc.) Rechnung tragen.
- Die Solarmodule sollten so aufgestellt werden, dass eine Abschattung (auch teilweise) vermieden wird. Optimal ist eine Aufstellung ohne Verschattung zu jeder Jahreszeit während des ganzen Tages.
- Auf eine gut belüftete Modulrückseite achten.
- Eine Bündelung des Sonnenlichts auf die Modulfläche mittels Spiegeln oder Linsen ist unzulässig, da dies die Modultemperatur unzulässig erhöhen kann.

## 3. Verschaltungshinweise

- Nur Solarmodule gleichen Typs und gleicher Leistungsklasse in Reihe schalten.
- Die Anschlussdose mit werkseitig angeschlossenen Kabeln muss zur elektrischen Verschaltung der Solarmodule nicht geöffnet werden!
- Die Solarkabel sind mit dem Tyco Solar-lok-Steckverbindersystem für Photovoltaik ausgerüstet.
- Die Stecker sind mit der jeweiligen Polarität gekennzeichnet (siehe Bild 1). Der MINUS-Pol ist minus-codiert, der PLUS-Pol neutral codiert.

Bild 1

Minus



Plus



- Für zusätzlich benötigte Kabel (z. B. Strangkabel) nur Solarkabel verwenden.
- Unbedingt auf die Polarität der Solarmodule achten. Eine Verpolung führt zur Zerstörung der Schutzdioden.



### **Achtung**

Die Steckverbindungen niemals unter Laststrom ziehen oder stecken!

## 4. Montagehinweise

D

- Die Installation der Solarmodule kann sowohl hochkant als auch quer erfolgen.
- Maximal zulässige Belastungen der Solarmodule einhalten: siehe Datenblatt
- Die Solarmodule zur dauerhaften Installation auf geeignetem Montagegestell montieren.
- Solarmodule müssen auf mindestens 4 Auflagepunkten oder linienförmig auf 2 gegenüberliegenden Seiten auf dem Montagegestell plan aufliegen.
- Die thermische Längenausdehnung der Modulrahmen beachten (empfohlener Abstand zwischen 2 Solarmodule 5 mm).
- Bei der Materialauswahl des Montagesystems die elektrochemische Spannungsreihe beachten (Vermeidung von Kontaktkorrosion zwischen unterschiedlichen Metallen).
- Die Befestigung der Solarmodule kann wahlweise nach den Angaben im Abschnitt 5 (Befestigungsvorgaben) erfolgen:
  - mit korrosionsbeständigen Schrauben (M 8 bzw. M 6) an den vorhandenen Montagebohrungen im Modulrahmen
  - mit geeigneten Modulklemmen am Modulrahmen
  - mit Einlegesystemen
- Bei Quermontage mit Mittelaufgabe (Darstellungen 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3) den unteren Schenkel des Modulrahmens mit einer Modulklemme fixieren. Dadurch vermindert sich die Gefahr von Schäden am Modulrahmen durch abrutschenden Schnee.
- Verwendete Modulklemmen dürfen das Frontglas nicht berühren und den Rahmen nicht deformieren.
- Verschattung durch die Modulklemmen oder Einlegesysteme vermeiden.
- Die Befestigung muss den Lastanforderungen am Standort entsprechend ausreichend dimensioniert sein.
- Es ist nicht gestattet, Modifizierungen des Modulrahmens vorzunehmen.
- Belüftungsöffnungen im Modulrahmen dürfen nicht verschlossen werden, auch nicht durch das Montagegestell.
- Solarmodule so montieren, dass kein Regen- oder Kondenswasser in die Kabelverschraubungen eindringen kann.
- Die Solarmodule dürfen nicht im Stauwasser stehen.
- Die elektrischen Leitungen am Montagegestell befestigen, damit insbesondere die Steckverbindungen nicht in einer wasserführenden Ebene liegen.
- Steckerkontakte vor Verschmutzung schützen.
- Keine Steckverbindung mit verschmutzten Steckerkontakten herstellen.

# 5. Befestigungsvorgaben

## 5.1 Zulässige Befestigung

### Hochkant-Montage

ASE-275-DG-FT

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

D

|  | Drucklastannahmen<br>bis 2.400 N/m <sup>2</sup>   | Drucklastannahmen<br>2.400 N/m <sup>2</sup> bis 3.900 N/m <sup>2</sup> | Drucklastannahmen<br>3.900 N/m <sup>2</sup> bis 5.400 N/m <sup>2</sup> |                                       |
|--|---|--|--|---------------------------------------|
| <b>Verschraubung</b>   | <b>1/1</b> ○ Montagebohrung mit Verschraubung<br> | <b>1/2</b> ○ Montagebohrung mit Verschraubung<br>                      | <b>1/3</b> ○ Montagebohrung mit Verschraubung<br>                      |                                       |
| <b>Klemmsystem<br/>Befestigung an den<br/>langen Modulseiten</b> | <b>2/1</b> ○ Montagebohrungen<br><br>             | <b>2/2</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                  | <b>2/3</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                  | <b>2/4</b> ○ Montagebohrungen<br><br> |
| <b>Klemmsystem<br/>Befestigung an den<br/>kurzen Modulseiten</b> | <b>3/1</b> ○ Montagebohrungen<br><br>             | <b>3/2</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                  | <b>3/3</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                  |                                       |
| <b>Einlegesystem</b>   | <b>4/1</b><br>                                    | <b>4/2</b><br>   | <b>4/3</b><br>   |                                       |

# 5. Befestigungsvorgaben

## 5.2 Zulässige Befestigung Quer-Montage

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|  | Drucklastannahmen<br>bis 2.400 N/m <sup>2</sup>       | Drucklastannahmen<br>2.400 N/m <sup>2</sup> bis 3.900 N/m <sup>2</sup>          | Drucklastannahmen<br>3.900 N/m <sup>2</sup> bis 5.400 N/m <sup>2</sup>          |   |
|--|---|---|---|---|
| <b>Verschraubung</b>                                     | <p>5/1 ○ Montagebohrung mit Verschraubung</p>         | <p>5/2 ○ Montagebohrung mit Verschraubung</p>                                   | <p>5/3 ○ Montagebohrung mit Verschraubung</p>                                   |   |
| <b>Klemmsystem Befestigung an den langen Modulseiten</b> | <p>6/1 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich</p> | <p>6/2 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich</p>                           | <p>6/3 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich</p>                           | <p>6/4 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich<br/>▨ Zul. Auflagebereich</p> |
| <b>Klemmsystem Befestigung an den kurzen Modulseiten</b> | <p>7/1 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich</p> | <p>7/2 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich<br/>▨ Zul. Auflagebereich</p> | <p>7/3 ○ Montagebohrungen<br/>▨ Zul. Klemmbereich<br/>▨ Zul. Auflagebereich</p> |   |
| <b>Einlegesystem</b>                                     | <p>8/1</p>  | <p>8/2</p>  | <p>8/3</p>  |   |

# 5. Befestigungsvorgaben

## 5.3 Zulässige Befestigung Quer-Montage

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310



|   | Drucklastannahmen<br>bis 2.400 N/m <sup>2</sup>   | Drucklastannahmen<br>2.400 N/m <sup>2</sup> bis 3.900 N/m <sup>2</sup> | Drucklastannahmen<br>3.900 N/m <sup>2</sup> bis 5.400 N/m <sup>2</sup> |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Verschraubung</b>  | <b>9/1</b> ○ Montagebohrung mit Verschraubung<br> | <b>9/2</b> ○ Montagebohrung mit Verschraubung<br>                      | <b>9/3</b> ○ Montagebohrung mit Verschraubung<br>                      |  |
| <b>Klemmsystem</b><br>Befestigung an den langen Modulseiten | <b>10/1</b> ○ Montagebohrungen<br><br>            | <b>10/2</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                 | <b>10/3</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                 | <b>10/4</b> ○ Montagebohrungen<br><br> |
| <b>Klemmsystem</b><br>Befestigung an den kurzen Modulseiten | <b>11/1</b> ○ Montagebohrungen<br><br>            | <b>11/2</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                 | <b>11/3</b> ○ Montagebohrungen<br><br>                                 |  |
| <b>Einlegesystem</b>  | <b>12/1</b><br>                                   | <b>12/2</b><br>  | <b>12/3</b><br>  |  |

These instructions provide information regarding safety when handling the solar power modules, on their installation, assembly and connection. They are only for specialists who are familiar with the installation due to their vocational qualification. The tasks described in these instructions may only be carried-out by experts who are qualified. If you do not possess appropriate qualifications, you are not permitted to carry out the work described.

Read these instructions carefully and observe the explanations.  
The manufacturer assumes no liability for damages incurred due to non-compliance of these instructions. Please also observe the instructions for the other components which make up the total photovoltaic system.

This installation guide provides instructions for setting up framed solar modules by SCHOTT Solar in outdoor open spaces (fields) or on flat roofs or mounting them in a roof.

These instructions are part of the documentation of the solar system in which the solar power modules are installed and must be kept together with it. Hand over these instructions to the system operator (customer) following installation. Draw attention to the fact that they should keep these instructions together with the documentation for the solar system.

### **Important customer information**

Separate operator information (customer information) is enclosed with these instructions. Hand them over to your customer and ask that they read them carefully, to observe them and to keep them together with all other documentation for the solar system.

**Manufacturer:**  
SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Telephone: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

05/2009

We reserve the right  
to make amendments

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Installation instructions

Tips for the installer

## Contents

|  |    |
|--|----|
| 1. Safety instructions   | 13 |
| 2. Installation tips   | 15 |
| 3. Connection information  | 15 |
| 4. Assembly tips   | 16 |
| 5. Attachment guidelines   | 17 |
| 5.1 Permissible on-end (portrait) assembly   | 17 |
| 5.2 Permissible on-side (landscape) assembly<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 18 |
| 5.3 Permissible on-side (landscape) assembly<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 19 |

E

## 1. Safety instructions

- The solar power modules must be assembled and operated according to latest available procedures. When assembling, it is vital to observe and to adhere to the respective national health and safety at work. Special attention should be paid to regulations relating to working on a roof.
- When installing and servicing the solar power modules, observe the current regulations and safety instructions for the installation of electrical devices and systems and any regulations from the responsible energy/utility provider regarding the network-parallel operation of solar power systems.
- Danger of falling exists when working on the roof and climbing up and down ladders. Ensure that you observe the accident prevention regulations and use appropriate safety rails.
- Assembly planning, assembly itself and commissioning of the solar power modules may only be carried out by those who are qualified to correctly and safely install the system.
- When assembling on the roof, the danger that exists from tools, assembly materials or solar power modules falling off the roof and injure persons below. Therefore, cordon off the endangered floor area before starting assembly work.
- Warn all people who are close to the endangered area and those in the house.
- Keep children away from the dangerous zone.
- Unauthorised persons may not climb onto the roof.
- The solar power modules are electrical supply points with the respective potential dangers. Even at low luminous intensity, the full no-load voltage must be calculated.

- Electrical commissioning for the solar power modules may only be carried out by a qualified PV installer.
- When connecting a lightening protection system to the solar power modules, observe and adhere to the national regulations.
- Treat the solar power modules like glass products. They are not suitable to walk on.
- Incorrect installation or commissioning may lead to damages of equipment and place people at risk.
- Due to serial connection of the solar power modules (in addition to the module voltage), voltage in excess of the protective low voltage of 120 VDC may be created.
- Before starting work on the solar power modules, switch them off with a disconnection switch. Working with conductors which conduct direct current can cause electric arcs.
- The maximum permissible system voltage for the solar power modules must not exceed low ambient temperatures (see data sheet and module rating plate).
- For safety reasons, do not open the connector box.
- Do not drop anything on the solar power modules.
- Protect the solar power modules at the front and the back against scratching and other damages.
- Protect the module cables against mechanical stress during transport and installation.
- Before installing, check the connector box, cables and socket connectors for damages.
- Protect plug contacts against soiling.
- Do not make any plug connections using soiled plug contacts.
- Never disconnect or connect the socket connections whilst under electrical load!
- Never install damaged solar power modules.
- Cables should not be left in such a manner that they would cause damage or injury to people.
- The solar power modules and, in particular the socket connectors plus tools, must be dry during installation.
- Do not store the solar power modules unsecured.

## 2. Installation tips

- In order to ensure sufficient self-cleaning of the solar module, the angle of inclination should be at least 10°. At the same time, allow for local conditions (rain quantity, formation of dust etc.).
- The solar power modules should be installed in a manner which prevents shadowing effects (also partial shading). An ideal installation is with no shading effects at all times of year, all day long.
- Ensure that the back of the module is well vented.
- Concentrating the sunlight on the module surface using mirrors or lenses is not permitted as this can increase the temperature of the module to a dangerous state.

E

## 3. Connecting information

- Only connect series solar power modules of the same type and power category.
- It is not necessary to open the connector box with cables connected at the factory for electrical switching of the solar power modules!
- The solar cables are equipped with the Tyco solar-look pin-and-socket connector system for photovoltaics.
- The plugs are marked with the respective polarity (see Illustration 1). The MINUS pole is minus-coded, the PLUS pole neutrally coded.

Illustration 1

Minus



Plus



- If additional cables are needed (e.g. phase cable), only use solar cables.
- Be absolutely sure to observe the solar power modules' polarity. Reverse polarity causes destruction of the protective diodes.



### Attention

Never disconnect or connect the pin-and-socket connections under electrical load!

## 4. Assembly tips

- The solar power modules can either be installed vertical or horizontal.
- Adhere to the maximum permissible stress for the solar power modules: refer to the data sheet
- Assemble the solar power modules for long-term installation on a suitable jig/frame.
- Solar power modules must lie flat on at least 4 points of support or linear on two opposite sides of the jig/frame.
- Observe the linear thermal expansion of the module frames (the recommended distance between 2 solar power modules is 5 mm).
- When selecting the material for the assembly system, pay attention to the electrochemical series (avoidance of contact corrosion between different materials).
- The solar power modules can be attached as desired in accordance with the information provided in Section 5 (attachment guidelines):
  - using corrosion-proof screws (M 8 or M 6) on the existing assembly bore holes in the module frame
  - using suitable module clamps on the module frame
  - using insertion systems.
- If using on-side (horizontal) assembly with a centre support (diagrams 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3), fix the lower module frame leg using a module clamp. This reduces the danger of damages to the module frame due to snow slipping off.
- The module clamps which are used must not come into contact with the front glass and must not deform the frame.
- Avoid shadowing effects from the module clamps and the insertion systems.
- The attachment must be sufficiently dimensioned to cope with the location's load requirements.
- It is not permitted to modify the module frame under any circumstances.
- Ventilation apertures in the module frame must not be closed or obscured by the jig/frame.
- Assemble solar power modules so that neither rainwater nor condensation can penetrate the screwed cable glands.
- The solar power modules must not stand in water.
- Attach the electrical cables to the jig/frame, to avoid the pin-and-socket connections being at a water-settlement level.
- Protect plug contacts against soiling.
- Do not make any plug connections using soiled plug contacts.

# 5. Attachment guidelines

## 5.1 Permissible attachment

### On-end assembly

ASE-275-DG-FT

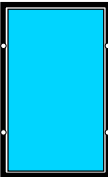
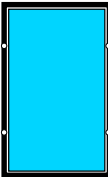
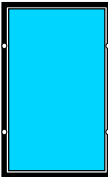
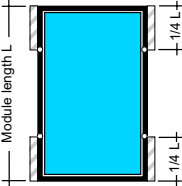
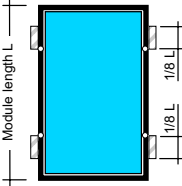
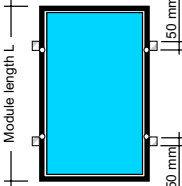
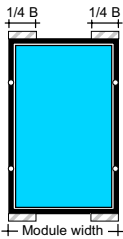
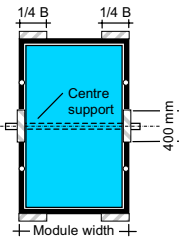
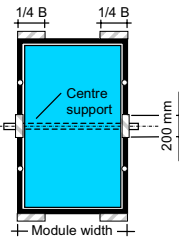
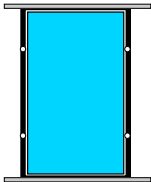
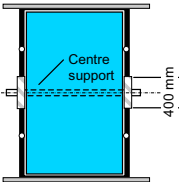
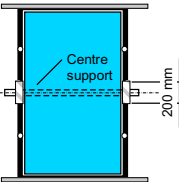
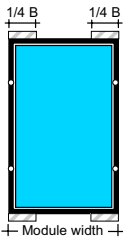
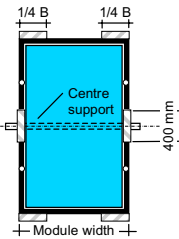
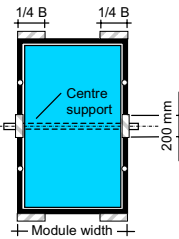
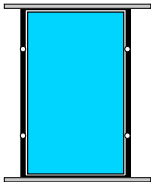
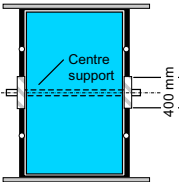
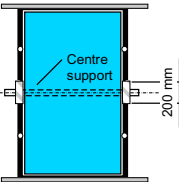
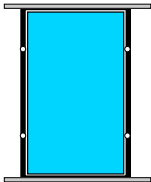
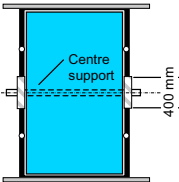
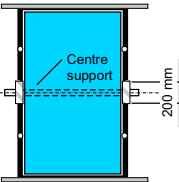
SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Pressure burden assumptions   | Pressure burden assumptions  | Pressure burden assumptions<br>3,900 N/m <sup>2</sup> to 5,400 N/m <sup>2</sup>  |
|---|---|--|--|
| Screw fitting   | <b>1/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly borehole with a screw fitting</li> </ul>            | <b>1/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly borehole with a screw fitting</li> </ul>   | <b>1/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly borehole with a screw fitting</li> </ul>   |
|   | <b>2/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> </ul>   | <b>2/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> </ul>                                  | <b>2/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> </ul>                                  |
| Clamping system<br>Attachment to the long module sides  | <b>3/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> </ul>  | <b>3/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> <li>▭ Permissible Support</li> </ul>  | <b>3/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> <li>▭ Permissible support</li> </ul>  |
|   | <b>4/1</b>   | <b>4/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Permissible support</li> </ul>    | <b>4/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Permissible support</li> </ul>    |
| Clamping system<br>Attachment to the short module sides | <b>3/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> </ul>  | <b>3/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> <li>▭ Permissible Support</li> </ul>  | <b>3/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▭ Permissible clamp</li> <li>▭ Permissible support</li> </ul>  |
|   | <b>4/1</b>   | <b>4/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Permissible support</li> </ul>    | <b>4/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Permissible support</li> </ul>    |
| Insertion system  | <b>4/1</b>   | <b>4/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Permissible support</li> </ul>    | <b>4/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Permissible support</li> </ul>    |

E

# 5. Attachment guidelines

## 5.2 Permissible attachment Horizontal assembly

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

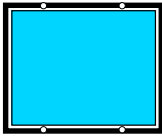
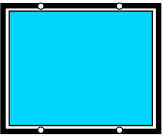
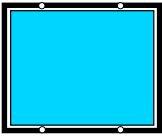
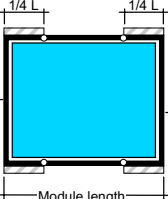
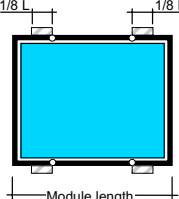
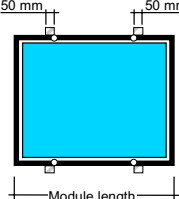
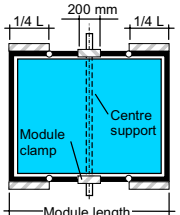
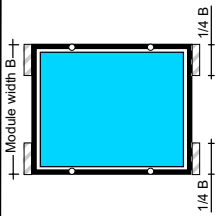
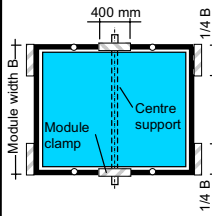
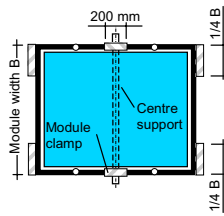
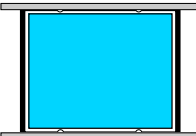
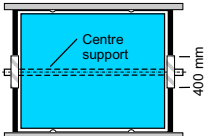
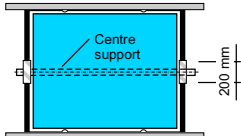
|  | Pressure burden assumptions                                    | Pressure burden assumptions  | Pressure burden assumptions<br>3,900 N/m <sup>2</sup> to 5,400 N/m <sup>2</sup>          |  |
|--|--|--|--|--|
| E  | <p><b>5/1</b> ○ Assembly borehole with a screw fitting</p>     | <p><b>5/2</b> ○ Assembly borehole with a screw fitting</p>                               | <p><b>5/3</b> ○ Assembly borehole with a screw fitting</p>                               |  |
|  | <p><b>6/1</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp</p> | <p><b>6/2</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp</p>                           | <p><b>6/3</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp</p>                           | <p><b>6/4</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp<br/>▬ Permissible support</p> |
|  | <p><b>7/1</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp</p> | <p><b>7/2</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp<br/>▬ Permissible support</p> | <p><b>7/3</b> ○ Assembly boreholes<br/>▬ Permissible clamp<br/>▬ Permissible support</p> |  |
| <p><b>8/1</b></p>  | <p><b>8/2</b></p>  | <p><b>8/3</b></p>  |  |  |
| <p><b>Screw fitting</b></p>  |  |  |  |  |
| <p><b>Clamping system</b><br/>Attachment to the long module sides</p>  |  |  |  |  |
| <p><b>Clamping system</b><br/>Attachment to the short module sides</p> |  |  |  |  |
| <p><b>Insertion system</b></p>   |  |  |  |  |

# 5. Attachment guidelines

## 5.3 Permissible attachment Horizontal assembly

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|                  | Pressure burden assumptions   | Pressure burden assumptions   | Pressure burden assumptions<br>3,900 N/m <sup>2</sup> to 5,400 N/m <sup>2</sup>  |   |   |  |
|------------------|---|---|--|---|---|--|
| Screw fitting    | <b>9/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly borehole with a screw fitting</li> </ul>  | <b>9/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly borehole with a screw fitting</li> </ul>            | <b>9/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly borehole with a screw fitting</li> </ul>             |   |   |  |
|                  | Clamping system<br>Attachment to the long module sides  | <b>10/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> </ul>  | <b>10/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> </ul>   | <b>10/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> </ul>                                  | <b>10/4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> <li>▬ Permissible support</li> </ul>  |  |
|                  |   | Clamping system<br>Attachment to the short module sides   | <b>11/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> </ul>  | <b>11/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> <li>▬ Permissible support</li> </ul>  | <b>11/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assembly boreholes</li> <li>▬ Permissible clamp</li> <li>▬ Permissible support</li> </ul>  |  |
| Insertion system |   |   | <b>12/1</b>   | <b>12/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▬ Permissible support</li> </ul>    | <b>12/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▬ Permissible support</li> </ul>    |  |

E

Deze handleiding geeft informatie over de veilige omgang met de zonnepaneelmodules, de plaatsing, de montage en elektrische aansluiting. Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor vakmensen, die op basis van hun vakkwalificaties vertrouwd zijn met de installatie. De in deze handleiding beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakkundige personen uitgevoerd worden, die over deze kwalificaties beschikken. Als zij niet over deze kwalificaties beschikken, dan mogen zij de beschreven werkzaamheden niet uitvoeren.

Lees deze handleiding zorgvuldig door en volg de hierin gegeven instructies op.  
De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het niet opvolgen van deze handleiding. Volg ook de handleidingen op van de andere systeemcomponenten die deel uitmaken van het totale zonne-energiesysteem.

Deze installatiehandleiding heeft betrekking op installatie in de buitenlucht, installatie op platte daken en montage op de dakbedekking waarvoor de zonnepaneelmodules van Schott Solar is bestemd.

Deze handleiding maakt deel uit van de documentatie van de zonne-energie-installatie, waarin de zonnepaneelmodules worden ingebouwd en moet samen met deze documentatie worden bewaard. Overhandig deze handleiding na het installeren aan de gebruiker van het systeem (klant). Wijs de gebruiker er op deze handleiding bij de documentatie van zijn zonne-energie-installatie te bewaren.

### **Belangrijke informatie voor de klant**

Bij deze handleiding is separate informatie voor de gebruiker (informatie voor de klant) opgenomen als bijlage. Overhandig deze aan uw klant met het verzoek deze aandachtig door te lezen, op te volgen en bij de documentatie van de zonne-energie-installatie te bewaren.

### **Fabrikant:**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Telefoon: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

05/2009

Wijzigingen onder voorbehoud

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Handleiding

Instructies voor vakpersoneel

## Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| 1. Veiligheidsvoorschriften  | 21 |
| 2. Plaatsingsinstructies   | 23 |
| 3. Instructies voor elektrische aansluiting  | 23 |
| 4. Montage-instructies   | 24 |
| 5. Bevestigingsrichtlijnen   | 25 |
| 5.1 Goedgekeurde bevestiging staand  | 25 |
| 5.2 Goedgekeurde bevestiging liggend<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 26 |
| 5.3 Goedgekeurde bevestiging liggend<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 27 |

NL

## 1. Veiligheidsvoorschriften

- De zonnepaneelmodules moeten volgens de algemene regels der techniek worden gemonteerd en gebruikt. Bij de montage moeten de betreffende lokale voorschriften voor arbeidsomstandigheden en het voorkomen van ongevallen worden opgevolgd en nageleefd. Dit geldt met name voor werkzaamheden op het dak.
- Bij het installeren en het onderhoud van de zonnepaneelmodules moeten de geldende voorschriften en veiligheidsvoorschriften voor elektrische apparaten en installaties, evenals de voorschriften van het verantwoordelijke energiebedrijf voor het aansluiten van zonnepaneelinstallatie op het elektriciteitsnetwerk worden opgevolgd.
- Bij werkzaamheden op het dak en bij het op en afklimmen bestaat valgevaar. Volg altijd de voorschriften voor het voorkomen van ongevallen op en gebruik een geschikte valbeveiligingsuitrusting.
- Het plannen van de montage en de inbedrijfstelling van de zonnepaneelmodules mag alleen worden uitgevoerd door personen die op grond van hun beroepsmatige kwalificaties vertrouwd zijn met de installatie en de deskundige en veilige uitvoering van de werkzaamheden.
- Bij de montage op het dak bestaat het gevaar dat gereedschappen, montagemateriaal of zonnepaneelmodules van het dak vallen en personen verwonden die zich daar onder ophouden. Zet daarom vóór aanvang van de montagewerkzaamheden de gevarezone op de grond af.
- Waarschuw personen die zich in de buurt van de gevarezone of in de woning bevinden.

- Houd kinderen uit de buurt van de gevarenzone.
- Onbevoegde personen mogen niet op het dak klimmen.
- De zonnepaneelmodules zijn elektrische spanningsbronnen met de daar aan gerelateerde potentiële gevaren. Zelfs bij een geringe verlichtingssterkte moet rekening worden gehouden met de volledige open klemspanning.
- De elektrische inbedrijfstelling van de zonnepaneelmodules mag alleen door een elektro-monteur met een vergunning worden uitgevoerd.
- Bij de integratie van zonnepaneelmodules binnen een bliksembeveiligingsinstallatie moeten de nationale voorschriften worden nageleefd.
- De zonnepaneelmodules moeten worden behandeld als glasproducten. Zij zijn niet geschikt om er op te lopen.
- Een onoordeelkundige uitvoering van de installatiewerkzaamheden of inbedrijfstelling kan schade veroorzaken en personen in gevaar brengen.
- Door serieschakeling van de zonnepaneelmodules (optellen van de module-spanningen) kunnen spanningen boven de veilige spanning van 120 Vdc ontstaan.
- Vóór aanvang van werkzaamheden aan de zonnepaneelmodules moeten deze door een netontkoppelaar stroomloos geschakeld worden, omdat bij werkzaamheden aan gelijkstroomvoerende geleiders vlambogen kunnen ontstaan.
- De maximaal toelaatbare systeemspanning van de zonnepaneelmodules mag ook bij lage omgevingstemperaturen niet worden overschreden (zie datablad en typeplaatje op de module).
- Het aansluitkastje mag uit veiligheidsoverwegingen niet worden geopend.
- Niets op de zonnepaneelmodules laten vallen.
- De zonnepaneelmodules aan de voor- en achterzijde tegen krassen en andere beschadigingen beschermen.
- De modulekabels tijdens het transport en het installeren beschermen tegen mechanische belastingen.
- Vóór het installeren klemmenkastje, kabels en stekkerverbindingen controleren op beschadigingen.
- Stekkercontacten beschermen tegen vervuiling.
- Geen stekkerverbindingen maken met vervuilde stekkercontacten.
- De stekkerverbindingen nooit onder belasting lostrekken of aansluiten.
- Geen beschadigde zonnepaneelmodules installeren.
- De bekabeling zodanig uitvoeren dat deze geen schade veroorzaakt en geen personen in gevaar kan brengen.
- De zonnepaneelmodules, met name de stekkerverbindingen en gereedschappen, moeten tijdens het installeren droog zijn.
- De zonnepaneelmodules niet los maar goed vastgezet opslaan.

## 2. Plaatsingsinstructies

- Om een voldoende mate van zelfreiniging te waarborgen, moet de hellingshoek ten minste 10° zijn. Daarbij rekening houden met de plaatselijke omstandigheden (regenhoeveelheid, stofontwikkeling, etc.).
- De zonnepaneelmodules moeten zodanig worden opgesteld dat er op vallende schaduwen (ook gedeeltelijk) worden vermeden. Optimaal is een opstelling zonder schaduwen in ieder jaargetijde, gedurende de gehele dag.
- Let er op dat de achterzijde van de module goed geventileerd wordt.
- Het bundelen van het zonlicht op het oppervlak van de module door middel van spiegels of lenzen is niet toegestaan, omdat hierdoor de moduletemperatuur ontoelaatbaar hoog kan worden.

## 3. Instructies voor elektrische aansluiting

- Alleen zonnepaneelmodules van het gelijke type en uit dezelfde vermogensklasse in serie schakelen.
- Het klemmenkastje met de vanuit de fabriek aangesloten kabels mag niet worden geopend voor het elektrisch aansluiten van de zonnepaneelmodules!
- De zonnepaneelkabels zijn voorzien van het Tyco Solar-lok-stekkerverbindingssysteem voor fotovoltaïsche toepassingen.
- De stekkers zijn gemarkeerd met de betreffende polariteit (zie afbeelding 1). De MIN-pool is voorzien van een min-teken, de PLUS-pool is neutraal gemarkeerd.

Afbeelding 1

Min



Plus



- Voor de nodige extra kabels (bijv. kabelbundels) alleen zonnepaneelkabels gebruiken.
- Let beslist op de polariteit van de zonnepaneel-modules. Ompolen veroorzaakt het kapotgaan van de beschermingsdioden.



**Let op**

De stekkerverbindingen nooit onder belasting lostrekken of aansluiten!

## 4. Montage-instructies

- De installatie van de zonnepaneelmodules kan zowel staand als liggend worden uitgevoerd.
- Rekening houden de toelaatbare belasting van de zonnepaneelmodules:  
Zie gegevensblad
- De zonnepaneelmodules voor een duurzame installatie op een geschikt montageframe monteren.
- Elektrische zonnepaneelmodules moeten ten minste op 4 oplegpunten of op 2 lijnvormige tegenoverliggende zijden op het montageframe worden gelegd.
- Rekening houden met de thermische uitzetting van het zonnepaneelmoduleframe in de lengte (aanbevolen afstand tussen 2 zonnepaneelmodules 5 mm).
- Bij de materiaalkeuze van het montagesysteem rekening houden met de elektrochemische spanningsreeks (vermijden van contactcorrosie tussen verschillende metalen).
- Voor de bevestiging van de zonnepaneelmodules kan gekozen worden uit de in paragraaf 5 gegeven methoden (bevestigingsrichtlijnen):
  - met corrosiebestendige bouten (M 8 resp. M 6) in de aanwezige montageboringen in het moduleframe
  - met geschikte moduleklemmen aan het moduleframe
  - met inlegsysteem
- Bij liggende montage met ondersteuning in het midden (afbeeldingen 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3) de onderste balk van het moduleframe met een moduleklem fixeren. Daardoor vermindert het gevaar op beschadigingen aan het moduleframe door afglijdende sneeuw.
- De toegepaste moduleklemmen mogen het frontglas niet aanraken en het frame niet vervormen.
- Afdekking/schaduw door de moduleklemmen of het inlegsysteem vermijden.
- De bevestiging moet in overeenstemming met de omstandigheden op de plaatsingslocatie gedimensioneerd zijn.
- Het is niet toegestaan modificaties uit te voeren aan het moduleframe.
- De ventilatieopeningen in het moduleframe mogen niet worden afgesloten, ook niet door het montageframe.
- De zonnepaneelmodules zodanig monteren dat er geen regen- of condenswater kan indringen in de kabelwartels.
- De zonnepaneelmodules mogen niet in hemelwater staan.
- De elektrische leidingen aan het montageframe bevestigen, zodat vooral stekkerverbindingen niet in een vlak liggen waarover water stroomt.
- Stekkercontacten beschermen tegen vervuiling.
- Geen stekkerverbindingen maken met vervuilde stekkercontacten.

# 5. Bevestigingsrichtlijnen

## 5.1 Goedgekeurde bevestiging Staande-montage

ASE-275-DG-FT

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Drukbelastingaanna<br>me               | Drukbelastingaanna<br>2.400 N/m <sup>2</sup> tot 3.900 N/m <sup>2</sup> | Drukbelastingaanna<br>3.900 N/m <sup>2</sup> tot 5.400 N/m <sup>2</sup> |  |
|---|--|---|---|--|
| Schroefverbin<br>na                                     | 1/1<br>○ Montageboringen<br>met        | 1/2<br>○ Montageboringen<br>met   | 1/3<br>○ Montageboringen<br>met   |  |
|   |  |   |   |  |
| Klemsysteem<br>Bevestiging aan de<br>lange modulezijden | 2/1<br>○ Montageboringen<br>toegestaan | 2/2<br>○ Montageboringen<br>toegestaan                                  | 2/3<br>○ Montageboringen<br>toegestaan                                  | 2/4<br>○ Montageboringen<br>toegestaan<br>□ toegestaan |
|   |  |   |   |  |
| Klemsysteem<br>Bevestiging aan de<br>korte modulezijden | 3/1<br>○ Montageboringen<br>toegestaan | 3/2<br>○ Montageboringen<br>toegestaan<br>□ toegestaan                  | 3/3<br>○ Montageboringen<br>toegestaan<br>□ toegestaan                  |  |
|   |  |   |   |  |
| Inlegsysteem  | 4/1                                    | 4/2<br>□ toegestaan   | 4/3<br>□ toegestaan   |  |
|   |  |   |   |  |

NL

# 5. Bevestigingsrichtlijnen

## 5.2 Goedgekeurde bevestiging Liggende montage

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|  | Drukbelastingsaanname<br>me     | Drukbelastingsaanname<br>2.400 N/m <sup>2</sup> tot 3.900 N/m <sup>2</sup> | Drukbelastingsaanname<br>3.900 N/m <sup>2</sup> tot 5.400 N/m <sup>2</sup> |
|--|---------------------------------|--|--|
| Schroefverbinding                                    | 5/1  Montageboringen met        | 5/2  Montageboringen met   | 5/3  Montageboringen met   |
|  |                                 |  |  |
|  |                                 |  |  |
| Klemsysteem<br>Bevestiging aan de lange modulezijden | 6/1  Montageboringen toegestaan | 6/2  Montageboringen toegestaan  | 6/3  Montageboringen toegestaan  |
|  | 6/4  Montageboringen toegestaan |  |  |
|  |                                 |  |  |
|  |                                 |  |  |
| Klemsysteem<br>Bevestiging aan de korte modulezijden | 7/1  Montageboringen toegestaan | 7/2  Montageboringen toegestaan  | 7/3  Montageboringen toegestaan  |
|  |                                 |  |  |
|  |                                 |  |  |
| Inlegsysteem   | 8/1                             | 8/2  | 8/3  |
|  |                                 |  |  |
|  |                                 |  |  |

# 5. Bevestigingsrichtlijnen

## 5.3 Goedgekeurde bevestiging Liggende montage

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Drukbelastingaanna<br>me                                 | Drukbelastingaanna<br>2.400 N/m <sup>2</sup> tot 3.900 N/m <sup>2</sup> | Drukbelastingaanna<br>3.900 N/m <sup>2</sup> tot 5.400 N/m <sup>2</sup> |  |
|--|--|---|---|--|
| Schroefverbinding                                    | 9/1 <input type="checkbox"/> Montageboringen met         | 9/2 <input type="checkbox"/> Montageboringen met                        | 9/3 <input type="checkbox"/> Montageboringen met                        |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
| Klemsysteem<br>Bevestiging aan de lange modulezijden | 10/1 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan | 10/2 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan                | 10/3 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan                | 10/4 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
| Klemsysteem<br>Bevestiging aan de korte modulezijden | 11/1 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan | 11/2 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan                | 11/3 <input type="checkbox"/> Montageboringen toegestaan                |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |
| Inlegsysteem   | 12/1   | 12/2 <input type="checkbox"/> toegestaan                                | 12/3 <input type="checkbox"/> toegestaan                                |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |

NL

El presente manual contiene normas de seguridad para la manipulación de los módulos solares e información para su instalación, montaje y conexión. El manual está destinado exclusivamente a personal técnico con la capacitación profesional adecuada para realizar la instalación. Los trabajos descritos en el manual sólo deben ser realizados por personal debidamente cualificado. Si Vd. no está capacitado para ello, no deberá realizar los trabajos descritos.

ES

Lea atentamente el manual y observe sus instrucciones. El fabricante no se hace responsable de los daños que puedan ocurrir como consecuencia de una intervención indebida. También deben observarse las instrucciones para los otros componentes que forman parte de la instalación de energía solar.

Estas instrucciones de instalación hacen referencia al soporte en espacio libre y tejado plano y al montaje sobre tejado de módulos solares enmarcados de SCHOTT Solar.

Este manual forma parte de la documentación de la instalación eléctrica en la que se integran los módulos solares, y debe conservarse con la misma. Tras la instalación debe entregarse el manual al usuario del sistema (cliente), indicándole que debe conservarlo junto con la documentación de la instalación de energía solar.

#### **Nota importante para el cliente**

El presente manual viene acompañado de una hoja de información aparte para el usuario (información para el cliente). Debe entregársele esta hoja al cliente indicándole que la lea atentamente, la observe y la guarde junto con la documentación de la instalación de energía solar.

#### **Fabricante:**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau, Alemania  
Teléfono: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

05/2009

Se reserva el derecho de hacer modificaciones

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Manual de instalación

Información para el técnico

## Contenido

|  |    |
|--|----|
| 1. Normas de seguridad   | 29 |
| 2. Instrucciones de instalación  | 31 |
| 3. Instrucciones para la conexión  | 31 |
| 4. Instrucciones para el montaje   | 32 |
| 5. Disposiciones para la fijación  | 33 |
| 5.1 Fijación admisible para el montaje de canto  | 33 |
| 5.2 Fijación admisible para el montaje transversal<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 34 |
| 5.3 Fijación admisible para el montaje transversal<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 35 |

ES

## 1. Normas de seguridad

- Los módulos solares deben montarse y ponerse en funcionamiento de acuerdo con la normativa técnica vigente. Para el montaje deben observarse las disposiciones de previsión laboral y de prevención de accidentes aplicables en el país. Esto es especialmente importante para los trabajos que se realicen sobre el techo.
- Para la instalación y el mantenimiento de los módulos solares deben observarse las disposiciones y normas de seguridad aplicables a la instalación de equipos y sistemas eléctricos, así como las eventuales disposiciones del suministrador de energía eléctrica en relación con el funcionamiento de la instalación solar en paralelo con la red.
- Durante los trabajos sobre el techo así como al subir y bajar del mismo existe riesgo de caída. Observe las disposiciones de prevención de accidentes y utilice el equipo de seguridad apropiado.
- La planificación, el montaje y la puesta en servicio de los módulos solares deben estar a cargo exclusivamente de personas con la capacitación profesional adecuada como para realizar la instalación de forma correcta y segura.
- Durante el montaje sobre el techo pueden caer herramientas, materiales o módulos solares del techo con el correspondiente riesgo de lesión para las personas que se encuentran debajo. Por esta razón debe acordonarse la zona de peligro antes de iniciar los trabajos.
- Advierta a las personas que puedan encontrarse en la zona de riesgo o dentro de la casa.
- Mantenga alejados a los niños.
- Las personas no autorizadas no deben subir al techo.

- Los módulos solares son fuentes de energía eléctrica con el potencial de peligro asociado. Incluso con una intensidad lumínica débil debe contarse con la máxima tensión sin carga.
- La puesta en servicio eléctrica de los módulos solares deberá estar a cargo de un electricista autorizado exclusivamente.
- Si se integran los módulos solares dentro de un sistema de protección contra descargas atmosféricas deben observarse las disposiciones vigentes.
- Los módulos solares deben manipularse como productos de cristal. No son aptos para pisarlos.
- Una instalación o puesta en servicio incorrecta puede provocar daños y poner en peligro a las personas.
- Conectando los módulos solares en serie (suma de la tensión de los módulos) se pueden alcanzar tensiones superiores a la tensión baja de protección de 120 V CA.
- Antes de iniciar los trabajos en los módulos solares es necesario desconectarlos con un seccionador, ya que si se realizan trabajos en componentes que conducen corriente continua se pueden producir arcos voltaicos.
- No debe excederse, ni aun con baja temperatura ambiente, la tensión de sistema máxima admisible para los módulos solares (véase la hoja de datos y la placa de características de los módulos).
- Por razones de seguridad no debe abrirse la caja de conexión.
- No deje caer ningún objeto sobre los módulos solares.
- Proteja los módulos solares contra los arañazos y otros daños por el lado anterior y posterior.
- Proteja los cables de los módulos durante el transporte y la instalación contra los esfuerzos mecánicos.
- Antes de instalar la caja de conexión verifique que los cables y conectores no estén dañados.
- Deben protegerse los contactos de los conectores contra la suciedad.
- No enchufe ningún conector con contactos que no estén limpios.
- No enchufe ni desenchufe los conectores con corriente.
- No instale módulos solares si están dañados.
- El tendido de los cables debe excluir cualquier riesgo de daño o peligro para las personas.
- Los módulos solares, en particular los conectores y herramientas, deben estar secos durante la instalación.
- No almacene los módulos solares sin protección.

## 2. Instrucciones de instalación

- Los módulos deben instalarse con una inclinación mínima de 10° para que se limpien por sí solos. Para ello deberán tenerse en cuenta las condiciones ambientales del lugar (precipitaciones, presencia de polvo, etc.).
- Deben instalarse los módulos solares de tal manera que se eviten las sombras (también parciales). Lo ideal es una posición sin sombras durante todo el día y todo el año.
- El lado posterior de los módulos debe contar con una buena ventilación.
- No debe producirse concentración de los rayos solares sobre la superficie de los módulos debido a la acción de espejos o lentes, ya que ello podría producir temperaturas inadmisibles.

## 3. Instrucciones para la conexión

- Sólo deben conectarse en serie módulos solares del mismo tipo y potencia.
- No es necesario abrir la caja de conexión, que ya trae los cables instalados de fábrica, para el enlace eléctrico de los módulos.
- Los cables están equipados con un sistema de empalme “Tyco Solar Lok” para aplicaciones fotovoltaicas.
- En cada conector se señala la polaridad correspondiente (véase la Figura 1). El polo negativo tiene codificación negativa y el positivo codificación neutra.

Figura 1

Neg.



Pos.



- Si se necesitan cables adicionales (p.ej., cables de fase) deben utilizarse cables solares exclusivamente.
- Debe prestarse atención a la polaridad de los módulos solares. Una inversión de polaridad puede dar lugar a la destrucción de los diodos de protección.



**Atención**

No enchufe ni desenchufe los conectores con corriente!

## 4. Instrucciones para el montaje

- Los módulos solares se pueden instalar tanto de canto como transversales.
- Los esfuerzos máximos que pueden soportar los módulos son los siguientes: véase la hoja de datos
- Deben montarse los módulos sobre un bastidor adecuado para su instalación permanente.
- En el bastidor, los módulos solares deben apoyar de forma plana sobre al menos 4 puntos de apoyo o dos soportes lineales enfrentados.
- Debe tenerse en cuenta la dilatación térmica de los módulos solares (se recomienda prever una separación de 5 mm entre módulos contiguos).
- En la selección de los materiales para el sistema de montaje debe tenerse en cuenta la serie electroquímica (para evitar la corrosión por contacto entre diferentes metales).
- Pueden fijarse los módulos según las opciones que se indican en el apartado 5 (Disposiciones para la fijación):
  - con tornillos resistentes a la corrosión (M 8 o M 6) a través de los agujeros que hay en el marco;
  - con pinzas para el marco;
  - con un sistema insertado.
- En el caso de un montaje transversal con apoyo central (figuras 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3), debe fijarse el lado inferior del marco con una pinza. De esta manera se evitan daños en el marco como consecuencia del deslizamiento de la nieve.
- Las pinzas no deben tocar el cristal frontal ni deformar el marco.
- Debe evitarse que las pinzas o el sistema de insertado produzcan sombras.
- El sistema de fijación debe estar diseñado para las cargas que puedan producirse en el lugar de instalación.
- No se debe modificar el marco de los módulos.
- No deben taparse las aberturas de aireación del marco; ni siquiera con el bastidor de montaje.
- Deben montarse los módulos solares de tal manera que el agua de lluvia o de condensación no pueda penetrar dentro de los racores de cables.
- Los módulos solares no deben permanecer dentro del agua.
- Deben fijarse los cables eléctricos al bastidor para que los empalmes no puedan quedar dentro del agua.
- Deben protegerse los contactos de los conectores contra la suciedad.
- No enchufe ningún conector con contactos que no estén limpios.

# 5. Disposiciones para la fijación

## 5.1 Fijación admisible

### Montaje de canto

ASE-275-DG-FT

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Carga prevista hasta 2.400 N/m <sup>2</sup>  | Carga prevista 2.400 N/m <sup>2</sup> - 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Carga prevista 3.900 N/m <sup>2</sup> - 5.400 N/m <sup>2</sup>  |   |
|---|--|---|---|---|
| <b>Roscado</b>  | <p>1/1</p> <p>○ Agujero de montaje con roscado</p>                                     | <p>1/2</p> <p>○ Agujero de montaje con roscado</p>  | <p>1/3</p> <p>○ Agujero de montaje con roscado</p>  |   |
| <b>Sistema de pinzas</b><br>Fijación en los lados largos del módulo | <p>2/1</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>Largo mód. L</p> | <p>2/2</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>Largo mód. L</p>  | <p>2/3</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>Largo mód. L</p>  | <p>2/4</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>▬ Z. de apoyo adm.</p> <p>Largo mód. L</p> <p>Apoyo central</p> |
| <b>Sistema de pinzas</b><br>Fijación en los lados cortos del módulo | <p>3/1</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>Ancho mód. B</p> | <p>3/2</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>▬ Z. de apoyo adm.</p> <p>Ancho mód. B</p> <p>Apoyo central</p> | <p>3/3</p> <p>○ Agujeros de montaje</p> <p>▬ Zona adm. p/pinza</p> <p>▬ Z. de apoyo adm.</p> <p>Ancho mód. B</p> <p>Apoyo central</p> |   |
| <b>Sist. insertado</b>  | <p>4/1</p>   | <p>4/2</p> <p>▬ Z. de apoyo adm.</p> <p>Apoyo central</p>   | <p>4/3</p> <p>▬ Z. de apoyo adm.</p> <p>Apoyo central</p>   |   |

# 5. Disposiciones para la fijación

## 5.2 Fijación admisible Montaje transversal

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|   | Carga prevista hasta 2.400 N/m <sup>2</sup>            | Carga prevista 2.400 N/m <sup>2</sup> - 3.900 N/m <sup>2</sup>              | Carga prevista 3.900 N/m <sup>2</sup> - 5.400 N/m <sup>2</sup>              |   |
|---|--|---|---|---|
| <b>Roscado</b>  | <p>5/1 ○ Agujero de montaje con roscado</p>            | <p>5/2 ○ Agujero de montaje con roscado</p>                                 | <p>5/3 ○ Agujero de montaje con roscado</p>                                 |   |
| <b>Sistema de pinzas</b><br>Fijación en los lados largos del módulo | <p>6/1 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza</p> | <p>6/2 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza</p>                      | <p>6/3 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza</p>                      | <p>6/4 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza<br/>Z. de apoyo adm.</p> |
| <b>Sistema de pinzas</b><br>Fijación en los lados cortos del módulo | <p>7/1 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza</p> | <p>7/2 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza<br/>Z. de apoyo adm.</p> | <p>7/3 ○ Agujeros de montaje<br/>Zona adm. p/pinza<br/>Z. de apoyo adm.</p> |   |
| <b>Sist. insertado</b>  | <p>8/1</p>   | <p>8/2</p>  | <p>8/3</p>  |   |

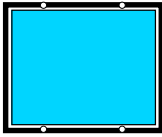
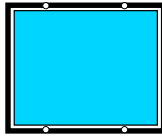
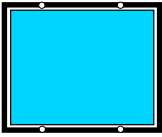
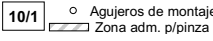
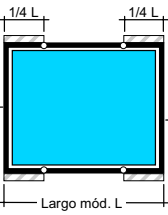
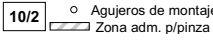
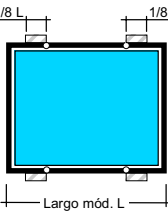
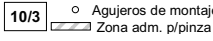
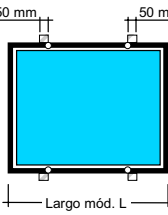
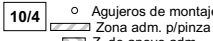
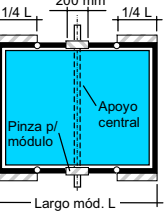
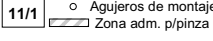
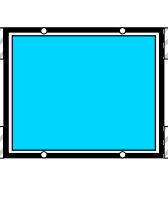
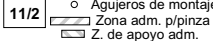
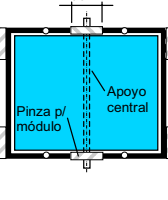

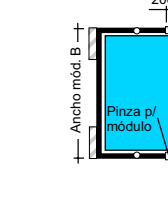
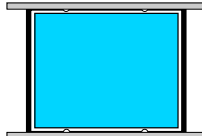
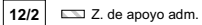
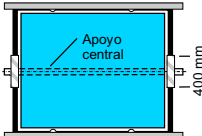

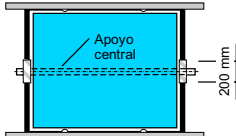
ES

# 5. Disposiciones para la fijación

## 5.3 Fijación admisible Montaje transversal

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Carga prevista hasta 2.400 N/m <sup>2</sup>   | Carga prevista 2.400 N/m <sup>2</sup> - 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Carga prevista 3.900 N/m <sup>2</sup> - 5.400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|---|---|---|---|--|
| <b>Roscado</b>  | <b>9/1</b> ○ Agujero de montaje con roscado    | <b>9/2</b> ○ Agujero de montaje con roscado    | <b>9/3</b> ○ Agujero de montaje con roscado    |  |
| <b>Sistema de pinzas</b><br>Fijación en los lados largos del módulo | <b>10/1</b> ○ Agujeros de montaje<br>   | <b>10/2</b> ○ Agujeros de montaje<br>   | <b>10/3</b> ○ Agujeros de montaje<br>   | <b>10/4</b> ○ Agujeros de montaje<br>  |
| <b>Sistema de pinzas</b><br>Fijación en los lados cortos del módulo | <b>11/1</b> ○ Agujeros de montaje<br>  | <b>11/2</b> ○ Agujeros de montaje<br>  | <b>11/3</b> ○ Agujeros de montaje<br>  |  |
| <b>Sist. insertado</b>  | <b>12/1</b>    | <b>12/2</b>                         | <b>12/3</b>                         |  |

Queste istruzioni contengono informazioni su come usare i moduli fotovoltaici in modo sicuro nonché su come collocarli, montarli e collegarli. Queste istruzioni sono ad uso esclusivo di tecnici professionalmente qualificati all'installazione dei moduli. Gli interventi descritti in queste istruzioni possono essere eseguiti solo da operatori specializzati e in possesso delle qualifiche necessarie. Nessuna persona priva di tali qualifiche professionali è autorizzata ad eseguire gli interventi descritti.

Leggere attentamente tutte le istruzioni e seguire le indicazioni.

L'azienda produttrice declina ogni responsabilità per i danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni. Osservare anche le indicazioni fornite con gli altri componenti dell'impianto ad energia solare.

Queste istruzioni d'installazione si riferiscono a installazioni su terreno, su tetto piano e su tetto inclinato di moduli solari intelaiati di SCHOTT Solar.

Queste istruzioni fanno parte integrante della documentazione dell'impianto solare in cui vengono installati i moduli fotovoltaici e vanno quindi conservate con la documentazione complessiva del sistema. Al termine dell'installazione consegnare queste istruzioni all'utente dell'impianto, cioè al cliente. Ricordate al cliente di conservare queste istruzioni insieme alla documentazione complessiva dell'impianto solare.

### **Informazioni importanti per l'utente**

Queste istruzioni sono accompagnate da un documento separato di informazioni per l'utente. Consegnate tale documento all'utente pregandolo di leggerlo attentamente, di seguire le indicazioni e di conservarlo insieme al resto della documentazione dell'impianto.

### **Prodotto da:**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Telefono: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schott solar.com  
www.schott solar.com

05/2009

Suscettibile di modifiche

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Guida all'installazione

Istruzioni per tecnici specializzati

## Indice

|  |    |
|--|----|
| 1. Norme di sicurezza  | 37 |
| 2. Consigli per il posizionamento dei moduli   | 39 |
| 3. Consigli per il montaggio   | 39 |
| 4. Consigli per il collegamento dei moduli   | 40 |
| 5. Norme per il fissaggio dei moduli   | 41 |
| 5.1 Montaggio verticale consentito   | 41 |
| 5.2 Montaggio trasversale consentito<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 42 |
| 5.3 Montaggio trasversale consentito<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 43 |

## 1. Norme di sicurezza

- I moduli fotovoltaici vanno montati e messi in funzione in conformità con i principi tecnici conosciuti. Il montaggio va sempre eseguito nel rispetto delle normative nazionali per la prevenzione degli infortuni e per la sicurezza dei lavoratori. Ciò vale in modo particolare per gli interventi eseguiti sul tetto.
- Per l'installazione e la manutenzione dei moduli fotovoltaici si devono rispettare le normative e le prescrizioni di sicurezza previste per l'installazione di apparecchi e impianti elettrici nonché eventuali prescrizioni dell'azienda fornitrice di energia elettrica per l'esercizio dei moduli in parallelo alla rete.
- I lavori sul tetto nonché l'ascesa e la discesa dal tetto sono a rischio di caduta. Osservare sempre le norme di sicurezza e prevenzione degli incidenti ed utilizzare un'attrezzatura di sicurezza anticaduta adeguata.
- La pianificazione del montaggio, il montaggio e la messa in servizio dei moduli fotovoltaici possono essere eseguiti solo da persone professionalmente qualificate e perciò in grado di eseguire l'installazione a regola d'arte in modo corretto e sicuro.
- Il montaggio sul tetto comporta il rischio di caduta dal tetto di attrezzi, materiale di montaggio o moduli e quindi il pericolo di ferimento di persone in stazionamento nelle immediate vicinanze.  
Prima di iniziare l'installazione sul tetto è quindi necessario delimitare l'accesso alla zona di pericolo sottostante.
- Avvertire del pericolo le persone che si trovano nelle vicinanze e nell'abitazione.

- Tenere lontani i minori dall'area di pericolo.
- L'accesso al tetto è vietato alle persone non autorizzate.
- I moduli fotovoltaici sono generatori di tensione elettrica e quindi potenzialmente pericolosi. Anche in presenza di una minima intensità luminosa si può generare la massima tensione a vuoto.
- L'attivazione elettrica dei moduli fotovoltaici può essere eseguita solo da elettricisti specializzati e autorizzati.
- Per il collegamento dei moduli fotovoltaici ad un impianto di protezione antifulmini rispettare le normative nazionali vigenti.
- I moduli fotovoltaici vanno movimentati come prodotti in vetro. Non si possono calpestare.
- Installazione o messa in opera non conformi alle regole possono provocare danni a persone e cose.
- Il collegamento in serie dei moduli fotovoltaici (somma della tensione dei moduli) può eccedere la bassa tensione di sicurezza di 120 Vcc.
- Prima di iniziare i lavori interrompere l'alimentazione elettrica dei moduli per evitare il rischio di formazione dell'arco voltaico.
- La tensione massima del sistema di moduli fotovoltaici non può essere superata neppure in caso di basse temperature ambientali (vedi foglio dati e targhetta di identificazione del prodotto).
- Per motivi di sicurezza non è consentito aprire la presa.
- Non lasciar cadere nulla sui moduli fotovoltaici.
- Proteggere le superfici anteriori e posteriori dei moduli da graffi o danneggiamenti d'altro tipo.
- Riparare i cavi da possibili carichi meccanici durante il trasporto e l'installazione.
- Prima dell'installazione controllare che prese, cavi e connettori non siano danneggiati.
- Proteggere i contatti delle prese da polvere e sporcizia.
- Non eseguire connessioni se i contatti della presa sono sporchi.
- Non inserire o disinserire mai i connettori quando sono sotto tensione.
- Non installare moduli fotovoltaici danneggiati.
- Eseguire il cablaggio in modo da non provocare danni a persone o cose.
- Durante l'installazione i moduli fotovoltaici e soprattutto connettori e attrezzi devono essere asciutti.
- Non immagazzinare i moduli in modo poco sicuro.

## 2. Consigli per il posizionamento dei moduli

- Per garantire un'effetto autopulente sufficiente, l'inclinazione dev'essere di almeno 10°. L'inclinazione va stabilita tenendo conto delle condizioni ambientali locali (tasso piogge, polveri atmosferiche, ecc.).
- Posizionare i moduli in modo da minimizzare l'ombreggiamento (anche parziale). Il posizionamento ottimale è in pieno sole in ogni periodo dell'anno e ad ogni ora del giorno.
- Accertarsi che la superficie posteriore dei moduli sia ben aerata.
- La concentrazione dei raggi solari sulla superficie dei moduli tramite specchi o lenti d'altro tipo non è consentita perché può innalzare eccessivamente la temperatura dei moduli.

## 3. Consigli per il collegamento dei moduli

- È possibile collegare in serie solo moduli dello stesso tipo e della stessa classe di potenza.
- Per il collegamento elettrico non si deve mai aprire la presa, che viene fornita dalla fabbrica con i cavi già inseriti.
- I cavi sono dotati di connettori Tyco Solar per sistemi fotovoltaici.
- Le spine sono contrassegnate con le polarità (vedi Fig. 1). Il polo negativo è codificato come meno, quello positivo come neutro.

Fig. 1

Negativo



Positivo



- Per cablaggi supplementari utilizzare solo cavi specifici per impianti solari.
- Fare sempre attenzione alle polarità del modulo fotovoltaico. Un'inversione di polarità può provocare il danneggiamento dei diodi di protezione.



### Attenzione

Non inserire o disinserire mai i connettori quando sono sotto tensione!

## 4. Consigli per i montaggio

- I moduli fotovoltaici possono essere installati sia in posizione verticale che trasversale.
- Rispettare i carichi massimi approvati per i moduli fotovoltaici: vedere foglio con dati tecnici
- Per un'installazione che duri nel tempo utilizzare un supporto di montaggio adeguato.
- I moduli fotovoltaici devono poggiare su almeno 4 punti o sui sostegni lineari di 2 superfici opposte del supporto di montaggio.
- Tenere conto dell'espansione lineare dei telai dei moduli (la distanza consigliata fra i moduli è di 5 mm).
- Nella scelta dei materiali per il sistema di montaggio tenere conto della serie di potenziali elettrochimici (evitare la corrosione da contatto di materiali diversi).
- Il fissaggio dei moduli fotovoltaici può essere eseguito secondo le indicazioni al capitolo 5 (Norme per il fissaggio dei moduli):
  - con viti anticorrosione (M 8 o M 6) inserite nei fori predisposti sul telaio dei moduli
  - con appositi morsetti sul telaio dei moduli
  - con un sistema ad incastro
- Per il montaggio trasversale con appoggio centrale (Descrizioni 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3) fissare il montante inferiore del telaio del modulo con un morsetto. Questo accorgimento eviterà che il telaio si danneggi in caso di cadute di neve dal tetto.
- I morsetti non devono mai toccare la superficie anteriore del vetro né deformare il telaio.
- Evitare che morsetti o sistemi a incastro provochino ombreggiamenti.
- Il fissaggio deve essere dimensionato in modo da sopportare i carichi locali.
- Non è autorizzata nessuna modifica ai telai dei moduli fotovoltaici.
- Le aperture di aerazione dei telai non devono essere chiuse o bloccate, neppure dal supporto di montaggio.
- Montare i moduli fotovoltaici in modo da evitare qualsiasi infiltrazione di pioggia o condensa nelle giunzioni dei cavi.
- I moduli fotovoltaici non devono mai trovarsi in acqua stagnante.
- Fissare i cavi elettrici al supporto di montaggio per evitare che le connessioni si trovino a livello dello scorrimento d'acqua.
- Proteggere i contatti delle prese da polvere e sporcizia.
- Non eseguire connessioni se i contatti della presa sono sporchi.

## 5. Norme per il fissaggio dei moduli

### 5.1 Fissaggio approvato

#### Montaggio verticale

ASE-275-DG-FT

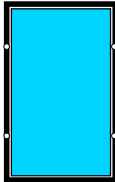
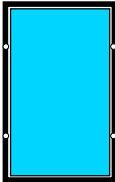
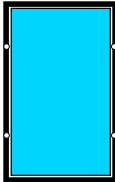
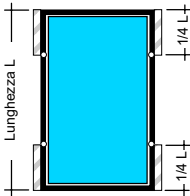
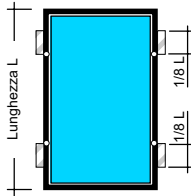
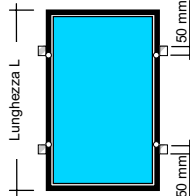
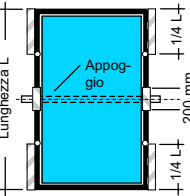
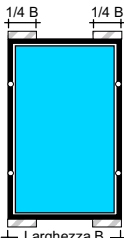
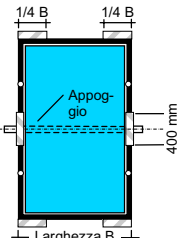
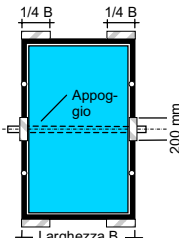
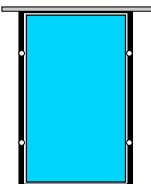
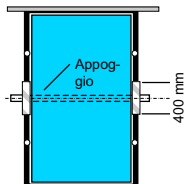
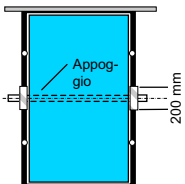
SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Carico ipotizzato<br>Fino a 2.400 N/m <sup>2</sup>  | Carico ipotizzato<br>Da 2.400 N/m <sup>2</sup> a 3.900 N/m <sup>2</sup>   | Carico ipotizzato<br>Da 3.900 N/m <sup>2</sup> a 5.400 N/m <sup>2</sup>   |  |
|---|---|---|---|--|
| <b>Con viti</b>                                 | <p>1/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foro di fissaggio per vite</li> </ul>                  | <p>1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foro di fissaggio per vite</li> </ul>    | <p>1/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foro di fissaggio per vite</li> </ul>    |  |
| <b>Morsetti</b><br>Fissaggio sul lato più lungo | <p>2/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> </ul>    | <p>2/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> </ul>                              | <p>2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> </ul>                              | <p>2/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> <li>Zona di appoggio</li> </ul>  |
| <b>Morsetti</b><br>Fissaggio sul lato più corto | <p>3/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> </ul>  | <p>3/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> <li>Zona di appoggio</li> </ul>  | <p>3/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fori di fissaggio</li> <li>Area morsetti</li> <li>Zona di appoggio</li> </ul>  |  |
| <b>A incastro</b>                               | <p>4/1</p>   | <p>4/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zona di appoggio</li> </ul>    | <p>4/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zona di appoggio</li> </ul>    |  |

# 5. Norme per il fissaggio dei moduli

## 5.2 Fissaggio approvato Montaggio trasversale

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|  | Carico ipotizzato<br>Fino a 2.400 N/m <sup>2</sup> | Carico ipotizzato<br>Da 2.400 N/m <sup>2</sup> a 3.900 N/m <sup>2</sup>   | Carico ipotizzato<br>Da 3.900 N/m <sup>2</sup> a 5.400 N/m <sup>2</sup>  |
|--|--|---|--|
| <b>Con viti</b>                                  | <p>5/1 ○ Foro di fissaggio per vite</p>            | <p>5/2 ○ Foro di fissaggio per vite</p>                                   | <p>5/3 ○ Foro di fissaggio per vite</p>  |
| <b>Morsetti<br/>Fissaggio sul lato più lungo</b> | <p>6/1 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti</p> | <p>6/2 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti</p>                        | <p>6/3 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti</p> <p>6/4 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti<br/>▬ Zona di appoggio</p> |
| <b>Morsetti<br/>Fissaggio sul lato più corto</b> | <p>7/1 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti</p> | <p>7/2 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti<br/>▬ Zona di appoggio</p> | <p>7/3 ○ Fori di fissaggio<br/>▬ Area morsetti<br/>▬ Zona di appoggio</p>  |
| <b>A incastro</b>                                | <p>8/1</p>   | <p>8/2</p>  | <p>8/3</p>   |

# 5. Norme per il fissaggio dei moduli

## 5.3 Fissaggio approvato Montaggio trasversale

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Carico ipotizzato<br>Fino a 2.400 N/m <sup>2</sup> | Carico ipotizzato<br>Da 2.400 N/m <sup>2</sup> a 3.900 N/m <sup>2</sup> | Carico max. ipotizzato<br>Da 3.900 N/m <sup>2</sup> a 5.400 N/m <sup>2</sup> |  |
|--|--|---|--|--|
| <b>Con viti</b>                              | <p>9/1 ○ Foro di fissaggio per vite</p>            | <p>9/2 ○ Foro di fissaggio per vite</p>                                 | <p>9/3 ○ Foro di fissaggio per vite</p>                                      |  |
| <b>Morsetti Fissaggio sul lato più lungo</b> | <p>10/1 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti</p>  | <p>10/2 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti</p>                       | <p>10/3 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti</p>                            | <p>10/4 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti<br/>Zona di appoggio</p> |
| <b>Morsetti Fissaggio sul lato più corto</b> | <p>11/1 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti</p>  | <p>11/2 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti<br/>Zona di appoggio</p>  | <p>11/3 ○ Fori di fissaggio<br/>Area morsetti<br/>Zona di appoggio</p>       |  |
| <b>A incastro</b>                            | <p>12/1</p>  | <p>12/2 Zona di appoggio</p>  | <p>12/3 Zona di appoggio</p>   |  |

Le présent guide donne des consignes de sécurité sur la manipulation des modules d'électricité solaire et renseigne sur leur mise en place, leur montage et leur raccordement. Le guide est exclusivement destiné au personnel spécialisé qui, de par sa qualification professionnelle, est familiarisé avec de telles opérations d'installation. Les opérations décrites dans le présent guide doivent exclusivement être effectuées par des personnes spécialisées dans le domaine et disposant d'une qualification adéquate. Si vous ne disposez pas d'une telle qualification, abstenez vous des travaux décrits.

Ce guide est à lire attentivement et les dispositions sont à respecter strictement.

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages occasionnés par le non-respect du présent guide. Veuillez également consulter les notices des autres composants du système faisant partie de l'ensemble de l'installation solaire.

Le présent guide d'installation concerne la mise en place de modules solaires encadrés de la société SCHOTT Solar, leur installation pouvant être effectuée sur support en terrain ouvert, sur support en toiture terrasse et sur des toits classiques.

Le présent guide est une partie intégrale de la documentation de l'ensemble de l'installation solaire dont les modules d'électricité solaire, une fois montés, constitueront un composant. L'intégralité de la documentation doit être conservée. A cet effet, veuillez remettre le présent guide à l'utilisateur du système (le client), une fois l'installation terminée. Rappelez-lui de conserver le présent guide avec la documentation de son installation solaire.

### **Information importante pour l'utilisateur**

Ci-joint, vous trouverez une notice destinée à l'utilisateur (au client). Veuillez la remettre au client et l'inviter à la lire attentivement, la respecter et la conserver avec la documentation de l'installation solaire.

### **Fabricant :**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Téléphone: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schott solar.com  
www.schott solar.com

05/2009

Sous réserve de modifications

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Guide d'installation

Consignes destinées au personnel spécialisé

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| 1. Consignes de sécurité  | 45 |
| 2. Instructions pour la mise en place   | 47 |
| 3. Instructions pour le raccordement  | 47 |
| 4. Instructions de montage  | 48 |
| 5. Instructions pour la fixation  | 49 |
| 5.1 Fixation autorisée pour le montage vertical   | 49 |
| 5.2 Fixation autorisée pour le montage horizontal<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 50 |
| 5.3 Fixation autorisée pour le montage horizontal<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 51 |

F

## 1. Consignes de sécurité

- Le montage et l'opération des modules d'électricité solaire doivent être conformes aux règles de l'art généralement reconnues. Lors du montage, les normes nationales régissant de la sécurité du travail et de la prévention des accidents sont à consulter et à respecter. Cela concerne plus particulièrement les travaux sur le toit.
- Lors de l'installation et de l'entretien des modules d'électricité solaire, les normes en vigueur et les consignes de sécurité pour l'installation d'appareils électriques sont à respecter ainsi que d'éventuelles consignes du fournisseur local d'énergie concernant le raccordement direct des installations d'électricité solaire au réseau.
- Lors des travaux sur le toit ainsi que lors de la montée et de la descente, attention au risque de chute. Les instructions de prévention des accidents sont absolument à respecter et les dispositifs anti-chute appropriés sont à mettre en œuvre.
- La préparation du montage, le montage même et la mise en service des modules d'électricité solaire doivent être exclusivement effectués par du personnel qui, de par sa qualification professionnelle, est familiarisé avec l'installation de tels appareils et avec la réalisation des travaux conformément aux règles de sécurité.
- Lors des travaux de montage réalisés sur le toit, attention au risque de chute d'outils, de matériel de montage voire de modules d'électricité solaire. Ils peuvent blesser des personnes passant à proximité du toit. Une zone de sécurité, interdite d'accès aux passants, est donc à marquer au sol avant le début des travaux de montage.

- Les personnes à proximité de la dite zone ou habitant dans la maison sont à avertir du risque.
- Des mesures empêchant les enfants d'entrer dans la zone de sécurité sont à prendre.
- Les personnes non-autorisées ne doivent pas monter sur le toit.
- Les modules d'électricité solaire sont des sources de tension électrique et représentent donc un danger potentiel.  
Même dans des conditions de faible luminosité, la tension de court-circuit peut être importante.
- La mise en service des composants électriques des modules d'électricité solaire doit exclusivement être effectuée par un électricien qualifié.
- Si les modules d'électricité solaire font partie intégrante d'un dispositif paratonnerre, les correspondantes normes nationales en vigueur sont à consulter et à respecter.
- Les modules d'électricité solaire nécessitent d'être traités avec autant de soins qu'une vitre. Notamment, ils ne supportent pas que l'on marche dessus.
- Une réalisation incorrecte de l'installation et de la mise en service peut causer des dégâts et mettre en danger des personnes.
- Le raccordement en série des modules d'électricité solaire (cumul des valeurs de tension des modules) peut générer des tensions dépassant la valeur limite de basse tension de 120 VDC.
- Avant tous travaux sur les modules d'électricité solaire, ceux-ci doivent être mis hors tension par un interrupteur car les travaux sur des conducteurs parcourus par un courant continu peuvent déclencher des arcs électriques.
- La tension maximum du système ne doit pas être dépassée par les modules d'électricité solaire, même à basse température ambiante (voir fiche technique et plaque signalétique sur le module).
- Par sécurité, la boîte de jonction ne doit pas être ouverte.
- Ne rien laisser tomber sur les modules d'électricité solaire.
- Protéger les modules d'électricité solaire sur les deux faces des rayures et d'autres dégâts.
- Lors du transport et de l'installation, protéger les câbles des modules de toute contrainte mécanique.
- Avant de commencer l'installation, vérifiez que la boîte de jonction, les câbles et les prises de raccordement soient en bon état.
- Protéger les contacts des prises de raccordement des salissures.
- Ne pas effectuer de raccordement avec des contacts qui ne sont pas parfaitement propres.
- Ne jamais connecter ni déconnecter les prises de raccordement lorsqu'un courant y circule.
- Ne pas installer des modules d'électricité solaire endommagés.
- Réaliser le câblage de manière à ce qu'il ne cause pas de dommage et ne mette personne en danger.
- Les modules d'électricité solaire, et notamment les prises de raccordement, ainsi que les outils ne doivent pas être humides lors de l'installation.
- Ne pas stocker les modules d'électricité solaire sans mesures de sécurité.

## 2. Consignes pour la mise en place

- Afin de garantir une capacité d'auto-nettoyage suffisante, l'inclinaison doit au moins être de 10°. Les conditions sur place (pluviométrie, dépôts de poussière, etc.) sont à prendre en compte.
- Les modules d'électricité solaire doivent être disposés de manière à ne pas être à l'ombre (même partiellement). Le positionnement idéal est celui qui permet d'atteindre un ensoleillement durant toute la journée à toute saison.
- L'arrière des modules doit être bien aéré.
- Il est interdit de focaliser ou concentrer la lumière du soleil par des miroirs ou des lentilles car cela peut entraîner une surchauffe des modules.

## 3. Instructions pour le raccordement

- Seuls les modules d'électricité solaire du même type et de la même catégorie de puissance peuvent être raccordés en série.
- Pour réaliser le raccordement électrique des modules d'électricité solaire, il n'est aucunement nécessaire d'ouvrir la boîte de jonction fournie par le fabricant avec des câbles déjà connectés.
- Les câbles de l'installation solaire sont munis de fiches/prises de type Tyco "solar-lok" pour systèmes photovoltaïques.
- La polarité est indiquée sur les fiches (voir figure 1). Le pôle négatif est marqué négatif, alors que le pôle positif porte un marquage neutre.

Figure 1

Pôle négatif



Pôle positif



- Si des câbles supplémentaires sont requis (par exemple, des câbles de phase), utiliser uniquement des câbles certifiés pour l'usage dans des installations d'électricité solaire.
- La polarité des modules d'électricité solaire est à respecter absolument. Toute inversion de polarité détruira les diodes de protection.



### Attention

Ne jamais connecter ni déconnecter les prises de raccordement lorsqu'un courant y circule.

## 4. Instructions de montage

- Les modules d'électricité solaire peuvent être installés verticalement ou horizontalement.
- Veuillez respecter les charges maximum des modules d'électricité solaire:  
Voir feuille d'informations
- Pour leur installation définitive, les modules d'électricité solaire nécessitent un support de montage approprié.
- Les modules d'électricité solaire doivent reposer sur le support de montage à 4 points d'appui ou bien sur 2 lignes opposées, les points ou lignes se trouvant dans le même plan.
- La dilatation thermique longitudinale des cadres de module est à prendre en compte (écart conseillé entre deux modules d'électricité solaire: 5 mm).
- En choisissant les matériaux pour le système de montage, tenir compte de leur potentiel électrochimique (pour éviter la corrosion aux points de contact entre différents métaux).
- Pour fixer les modules d'électricité solaire, les éléments suivants peuvent être utilisés selon les dispositions dans la section 5 (instructions pour la fixation):
  - des vis résistantes à la corrosion (M 8 et/ou M 6) qui sont à mettre dans les trous prévus à cet effet dans le cadre du module
  - des crampons de serrage appropriés qui sont à fixer sur le cadre du module
  - des systèmes de sertissage
- Pour un montage horizontal avec support intermédiaire (voir figures 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3), veuillez fixer la traverse inférieure du cadre du module avec un crampon de serrage. Cette mesure réduit le risque que le cadre du module soit endommagé par des coulées de neige.
- Les crampons de serrage sont à utiliser de manière à ne pas toucher la vitre supérieure ni à déformer le cadre.
- Éviter tout ombragement par les crampons de serrage ou les systèmes de sertissage.
- La fixation doit être suffisamment forte pour résister à la charge maximum qui dépendra des conditions environnementales sur place.
- Il est interdit de modifier le cadre du module.
- Les orifices d'aération dans le cadre du module ne doivent pas être obturés, notamment par le support de montage.
- Les modules d'électricité solaire sont à monter de façon à empêcher que l'eau de pluie ou de condensation n'entre dans les points de vissage des câbles.
- Les modules d'électricité solaire ne doivent pas être en contact avec de l'eau stagnante.
- Les câbles électriques doivent être fixés au support de montage pour éviter que notamment les prises de raccordement ne reposent sur un plan servant à l'écoulement de l'eau.
- Protéger les contacts des prises de raccordement des salissures.
- Ne pas effectuer de raccordement avec des contacts qui ne sont pas parfaitement propres.

# 5. Instructions pour la fixation

## 5.1 Types de fixation autorisée

### Montage vertical

ASE-275-DG-FT

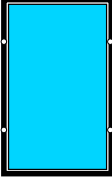
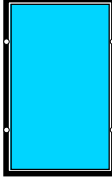
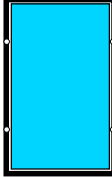
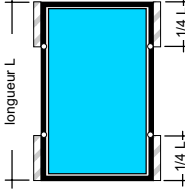
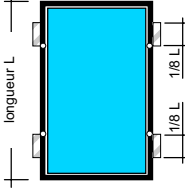
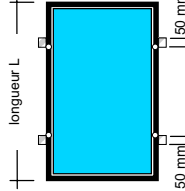
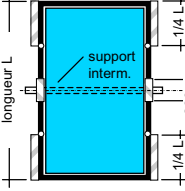
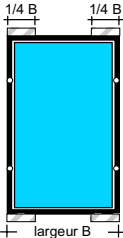
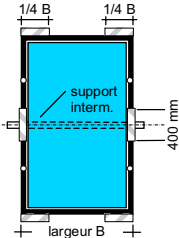
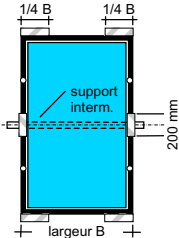
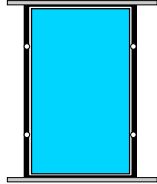
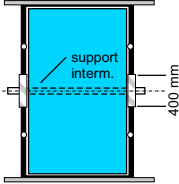
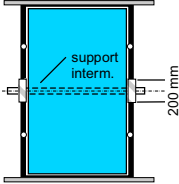
SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

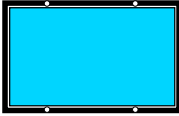
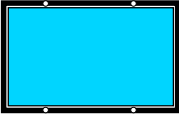
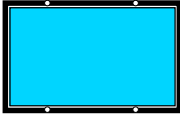
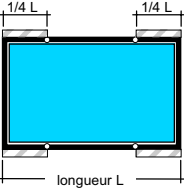
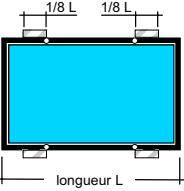
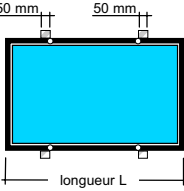
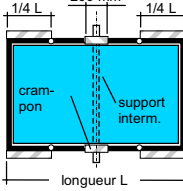
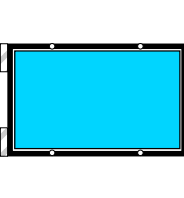
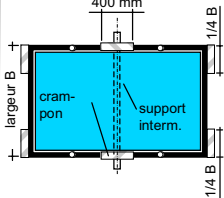
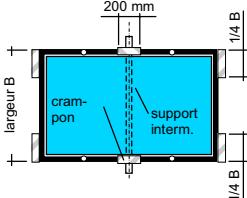

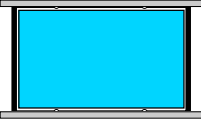

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Pression maximum<br>< 2.400 N/m <sup>2</sup>  | Pression maximum<br>2.400 N/m <sup>2</sup> a 3.900 N/m <sup>2</sup>   | Pression maximum<br>3.900 N/m <sup>2</sup> a 5.400 N/m <sup>2</sup>   |   |
|--|---|---|---|---|
| <b>Visserie</b>  | <p>1/1 ○ Perçage de trous fixation par vis</p>                   | <p>1/2 ○ Perçage de trous fixation par vis</p>                   | <p>1/3 ○ Perçage de trous fixation par vis</p>                   |   |
| <b>Système à crampons fixation sur la longueur du module</b> | <p>2/1 ○ Perçage de trous zone de fixation</p>                   | <p>2/2 ○ Perçage de trous zone de fixation</p>                   | <p>2/3 ○ Perçage de trous zone de fixation</p>                   | <p>2/4 ○ Perçage de trous zone de fixation zone de support</p>  |
| <b>Système à crampons fixation sur la largeur du module</b>  | <p>3/1 ○ Perçage de trous zone de fixation zone de support</p>  | <p>3/2 ○ Perçage de trous zone de fixation zone de support</p>  | <p>3/3 ○ Perçage de trous zone de fixation zone de support</p>  |   |
| <b>Sertissage</b>  | <p>4/1</p>   | <p>4/2 zone de support</p>                                     | <p>4/3 zone de support</p>                                     |   |

# 5. Instructions pour la fixation

## 5.2 Types de fixation autorisée Montage horizontal

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|   | Pression maximum<br>< 2.400 N/m <sup>2</sup>   | Pression maximum<br>2.400 N/m <sup>2</sup> à 3.900 N/m <sup>2</sup>   | Pression maximum<br>3.900 N/m <sup>2</sup> à 5.400 N/m <sup>2</sup>   |   |
|---|--|---|---|---|
| <b>Vissage</b>  | <p>5/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous fixation par vis</li> </ul>              | <p>5/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous fixation par vis</li> </ul>   | <p>5/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous fixation par vis</li> </ul>   |   |
| <b>Système à crampons</b><br>fixation sur la longueur du module | <p>6/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> </ul>   | <p>6/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> </ul>                              | <p>6/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> </ul>                              | <p>6/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> <li>▬ zone de support</li> </ul>  |
| <b>Système à crampons</b><br>fixation sur la largeur du module  | <p>7/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> </ul>  | <p>7/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> <li>▬ zone de support</li> </ul>  | <p>7/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perçage de trous</li> <li>▬ zone de fixation</li> <li>▬ zone de support</li> </ul>  |   |
| <b>Sertissage</b>   | <p>8/1</p>    | <p>8/2</p>   | <p>8/3</p>   |   |

F

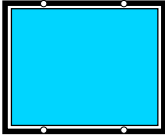
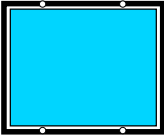
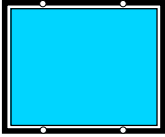
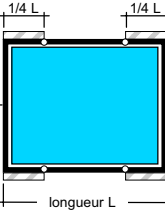
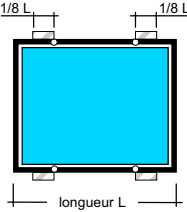
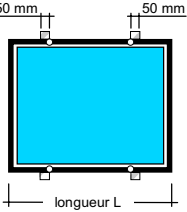
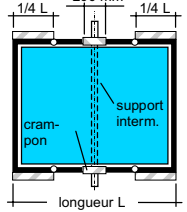
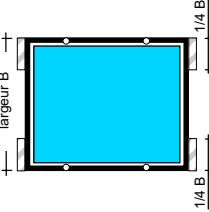
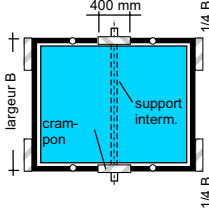
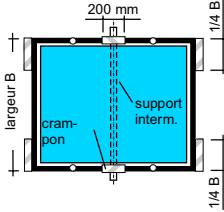
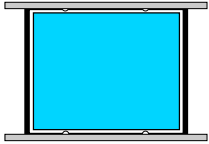
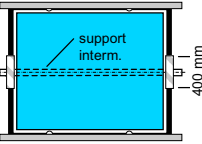
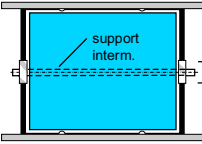
# 5. Instructions pour la fixation

## 5.3 Types de fixation autorisée

### Montage horizontal

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Pression maximum<br>< 2.400 N/m <sup>2</sup>   | Pression maximum<br>2.400 N/m <sup>2</sup> à 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Pression maximum<br>3.900 N/m <sup>2</sup> à 5.400 N/m <sup>2</sup>  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Vissage</b>  | <p>9/1</p> <p>○ Perçage de trous fixation par vis</p>                     | <p>9/2</p> <p>○ Perçage de trous fixation par vis</p>                                     | <p>9/3</p> <p>○ Perçage de trous fixation par vis</p>                                     |   |
| <b>Système à crampons</b><br>fixation sur la longueur du module | <p>10/1</p> <p>○ Perçage de trous zone de fixation</p>  <p>longueur L</p> | <p>10/2</p> <p>○ Perçage de trous zone de fixation</p>  <p>longueur L</p>                 | <p>10/3</p> <p>○ Perçage de trous zone de fixation</p>  <p>longueur L</p>                 | <p>10/4</p> <p>○ Perçage de trous zone de fixation</p>  <p>longueur L</p> |
| <b>Système à crampons</b><br>fixation sur la largeur du module  | <p>11/1</p> <p>○ Perçage de trous zone de support</p>  <p>largeur B</p>  | <p>11/2</p> <p>○ Perçage de trous zone de fixation zone de support</p>  <p>largeur B</p> | <p>11/3</p> <p>○ Perçage de trous zone de fixation zone de support</p>  <p>largeur B</p> |   |
| <b>Sertissage</b>   | <p>12/1</p>   | <p>12/2</p> <p>zone de support</p>  <p>support interm.</p> <p>400 mm</p>                | <p>12/3</p> <p>zone de support</p>  <p>support interm.</p> <p>200 mm</p>                |   |

F

Tento návod obsahuje informace o bezpečnosti při manipulaci se solárními moduly, dále k jejich umístění, montáži a propojování. Je určen výhradně odborným pracovníkům, kteří jsou na základě své profesní kvalifikace seznámeni s procesem instalace. Činnosti popisované v tomto návodu smějí být prováděny pouze odbornými pracovníky s odpovídající kvalifikací. V případě, že takovou kvalifikací nemáte, není vám dovoleno provádět popisované činnosti.

Tento návod si pečlivě prostudujte a věnujte pozornost jednotlivým provedením.

Za škody vzniklé v důsledku nedodržení tohoto návodu nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost. Dbejte také na návody k použití dalších systémových komponentů, které jsou součástí celého solárního systému.

Tento návod k instalaci je určen pro postavení zarámovaných, tenkovrstvých, solárních modulů SCHOTT Solar na volném prostranství, na ploché střeše a pro střešní montáž.

Tento návod je součástí dokumentace solárního zařízení, do kterého se solární moduly instalují a je nutné jej uchovávat společně s ním. Po instalaci tyto pokyny předejte provozovateli systému (zákazníkovi). Upozorněte jej na skutečnost, že tento návod se uchovává společně s dokumentací příslušného solárního zařízení.

**Důležité informace pro zákazníka**

K tomuto návodu jsou zvláště přiloženy informace pro provozovatele (informace pro zákazníka). Předejte je zákazníkovi a požádejte jej, aby si je pečlivě prostudoval, postupoval podle nich a uchovával je společně s dokumentací solárního zařízení.

**Výrobce:**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Telephone: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

05/2009

Změny vyhrazeny

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Návod k instalaci

Pokyny pro odborné pracovníky

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| 1. Bezpečnostní pokyny   | 53 |
| 2. Pokyny pro umístění   | 55 |
| 3. Pokyny pro propojení  | 55 |
| 4. Pokyny pro montáž   | 56 |
| 5. Stanovená upevnění  | 57 |
| 5.1 Přípustné upevnění - montáž na výšku   | 57 |
| 5.2 Přípustné upevnění - montáž napříč<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 58 |
| 5.3 Přípustné upevnění - montáž napříč<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 59 |

CZ

## 1. Bezpečnostní pokyny

- Solární moduly je nutné namontovat a provozovat podle uznávaných technických norem. Při montáži je nezbytné dbát na příslušné národní předpisy ochrany práce a úrazové prevence a dodržovat je. To platí především pro práce na střeše.
- U instalace a při provádění údržby solárních modulů je třeba dbát na platné předpisy a bezpečnostní pokyny pro instalaci elektrických přístrojů a zařízení a rovněž na případné předpisy příslušného dodavatele energie pro paralelní sít'ový provoz solárních zařízení.
- U činností na střeše a rovněž při vstupování a sestupování existuje nebezpečí zřícení. Je bezpodmínečně nutné dodržovat předpisy v oblasti úrazové prevence a používat vhodné zábrany proti zřícení.
- Plánování montáže, montáž a uvedení solárních modulů do provozů mohou vykonávat pouze osoby, které jsou díky své profesní kvalifikaci seznámeny s procesem instalace a s jejím řádným a bezpečným provedením.
- V případě střešní montáže existuje nebezpečí pádu nářadí, montážního materiálu nebo solárních modulů ze střechy dolů a zranění osob, které se v těchto místech vyskytují. A proto před začátkem montážních činností rizikovou oblast dole uzavřete.
- Upozorněte osoby, které se nacházejí poblíž rizikové oblasti nebo v budově.
- Děti udržujte mimo rizikovou oblast.
- Nepovoláním osobám není dovoleno stoupat na střechu.

- Solární moduly jsou zdroje napětí, s nimiž jsou spojena odpovídající potencionální rizika. I při nízké intenzitě osvětlení je třeba plně počítat s napětím naprázdno.
- Elektrické uvedení solárních modulů do provozu smí vykonávat výhradně odborný elektrotechnický pracovník s úředním osvědčením.
- Při integraci solárních modulů do zařízení ochrany proti blesku je nutné dbát na platné národní předpisy a dodržovat je.
- Se solárními moduly manipulujte jako s výrobky ze skla. Nejsou vhodné pro přecházení.
- Neodborné provedení instalace nebo uvedení do provozu může vést ke škodám a ohrožení osob.
- Při sériovém zapojení solárních modulů (sčítání napětí modulů) se mohou vytvořit napětí nad minimálním ochranným napětím 120 V DC.
- Před začátkem prací na solárních modulech je třeba moduly zbavit proudu pomocí vybíjecího zařízení, neboť při manipulaci s vodiči stejnosměrného proudu by se mohly vyskytnout elektrické oblouky.
- Maximální povolené systémové napětí solárních modulů není dovoleno překračovat ani při nízkých okolních teplotách (viz List s technickými údaji a typový štítek modulu).
- Z bezpečnostních důvodů není dovoleno otevírat propojovací skříňku.
- Zabráňte pádu jakýchkoli předmětů na solární moduly.
- Chraňte přední a zadní stranu solárních modulů před škrábancí a jiným poškozením.
- Pozor na mechanické zatěžování kabelů modulů během přepravy a instalace.
- Před instalací je nutné zkontrolovat, zda přípojná krabice, kabely a konektory nejsou poškozeny.
- Kontakty konektorů chraňte před znečištěním.
- V případě znečištěných kontaktů konektorů neprovádějte žádná spojení.
- Konektory nikdy nezasunujte ani nevytahujte pod pracovním proudem!
- Neinstalujte poškozené solární moduly.
- Kabeláž provádět takovým způsobem, aby nemohla způsobit škody a nepředstavovala nebezpečí pro osoby.
- Solární moduly, a především konektory a nástroje, musejí být v průběhu instalace suché.
- Solární moduly neskladujte bez zabezpečení.

## 2. Pokyny pro umístění

- Úhel sklonu by měl být alespoň 10°, aby bylo zajištěno dostatečné samočištění. Přičemž je třeba zohlednit místní podmínky (množství dešťových srážek, tvorbu prachu atd.)
- Moduly na solární energii je třeba umístit tak, aby (ani částečně) nedocházelo k jejich zastínění. Optimální je takové umístění, kdy k zastínění nedochází během celého dne a za žádného ročního období.
- Je nutné dbát na dobré větrání zadní strany modulu.
- Svazkování slunečního záření na ploše modulu pomocí zrcadel nebo čoček není přípustné, neboť tímto způsobem se teplota může zvýšit nad přípustnou mez.

## 3. Pokyny pro propojování

- Do jedné řady zapojujte pouze solární moduly stejného typu a shodné výkonové třídy.
- Připojné krabice s kabely napojenými z výroby se při elektrickém propojování solárních modulů nemusí otevírat!
- Solární kabely jsou vybaveny systémem konektorů Tyco Solar-lok pro fotovoltaická zařízení.
- Na konektorech je vyznačena příslušná polarita (viz obrázky 1). Záporný pól je označen MINUSEM, kladný pól PLUSEM.

Obrázek 1

Minus



Plus



- V případě potřeby dalších kabelů (např. fázový kabel) používejte pouze solární kabely.
- Je nutné dbát na polaritu modulů na solární energii. Přepólování vede ke zničení ochranných diod.



### Pozor

Konektory nikdy nezasunovat nebo nevytahovat pod pracovním proudem!

## 4. Pokyny pro montáž

- Solární moduly lze instalovat jak na výýku, tak na šířku.
- Maximální přípustná zatížení solárních modulů představují:  
viz datový doklad
- V případě dlouhodobé instalace se solární moduly montují na vhodný montážní podstavec.
- Solární moduly musejí na montážní podstavec doléhat nejméně na 4 dosedacích bodech nebo v přímce na 2 protějších stranách.
- Je nutné dbát na délkovou roztažnost rámu modulů vlivem teplot (doporučeně odstup mezi dvěma solárními moduly je 5 mm).
- Při výběru materiálů montážního systému je třeba dbát na elektrochemickou napět'ovou řadu (zabránit stykové korozi mezi rozdílnými materiály).
- Upevnění solárních modulů se provádí volitelně podle údajů v odstavci 5 (Stanovená upevnění):
  - nerezavějícími šrouby (M 8 resp. M 6) do připravených montážních otvorů na rámu modulu
  - vhodnými modulovými svorkami na rámu modulu
  - pomocí vkládacího systému
- U montáže na šířku s dosedáním ve středu (provedení 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3) je třeba spodní nosník rámu modulu upevnit modulovou svorkou. Tímto se redukuje nebezpečí poškození rámu modulu při sesouvání sněhu.
- Není přípustné, aby použité modulové svorky deformovaly přední sklo ani rám.
- Je třeba zabránit zastínění modulovými svorkami nebo vkládacím systémem.
- Upevnění je třeba odpovídajícím způsobem dostatečně dimenzovat podle požadavků na zatížení místa instalace.
- Není povoleno provádět modifikace rámu modulu.
- Není povoleno blokovat větrací otvory na modulovém rámu, a to ani montážním podstavcem
- Solární moduly je nutné montovat tak, aby do kabelových průchodů nevnikala dešť'ová nebo z kondenzovaná voda.
- Solární moduly nesmějí stát v nahromaděné vodě.
- Elektrická vedení je třeba na montážním podstavci upevnit tak, aby zejména konektory neležely v úrovni vedoucí vodu.
- Kontakty konektorů je třeba chránit před znečištěním.
- V případě znečištěných kontaktů konektorů neprovádějte žádná propojení.

# 5. Stanovená upevnění

## 5.1 Přípustné upevnění

### Montáž na výšku

ASE-275-DG-FT

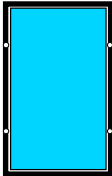
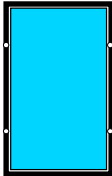
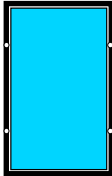
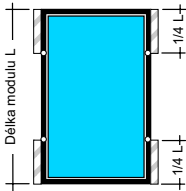
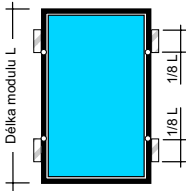
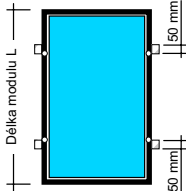
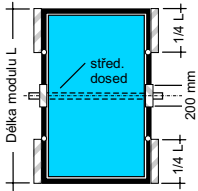
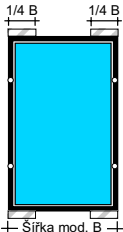
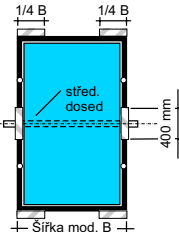
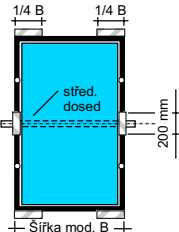
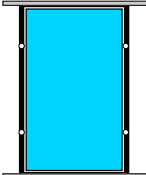
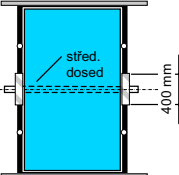
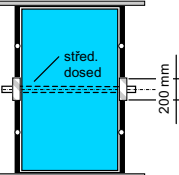
SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

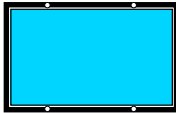
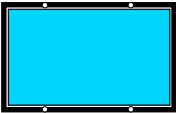
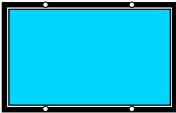
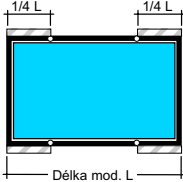
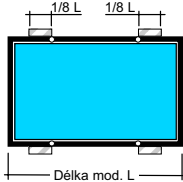
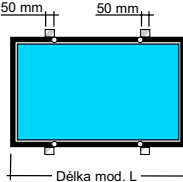
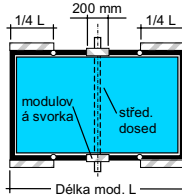
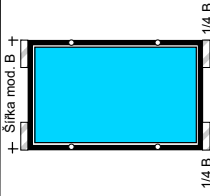
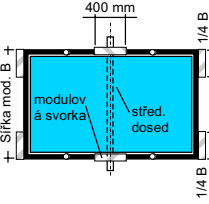
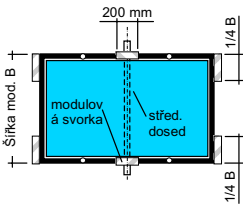



SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Návrhové zatížení tlakem do 2400 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zatížení tlakem od 2400 N/m <sup>2</sup> do 3900 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zatížení tlakem od 3900 N/m <sup>2</sup> do 5400 N/m <sup>2</sup>  |   |
|---|--|---|---|---|
| Šroubové spojení                                      | <p>1/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvor se šroub. spojením</li> </ul>                | <p>1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvor se šroub. spojením</li> </ul>   | <p>1/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvor se šroub. spojením</li> </ul>   |   |
| Systém svorek<br>Upevnění na dlouhých stranách modulu | <p>2/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> </ul>   | <p>2/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> </ul>                                  | <p>2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> </ul>                                  | <p>2/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> <li>▭ Příp. oblast dosedu</li> </ul>  |
| Systém svorek<br>Upevnění na krátkých stranách modulu | <p>3/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> </ul>  | <p>3/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> <li>▭ Příp. oblast dosedu</li> </ul>  | <p>3/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▭ Příp. oblast svorek</li> <li>▭ Příp. oblast dosedu</li> </ul>  |   |
| Vkládací systém                                       | <p>4/1</p>    | <p>4/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Příp. oblast dosedu</li> </ul>   | <p>4/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Příp. oblast dosedu</li> </ul>   |   |

# 5. Stanovená upevnění

## 5.2 Přípustné upevnění Montáž na napříč

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|  | Návrhové zatížení tlakem do 2400 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zatížení tlakem od 2400 N/m <sup>2</sup> do 3900 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zatížení tlakem od 3900 N/m <sup>2</sup> do 5400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|--|--|---|---|--|
| Šroubové spojení   | <p>5/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvor se šroub. spojením</li> </ul>                | <p>5/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvor se šroub. spojením</li> </ul>   | <p>5/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvor se šroub. spojením</li> </ul>   |  |
| <p>Systém svorek</p> <p>Upevnění na dlouhých stranách modulu</p> | <p>6/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> </ul>   | <p>6/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> </ul>                                  | <p>6/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> </ul>                                  | <p>6/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> <li>▬ Příp. oblast dosedu</li> </ul>  |
| <p>Systém svorek</p> <p>Upevnění na krátkých stranách modulu</p> | <p>7/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> </ul>  | <p>7/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> <li>▬ Příp. oblast dosedu</li> </ul>  | <p>7/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážní otvory</li> <li>▬ Příp. oblast svorek</li> <li>▬ Příp. oblast dosedu</li> </ul>  |  |
| Vkládací systém  | <p>8/1</p>    | <p>8/2</p>   | <p>8/3</p>   |  |

# 5. Stanovená upevnění

## 5.3 Příпустné upevnění

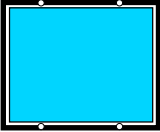
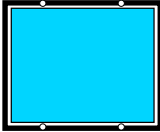
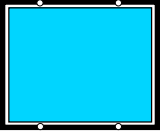
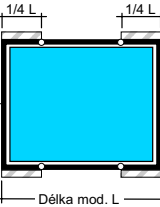
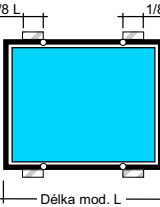
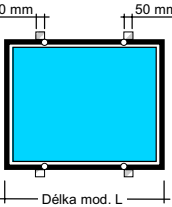
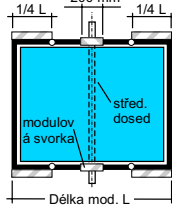
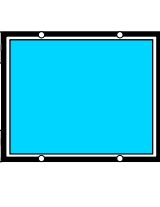
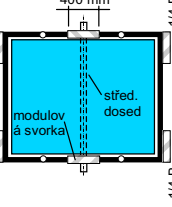
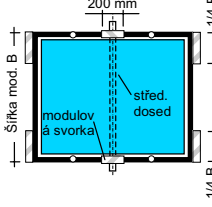
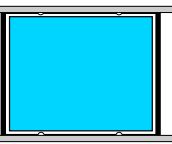
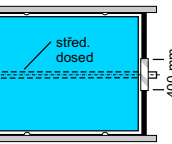
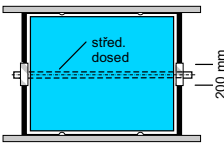
### Montáž na napříč

ASE-275-DG-FT

ASE-260-DG-FT

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Návrhové zatížení tlakem do 2400 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zatížení tlakem od 2400 N/m <sup>2</sup> do 3900 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zatížení tlakem od 3900 N/m <sup>2</sup> do 5400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|--|--|---|---|--|
| Šroubové spojení                                   | <p>9/1 ○ Montážní otvor se šroub. spojením</p>                                | <p>9/2 ○ Montážní otvor se šroub. spojením</p>   | <p>9/3 ○ Montážní otvor se šroub. spojením</p>   |  |
| Systém svorek Upevnění na dlouhých stranách modulu | <p>10/1 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek</p>  <p>Délka mod. L</p>  | <p>10/2 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek</p>  <p>Délka mod. L</p>                             | <p>10/3 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek</p>  <p>Délka mod. L</p>                             | <p>10/4 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek<br/>▬ Příp. oblast do sedu</p>  <p>Délka mod. L</p> |
| Systém svorek Upevnění na krátkých stranách modulu | <p>11/1 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek</p>  <p>Šířka mod. B</p> | <p>11/2 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek<br/>▬ Příp. oblast do sedu</p>  <p>Šířka mod. B</p> | <p>11/3 ○ Montážní otvory<br/>▬ Příp. oblast svorek<br/>▬ Příp. oblast do sedu</p>  <p>Šířka mod. B</p> |  |
| Vládačci systém                                    | <p>12/1</p>   | <p>12/2 ▬ Příp. oblast do sedu</p>  <p>400 mm</p>  | <p>12/3 ▬ Příp. oblast do sedu</p>  <p>200 mm</p>  |  |



Tento návod obsahuje informácie o bezpečnosti pri manipulácii s modulmi na solárnu energiu, na ich umiestnenie, montáž a prepojenie. Je určený výhradne odborným pracovníkom, ktorí sú na základe svojej profesnej kvalifikácie zoznamení s procesom inštalácie. Činnosti popisované v tomto návode smú byť vykonávané iba odbornými pracovníkmi so zodpovedajúcou kvalifikáciou. V prípade, že takúto kvalifikáciu nemáte, nie je vám dovolené vykonávať popisované činnosti.

Tento návod si dôkladne preštudujte a venujte pozornosť jednotlivým prevedeniam. Za škody vzniknuté v dôsledku nedodržania tohto návodu nepreberá výrobca žiadnu zodpovednosť. Dbajte aj na návody na použitie ďalších systémových komponentov, ktoré sú súčasťou celkového systému solárneho zariadenia.

Tento návod na inštaláciu je určený pre montáž zarámovaných, tenkovrstvých, solárnych modulov SCHOTT Solar vo voľnej krajine, na plochej streche a pre strešnú montáž.

Tento návod je súčasťou dokumentácie solárneho zariadenia, do ktorého sa solárne moduly vstavujú a je nutné ho uschovávať spoločne s ňou. Po inštalácii tieto pokyny odovzdajte prevádzkovateľovi systému (zákazníkovi). Upozornite ho na skutočnosť, že tento návod sa uschováva spoločne s dokumentáciou príslušného solárneho zariadenia.

**Dôležité informácie pre zákazníka**  
K tomuto návodu sú zvlášť priložené Informácie pre prevádzkovateľa (informácie pre zákazníka). Odovzdajte ich zákazníkovi a požiadajte ho, aby si ich dôkladne preštudoval, postupoval podľa nich a uschovával ich spoločne s dokumentáciou solárneho zariadenia.

**Výrobca:**  
SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Telefón: +49 (0)6023/91-05  
Telefax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

05/2009  
Právo na zmeny je vyhradené  
© 2009 SCHOTT Solar AG

# Návod na inštaláciu

## Pokyny pre odborných pracovníkov

|  |    |
|--|----|
| 1. Bezpečnostné pokyny   | 61 |
| 2. Pokyny pre umiestnenie  | 63 |
| 3. Pokyny pre prepojovanie   | 63 |
| 4. Pokyny pre montáž   | 64 |
| 5. Stanovené upevnenia   | 65 |
| 5.1 Prípustné upevnenie - montáž na výšku  | 65 |
| 5.2 Prípustné upevnenie - montáž naprieč<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 66 |
| 5.3 Prípustné upevnenie - montáž naprieč<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 67 |

## 1. Bezpečnostné pokyny

SK

- Moduly na solárnu energiu je nutné namontovať a prevádzkovať podľa uznávaných technických noriem. Pri montáži je nevyhnutné dodržiavať príslušné národné predpisy týkajúce sa ochrany práce a úrazovej prevencie a dodržiavať ich. To platí predovšetkým pre prácu na streche.
- V prípade inštalácie a pri vykonávaní údržby solárnych modulov je potrebné dodržiavať platné predpisy a bezpečnostné pokyny pre inštaláciu elektrických prístrojov a zariadení a taktiež aj na prípadné predpisy príslušného dodávateľa energie pre paralelnú sieťovú prevádzku solárnych zariadení.
- V rámci činností na streche a aj počas vstupovania a zostupovania existuje nebezpečenstvo pádu. Je bezpodmienečne nutné dodržiavať predpisy v oblasti úrazovej prevencie a používať vhodné zábrany proti pádu.
- Plánovanie montáže, montáž a uvedenie solárnych modulov do prevádzky môžu vykonávať iba osoby, ktoré sú vďaka svojej profesijnej kvalifikácii oboznámené s procesom inštalácie a s jej riadnym a bezpečným prevedením.
- V prípade strešnej montáže existuje nebezpečenstvo pádu náradia, montážneho materiálu alebo solárnych modulov zo strechy dolu a zranenie osôb, ktoré sa v týchto miestach nachádzajú.  
A preto pred začiatkom montážnych činností rizikóvu oblasť nachádzajúcu sa dolu uzatvorte.
- Upozornite osoby, ktoré sa nachádzajú blízko rizikovej oblasti alebo v budove.
- Deti udržujte mimo rizikovej oblasti.
- Nepovolánym osobám nie je dovolené vstupovať na strechu.

- Moduly na solárnu energiu predstavujú zdroje napätia, s ktorými sú spojené zodpovedajúce riziká.  
Aj pri nízkej intenzite osvetlenia je potrebné naplno počítat' s napätím naprázdno.
- Elektrické uvedenie solárnych modulov do prevádzky smie vykonávať výhradne odborný elektrotechnický pracovník s úradným osvedčením.
- Pri integrácii solárnych modulov do zariadení ochrany proti blesku je nutné dbať na platné národné predpisy a dodržiavať ich.
- S modulmi na solárnu energiu manipulujte ako s výrobkami zo skla.  
Nie sú vhodné na to, aby sa po nich chodilo.
- Neodborné prevedenie inštalácie alebo uvedenie do prevádzky môže viesť k škodám a ohrozeniu osôb.
- Pri sériovom zapojení solárnych modulov (sčítanie napätí modulov) sa môžu vytvoriť napätia prevyšujúce minimálne ochranné napätie 120 V DC.
- Pred začiatkom prác na solárnych moduloch je potrebné moduly zbaviť prúdu, a to pomocou vybijacieho zariadenia, pretože pri manipulácii s vodičmi jednosmerného prúdu by sa mohli vyskytovať elektrické oblúky.
- Maximálne povolené systémové napätie solárnych modulov nie je dovolené prekračovať, a to ani pri nízkych okolitých teplotách (viď List s technickými údajmi a typový štítok modulu).
- Z bezpečnostných dôvodov nie je dovolené otvárať prípojnú skrinku.
- Zabrániť pádu akýchkoľvek predmetov na solárne moduly.
- Solárne moduly na prednej a zadnej strane zabezpečiť pred škrabancami a iným poškodením.
- Pozor na mechanické zaťažovanie káblov modulov počas prepravy a inštalácie.
- Pred inštaláciou je nutné skontrolovať, či prípojná skrinka, káble a konektory nie sú poškodené.
- Kontakty konektorov chrániť pred znečistením.
- V prípade znečistených kontaktov konektorov nevykonávať žiadne spojenia.
- Konektory nikdy nezasúvať alebo nevytáňovať pod pracovným prúdom!
- Neinštalovať poškodené moduly na solárnu energiu.
- Kabeláž vykonávať takým spôsobom, aby nemohla spôsobiť škody a nepredstavovala nebezpečenstvo pre osoby.
- Solárne moduly, a hlavne konektory a nástroje, musia byť počas inštalácie suché.
- Solárne moduly neskladujte bez zabezpečenia.

## 2. Pokyny pre umiestnenie

- Uhol sklonu by mal byť aspoň 10°, aby tak bolo zaistené dostatočné samočistenie. Pričom je potrebné zohľadniť miestne podmienky (množstvo dažďových zrážok, tvorbu prachu atď.)
- Moduly na solárnu energiu je potrebné umiestniť tak, aby (ani čiastočne) nedochádzalo k ich zatieneniu. Optimálne je také umiestnenie, kedy k zatieneniu nedochádza počas celého dňa a ani počas žiadneho ročného obdobia.
- Je nutné dbať na dobré vetranie zadnej strany modulu.
- Zväzkovanie slnečného žiarenia na ploche modulu pomocou zrkadiel alebo šošoviek nie je prípustné, pretože týmto spôsobom sa teplota môže zvýšiť nad prípustnú hranicu.

## 3. Pokyny pre prepojenie

- Do jedného radu zapájať iba solárne moduly rovnakého typu a zhodnej výkonovej triedy.
- Prípojná skrinka s káblami napojenými vo výrobe sa pri elektrickom prepojení solárnych modulov nemusí otvárať!
- Solárne káble sú vybavené systémom konektorov Tyco Solar-lok pre fotovoltaické zariadenia.
- Na konektoroch je vyznačená príslušná polarita (viď obrázok 1). Záporný pól je označený MÍNUSOM, kladný pól PLUSOM.

Obrázok 1

Minus



Plus



- V prípade potreby ďalších káblov (napr. fázový kábel) používať iba solárne káble.
- Je nutné dbať na polaritu modulov na solárnu energiu. Prepólovanie vedie k zničeniu ochranných diód.



### Pozor

Konektory nikdy nezasúvať alebo nevytáhať pod pracovným prúdom!

## 4. Pokyny pre montáž

- Solárne moduly je možné inštalovať ako na výšku, tak naprieč.
- Maximálne prípustné zaťaženia solárnych modulov predstavujú: vid' dátový doklad
- V prípade dlhodobej inštalácie sa solárne moduly montujú na vhodný montážny podstavec.
- Moduly na solárnu energiu musia na montážny podstavec dosadať aspoň na 4 dosadacích bodoch alebo v priamke na 2 náprotivných stranách.
- Je nutné dbať na dĺžkovú rozťažnosť rámov modulov vplyvom teplôt (odporúčaný odstup medzi dvoma solárnymi modulmi je 5 mm).
- Pri výbere materiálov montážneho systému je potrebné dbať na elektrochemickú napät'ovú radu (zabrániť stykovej korózii medzi rozdielnymi materiálmi).
- Upevnenie solárnych modulov sa vykonáva voliteľ'ne, a to podľa údajov v odseku 5 (Stanovené upevnenie):
  - nehrdzavejúcimi skrutkami (M 8 resp. M 6) do pripravených montážnych otvorov na ráme modulu
  - vhodnými modulovými svorkami na ráme modulu
  - pomocou vkladacieho systému
- U montáži naprieč s dosadaním v strede (prevedenie 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3) je potrebné spodný nosník rámu modulu upevniť modulovou svorkou. Týmto sa redukuje nebezpečenstvo poškodenia rámu modulu pri zosúvaní snehu.
- Nie je prípustné, aby použité modulové svorky deformovali predné sklo ani rám.
- Je potrebné zabrániť zatieneniu modulovými svorkami alebo vkladacím systémom.
- Upevnenie je potrebné zodpovedajúcim spôsobom dostatočne dimenzovať podľa požiadaviek na záťaž na mieste.
- Nie je dovolené vykonávať modifikácie rámu modulu.
- Nie je dovolené blokovať vetracie otvory na modulovom ráme, a to ani montážnym podstavcom.
- Moduly na solárnu energiu je nutné montovať tak, aby do káblových priechodiek nevnikala dažď'ová alebo skondenzovaná voda.
- Solárne moduly nesmú stáť v nahromadenej vode.
- Elektrické vedenia je potrebné na montážnom podstavci upevniť tak, aby hlavne konektory neležali v úrovni vedúcej vodu.
- Kontakty konektorov chrániť pred znečistením.
- V prípade znečistených kontaktov konektorov nevykonávať žiadne spojenia.

# 5. Attachment guidelines

## 5.1 Prípustné upevnenia

### Montáž na výšku

ASE-275-DG-FT

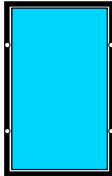
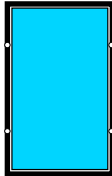
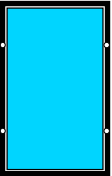
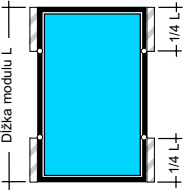
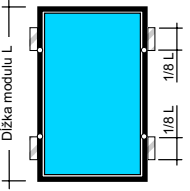
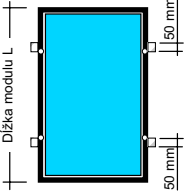
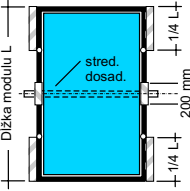
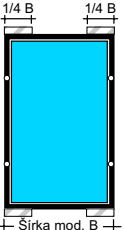
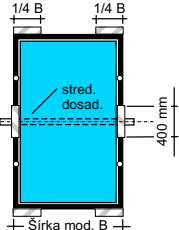
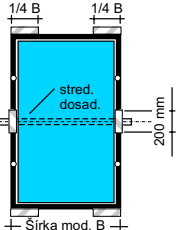
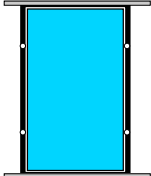
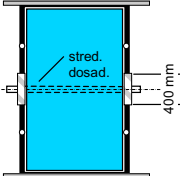
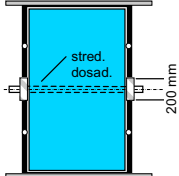
SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

|   | Návrhové zaťaženie tlakom do 2400 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zaťaženie tlakom od 2400 N/m <sup>2</sup> do 3900 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zaťaženie tlakom od 3900 N/m <sup>2</sup> do 5400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Skrutkové spojenie</b>                                   | <p>1/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrutk. spojením</li> </ul>                | <p>1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrutk. spojením</li> </ul>   | <p>1/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrutk. spojením</li> </ul>   |  |
| <b>Systém svoriek Upevnenie na dlhých stranách modulu</b>   | <p>2/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>   | <p>2/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>                                  | <p>2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>                                  | <p>2/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>  |
| <b>Systém svoriek Upevnenie na krátkych stranách modulu</b> | <p>3/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>  | <p>3/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>  | <p>3/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>  |  |
| <b>Vkladací systém</b>                                      | <p>4/1</p>   | <p>4/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>    | <p>4/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>    |  |

SK

# 5. Attachment guidelines

## 5.2 Prípustné upevnenia Montáž naprieč

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|   | Návrhové zaťaženie tlakom do 2400 N/m <sup>2</sup>   | Návrhové zaťaženie tlakom od 2400 N/m <sup>2</sup> do 3900 N/m <sup>2</sup>   | Návrhové zaťaženie tlakom od 3900 N/m <sup>2</sup> do 5400 N/m <sup>2</sup>   |   |
|---|--|---|---|---|
| <b>Skrutkové spojenie</b>                                       | <p>5/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrut. spojením</li> </ul>               | <p>5/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrut. spojením</li> </ul>  | <p>5/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrut. spojením</li> </ul>  |   |
| <b>Systém svoriek<br/>Upevnenie na dlhých stranách modulu</b>   | <p>6/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul> | <p>6/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>                                | <p>6/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>                                | <p>6/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul> |
| <b>Systém svoriek<br/>Upevnenie na krátkych stranách modulu</b> | <p>7/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul> | <p>7/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul> | <p>7/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul> |   |
| <b>Vládaci systém</b>   | <p>8/1</p>   | <p>8/2</p>  | <p>8/3</p>  |   |

# 5. Attachment guidelines

## 5.3 Prípustné upevnenia Montáž naprieč

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Návrhové zaťaženie tlakom do 2400 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zaťaženie tlakom od 2400 N/m <sup>2</sup> do 3900 N/m <sup>2</sup>  | Návrhové zaťaženie tlakom od 3900 N/m <sup>2</sup> do 5400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|--|---|--|--|--|
| <b>Skrutkové spojenie</b>                                    | <p>9/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrut. spojením</li> </ul>                | <p>9/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrut. spojením</li> </ul>   | <p>9/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážny otvor so skrut. spojením</li> </ul>   |  |
| <b>Systém svoriek</b><br>Upevnenie na dlhých stranách modulu | <p>10/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul> | <p>10/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>                                | <p>10/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul>                                | <p>10/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul> |
| <b>Systém svoriek</b><br>Upevn. na krátkych stranách modulu  | <p>11/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> </ul> | <p>11/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul> | <p>11/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Montážne otvory</li> <li>▭ Príp. oblasť svoriek</li> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul> |  |
| <b>Vkladací systém</b>                                       | <p>12/1</p>   | <p>12/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>  | <p>12/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Príp. oblasť dosad.</li> </ul>  |  |

SK

Ez az útmutató a napelemes modulok biztonságos kezelésére, valamint azok felállítására, szerelésére és összekapcsolására vonatkozólag nyújt tájékoztatást. Kizárólag azon szakemberek számára készült, akik szakmai képesítésüknél fogva tisztában vannak a szereléssel. Az útmutatóban leírt munkálatokat kizárólag csak olyan szakképesített személy végezheti el, aki rendelkezik ezzel a szakképesítéssel. Ha Ön nem rendelkezik ilyennel, nem végezheti el ezt a munkálatot.

Figyelmesen olvassa el az útmutatót és vegye figyelembe a kiviteli változatokat. A gyártó nem vállal szavatosságot azon károkért, melyek az útmutató figyelmen kívül hagyásából keletkeztek. Vegye figyelembe a többi rendszerelem útmutatóját is, melyek a napelemes berendezés összrendszeréhez tartoznak.

Ez a szerelési utasítás a SCHOTT Solar napelemes keretes moduljainak szabadban való felállítására, lapostetőre való felszerelésére és tetőre szerelésére vonatkozik.

Ez az útmutató annak a napelemes berendezés dokumentációjának részét képezi, melybe beszerelésre kerülnek a napelemes modulok és ezekkel együtt kell megőrizni. Szerelés után adja át ezt a leírást a rendszer üzemeltetőjének (ügyfélnek). Hívja fel a figyelmét arra, hogy ez az útmutató a napelemes berendezés dokumentációjával együtt őrizendő meg.

#### Fontos ügyféltájékoztató

Ehhez az útmutatóhoz mellékelünk egy külön üzemeltetési tájékoztatót (ügyféltájékoztatót) is. Kézbcsítse ki ezt ügyfelének azzal a kéréssel, hogy olvassa el figyelmesen, kövesse a benne leírtakat és a napelemes berendezés dokumentációjával együtt őrizze meg.

#### **Gyártó:**

SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Telephone: +49 (0)6023/91-05  
Fax: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

2009/05

A változtatás jogát fenntartjuk

© 2009 SCHOTT Solar AG

# Szerelési útmutató

Tudnivalók szakemberek részére

## Tartalom

|  |    |
|--|----|
| 1. Biztonsági tudnivalók   | 69 |
| 2. Felállítási tudnivalók  | 71 |
| 3. Összekapcsolási tudnivalók  | 71 |
| 4. Szerelési tudnivalók  | 72 |
| 5. Rögzítési el_írások   | 73 |
| 5.1 Engedélyezett rögzítés<br>függőleges szerelésnél   | 73 |
| 5.2 Engedélyezett rögzítés<br>vízszintes szerelésnél<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 74 |
| 5.3 Engedélyezett rögzítés<br>vízszintes szerelésnél<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 75 |

HUN

## 1. Biztonsági tudnivalók

- A napelemes modulokat a technika elismert szabályai szerint kell beszerezni és üzemeltetni. Szereléskor figyelembe kell venni és be kell tartani a mindenkor nemzeti munkavédelmi és balesetmegelőzési előírásokat. Ez különösképpen a tetőn végzett munkákra vonatkozik.
- A napelemes modulok szerelésekor és karbantartásakor figyelembe kell venni az elektromos készülékek és berendezések szerelésére vonatkozó érvényes előírásokat és biztonsági tudnivalókat, valamint az illetékes energiaellátó esetleges előírásait a napelemes berendezések hálózati párhuzamos üzemeltetéséről.
- A tetőn végzett munkáknál valamint a tetőre való felmászás illetve onnan való lemászás közben fennállhat annak a veszélye, hogy lezuhanhat. Mindenképpen vegye figyelembe a balesetmegelőzési előírásokat és használjon megfelelő zuhanásmegelőző biztosítékokat.
- A szerelés megtervezését, a szerelést és a napelemes modulok üzembevételét csak olyan személyek végezhetik el, akik szakképesítésük révén tisztában vannak a szereléssel, valamint a szakszerű és biztonságos kivitelezéssel.
- A tetőn történő szereléskor fennáll annak a veszélye, hogy a szerszámok, szerelőanyagok vagy napelemes modulok leeshetnek a tetőről és megsérthetik azon személyeket, akik alatta tartózkodnak. Ezért zárja le a szerelési munkálatok megkezdése előtt a lent található veszélyzónát.

- Figyelmeztesse a veszélyeztetett terület közelében vagy a házban tartózkodó személyeket.
  - Tartsa távol a gyermekeket a veszélyeztetett területről.
  - Illetéktelen személyeknek nem szabad a tetőre felmenni.
  - A napelemes modulok elektromos feszültségforrások az ehhez tartozó lehetséges veszélyekkel együtt. Még gyenge megvilágítási erősségnél is a teljes üresjáratú feszültséggel kell számolni.
  - A napelemes modulok elektromos üzembehelyezését csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő szakember végezheti.
  - A napelemes modulok villámvédelmi rendszerbe való bevonása esetén figyelembe kell venni és be kell tartani az érvényes nemzeti előírásokat.
  - A napelemes modulokat üvegtermékként kell kezelni. Nem alkalmasak arra, hogy járjon rajtuk.
  - A szerelés vagy üzembehelyezés közben történő szakszerűtlen kivitelezés kárt okozhat és másokat is veszélyeztethet.
  - A napelemes modulok soros kapcsolása révén (a modulok feszültsége összeadódik) a 120 Vdc-s érintésvédelmi törpefeszültség feletti feszültségértékek is létrejöhetnek.
  - A napelemes modulokon végzett munka megkezdése előtt ezeket előtte relével árammentesre kell kapcsolni, mivel az egyenáramvezető vezetőkön végzett munka közben fényívek keletkezhetnek.
- HUN**
- A napelemes modulok maximálisan engedélyezett rendszerfeszültségét alacsony környezeti hőmérséklet esetén sem szabad túllépni (lásd az adatlapot és a modul típuscímkéjét).
  - A kapcsolódobozt biztonsági okokból nem szabad felnyitni.
  - Nem szabad semmit ráejteni a napelemes modulokra.
  - A napelemes modulok elő- és hátlapját védeni kell a karcólástól és egyéb károktól.
  - Szállítás és szerelés közben a modulkábelt védeni kell a mechanikai igénybevételtől.
  - Szerelés előtt ellenőrizni kell a kapcsolódobozt, a kábelt és a csatlakozót, hogy nincsenek-e megsérülve.
  - A csatlakozó érintkezőit védeni kell a szennyeződéstől.
  - Ne csatlakoztassuk a csatlakozót szennyezett érintkezőkkel.
  - A csatlakozókat soha ne húzzuk ki vagy dugjuk be, ha azok terhelőáram alatt vannak!
  - Ne szereljünk be sérült napelemes modult!
  - A kábelezést úgy végezzük el, hogy ne keletkezzen kár és ne veszélyeztessünk másokat.
  - A napelemes moduloknak, különösen pedig a csatlakozóknak és szerszámoknak a szerelés közben száraznak kell lenniük.
  - A napelemes modulokat nem szabad biztosítatlanul tárolni.

## 2. Felállítási tudnivalók

- A megfelelő öntisztulás biztosítása érdekében a hajlásszög legalább 10° legyen. Számításba kell venni a helyszínen adott körülményeket
- A napelemes modulokat úgy kell felállítani, hogy elkerüljük az árnyékolást (még a részlegeset is). Az az elhelyezés az optimális, mely évszaktól függetlenül bármely napszakban árnyékolás nélkül van.
- Ügyeljünk arra, hogy a modul hátoldala jól szellőzzön.
- Tilos a napfényt a modul felületére tükrök vagy lencsék segítségével ráirányítani, mivel ez érvénytelenül fokozhatja a modul hőmérsékletét.

## 3. Összekapcsolási tudnivalók

- Csak azonos típusú és azonos teljesítményszintű napelemes modulokat lehet sorosan kapcsolni.
- A gyártó által csatlakoztatott kábeles csatlakozódobozt nem kell felnyitni a napelemes modul elektromos összekapcsolásához!
- A napelemes kábelek photovoltaikához alkalmas Tyco Solarlok csatlakozórendszerrel vannak felszerelve.
- A csatlakozók a megfelelő pólussal vannak jelezve (lásd az 1. képet). A MÍNUSZ-pólus mínuszos kódolású, a PLUSZ pólus semleges kódolású.

### 1. ábra

Mínusz



Plusz



- Pluszban szükséges kábelként (pl. solarkábel) csak napelemes kábelt használjunk.
- Mindenképpen ügyeljünk a napelemes modul polaritására. A pólusok hibás összekapcsolása kárt tehet a védődiódákban.



### **Figyelem**

A csatlakozókat soha ne húzzuk ki vagy dugjuk be, ha azok terhelőáram alatt vannak!

## 4. Pokyny pre montáž

- A napelemes modulok szerelése függőlegesen és vízszintesen is történhet.
- Be kell tartani a napelemes modulok maximális terhelését:  
Lásd az „Adatlapot”
- A napelemes modulokat tartós szereléshez erre alkalmas szerelőállványon kell szerelni.
- A napelemes moduloknak legalább 4 felfekvési ponton vagy vonalalakban 2 egymással szemben lévő oldalon kell felfeküdniük a szerelőállványon.
- Figyelembe kell venni a napelemes modulok termikus hosszanti tágulását (két napelemes modul közötti ajánlott távolság: 5 mm).
- A szerelőrendszer anyagának kiválasztásánál figyelembe kell venni az elektrokémiai feszültségsort (kerülni kell a különböző fémek közötti érintkezők rozsdásodását).
- A napelemes modulok rögzítése szabadon választható módon a 5. részben szereplő adatok (rögzítési előírások) alapján történhet:
  - rozsdálló csavarokkal (M 8 ill. M 6) a modulkeretben lévő meglévő szerelőfuratoknál
  - alkalmas modulcsipesszel a modulkereten
  - behelyezőrendszer
- Vízszintes beszerelés esetén közepes ráhelyezésnél (6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3 ábrák) a modulkeret alsó szárát modulcsipesszel kell rögzíteni. Ezáltal csökken a modulkereten a lecsúszó hó által okozott kár veszélye.
- A felhasznált modulcsipeszek nem érhetnek hozzá az elülső üveghez és nem torzíthatják el a keret formáját.
- Kerüljük el a modulcsipeszek vagy a behelyezőrendszer által okozta árnyékolást.
- A rögzítés méretének meg kell felelnie a helyszínen lévő terhelésnek.
- Tilos a modulkereten módosításokat végrehajtani.
- A modulkeretben lévő szellőzőnyílásokat nem szabad elzárni, még a szerelőállvány által sem.
- A napelemes modulokat úgy kell beszerelni, hogy ne kerüljön csapadék vagy kondenzált víz a vezeték csavarozott részeibe.
- A napelemes modulok nem állhatnak a felgyülemlett vízben.
- A szerelőállványon lévő elektromos vezetékeket rögzíteni kell, hogy különösképp az összedugott csatlakozások ne legyenek vízvezető szinten.
- Védjük az összedugott csatlakozásokat a szennyeződéstől.
- Ne kapcsoljunk össze olyan összedugós csatlakozót, melynek szennyezett az érintkezője.

# 5. Szerelési tudnivalók

## 5.1 Engedélyezett rögzítés

### Vízszintes szerelés

ASE-275-DG-FT

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

ASE-260-DG-FT

SCHOTT POLY™ 217/225/232

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 290/300/310

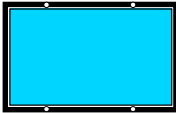
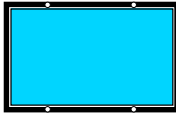
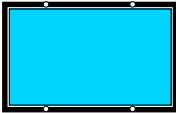
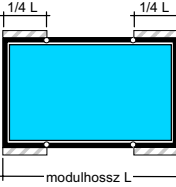
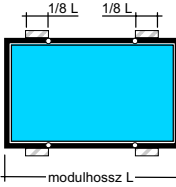
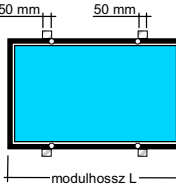
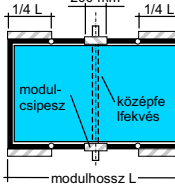
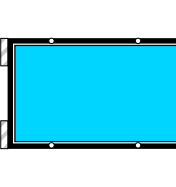
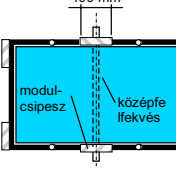
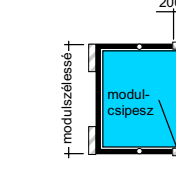



|  | Teherbírása<br>2.400 N/m <sup>2</sup> -ig  | Teherbírása<br>2.400 N/m <sup>2</sup> - 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Teherbírása<br>3.900 N/m <sup>2</sup> - 5.400 N/m <sup>2</sup>  |   |
|--|--|---|---|---|
| <b>Csavarozás</b>                                      | <p>1/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furat csavarozással</li> </ul>                 | <p>1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furat csavarozással</li> </ul>  | <p>1/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furat csavarozással</li> </ul>  |   |
| <b>Befogórendszer</b><br>Rögzítés a hosszú oldalalakra | <p>2/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> </ul> | <p>2/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> </ul>                          | <p>2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> </ul>                          | <p>2/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> <li>eng. felfekvési</li> </ul> |
| <b>Befogórendszer</b><br>Rögzítés a rövid oldalalakra  | <p>3/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> </ul> | <p>3/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> <li>eng. felfekvési</li> </ul> | <p>3/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok</li> <li>eng. befogóterület</li> <li>eng. felfekvési</li> </ul> |   |
| <b>Behelyezőrendszer</b>                               | <p>4/1</p>   | <p>4/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eng. felfekvési</li> </ul>  | <p>4/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eng. felfekvési</li> </ul>  |   |

HUN

# 5. Szerelési tudnivalók

## 5.2 Engedélyezett rögzítés Vízszintes szerelés

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|  | Teherbírása<br>2.400 N/m <sup>2</sup> -ig  | Teherbírása<br>2.400 N/m <sup>2</sup> - 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Teherbírása<br>3.900 N/m <sup>2</sup> - 5.400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|--|--|---|---|--|
| Csavarozás   | <p>5/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furat csavarozással</li> </ul>          | <p>5/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furat csavarozással</li> </ul>                                     | <p>5/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furat csavarozással</li> </ul>                                     |  |
| Befogórendszer<br>Rögzítés a hosszú moduloldalakon | <p>6/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul>   | <p>6/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul>                              | <p>6/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul>                              | <p>6/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> <li>◻ eng. felfekvési</li> </ul>  |
| Befogórendszer<br>Rögzítés a rövid moduloldalakon  | <p>7/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul>  | <p>7/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> <li>◻ eng. felfekvési</li> </ul>  | <p>7/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Szerelési furatok eng. befogóterület</li> <li>◻ eng. felfekvési</li> </ul>  |  |
| Béihelyezőrendszer                                 | <p>8/1</p>    | <p>8/2</p>   | <p>8/3</p>   |  |

# 5. Szerelési tudnivalók

## 5.3 Engedélyezett rögzítés Vízszintes szerelés

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Teherbírása<br>2.400 N/m <sup>2</sup> -ig  | Teherbírása<br>2.400 N/m <sup>2</sup> - 3.900 N/m <sup>2</sup>   | Teherbírása<br>3.900 N/m <sup>2</sup> - 5.400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|--|--|--|---|--|
| Csavarozás   | <p>9/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furat csavarozással</li> </ul>   | <p>9/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furat csavarozással</li> </ul>   | <p>9/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furat csavarozással</li> </ul>  |  |
| Befogórendszer<br>Rögzítés a hosszú moduloldalakon | <p>10/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul> <p>1/4 L</p> <p>modulhossz L</p>                | <p>10/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul> <p>1/8 L</p> <p>modulhossz L</p>  | <p>10/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul> <p>50 mm</p> <p>modulhossz L</p>   | <p>10/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> <li>eng. felfekvési</li> </ul> <p>1/4 L</p> <p>200 mm</p> <p>1/4 L</p> <p>modul-csipesz</p> <p>középfelfekvés</p> <p>modulhossz L</p> |
| Befogórendszer<br>Rögzítés a rövid moduloldalakon  | <p>11/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> </ul> <p>1/4 B</p> <p>modulszélesség</p> <p>1/4 B</p> | <p>11/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> <li>eng. felfekvési</li> </ul> <p>400 mm</p> <p>1/4 B</p> <p>1/4 B</p> <p>modul-csipesz</p> <p>középfelfekvés</p> <p>modulszélesség</p> | <p>11/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerelési furatok eng. befogóterület</li> <li>eng. felfekvési</li> </ul> <p>200 mm</p> <p>1/4 B</p> <p>1/4 B</p> <p>Modul-klemme</p> <p>középfelfekvés</p> <p>modulszélesség</p> |  |
| Bahelyezőrendszer                                  | <p>12/1</p>  | <p>12/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eng. felfekvési</li> </ul> <p>400 mm</p> <p>középfelfekvés</p>  | <p>12/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eng. felfekvési</li> </ul> <p>200 mm</p> <p>középfelfekvés</p>   |  |

HUN

Οι παρούσες οδηγίες χρήσης παρέχουν πληροφορίες ως προς τον ασφαλή χειρισμό των ηλιακών δομοστοιχείων, καθώς και την τοποθέτηση, συναρμολόγηση και σύνδεσή τους. Προορίζονται αποκλειστικά για εξειδικευμένο προσωπικό που είναι εξοικειωμένο με την εγκατάσταση χάρη στην επαγγελματική του κατάρτιση. Οι εργασίες, που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες, πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από άτομα που διαθέτουν την απαιτούμενη κατάρτιση. Αν δεν διαθέτετε αυτή την κατάρτιση, δεν επιτρέπεται να διεξάγετε τις εργασίες που περιγράφονται.

Διαβάστε προσεκτικά και τηρήστε τις οδηγίες. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές, οι οποίες οφείλονται στη μη τήρηση αυτών των οδηγιών. Λάβετε, επίσης, υπόψη τις οδηγίες των λοιπών εξαρτημάτων του συστήματος που ανήκουν στο συνολικό σύστημα της εγκατάστασης ηλιακής ενέργειας.

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης αφορούν τη στερέωση σε υπαίθριους χώρους, τη στερέωση σε επίπεδες στέγες και τη συναρμολόγηση σε οροφές πλαισιωμένων φωτοβολταϊκών πάνελ της SCHOTT Solar.

Οι παρούσες οδηγίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των εγγράφων της εγκατάστασης ηλιακής ενέργειας, στην οποία θα τοποθετηθούν τα ηλιακά δομοστοιχεία και θα πρέπει να φυλάσσονται μαζί με αυτά. Μετά την εγκατάσταση, παραδώστε τις παρούσες οδηγίες στο χρήστη του συστήματος (πελάτη). Ενημερώστε τον ότι θα πρέπει να τις φυλάξει μαζί με τα έγγραφα της εγκατάστασης ηλιακής ενέργειας.

#### **Σημαντικές πληροφορίες για τον πελάτη**

Στις παρούσες οδηγίες επισυνάπτεται ένα ξεχωριστό φυλλάδιο με πληροφορίες για τον χρήστη (ενημέρωση του πελάτη). Δώστε το στον πελάτη σας, με την παράκληση να το διαβάσει προσεκτικά, να το λάβει υπόψη του και να το φυλάξει μαζί με τα έγγραφα της εγκατάστασης ηλιακής ενέργειας.

**ατασκευαστής:**  
SCHOTT Solar AG  
Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau  
Τηλέφωνο: +49 (0)6023/91-05  
Φαξ: +49 (0)6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

2009/05  
Επιφυλασσόμαστε για τυχόν αλλαγές  
© 2009 SCHOTT Solar AG

# Οδηγίες εγκατάστασης

Υποδείξεις για τους ειδικούς

## επιεχόμενα

|  |    |
|--|----|
| 1. Υποδείξεις ασφαλείας  | 77 |
| 2. Υποδείξεις τοποθέτησης  | 79 |
| 3. Υποδείξεις σύνδεσης   | 79 |
| 4. Υποδείξεις συναρμολόγησης   | 80 |
| 5. Προδιαγραφές στερέωσης  | 81 |
| 4.1 Επιτρεπόμενη στερέωση –<br>Κατακόρυφη συναρμολόγηση  | 81 |
| 4.2 Επιτρεπόμενη στερέωση –<br>Οριζόντια συναρμολόγηση<br>SCHOTT POLY™ 165/170/175/180, SCHOTT POLY™ 217/225/232                   | 82 |
| 4.3 Επιτρεπόμενη στερέωση –<br>Οριζόντια συναρμολόγηση<br>ASE-275-DG-FT, ASE-260-DG-FT, ASE-300-DG-FT,<br>SCHOTT POLY™ 290/300/310 | 83 |

- Τα ηλιακά δομοστοιχεία πρέπει να συναρμολογούνται και να λειτουργούν βάσει των αναγνωρισμένων τεχνικών κανονισμών. Κατά τη συναρμολόγηση θα πρέπει οπωσδήποτε να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται οι εκάστοτε εθνικές διατάξεις για την πρόληψη ατυχημάτων και την προστασία κατά την εργασία. Αυτό ισχύει, κυρίως, για εργασίες σε στέγες..
- Κατά την εγκατάσταση και συντήρηση των ηλιακών δομοστοιχείων θα πρέπει να τηρούνται οι ισχύουσες διατάξεις και υποδείξεις ασφαλείας για την εγκατάσταση ηλεκτρικών συσκευών και εγκαταστάσεων, καθώς και οι ενδεχόμενες διατάξεις του αρμόδιου φορέα παροχής ρεύματος για την παράλληλη λειτουργία δικτύου εγκαταστάσεων ηλιακής ενέργειας.
- Κατά τις εργασίες σε στέγες, καθώς και κατά την ανάβαση και κατάβαση, υπάρχει κίνδυνος πτώσης. Τηρείτε οπωσδήποτε τις διατάξεις πρόληψης ατυχημάτων και χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα προστασίας από πτώση.
- Ο σχεδιασμός της συναρμολόγησης, η συναρμολόγηση και η έναρξη λειτουργίας των ηλιακών δομοστοιχείων πρέπει να διεξάγονται μόνο από άτομα, τα οποία, λόγω της επαγγελματικής κατάρτισής τους, είναι εξοικειωμένα με την εγκατάσταση και την ορθή και ασφαλή διεξαγωγή των εργασιών.
- Κατά τη συναρμολόγηση σε στέγες υπάρχει κίνδυνος να πέσουν εργαλεία, υλικά συναρμολόγησης ή ηλιακά δομοστοιχεία από τη στέγη και κατά συνέπεια να τραυματιστούν άτομα που θα βρίσκονται κάτω από αυτήν. Γι' αυτό το λόγο, πριν την έναρξη συναρμολόγησης, ασφαλίστε την επικίνδυνη περιοχή στο έδαφος.

- Προειδοποιήστε τα άτομα που βρίσκονται κοντά στην επικίνδυνη περιοχή ή μέσα στο σπίτι.
- Κρατήστε τα παιδιά μακριά από την επικίνδυνη περιοχή.
- Μη εξουσιοδοτημένα άτομα δεν επιτρέπεται να ανέβουν στη στέγη..
- Τα ηλιακά δομοστοιχεία αποτελούν ηλεκτρικές πηγές τάσης με όλους τους αντίστοιχους ενδεχόμενους κινδύνους.  
Ακόμη και σε περίπτωση πολύ χαμηλής έντασης φωτισμού, πρέπει να υπολογίζετε ότι υπάρχει τάση ανοιχτού κυκλώματος
- Τα ηλιακά δομοστοιχεία επιτρέπεται να τίθενται σε λειτουργία μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολογικό προσωπικό με άδεια άσκησης επαγγέλματος.
- Κατά την τοποθέτηση των ηλιακών δομοστοιχείων σε μια εγκατάσταση με σύστημα αλεξικεραυνικής προστασίας, προσέξτε και τηρήστε τις ισχύουσες εθνικές διατάξεις.
- Πρέπει να μεταχειρίζεστε τα ηλιακά δομοστοιχεία ως προϊόντα γυαλιού.  
Δεν επιτρέπεται να πατάτε επάνω τους.
- Η ακατάλληλη διεξαγωγή εργασιών κατά την εγκατάσταση ή έναρξη λειτουργίας, μπορεί να προκαλέσει ζημιές και να θέσει σε κίνδυνο τη σωματική ακεραιότητα ατόμων.
- Με τη σύνδεση σε σειρά των ηλιακών δομοστοιχείων αθροίζονται οι τάσεις των δομοστοιχείων και ενδέχεται να προκύψει μια συνολική τάση που θα υπερβαίνει την τάση ασφαλείας των 120 Vdc.
- Πριν την έναρξη εργασιών στα ηλιακά δομοστοιχεία, θα πρέπει αυτά να αποσυνδεθούν από το ρεύμα μέσω ενός αποζεύκτη, καθώς κατά τη διάρκεια εργασιών σε αγωγούς συνεχούς ρεύματος ενδέχεται να προκληθούν ηλεκτρικά τόξα.
- Η μέγιστη επιτρεπόμενη τάση του συστήματος των ηλιακών δομοστοιχείων δεν πρέπει να υπερβαίνεται, ακόμη και σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (βλ. Φύλλο Τεχνικών Χαρακτηριστικών και Ετικέτα Τύπου Δομοστοιχείων).
- Το κιβώτιο σύνδεσης δεν επιτρέπεται να ανοιχθεί, για λόγους ασφαλείας.
- Επάνω στα ηλιακά δομοστοιχεία δεν επιτρέπεται να πέσει τίποτα.
- Προστατεύετε την μπροστινή και πίσω πλευρά των ηλιακών δομοστοιχείων από γρατσουνιές και λοιπές ζημιές.
- Κατά τη μεταφορά και εγκατάσταση προστατεύετε τα καλώδια των δομοστοιχείων από μηχανικές επιβαρύνσεις.
- Πριν την εγκατάσταση, ελέγξτε για τυχόν ζημιές το κιβώτιο σύνδεσης, τα καλώδια και τα βύσματα.
- Προστατεύετε από τη ρύπανση τις επαφές των βυσμάτων.
- Μην συνδέετε τα βύσματα αν οι επαφές τους έχουν ακαθαρσίες.
- Μην συνδέετε και μην αποσυνδέετε ποτέ τα καλώδια όταν έχουν ρεύμα!
- Μην τοποθετείτε ηλιακά δομοστοιχεία που έχουν υποστεί ζημιές.
- Τοποθετήστε τα καλώδια με τρόπο που να μην προκαλεί ζημιές και να μην κινδυνεύουν άνθρωποι.
- Τα ηλιακά δομοστοιχεία, κυρίως τα βύσματα και τα εργαλεία, θα πρέπει κατά την εγκατάσταση να είναι στεγνά.
- Μην αποθηκεύετε τα ηλιακά δομοστοιχεία σε μη ασφαλισμένο χώρο.

## 2. Υποδείξεις τοποθέτησης

- Για να εξασφαλίζεται ο επαρκής αυτοκαθαρισμός, η γωνία κλίσης θα πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 10°. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές συνθήκες (ποσότητα βροχοπτώσεων, σκόνης, κτλ.).
- Τα ηλιακά δομοστοιχεία πρέπει να τοποθετούνται έτσι, ώστε να αποφεύγεται η σκίασή τους (ακόμη και μερική). Ιδανική είναι η τοποθέτηση σε σημείο χωρίς σκίαση οποιαδήποτε εποχή του χρόνου και καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.
- Φροντίζετε ώστε η πίσω πλευρά των δομοστοιχείων να αερίζεται επαρκώς.
- Η συγκέντρωση του ηλιακού φωτός στην επιφάνεια των δομοστοιχείων μέσω κατόπτρων ή φακών δεν επιτρέπεται, καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να αυξήσει σε ανεπίτρεπτα επίπεδα τη θερμοκρασία των δομοστοιχείων.

## 3. Υποδείξεις σύνδεσης

- Συνδέετε σε σειρά μόνο δομοστοιχεία του ίδιου τύπου και της ίδιας κατηγορίας απόδοσης.
- Για την ηλεκτρική σύνδεση των ηλιακών δομοστοιχείων, δεν χρειάζεται να ανοίξετε το κιβώτιο συνδέσεων με τα καλώδια που έχουν συνδεθεί από το εργοστάσιο!
- Τα ηλιακά καλώδια είναι εφοδιασμένα με το σύστημα σύνδεσης Tyco Solar-lok για φωτοβολταϊκά συστήματα.
- Τα βύσματα φέρουν σήμανση με την εκάστοτε πολικότητα (βλ. εικόνα 1). Ο αρνητικός πόλος (MINUS) είναι κωδικοποιημένος με μείον, ενώ ο θετικός (PLUS) ουδέτερα κωδικοποιημένος

Εικόνα 1

Minus



Plus



- Σε περίπτωση που απαιτούνται πρόσθετα καλώδια (π.χ. καλώδια αλυσίδας ηλιακών κυψελίδων), χρησιμοποιείτε μόνο ηλιακά καλώδια.
- Προσέχετε οπωσδήποτε την πολικότητα των ηλιακών δομοστοιχείων. Μια ενδεχόμενη αντιστροφή πολικότητας μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή των προστατευτικών διόδων.



### Προσοχή

Μην συνδέετε και μην αποσυνδέετε ποτέ τα καλώδια όταν έχουν ρεύμα!

## 4. Υποδείξεις συναρμολόγησης

- Τα ηλιακά δομοστοιχεία μπορούν να τοποθετηθούν είτε κατακόρυφα είτε οριζόντια.
- Τηρήστε τις μέγιστες επιτρεπόμενες επιβαρύνσεις των ηλιακών δομοστοιχείων:  
Βλ. Φύλλο δεδομένων
- Για τη μόνιμη εγκατάσταση, τοποθετήστε τα ηλιακά δομοστοιχεία σε κατάλληλο πλαίσιο συναρμολόγησης.
- Τα ηλιακά δομοστοιχεία πρέπει να τοποθετούνται στο πλαίσιο συναρμολόγησης, είτε επίπεδα πάνω σε 4 τουλάχιστον σημεία στερέωσης είτε γραμμικά πάνω σε 2 απέναντι πλευρές.
- Προσέξτε τη θερμική γραμμική διαστολή των πλαισίων των δομοστοιχείων (προτεινόμενη απόσταση μεταξύ 2 ηλιακών δομοστοιχείων 5 ή η).
- Κατά την επιλογή του υλικού του συστήματος συναρμολόγησης, προσέξτε την ηλεκτροχημική σειρά τάσης (αποφυγή γαλβανικής διάβρωσης μεταξύ διαφορετικών μετάλλων).
- Η στερέωση των ηλιακών δομοστοιχείων μπορεί να πραγματοποιηθεί βάσει των στοιχείων του Κεφαλαίου 5 (οδηγίες στερέωσης) κατ' επιλογή με:
  - ανθεκτικούς στη διάβρωση κοχλίες (M 8 ή M 6) στις υπάρχουσες οπές στο πλαίσιο των δομοστοιχείων
  - κατάλληλους ακροδέκτες στο πλαίσιο των δομοστοιχείων
  - με συστήματα εισαγωγής
- Κατά την οριζόντια τοποθέτηση με κεντρική βάση στήριξης (απεικονίσεις 6/4, 7/2, 7/3, 10/4, 11/2, 11/3), στερεώστε τον κάτω βραχίονα του πλαισίου με έναν ακροδέκτη δομοστοιχείων. Έτσι, μειώνεται ο κίνδυνος να υποστεί ζημίες το πλαίσιο των δομοστοιχείων λόγω της ολισθηρότητας του χιονιού.
- Οι χρησιμοποιούμενοι ακροδέκτες δομοστοιχείων δεν επιτρέπεται να έρχονται σε επαφή με το μπροστινό γυαλί και να παραμορφώνουν το πλαίσιο.
- Αποφεύγετε τη δημιουργία φωτοσκίασης από τους ακροδέκτες των δομοστοιχείων ή από τα συστήματα εισαγωγής.
- Η στερέωση πρέπει να είναι επαρκώς διαστασιοποιημένη, ώστε να πληροί τις απαιτήσεις φορτίου στο σημείο εγκατάστασης.
- Απαγορεύεται οποιαδήποτε τροποποίηση του πλαισίου των δομοστοιχείων.
- Τα στόμια αερισμού στο πλαίσιο των δομοστοιχείων δεν επιτρέπεται να κλείνουν, ούτε καν από το πλαίσιο συναρμολόγησης.
- Τοποθετήστε τα ηλιακά δομοστοιχεία έτσι, ώστε να μην μπορεί να εισέλθει νερό βροχής ή συμπυκνωμένο νερό στις κοχλιωτές συνδέσεις των καλωδίων.
- Τα ηλιακά δομοστοιχεία δεν επιτρέπεται να συκρατούν νερό.
- Στερεώστε τις ηλεκτρικές σωληνώσεις στο πλαίσιο συναρμολόγησης, ώστε ειδικά τα σημεία σύνδεσης να μην βρίσκονται σε υδροφόρο επίπεδο.
- Προστατεύετε τις επαφές των βυσμάτων από ακαθαρσίες.
- Μην συνδέετε τα βύσματα αν οι επαφές τους έχουν ακαθαρσίες.

# 5. Προδιαγραφές στερέωσης

## 5.1 Επιτρεπόμενη στερέωση Κατακόρυφη συναρμολόγηση

ASE-275-DG-FT

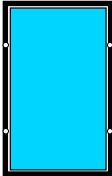
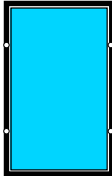
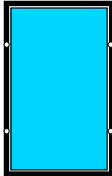
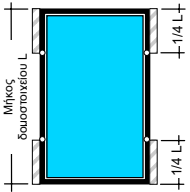
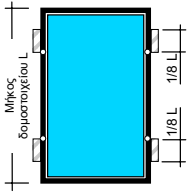
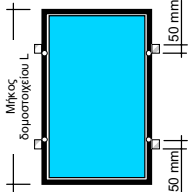
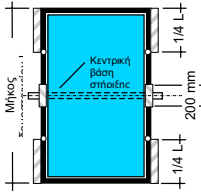
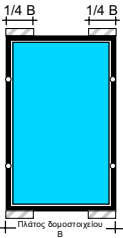
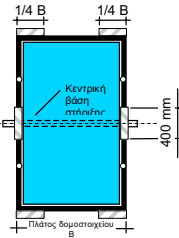
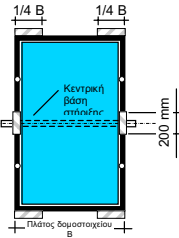
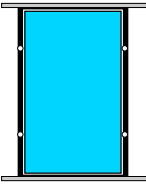
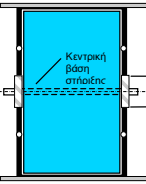
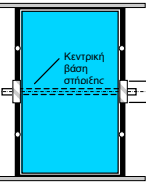
ASE-260-DG-FT

ASE-300-DG-FT

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180

SCHOTT POLY™ 217/225/232

SCHOTT POLY™ 290/300/310

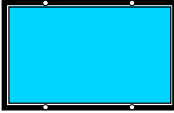
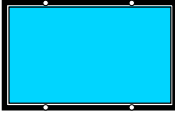
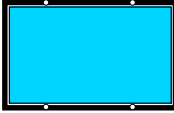
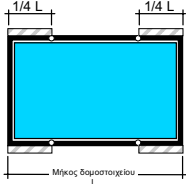
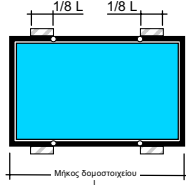
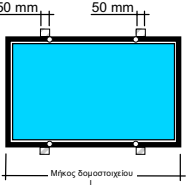
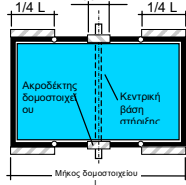
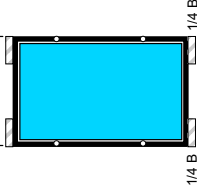
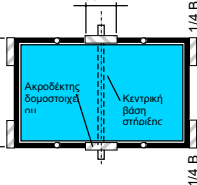
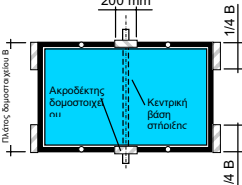
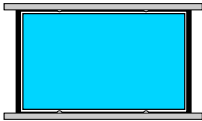
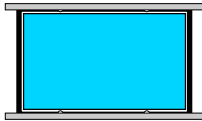
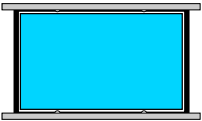
|  | Φορτίο πίεσης<br>έως 2.400 N/m <sup>2</sup>   | Φορτίο πίεσης<br>2.400 N/m <sup>2</sup> έως 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Φορτίο πίεσης<br>3.900 N/m <sup>2</sup> έως 5.400 N/m <sup>2</sup>  |   |
|--|---|---|---|---|
| Κοχλιωτή σύνδεση                                   | <p>1/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                  | <p>1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                  | <p>1/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                  |   |
| Σύστημα αεράφιξης Συναρμολόγησης των δομοστοιχείων | <p>2/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>   | <p>2/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>   | <p>2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>   | <p>2/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>  |
| Σύστημα αεράφιξης Συναρμολόγησης των δομοστοιχείων | <p>3/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>  | <p>3/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>  | <p>3/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>  |   |
| Σύστημα εισαγωγής                                  | <p>4/1</p>   | <p>4/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>                              | <p>4/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιπρ. περιοχή αεράφιξης</li> </ul>                              |   |



# 5. Προδιαγραφές στερέωσης

## 5.2 Επιτρεπόμενη στερέωση Οριζόντια συναρμολόγηση

SCHOTT POLY™ 165/170/175/180  
SCHOTT POLY™ 217/225/232

|   | Φορτίο πίεσης<br>έως 2.400 N/m <sup>2</sup>  | Φορτίο πίεσης<br>2.400 N/m <sup>2</sup> έως 3.900 N/m <sup>2</sup>   | Φορτίο πίεσης<br>3.900 N/m <sup>2</sup> έως 5.400 N/m <sup>2</sup>   |  |
|---|--|--|--|--|
| Κοχλιωτή<br>σύνδεση   | <b>5/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                 | <b>5/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                 | <b>5/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                 |  |
| Σύστημα σιφώνιξης<br>με κεντρική βάση<br>και ακροδέκτες<br>πλευρικού δαμοστοχείου | <b>6/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>   | <b>6/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>   | <b>6/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>   | <b>6/4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>  |
| Σύστημα σιφώνιξης<br>με κεντρική βάση<br>και ακροδέκτες<br>πλευρικού δαμοστοχείου | <b>7/1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>  | <b>7/2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>  | <b>7/3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή σιφώνιξης</li> </ul>  |  |
| Σύστημα<br>ελαστών  | <b>8/1</b>    | <b>8/2</b>    | <b>8/3</b>    |  |

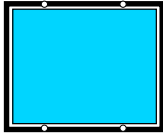
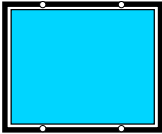
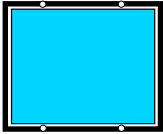
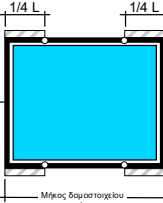
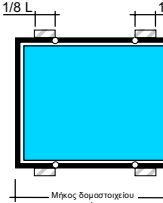
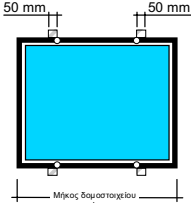
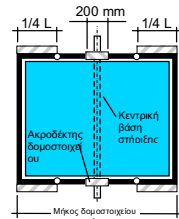
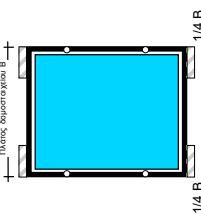
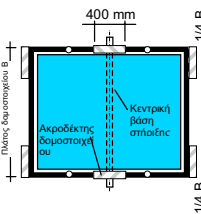
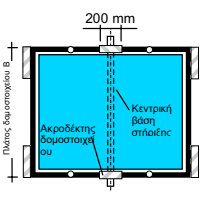
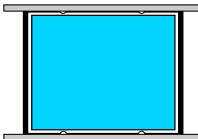
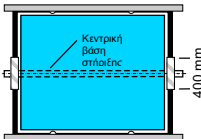
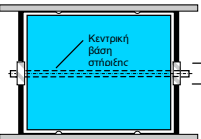
GR

# 5. Προδιαγραφές στερέωσης

## 5.3 Επιτρεπόμενη στερέωση Οριζόντια συναρμολόγηση

ASE-275-DG-FT  
ASE-300-DG-FT

ASE-260-DG-FT  
SCHOTT POLY™ 290/300/310

|  | Φορτίο πίεσης<br>έως 2.400 N/m <sup>2</sup>  | Φορτίο πίεσης<br>2.400 N/m <sup>2</sup> έως 3.900 N/m <sup>2</sup>  | Φορτίο πίεσης<br>3.900 N/m <sup>2</sup> έως 5.400 N/m <sup>2</sup>  |  |
|--|--|---|---|--|
| Κοχλιωτή<br>σύνδεση                                    | <p>9/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>                 | <p>9/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>    | <p>9/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπή συναρμολόγησης με κοχλιωτή σύνδεση</li> </ul>    |  |
| Σύστημα ασαφούς<br>συναρμολόγησης<br>των δομοστοιχείων | <p>10/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> </ul>   | <p>10/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> </ul>                                    | <p>10/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> </ul>                                    | <p>10/4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> <li>Επιπρ. περιοχή στήριξης</li> </ul>  |
| Σύστημα ασαφούς<br>συναρμολόγησης<br>των δομοστοιχείων | <p>11/1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> </ul>  | <p>11/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> <li>Επιπρ. περιοχή στήριξης</li> </ul>  | <p>11/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οπές συναρμολόγησης</li> <li>Επιπρ. περιοχή ασαφούς</li> <li>Επιπρ. περιοχή στήριξης</li> </ul>  |  |
| Σύστημα<br>εισαγωγής                                   | <p>12/1</p>   | <p>12/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιπρ. περιοχή στήριξης</li> </ul>    | <p>12/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιπρ. περιοχή στήριξης</li> </ul>    |  |



GR









## SCHOTT Solar AG

Carl-Zeiss-Strasse 4  
63755 Alzenau, Germany  
Tel.: +49 (0) 6023/91-05  
Fax: +49 (0) 6023/91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

**SCHOTT**  
solar