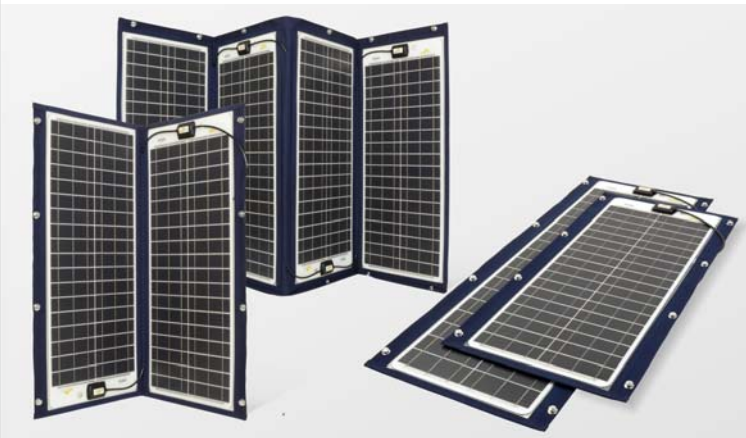
SunWare

TX-Solar Module

TX-Solar modules



Bedienungsanleitung

Installation Manual

Inhalt

DE TX-Solarmodule
Bedienungsanleitung 1

EN Solar modules TX
Installation instructions 10

FR Modules solaires TX
Instructions d'installation. 20

IT Moduli solari TX
Istruzioni per l'installazione 30

ES Módulos solares TX
Instrucciones de instalación 40

NL Zonnepaneel TX
Installatiehandleiding 50

SE Solar moduler TX
Installationsanvisning 60

GR Ηλιακές μονάδες TX
Οδηγίες εγκατάστασης 70

1 Vorwort

Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben ein hochwertiges Solarmodul der SunWare Solartechnik erworben und sich damit für höchste Qualität “Made in Germany” entschieden.

Damit Sie lange Freude an Ihrem neuen Solarmodul haben, lesen Sie bitte die nachfolgenden Hinweise sorgfältig durch.

Sollten Ihre Fragen hier nicht ausreichend beantwortet werden, wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Fachhändler.
Selbstverständlich geben auch wir Ihnen jederzeit die gewünschten Auskünfte.
Direkte Informationen erhalten Sie unter: **www.sunware.de**

Verpackungsinhalt (Bild 2):

1	x	TX-Solarmodul
1	x	Bedienungsanleitung
1	x	Kabelstecker 2-polig, wasserdicht
1	x	Kabelbuchse 2-polig, wasserdicht
1	x	Verschlußkappe für Buchse, wasserdicht
20	x	Rasterbänder, schwarz, UV-stabilisiert
1	x	Schlüssel für Tenax-Scheibe
passend	x	Tenax-Unterteile

Bei Modulen mit mehr als einem Flügel:

1	x	Tasche für Solarmodul mit Tragegriff

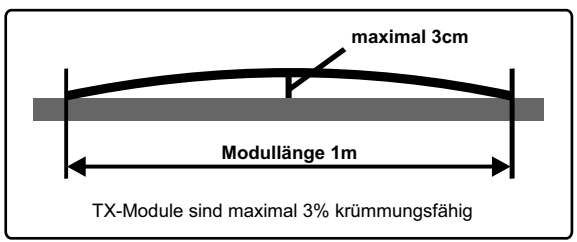
2 Wichtige Hinweise

DE

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie wichtige Sicherheits- und Gebrauchshinweise die Sie genau lesen und beachten müssen. Bitte bewahren Sie für den Zeitraum des Garantieanspruchs unbedingt Ihre Originalrechnung und die Originalverpackung auf.

Weitere Hinweise:

- für optimale Leistung Teilabschattung möglichst vermeiden
- jeder Flügel eines TX-Moduls arbeitet als eigenständiges Modul
- Oberfläche des Moduls ist vor Schnittverletzungen zu schützen
- TX-Module nie am Anschlusskabel tragen, zerren oder befestigen
- mehrflügelige TX-Module immer so falten, dass die Zellen geschützt zur Innenseite liegen (**Bild 5.1 + 5.2**)
- Beim Verstauen den Kabelstecker nie auf oder bei faltbaren Modulen nie zwischen die Flügel legen ➡ Zellbruchgefahr
- TX-Module nur am textilen Rand befestigen
- Modul-Laminat darf im Bereich der Trägerplatte **NICHT** abgeschnitten oder durchbohrt werden ➡ Garantieverlust
- TX-Module sind **NICHT** begehbar, auch wenn diese auf einem starren Untergrund aufliegen
- TX-Module dürfen **NICHT** verbogen werden
- TX-Module dürfen nur an den textilen Gelenken gefaltet werden (**Bild 5.3)**
- zulässige Krümmung 3cm/1Meter Modullänge (siehe unten)
- TX-Module sind **NICHT** für die dauerhafte Montage auf Kraftfahrzeugen geeignet



TX-Module sind maximal 3% krümmungsfähig

3 Produktbeschreibung

TX-Solarmodule sind in eine textile Einfassung eingenäht.
Durch den weichen Übergang von dem starren Modul zum Textilrand können die Module auf gespannten textilen Oberflächen wie Sprayhood, Bimini oder Persenning ausgelegt werden.

Bei mehrflügeligen Modulen arbeitet jeder Flügel unabhängig voneinander. Dies reduziert den Leistungsverlust bei Teilabschattungen.

Damit das Modul zum zusammenfalten von Sprayhood, Bimini oder Persenning leicht entfernt werden kann, wird am kurzen Modulanschlußkabel eine wasserdichte Steckverbindung montiert (**Bild 4.6**).

Das Modul selber wird mit Tenax-Elementen auf der textilen Bespannung fixiert. Passende Tenax-Unterteile für textile Bespannungen liegen dem Modul bei. Der Fachhandel hält auch weitere Arten von Tenax Unterteilen für Sie bereit, z.B. mit Holzgewinde oder metrischem Gewinde.

Andere Befestigungsmethoden wie Klettband oder Reißverschuss können an das Befestigungsband angenäht werden. Ihr Segel- und Persenningmacher wird dies schnell erledigen.

Die Kabelverbindung bei mehrflügeligen Modulen wird spannungsfrei durch das textile Gelenk geführt um Kabelbrüche zu vermeiden (**Bild 5.3**).

Komponenten des Moduls (Bild 1):

1. **Kabelausgang:** Anschlussdose salzwasserdicht vergossen und mit Trägerplatte verschraubt
2. **Seriennummer** mit 6 Ziffern
3. **Befestigungsband**
4. **Einfassband**
5. **Tenax Oberteile**
6. **textiles Gelenk** (bei mehrflügeligen Modulen)

4 Montage

Tenax Unterteile montieren

Für die Tenax-Unterteile empfehlen wir ein Loch mit 9mm in die Persenning zu schneiden. Am einfachsten kann die Lochung mit einer Lochpfeife oder auch Henkellocheisen genannt, getätigt werden (**Bild 3.3**). Alternativ scharfen Cutter verwenden.

Um die Position der Löcher für die Tenax-Unterteile zu markieren, legen Sie das Modul an der ausgewählten Stelle auf Ihre textile Bespannung. Von der Unterseite der Bespannung können Sie nun die Lage der Tenax mit einem Filzstift oder Kreide markieren.

Wird eine Lochpfeife verwendet, bietet sich als Unterlage zum schlagen des Loches Hartholz oder PVC-Platte an.

Tenax Unterteile einstecken und festschrauben (**Bild 3.5 + 3.6**). Benötigter Schlüssel für die Tenaxscheiben liegt dem TX-Modul bei. Evtl. kann es sinnvoll sein an den Stellen der Tenax Unterteile eine Dopplung aus Stoff oder PVC-Folie unterzulegen.
Jetzt können Sie das Modul auflegen und die Tenax zusammenführen (**Bild 3.8**).

Tenax Befestigungen müssen zum Lösen der Verbindung von Hand durch Anheben des Kopfes entriegelt werden (**Bild 3.2**). Durch die notwendige Entriegelung ist der Tenax eine sichere Befestigungsart. Das Modul kann sich nicht von selbst losschlagen.

Sollen Ösen anstatt der Tenax verwenden werden, die Oberteile am Befestigungsrand entfernen. Hierzu die Scheibe auf der Unterseite losschrauben. In dieses 9mm Loch können Sie eine 10mm Öse mit handelsüblichen Setzwerkzeug einschlagen.

5 Elektrischer Anschluss

Kabel-Stecker und Kupplung montieren

Für den elektrischen Anschluß liegen dem Modul Kabel-Stecker und Buchse, Abdeckkappe und 10m Anschlussleitung bei (**Bild 4.1**). Die Steckverbindungen sind für Gleichspannungen (DC) von bis zu 50V/16A von VDE und GL zugelassen.

Als erstes schieben Sie die Abdeckkappen über die Kabelenden. An die 40cm lange Anschlussleitung vom Modul wird der Kabelstecker (männlich) verschraubt, an die Zuleitung die Buchse. Auf der Rückseite des Steckers bzw. Buchse erkennt man das Erdungssymbol ⏚ und die Ziffer 1.

An den Pol mit ⏚ wird "-", blau (minus) angeklemmt
An den Pol mit Ziffer 1 wird "+", rot (plus) angeklemmt (**Bild 4.2**)

Um Verpolungsfehler zu vermeiden Stecker- und Buchsenelement aufeinander stecken (**Bild 4.3**), optisch die Polarität prüfen. Sind die Adernfarben bei jedem Kontakt auf beiden Seiten gleich?

Anderes Ende der Zuleitung kann jetzt mit dem Laderegler verbunden werden.

Die Kupplung kann am Ende der Zuleitung mit der Abdeckkappe wasserdicht verschlossen werden, um Korrosion im Stecker zu verhindern (**Bild 4.5**). Für das Steckersystem ist auch ein Winkelgehäuse und Flanschdose als Option lieferbar (**Bild 4.7 + 4.8**).

WICHTIG !
Beim Stecken der Kupplungen auf Sauberkeit der Kontakte und O-Ring Dichtungen achten. Sand und Schmutz gegebenenfalls sorgfältig entfernen um die Dichtigkeit dauerhaft sicherzustellen.

Kombination mit anderen Solarmodulen:
SunWare Solarmodule können problemlos untereinander kombiniert werden.

Kombination mit Ladereglern:
Ergänzen Sie Ihr SunWare Solarmodul mit einem SunWare FOX-Solar Laderegler zu einem kompletten Solarenergiesystem.

Für alle SunWare Solarmodule ist kein MPPT Regler erforderlich!

6 Technischer Aufbau der Module

Komponente	Beschreibung
Trägerplatte	3mm starkes Alu-Sandwich, pulverlackiert
Solarzellen	kristalline Solarzellen, innerhalb eines EVA - Laminats, Trägerplatte vollständig in EVA gekapselt
Kabelausgang	Anschlussdose salzwasserdicht vergossen und mit der Trägerplatte verschraubt
Anschlusskabel	Kabel PUR ummantelt Adern PVC ummantelt 2 x 1,5mm², rot = "+", blau = "-" 6,5mm Außendurchmesser
Einfassung	hochwertiger Persenningstoff hohe Lichtbeständigkeit (Klasse 7 von 8) Bakterizid
Nährand	umlaufend 20mm um Sandwich-Kern für mittelschwere Nähmaschinen Stichlänge mindestens 8mm Nadel 140 - 160
Befestigung	Tenax / Loxx Elemente Lochdurchmesser 9,0 mm

Die technischen Detaildaten Ihres Solarmodultyps finden sie unter www.sunware.de

7 Wartung und Pflege

Um eine optimale Leistungsausbeute zu erzielen, sollte die Modul-oberfläche frei von jeglichen Verunreinigungen und Abschattungen sein (insbesondere Blättern und Möwendreck).

Benutzen Sie bei einer evtl. Reinigung der Moduloberfläche keine scharfen Reinigungsmittel und spitzen Gegenstände!

Verwenden Sie höchstens Wasser mit ein wenig Geschirrspül-mittel.

8 Service

Bitte wenden Sie sich bei technischen Problemen zunächst an Ihren Fachhändler. In den allermeisten Fällen können Probleme auch telefonisch gelöst oder geklärt werden.

Um die Abwicklung bei einer Reklamation zu erleichtern, halten Sie bitte die Seriennummer Ihres Produktes und Ihre Originalrechnung bereit.

Bevor Sie ein Modul oder Laderegler an SunWare oder Ihren Händler zurückschicken, nehmen Sie bitte vorher Kontakt auf! Bitte haben Sie dafür Verständnis, dass Reklamationen ohne Originalrechnung nicht angenommen werden können.

9 Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistungszeit für die Leistungsabgabe aller SunWare Solarmodule beträgt 3 Jahre ab dem Zeitpunkt des Verkaufs an den ursprünglichen Verbraucher und Käufer.

SunWare wird bei Verschlechterung der Leistungsabgabe bei Solarmodulen um mehr als 10% der Nennleistung unter Standardtestbedingungen (1.000W/qm, 25 °C, 1,5 AM) diesen Leistungsverlust ersetzen, sofern diese Verschlechterung auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen ist.

Bei den rahmenlosen Solarmodulen beträgt die maximal zulässige Verformung 3cm pro 1 Meter Modullänge.
Die Module mit 1mm VA Träger müssen so montiert werden, dass diese nicht schwingen können. Solarmodule der TX-Serie mit 3mm Alu-Sandwich-Kern sind für die Montage auf textilen Oberflächen geeignet. SunWare übernimmt keine Haftung von Schäden an den textilen Bespannungen auf denen TX-Module befestigt werden.

Ausgeschlossen von der Gewährleistung sind Schäden, die auf unsachgemäße Modifikationen zurückzuführen sind.

Die Produktgarantie für alle Produkte der SunWare GmbH & Co KG, insbesondere Laderegler und Digitalanzeigen, beträgt 2 Jahre ab dem Zeitpunkt des Verkaufs an den ursprünglichen Verbraucher und Käufer.

Die Gewährleistung beinhaltet Material und Arbeitslohn.

Fehlerhafte Produkte die laut Gewährleistungsbedingungen repariert, ergänzt oder ausgetauscht werden, müssen frachtfrei an die Verkaufsstelle zurückgebracht werden, unter Beilegung der Rechnungskopie.
Die Seriennummer muss eindeutig aus der Rechnung hervorgehen.

Anderweitige oder weitergehende Gewährleistungen aufgrund eventueller Leistungsreduzierungen oder Folgeschäden, insbesondere Nachbesserungen oder Schadensersatz, sind ausgeschlossen.

EN

Solar Modules TX

Installation Manual

1 Foreword

Congratulations!

You have purchased a high-quality solar module from SunWare Solartechnik and thus have opted for the highest quality “made in Germany”.

To enable you to enjoy your new solar module for as long as possible, please read the following information carefully.
If this does not answer any queries you may have sufficiently, please contact your specialist dealer in the first instance.
Of course, we are also very happy to help as much as we can.

Direct information is available at **www.sunware.de**

P**ack content (Pic. 2):**

1	x	TX solar module
1	x	Instruction manual
1	x	Cable plug 2-pin, watertight
1	x	Cable socket 2-pin, watertight
1	x	Cover cap for socket, watertight
20	x	Cable ties, black, UV-stabilised
1	x	Locking key for Tenax backing plate
matching		Tenax base parts

For modules with more than one wing:

1	x	Solar module bag with carry handle

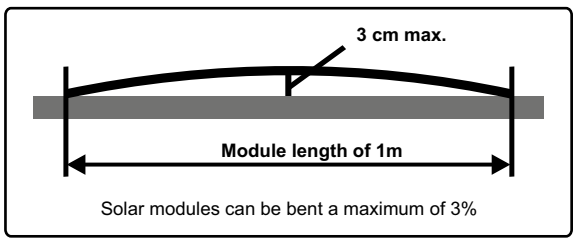
2 Important information

This user manual provides important safety instructions that you should read carefully and follow.
Please retain your original invoice and the original packaging at least for the period of the warranty.

EN

Further information:

- for optimum performance avoid partial shading where possible
- each TX module wing works as a separate module
- protect module surface from cutting damage
- never carry, pull or fix the TX module by the connection cable
- always fold multi-wing TX modules with cells protected on the inside (**Pic. 5.1 + 5.2**)
- when stowing never place the cable plug on, or fold into, the wings ➡ risk of cell breakage
- always fasten TX modules at the textile edges
- do **NOT** cut or drill through module laminate of the base plate ➡ loss of warranty
- TX modules must **NOT** be walked on even if placed on a firm base
- TX modules must **NOT** be bent
- TX modules must always be folded along the textile joints (**Pic. 5.3**)
- permissible bending 3cm/1m module length (see below)
- TX modules are **NOT** suitable for permanent installation on motor vehicles



Solar modules can be bent a maximum of 3%

3 Product description

TX solar modules are sewn into a textile frame.
The soft transition from the rigid module to the textile frame allows the modules to be fastened to taut textile surfaces such as sprayhood, bimini or tarpaulin.

Each wing of a multi-wing module works independently.
This reduces power loss in case of partial shading.

For easy removal of the module when the sprayhood, bimini or tarpaulin are folded away, a watertight plug connector is fitted to the short module connection cable (**Fig. 4.6**).

The module itself is fastened to the textile top using Tenax fasteners. Matching Tenax base parts for textile surfaces are enclosed with each module. Your dealer also stocks other types of Tenax base parts including bases with wooden thread or metric thread.

Other fastening methods such as hook and loop tape or zip fastener may be sewn onto the frame. Speak to your sail or tarpaulin maker for this service.

The disconnected cable of multi-wing modules is threaded through the textile joint to prevent cable breakage (**Pic. 5.3**).

Module components (Pic. 1):

1. **Cable outlet:** Socket sealed sea watertight and screwed to mounting plate
2. **Serial number** with 6 digits
3. **Mounting strap**
4. **Textile frame**
5. **Tenax tops**
6. **Textile joint** (of multi-wing modules)

4 Mounting

Installing the Tenax base parts

To attach the Tenax base parts we recommend cutting a 9mm hole into the tarpaulin. The easiest way to do this is using an arc punch, also called a wad punch (**Pic. 3.3**). Alternatively, use a sharp cutting tool.

To mark the hole positions of the Tenax base parts, place the module as required onto the textile top. Now mark the Tenax positions on the underside of the textile top using a felt-tip pen or chalk.

When using an arc punch, we suggest placing a piece of hard wood or a PVC board underneath to punch the holes.

Insert the Tenax base parts and screw in place (**Pic. 3.5 + 3.6**). The locking key needed for the Tenax backing plate is included with each TX module. It may be advisable to reinforce the textile top with fabric or PVC sheet under each Tenax base part.
Now fit the module and connect the Tenax (**Pic. 3.8**).

To release the connection, disengage the Tenax fasteners by lifting off the top (**Pic. 3.2**). The required manual release makes the Tenax fastener reliable and secure. The module cannot come lose by itself.

Where rivets are to be used instead of Tenax, remove the top parts on the textile frame. To do so, unscrew the backing plate on the underside. You can use the 9mm hole to drive in a 10mm rivet using standard setting tools.

5 Electrical connection

Installing the cable plug and couplers

Each module comes with a cable plug and socket, cover cap and a 10m connection cable for electrical connection (**Pic. 4.1**).
The connectors are VDE and GL approved for direct current voltage (DC) up to 50V/16A.

First, place the cover caps onto the cable ends.
Screw the cable plug (male) to the 40cm long connection cable of the module and the socket to the supply line.
The backs of plug and socket show the earthing symbol ⏚ and the figure 1.

Connect "**-**", blue (negative) to the terminal with ⏚
Connect "**+**", red (positive) to the terminal with the figure 1 (**Pic. 4.2**)

To prevent reverse polarity attach the plug and socket element (**Pic. 4.3)** and check for correct polarity. Are the gland colours for each contact on either side the same?

The other end of the supply line can now be connected to the charge controller.

The coupler at the end of the supply line can be sealed with the cover cap to prevent plug corrosion (**Pic. 4.5**). The plug system can optionally be supplied with an angled housing and flange socket (**Pic. 4.7 + 4.8**).

IMPORTANT!
When plugging in the couplers make sure that the contacts and O-ring seals are clean. Thoroughly remove any sand and dirt to ensure permanent sealing.

Combination with other solar modules:
SunWare solar modules can easily be combined with each other.

Combination with charge controllers:
Add a SunWare FOX solar charge controller to your SunWare solar module for a complete solar energy system.

All SunWare solar modules do not require a MPPT controller!

6 Technical structure of the modules

Mounting plate	3mm aluminium sandwich, powder-coated
Solar cells	crystalline solar cells, within EVA laminate, mounting plate fully encased in EVA
Cable outlet	Connection box sealed sea watertight and screwed to base plate
Connnection cable	PUR sheathed cable PVC sheathed glands 2 x 1.5mm², red = "+", blue = "-" 6.5mm outer diameter
Frame	high-quality tarpaulin fabric highly UV resistant (class 7 of 8) bactericidal
Sewed edge	20mm all round sandwich core for medium-duty sewing machines min. stitch length 8mm needle 140 - 160
Fastening	Tenax / Loxx elements hole diameter 9.0mm

For technical data of your solar module visit www.sunware.de

7 Maintenance and Care

For optimum power output, the module surface must be free of any soiling and shading (especially leaves and seagull dirt).

Do not use harsh detergents or sharp objects to clean the module surface!

Clean with water and some dishwashing detergent only.

8 Service

In the event of technical problems, please contact your specialist dealer in the first instance. In most cases, problems can also be solved or clarified over the telephone.

To facilitate the handling of complaints, please keep the serial number of your product and your original invoice handy.

Before returning a module or a charge controller, please get in contact first!

Please understand that complaints can only be dealt with if you still have your original invoice.

9 General Terms and Conditions

The warranty period for the power delivery of all SunWare solar modules is 3 years from the time of sale to the original user and buyer.

SunWare will replace any deterioration in the power delivery of the solar modules exceeding 10% of the rated capacity under standard test conditions (1,000 W/sqm, 25°C, 1.5 AM), provided such deterioration is the result of material or production faults.

The maximum permissible bending of frameless solar modules is 3cm per 1m of module length.
The modules with 1mm VA mounting plate must be fitted so as to avoid vibration. TX series solar modules with 3mm aluminium sandwich core are suitable for installation on textile surfaces. SunWare does not accept any responsibility for damage to textile tops to which the TX modules are fastened.

Damage resulting from improper modifications is excluded from the warranty.

The warranty period for any products from SunWare GmbH & Co KG, in particular charge controllers and digital displays, is 2 years from the time of sale to the original user and buyer. The warranty shall cover material and labour.

Faulty products that are to be repaired, supplemented, or exchanged under warranty must be returned to the sales outlet freight paid, together with a copy of the original invoice.
The serial number must clearly ensue from the the invoice.

Any other or more extensive warranties due to a reduction in power or consequential damage, in particular subsequent improvements or compensation, are excluded.

FR

Modules solaires TX

Instructions d’installation

1 Préface

Toutes nos félicitations!

Avec l'achat du module solaire de SunWare Solartechnik vous venez d'acquérir un produit de qualité supérieure et d'opter en l'occurrence pour une qualité extrême « Made in Germany ».

Afin de pouvoir profiter longtemps de votre nouveau module solaire, veuillez lire attentivement les informations fournies ci-dessous. Si ces dernières s'avéraient insuffisantes pour répondre à toutes vos questions, veuillez tout d'abord contacter votre revendeur. Il va de soi que nous nous tenons aussi à votre disposition, à tout moment, pour vous fournir les renseignements voulus.
Vous obtiendrez des informations directes à l'adresse suivante: **www.sunware.de**

Contenu de l'emballage (Photo 2) :

1	x	panneau solaire TX
1	x	guide utilisateur
1	x	connecteur mâle à 2 pôles, étanche à l'eau
1	x	connecteur femelle à 2 pôles, étanche à l'eau
1	x	capuchon pour connecteur femelle, étanche à l'eau
20	x	attaches à crans, noires, stabilisées aux UV
1	x	clé pour rondelle Tenax
pour	x	boutons Tenax mâles

Pour les panneaux à plus d'un volet :

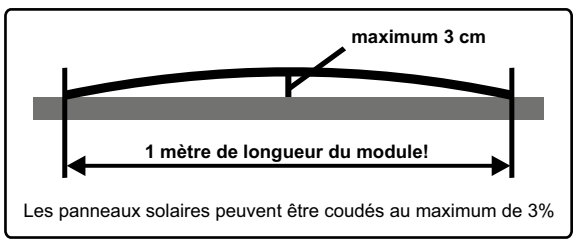
1	x	sac pour panneau solaire avec poignée

2 Informations importantes

Le présent guide d'utilisateur contient des consignes de sécurité importantes que vous devez strictement lire et respecter. Veuillez absolument conserver la facture d'origine, tout comme l'emballage d'origine, pendant toute la durée de garantie.

D'autres conseils:

- pour un rendement optimal, éviter si possible tout ombrage partiel
- chaque volet d'un panneau TX fonctionne en tant que panneau à caractère propre
- protéger la surface du panneau contre toute détérioration par coupure
- ne jamais porter, ni tirer, ni fixer les panneaux TX par le câble de raccordement
- toujours plier les panneaux TX à volets multiples de sorte à ce que les cellules soient tournées vers l'intérieur et protégées (**Photos 5.1 + 5.2**)
- Lors du rangement, ne jamais placer le connecteur mâle sur le volet, ni entre les volets des panneaux pliables ➡ risque de rupture de la cellule
- Fixer les panneaux TX uniquement sur le bord textile
- Il est **INTERDIT** de couper ou de percer le stratifié du panneau dans la zone de la plaque-support ➡ Perte de la garantie
- Les panneaux TX ne sont **PAS** conçus pour y marcher dessus, même lorsqu'ils reposent sur une surface d'appui rigide
- Il est **INTERDIT** de déformer les panneaux TX
- Le pliage des panneaux TX est autorisé uniquement aux articulations en textile (**Photo 5.3**)
- Courbure admissible 3 cm pour une longueur de panneau de 1 mètre (voir plus bas)
- Les panneaux TX ne sont **PAS** conçus pour un montage permanent sur des véhicules



Les panneaux solaires peuvent être coudés au maximum de 3%

3 Descriptif du produit

Les panneaux solaires TX se présentent avec une bordure en textile cousue.
La transition souple entre le panneau rigide et la bordure en textile permet de placer les panneaux sur des toiles tendues telles que capote de roof, bimini ou bâche.

Pour les panneaux à volets multiples, chaque volet fonctionne indépendamment des autres. Ceci a pour effet de réduire la perte de rendement en cas d'ombrages partiels.

Pour pouvoir séparer facilement le panneau à plier de la capote de roof, du bimini ou de la bâche, un connecteur étanche à l'eau est monté sur le câble de raccordement court du panneau (**Photo 4.6**).

Le panneau même se fixe sur la toile tendue, au moyen des boutons Tenax. Des boutons Tenax mâles, adaptés aux toiles tendues, sont joints aux panneau. Le commerce spécialisé tient aussi d'autres types de boutons Tenax mâles à votre disposition, p. ex. avec filetage bois ou filetage métrique.

Il est possible de coudre d'autres moyens de fixation, comme du ruban auto-agrippant ou une fermeture éclair, sur le ruban de fixation. Ceci sera exécuté rapidement par votre voilerie.

La liaison par câble pour des panneaux à volets multiples traverse, à l'état hors tension, l'articulation en textile pour éviter toute rupture de câble (**Photo 5.3**).

Composants du panneau (Photo 1):

1. **Sortie de câble:** Prise scellée étanche à l'eau salée et assemblée par vissage à la plaque-support
2. **Numéro de série** à 6 chiffres
3. **Ruban de fixation**
4. **Ruban à border**
5. **Boutons Tenax femelles**
6. **Articulation textile** (pour les panneaux à volets multiples)

4 Montage

Monter les boutons Tenax mâles

Pour les boutons Tenax mâles, nous préconisons la découpe d'un trou de 9 mm dans la bâche. Le plus simple pour percer le trou est d'utiliser une presse manuelle pour la perforation, appelée aussi emporte-pièce (**Photo 3.3**). Autre alternative : l'usage d'un cutter à lame acérée.

Pour marquer la position des trous destinés aux boutons Tenax mâles, poser le panneau à l'endroit voulu sur votre toile tendue. Il vous est possible maintenant de marquer la positions des boutons Tenax au revers de la toile, au moyen d'un feutre ou d'une craie.

En cas d'utilisation d'une presse manuelle (d'un emporte-pièce), le bois dur ou une plaque PVC sont une surface d'appui optimale pour percer le trou.

Introduire les boutons Tenax mâles et les visser à fond (**Photo 3.5 + 3.6**). La clé requise pour les rondelles Tenax est jointe au panneau TX. Il peut éventuellement être judicieux de glisser un tissu ou du film PVC doublé en dessous des emplacements réservés aux boutons Tenax mâles.
Vous pouvez maintenant poser le panneau et assembler les boutons Tenax femelles et mâles (**Photo 3.8**).

Pour désassembler manuellement les fixations Tenax, les déverrouiller en soulevant la tête (**Photo 3.2**). L'obligation du déverrouillage fait que les boutons Tenax sont un type de fixation fiable. Il est impossible au panneau de se détacher par lui-même.

Si des oeillets doivent être utilisés à la place des boutons Tenax, enlever les boutons femelles qui se trouvent sur la bordure de fixation. Pour cela, dévisser la rondelle sur la face inférieure. Dans ce trou de 9 mm, vous pouvez sertir un oeillet de 10 mm au moyen d'un outil de sertissage vendu dans le commerce.

5 Protecteur de cellule

Montage des connecteurs mâle et femelle

Les connecteurs mâle et femelle, le capuchon et un câble de raccordement de 10 m sont joints au module pour son branchement électrique (**Photo 4.1**). Les connecteurs jusqu'à 50V/16A maximum sont homologués par VDE et GL pour des tensions continues (CC).

Tout d'abord, enfiler les capuchons sur les extrémités de câble.
Le connecteur mâle est vissé sur le câble de raccordement de 40 cm de long du panneau, le connecteur femelle sur la ligne d'alimentation. Le symbole de mise à la terre ⏚ et le chiffre 1 sont visibles au dos du connecteur mâle ou femelle.
Le pôle doté de ⏚ est pour le branchement de "-", bleu (moins)
Le pôle doté du chiffre 1 est pour le branchement de "+", rouge (plus) (**Photo 4.2**)

Pour éviter toute permutation des pôles, enficher le connecteur mâle et le connecteur femelle l'un sur l'autre (**Photo 4.3**), procéder au contrôle visuel de la polarité. Les couleurs des brins sont-elles identiques des deux côtés pour chaque contact? Il est possible maintenant de relier l'autre extrémité du câble d'alimentation avec le régulateur de charge.

Le connecteur femelle peut être fermé à l'extrémité du câble d'alimentation avec le capuchon, de sorte à être étanche à l'eau et à éviter en l'occurrence toute corrosion dans le connecteur (**Photo 4.5**). Un corps coudé et une prise bridée sont aussi disponibles en option pour le système connecteur (**Photo 4.7 + 4.8**).

IMPORTANT! Lors de l'enfichage des connecteurs, veiller à la propreté des contacts et des joints toriques. Si nécessaire, éliminer méticuleusement toute trace de sable et de saleté pour garantir une étanchéité durable.
Combinaison avec d'autres panneaux solaires: Les panneaux solaires SunWare se laissent combiner sans problème les uns aux autres.
Combinaison avec des régulateurs de charge: Pour disposer d'un système d'énergie solaire complet, compléter votre panneau solaire SunWare en ajoutant le régulateur de charge FOX de SunWare.
Tous les panneaux solaires SunWare ne nécessitent aucun régulateur MPPT !

6 Structure technique des modules

Composants	Description
Plaque-support	Panneau sandwich alu de 3 mm d'épaisseur, peint par poudrage
Cellules solaires	Cellules solaires cristallines, à l'intérieur d'un stratifié EVA, plaque-support entièrement encapsulée dans EVA,
Sortie de câble	Prise scellée étanche à l'eau salée et assemblée par vissage à la plaque-support
Câble de raccordement	Câble dans gaine en PUR Brins dans gaine en PVC 2 x 1,5mm², rouge = "+", bleu = "-" diamètre extérieur de 6,5mm
Bordure	Toile de bâche de qualité supérieure haute résistance à la lumière (classe de 7 à 8), bactéricide
Bord cousu	20 mm sur tout le pourtour de l'âme du panneau sandwich pour machines à coudre de poids moyen Longueur minimale des points 8 mm Aiguille 140 - 160
Fixation	Boutons Tenax / éléments Loxx Diamètre du trou 9,0 mm

Pour de plus amples détails sur les caractéristiques techniques de votre type de panneau solaire, consulter le site www.sunware.de

7 Entretien de premier échelon

Pour obtenir un taux de rendement optimal, nous préconisons une surface de panneau exempte de salissures et d'objets provoquant des ombres (tout particulièrement les feuilles et les chiures de mouettes).

Pour le nettoyage éventuel de la surface du panneau, n'utiliser ni produits de nettoyage agressifs, ni objets acérés !

Utiliser uniquement de l'eau additionnée d'un peu de produit à laver la vaisselle.

8 Service

En cas de problèmes techniques, veuillez vous adresser tout d'abord à votre revendeur. Dans la plupart des cas, les problèmes se laissent aussi régler et expliquer par téléphone.

Pour faciliter la procédure de réclamation, veuillez tenir le numéro de série de votre produit et votre facture d'origine à disposition.

Avant de retourner un module ou un régulateur de charge à SunWare ou à votre revendeur, veuillez tout d'abord nous contacter! Ne pouvant accepter les réclamations sans la facture d'origine à l'appui, nous vous remercions de votre compréhension.

9 Conditions générales de garantie

La durée de garantie de la puissance utile de tous les modules solaires de SunWare est de 3 ans à compter de la date de vente au consommateur et acquéreur d'origine.

En cas de dégradation de la puissance utile des modules solaires supérieures de plus de 10% à la puissance nominale dans des conditions de test standard (1.000W/m2, 25 °C, 1,5 AM) SunWare s'engage à remplacer cette perte de puissance dans la mesure où cette dégradation découle de défauts de matériau ou de fabrication.

La déformation maximale admissible des panneaux solaires sans cadre est de 3 cm pour une longueur de panneau de 1 mètre. Monter absolument les panneaux dotés de plaque-support VA de 1mm de sorte à ce qu'ils ne puissent pas vibrer. Les panneaux solaires de la série TX avec âme de panneau sandwich alu de 3 mm sont appropriés au montage sur des surfaces textiles. SunWare décline toute responsabilité pour l'endommagement des toiles tendues sur lesquelles les panneaux TX sont fixés.

La durée de garantie de tous les produits de la société SunWare GmbH & Co KG, tout particulièrement les régulateurs de charge et les afficheurs numériques, est de 2 ans à compter de la date de vente au consommateur et acquéreur d'origine.
Le matériau et les frais de main d'œuvre sont couverts par cette garantie de qualité.

Tout produit défectueux qui, conformément aux conditions de garantie, devra être réparé, complété ou remplacé, doit être retourné au point de vente sans frais de transport. Une copie de la facture et la carte de garantie devront absolument y être jointes.
Le numéro de série doit absolument être bien lisible sur la facture.

Cette garantie est exclusive de toute autre indemnité telle qu'indemnité pour réductions éventuelles de la puissance ou pour dommages directs ou indirects, et notamment de retouches ou de dommages-intérêts.

IT

Moduli solari TX

Istruzioni per l’installazione

1 Prefazione

Congratulazioni!

Con l'acquisto del modulo solare della SunWare Solartechnik avete scelto il massimo della qualità del "Made in Germany".

Per poter godere a lungo dei vantaggi del nuovo modulo solare leggere le seguenti indicazioni con attenzione.
Nel caso in cui vi siano delle domande che non trovano esaurienti risposte in questo materiale, rivolgetevi al vostro rivenditore specializzato. Naturalmente anche noi siamo sempre disponibili a dare le informazioni desiderate.
Per maggiori informazioni visitate il sito **www.sunware.de**

Contenuto della confezione (Figura 2):

1	x	Modulo fotovoltaico TX
1	x	Istruzioni per l'uso
1	x	Connettore per cavo 2 poli, impermeabile
1	x	Boccola per cavo 2 poli, impermeabile
1	x	Cappuccio per boccola, impermeabile
20	x	Fascette di cablaggio stabilizzate ai raggi UV a colorazione nera
1	x	Chiave per rondella Tenax
adatta	x	elementi inferiori Tenax

Per i moduli con più di un'anta:

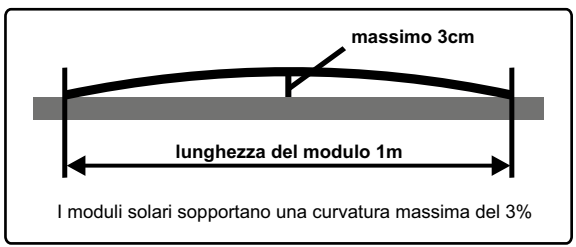
1	x	Custodia per modulo fotovoltaico con manico

2 Indicazioni importanti

In queste istruzioni per l'uso si trovano importanti informazioni di sicurezza che vanno lette e osservate attentamente.
Conservare per tutta la durata della garanzia la fattura e la confezione originali.

Ulteriori avvertenze:

- Se possibile, evitare un'ombreggiatura parziale per ottenere un rendimento ottimale
- Ogni anta di un modulo TX funziona come un modulo autonomo
- La superficie del modulo va protetta per evitare ferite da taglio
- Non si devono mai spostare i moduli TX tirandone o fissandone i cavi di connessione
- Piegare sempre i moduli TX a più ante in modo tale che le celle rimangano protette verso il lato interno (**Figura 5.1 + 5.2**)
- Quando si sistema il connettore per cavo, non lo si deve mai collocare sui o tra i moduli pieghevoli né tra le ante ➡ pericolo di rottura delle celle
- Fissare i moduli TX solo sul bordo in materiale tessile
- Il laminato del modulo **NON** va tagliato o perforato nell'area della piastra di supporto ➡ estinzione della garanzia
- I moduli TX **NON** sono calpestabili, anche se poggiano su un fondo rigido
- I moduli TX **NON** devono essere piegati
- I moduli TX devono essere piegati solo agendo sulle articolazioni in materiale tessile (**Figura 5.3**)
- Curvatura ammissibile: 3 cm / lunghezza del modulo: 1 metro (vedi sotto)
- I moduli TX **NON** sono adatti per l'installazione permanente su veicoli a motore



I moduli solari sopportano una curvatura massima del 3%

3 Descrizione del prodotto

I moduli fotovoltaici TX sono cuciti in un telaio in materiale tessile. Grazie al soffice passaggio dal modulo rigido al bordo in materiale tessile, i moduli possono essere posati su una superficie tessile tesa, come la cappottina, il tendalino o il telone.

Nei moduli a più ante, ogni anta funziona in modo indipendente. In tal modo si riduce la perdita di potenza durante le ombreggiature parziali.

Affinché il modulo possa essere rimosso facilmente per piegare la cappottina antispruzzo, il tendalino o il telone, un connettore impermeabile è montato in un cavo di collegamento corto Modulan (**Figura 4.6**).

Il modulo stesso va fissato sulla copertura di tessuto con elementi Tenax. Gli elementi di base Tenax adeguati per coperture in materiale tessile sono forniti insieme al modulo. Il rivenditore tiene a vostra disposizione anche altri tipi di elementi inferiori Tenax dotati, ad esempio, di filettatura di legno o metrica.

Ulteriori metodi di fissaggio, come velcri o cerniere, possono essere cuciti sul nastro di fissaggio. Il vostro fabbricante di vele e teloni può eseguire tale lavoro rapidamente.
Il cavo di collegamento per i moduli a più ante va condotto senza tensione attraverso l'articolazione in materiale tessile per evitare la rottura del cavo (**Figura 5.3**).

Componenti del modulo (Figura 1):

1. **Uscita del cavo:** la scatola di giunzione è sigillata in modo da essere impermeabile all'acqua salata ed è imbullonata alla piastra di supporto.
2. **Numero di serie** di 6 cifre
3. **Nastro di fissaggio**
4. **Nastro per bordatura**
5. **Elementi superiori Tenax**
6. **Articolazione in materiale tessile** (nei moduli a più ante)

4 Montaggio

Montaggio degli elementi inferiori Tenax

Per gli elementi inferiori Tenax si consiglia di eseguire un foro di 9 millimetri nel telone. Il foro può essere eseguito nel modo più semplice mediante un punzone od anche una fustella a cavallotto (**Figura 3.3**). In alternativa, si può utilizzare una taglierina appuntita.

Per contrassegnare la posizione dei fori per gli elementi inferiori Tenax, posare il modulo nel punto scelto della copertura in materiale tessile. Dalla parte inferiore della copertura, è ora possibile contrassegnare la posizione degli elementi Tenax con un pennarello o un gessetto.
Se si utilizza un punzone, è opportuno usare un supporto in legno duro o una piastra di PVC per effettuare il foro.

Inserire poi gli elementi inferiori Tenax e avvitarli (**Figura 3.5 + 3.6**). La chiave necessaria per le rondelle Tenax è fornita insieme al modulo TX. Se del caso, può essere opportuno collocare una doppiatura di tessuto o una lamina in PVC sotto i punti in cui si trovano gli elementi inferiori Tenax.
Ora si può posare il modulo e collegare gli elementi Tenax (**Figura 3.8**).

Gli elementi di fissaggio Tenax devono essere sbloccati a mano, sollevandone la testina, per rilasciare la congiunzione (**Figura 3.2**). Grazie al necessario sbloccaggio, l'elemento Tenax è un tipo di fissaggio sicuro. In questo modo, il modulo non può staccarsi da solo.

Se in luogo degli elementi Tenax si devono usare delle asole, rimuovere gli elementi superiori dal bordo di fissaggio. A tal fine si deve svitare la rondella situata nel lato inferiore. In tale foro di 9 millimetri si può poi inserire un'asola di 10 millimetri mediante una rivettatrice corrente.

5 Protezione della cella

Montaggio del connettore per cavo e del giunto

Per il collegamento elettrico, insieme al modulo sono forniti un connettore per cavo con boccola, una calotta protettiva e un cavo di allacciamento di 10 m (**Figura 4.1**). I connettori sono omologati per tensioni continue (CC) fino a 50V/16A a norma VDE e GL.

Innanzitutto, spingere le calotte protettive attraverso le estremità del cavo. Dal modulo, si avvita il connettore per cavo (maschio) al cavo di allacciamento di 40 centimetri di lunghezza e la boccola alla linea di alimentazione.
Sul retro del connettore o della boccola si può vedere il simbolo di messa a terra ⏚ e la cifra 1.

Il polo con ⏚ va collegato con "-", blu (meno).
Il polo con la cifra 1 va collegato con "+", rosso (più) (**Figura 4.2.**).

Per evitare errori d'inversione della polarità, inserire il connettore e l'elemento boccola l'uno nell'altro (**Figura 4.3**), e controllare visivamente la polarità. Controllare se i colori delle anime sono uguali in entrambi i lati ad ogni contatto. Ora si può collegare l'altra estremità del cavo al regolatore di carica.

Il giunto può essere chiuso a tenuta stagna con la calotta protettiva nell'estremità del cavo per prevenire la corrosione nel connettore (**Figura 4.5**). Per il sistema di connessione sono disponibili come optional anche un alloggiamento ad angolo e una presa flangiata (**Figura 4.7 + 4.8**).

IMPORTANTE! Prima di inserire i giunti, assicurarsi che i contatti e le guarnizioni ad anello siano puliti. Se del caso, eliminare accuratamente la sabbia e lo sporco e assicurarsi che siano a tenuta stagna durevolmente.

Combinazione con altri moduli fotovoltaici: I moduli fotovoltaici SunWare sono facilmente combinabili tra loro.
Combinazione con i regolatori di carica: Potete integrare il vostro modulo fotovoltaico SunWare con un regolatore di carica SunWare FOX-Solar in un sistema di energia solare completo.

Per i moduli fotovoltaici SunWare non si richiede nessun regolatore MPPT!

6 Struttura tecnica dei moduli

Komponente	Beschreibung
Piastra di supporto	sandwich in alluminio dello spessore di 3 millimetri, verniciata a polvere
Celle solari	Celle solari cristalline, all'interno di un laminato EVA, Piastra di supporto completamente incapsulata in EVA
Uscita del cavo	Scatola di giunzione sigillata in modo da essere impermeabile all'acqua salata e imbullonata alla piastra di supporto
Cavo di allacciamento	Cavo in PUR rivestito Anime in PVC rivestito 2 x 1,5 mm², rosso = "+", blu = "-" Diametro esterno: 6,5 mm
Bordatura	Tessuto per teloni di alta qualità Elevata resistenza alla luce (classe 7 di 8) Battericida
Bordo di cucitura	Avvolgente, 20 millimetri, attorno all'anima a sandwich Per macchine da cucire di peso medio Lunghezza del punto minima: 8 mm Ago di 140 - 160
Fissaggio	Elementi Tenax / Loxx Diametro del foro: 9,0 mm

Per i dati tecnici dettagliati del vostro tipo di modulo fotovoltaico consultare il sito www.sunware.de

7 Manutenzione e cura

Al fine di raggiungere la potenza massima, la superficie del modulo deve essere libera da impurità e ombreggiature (soprattutto foglie ed escrementi dei gabbiani) .

Per l'eventuale pulizia delle superfici del modulo, non si devono usare detergenti aggressivi e oggetti acuminati!

Utilizzare al massimo dell'acqua con un po' di detersivo per stoviglie.

8 Assistenza

In caso di problemi tecnici rivolgersi al vostro rivenditore di fiducia. Nella gran parte dei casi i problemi possono essere risolti o chiariti per telefono.

Per facilitare la soluzione in caso di reclami, conservare il numero di serie del prodotto e l'originale della fattura.

Si raccomanda di contattare la SunWare o al vostro rivenditore prima di inviargli un modulo o un regolatore di carica!
Si prega di comprendere che le reclamazioni senza fattura originale non possono essere accettate.

9 Condizioni generali di garanzia

Il periodo di garanzia per le prestazioni di tutti i moduli solari SunWare è di 3 anni a decorrere dal momento della vendita al primo acquirente e consumatore.

In caso di calo della potenza di un modulo solare di più del 10% della sua potenza nominale in condizioni standard dei test, (1.000W/qm, 25 °C, 1,5 AM) la SunWare riparerà alla perdita di potenza se questa è riconducibile a difetti di materiale o di produzione.

Nei moduli fotovoltaici senza cornice la deformazione massima ammissibile è di 3 centimetri per 1 metro di lunghezza del modulo. I moduli con supporto VA di 1 mm devono essere montati in modo da non poter oscillare. I moduli fotovoltaici della serie TX con anima a sandwich in alluminio di 3 millimetri sono adatti per il montaggio su superfici tessili. SunWare non si assume alcuna responsabilità per danni alle coperture di tessuto su cui sono montati i moduli TX.

Sono esclusi dalla garanzia i danni riconducibili alle modifiche del prodotto.

Il periodo di garanzia per tutti gli altri prodotti della SunWare GmbH & Co KG, in particolare per i regolatori di carica e per gli indicatori digitali, è di 2 anni a decorrere dal momento della vendita al primo acquirente e consumatore.
La garanzia comprende il materiale e il lavoro per la riparazione.

I prodotti difettosi riparati, completati o sostituiti in forza delle condizioni di garanzia vanno portati al punto vendita presentando una copia della fattura.
I numeri di serie devono essere chiaramente deducibili dalla fattura.

Si escludono ulteriori o altre prestazioni di garanzia per riduzioni della potenza o per danni conseguenti, in particolare la riparazione o il risarcimento dei danni.

ES

Módulos solares TX

Instrucciones de instalación

1 Prólogo

Felicitaciones!

Usted ha adquirido un módulo solar de alta calidad de la empresa SunWare Solartechnik y con ello se ha decidido por la más alta calidad “Made in Germany”.

Para que usted pueda disfrutar por largo tiempo de su nuevo módulo solar, lea por favor cuidadosamente las siguientes instrucciones.

Si en éstas, sus preguntas no son aclaradas suficientemente, le rogamos se ponga en contacto con su vendedor especializado. Evidentemente que nosotros también le entregaremos las informaciones deseadas en cualquier momento.
Puede obtener informaciones directas en la página
www.sunware.de

Contenido del paquete (imagen 2):

1	x	Panel solar TX
1	x	Instrucciones de manejo
1	x	Clavija de enchufe de 2 polos, a prueba de agua
1	x	Conector hembrilla de 2 polos, a prueba de agua
1	x	Tapa de cierre para hembrilla, a prueba de agua
20	x	Precintos de seguridad, negros, estabilizados UV
1	x	Llave para disco Tenax
adecuada	x	mitades inferiores de Tenax

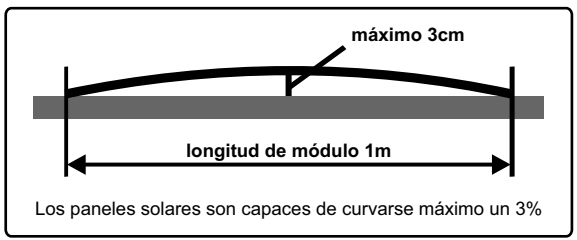
Para paneles de más de un ala:

1	x	Bolsa con asa de transporte para panel solar

2 Indicaciones importantes

En estas instrucciones de manejo encontrará importantes indicaciones para la seguridad, las que usted deberá leer detenidamente y prestar exacta atención. Le rogamos que durante el período en que sean válidos los derechos de garantía, guarde sin falta su factura original y el embalaje original.

Más informaciones:
- en lo posible, evitar el sombreado parcial para el rendimiento óptimo
- cada hoja de un panel TX funciona como un módulo independiente
- la superficie del panel se deberá proteger para evitar heridas por corte
- jamás llevar, tirar o fijar los paneles TX del cable de conexión
- los paneles TX de varias hojas plegarlos, de tal manera, que las celdas queden protegidas hacia el interior (**imágenes 5.1 + 5.2**)
- al guardar, no poner nunca los conectores de cable sobre los paneles ni entre las alas, en caso de paneles plegables ➡ peligro de quiebre de la celda
- fijar los paneles TX únicamente en el borde textil
- el laminado del panel **NO** deberá ser cortado o perforado en el área de la placa de soporte ➡ pérdida de la garantía
- **NO** se puede caminar sobre los paneles TX, aunque estén instalados sobre una superficie rígida
- los paneles TX **NO** se deben doblar
- los paneles TX se deberán plegar solamente en las articulaciones textiles (**imagen 5.3**)
- la curvatura permisible es de 3cm/1metro de longitud de panel (véase abajo)
- los paneles TX **NO** son adecuados para el montaje permanente sobre vehículos a motor



Los paneles solares son capaces de curvarse máximo un 3%

3 Descripción del producto

Los módulos solares TX van cosidos en un borde de tela. Mediante la suave unión entre el panel rígido y el borde textil, los paneles pueden ser diseñados para ponerlos sobre superficies textiles extendidas como sprayhood, bimini o cubierta.

En los paneles de varias hojas, cada hoja trabaja en forma independiente. Esto reduce la pérdida de rendimiento en caso de sombreado parcial.

Para que el panel se pueda quitar fácilmente al plegar el sprayhood, bimini o la cubierta, se montará una conexión de enchufe a prueba de agua en el cable corto de conexión del panel (**imagen 4.6**).

El panel mismo se fija sobre el revestimiento textil con elementos Tenax. Las mitades inferiores Tenax, adecuadas para los revestimientos textiles van adjuntas al panel. El comercio especializado tiene a su disposición también otros tipos de mitades inferiores de Tenax, p. ej. con rosca de madera o con rosca métrica.

Otros métodos de fijación como la cinta de velcro o la cremallera, pueden ser cosidas a la cinta de soporte. Su maestro velero y de cubiertas le solucionará esto rápidamente.

En caso de paneles de varias hojas, la conexión de los cables se guiará sin tensión a través de la articulación textil para evitar roturas de cables (**imagen 5.3**).

Componentes del panel (imagen 1):

1. **Salida de cables:** La caja de empalme sellada impermeable al agua salada y atornillada con placa de apoyo
2. **Número de serie** con 6 cifras
3. **Cinta de soporte**
4. **Cinta de orlar**
5. **Mitades superiores Tenax**
6. **Articulación textil** (para paneles de varias hojas)

4 Montaje

Montar las mitades inferiores Tenax

Para las mitades inferiores Tenax recomendamos cortar un agujero de 9 mm en la cubierta. La forma más fácil de hacer el agujero es con un sacabocado de puente (**imagen 3.3**). Como alternativa se puede utilizar un cortador afilado.

Para marcar la posición de los agujeros de las mitades inferiores Tenax, ponga el módulo en la posición deseada sobre el revestimiento textil. Desde la parte inferior del revestimiento textil, ahora puede marcar la ubicación del Tenax con un rotulador o tiza.

Si se utiliza un sacabocado de puente, se deberá poner un trozo de madera dura o una placa de PVC como base para golpear el agujero.

Insertar las mitades inferiores Tenax y atornillarlas (**imagen 3.5 + 3.6**). La llave requerida para los discos Tenax va incluida en el panel TX.
Es posible que pueda ser útil poner una doble capa de tela o lámina PVC en los puntos de las mitades inferiores Tenax. Ahora puede instalar el panel y unir los sujetadores Tenax (**imagen 3.8**).

Los sujetadores Tenax tienen que ser desbloqueados levantándoles la cabeza para soltar a mano la unión (**imagen 3.2**). Mediante el desbloqueo necesario Tenax es una forma segura de fijación.
El panel no se puede separar por si mismo.

Si se utilizan ojetes en lugar de sujetadores Tenax, quitar las mitades superiores del borde de sujeción. Para ello desenroscar el disco de la mitad inferior. En este agujero de 9 mm puede introducir un ojete de 10 mm con herramienta de ajuste usual en el comercio.

5 Protector de celdas

Montar clavija de enchufe y acoplamiento

Para la conexión eléctrica se adjuntan al panel la clavija de enchufe y la hembrilla, la tapa de cubierta y 10 m de cable de conexión (**imagen 4.1**). Los conectores están autorizados por VDE y GL para tensiones de corriente continua (CC) de hasta 50V/16A.

En primer lugar empuje las tapas sobre los extremos de los cables. La clavija de enchufe (macho) se atornilla al cable de 40 cm de longitud para conexión del panel, la hembrilla a la línea de alimentación. En la parte posterior del la clavija o de la hembrilla se puede ver el símbolo de toma de puesta a tierra ⏚ y el número 1.

En el polo con ⏚ se conectará el borne "-", azul (menos)
En el polo con el número 1 se conectará el borne "+", rojo (más)
(**imagen 4.2**)

Para evitar una polarización inversa enchufe la clavija en la hembrilla (**imagen 4.3**), compruebe visualmente la polaridad. ¿Los colores de los cables de cada contacto son iguales a ambos lados? Ahora puede ser conectado el otro extremo del cable con el regulador de carga.

En el extremo del cable se puede cerrar herméticamente el acoplamiento con la tapa para evitar corrosión en el enchufe conector (**imagen 4.5**). Para el sistema de conexión se encuentra disponible opcionalmente también una caja angular y una caja de enchufe de brida (**imagen 4.7 + 4.8**).

¡IMPORTANTE ! Al enchufar los acoplamientos prestar atención en la limpieza de los contactos y de las juntas tóricas. Si fuera necesario, sacar con cuidado la arena y la suciedad para asegurar la estanqueidad de forma permanente.

Combinación con otros módulos solares: Los paneles solares SunWare pueden ser combinados fácilmente entre sí.

Combinación con reguladores de carga: Para tener un sistema completo de energía solar, complemente su panel solar SunWare con un regulador de carga solar SunWare FOX.

¡No se requiere ningún regulador MPPT para ninguno de los paneles solares SunWare!

6 Estructura técnica de los módulos

Componentes	Descripción
Placa de apoyo	Sándwich de aluminio 3mm de espesor, pintado con esmalte en polvo
Células solares	Células solares cristalinas, dentro de un laminado EVA, placa de apoyo encapsulada completamente en EVA
Salida de cables	Caja de empalme sellada impermeable al agua salada y atornillada con la placa de apoyo
Cable de conexión	Cable blindado PUR Conductores blindados con PVC 2 x 1,5mm², rojo = "+", azul = "-" Diámetro externo 6,5mm
Borde	Tela de cubierta de alta calidad Alta resistencia a la luz (clase 7 de 8) Bactericida
Borde de costura	De 20 mm rodeando el núcleo de sándwich para máquinas de coser de servicio mediano Longitud de la puntada al menos 8mm Aguja 140 - 160
Sujeción	Elementos Tenax / Loxx Diámetro de agujeros 9,0 mm

Los datos técnicos detallados de su tipo de módulo solar lo encontrará en la página www.sunware.de

7 Mantenimiento y cuidado

Para lograr un rendimiento de energía óptimo, la superficie del módulo deberá estar libre de cualquier suciedad y efectos de sombra (especialmente hojas y excremento de gaviotas).

¡Para la eventual limpieza de la superficie del módulo no utilice detergentes fuertes ni objetos puntiagudos ni cortantes!

A lo sumo utilice agua con un poco de detergente lavavajillas

8 Servicio

En caso de problemas técnicos rogamos se contacte primeramente con su vendedor especializado. En la mayoría de los casos los problemas se pueden solucionar o aclarar también por teléfono.

Para facilitar la tramitación, en caso de una reclamación, tenga por favor a mano el número de serie y la factura original de su producto.

Por favor, antes de enviar de vuelta un módulo o un regulador de carga a SunWare o a su vendedor, tome contacto previamente!

Rogamos su comprensión por el hecho de que no podemos aceptar las reclamaciones sin la factura original.

9 Condiciones generales de garantía

El tiempo de garantía por la potencia suministrada de todos los módulos solares de SunWare es de 3 años a partir del momento de la venta al consumidor y comprador original.

En caso de una disminución de la potencia suministrada para módulos solares, que sea de más del 10% de la potencia nominal bajo condiciones de prueba estándar (1.000W/qm, 25 °C, 1,5 AM), SunWare indemnizará esta perdida de potencia, siempre y cuando ésta disminución sea atribuida a desperfectos del material o de fabricación.

En caso de módulos solares sin marco, la deformación máxima permitida son 3cm por 1 metro de longitud de módulo.
Los módulos con un apoyo de 1 mm VA deben ser montados de tal manera que no puedan vibrar. Los paneles solares de la serie TX con un núcleo de sándwich de aluminio de 3 mm, son adecuados para el montaje en superficies textiles. SunWare no asume ninguna responsabilidad por daños en los revestimientos textiles sobre los que sean montados los paneles TX.

Están excluidos de la garantía los deterioros que sean atribuidos a modificaciones inadecuadas.

El tiempo de garantía para todos los productos de SunWare GmbH & Co KG, especialmente reguladores de carga e indicadores digitales, es de 2 años a partir del momento de la venta al consumidor y comprador original.
La garantía incluye el material y la retribución laboral.

Productos defectuosos, que de acuerdo a las condiciones de garantía deban ser reparados, sustituidos o cambiados, tendrán que ser enviados de vuelta, a porte pagado, al lugar de venta, adjuntando una copia de la factura y de la tarjeta de garantía.
El número de serie deberá distinguirse claramente en la factura.

Quedan excluidas otras o demás garantías por motivo de eventuales reducciones de potencia o daños resultantes, especialmente correcciones o indemnización por daños y perjuicios.

NL

Zonnepanelen TX

Installatiehandleiding

1 Voorwoord

Van harte proficiat!

U hebt een hoogwaardig zonnepaneel van SunWare Solartechnik gekocht en daarmee gekozen voor topkwaliteit “Made in Germany”.

Lees a.u.b. de volgende aanwijzingen zorgvuldig door, zodat u nog lang plezier kunt beleven aan uw nieuwe zonnepaneel.

Wanneer uw vragen hier niet voldoende worden beantwoord, kunt u contact opnemen met uw vakhandelaar. Uiteraard geven ook wij u te allen tijde graag de gewenste informatie.
Voor directe informatie verwijzen wij naar: **www.sunware.de**

Verpakkingsinhoud (afbeelding 2):

1	x	TX-zonnepaneel
1	x	gebruiksaanwijzing
1	x	2-polige kabelstekker, waterdicht
1	x	2-polige kabelbus, waterdicht
1	x	afsluitkap voor bus, waterdicht
20	x	kabelbinders, zwart, uv-gestabiliseerd
1	x	sleutel voor Tenax-schijf
passend	x	Tenax-onderdelen

Bij panelen met meer dan één vleugel:

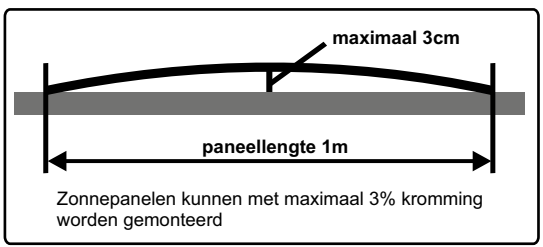
1	x	tas voor de zonnepaneel met draaggreep

2 Belangrijke aanwijzingen

In deze handleiding vindt u belangrijke veiligheidsinstructies die u zorgvuldig dient te lezen en in acht te nemen. Bewaar uw originele rekening en de originele verpakking gedurende de periode van de garantieverlening.

Aanvullende opmerkingen:

- voorkom gedeeltelijke schaduw op het zonnepaneel
- iedere vleugel van een TX-paneel werkt als zelfstandig paneel
- het oppervlak van het paneel moet tegen schade door snijden worden beschermd
- draag, trek of bevestig het TX-paneel nooit aan de aansluitkabel
- meervleugelige TX-panelen moeten zodanig worden gevouwen dat de cellen beschermd naar binnen liggen (**afbeelding 5.1 + 5.2**)
- bij het opbergen nooit de kabelstekker op of bij vouwbare panelen nooit tussen de vleugels leggen ➡ gevaar voor celbreuk
- bevestig het TX-paneel alleen aan de textielrand
- het paneel-laminaat mag in het bereik van de draagplaat **NIET** worden afgesneden of doorboord ➡ garantieverlening komt te vervallen
- de TX-panelen zijn **NIET** begaanbaar, ook niet als ze op een vaste ondergrond liggen
- de TX-panelen mogen **NIET** worden verbogen
- de TX-panelen mogen alleen aan de 'textiele scharnieren' worden opgevouwen (**afbeelding 5.3**)
- geoorloofde kromming 3 cm / meter paneellengte (zie beneden)
- de TX-panelen zijn **NIET** bedoeld voor de duurzame montage op motorvoertuigen



Zonnepanelen kunnen met maximaal 3% kromming worden gemonteerd

3 Productbeschrijving

De TX-zonnepanelen zijn ingenaaid in een textiele omranding. Door de zachte overgang van een vast paneel naar een textielrand kunnen de panelen op gespannen, textiele oppervlakken zoals sprayhood, bimini of dekzeil worden gelegd.

Bij meervleugelige panelen functioneren de vleugels onafhankelijk van elkaar. Hierdoor wordt het vemogensverlies in geval van een gedeeltelijke schaduw voorkomen.

Om te waarborgen dat het paneel bij het opvouwen van sprayhood, bimini of dekzeil eenvoudig kan worden verwijderd, wordt aan de korte aansluitkabel van het paneel een waterdichte steekverbinding gemonteerd (**afbeelding 4.6**).

Het paneel zelf wordt met behulp van Tenax-elementen op de textiele bekleding gefixeerd. Passende Tenax-onderdelen voor de textiele bekleding zijn bij het paneel gevoegd. De vakhandel heeft ook verdere uitvoeringen van Tenax-onderdelen voor u, bijv. met houten schroefdraad of metrische schroefdraad.
Andere bevestigingsmethoden zoals klittenband of ritssluiting kunnen op het bevestigingsband worden genaaid. Uw zeilen dekzeilmaker kan dit snel voor u verzorgen.

De kabelverbinding bij meervleugelige panelen wordt spanningsvrij door het textielscharnier geleid om kabelbreuken te vermijden (**afbeelding 5.3**).

Componenten van het paneel (afbeelding 1):

1. **Kabeluitgang:** aansluitdoos zoutwaterdicht gegoten en op dragerplaat geschroefd
2. **Serienummer** met 6 cijfers
3. **Bevestigingsband**
4. **Omrandingsband**
5. **Tenax-bovendelen**
6. **Textielscharnier** (bij meervleugelige panelen)

4 Montage

Tenax-onderdelen monteren

Voor Tenax-onderdelen adviseren wij een gat van 9 mm in het dekzeil te knippen. Het gat kan het eenvoudigst worden gemaakt met een holle drevel (**afbeelding 3.3**). Als alternatief kunt u een scherp cuttermes gebruiken.

Leg het paneel aan de geselecteerde positie op de textiele bekleding om de positie van de gaten voor de Tenax-onderdelen te markeren. Vanaf de onderkant van de bekleding kunt u nu de positie van de Tenax kenmerken met een viltstift of met krijt.

Als u een holle drevel gebruikt, gebruikt u als ondergrond voor het slaan het beste hardhout of een plaat van pvc.

Tenax-onderdelen insteken en vastschroeven (**afbeelding 3.5 + 3.6**). De vereiste sleutel voor de Tenaxschijven is bij de levering van het TX-paneel inbegrepen. Het kan nodig zijn dat u onder de geplaatste Tenax-onderdelen een dubbele laag stof of pvc-folie moet aanbrengen.
Nu kunt u het paneel plaatsen en de Tenax samenvoegen (**afbeelding 3.8**).

De Tenax-bevestigingen moeten handmatig, door optillen van de kop, worden ontgrendeld (**afbeelding 3.2**). Door de vereiste ontgrendeling is de Tenax een veilige bevestigingsmethode. het paneel kan niet vanzelf losraken.

Verwijder de bovendelen van de bevestigingsrand als u ogen in plaats van de Tenax wilt gebruiken. Draai hiervoor de schijf aan de onderzijde los. In het 9mm-gat kunt u een 10mm-oog inslaan met behulp van een gebruikelijke applicator.

5 Elektrische aansluiting

Kabelstekker en koppeling monteren

Voor de elektrische aansluiting zijn bij de levering van dit paneel kabelstekker en bus, afdekkap en 10 m aansluitkabel inbegrepen (**afbeelding 4.1**). De steekverbindingen zijn door de VDE en GL goedgekeurd voor gelijkspanningen (DC) tot max. 50 V / 16 A.‘

Eerst schuift u de afdekkappen over de kabeluiteinden. Op de 40 cm lange aansluitkabel van het paneel wordt de kabelstekker (mannelijk) geschroefd en de bus op de toevoerkabel. Op de achterzijde van de stekker resp. de bus herkent u het aardingssymbool ⏚ en het cijfer 1.
Aan de pool met ⏚ wordt '-', blauw (minus) aangesloten
Aan de pool met het cijfer 1 wordt '+', rood (plus) aangesloten (**afbeelding 4.2**)
Om polariteitsfouten te vermijden moeten steker en buselement op elkaar zijn aangesloten (**afbeelding 4.3**), controleer de polariteit (optisch). Zijn de aderkleuren bij ieder contact aan beide kanten identiek?
Het andere uiteinde van de toevoerkabel kan nu met de laadregelaar worden verbonden.
De koppeling aan het einde van de toevoerkabel kan met de afdekkap waterdicht worden gesloten om corrosie aan de stekker te voorkomen (**afbeelding 4.5**).
Voor het steeksysteem zijn optioneel ook een hoekbehuizing en een flensdoos leverbaar (**afbeelding 4.7 + 4.8**).

BELANGRIJK! Let op dat de contacten en de O-ringafdichtingen schoon zijn als u de koppelingen in elkaar steekt. Zand en verontreinigingen moeten zo nodig zorgvuldig worden verwijderd om de dichtheid duurzaam te waarborgen.

Combinatie met andere zonnepanelen
SunWare-zonnepanelen kunnen onderling probleemloos met elkaar worden gecombineerd.

Combinatie met laadstroomregelaars
Breid uw SunWare zonnepaneel met een SunWare FOX-laadstroomregelaar voor zonnepanelen uit tot een compleet zonne-energiesysteem.

Voor alle SunWare zonnepanelen is geen MPPT-regelaar vereist!

6 Technische opbouw van de panelen

Component	Beschrijving
Dragerplaat	3 mm dik aluminium sandwich, gepoederlakt
Zonnecellen	kristallijne zonnecellen, in een EVA-laminaat, Dragerplaat volledig in EVA gekapseld
Kabeluitgang	aansluitdoos zoutwaterdicht gegoten en op de dragerplaat geschroefd
Aansluitkabel	kabel pur-ommanteld Aders pvc ommanteld 2 x 1,5mm², rood = '+', blauw = '-' 6,5mm buitendiameter
Omranding	hoogwaardig dekzeil Hoge lichtbestendigheid (klasse 7 van 8) Bacteriëndodend
Naairand	20 mm rondom de sandwich-kern voor middelgrote naaimachines Steeklengte minimaal 8 mm Naald 140 - 160
Bevestiging	Tenax / Loxx-elementen Gatdiameter 9,0 mm

Voor de technische detailgegevens van uw zonnepaneeltype verwijzen wij naar www.sunware.de

7 Onderhoud en verzorging

Voor een optimaal rendement dient het paneeloppervlak vrij te zijn van verontreinigingen en schaduw (in het bijzonder bladeren en uitwerpselen van meeuwen).

Gebruik voor een eventuele reiniging van het paneeloppervlak geen scherpe reinigingsmiddelen of spitse voorwerpen!

Gebruik maximaal water met een beetje afwasmiddel.

8 Service

Neem in geval van technische problemen eerst contact op met uw vakhandelaar. In de meeste gevallen kunnen problemen ook telefonisch worden opgelost.

Houd a.u.b. het serienummer van uw product en uw originele rekening bij de hand om de afhandeling in geval van een reclamatie te vereenvoudigen.

Neem eerst contact met ons op voordat u een paneel of laadstroom-regelaar naar SunWare of uw vakhandelaar terugstuurt!
Wij vragen uw begrip voor het feit dat reclamaties zonder originele rekening niet kunnen worden geaccepteerd.

9 Algemene garantievoorwaarden

De garantieperiode voor het uitgangsvermogen van alle SunWare zonnepanelen bedraagt 3 jaar vanaf koopdatum en geldt voor de oorspronkelijke verbruiker en koper.

In geval van verslechtering van het uitgangsvermogen bij zonnepanelen met meer dan 10% van het nominale vermogen onder standaardtestvoorwaarden (1.000 W/m2, 25 °C, 1,5 AM) zal SunWare het vermogensverlies vervangen, indien deze verslechtering terug te voeren is op materiaal- of productiefouten.

Bij frameloze zonnepanelen bedraagt de maximaal geoorloofde vervorming 3cm per meter paneellengte.
De panelen met 1 mm VA-dragers moeten zodanig worden gemonteerd dat ze niet kunnen trillen. Zonnepanelen van de TX-serie met 3mm-aluminium sandwich-kern zijn geschikt voor de montage op textiele oppervlakken. SunWare is niet aansprakelijk voor schade aan textiele bekledingen waarop TX-panelen werden bevestigd.

Schade die terug te voeren is op ondeskundige modificaties zijn van de garantieverlening uitgesloten.

De garantieperiode voor alle producten van SunWare GmbH & Co KG, vooral voor laadstroomregelaars en digitale weergaven, bedraagt 2 jaar vanaf koopdatum en geldt voor de oorspronkelijke verbruiker en koper.
De garantie omvat materiaal en arbeidsloon.

Defecte producten die volgens de garantievoorwaarden gerepareerd, uitgebreid of vervangen worden, moeten vrachtvrij en samen met een kopie van de rekening naar het verkooppunt teruggebracht worden.
Het serienummer moet duidelijk blijken aan de hand van de rekening.

Andere of verdergaande garantieverleningen op grond van eventuele vermogensverminderingen of gevolgschade, in het bijzonder reparatie of schadevergoeding, zijn uitgesloten.

SE

Solar moduler TX

Installationsanvisning

1 Förord

Gratulerar!

Du har köpt en högvärdig solmodul från SunWare Solartechnik och därvid bestämt dig för högsta kvalitet "Made in Germany".

För att länge ha glädje av den nya solmodulen, läs noggrant igenom de nedanstående anvisningarna.

Kontakta din fackhandlare om dina frågor inte besvaras tillräckligt här. Naturligtvis besvarar även vi dina frågor.
Direkt information erhålles under www.sunware.de

Förpackningsinnehåll (Bild 2):

1	x	TX-solpanel
1	x	Bruksanvisning
1	x	Kabelkontakt 2-polig, vattentät
1	x	Kabelhylsa 2-polig, vattentät
1	x	Skyddskåpa till hylsa, vattentät
20	x	Kabelband, svart, UV-stabiliserade
1	x	Nyckel till Tenax-bricka
passande	x	Tenax-underdelar

Vid paneler med mer än en vinge:

1	x	Väska till solpanel med bärhandtag

2 Viktig information

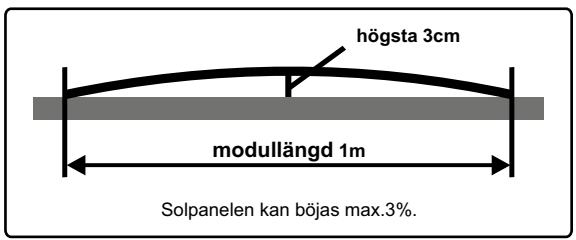
I denna bruksanvisning finner du viktiga säkerhetsanvisningar som du bör läsa igenom och följa noggrant.

Förvara originalräkningen och originalförpackningen under garantitiden.

SE

Ytterligare information:

- För optimal effekt: undvik om möjligt partiell skuggning
- Varje vinge på en TX-panel arbetar som självständig panel
- Skydda panelens yta mot skärsår
- Bär, riv eller fäst TX-paneler aldrig på anslutningskabeln
- Vik TX-paneler med flera vingar alltid så att cellerna ligger skyddade mot insidan (**Bild 5.1 + 5.2**)
- För förvaring: lägg kabelkontakten aldrig på vingarna eller vid paneler som kan vikas aldrig mellan vingarna ➡ risk för cellbrott
- Fäst TX-paneler endast på textilkanten
- Panel-laminat får inom området för stödplattan **INTE** klippas av eller genomborras ➡ garantin upphör att gälla
- Man kan **INTE** gå på TX-paneler, även om dessa ligger på ett fast underlag
- TX-paneler får **INTE** böjas
- TX-paneler får endast vikas på textillederna (**Bild 5.3**)
- Tillåten krökning 3cm/1meter panellängd (se nedan)
- TX-paneler lämpar sig **INTE** för varaktigt montage på motorfordon



Solpanelen kan böjas max.3%.

3 Produktbeskrivning

TX-solpaneler är isydda i en textilram.
Genom den mjuka övergången från den fasta panelen till textilkanten kan panelerna läggas ut på spända textilytor som sprayhood, bimini eller presenning.

Vid paneler med flera vingar arbetar alla vingar oberoende av varandra. Detta reducerar effektförlust vid partiell skuggning.

För att panelen ska kunna tas bort lätt när sprayhood, bimini eller presenning viks ihop monteras ett vattentätt kontaktdon på den korta panelanslutningskabeln (**Bild 4.6**).

Själva panelen fastsätts med Tenax-element på textilbeklädnad. Passande Tenax-underdelar för textilbeklädnad medföljer panelen. I fackhandeln tillhandahålls även ytterligare typer av Tenax-underdelar, t ex med trägänga eller metrisk gänga.

Andra fästmetoder som kardborreband eller blixtlås kan sys fast på fästbandet. Det är inget problem för Din segel- och presenningtillverkare och går fort.

Kabelanslutningen förs vid paneler med flera vingar spänningsfritt genom textilleden för att undvika kabelbrott (Bild **5.3**).

Panelens komponenter (Bild 1):

1. **Kabelutgång:** uttaget har en saltvattenbeständig kapsling och har skruvats fast på stödplattan
2. **Serienummer** med 6 siffror
3. **Fästband**
4. **Inramnningsband**
5. **Tenax överdelar**
6. **Textilled** (vid paneler med flera vingar)

4 Montering

Montera Tenax underdelar

Vi rekommenderar att skära ett 9mm hål i presenningen för Tenax-underdelarna.
Det är enklast att göra hålet med en hålpipa (**Bild 3.3**). Använd alternativt en vass cutter-kniv.

För att märka hålen för Tenax-underdelarna: lägg panelen på det valda stället på Din textilbeklädnad. Från beklädnadens undersida kan Du nu märka Tenax läge med hjälp av en filtpenna eller krita.

Om det används en hålpipa är det bäst att använda hårt trä eller en PVC-skiva som underlag för att göra hålet.

Sätt in Tenax underdelar och skruva fast (**Bild 3.5 + 3.6**). Den nyckel som krävs för Tenax skivorna medföljer TX-panelen. Evt kan det vara meningsfullt att lägga dubbelt tyg eller PVC-folie under ställena för Tenax underdelarna.
Nu kan panelen läggas på och Tenax föras samman (**Bild 3.8**).

För att lossa förbindelsen manuellt måste Tenax fästen låsas upp genom att lyfta på huvudet (**Bild 3.2**). Den nödvändiga upplåsningen gör Tenax till en säker fastsättning. Panelen kan inte lossas av sig själv.

Om det ska användas öglor istället för Tenax: ta bort överdelarna på fästkanten. Skruva för det loss brickan på undersidan. I detta hål kan man fästa en 10mm ögla med sättverktyg som finns tillgänglig i handeln.

5 Elanslutning

Montera kabelkontakt och koppling

För elanslutningen medföljer panelen kabelkontakt och hylsa, skyddskåpa och 10m anslutningsledning (**Bild 4.1**).
Kontaktdon är avsedda för likspänningar (DC) upp till 50V/16A som är godkända av VDE och GL.

Skjut först skyddskåporna över kabeländarna.
Kabelkontakten (han-kontakt) skruvas fast på panelens 40cm långa anslutningsledning, hylsan skruvas fast på matningsledningen.
På kontaktens resp hylsans baksida ser man jordningssymbolen ⏚ och siffran 1.

Till polen med ⏚ ansluts "-", blå (minus)
Till polen med siffran Ziffer 1 ansluts "+", röd (plus) (**Bild 4.2**)

För att undvika fel vid polanslutningen sätt kontakt och hylsa på varandra (**Bild 4.3**), och kontrollera polerna. Är ledarfärgerna på varje kontakt lika på båda sidorna?

Matningsledningens andra ända kan nu anslutas till laddnings-regulatorn.

Kopplingen kan på matningsledningens ända tillslutas vattentätt med hjälp av skyddskåpan för att förhindra rostbildning i kontakten (**Bild 4.5**). Som tillval kan det även levereras ett vinkelhus och flänsuttag för kontaktsystemet (**Bild 4.7 + 4.8**).

OBS !
Kontrollera vid kopplingarnas anslutning att kontakterna och O-ring tätningarna är rena. Avlägsna i förekommande fall all sand och smuts för att säkra varaktig täthet.

Kombination med andra solpaneler:
SunWare solpaneler kan lätt kombineras med varandra.

Kombination med laddningsregulatorer:
Utvidga Din SunWare solpanel med en SunWare FOX-sol laddningsregulator till ett komplett solenergisystem.

Det krävs inte något MPPT regulator för alla SunWare solpaneler!

6 Modulernas uppbyggnad

Komponent	Beskrivning
Stödplatta	3mm tjock aluminium-sandwich, pulverlackerad
Solceller	Kristallina solceller, inom ett EVA - laminat, Stödplatta helt kapslad i EVA
Kabelutgång	Uttag med saltvättenbeständig kaspling och skruvat fast på stödplattan
Anslutningskabel	Kabel PUR mantlade Ledare PVC mantlade 2 x 1,5mm², röd = "+", blå = "-" 6,5mm yttre diameter
Inramning	Högklassig presenningstyg Hög ljusbeständighet (klass 7 av 8) Baktericid
Sydd kant	Går runt 20mm omkring sandwich-kärna För medeltunga symaskiner Stygnlängd minst 8mm Nål 140 - 160
Fäste	Tenax / Loxx element Håldiameter 9,0 mm

Detaljerade tekniska data för Din solpanelstyp hittar Du på www.sunware.de

SE

7 Skötsel

För att kunna utnyttja effekten optimalt bör panelytan vara fri från varje slags smuts och skuggning (i synnerhet löv och måsspillning).

Använd varken skarpa rengöringmedel eller vassa föremål för en eventuell rengöring av panelytan!

Använd endast vatten med lite diskmedel.

8 Service

Kontakta först fackhandlaren vid tekniska problem. I flesta fall kan problemen lösas per telefon.

För att underlätta proceduren vid en reklamation, ha produktens serienummer och originalräkningen tillhanda.

Kontakta SunWare eller handlaren innan du skickar tillbaka en modul eller laddningsregulator!
Vi ber om förståelse för att vi inte kan acceptera reklamationer utan originalräkningen.

9 Allmänna garantivillkor

Garantitiden för alla SunWare solmodulers uteffekt uppgår till 3 år fr o m försäljningen till den ursprungliga förbrukaren eller köparen.

Vid en försämring av solmodulernas uteffekt med mer än 10% av märkeffekten under standardvillkor (1.000W/m², 25 °C, 1,5 AM) ersätter SunWare denna effektförlust, såvida den kan hänföras till materialförsämring eller tillverkningsfel.

Vid de ramlösa solpanelerna är den max tillåtna deformationen 3cm per 1 meters panellängd.
Panelerna med 1mm VA bärare måste monteras så att dessa inte kan svänga. Solpaneler i TX-serien med 3mm aluminium-sandwich-kärna lämpar sig för montage på textilytor. SunWare frånsäger sig allt ansvar för skador på de textilbeklädnader på vilka TX-paneler fästs.

Garantin upphör att gälla vid skador som uppstått genom felaktiga ändringar.

Garantitiden för alla produkter, särskilt laddningsregulatorer och digitalindikeringar, från SunWare GmbH & Co KG uppgår till 2 år fr o m försäljningen till den ursprungliga förbrukaren eller köparen. Garantin gäller för material och arbetslön.

Defekta produkter, som enligt garantivillkoren ska repareras, kompletteras eller bytas ut, måste sändas kostnadsfritt till försäljningsstället och räkningskopia måste bifogas.
Serienumret måste entydigt framgå av räkningen.

Annan eller vidaregående garanti p g a eventuella effektminskningar eller följdskador, särskilt påbättringar eller skaeersättning, utesluts.

GR

Ηλιακές μονάδες TX

Οδηγίες εγκατάστασης

1 Πρόλογος

Συγχαρητήρια!

Αποκτήσατε μια άριστης ποιότητας ηλιακή μονάδα της εταιρείας SunWare Solartechnik και έτσι επιλέξατε την άριστη ποιότητα “Made in Germany”.

Για να απολαμβάνετε επί μακρόν την ηλιακή σας μονάδα, διαβάστε προσεκτικά τις κάτωθι υποδείξεις.

Εάν δεν απαντήσαμε εδώ με ικανοποιητικό τρόπο τα ερωτήματά σας τότε απευθυνθείτε εν πρώτοις στην αντιπροσωπεία σας. Φυσικά θα σας δίνουμε ανά πάσα στιγμή τις επιθυμητές πληροφορίες.
Άμεσες πληροφορίες μπορείτε να λάβετε υπό το **www.sunware.de**

Περιεχόμενο συσκευασίας (απεικόνιση 2):

1	x	ηλιακή μονάδα TX
1	x	εγχειρίδιο οδηγιών χρήσεως
1	x	διπολικό βύσμα καλωδίου, υδατοστεγές
1	x	διπολική υποδοχή βύσματος, υδατοστεγής
1	x	κοχλιωτό πώμα για υποδοχή βύσματος, υδατοστεγές
20	x	δεματικά καλωδίων ασφαλείας, μαύρα, με προστασία UV
1	x	κλειδί για Tenax αρσενικό
ταιριαστά	x	Tenax θηλυκά

Σε ηλιακές μονάδες με περισσότερα από ένα πάνελ:

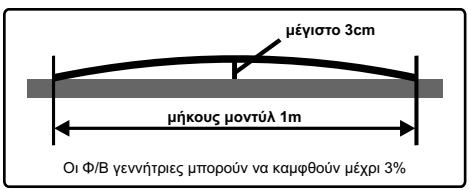
1	x	τσάντα για την ηλιακή μονάδα με λαβή μεταφοράς

2 Σημαντικές υποδείξεις

Σε αυτές τις οδηγίες χρήσεως θα βρείτε σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας τις οποίες πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά και να τις τηρείτε. Φυλάξτε οπωσδήποτε κατά το χρονικό διάστημα της εγγύησης το γνήσιο τιμολόγιο και την γνήσια συσκευασία.

Λοιπές υποδείξεις:

- για βέλτιστη απόδοση να αποφεύγετε κατά το δυνατόν τη μερική αποσύνδεση
- κάθε πάνελ μιας ηλιακής μονάδας TX λειτουργεί ως αυτόνομη μονάδα
- προστατέψτε την επιφάνεια της ηλιακής μονάδας από κοψίματα
- Τποτέ μην τραβάτε, σέρνετε ή στερεώνετε τις ηλιακές μονάδες TX από το καλώδιο σύνδεσης
- να διπλώνετε ηλιακές μονάδες TX με περισσότερα από ένα πάνελ πάντα έτσι, ώστε να προστατεύεται η εσωτερική πλευρά των κυττάρων (**απεικόνιση 5.1 + 5.2**)
- Κατά το στοίβαγμα ποτέ μην τοποθετείτε το βύσμα καλωδίου πάνω στα πάνελ ή ανάμεσά τους σε ηλιακές μονάδες που διπλ ώνονται ➡ κίνδυνος θραύσης των κυττάρων
- στερεώνετε τις ηλιακές μονάδες TX μόνο στην υφασμάτινη παρυφή
- το ελασματοποιημένο φύλλο ηλιακής μονάδας **ΔΕΝ** επιτρέπεται να αποκόβεται ή να διατρυπιέται στην περιοχή τής πλάκας υποστήριξης ➡ απώλεια εγγύησης
- η διέλευση πάνω από τις ηλιακές μονάδες TX **ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ**, ακόμα και αν είναι τοποθετημένες αυτές πάνω σε άκαμπτη βάση
- οι ηλιακές μονάδες TX **ΔΕΝ** επιτρέπεται να στρεβλώνονται
- οι ηλιακές μονάδες TX επιτρέπεται να διπλώνονται μόνο στις υφασμάτινες αρθρώσεις (**απεικόνιση 5.3**)
- επιτρεπτή κύρτωση 3 εκατ. ανά μέτρο μάκρους τής ηλιακής μονάδας (βλέπε κάτω)
- οι ηλιακές μονάδες TX **ΔΕΝ** είναι κατάλληλες για μόνιμη εγκατάσταση σε αυτοκίνητα



Οι Φ/Β γεννήτριες μπορούν να καμφθούν μέχρι 3%

GR

3 Περιγραφή του προϊόντος

οι ηλιακές μονάδες TX είναι ραμμένες μέσα σε ένα υφασμάτινο πλαίσιο.
Μέσω της ήπιας μετάβασης από την άκαμπτη ηλιακή μονάδα στην υφασμάτινη παρυφή μπορούν να επιστρώνονται οι μονάδες σε τεντωμένες υφασμάτινες επιφάνειες όπως τέντες πλεύσης spray hood, bimini top, ή μουσαμάδες.

Σε ηλιακές μονάδες περισσοτέρων πάνελ λειτουργεί κάθε πάνελ ανεξάρτητα από τα άλλα. Αυτό μειώνει την απώλεια απόδοσης κατά τη μερική αποσύνδεση.

Για να μπορεί να αφαιρείται εύκολα η ηλιακή μονάδα από τις τέντες πλεύσης spray hood, bimini top, ή τους μουσαμάδες και να διπλώνεται, συναρμολογείται στο κοντό καλώδιο σύνδεσης της ηλιακής μονάδας μια υδατοστεγής βυσματική σύνδεση (**απεικόνιση 4.6**).
Η ηλιακή μονάδα η ίδια στερεώνεται πάνω στο υφασμάτινο εξωτερικό περίβλημα με εξαρτήματα Tenax. Ταιριαστά Tenax θηλυκά για υφασμάτινα εξωτερικά περιβλήματα παραδίδονται μαζί με την ηλιακή μονάδα. Στο εξειδικευμένο εμπόριο διατίθενται επίσης και άλλα είδη Tenax θηλυκών, π.χ. με ξύλινο ή μετρικό σπείρωμα. Άλλες μέθοδοι στερέωσης όπως αυτοκόλλητη ταινία ή φερμουάρ μπορούν να κρεμαστούν στη λωρίδα στερέωσης. Ο κατασκευαστής σας ιστίων και αδιάβροχων καλυμμάτων θα το διεκπεραιώσει αυτό γρήγορα.

Προς αποτροπή τής κοπής καλωδίου καθοδηγείται άνευ τάσεων η καλωδιακή σύνδεση ηλιακών μονάδων με περισσότερα από ένα πάνελ διά μέσου της υφασμάτινης άρθρωσης (**απεικόνιση 5.3**).

Εξαρτήματα της ηλιακής μονάδας (απεικόνιση 1):

1. **Έξοδος καλωδίων:** χυτό κουτί συνδέσεων, στεγανό σε θαλασσόνερο και βιδωμένο μαζί με πλάκα υποστήριξης
2. **Αριθμός σειράς** με 6 ψηφία
3. **Λωρίδα στερέωσης**
4. **Λωρίδα πλαισίου**
5. **Tenax αρσενικά**
6. **υφασμάτινη άρθρωση** (σε ηλιακές μονάδες περισσοτέρων πάνελ)

4 Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση Tenax θηλυκών

Για τα θηλυκά Tenax συνιστούμε τη διάτρηση μιας οπής 9 χιλ. στο αδιάβροχο κάλυμμα. Απλοποιείτε τη διάτρηση με ένα διάτρητο διατρητήρα ή επίσης ονομαζόμενος και διάτρητος διατρητήρας με χειρολαβή (**απεικόνιση 3.3**). Εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν αιχμηρό κόπτη.

Για να σημαδέψετε τη θέση των διατρήσεων για τα θηλυκά Tenax, τοποθετήστε την ηλιακή μονάδα στην επιλεγμένη θέση πάνω στο υφασμάτινο, εξωτερικό περίβλημά σας. Από το κάτω μέρος του εξωτερικού περιβλήματος μπορείτε να σημαδέψετε τώρα τη θέση των Tenax με ένα μαρκαδόρο ή μίαν κιμωλία.

Εάν χρησιμοποιείται ένας διάτρητος διατρητήρας, τότε προσφέρεται ως υπόστρωμα για το κτύπημα της οπής σκληρό ξύλο ή πλάκα PVC.

Βάλτε τα θηλυκά Tenax και βιδώστε τα σταθερά (**απεικόνιση 3.5 + 3.6**). Το κλειδί που χρειάζεται για τα αρσενικά Tenax, παραδίδεται μαζί με την ηλιακή μονάδα TX. Ενδέχεται να είναι σκόπιμο, να θέσετε ως υπόστρωμα ένα δίπλιασμα από ύφασμα ή πλαστική μεμβράνη PVC στις θέσεις των θηλυκών Tenax.
Μπορείτε τώρα να αποθέσετε την ηλιακή μονάδα και να ενώσετε τα Tenax (**απεικόνιση 3.8**).

Για να χαλαρώσει η σύνδεση, πρέπει να γίνει απεμπλοκή των στηριγμάτων Tenax με το χέρι ανυψώνοντας την κεφαλή (**απεικόνιση 3.2**). Η αναγκαία απεμπλοκή κάνει το Tenax μία στερέωση ασφαλείας. Η ηλιακή μονάδα δεν μπορεί να αποσπαστεί από μόνης της.

Εάν αντί για Tenax πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ωτίδες, τότε αφαιρέστε τα πάνω τμήματα στο πλαίσιο στερέωσης. Προς τούτο ξεβιδώνετε τη ροδέλα στο κάτω μέρος. Σε αυτή την οπή 9 χιλ. μπορείτε να τοποθετήσετε μίαν ωτίδα 10 χιλ. με ένα προσφερόμενο στο εμπόριο εργαλείο.

5 Ηλεκτρική σύνδεση

Συναρμολόγηση βύσματος καλωδίου και συζευκτήρα

Για την ηλεκτρική σύνδεση παραδίδονται μαζί με την ηλιακή μονάδα βύσμα καλωδίου και υποδοχή βύσματος, προστατευτικό καπάκι και αγωγός σύνδεσης 10 μ (**απεικόνιση 4.1**). Οι βυσματικές συνδέσεις εγκρίθηκαν από τον VDE (Σύλλογο Γερμανών Ηλεκτροτεχνιτών) και τον GL (γερμανικό νηογνώμονα) για συνεχή τάση (DC) έως και 50V/16A.
Ως πρώτη ενέργεια ωθείτε το προστατευτικό καπάκι πάνω από τις άκρες των καλωδίων. Το βύσμα καλωδίου (αρσενικό) βιδώνεται στον 40 εκατ. αγωγό σύνδεσης της ηλιακής μονάδας, η υποδοχή βύσματος στον αγωγό τροφοδοσίας. Στην πίσω πλευρά του βύσματος ή της υποδοχής βύσματος βλέπει κανείς το σύμβολο γείωσης ⏚ και τον αριθμό 1.

Στον πόλο με ⏚ συνδέεται "-", μπλε (αρνητικός)
Στον πόλο με τον αριθμό 1 συνδέεται "+", κόκκινος (θετικός)
(**απεικόνιση 4.2**)

Προς αποτροπή σφαλμάτων ανάστροφης τάσης συνδέστε το βύσμα και το εξάρτημα υποδοχής βύσματος το ένα μετά το άλλο (**απεικόνιση 4.3**), ελέγξτε την πολικότητα με το μάτι. Είναι το χρώμα των αγωγών και από τις δύο πλευρές το ίδιο σε κάθε επαφή;
Η άλλη άκρη του αγωγού τροφοδοσίας μπορεί να συνδεθεί τώρα με το ρυθμιστή φόρτισης.
Προς αποτροπή της εσωτερικής διάβρωσης του βύσματος σφραγίζεται υδατοστεγώς ο συζευκτήρας καλωδίων στην άκρη τού αγωγού τροφοδοσίας με το προστατευτικό καπάκι (**απεικόνιση 4.5**).
Ως επιλογή για το σύστημα βυσμάτων είναι παραδοτέο επίσης ένα γωνιακό περίβλημα και περιέκτης με φλάντζα (**απεικόνιση 4.7 + 4.8**).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Κατά τη σύνδεση των συζευκτήρων καλωδίων να προσέχετε να είναι καθαρές οι επαφές και τα στεγανοποιητικά σχήματος δακτύλιου Ο. Προς εξασφάλιση μιας μόνιμης στεγανότητας απομακρύνετε, αν χρειάζεται, άμμο και ρύπανση επιμελώς.

Συνδυασμός με άλλες ηλιακές μονάδες: Οι ηλιακές μονάδες SunWare μπορούν να συνδυάζονται μεταξύ τους χωρίς πρόβλημα.
Συνδυασμός με ρυθμιστές φόρτισης: Συμπληρώστε την ηλιακή σας μονάδα SunWare ως ένα πλήρες σύστημα ηλιακής ενέργειας με ένα ρυθμιστή φόρτισης FOX-Solar της SunWare.
Ρυθμιστή βέλτιστης μετατροπής ενέργειας δεν χρειάζεται καμία ηλιακή μονάδα τής SunWare!

6 Τεχνική δομή των μοντύλ

Εξαρτήματα	Περιγραφή
Πλάκα υποστήριξης	3 χιλ. ισχυρό σάντουιτς αλουμινίου, βαμμένο με χρώμα σε σκόνη
Ηλιακά κύτταρα	κρυσταλλικά ηλιακά κύτταρα, μέσα σε ένα ελασματοποιημένο φύλλο EVA, πλάκα υποστήριξης περικαλυμμένη πλήρως με EVA
Έξοδος καλωδίων	χυτό κουτί συνδέσεων, στεγανό σε θαλασσόνερο και βιδωμένο μαζί με πλάκα υποστήριξης
Καλώδιο σύνδεσης	Καλώδιο με περίβλημα πολυουραιθάνης Αγωγοί με περίβλημα PVC 2 x 1,5 χιλ.², κόκκινος = "+", μπλε = "-" 6,5 χιλ. εξωτερική διάμετρος
Πλαίσιο	υψηλής ποιότητος αδιάβροχο κάλυμμα υψηλή φωτοσταθερότητα (κατηγορία 7 από 8) βακτηριοκτόνο
Υφασμάτινη παρυφή	κυκλικά 20 χιλ. γύρω από τον πυρήνα σάντουιτς για μέσου βάρους ραπτομηχανές μήκος βελονιάς τουλάχιστον 8 χιλ. βελόνα 140 - 160
Στερέωση	εξαρτήματα Tenax / Loxx διάμετρος οπής 9,0 χιλ.

Τα λεπτομερή τεχνικά στοιχεία του τύπου τής ηλιακής σας μονάδας θα τα βρείτε στην www.sunware.de

GR

7 Συντήρηση και περιποίηση

Προς επίτευξη μιας βέλτιστης απόδοσης ισχύος, οι επιφάνειες της ηλιακής μονάδας θα πρέπει να είναι ελεύθερες από ρυπάνσεις και σκιές (ιδίως φύλλα και ακαθαρσίες γλάρων).

Σε περίπτωση καθαρισμού επιφανειών τής ηλιακής μονάδας μη χρησιμοποιείτε καυτερές ουσίες καθαρισμού και αιχμηρά αντικείμενα!

Χρησιμοποιείτε το πολύ νερό με λίγο απορρυπαντικό πιάτων.

8 Σέρβις

Απευθυνθείτε σε τεχνικά προβλήματα αρχικά στην αντιπροσωπεία σας. Πολύ συχνά μπορεί να επιλυθούν ή να διασαφηνιστούν προβλήματα και δια τηλεφώνου.

Για να διευκολύνεται η διεκπεραίωση σε περίπτωση παραπόνων να έχετε τον αριθμό σειράς του προϊόντος σας και το γνήσιο τιμολόγιο στα χέρια σας.

Προτού αποστείλετε ένα μοντύλ ή ρυθμιστή φόρτισης στην SunWare ή στις αντιπροσωπείες της, αν έρθετε προηγουμένως σε επαφή μαζί μας!

Παρακαλούμε δείξτε κατανόηση ότι δεν αποδεχόμαστε παράπονα ή διαμαρτίες χωρίς το γνήσιο τιμολόγια.

9 Γενικοί όροι εγγύησης

Ο χρόνος εγγύησης για την παροχή απόδοσης όλων των ηλιακών μονάδων της SunWare ανέρχεται σε 3 χρόνια από το χρονικό σημείο της πώλησης στον αρχικό καταναλωτή ή αγοραστή.

Η SunWare θα αντικαταστήσει αυτή την απώλεια ισχύος σε επιδείνωση της παροχής ισχύος σε ηλιακές μονάδες πλέον των 10% της ονομαστικής ισχύος κάτσω από στάνταρ όρους τεστ (1.000W/qm, 25 °C, 1,5 AM) , εφόσον ανάγεται αυτή η επιδείνωση σε σφάλματα υλικού η σε κατασκευαστικού λόγους.

Σε ηλιακές μονάδες άνευ πλαισίου, η μέγιστη επιτρεπτή παραμόρφωση ανέρχεται σε 3 εκατ. ανά μέτρο μήκους τής ηλιακής μονάδας.
Οι ηλιακές μονάδες με στήριξη VA 1 χιλ. πρέπει να συναρμολογούνται έτσι, ώστε να μην ταλαντεύονται. Ηλιακές μονάδες τής σειράς TX με 3 χιλ. πυρήνα αλουμινίου τύπου σάντουιτς είναι κατάλληλες για την τοποθέτηση πάνω σε υφασμάτινες επιφάνειες. Η SunWare δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές στα υφασμάτινα, εξωτερικά περιβλήματα, όπου στερεώνονται οι ηλιακές μονάδες TX.

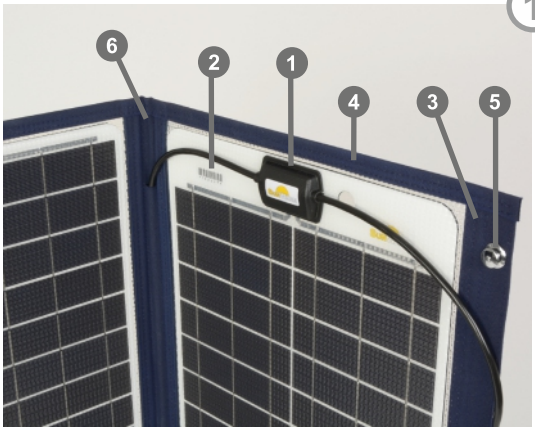
Από την εγγύηση αποκλείονται βλάβες που ανάγονται σε ανορθόδοξες μετατροπές.

Ο χρόνος εγγύησης για όλα τα προϊόντα της SunWare GmbH & Co KG, ιδιαίτερα για ρυθμιστές φόρτισης και ψηφιακές ενδείξεις, ανέρχεται σε 2 χρόνια από το χρονικό σημείο πώλησης στον αρχικό καταναλωτή ή αγοραστή.
Η παροχή εγγύησης περιλαμβάνει υλικά και εργατική αμοιβή.

Προϊόντα με σφάλματα, τα οποία επισκευάζονται, συμπληρώνονται ή αντικαθιστούνται σύμφωνα με τους όρους παροχής εγγύησης πρέπει να επιστραφούν με πληρωμένο το ναύλο στο σημείο πώλησης με την υποβολή της φωτοτυπίας τιμολογίου και της εγγυητικής κάρτας. Ο αριθμός σειράς πρέπει να προκύπτει ξεκάθαρα από το τιμολόγιο.

Αποκλείονται άλλες η περαιτέρω παροχές εγγύησης λόγω ενδεχόμενων μειώσεων ισχύος ή επακόλουθων ζημιών, ιδιαίτερα εκ των υστέρων βελτιώσεων ή αποζημίωσης.

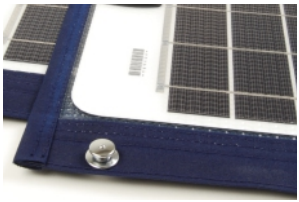
Picture 1: SunWare TX-solar module



Picture 2: TX accessory kit



Pictures 3: Tenax & Loxx mounting



Pic: 3.1



Pic: 3.2



Pic: 3.3



Pic: 3.4



Pic: 3.5



Pic: 3.6



Pic: 3.7

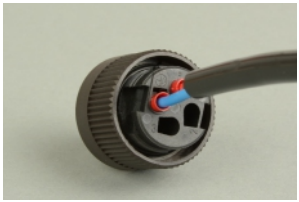


Pic: 3.8

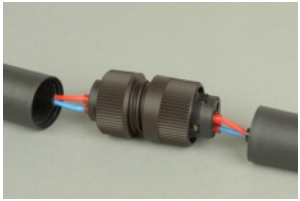
Pictures 4: Electrical connection



Pic: 4.1



Pic: 4.2



Pic: 4.3



Pic: 4.4



Pic: 4.5



Pic: 4.6



Pic: 4.7 (Option)



Pic: 4.8 (Option)

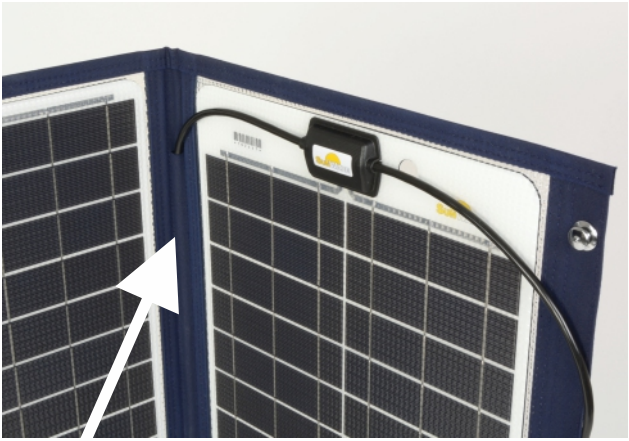
Picture 5: Folding TX modules



Pic: 5.1

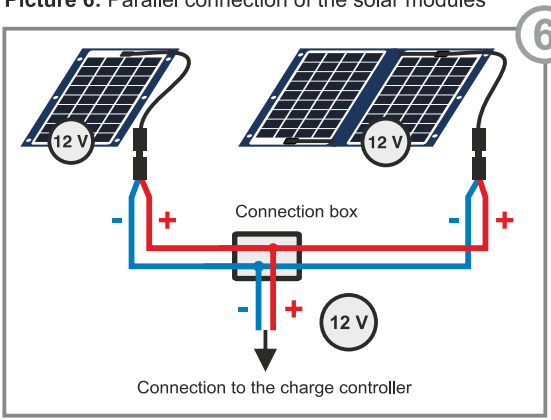


Pic: 5.2

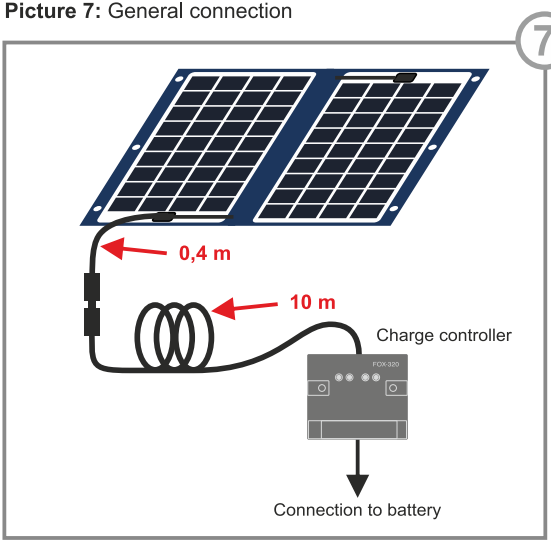


Pic: 5.3

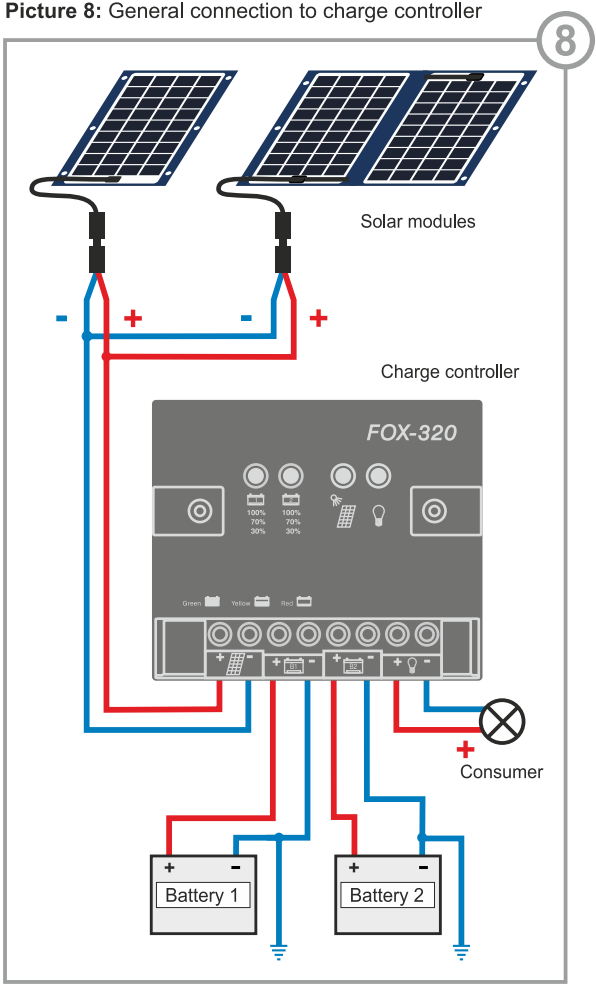
Picture 6: Parallel connection of the solar modules



Picture 7: General connection



Picture 8: General connection to charge controller





SunWare Solartechnik GmbH & Co KG
Düsseldorfer Str. 80
D-47239 Duisburg
e-mail: info@sunware.de
www.sunware.de

Printed: April 2014
Doc. No.: {8969D9A0-5488-4285-A3CF-1D9314134B38}