

SUNBEAM^{SYSTEM}

An isometric illustration of a sailboat on a blue sea. The boat has a white hull and a large white sail. On the deck, there are two solar panel arrays: one on a white base near the mast and another on a blue raised platform. A man with a beard, wearing a grey shirt and dark pants, is standing on the deck, holding a solar panel. The background is a clear blue sky.

INSTALLATION MANUAL

INTRODUCTION



Our solar panels are the result of over a decade of design, testing, and development in Sweden.

We aim for you to enjoy many years of a trouble-free off-grid experience. While installing solar panels is not overly complex, there are important considerations and limitations you should be aware of before beginning the installation process. These details are thoroughly explained in the booklet you're holding.

Please take the time to read through the relevant chapters for your selected solar panel.

Viktor Eriksson
Founder SUNBEAMsystem

SE

Produkten du håller i är resultatet av över ett decennium av design, testning och utveckling i Sverige. Vårt mål är att du ska njuta av många år av en problemfri upplevelse off-grid. Även om installationen av solpaneler inte är överdrivet komplex, finns det viktiga överväganden och begränsningar som du bör vara medveten om innan du påbörjar installationsprocessen. Dessa detaljer förklaras ingående i broschyren du håller i. Vänligen ta dig tid att läsa igenom de relevanta kapitlen för din valda solpanel. Vårt mål är att du ska kunna njuta av en problemfri off-grid upplevelse under många år.

NL

Het product dat u in handen heeft, is het resultaat van meer dan een decennium aan ontwerp, testen en ontwikkeling in Zweden. Ons doel is dat u vele jaren kunt genieten van een probleemloze off-grid ervaring. Hoewel het installeren van zonnepanelen niet bijzonder complex is, zijn er belangrijke overwegingen en beperkingen waarvan u op de hoogte moet zijn voordat u begint met het installatieproces. Deze details worden grondig uitgelegd in het boekje dat u in handen heeft. Neem de tijd om de relevante hoofdstukken voor uw gekozen zonnepaneel door te lezen.

DE

Das Produkt, das Sie in der Hand halten, ist das Ergebnis von über einem Jahrzehnt Design, Testen und Entwicklung in Schweden. Unser Ziel ist es, dass Sie viele Jahre lang ein problemfreies Off-Grid-Erlebnis genießen können. Obwohl die Installation von Solarmodulen nicht übermäßig komplex ist, gibt es wichtige Überlegungen und Einschränkungen, die Sie vor Beginn des Installationsprozesses kennen sollten. Diese Details werden ausführlich im Heft, das Sie in der Hand halten, erklärt. Bitte nehmen Sie sich die Zeit, die relevanten Kapitel für Ihr ausgewähltes Solarmodul durchzulesen.

FI

Tuote, jota pidät kädessäsi, on yli vuosikymmenen suunnittelun, testauksen ja kehittämisen tulosta Ruotsissa. Tavoitteenamme on, että nautit monien vuosien ongelmattomasta off-grid-kokemuksesta. Vaikka aurinkopaneelien asentaminen ei ole erityisen monimutkaista, on olemassa tärkeitä seikkoja ja rajoituksia, joista sinun tulisi olla tietoinen ennen asennusprosessin aloittamista. Nämä yksityiskohdat on selitetty yksityiskohtaisesti käsikirjassa, jota pidät kädessäsi. Ota aikaa lukeaksesi läpi valitsemasi aurinkopaneelin kannalta olennaiset luvut.

FR

Le produit que vous tenez est le résultat de plus d'une décennie de conception, de tests et de développement en Suède. Notre objectif est que vous profitiez de nombreuses années d'une expérience hors réseau sans problème. Bien que l'installation de panneaux solaires ne soit pas excessivement complexe, il existe des considérations et des limitations importantes dont vous devez être conscient avant de commencer le processus d'installation. Ces détails sont expliqués en détail dans le livret que vous tenez. Veuillez prendre le temps de lire les chapitres pertinents pour votre panneau solaire sélectionné.

CONTENTS

Warranty Terms	4
Symbols and explanation	7

PRIOR TO INSTALLATION

General practice & handling	8
Allowed use of solar panel	10
Delivery testing	11
Mounting requirements	12
Max recommended curvature	16
Pre-install Checklist	18

MOUNTING THE PANEL

Prior to mounting	20
Mounting methods	
- Choose your method	21
- Good practices	22
- Approved adhesives	23
Mounting	
- Preferred method - 3M VHB	24
- Alternative method - Adhesive	28
Carbon solar panels	32
Fold solar panels	34

CONNECTING THE PANEL

Electrical installation	38
-------------------------	----

TAKING CARE OF YOU PANEL

Aftercare	46
-----------	----

WARRANTY TERMS

EN

SUNBEAMsystem offers a limited warranty of two (2) years from the date of purchase.

This warranty can be extended to five (5) years for selected products, by registering the product online and agreeing to the installation instructions. Failure to comply with the instructions below voids the warranty completely:

This warranty is only valid when the customer can provide a proof of purchase and is limited to product replacement only due to original faults and/or defects from incorrect manufacturing and does not cover wear and tear caused by the end user.

SUNBEAMsystem is not responsible or liable for any costs related to installation, diagnostic testing or work related to replacement of any solar panel under warranty. Replacements are shipped as soon as possible after the warranty case is concluded. Shipment charges to any location other than the place of the original purchase is covered by the customer.

If you suspect that a solar panel is faulty or not working as intended, never begin any removal process without first contacting SUNBEAMsystem directly. The warranty claim must be confirmed and trials conducted following instructions from SUNBEAMsystem before continuing and possibly end with removal. Any attempt of removal will damage your solar panel(s) and void any eventual warranty claim. Remember that including as much info as possible (including photographs and notes) will quicken the process.

Do always perform a "delivery test" of your solar panels prior to installation to ensure that the solar panel has been delivered without being damaged in transit.

Please note that depending on your physical location, a solar panel is unlikely to yield full power through every month of the year. This means that you cannot diagnose a solar panel as underperforming or faulty all year round and a possible warranty case might be put on hold until the season allows for suitable testing conditions.

If you are unsure of how to install a solar panel or the below recommendations, make sure to consult a professional installer.

SE

SUNBEAMsystem erbjuder en begränsad garanti som gäller två (2) år från inköpsdatum. Garantin kan förlängas till totalt fem (5) års giltighet för utvalda produkter, genom att registrera produkten och följa instruktionerna för montage, installation och skötsel i denna manual. Efterföljs inte instruktionerna i denna manual är garantin ogiltig.

För att garantin ska vara giltig måste ett inköpskvitto (eller motsvarande) kunna uppvisas som styrker inköpsdatumet för produkten.

Garantin är begränsad till rena produktutbyten och gäller endast till följd av ursprungsfel och/eller tillverkningsfel. Garantin innefattar inte slitage, eller visuell påverkan av slutanvändaren.

Garantin innefattar inte och sätter inga kostnader, eller nedlagd tid, till följd av produktutbyte såsom demontering, diagnostik/testning eller återinstallation.

Efter avslutat och handlagt garantiärende levereras utbytesprodukter snarast möjligt. I det fall att utbytesprodukten ska levereras till annan ort än leveransplatsen för ursprungsprodukten, sker detta på slutkundens bekostnad.

Om du misstänker att en solpanel är defekt eller inte fungerar som den ska, påbörja aldrig demontering utan att först kontakta SUNBEAMsystem. Eventuell demontering kan både ogiltiggöra garantin men också förstöra ditt bevisunderlag som krävs för att styrka att din solpanel är defekt.

Utför alltid ett "leveranstest" av nya solpaneler före installation påbörjas för att säkerställa dig om att din solpanel levererats utan eventuella fraktskador.

Det är omöjligt att rättvist bedöma funktionen på en solpanel året runt. Därför kan handläggningen av ett eventuellt garantiärende bli fördröjt tills dess att säsongen tillåter rättvisa mätförhållanden av din solpanel.

Om du är osäker på hur en solpanel ska installeras, ta hjälp av en installatör.

WARRANTY TERMS

NL

SUNBEAMsystem biedt een beperkte garantie van twee (2) jaar vanaf de datum van aankoop. Deze garantie kan worden verlengd tot vijf (5) jaar op een select aantal producten door het product online te registreren en akkoord te geven op de voorwaarden en de installatie-instructies. Bij het niet nakomen van de hieronder genoemde voorwaarden en instructies vervalt de garantie volledig:

Deze garantie is enkel geldig als de klant een bewijs van aankoop kan overleggen en beperkt zich enkel tot vervanging van het product waar een productdefect als oorzaak van toepassing is. Defecten door slijtage of incorrect gebruik door de gebruiker vallen niet onder de garantie.

SUNBEAMsystem is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor kosten die gerelateerd zijn aan installatie, diagnostisch onderzoek of het vervangen van een defect product onder garantie. Vervangende producten worden geleverd in het land van aankoop. Verzendkosten naar andere landen zijn niet voor rekening van SUNBEAMsystem en worden gedragen door de eindklant.

Als er een vermoeden is dat een zonnepaneel defect is, of niet werkt zoals bedoeld, begin dan nooit met het demonteren of verwijderen van het paneel voordat er contact is opgenomen met SUNBEAMsystem. De garantieclaim dient eerst door SUNBEAMsystem erkend te worden en daarna dienen de stappen van diagnostisch onderzoek gevolgd te worden voordat er mag worden begonnen met demontage of verwijdering. Enige poging om gemonteerde zonnepanelen te verwijderen leidt tot permanente schade en doet de garantie vervallen. Het aanleveren van zoveel mogelijk informatie (inclusief foto's, beschrijvingen en metingen) versnelt de verwerking van een garantieclaim.

Voer altijd een test uit na ontvangst van de zonnepanelen om uit te sluiten dat er sprake is van transportschade. Houdt er rekening mee dat, afhankelijk van de locatie, een zonnepaneel nooit vol vermogen zal leveren in elke maand van het jaar. Dit betekent dat het onmogelijk is om het hele jaar door vast te stellen dat een zonnepaneel defect is of te weinig vermogen levert. Een mogelijke garantieclaim kan daarom gepauzeerd worden totdat het weer het toelaat om een zuivere test uit te voeren onder geschikte omstandigheden.

Als je niet zeker weet hoe je een zonnepaneel moet installeren, of onzeker bent over onderstaande instructies, neem dan altijd contact op met een professionele installateur.

DE

SUNBEAMsystem bietet eine begrenzte Herstellergarantie von zwei (2) Jahren ab dem Kaufdatum. Diese Garantie kann für ausgewählte Produkte auf fünf (5) Jahre verlängert werden, indem das Produkt online bei www.sunbeamsystem.com registriert wird und den Installationsanweisungen zugestimmt wird. Bei Nichteinhaltung der nachstehenden Anweisungen erlischt die Garantie vollständig:

Diese Garantie ist nur dann gültig, wenn der Kunde einen Kaufnachweis vorlegen kann, und ist beschränkt auf den Ersatz des Produkts nur aufgrund von Fehlern und/oder Defekten, die auf fehlerhafte Herstellung zurückzuführen sind, und deckt keine vom Endverbraucher verursachte Abnutzung ab.

SUNBEAMsystem ist nicht verantwortlich oder haftbar für jegliche Kosten im Zusammenhang mit der Installation, Diagnoseprüfung oder Arbeiten im Zusammenhang mit dem Austausch eines Solarmoduls unter Garantie. Der Ersatz wird so schnell wie möglich nach Abschluss eines Garantiefalls an den betreffenden Händler oder Großhändler versandt. Die Kosten für den Versand in entlegene Gebiete gehen zu Lasten des Kunden.

Wenn Sie den Verdacht haben, dass ein Solarmodul defekt ist oder nicht wie vorgesehen funktioniert, beginnen Sie niemals mit dem Ausbau ohne sich vorher direkt mit SUNBEAMsystem in Verbindung zu setzen. Der Garantieanspruch muss bestätigt und Versuche nach den Anweisungen von SUNBEAMsystem durchgeführt werden, bevor der Ausbau fortgesetzt wird. Jeder Ausbaugesuch wird Ihr(e) Solarmodul(e) beschädigen und einen eventuellen Garantieanspruch. Denken Sie daran, dass möglichst viele Informationen (einschließlich Fotos und Notizen) den Prozess beschleunigen.

Führen Sie vor der Installation immer eine Prüfung Ihrer Solarmodule durch, um sicherzustellen, dass die Solarmodule ohne Transportschäden geliefert wurden.

Bitte beachten Sie, dass ein Solarmodul je nach Standort wahrscheinlich nicht in jedem Monat des Jahres die volle Leistung erbringen wird. Das bedeutet, dass Sie ein Solarmodul nicht das ganze Jahr über als leistungsschwach oder fehlerhaft diagnostizieren können und ein möglicher Garantiefall zurückgestellt werden kann, bis wieder wetterbedingte geeignete Testbedingungen herrschen.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie ein Solarmodul korrekt installieren oder wie Sie die folgenden Empfehlungen befolgen sollen, sollten Sie sich an einen professionellen Installateur wenden.

WARRANTY TERMS

FI

SUNBEAMsystem tarjoaa kahden (2) vuoden rajoitetun takuun ostopäivästä. Tämä takuu voidaan pidentää määrättyissä tuotteissa viiteen (5) vuoteen rekisteröimällä tuote verkossa ja hyväksymällä asennusohjeet. Mikäli alla olevia ohjeita ei noudateta, se mitätöi takuun täysin:

Tämä takuu on voimassa vain, jos asiakas voi esittää ostotositteen, ja se on rajoitettu tuotevaihtoon vain alkuperäisistä virheistä ja/tai virheellisestä valmistuksesta johtuvista vioista ja ei kata loppukäyttäjän aiheuttamaa kulumista.

SUNBEAMsystem ei ole vastuussa mistään asennukseen tai diagnostiseen testaukseen liittyvistä kustannuksista tai takuunalaisen aurinkopaneelin vaihtoon liittyvistä töistä. Vaihtotuotteet toimitetaan mahdollisimman pian takuupäätöksen solmimisen jälkeen kyseiselle jälleenmyyjälle tai jakelijalle. Mahdolliset lisämaksut toimituksesta syrjäseuduille maksaa asiakas.

Mikäli epäilet, että aurinkopaneeli on viallinen tai ei toimi tarkoitetulla tavalla, älä koskaan aloita minkäänlaista irrotusprosessia ottamatta ensin yhteyttä suoraan SUNBEAMsystemiin. Takuuhakemus tulee olla vahvistettu ja kokeet suoritettu SUNBEAMsystemin ohjeiden mukaisesti ennen jatkamista ja mahdollista irrottamista. Kaikki irrotusyritykset vahingoittavat aurinkopaneeliasi ja siten mitätöivät takuuvaatimukset. Muista sisällyttää takuuhakemukseen mahdollisimman paljon tietoa (mukaan lukien valokuvat ja muistiinpanot) jotka nopeuttavat prosessia.

Suorita aina aurinkopaneelien "toimitustesti" ennen asennusta varmistaaksesi, että aurinkopaneelit on toimitettu vahingoittumattomana eivätkä ole vaurioituneet kuljetuksen aikana.

Huomaa, että fyysisestä sijainnistasi riippuen aurinkopaneeli ei todennäköisesti tuota täyttä tehoa vuoden jokaisen kuukauden ajan. Tämä tarkoittaa, että et voi diagnosoida aurinkopaneelia huonokuntoiseksi tai vialliseksi ympäri vuoden ja mahdollinen takuutapaus saatetaan jättää odottamaan, kunnes kausi mahdollistaa sopivat testausolosuhteet.

Jos et ole varma miten aurinkopaneeli kuuluu asentaa tai mitä alla olevat suositukset tarkoittavat, ota yhteyttä ammattiasentajaan.

FR

SUNBEAMsystem offre une garantie limitée de deux (2) ans à partir de la date d'achat. Cette garantie peut être étendue à cinq (5) ans pour certains produits, en enregistrant le produit en ligne et en acceptant les instructions d'installation. Le non-respect des instructions ci-dessous annule complètement la garantie:

Cette garantie est valide uniquement lorsque le client peut fournir une preuve d'achat et est limitée au remplacement du produit uniquement en raison de défauts originaux et/ou de fabrication incorrecte et ne couvre pas l'usure causée par l'utilisateur final.

SUNBEAMsystem n'est pas responsable ou redevable des coûts liés à l'installation, aux tests de diagnostic ou aux travaux liés au remplacement de tout panneau solaire sous garantie. Les remplacements sont expédiés dès que possible après la conclusion d'un cas de garantie au revendeur ou distributeur concerné. Les frais de port vers des zones éloignées sont à la charge du client.

Si vous soupçonnez qu'un panneau solaire est défectueux ou ne fonctionne pas comme prévu, ne commencez jamais le processus de retrait sans avoir d'abord contacté directement SUNBEAMsystem. La réclamation de garantie doit être confirmée et les essais conduits suivant les instructions de SUNBEAMsystem avant de continuer et éventuellement de terminer avec le retrait. Toute tentative de retrait endommagera votre ou vos panneau(x) solaire(s) et annulera toute éventuelle réclamation de garantie. N'oubliez pas qu'inclure autant d'informations que possible (y compris des photographies et des notes) accélérera le processus.

Effectuez toujours un « test de livraison » de vos panneaux solaires avant l'installation pour vous assurer que le panneau solaire a été livré sans être endommagé pendant le transport.

Veillez noter que selon votre emplacement physique, un panneau solaire est peu susceptible de produire sa pleine puissance tout au long de l'année. Cela signifie que vous ne pouvez pas diagnostiquer un panneau solaire comme sous-performant ou défectueux toute l'année et un éventuel cas de garantie pourrait être mis en attente jusqu'à ce que la saison permette des conditions de test appropriées.

Si vous n'êtes pas sûr de la façon d'installer un panneau solaire ou des recommandations ci-dessous, assurez-vous de consulter un installateur professionnel.

SYMBOLS AND EXPLANATION

Important: Not following to the guidelines associated with these symbols may result in irreversible damage to the product and void the warranty.



Immediate Consultation Required: Contact SUNBEAMsystem before proceeding any further.

- SE Kontakta SUNBEAMsystem innan ytterligare installation eller borttagning.
- NL Neem contact op met SUNBEAMsystem voordat u verder gaat met installatie of verwijdering.
- DE Kontaktieren Sie SUNBEAMsystem, bevor Sie mit weiteren Installationen oder Entfernungen fortfahren.
- FI Ota yhteyttä SUNBEAMsystemiin ennen asennuksen tai poiston jatkamista.
- FR Contactez SUNBEAMsystem avant toute installation ou retrait supplémentaire.



Risk of Harm: It may cause electrical shock, fire, or other damage.

- SE Risk för skada: Icke-efterlevnad kan orsaka stöt, brand eller skada.
- NL Niet-naleving kan schok, brand of schade veroorzaken.
- DE Risiko einer Schädigung: Nichteinhaltung kann Schock, Feuer oder Schäden verursachen.
- FI Noudattamattomuus voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai vahinkoa.
- FR Le non-respect peut causer un choc, un incendie ou des dommages.



Time Limits: Respect the given timeframes.

- SE Tidsgränser: Respektera givna tidsramar.
- NL Tijdslimieten: Respecteer de gegeven tijframes.
- DE Zeitlimits: Beachten Sie die vorgegebenen Zeitrahmen.
- FI Aikarajat: Noudata annettuja aikarajoja.
- FR Limites de temps : Respectez les délais donnés.



Wind Limitation: Do not proceed in winds over 5kt.

- SE Vindbegränsning: Installera eller montera inte i vindar över 5 knop.
- NL Windbeperking: Installeer of monteer niet bij winden boven de 5 knopen.
- DE Windbegrenzung: Installieren oder montieren Sie nicht bei Winden über 5 Knoten.
- FI Tuulirajoitus: Älä asenna tai kiinnitä yli 5 solmun tuuleessa.
- FR Limitation de vent : Ne pas installer ou monter dans des vents de plus de 5 nœuds.



Extra Caution Required: Pay extra attention to the instructions.

- SE Extra försiktighet krävs: Följ instruktionerna noggrant.
- NL Extra voorzichtigheid vereist: Let extra op de instructies.
- DE Besondere Vorsicht erforderlich: Beachten Sie die Anweisungen besonders.
- FI Erittäin varovainen: Kiinnitä erityistä huomiota ohjeisiin.t
- FR Prudence supplémentaire requise : Portez une attention particulière aux instructions.



Electrical Safety: Follow electrical precautions strictly.

- SE Elsäkerhet: Följ el-försiktighetsåtgärder strikt.
- NL Elektrische veiligheid: Volg elektrische voorzorgsmaatregelen strikt.
- DE Elektrische Sicherheit: Befolgen Sie elektrische Vorsichtsmaßnahmen strikt.
- FI Sähköturvallisuus: Noudata sähköisiä varotoimenpiteitä tiukasti.
- FR Sécurité électrique : Suivez strictement les précautions électriques.



Climate Conditions: Strictly follow the weather requirements.

- SE Klimaförhållanden: Följ strikt väderkraven.
- NL Klimaatomstandigheden: Volg strikt de weereisen.
- DE Klimabedingungen: Befolgen Sie streng die Wetteranforderungen.
- FI Ilmastovaatimukset: Noudata tiukasti säävaatimuksia.
- FR Conditions climatiques : Suivez strictement les exigences météorologiques.



Part Disposal: Safely discard specified parts.

- SE Delar bortskaffning: Kassera angivna delar säkert.
- NL Onderdelen verwijderen: Gooi gespecificeerde onderdelen veilig weg.
- DE Teileentsorgung: Entsorgen Sie bestimmte Teile sicher.
- FI Osien hävittäminen: Hävitä määritellyt osat turvallisesti.
- FR Élimination des pièces : Jetez en toute sécurité les pièces spécifiées.

GENERAL PRACTICE & HANDLING

1 HANDLE WITH CARE



EN Safely carry the panel by holding it along its longest edge, ensuring it remains unbent and perpendicular to the ground.

SE Bär panelen säkert genom att hålla den längs den långa kanten, se till att den ej böjs och är vinkelrät mot marken.

NL Draag het paneel veilig door het vast te houden langs de lange rand, zorg ervoor dat het niet wordt gebogen en loodrecht op de grond blijft.

DE Tragen Sie das Panel sicher, indem Sie es entlang der langen Kante halten und darauf achten, dass es nicht verbogen wird und senkrecht zum Boden bleibt.

FI Kanna paneelia turvallisesti pitämällä se kiinni pitkältä reunalta, varmistaen että se pysyy taivuttamattomana ja pystysuorassa maahan nähden.

FR Transportez le panneau en toute sécurité en le tenant le long du bord long, en veillant à ce qu'il reste non plié et perpendiculaire au sol.

2 DO NOT BEND IT



EN Do not bend or twist the panel (except for fitting).

SE Böj eller vrid den inte (förutom för montering).

NL Buig of draai het paneel niet (behalve voor passend maken).

DE Biegen oder verdrehen Sie es nicht (außer für die Anpassung).

FI Älä taivuta tai väännä sitä (paitsi sovittaessa).

FR Ne le pliez ni ne le tordez (sauf pour l'ajustement).

3 DO NOT CARRY BY ITS CABLES



EN Do not carry the panel by its cables.

SE Bär inte panelen i dess kablar.

NL Draag het paneel niet aan zijn kabels.

DE Tragen Sie das Panel nicht an seinen Kabeln.

FI Älä kanna paneelia sen kaapeleista.

FR Ne portez pas le panneau par ses câbles.

GENERAL PRACTICE & HANDLING

4 USE SAFETY EQUIPMENTS



EN Use safety equipment when installing solar panels and follow your regional safety guidelines and legislation.

SE Använd säkerhetsutrustning vid installation av solpaneler och följ dina regionala säkerhetsriktlinjer och lagar.

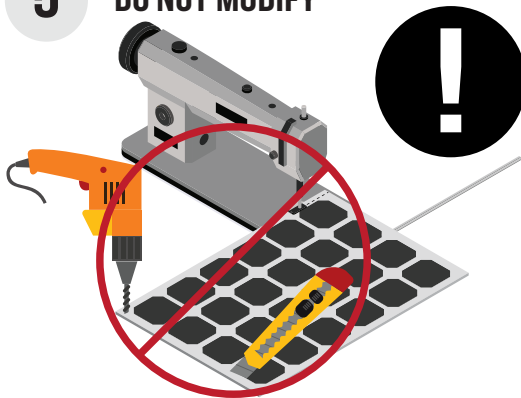
NL Gebruik veiligheidsuitrusting bij het installeren van zonnepanelen en volg de veiligheidsrichtlijnen en wetgeving in uw regio.

DE Verwenden Sie Sicherheitsausrüstung bei der Installation von Solarmodulen und beachten Sie die Sicherheitsrichtlinien und Gesetze in Ihrer Region.

FI Käytä turvavarusteita aurinkopaneelien asennuksessa ja noudata alueellisia turvallisuusohjeita ja lainsäädäntöä.

FR Utilisez un équipement de sécurité lors de l'installation de panneaux solaires et suivez les directives de sécurité et la législation de votre région.

5 DO NOT MODIFY



EN Do not pierce, cut or sew through any part of the solar panel.

SE Gör inte hål, skär eller sy inte i panelen.

NL Doorboor, snijd of naai niet door een deel van het zonnepaneel.

DE Durchstechen, schneiden oder nähen Sie keinen Teil des Solarmoduls.

FI Älä lävistä, leikkaa tai ompele aurinkopaneelin osia.”

FR Ne percez pas, ne coupez pas et ne cousez pas à travers une partie du panneau solaire.

6 NO LOAD BEARING



EN Never allow panel to be load bearing if not fully supported on the back.

SE Låt aldrig panelen vara lastbärande om den inte har stöd av hela baksidan.

NL Laat nooit toe dat het paneel belast wordt als het niet volledig wordt ondersteund aan de achterzijde.

DE Erlauben Sie niemals, dass das Panel belastet wird, wenn es nicht vollständig auf der Rückseite unterstützt wird.

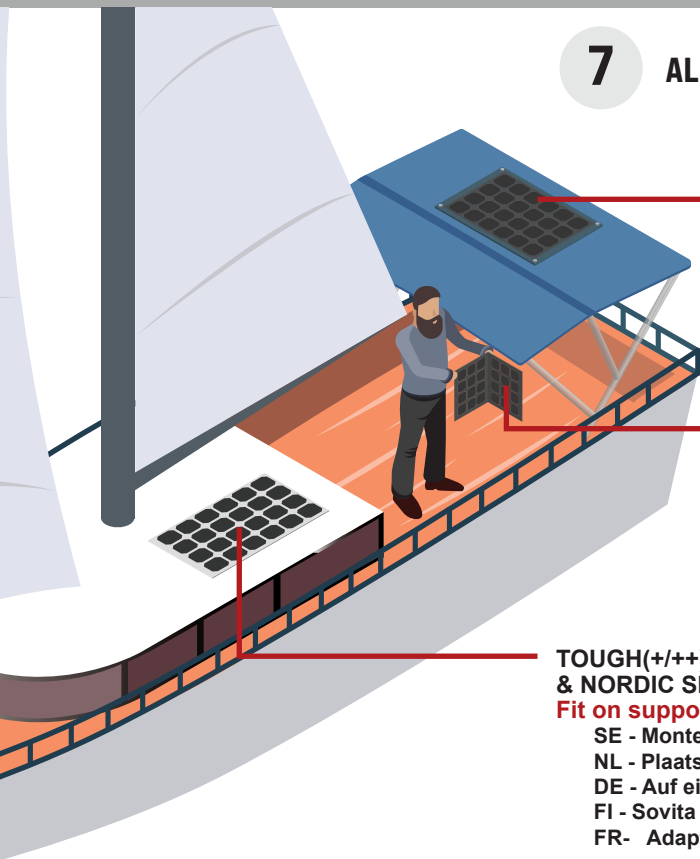
FI Älä koskaan anna paneelin kantaa kuormaa, jos se ei ole täysin tuettu takapuolelta.

FR Ne permettez jamais au panneau d'être porteur de charge s'il n'est pas complètement soutenu à l'arrière.

ALLOWED USE OF SOLAR PANEL

7

ALLOWED USE OF SOLAR PANEL



CARBON SERIES:

Attach to Canvas

- SE - För dukmontage
- NL - Bevestig aan doek
- DE - An Leinwand befestigen
- FI - Kiinnitä kankaaseen
- FR - Fixez sur la toile

FOLD SERIES:

Temporary use

- SE - Tillfällig användning
- NL - Tijdelijk gebruik
- DE - Orübergehende Verwendung
- FI - Väliaikainen käyttö
- FR- Utilisation temporaire

TOUGH(+/+), MAXA & NORDIC SERIES:

Fit on supportive surface

- SE - Montera endast på stödjande yta
- NL - Plaats op een ondersteunend oppervlak
- DE - Auf eine unterstützende Oberfläche passen
- FI - Sovita tukevalle pinnalle
- FR- Adaptez sur une surface de support

EN Inappropriate use might lead to permanent damage of the solar panel, and void the warranty.

SE Felaktig användning kan leda till permanent skada på solpanelen och ogiltigförklarar garantin.

NL Ongepast gebruik kan leiden tot permanente schade aan het zonnepaneel en de garantie ongeldig maken.

DE Unsachgemäßer Gebrauch kann zu dauerhaften Schäden am Solarmodul führen und die Garantie ungültig machen.

FI Epäsopiva käyttö voi johtaa aurinkopaneelin pysyvään vaurioitumiseen ja mitätöidä takuun.

FR Une utilisation inappropriée peut entraîner des dommages permanents au panneau solaire et annuler la garantie.

DELIVERY TESTING

8 DELIVERY TESTING

EN

Always test your solar panel upon delivery before fitting. And also check for any transport damage.

SE Testa alltid din solpanel vid leverans innan montering. Kontrollera också eventuell transportskada.

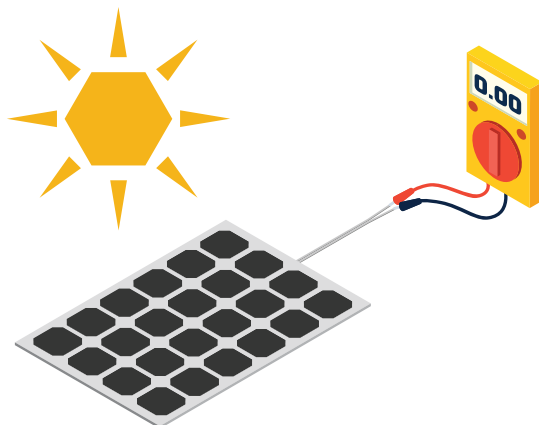
NL Test altijd uw zonnepaneel bij levering voordat u het installeert. Controleer ook op eventuele transportschade.

DE Testen Sie Ihre Solaranlage immer bei Lieferung, bevor Sie sie installieren. Überprüfen Sie auch auf eventuelle Transportschäden.

FI Testaa aina aurinkopaneelisi toimituksen yhteydessä ennen asennusta. Tarkista myös mahdolliset kuljetusvauriot.

FR Testez toujours votre panneau solaire à la livraison avant de l'installer. Vérifiez également les éventuels dommages liés au transport.

SOLAR PANEL TEST



EN Visit our website for testing instructions.

WWW.SUNBEAMSYSTEM.COM/TESTING

SE Besök vår webbplats för testinstruktioner.

NL Bezoek onze website voor testinstructies.

DE Besuchen Sie unsere Website für Testanweisungen.

FI Käy verkkosivullamme testausohjeita varten.

FR Visitez notre site web pour les instructions de test.

MOUNTING REQUIREMENTS

9 FIND A SUITABLE LOCATION



DEPRESSIONS



EDGES



WAVE SURFACE



DOUBLE CURVATURE

EN Locate a flat hard area without double curvature, edges, waves etc.

SE Hitta en platt, hård yta utan dubbel krökning, kanter, vågor, etc.

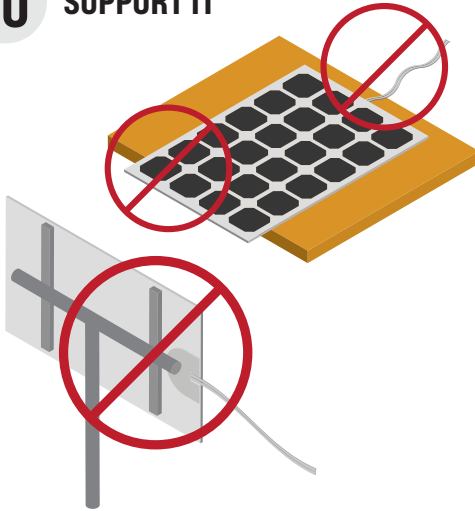
NL Zoek een vlakke, harde ondergrond zonder dubbele kromming, randen, golven, enz.

DE Finden Sie eine flache, harte Fläche ohne Doppelkrümmung, Kanten, Wellen usw.

FI Etsi tasainen, kova pinta ilman kaksoiskäyriä, reunoja, aaltoja jne.

FR Trouvez une surface plane et dure sans double courbure, bords, vagues, etc.

10 SUPPORT IT



EN Mount it on surfaces that fully supports the back, ensuring no unsupported or unfixed corners, edges, or cable.

SE Montera panelen så att hela panelen har kontakt med underlaget. Se också till att kabeln blir fixerad.

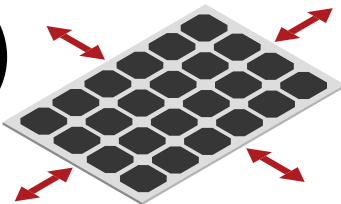
NL Monteer het op oppervlakken die de achterkant volledig ondersteunen en zorg ervoor dat er geen onondersteunde of onbevestigde hoeken, randen of kabels zijn.

DE Montieren Sie es auf Oberflächen, die die Rückseite vollständig unterstützen, und stellen Sie sicher, dass keine ununterstützten oder unfixierten Ecken, Kanten oder Kabel vorhanden sind.

FI Kiinnitä se pinnalle, joka tukee täysin takapuolta, varmistuen, ettei ole tukemattomia tai kiinnittämättömiä kulmia, reunoja tai kaapeleita.

FR Montez-le sur des surfaces qui soutiennent entièrement l'arrière, en veillant à ce qu'il n'y ait pas de coins, de bords ou de câbles non supportés ou non fixés.

11 LEAVE SPACE AROUND IT



EN Leave at least 5mm around all edges to other solar panels or other objects.

SE Lämna minst 5 mm runt alla kanter till andra solpaneler eller andra föremål.

NL Laat minstens 5 mm ruimte rondom alle randen naar andere zonnepanelen of andere objecten.

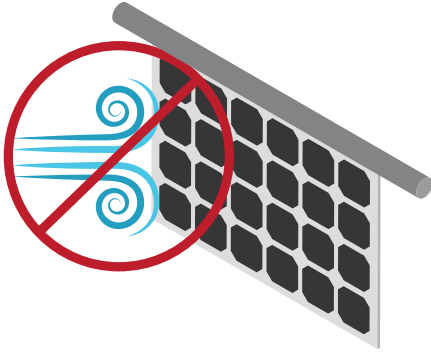
DE Lassen Sie an allen Rändern mindestens 5 mm Platz zu anderen Solarmodulen oder anderen Objekten.

FI Jätä vähintään 5 mm tilaa kaikkien reunojen ympärille muihin aurinkopaneelisiin tai muihin esineisiin.

FR Laissez au moins 5 mm d'espace autour de tous les bords par rapport aux autres panneaux solaires ou autres objets.

MOUNTING REQUIREMENTS

12 REPETITIVE MOVEMENTS



EN Never hang the solar panel and/or allow it to be exposed to repetitive movements or vibrations.

SE Låt inte en solpanel hänga fritt. Detta då repetitiva rörelser förstör panelen.

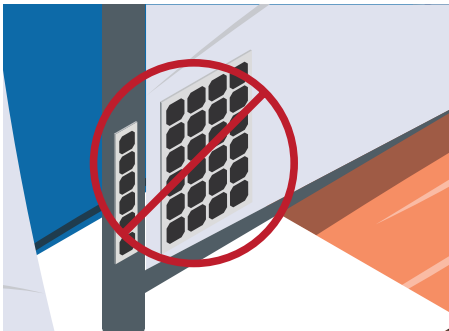
NL Hang nooit het zonnepaneel op en/of laat het bootstaan aan herhaalde bewegingen of trillingen.

DE Hängen Sie niemals das Solarpanel auf und/oder lassen Sie es wiederholt bewegt oder erschüttert werden.

FI Älä koskaan ripusta aurinkopaneelia ja/tai altista sitä toistuville liikkeille tai värinälle.

FR Ne jamais suspendre le panneau solaire et/ou le laisser être exposé à des mouvements ou vibrations répétitifs.

13 MOVING STRUCTURES



EN Do not install solar panels on a mast or similar structure that is flexing and moving.

SE Installera inte solpaneler på en mast eller liknande struktur som böjer och rör sig.

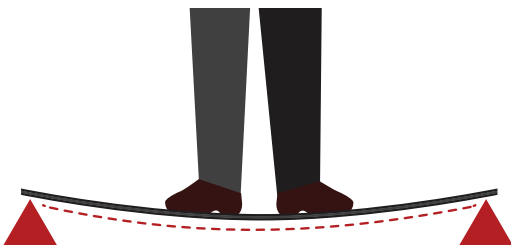
NL Installeer geen zonnepanelen op een mast of vergelijkbare constructie die buigt en beweegt.

DE Installieren Sie keine Solarmodule auf einem Mast oder einer ähnlichen Struktur, die sich biegt und bewegt.

FI Älä asenna aurinkopaneeleita mastoon tai vastaavaan rakenteeseen, joka taipuu ja liikkuu.

FR N'installez pas de panneaux solaires sur un mât ou une structure similaire qui fléchit et se déplace.

14 DEFLECTION



EN There must never be more than 1mm deflection when the area is loaded by an adult person standing on it.

SE Underlaget måste ge stöd och får inte svikta mer än 1mm under en vuxen person.

NL Er mag nooit meer dan 1 mm doorbuiging zijn wanneer het gebied wordt belast door een volwassene die erop staat.

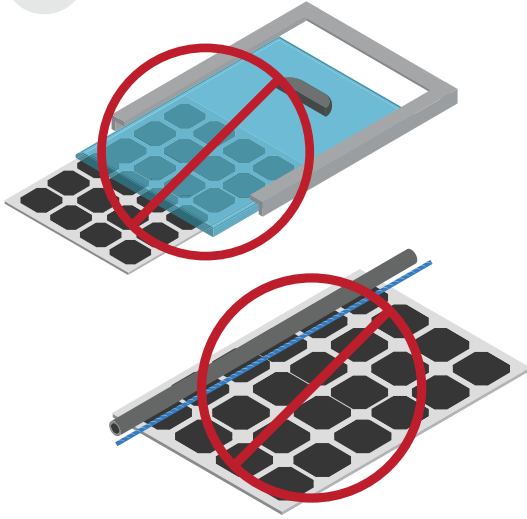
DE Es darf niemals mehr als 1 mm Durchbiegung geben, wenn die Fläche von einer erwachsenen Person belastet wird, die darauf steht.

FI Kuorman alla ei saa olla enempää kuin 1 mm taivutusta, kun aluetta kuormittaa aikuinen henkilö seistessään siinä.

FR Il ne doit jamais y avoir plus de 1 mm de déflexion lorsque la zone est chargée par une personne adulte debout dessus.

MOUNTING REQUIREMENTS

15 DO NOT INSTALL IT UNDER



EN Do not install solar panels under glass windows, ropes or anything that may cause permanent partial shadow, as it can cause cell damage.

SE Installera inte solpaneler under fönster, rep eller något som kan orsaka permanent delvis skugga, eftersom det kan skada cellerna.

NL Installeer geen zonnepanelen onder glazen ramen, touwen of iets dat permanente gedeeltelijke schaduw kan veroorzaken, omdat dit de cellen kan beschadigen.

DE Installieren Sie keine Solarmodule unter Glasfenstern, Seilen oder irgendetwas anderem, das dauerhaften teilweisen Schatten verursachen kann, da dies zu Zellschäden führen kann.

FI Älä asenna aurinkopaneeleita lasi-ikkunoiden, köysien tai minkään sellaisen alle, mikä voi aiheuttaa pysyvää osittaista varjoa, koska se voi vaurioittaa kennoja.

FR N'installez pas de panneaux solaires sous des fenêtres en verre, des cordes ou tout ce qui pourrait causer une ombre partielle permanente, car cela pourrait endommager les cellules.

16 FOOT TRAFFIC



EN Do not place in areas with major foot traffic. Do not walk on the panel with contaminated or sharp/hard soled shoes.

SE Undvik områden med mycket fottrafik. Gå inte på panelen med smutsiga eller skarpa/hårda sulor.

NL Plaats niet op plekken met veel voetverkeer. Loop niet op het paneel met vervuilde of scherpe/harde schoenen.

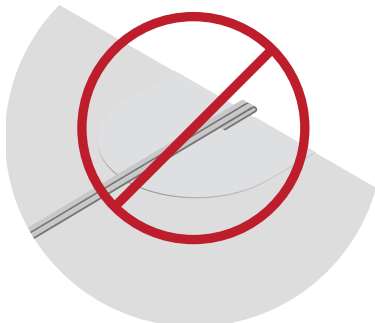
DE Nicht an Orten mit starkem Fußverkehr platzieren. Nicht auf das Panel treten mit verschmutzten oder scharfen/harten Sohlen.

FI Älä sijoita alueille, joissa on paljon jalkaliikennettä. Älä kävele paneelin päällä saastuneilla tai terävillä/kovapohjaisilla kenkillä.

FR Ne pas placer dans des zones à fort passage piétonnier. Ne pas marcher sur le panneau avec des chaussures contaminées ou à semelles dures ou pointues.

MOUNTING REQUIREMENTS

17 NEVER FOLD THE CABLE



EN Never fold the cable 180° and run it backwards underneath the panel.

SE Vik aldrig kabeln 180° eller för den bakåt under panelen.

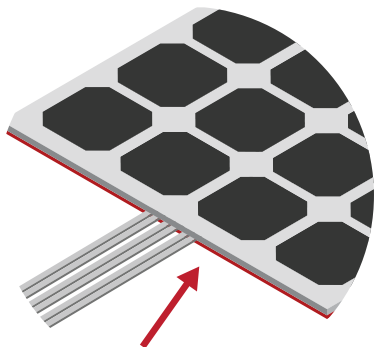
NL Vouw de kabel nooit dubbel onder het paneel.

DE Falten Sie das Kabel niemals um 180° und führen Sie es rückwärts unter dem Panel entlang.

FI Älä koskaan taita kaapelia 180° ja vedä sitä takaisinpäin paneelin alle.

FR Ne pliez jamais le câble à 180° et ne le faites pas passer en sens inverse sous le panneau.

18 RUNNING MULTIPLE CABLES



EN Do not run cables under a solar panel without first compensating for the added cable stack height.

SE För inte kablar under en solpanel utan att först kompensera för den extra kabellagerhöjden.

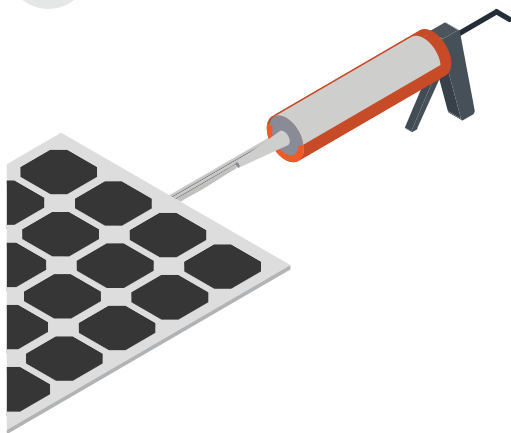
NL Leg geen kabels onder een zonnepaneel zonder eerst de extra kabelstapelhoogte te compenseren.

DE Führen Sie keine Kabel unter einem Solarmodul durch, ohne zuerst die zusätzliche Kabelstapelhöhe auszugleichen.

FI Älä vedä kaapeleita aurinkopaneelin alle ilman että olet ensin kompensoinut lisättyä kaapelipinojen korkeutta.

FR Ne faites pas passer les câbles sous un panneau solaire sans avoir d'abord compensé la hauteur de la pile de câbles ajoutée.

19 FIX THE CABLES



EN Fix cables after install. Never allow stress or repetitive movements on the cables.

SE Fixera kablar efter installation. Tillåt aldrig belastning eller repetitiva rörelser på kablarna.

NL Bevestig kabels na installatie. Sta nooit kracht of herhaalde bewegingen op de kabels toe.

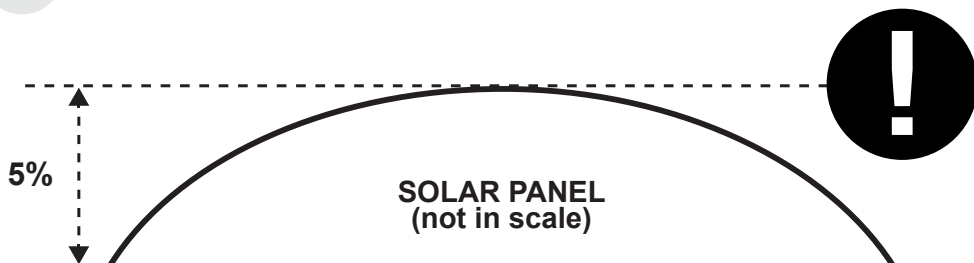
DE Fixieren Sie die Kabel nach der Installation. Erlauben Sie niemals Stress oder wiederholte Bewegungen auf den Kabeln.

FI Kiinnitä kaapelit asennuksen jälkeen. Älä koskaan salli kuormitusta tai toistuvia liikkeitä kaapeleille.

FR Fixez les câbles après l'installation. Ne permettez jamais de contrainte ou de mouvements répétitifs sur les câbles.

MAX RECOMMENDED CURVATURE

20 MAXIMUM CURVATURE



EN Ensure that the curvature is less than 5% by measuring the drop at the edges compared to the centre point of the solar panel.

SE Se till att krökningsgraden är mindre än 5% genom att mäta fallet i kanterna jämfört med mitten av solpanelen.

NL Zorg ervoor dat de kromming minder dan 5% is door de daling aan de randen te meten in vergelijking met het midden van het zonnepaneel.

DE Stellen Sie sicher, dass die Krümmung weniger als 5% beträgt, indem Sie den Abfall an den Rändern im Vergleich zum Mittelpunkt des Solarmoduls messen.

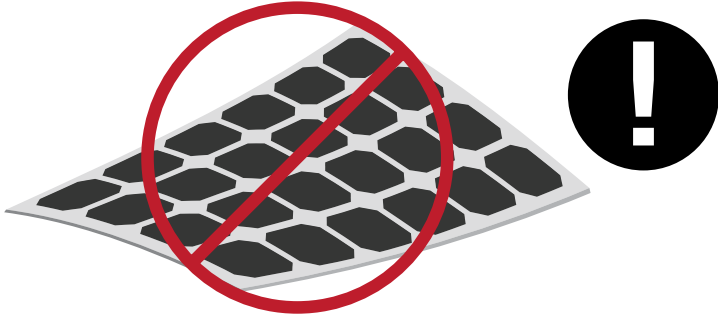
FI Varmista, että kaarevuus on alle 5% mittaamalla putoama reunoilta verrattuna aurinkopaneelin keskipisteeseen.

FR Assurez-vous que la courbure est inférieure à 5 % en mesurant la chute aux bords par rapport au point central du panneau solaire.

Product size	MAX drop per longest side	MAX drop per shortest side
106x54cm ...such as T-106x54-H	53mm	27mm
54x54cmsuch as T-54x54-H	27mm	27mm
106x27cmsuch as T-Black-106x27	53mm	0mm
38x53cmsuch as TP-38x53	27mm	17mm
85x15cmsuch as T-15x85	42mm	0mm
78x54cmsuch as TP-78x54	38mm	27mm
85x27cmsuch as TPBlack-85x27	42mm	0mm

MAX RECOMMENDED CURVATURE

21 LONGITUDINAL OR TRANSVERSE CURVATURE - NEVER BOTH



EN Curvatures can either be longitudinal or transverse - never both.

SE Kurvor kan antingen vara längsgående eller tvärgående - aldrig båda samtidigt.

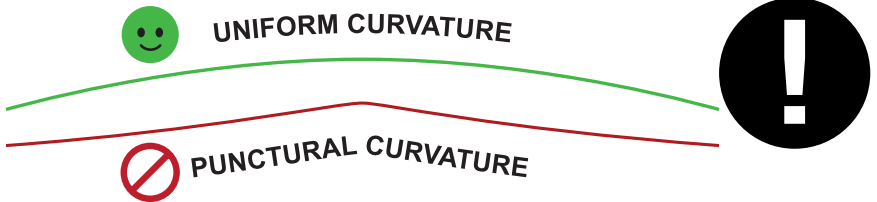
NL Krommingen kunnen ofwel in de lengte of dwars zijn - nooit beide tegelijk.

DE Krümmungen können entweder in Längsrichtung oder Querrichtung sein - niemals beides gleichzeitig.

FI Kaarevuudet voivat olla joko pitkittäisiä tai poikittaisia - ei koskaan molempia samanaikaisesti.

FR Les courbures peuvent être soit longitudinales soit transversales - jamais les deux en même temps.

22 UNIFORM CURVATURE



EN Ensure the surface curvature of the solar panel is evenly distributed along its entire length, as any sharp bending can result in permanent damage to the solar cells.

SE Se till att solpanelens ytkrökning är jämnt fördelad längs hela dess längd, eftersom skarpa böjningar kan resultera i permanent skada på solcellerna.

NL Zorg ervoor dat de oppervlaktekromming van het zonnepaneel gelijkmatig is verdeeld over de gehele lengte, omdat scherpe buigingen permanente schade aan de zonnecellen kunnen veroorzaken.

DE Stellen Sie sicher, dass die Oberflächenkrümmung des Solarmoduls gleichmäßig über seine gesamte Länge verteilt ist, da scharfe Biegungen zu dauerhaften Schäden an den Solarzellen führen können.

FI Varmista, että aurinkopaneelin pinnan kaarevuus on tasaisesti jaettu koko pituudelleen, koska terävät taivutukset voivat aiheuttaa pysyvää vauriota aurinkokennoille.

FR Assurez-vous que la courbure de surface du panneau solaire est uniformément répartie sur toute sa longueur, car toute courbure brusque peut entraîner des dommages permanents aux cellules solaires.

PRE-INSTALL CHECKLIST

EN Have you...

- Verified that the solar panel will be completely supported by its underside?
- Verified that the solar panel will have no double curvature, sharp edges, depressions, or wavy structures below?
- Verified that the solar panel will not be moving or vibrating from the wind or other sources?
- Established that the solar panel will not be load-bearing in any way?
- Ensured that the curvature is not more than 5% on any edge?
- Ensured that the area will not deflect with more than 1mm when an adult is standing in the intended area?
- Ensured that the cable will not be routed in a way that causes height differences for the solar panel?

If you can answer YES to all of above, please do continue with mounting your solar panel using the method of your choice!

SE Har du...

- Verifierat att solpanelen kommer få stöd under hela dess undersida?
- Verifierat att solpanelen inte drabbas av dubbel krökning, skarpa kanter, gropar eller vågor?
- Verifierat att solpanelen inte kommer att röra sig eller vibrera p.g.a. vinden eller andra källor?
- Fastställt att solpanelen inte kommer att bära någon belastning på något sätt?
- Säkerställt att kröningen inte är mer än 5% i någon ände?
- Säkerställt att området inte kommer att böjas med mer än 1 mm när en vuxen står på avsett område?
- Säkerställt att kabeln inte kommer att dras på ett sätt som orsakar höjdskillnader för solpanelen?

Om du kan svara JA på alla ovanstående, fortsätt gärna med monteringen av din solpanel med den metod du föredrar!

NL Heb je...

- Geverifieerd dat het zonnepaneel volledig wordt ondersteund door de onderkant?
- Geverifieerd dat het zonnepaneel geen dubbele kromming, scherpe randen, verdiepingen of golvende structuren eronder zal hebben?
- Geverifieerd dat het zonnepaneel niet zal bewegen of trillen door de wind of andere bronnen?
- Vastgesteld dat het zonnepaneel op geen enkele manier zonder ondersteuning belast zal zijn?
- Gezorgd dat de kromming aan geen enkele rand meer dan 5% is?
- Gezorgd dat het oppervlak niet meer dan 1 mm zal buigen wanneer een volwassene in het beoogde gebied staat?
- Ervoor gezorgd dat de kabel niet wordt gerouteerd op een manier die hoogteverschillen voor het zonnepaneel veroorzaakt?

Als je op alle bovenstaande vragen met JA kunt antwoorden, ga dan gerust door met het monteren van je zonnepaneel met de door jou gekozen methode!

PRE-INSTALL CHECKLIST

DE

Hast du...

- Sichergestellt, dass das Solarmodul vollständig von der Unterseite gestützt wird?
- Sichergestellt, dass das Solarmodul keine doppelte Krümmung, scharfe Kanten, Vertiefungen oder wellige Strukturen darunter haben wird?
- Sichergestellt, dass das Solarmodul sich nicht durch Wind oder andere Quellen bewegen oder vibrieren wird?
- Festgestellt, dass das Solarmodul in keiner Weise belastet wird?
- Sichergestellt, dass die Krümmung an keiner Kante mehr als 5% beträgt?
- Sichergestellt, dass die Fläche sich um nicht mehr als 1 mm verbiegt, wenn ein Erwachsener im vorgesehenen Bereich steht?
- Sichergestellt, dass das Kabel nicht auf eine Weise verlegt wird, die Höhenunterschiede für das Solarmodul verursacht?

Wenn du alle oben genannten Fragen mit JA beantworten kannst, fahre bitte mit der Montage deines Solarmoduls fort, und zwar mit der von dir gewählten Methode!

FI

Oletko...

- Varmistanut, että aurinkopaneeli tulee olemaan täysin tuettuna alapuoleltaan?
- Varmistanut, että aurinkopaneelilla ei ole kaksoiskaarevuutta, teräviä reunoja, painaumia tai aaltoilevia rakenteita alla?
- Varmistanut, että aurinkopaneeli ei liiku tai värähtele tuulen tai muiden lähteiden vaikutuksesta?
- Varmistanut, että aurinkopaneeli ei kanna kuormitusta millään tavalla?
- Varmistanut, että kaarevuus ei ole yli 5% missään reunassa?
- Varmistanut, että alue ei taivu yli 1 mm, kun aikuinen seisoo tarkoitettulla alueella?
- Varmistanut, että kaapeli ei ole reititetty tavalla, joka aiheuttaa korkeuseroja aurinkopaneelille?

Jos voit vastata KYLLÄ kaikkiin edellä oleviin kysymyksiin, jatka aurinkopaneelisi kiinnittämistä valitsemallasi tavalla!

FR

Avez-vous...

- Vérifié que le panneau solaire sera entièrement soutenu par sa face inférieure ?
- Vérifié que le panneau solaire n'aura aucune double courbure, arêtes tranchantes, dépressions ou structures ondulées en dessous ?
- Vérifié que le panneau solaire ne bougera pas ou ne vibrera pas en raison du vent ou d'autres sources ?
- Établi que le panneau solaire ne supportera aucune charge de quelque manière que ce soit ?
- Assuré que la courbure n'excède pas 5 % sur aucun bord ?
- Assuré que la surface ne fléchira pas de plus de 1 mm lorsqu'un adulte se tiendra dans la zone prévue ?
- Assuré que le câble ne sera pas routé de manière à causer des différences de hauteur pour le panneau solaire ?

Si vous pouvez répondre OUI à toutes les questions ci-dessus, veuillez poursuivre le montage de votre panneau solaire en utilisant la méthode de votre choix !



If you are unsure about if your intended way of mounting your solar panel will maximize lifespan and not void warranty, please contact your reseller before continuing.

SE

Om du är osäker på om ditt avsedda sätt att montera ditt solpanel kommer att maximera livslängden och inte ogiltigförklara garantin, vänligen kontakta din återförsäljare innan du fortsätter.

NL

Als u niet zeker weet of uw beoogde manier van het monteren van uw zonnepaneel de levensduur zal maximaliseren en de garantie niet zal doen vervallen, neem dan contact op met uw wederverkoper voordat u verder gaat.

DE

Wenn Sie unsicher sind, ob Ihre beabsichtigte Art der Montage Ihres Solarmoduls die Lebensdauer maximiert und die Garantie nicht ungültig macht, kontaktieren Sie bitte Ihren Wiederverkäufer, bevor Sie fortfahren.

FI

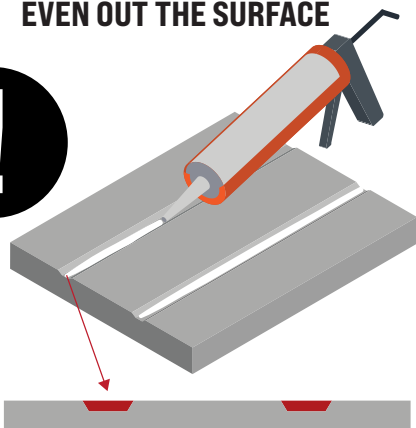
Jos et ole varma, takaako aiotun aurinkopaneelisi asennustapa sen käyttöön maksimoinnin ja säilyttääkö takuun voimassa, ole yhteydessä jälleenmyyjääsi ennen jatkamista.

FR

Si vous n'êtes pas sûr que la façon dont vous envisagez de monter votre panneau solaire maximisera la durée de vie et ne rendra pas la garantie caduque, veuillez contacter votre revendeur avant de continuer.

PRIOR TO MOUNTING

1 EVEN OUT THE SURFACE



EN Even out all depressions or sharp curvatures. If using adhesive, follow instructions by the manufacturer and allow to harden properly before continuing to the next step.

SE Jämna ut alla fördjupningar eller skarpa krökningar. Om du använder lim, följ tillverkarens instruktioner och låt det härda ordentligt innan du går vidare till nästa steg.

NL Maak alle inkepingen of scherpe krommingen glad. Als je lijm gebruikt, volg dan de instructies van de fabrikant en laat deze goed uitharden voordat je doorgaat naar de volgende stap.

DE Gleiche alle Vertiefungen oder scharfen Krümmungen aus. Wenn du Klebstoff verwendest, befolge die Anweisungen des Herstellers und lasse ihn ordnungsgemäß aushärten, bevor du mit dem nächsten Schritt fortfährst.

FI Tasoita kaikki painaumat tai terävät kaarevuudet. Jos käytät liimaa, noudata valmistajan ohjeita ja anna sen kovettua kunnolla ennen seuraavan vaiheen aloittamista.

FR Égalisez toutes les dépressions ou les courbures abruptes. Si vous utilisez de la colle, suivez les instructions du fabricant et laissez-la durcir correctement avant de passer à l'étape suivante.



Please make the necessary adjustments and allow it to harden before installing the solar panel!

SE Gör de nödvändiga justeringarna och låt det härda innan du installerar solpanelen!

NL Maak de nodige aanpassingen en laat het uitharden voordat je het zonnepaneel installeert!

FI Tee tarvittavat säädöt ja anna sen kovettua ennen aurinkopaneelin asentamista!

DE Führen Sie die erforderlichen Anpassungen durch und lassen Sie es aushärten, bevor Sie das Solarmodul installieren!

FR Effectuez les ajustements nécessaires et laissez-les durcir avant d'installer le panneau solaire !

2 CLEAN THE SURFACE



EN Clean the surface and panel with isopropyl alcohol IPA, and allow it to dry. Never use solvents, degreasers, or strong chemicals.

SE Rengör ytan och panelen med isopropylalkohol IPA och låt det torka. Använd aldrig lösningsmedel, avfettningsmedel eller starka kemikalier.

NL Reinig het oppervlak en het paneel met isopropylalcohol IPA en laat het drogen. Gebruik nooit oplosmiddelen, ontvetters of sterke chemicaliën.

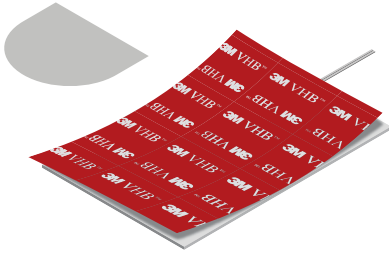
DE Reinigen Sie die Oberfläche und das Panel mit Isopropylalkohol IPA und lassen Sie es trocknen. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel, Entfetter oder starke Chemikalien.

FI Puhdista pinta ja paneeli isopropanolilla (IPA) ja anna sen kuivua. Älä käytä liuottimia, rasvanpoistoaineita tai voimakkaita kemikaaleja.

FR Nettoyez la surface et le panneau avec de l'alcool isopropylique IPA, et laissez-le sécher. N'utilisez jamais de solvants, de dégraissants ou de produits chimiques forts.

MOUNTING METHODS - CHOOSE YOUR METHOD

3 A - PREFERRED METHOD:



EN Full size 3M adhesive.
*Only if supplied by SUNBEAMsystem - included with Tough+/Tough++ series

SE Heltäckande 3M-tejp. Endast om den medföljer från SUNBEAMsystem - ingår med Tough+/Tough++ serien

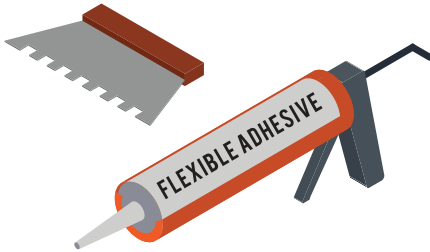
NL Volledig formaat 3M stickervel. Alleen als geleverd door SUNBEAMsystem - inbegrepen bij Tough+/Tough++ serie

DE 3M-Klebstoff in voller Größe. Nur wenn von SUNBEAMsystem geliefert - im Lieferumfang der Tough+/Tough++ Serie enthalten

FI Täysikokoinen 3M-liima. Vain jos toimitetaan SUNBEAMsystemin toimesta - mukana Tough+/Tough++ sarjassa

FR Adhésif 3M de pleine taille. Uniquement s'il est fourni par SUNBEAMsystem - inclus avec la série Tough+/Tough++

B- SECONDARY METHOD:



EN Flexible adhesives (only approved manufacturers - pg 23) + tooth-head spatula

SE Flexibla lim (endast godkända tillverkare - sid 23) + tandad spackel

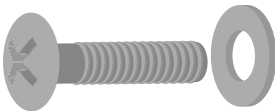
NL Flexibele lijmen (alleen goedgekeurde fabrikanten - blz. 23) + tandkopspatel

DE Flexible Klebstoffe (nur zugelassene Hersteller - S. 23) + Zahnkopfspatel

FI Joustavat liimat (vain hyväksytyt valmistajat - sivu 23) + hammaspäiden lasta

FR Adhésifs flexibles (uniquement des fabricants approuvés - p. 23) + spatule à tête de dent

C - NOT RECOMMENDED:



EN Screws
• Only models with premade holes
• Use screws with MAX 3.4mm diameter
• Washers must move freely
• Do not overtighten
• Do not combine screws and glue, choose one method
• Not following the above voids warranty

SE Skruvar: • Endast modeller med färdiga hål • Använd skruvar med MAX 3,4 mm diameter • Brickor måste röra sig fritt • Dra inte åt för mycket • Kombinera inte skruvar och lim, välj en metod • Om ovanstående inte följs ogiltigförklarar garantin

NL Schroeven: • Alleen modellen met voorgeboorde gaten • Gebruik schroeven met een MAX diameter van 3,4 mm • Wringringen moeten vrij kunnen bewegen • Niet te strak aandraaien • Combineer geen schroeven en lijm, kies één methode • Het niet volgen van het bovenstaande maakt de garantie ongeldig

DE Schrauben: • Nur Modelle mit vorgefertigten Löchern • Verwenden Sie Schrauben mit MAX 3,4 mm Durchmesser • Unterlegscheiben müssen sich frei bewegen können • Nicht zu fest anziehen • Kombinieren Sie keine Schrauben und Klebstoff, wählen Sie eine Methode • Das Nichtbefolgen des Obigen führt zur Ungültigkeit der Garantie

FI Ruuvit: • Vain malleissa, joissa on valmiit reiät • Käytä ruuveja, joiden Maksimihalkaisija on 3,4 mm • Tiivisteiden on liikuttava vapaasti • Älä kiristä liikaa • Älä yhdistä ruuveja ja liimaa, valitse yksi menetelmä • Jos yllä olevaa ei noudateta, takuu raukeaa

FR Vis: • Uniquement sur les modèles avec des trous pré-faits • Utilisez des vis avec un diamètre MAX de 3,4 mm • Les rondelles doivent bouger librement • Ne serrez pas trop fort • Ne combinez pas vis et colle, choisissez une méthode • Ne pas suivre ce qui précède annule la garantie

MOUNTING METHODS

NOT FOLLOWING THE INSTRUCTIONS BELOW VOIDS THE WARRANTY

4 NEVER USE: STIFF/STRONG GLUES



EN Stiff, high tensile / tack adhesives, Sikaflex 291/591, construction adhesives, super glue, epoxy, or any other adhesives not listed in the approved list (Pg 23)

SE Stela, höghållfasta/klibbiga lim, Sikaflex 291/591, konstruktionslim, superlim, epoxy eller några andra lim som inte är listade i den godkända listan (sida 23).

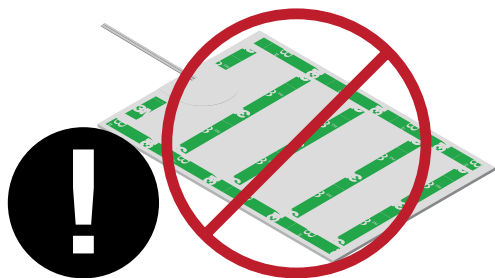
NL Gebruik nooit stijve, sterke hechtlijmen, Sikaflex 291/591, constructielijmen, superlijm, epoxy of andere lijmen die niet vermeld staan in de goedgekeurde lijst (pag. 23).

DE Steife, hochzugfeste/klebrige Klebstoffe, Sikaflex 291/591, Konstruktionsklebstoffe, Superkleber, Epoxid oder andere Klebstoffe, die nicht in der genehmigten Liste aufgeführt sind (S. 23).

FI Jäykät, suurvetoiset / tahmean tarttuvut liimat, Sikaflex 291/591, rakennusliimat, superliima, epoksiliima tai mitkään muut liimat, jotka eivät ole listattu hyväksytyjen listalla (s. 23).

FR Adhésifs rigides, à haute résistance/tack, Sikaflex 291/591, adhésifs de construction, super glue, epoxy ou tout autre adhésif non répertorié dans la liste approuvée (p. 23).

NEVER USE: PARTIAL TAPE INSTALLATIONS



EN Double-sided adhesives must be FULL-SIZE.

SE Dubbelhäftande tejp måste vara i full storlek.

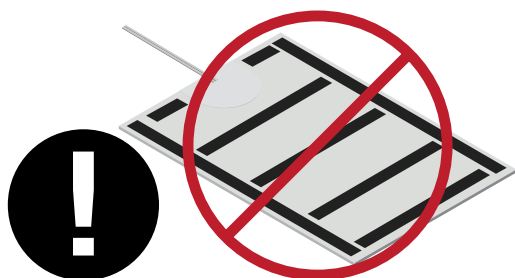
NL Dubbelzijdig plakband moet vol formaat zijn.

DE Doppelseitige Klebebänder müssen in voller Größe sein.

FI Kaksipuolisen teipin on oltava täysikokoinen.

FR Les adhésifs double face doivent être de taille complète.

NEVER USE: VELCRO INSTALLATIONS



EN Flush panels must be permanently attached.

SE Flush-panelet måste vara permanent monterade.

NL Flush-panelen moeten permanent bevestigd zijn.

DE Flush-Paneele müssen dauerhaft befestigt sein.

FI Flush-paneelien on oltava pysyvästi kiinnitettyjä.

FR Les panneaux Flush doivent être fixés de manière permanente.

MOUNTING METHODS

5 APPROVED ADHESIVES

Sikasil WS 605 S - silicone based

Sikaflex 298 FC - polyurethane based

Zettex MS Polymer 25 - polymer based

EN Only use the approved selection of adhesive types listed above. Using other types of adhesive will void your warranty. Are these adhesives not available in your country? Please contact SUNBEAMsystem to discuss a suitable alternative BEFORE installation.

SE Använd endast de godkända typerna av lim som listas ovan. Användning av andra typer av lim ogiltigförklarar din garanti. Finns inte dessa lim tillgängliga i ditt land? Vänligen kontakta SUNBEAMsystem för att diskutera ett lämpligt alternativ INNAN installationen.

NL Gebruik alleen de goedgekeurde selectie van lijmtypes die hierboven zijn vermeld. Het gebruik van andere soorten lijm zal uw garantie ongeldig maken. Zijn deze lijmen niet beschikbaar in uw land? Neem contact op met SUNBEAMsystem om een geschikt alternatief te bespreken VOOR installatie.

DE Verwenden Sie nur die oben aufgeführte Auswahl von zugelassenen Klebstofftypen. Die Verwendung anderer Klebstofftypen führt zur Ungültigkeit Ihrer Garantie. Sind diese Klebstoffe in Ihrem Land nicht verfügbar? Kontaktieren Sie SUNBEAMsystem, um VOR der Installation eine geeignete Alternative zu besprechen.

FI Käytä vain hyväksytyjä liimatyyppejä, jotka on lueteltu yllä. Muiden liimatyypien käyttö mitätöi takuun. Eivätkö nämä liimat ole saatavilla maassasi? Ota yhteys SUNBEAMsystemiin keskustellaksesi sopivasta vaihtoehdosta ENNEN asennusta.

FR Utilisez uniquement la sélection approuvée de types d'adhésifs répertoriée ci-dessus. L'utilisation d'autres types d'adhésifs annulera votre garantie. Ces adhésifs ne sont-ils pas disponibles dans votre pays ? Veuillez contacter SUNBEAMsystem pour discuter d'une alternative appropriée AVANT l'installation.

6 NEVER USE ABRASIVE TOOLS



EN Do not use sandpaper or any sharp/abrasive tools on any side of the solar panel.

SE Använd inte sandpapper, eller andra verktyg som gör åverkan på panelen.

NL Gebruik geen schuurpapier of enig scherp/schuurmiddel gereedschap aan enige kant van het zonnepaneel.

GE Verwenden Sie kein Schleifpapier oder scharfe/abrasive Werkzeuge an irgendeiner Seite des Solarmoduls.

FI Älä käytä hiekkapaperia tai mitään teräviä/abrasiivisia työkaluja aurinkopaneelin millään puolella.

FR N'utilisez pas de papier de verre ou d'outils tranchants/abrasifs sur aucun côté du panneau solaire.

PREFERRED METHOD - 3M VHB

MAKE SURE THAT YOU HAVE FOLLOWED THE PRE INSTALL CHECKLIST



Warning: Double-sided Adhesive forms a strong immediate bond and cannot be repositioned. Removing the panel, even partially, will damage the solar cells!

SE

Varning: Dubbsidig tejp bildar ett starkt omedelbart bindning och det går inte att ändra eller flytta efter första kontakt. Att ta bort panelen, även delvis, kommer att skada solcellerna!

NL

Maak de nodige Waarschuwing: Dubbelzijdig plakband vormt een sterke onmiddellijke binding en kan niet opnieuw worden geïnstalleerd. Het verwijderen van het paneel, zelfs gedeeltelijk, zal de zonnecellen beschadigen!

FI

Varoitus: Kaksipuolinen teippi muodostaa vahvan välittömän sidoksen eikä sitä voi uudelleen sijoittaa. Paneelin poistaminen, edes osittain, vahingoittaa aurinkokennoja!

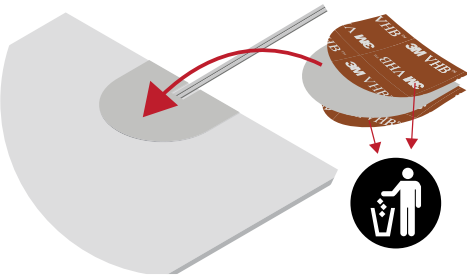
DE

Warnung: Doppelseitiges Klebeband bildet eine starke sofortige Bindung und kann nicht neu positioniert werden. Das Entfernen des Panels, selbst teilweise, wird die Solarzellen beschädigen!

FR

Avertissement : L'adhésif double face forme une forte liaison immédiate et ne peut pas être repositionné. Retirer le panneau, même partiellement, endommagera les cellules solaires !

1 APPLY THE PRIMER SHEET



EN

Apply the primer sheet on top of the silicone cable protection.

SE

Applicera primerarket ovanpå silikonkabelskyddet.

NL

Breng het primervel aan bovenop de siliconen kabelbescherming.

DE

Tragen Sie das Primerblatt oben auf den Silikonkabelschutz auf.

FI

Levitä pohjustusarkki silikonikaapelin suojan päälle.

FR

Appliquez la feuille d'apprêt sur la protection en silicone du câble.

2 APPLY THE 3M TO THE PANEL



EN

Make sure the adhesive is aligned, then gently start to unroll the adhesive from one edge to the other, slowly peeling the protective film from underneath.

SE

Se till att teipen är rätt justerad, börja sedan försiktigt rulla ut teipen från ena kanten till den andra, sakta avlägsnande skyddsfilmen underifrån.

NL

Zorg ervoor dat het stickervel is uitgelijnd en begin dan voorzichtig het stickervel van de ene rand naar de andere uit te rollen, waarbij u langzaam de beschermende folie van onderen verwijdert.

DE

Stellen Sie sicher, dass der Klebstoff ausgerichtet ist, und rollen Sie dann vorsichtig den Klebstoff von einer Kante zur anderen aus, wobei Sie langsam die Schutzfolie von unten abziehen.

FI

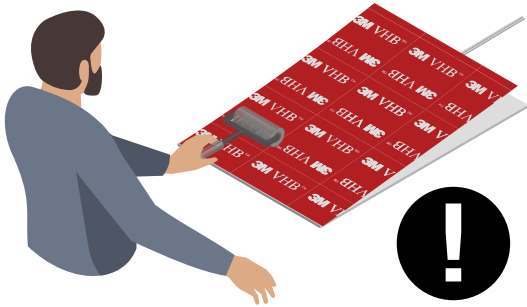
Varmista, että liima on kohdistettu oikein, ja aloita sitten varovasti liiman rullaaminen toisesta reunasta toiseen, poistaen hitaasti suojakalvon alapuolelta.

FR

Assurez-vous que l'adhésif est aligné, puis commencez doucement à dérouler l'adhésif d'un bord à l'autre, en retirant lentement le film protecteur par en dessous.

PREFERRED METHOD - 3M VHB

3 ENSURE NO AIR BUBLES



EN With the solar panel on a flat supportive surface. Gently press with a roller or cloth to remove any air bubbles. Use care: do not apply a lot of pressure!

SE Lägg solpanelen på en platt och stödjande yta. Tryck försiktigt med en rulle eller en trasa för att ta bort eventuella luftbubblor. Var försiktig: applicera inte för mycket tryck!

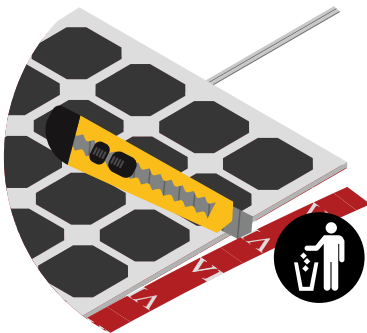
NL Leg het zonnepaneel op een vlakke ondersteunende ondergrond. Druk voorzichtig met een roller of doek om eventuele luchtballen te verwijderen. Wees voorzichtig: oefen niet te veel druk uit!

DE Legen Sie das Solarmodul auf eine flache, unterstützende Oberfläche. Drücken Sie vorsichtig mit einer Rolle oder einem Tuch, um eventuelle Luftblasen zu entfernen. Seien Sie vorsichtig: üben Sie nicht zu viel Druck aus!

FI Aseta aurinkopaneeli tasaiselle tukipinnalle. Paina varovasti rullalla tai liinalla poistaaksesi mahdolliset ilmakuplat. Ole varovainen: älä käytä liikaa painetta!

FR Posez le panneau solaire sur une surface plate et supportante. Appuyez doucement avec un rouleau ou un chiffon pour éliminer toute bulle d'air. Faites attention : n'appliquez pas trop de pression!

4 TRIM EXCESS TAPE



EN Very carefully trim excess tape if it extends beyond the panel's edges.

SE Klipp mycket försiktigt överflödig tejp om den går utanför panelens kanter.

NL Snijd heel voorzichtig het overtollige tape af als het zich uitstrekt buiten de randen van het paneel.

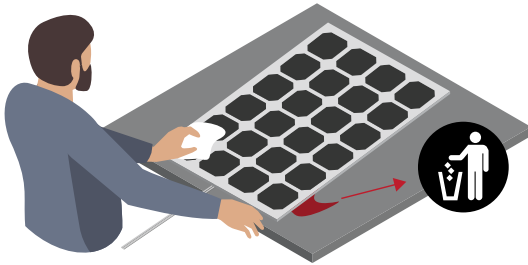
DE Schneiden Sie sehr vorsichtig überschüssiges Klebeband ab, wenn es über die Kanten des Panels hinausragt.

FI Leikkaa erittäin varovasti ylimääräinen teippi, jos se ulottuu paneelin reunojen ulkopuolelle.

FR Coupez très soigneusement l'excès de ruban adhésif s'il dépasse des bords du panneau.

PREFERRED METHOD - 3M VHB

5 ALIGN AND ADHERE THE PANEL



EN Slowly remove the protective film from underneath and carefully adhere the solar panel from one edge to the other. Use a soft cloth for a smooth, bubble-free application, avoiding excess/punctual pressure on cells.

SE Ta försiktigt bort skyddsfilmen underifrån och fäst solpanelen noggrant från ena kanten till den andra. Använd en mjuk trasa för en jämn och bubbelfri applicering, undvik överdrivet punkttryck på cellerna.

NL Verwijder langzaam de beschermfolie van onderaf en bevestig voorzichtig het zonnepaneel van de ene rand naar de andere. Gebruik een zachte doek voor een gladde, bubbelvrije toepassing en vermijd overmatige/puntsgewijze druk op de cellen.

DE Entfernen Sie langsam die Schutzfolie von unten und kleben Sie das Solarmodul vorsichtig von einer Kante zur anderen. Verwenden Sie ein weiches Tuch für eine glatte, blasenfreie Anwendung und vermeiden Sie übermäßigen/punktuellen Druck auf die Zellen.

FI Poista hitaasti suojakalvo alapuolelta ja kiinnitä aurinkopaneeli varovasti yhdestä reunasta toiseen. Käytä pehmeää liinaa tasaiseen, ilmakuplaton asetteluun, välttäen liiallista/pistekohtaista painetta soluille.

FR Retirez lentement le film protecteur par en dessous et collez soigneusement le panneau solaire d'un bord à l'autre. Utilisez un chiffon doux pour une application lisse et sans bulles, en évitant une pression excessive/localisée sur les cellules.



**Make sure not to trap any air bubbles.
Take extra care of this on even/shiny surfaces.**

SE Se till att inte fånga några luftbubblor. Var extra försiktig med detta på jämna/skira ytor.

NL Zorg ervoor dat er geen luchtbelllen worden ingesloten. Wees hier extra voorzichtig mee op gladde/glanzende oppervlakken.

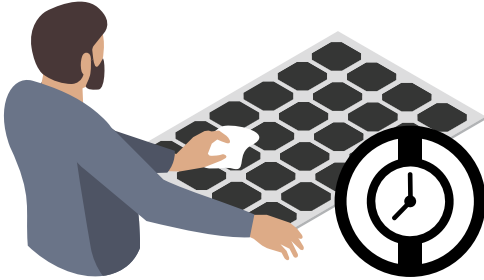
DE Stellen Sie sicher, dass keine Luftblasen eingeschlossen werden. Achten Sie besonders auf glatten/glanzenden Oberflächen darauf.

FI Varmista, ettei ansaa mitään ilmakuplia. Ole erityisen varovainen tasaisilla/kiiltävillä pinnoilla.

FR Assurez-vous de ne pas piéger de bulles d'air. Soyez particulièrement attentif à cela sur les surfaces lisses/brillantes.

PREFERRED METHOD - 3M VHB

6 LET IT CURE



EN Allow 24-48H for the adhesive to dry. Do not accelerate curing it by heat, high risk of panel damage.

SE Limmel i tejpens härdar och när full styrka efter 24-48 tim. Försök ej accelerera med värme.

NL Laat 24-48 uur drogen voor het kleefmiddel. Versnel het droogproces niet door verwarming, er is een hoog risico op paneelschade.

DE Lassen Sie 24-48 Stunden Zeit, damit der Klebstoff trocknen kann. Beschleunigen Sie das Trocknen nicht durch Hitze, es besteht ein hohes Risiko für Panelschäden.

FI Anna liiman kuivua 24-48 tuntia. Älä kiihdytä kuivumista lämmöllä, suuri riski paneelivaurioille.

FR Laissez sécher pendant 24 à 48 heures. Ne précipitez pas le séchage par la chaleur, il y a un risque élevé de dommages aux panneaux.

ALTERNATIVE METHOD - ADHESIVE

MAKE SURE THAT YOU HAVE FOLLOWED THE PRE INSTALL CHECKLIST



Warning: Ensure night time temperatures stay above 15°C for the next 72 hours.

SE Varning: Säkerställ nattemperatur över 15 C under de kommande 72 timmarna.

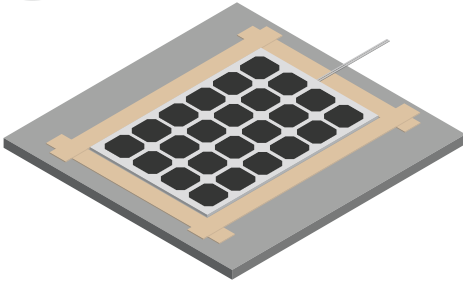
NL Waarschuwing: Zorg ervoor dat de nachttemperaturen de komende 72 uur boven de 15°C blijven.

DE Warnung: Stellen Sie sicher, dass die Nachttemperaturen in den nächsten 72 Stunden über 15°C bleiben.

FI Varoitus: Varmista, että yölämpötilat pysyvät seuraavat 72 tuntia yli 15°C.

FR Avertissement : Assurez-vous que les températures nocturnes restent au-dessus de 15°C pour les 72 prochaines heures.

1 MASK AROUND



EN Mask around the panel area with tape.

SE Maskera runt panelområdet med tejp.

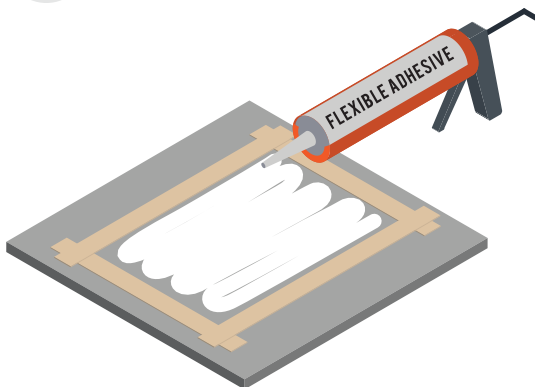
NL Plak af rondom het paneelgebied met tape.

DE Maskieren Sie den Bereich um das Panel mit Klebeband.

FI Suojaa paneelin alue teipillä.

FR Masquez la zone autour du panneau avec du ruban adhésif.

2 APPLY THE ADHESIVE



EN Apply a generous layer of the adhesive on the surface. Only use approved adhesives - see pg 23.

SE Applicera ett generöst lager av lim på ytan. Använd endast godkända limtyper - se sida 23.

NL Breng een royale laag van het kleefmiddel aan op het oppervlak. Gebruik alleen goedgekeurde lijmtypes - zie pag. 23.

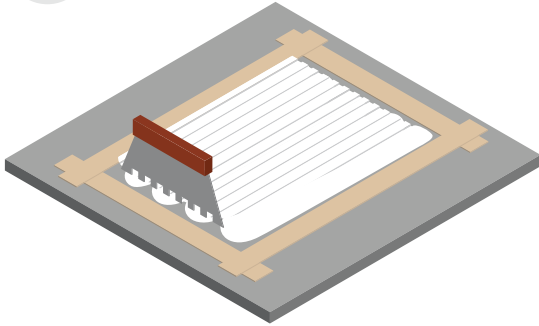
DE Tragen Sie eine großzügige Schicht des Klebstoffs auf die Oberfläche auf. Verwenden Sie nur genehmigte Klebstofftypen - siehe S. 23.

FI Levitä runsas kerros liimaa pinnalle. Käytä vain hyväksytyjä liimatyyppejä - katso sivu 23.

FR Appliquez une généreuse couche d'adhésif sur la surface. Utilisez uniquement les types d'adhésifs approuvés - voir p. 23.

ALTERNATIVE METHOD - ADHESIVE

3 SPREAD THE ADHESIVE



EN Use a 3-5 mm tooth head comb to evenly spread the adhesive over the surface, making sure it's fully covered. Apply the comb in one direction.

SE Använd en 3-5 mm tandad spackel för att jämnt fördela klister över ytan, se till att den är helt täckt. Applicera kammen i en riktning.

NL Gebruik een 3-5 mm tandenkam om de lijm gelijkmatig over het oppervlak te verdelen, zorg ervoor dat het volledig bedekt is. Breng de kam in één richting aan.

DE Verwenden Sie einen 3-5 mm Zahnkopfkamm, um den Kleber gleichmäßig über die Oberfläche zu verteilen und stellen Sie sicher, dass er vollständig bedeckt ist. Tragen Sie den Kamm in eine Richtung auf.

FI Käytä 3-5 mm hampunpäällystettä, jotta liima levitetään tasaisesti pinnalle, varmista, että se on täysin peitetty. Levitä kampa yhteen suuntaan.

FR Utilisez un peigne à tête de dent de 3-5 mm pour répartir uniformément l'adhésif sur la surface, en vous assurant qu'il est complètement couvert. Appliquez le peigne dans une direction.

4 POSITION THE PANEL



EN Start with one edge and carefully position and lower the panel on the surface, applying light and even pressure to press out any air underneath the panel.

SE Börja med en kant och placera och sänk försiktigt panelen på ytan, applicera lätt och jämnt tryck för att trycka ut eventuell luft under panelen.

NL Begin met één rand en positioneer en laat het paneel voorzichtig op het oppervlak zakken, waarbij lichte en gelijkmatige druk wordt uitgeoefend om eventuele lucht onder het paneel uit te persen.

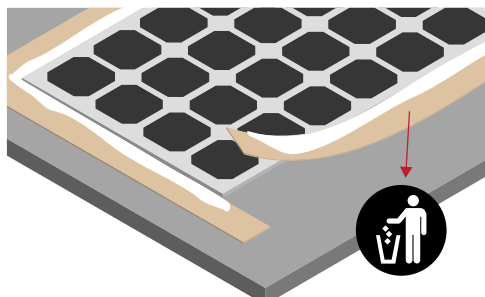
DE Beginnen Sie mit einer Kante und positionieren Sie das Panel vorsichtig auf der Oberfläche, wobei leichter und gleichmäßiger Druck ausgeübt wird, um eventuelle Luft unter dem Panel herauszudrücken.

FI Aloita yhdestä reunasta ja aseta ja laske paneeli varovasti pinnalle, käyttämällä kevyttä ja tasaisesti jakautuvaa painetta ilman poistamiseksi paneelin alta.

FR Commencez par un bord et positionnez soigneusement et abaissez le panneau sur la surface, en appliquant une pression légère et uniforme pour chasser l'air sous le panneau.

ALTERNATIVE METHOD - ADHESIVE

5 WIPE OFF THE EXCESS



EN Wipe off the excess kit and remove the masking tape before it dries. Do not use solvents or chemicals to clean residue.

SE Torka bort överflödigt kit och ta bort maskeringstejpen innan det torkar. Använd inte lösningsmedel eller kemikalier för att rengöra rester.

NL Veeg het overtollige kit weg en verwijder de afplaktape voordat het droogt. Gebruik geen oplosmiddelen of chemicaliën om resten te reinigen.

DE Wischen Sie das überschüssige Kit ab und entfernen Sie das Abdeckband, bevor es trocknet. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Chemikalien, um Rückstände zu reinigen.

FI Pyyhi ylimääräinen kitti pois ja poista teippi ennen kuin se kuivuu. Älä käytä liuottimia tai kemikaaleja jäämien puhdistamiseen.

FR Essuyez l'excès de mastic et retirez le ruban de masquage avant qu'il ne sèche. N'utilisez pas de solvants ou de produits chimiques pour nettoyer les résidus.

6 LET IT CURE WITH PRESSURE



EN Use a non-abrasive weighted bag (e.g. sand/water bag) to achieve even and firm pressure while curing, ensuring no part of the panel lifts off the surface. Do this for flat but especially for slightly curved surfaces. Never use vacuum to shape the panel.

SE Använd en icke-slipande viktpåse (t.ex. sand/vattenpåse) för att uppnå ett jämnt och fast tryck under härdningen och se till att ingen del av panelen lyfter från ytan. Gör detta för platta ytor men särskilt för något böjda ytor. Använd aldrig vakuum för att forma panelen.

NL Gebruik een niet-schurende gewogen zak (bijvoorbeeld een zand-/waterzak) om een gelijkmatige en stevige druk te bereiken tijdens het uitharden, zodat geen enkel deel van het paneel van het oppervlak komt. Doe dit voor vlakke, maar vooral voor licht gebogen oppervlakken. Gebruik nooit vacuüm om het paneel te vormen.

DE Verwenden Sie einen nicht abriebfesten gewichteten Beutel (z.B. Sand-/Wasserbeutel), um während des Aushärtens einen gleichmäßigen und festen Druck zu erzielen und sicherzustellen, dass kein Teil des Panels von der Oberfläche abhebt. Dies gilt für flache, aber insbesondere für leicht gebogene Oberflächen. Verwenden Sie niemals Vakuum, um das Panel zu formen.

FI Käytä ei-abraasiivista painollista laukkuja (esim. hiekka-/vesipussi) tasaisen ja tiukan paineen saavuttamiseksi kovettumisen aikana, varmistuen, ettei mikään paneelin osa nouse pinnasta. Tee tämä tasaisille, mutta erityisesti hieman kaareville pinoille. Älä koskaan käytä paneelin muotoiluun imua.

FR Utilisez un sac lesté non abrasif (par exemple, un sac de sable/eau) pour obtenir une pression uniforme et ferme pendant la cure, en veillant à ce qu'aucune partie du panneau ne se détache de la surface. Faites cela pour les surfaces plates, mais surtout pour les surfaces légèrement courbées. N'utilisez jamais de vide pour façonner le panneau.

ALTERNATIVE METHOD - ADHESIVE



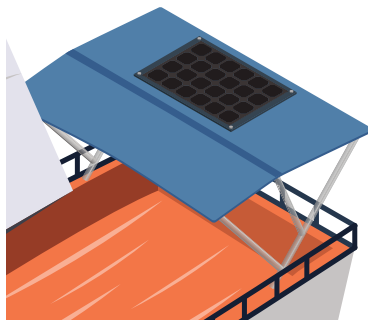
Let it cure for at least 48 hours at room temperature, following adhesive manufacturer specifications.

DO NOT accelerate curing by heat, high risk of panel damage!

- SE** Låt det härda i minst 48 timmar vid rumstemperatur, enligt tillverkarens specifikationer för limmet. ANVÄND INTE värme för att accelerera torkningen, hög risk för panelskador!
- NL** Laat het minstens 48 uur uitharden bij kamertemperatuur, volgens de specificaties van de kitfabrikant. VERSNEL HET DROGEN NIET met warmte, er is een hoog risico op paneelschade!
- DE** Lassen Sie es mindestens 48 Stunden bei Raumtemperatur aushärten, gemäß den Angaben des Klebstoffherstellers. BESCHLEUNIGEN SIE DAS TROCKNEN NICHT durch Hitze, es besteht ein hohes Risiko für Panelschäden!
- FI** Anna sen kovettua vähintään 48 tuntia huonelämpötilassa, noudattaen liiman valmistajan ohjeita. ÄLÄ KIIHDYTÄ KUIVUMISTA lämmöllä, suuri riski paneelivaurioille!
- FR** Laissez durcir pendant au moins 48 heures à température ambiante, en suivant les spécifications du fabricant d'adhésif. NE PAS accélérer le séchage par la chaleur, il y a un risque élevé de dommages aux panneaux !

CARBON SOLAR PANELS

1 PLACE IT ON CLOTH ONLY



EN The Carbon panels should be placed on cloth only.

SE Carbon-panelerna bör placeras på tyg endast.

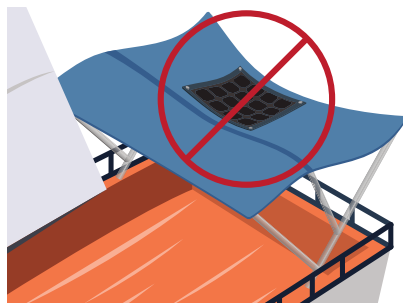
NL De Carbon-panelen moeten alleen op doek worden geplaatst.

DE Die Carbon-Paneele sollten nur auf Stoff gelegt werden.

FI Carbon-paneelit tulee sijoittaa vain kankaalle.

FR Les panneaux Carbon doivent être placés uniquement sur un tissu.

2 SUPPORT IT



EN Your canvas should be stiff and offer a good support.

SE Underlaget skall vara styvt och erbjuda bra stöd.

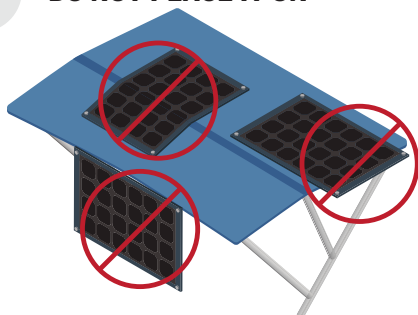
NL Je canvas moet stijf zijn en goed ondersteuning bieden.

DE Ihre Leinwand sollte steif sein und eine gute Unterstützung bieten.

FI Kankaasi tulisi olla jäykkä ja tarjota hyvää tukea.

FR Votre toile doit être rigide et offrir un bon soutien.

3 DO NOT PLACE IT ON



EN DO NOT place the Carbon panel over a steel-tube, outside the edges, OR HANGING.

SE PLACERA INTE Carbon-panelen över ett stålrör, utanför kanten, ELLER HÄNGANDE.

NL PLAATS het Carbon paneel NIET over een metalen buis, uitstekend over randen of LOS HANGEND.

DE LEGEBN SIE DAS Carbon-Panel NICHT über ein Stahlrohr, außerhalb der Kanten, ODER HÄNGEND.

FI ÄLÄ ASETA Carbon-paneelia teräsputken päälle, ulkopuolelle, TAI RIIPPUVAKSI.

FR NE PLACEZ PAS le panneau Carbon sur un tube en acier, à l'extérieur des bords, OU EN SUSPENSION.

3 FIX CABLES

EN Fix connecting cables in place. Do not allow potential force on panel cables.

SE Fäst anslutningskablarna på plats. Tillåt inte potentiell kraft på panelens kablar.

NL Bevestig de verbindingskabels op hun plaats. Sta geen mogelijke kracht toe op de kabels van het paneel.

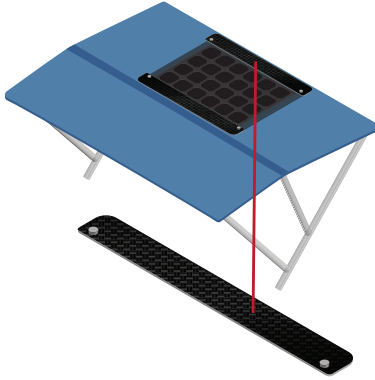
DE Fixieren Sie die Verbindungskabel an ihrem Platz. Erlauben Sie keine potenzielle Kraft auf die Kabel des Panels.

FI Kiinnitä liitoskaapelit paikoilleen. Älä salli mahdollista voimaa paneelin kaapeleissa.

FR Fixez les câbles de connexion en place. Ne permettez pas de force potentielle sur les câbles du panneau.

CARBON SOLAR PANELS

4 CARBON VELCRO BATTEN



EN Use Carbon Velcro Batten (sold separately) to use the panel in stronger winds. These will protect both the panel and cloth in winds up to 30 knots.

SE Använd Carbon Velcro Batten (säljs separat) för att använda panelen i starkare vindar. Dessa kommer att skydda både panelen och tyget i vindar upp till 30 knop.

NL Gebruik Carbon Velcro Batten (afzonderlijk verkrijgbaar) om het paneel te gebruiken in sterkere winden. Deze zullen zowel het paneel als het doek beschermen bij wind tot 30 knopen.

DE Verwenden Sie Carbon Velcro Batten (separat erhältlich), um das Panel bei stärkerem Wind zu verwenden. Diese schützen sowohl das Panel als auch das Gewebe bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 30 Knoten.

FI Käytä Carbon Velcro Batten -kiinnityslistaa (myydään erikseen) paneelin käyttämiseen voimakkaammassa tuulessa. Nämä suojaavat sekä paneelia että kangasta tuulissa, jotka voivat ylittää 30 solmuun.

FR Utilisez les Carbon Velcro Batten (vendus séparément) pour utiliser le panneau par temps venteux. Ils protégeront à la fois le panneau et le tissu par des vents allant jusqu'à 30 nœuds.

6 CARBON CONNECTIONS

EN Only use waterproof MC4 connectors for connecting the panels.

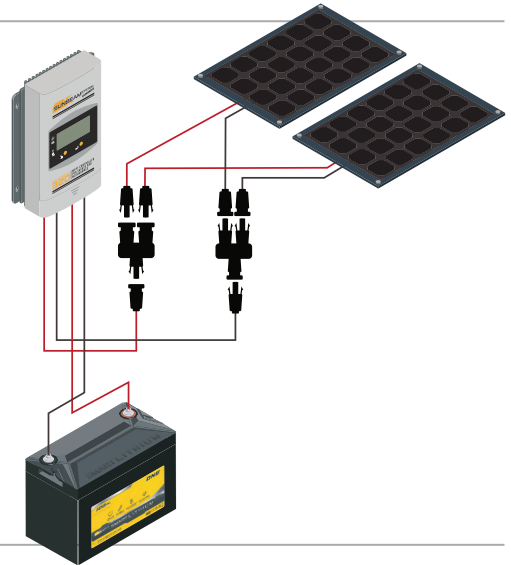
SE Använd endast vattentäta MC4-anslutningar för att ansluta panelerna.

NL Gebruik alleen waterdichte MC4-connectoren voor het verbinden van de panelen.

DE Verwenden Sie nur wasserdichte MC4-Steckverbinder zum Verbinden der Paneele.

FI Käytä vain vedenpitäviä MC4-liittimiä paneelien liittämiseen.

FR Votre toile doit être rigide et offrir un bon soutien.



! Don't use Carbon panels in strong winds or storms above 30 knots. Store panels during longer periods of absence from the boat.

SE Använd inte Carbon-paneler i starka vindar eller stormar över 30 knop. Förvara paneler under längre perioder av frånvaro.

NL Gebruik Carbon-panelen niet bij harde wind of stormen boven 30 knopen. Berg de panelen op tijdens langere periodes van afwezigheid van de boot.

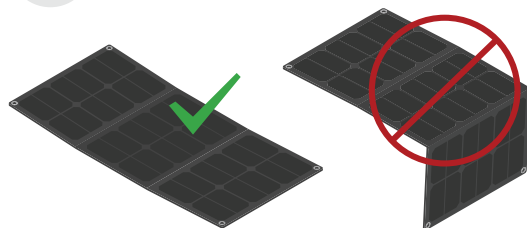
DE Verwenden Sie Carbon-Paneele nicht bei starkem Wind oder Stürmen über 30 Knoten. Lagern Sie die Paneele während längerer Abwesenheitszeiten vom Boot.

FI Älä käytä hiilikuitupaneeleja voimakkaissa tuulissa tai myrskyissä yli 30 solmun nopeuksilla. Säilytä paneelit pidempien poissaolojen aikana veneestä.

FR N'utilisez pas les panneaux Carbon par temps venteux ou lors de tempêtes dépassant 30 nœuds. Rangez les panneaux pendant de plus longues périodes d'absence du bateau.

FOLD SOLAR PANELS

1 TAKE CARE



EN Do not over-bend the joints

SE Överböj inte lederna.

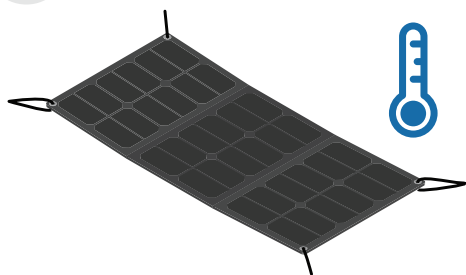
NL Buig het paneel niet verder dan 180 graden open.

DE Die Verbindungen nicht überbiegen.

FI Älä ylikäännytä liitoksia.

FR Ne pliez pas excessivement les joints.

2 COLD WEATHER



EN In cold weather give the panel extra time to unfold, and tie it down if needed to stay open.

SE I kallt väder, ge panelen extra tid att veckla ut sig och fäst den vid behov för att hålla den öppen.

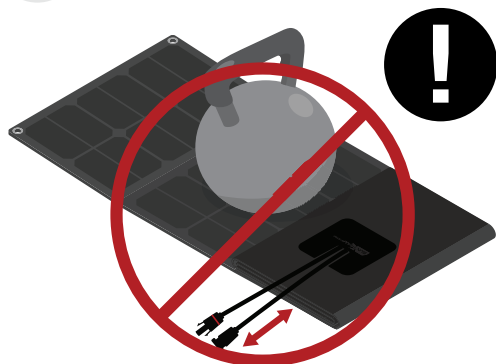
NL Bij koud weer, geef het paneel extra tijd om uit te klappen en bind het indien nodig vast om open te blijven.

DE Bei kaltem Wetter geben Sie dem Panel zusätzliche Zeit zum Ausklappen und sichern Sie es bei Bedarf, um es offen zu halten.

FI Kylmällä säällä anna paneelille ylimääräistä aikaa taittua auki ja sido se tarvittaessa pysyäkseen auki.

FR Par temps froid, donnez au panneau un temps supplémentaire pour se déplier et attachez-le si nécessaire pour le maintenir ouvert.

3 NEVER ALLOW LOAD OR STRESS



EN Never put any weight, pressure, or stress on the solar panel or its cables folded or unfolded.

SE Lägg aldrig någon vikt, tryck eller stress på solpanelen eller dess kablar, oavsett om den är ihopfäld eller utfäld.

NL Plaats nooit enig gewicht, druk of spanning op het zonnepaneel of de kabels, opgevouwen of uitgevouwen.

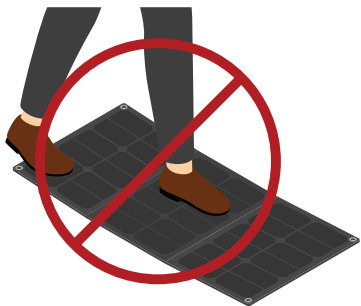
DE Setzen Sie niemals Gewicht, Druck oder Spannung auf das Solarpanel oder seine Kabel, sei es gefaltet oder ausgefaltet.

FI Älä koskaan aseta painoa, painetta tai stressiä aurinkopaneelin tai sen kaapeleiden päälle, olipa se taitettu tai avattu.

FR Ne jamais mettre de poids, de pression ou de contrainte sur le panneau solaire ou ses câbles, plié ou déplié.

FOLD SOLAR PANELS

4 DO NOT STEP ON IT



EN Never step on the solar panel, folded or unfolded.

SE Stig aldrig på solpanelen, varken ihopfäld eller utfäld.

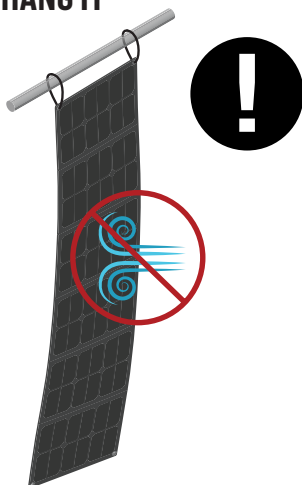
NL Stap nooit op het zonnepaneel, opgevouwen of uitgevouwen.

DE Betreten Sie niemals das Solarpanel, sei es gefaltet oder ausgefaltet.

FI Älä koskaan astu aurinkopaneelin päälle, olipa se taitettu tai avattu.

FR Ne jamais marcher sur le panneau solaire, plié ou déplié.

5 NEVER HANG IT



EN Never hang or suspend the solar panel by its eyelets or its cables. Without support, the panel is exposed to harmful repetitive movements.

SE Häng aldrig solpanelen med dess öglor eller kablar. Utan stöd är panelen utsatt för skadliga upprepande rörelser.

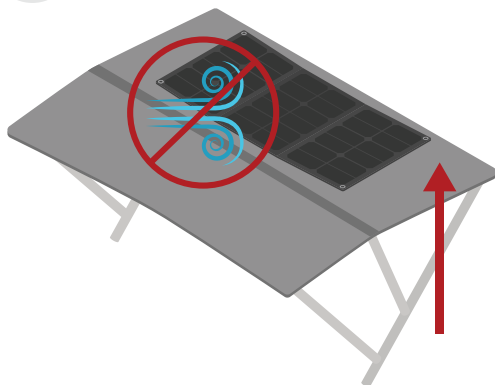
NL Hang of suspendeer het zonnepaneel nooit aan de ogen of de kabels. Zonder ondersteuning is het paneel blootgesteld aan schadelijke repetitieve bewegingen.

DE Hängen Sie das Solarmodul niemals an seinen Ösen oder seinen Kabeln auf. Ohne Unterstützung ist das Panel schädlichen wiederholten Bewegungen ausgesetzt.

FI Älä koskaan ripusta tai ripusta aurinkopaneelia sen silmukoilla tai kaapeleilla. Ilman tukea paneeli altistuu haitallisille toistuville liikkeille.

FR Ne suspendez jamais le panneau solaire par ses œillets ou ses câbles. Sans support, le panneau est exposé à des mouvements répétitifs nuisibles.

6 ELEVATED PLACEMENT



EN Placing it on canvas introduces unnecessary risks of wind movements and also twists over steel structures.

SE Att placera den på duk introducerar onödiga risker med vindrörelser och även vridningar över stålstrukturer.

NL Het plaatsen op een doek introduceert onnodige risico's voor schade door wind of te weinig ondersteuning.

DE Das Platzieren auf Leinwand birgt unnötige Risiken von Windbewegungen und Verwindungen über Stahlstrukturen.

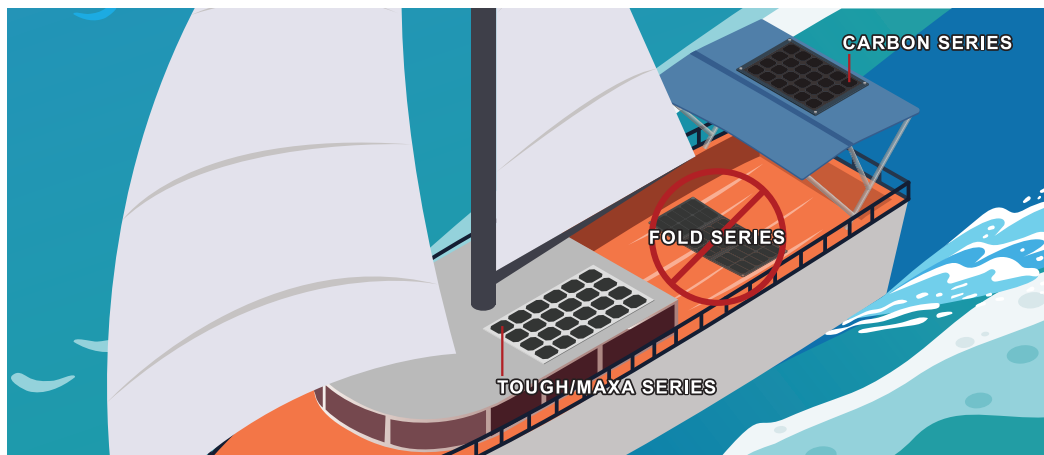
FI Sen asettaminen kankaalle aiheuttaa tarpeettomia riskejä tuulen liikkeistä ja vääntymistä teräsrakenteiden yli.

FR Le placer sur une toile introduit des risques inutiles de mouvements dus au vent et de torsions sur des structures en acier.

FOLD SOLAR PANELS

7 MOVING VESSELS

EN The usage on moving vessels increases the risk of wind damage. Other series are better suited for such usage.



SE Användning på rörliga fartyg ökar risken för vindskador. Andra modeller är bättre lämpade för sådan användning.

NL Het gebruik op bewegende vaartuigen verhoogt het risico op windschade. Andere series zijn beter geschikt voor dergelijk gebruik.

DE Die Verwendung auf beweglichen Schiffen erhöht das Risiko von Windschäden. Andere Serien sind besser für solche Verwendungen geeignet.

FI Käyttö liikkuvilla aluksilla lisää tuulivaurioiden riskiä. Muut sarjat soveltuvat paremmin tällaiseen käyttöön.

FR L'utilisation sur des navires en mouvement augmente le risque de dommages dus au vent. D'autres séries sont mieux adaptées à une telle utilisation.

8 CHARGING UNATTENDED

EN Never leave a Fold panel unattended while charging, high risk of wind damage!

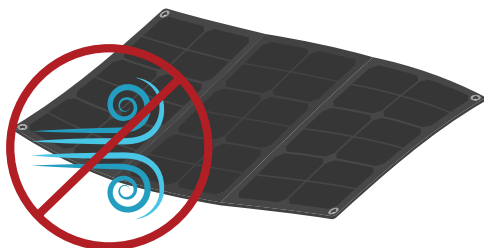
SE Lämna aldrig en hopfälld panel utan uppsikt under laddning, hög risk för vindskador!

NL Laat nooit een opvouwbaar paneel onbeheerd achter tijdens het opladen, hoog risico op windschade!

DE Lassen Sie niemals ein faltbares Panel unbeaufsichtigt während des Ladevorgangs, hohe Gefahr von Windschäden!

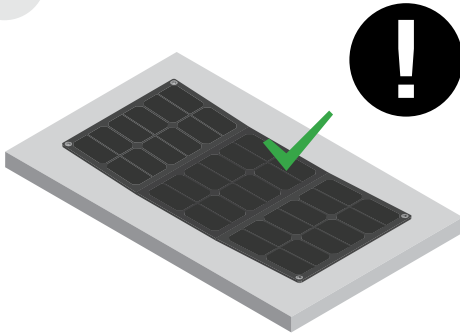
FI Älä jätä koskaan taitettavaa paneelia valvomatta latauksen aikana, korkea riski tuulivaurioista!

FR Ne laissez jamais un panneau pliable sans surveillance pendant la charge, risque élevé de dommages dus au vent !



FOLD SOLAR PANELS

9 SUPPORT IT



EN Put the Fold panel down on a flat supportive surface when in use.

SE Lägg ner Fold-panelen på en platt och stödande yta när den används.

NL Leg de Fold-panel neer op een vlakke ondersteunende ondergrond wanneer deze in gebruik is.

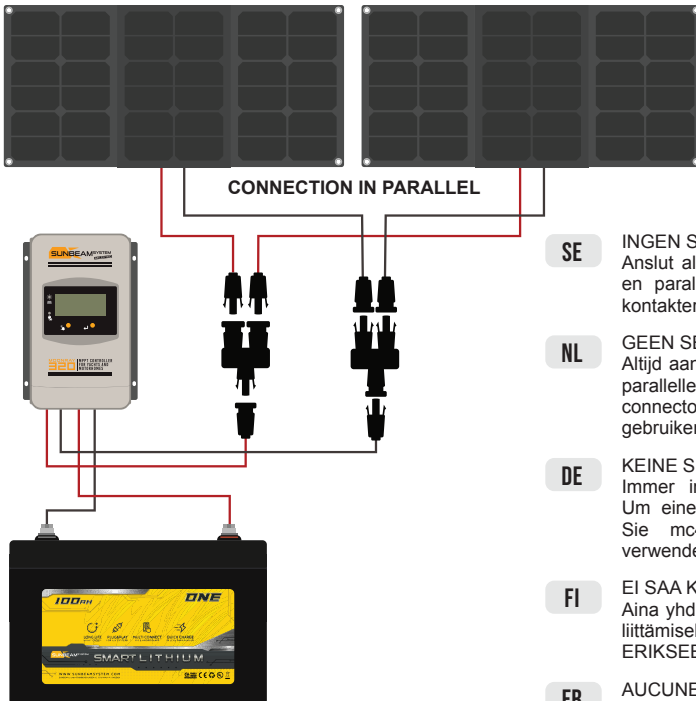
DE Legen Sie das Fold-Panel auf eine flache, unterstützende Oberfläche, wenn es in Gebrauch ist.

FI Laita Fold-paneeli alas tasaiselle tukevalle pinnalle sen ollessa käytössä.

FR Posez le panneau Fold sur une surface plate et de support lors de son utilisation.

10 FOLD CONNECTIONS

EN **NO SERIAL CONNECTION ALLOWED**
Always connect in parallel NOT in series. To achieve a parallel connection you may use mc4-T connectors (SOLD SEPARATELY).



SE INGEN SERIELL ANSLUTNING TILLÅTEN
Anslut alltid parallellt, INTE i serie. För att uppnå en parallell anslutning kan du använda mc4-T-kontakter (SÅLJS SEPARAT).

NL GEEN SERIEAANSLUITING TOEGESTAAN
Altijd aansluiten in parallel, NIET in serie. Om een parallelle verbinding te bereiken, kunt u mc4-T-connectoren (AFZONDERLIJK VERKRIJGBAAR) gebruiken.

DE KEINE SERIELLE VERBINDUNG ZULÄSSIG
Immer in Parallel verbinden, NICHT in Serie. Um eine Parallelschaltung zu erreichen, können Sie mc4-T-Stecker (SEPARAT ERHÄLTlich) verwenden.

FI EI SAA KÄYTTÄÄ SARJAYHTEYTTÄ
Aina yhdistä paneelit rinnan, Ei sarjaan. Paralleliin liittämiseksi voit käyttää mc4-T-liittimiä (MYYDÄÄN ERIKSEEN).

FR AUCUNE CONNEXION EN SÉRIE AUTORISÉE
Connectez toujours en parallèle, PAS en série. Pour réaliser une connexion en parallèle, vous pouvez utiliser des connecteurs mc4-T (VENDUS SÉPARÉMENT).

ELECTRICAL INSTALLATION - PLANNING

A - OPTIMIZING EFFICIENCY - CHOOSE A MPPT CHARGE CONTROLLER:

EN To optimize charging efficiency, choose an MPPT (Maximum Power Point Tracking) charge controller. For optimal performance in adverse weather, choose a SUNBEAMsystem MoonRay MPPT controller.

SE För att optimera laddningseffektiviteten, välj en MPPT (Maximum Power Point Tracking) laddningskontroller. För optimal prestanda i varierande väder, välj en SUNBEAMsystem MoonRay MPPT kontrollör.

NL Om de laadefficiëntie te optimaliseren, kies een MPPT (Maximum Power Point Tracking) laadregelaar. Voor optimale prestaties bij slecht weer, kies een SUNBEAMsystem MoonRay MPPT-regelaar.

DE Um die Ladeeffizienz zu optimieren, wählen Sie einen MPPT (Maximum Power Point Tracking) Laderegler. Für optimale Leistung bei schlechtem Wetter, wählen Sie einen SUNBEAMsystem MoonRay MPPT-Regler.

FI Lataustehokkuuden optimoimiseksi valitse MPPT (Maximum Power Point Tracking) -lataussäädin. Optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi huonossa säässä valitse SUNBEAMsystem MoonRay MPPT-säädin.

FR Pour optimiser l'efficacité de charge, choisissez un régulateur de charge MPPT (Maximum Power Point Tracking). Pour des performances optimales par mauvais temps, choisissez un régulateur MPPT MoonRay de SUNBEAMsystem.

B - UTILIZE AS MANY SURFACES AS POSSIBLE:

EN To maximize charging, utilize as many surfaces as possible. In this process, consider using the Tough Black Hole to design your custom-sized solar panels.

SE För att maximera laddningen, använd så många ytor som möjligt. I denna process kan du överväga att använda Tough Black Hole för att designa och uppnå ett måttanpassat resultat.

NL Om de laadstroom te maximaliseren, gebruik zoveel mogelijk oppervlakken. Overweeg hierbij het gebruik van de Tough Black Hole om uw op maat gemaakte zonnepanelen te ontwerpen.

DE Um die Ladung zu maximieren, nutzen Sie so viele Oberflächen wie möglich. Bei diesem Prozess können Sie in Betracht ziehen, den Tough Black Hole zu verwenden, um Ihre maßgeschneiderten Solarpaneele zu entwerfen.

FI Latauksen maksimoimiseksi käytä mahdollisimman monia pintoja. Tässä prosessissa harkitse Tough Black Hole -tuotteen käyttämistä suunnitellessasi omia aurinkopaneelejaasi mukautettuina kokoina.

FR Pour maximiser la charge, utilisez autant de surfaces que possible. Dans ce processus, envisagez d'utiliser le Tough Black Hole pour concevoir vos panneaux solaires sur mesure.

C - GROUP PANELS BY CHARACTERISTICS:

EN When using multiple panels, group solar panels with similar solar angles and shadowing characteristics together. Connect the groups to an individual MPPT controller to optimize efficiency. The Moonray controller is specifically designed for this purpose.

SE När du använder flera paneler, gruppera solpaneler med liknande solvinklar och skuggningsegenskaper tillsammans. Anslut grupperna till en individuell MPPT-kontroller för att optimera effektiviteten. Moonray-kontrollern är speciellt utformad för detta ändamål.

NL Bij het gebruik van meerdere panelen, groepeer zonnepanelen met vergelijkbare zonhoeken en schaduweigenschappen samen. Sluit de groepen aan op een individuele MPPT-regelaar om de efficiëntie te optimaliseren. De Moonray-regelaar is speciaal ontworpen voor dit doel.

DE Bei Verwendung mehrerer Module, gruppieren Sie Solarmodule mit ähnlichen Sonnenwinkeln und Schattencharakteristika zusammen. Verbinden Sie die Gruppen mit einem individuellen MPPT-Regler, um die Effizienz zu optimieren. Der Moonray-Regler ist speziell für diesen Zweck entwickelt.

FI Kun käytät useita paneeleja, ryhmittele aurinkopaneelit samankaltaisten aurinkokulmien ja varjostusominaisuuksien perusteella. Liitä ryhmät yksittäiseen MPPT-säädtimeen tehokkuuden optimoimiseksi. Moonray-säädin on suunniteltu erityisesti tähän tarkoitukseen.

FR Lors de l'utilisation de plusieurs panneaux, regroupez les panneaux solaires ayant des angles solaires similaires et des caractéristiques d'ombrage similaires. Connectez les groupes à un régulateur MPPT individuel pour optimiser l'efficacité. Le régulateur Moonray est spécialement conçu à cet effet.

ELECTRICAL INSTALLATION - SAFETY INSTRUCTIONS



Electrical installations made in boats must be done in accordance with ISO 10133.

If you are not certain of what it means or you are not feeling confident with marine electronic installations, please contact an installer.

- SE** Elektriska installationer som görs på båtar måste utföras i enlighet med ISO 10133. Om du inte är säker på vad det innebär eller känner dig osäker med marina elektronikininstallationer, kontakta en installatör.
- NL** Elektrische installaties op boten moeten worden uitgevoerd volgens ISO 10133. Als u niet zeker weet wat dit betekent of als u niet zeker bent over maritieme elektronische installaties, neem dan contact op met een installateur.
- DE** Elektrische Installationen auf Booten müssen gemäß ISO 10133 durchgeführt werden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, was das bedeutet, oder wenn Sie sich bei marinen elektronischen Installationen nicht sicher fühlen, wenden Sie sich bitte an einen Installateur.
- FI** Veneissä tehdyt sähköasennukset on tehtävä ISO 10133 -standardin mukaisesti. Jos et ole varma, mitä se tarkoittaa, tai et tunne olosi varmaksi merielektroniikan asennusten suhteen, ota yhteys asentajaan.
- FR** Les installations électriques réalisées sur les bateaux doivent être conformes à la norme ISO 10133. Si vous n'êtes pas certain de ce que cela signifie ou si vous n'êtes pas confiant dans les installations électroniques marines, veuillez contacter un installateur.

EN REMEMBER: A - Cover the solar panels during installation to avoid working with active currents in the system.

B - Calculate required cable dimensions based on peak currents and cable length - calculators are available online. When in doubt opt for a slightly thicker cable.

C - Fuses must always be present on any cabling running from the battery bank to the MPPT and placed as close to the battery as possible.

D - Batteries must always be installed in ventilated areas.

E - Any cables running in the engine compartment must be able to handle at least 70°.

SE TÄNK PÅ: A - Täck solpanelerna under installationen för att undvika att arbeta med aktiva strömmar i systemet. B - Beräkna nödvändiga kabeldimensioner baserat på toppströmmar och kabelängd - kalkylatorer finns tillgängliga online. Vid tvekan välj en något tjockare kabel. C - En säkring måste alltid finnas på all kabeldragning från batteribanken till MPPT och placeras så nära batteriet som möjligt. D - Batterier måste alltid installeras i ventilerade områden. E - Alla kablar som löper i motorutrymmet måste kunna hantera minst 70°.

NL ONTHOUD: A - Bedek de zonnepanelen tijdens de installatie om te voorkomen dat u met actieve stroom in het systeem werkt. B - Bereken vereiste kabelafmetingen op basis van piekstromen en kabelengte - calculators zijn online beschikbaar. Bij twijfel kies u voor een iets dikkere kabel. C - Er moet altijd een zekering aanwezig zijn op alle bekabeling van de batterijbank naar de MPPT en zo dicht mogelijk bij de batterij. D - Batterijen moeten altijd worden geïnstalleerd in geventileerde ruimtes. E - Alle kabels die in het motorcompartiment lopen, moeten minimaal 70° aankunnen.

DE DENKEN SIE DARAN: A - Decken Sie die Solarmodule während der Installation ab, um das Arbeiten mit aktiven Strömen im System zu vermeiden. B - Berechnen Sie die erforderlichen Kabelabmessungen basierend auf Spitzenströmen und Kabellänge - Rechner sind online verfügbar. Im Zweifelsfall wählen Sie ein etwas dickeres Kabel. C - Eine Sicherung muss immer auf all der Verkabelung vorhanden sein, die von der Batteriebank zum MPPT führt, und so nahe wie möglich an der Batterie platziert werden. D - Batterien müssen immer in belüfteten Bereichen installiert werden. E - Alle Kabel, die im Motorraum verlaufen, müssen mindestens 70° aushalten können.

FI MUISTA: A - Muista peittää aurinkopaneelit asennuksen aikana välttääksesi työskentelyn aktiivisten virtapiirien kanssa. B - Laske tarvittavat kaapelin mitat huippuvirtojen ja kaapelin pituuden perusteella - laskimia on saatavilla verkossa. Epävarmuustilanteessa valitse hieman paksumpi kaapeli. C - Sulake on aina oltava kaikessa kaapeloinnissa, joka kulkee akkupankista MPPT:lle, ja se on asennettava mahdollisimman lähelle akkua. D - Akut on aina asennettava tuuletettuihin tiloihin. E - Kaikki moottoritilassa kulkevat kaapelit on kestävä vähintään 70°.

FR SOUVENEZ-VOUS: A - Couvrez les panneaux solaires pendant l'installation pour éviter de travailler avec des courants actifs dans le système. B - Calculez les dimensions de câble requises en fonction des courants de crête et de la longueur du câble - des calculateurs sont disponibles en ligne. En cas de doute, optez pour un câble légèrement plus épais. C - Un fusible doit toujours être présent sur tous les câbles allant de la banque de batteries au MPPT et placé aussi près que possible de la batterie. D - Les batteries doivent toujours être installées dans des zones ventilées. E - Tous les câbles passant dans le compartiment moteur doivent être capables de supporter au moins 70°.

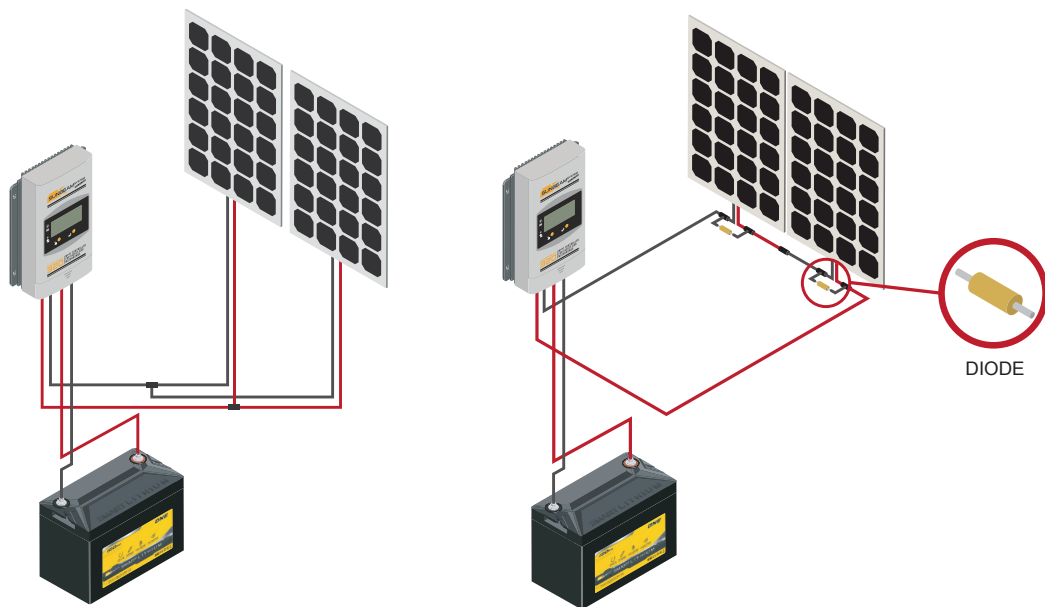
ELECTRICAL INSTALLATION - CONNECTIONS

EXPLANATION OF PARALLEL AND SERIAL CONNECTIONS

EN

When connecting multiple solar panels to a single MPPT you can connect them in parallel or series. Parallel setups are DIY-friendly while serial connections require expertise (except with SUNBEAMsystem Shadow Optimized - IQ panels).

For 12V systems, we recommend connecting panels in parallel.



PARALLEL CONNECTION

SERIAL CONNECTION

SE

När du ansluter flera solpaneler till en enda MPPT kan du ansluta dem i parallell eller serie. Parallella installationer är enkla för gör-det-självt arbeten medan serieanslutningar kräver expertkunskap (utom med SUNBEAMsystem Shadow Optimized - IQ-paneler). För 12V-system rekommenderar vi att ansluta paneler i parallell.

NL

Bij het aansluiten van meerdere zonnepanelen op een enkele MPPT kunt u ze in parallel of in serie aansluiten. Parallele opstellingen zijn geschikt voor doe-het-zelf, terwijl seriële verbindingen expertise vereisen (behalve bij SUNBEAMsystem Shadow Optimized - IQ-panelen). Voor 12V-systemen raden we aan om panelen in parallel aan te sluiten.

DE

Wenn Sie mehrere Solarmodule an einen einzigen MPPT anschließen, können Sie sie parallel oder in Serie anschließen. Parallele Aufstellungen sind DIY-freundlich, während serielle Verbindungen Fachkenntnisse erfordern (außer bei SUNBEAMsystem Shadow Optimized - IQ-Modulen). Für 12V-Systeme empfehlen wir, die Module in Parallel zu verbinden.

FI

Kun liität useita aurinkopaneelleja yhteen MPPT:hen, voit liittää ne rinnakkain tai sarjaan. Rinnakkaiset asennukset sopivat DIY-henkisille, kun taas sarjaan liittäminen vaatii asiantuntemusta (paitsi SUNBEAMsystem Shadow Optimized - IQ-paneelien kanssa). 12V-järjestelmissä suosittelemme liittämään paneelit rinnakkain.

FR

Lors de la connexion de plusieurs panneaux solaires à un seul régulateur MPPT, vous pouvez les connecter en parallèle ou en série. Les configurations parallèles conviennent aux bricoleurs, tandis que les connexions en série nécessitent de l'expertise (sauf avec les panneaux SUNBEAMsystem Shadow Optimized - IQ). Pour les systèmes 12V, nous recommandons de connecter les panneaux en parallèle.

ELECTRICAL INSTALLATION - CONNECTIONS

CHOOSING BETWEEN PARALLEL OR SERIAL-CONNECTED SOLAR PANELS

EN We've designed and optimized our panels for use in parallel connection to generate the highest daily production. Considerations to account for:

- **SHADOWING** - installations that experience partial shading (such as on yachts and RVs) provide a higher daily yield when connected in parallel.
- **LONGEVITY** - serial connections can shorten the lifespan of solar panels.
- **CABLING** - parallel connections experience larger currents and require thicker cabling.
- **DIODES** - serial connections require bypass diodes which in turn reduce yield.
- **CONTROLLERS** - some charge controllers require a specific PV input voltage range.

SE Vi har designat och optimerat våra paneler för användning i parallellkoppling för att generera den högsta dagliga produktionen. Överväganden att beakta:

- **SKUGGOR** - installationer som upplever delvis skuggning (till exempel på båtar och husbilar) ger en högre daglig produktion när de är anslutna i parallell.
- **LIVSLÅNGD** - seriekopplingar kan förkorta solpanelernas livslängd.
- **KABLAGE** - parallellkopplingar upplever större strömmar och kräver tjockare kablage.
- **DIODER** - seriekopplingar kräver bypass-dioder som i sin tur minskar produktionen.
- **REGULATORER** - vissa laddningsregulatorer kräver en specifik PV-ingångsspänningsområde.

NL We hebben onze panelen ontworpen en geoptimaliseerd voor gebruik in parallelle aansluiting om de hoogste dagelijkse productie te genereren. Overwegingen om rekening mee te houden:

- **SCHADUW** - installaties die gedeeltelijke schaduw ervaren (zoals op zeilboten en campers) leveren een hogere dagelijkse opbrengst op wanneer ze parallel zijn aangesloten.
- **LEVENSDUUR** - seriële verbindingen kunnen de levensduur van zonnepanelen verkorten.
- **BEKABELING** - parallelle verbindingen ervaren grotere stromen en vereisen dickere bekabeling.
- **DIODEN** - seriële verbindingen vereisen bypass diodes die op hun beurt de opbrengst verminderen.
- **REGELAARS** - sommige laadregelaars vereisen een specifiek PV-ingangsspanningsbereik.

DE Wir haben unsere Module für den Einsatz in parallelen Verbindungen entwickelt und optimiert, um die höchste tägliche Produktion zu erzielen. Zu berücksichtigende Faktoren:

- **VERSCHATTUNG** - Installationen, die teilweise Verschattung erfahren (z.B. auf Yachten und Wohnmobilen), erzielen eine höhere tägliche Ausbeute, wenn sie in Parallelschaltung angeschlossen sind.
- **LEBENSDAUER** - Serienverbindungen können die Lebensdauer von Solarmodulen verkürzen.
- **BEKABELUNG** - Parallelschaltungen weisen größere Ströme auf und erfordern dickere Verkabelung.
- **DIODEN** - Serienverbindungen erfordern Bypass-Dioden, die wiederum die Ausbeute reduzieren.
- **REGELGERÄTE** - einige Laderegler erfordern einen spezifischen PV-Eingangsspannungsbereich.

FI Olemme suunnitelleet ja optimoineet paneelimme käytettäviksi rinnakkaisliitännässä parhaan päivittäisen tuotannon saavuttamiseksi. Huomioitavia seikkoja:

- **VARJOSTUS** - asennukset, jotka kokevat osittaista varjostusta (kuten purjeveneissä ja matkailuautoissa) tuottavat enemmän päivittäistä tuottoa, kun ne ovat kytkettyinä rinnakkain.
- **KESTÄVYYS** - sarjakytkenät voivat lyhentää aurinkopaneelin käyttöikää.
- **KAABELIT** - rinnakkaisliitännät kokevat suurempia virta-arvoja ja vaativat paksumpia kaapeleita.
- **DIODIT** - sarjakytkenät vaativat ohitusdiodit, jotka puolestaan vähentävät tuottoa.
- **SÄÄTIMET** - jotkut lataussäätimet vaativat tietyn PV-syöttöjännitealueen.

FR Nous avons conçu et optimisé nos panneaux pour une utilisation en connexion parallèle afin de générer la production quotidienne la plus élevée. Considérations à prendre en compte :

- **OMBRAJE** - les installations soumises à une ombre partielle (comme sur les bateaux de plaisance et les camping-cars) fournissent un rendement quotidien plus élevé lorsqu'elles sont connectées en parallèle.
- **LONGÉVITÉ** - les connexions en série peuvent réduire la durée de vie des panneaux solaires.
- **CÂBLAGE** - les connexions en parallèle supportent des courants plus importants et nécessitent un câblage plus épais.
- **DIODES** - les connexions en série nécessitent des diodes de dérivation qui réduisent la production en retour.
- **RÉGULATEURS** - certains régulateurs de charge nécessitent une plage de tension d'entrée PV spécifique.

THE MOONRAY SERIES

EN Our panels are optimized for charging a 12V battery with a single panel or multiple panels in **PARALLEL**. MoonRay controllers are perfectly matched to **SUNBEAM** system panel characteristics.



SE Våra paneler är optimerade för att ladda ett 12V-batteri med en enda panel eller flera paneler parallellt. MoonRay-regulatorer är perfekt anpassade till SUNBEAMsystems panelkaraktäristik.

NL Onze panelen zijn geoptimaliseerd voor het opladen van een 12V-batterij met een enkel paneel of meerdere panelen parallel geschakeld. MoonRay-regelaars zijn perfect afgestemd op de eigenschappen van SUNBEAMsystem-panelen.

DE Unsere Panels sind optimiert für das Laden einer 12V-Batterie mit einem einzelnen Panel oder mehreren Panels parallel. MoonRay-Regler sind perfekt auf die Eigenschaften von SUNBEAMsystem-Panels abgestimmt.

FI Paneelimme on optimoitu 12V-akun lataamiseen yhdellä paneelilla tai useammalla paneelilla rinnakkain. MoonRay-säätimet sopivat täydellisesti SUNBEAMsystemin paneelin ominaisuuksiin.

FR Nos panneaux sont optimisés pour charger une batterie de 12V avec un seul panneau ou plusieurs panneaux en parallèle. Les régulateurs MoonRay sont parfaitement adaptés aux caractéristiques des panneaux SUNBEAMsystem.

CHARGING 24V, 36V, OR 48V SYSTEMS

EN For charging 24V, 36V, or 48V systems we recommend using a Boost MPPT controller, to keep the advantages described earlier. These controllers allow for a parallel input connection and boost the charging voltage on the battery side.

SE För laddning av 24V-, 36V- eller 48V-system rekommenderar vi att du använder en Boost MPPT-regulator för att behålla fördelarna som beskrivits tidigare. Dessa regulatorer tillåter en parallell ingångsanslutning och ökar spänningen på batterisidan.

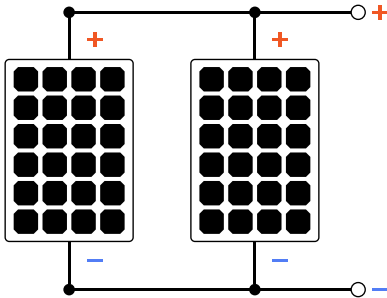
NL Voor het opladen van 24V-, 36V- of 48V-systemen raden wij aan om een Boost MPPT-regelaar te gebruiken om de eerder beschreven voordelen te behouden. Deze regelaars staan een parallelle ingangsverbinding toe en verhogen de laadspanning aan de batterijkant.

DE Für das Laden von 24V-, 36V- oder 48V-Systemen empfehlen wir die Verwendung eines Boost MPPT-Reglers, um die zuvor beschriebenen Vorteile beizubehalten. Diese Regler ermöglichen eine parallele Eingangsverbinding und erhöhen die Ladespannung auf der Batterie-seite.

FI 24V-, 36V- tai 48V-järjestelmien lataamiseen suosittelemme käyttämään Boost MPPT-säädintä säilyttääksesi aiemmin kuvatut edut. Nämä säätimet mahdollistavat rinnakkaisen syöttöliitännän ja nostavat latausjännitettä akkupuolella.

FR Pour charger des systèmes de 24V, 36V ou 48V, nous recommandons l'utilisation d'un régulateur MPPT Boost pour conserver les avantages décrits précédemment. Ces régulateurs permettent une connexion d'entrée parallèle et augmentent la tension de charge du côté de la batterie.

1 PARALLEL CONNECTION



EN Panels can be connected in parallel if they have a similar V_{mp} value. A difference of $\pm 1V$ is acceptable. For best results utilize the method of grouping panels with similar solar angle and shadowing properties to the same MPPT controller. One panel per MPPT controller will give the best yield but requires many controllers.

SE Paneler kan anslutas i parallell om de har ett liknande V_{mp} -värde. En skillnad på $\pm 1V$ är acceptabel. För bästa resultat använd metoden att gruppera paneler med liknande solvinkel och skuggningsegenskaper till samma MPPT-regulator. En panel per MPPT-regulator ger bästa produktion men kräver inköp av fler regulatorer.

NL Panelen kunnen in parallel worden aangesloten als ze een vergelijkbare V_{mp} -waarde hebben. Een verschil van $\pm 1V$ is acceptabel. Voor de beste resultaten maak gebruik van de methode om panelen met vergelijkbare zonhoeken en schaduw eigenschappen te groeperen naar dezelfde MPPT-regelaar. Eén paneel per MPPT-regelaar geeft de beste opbrengst maar vereist meer regelaars.

DE Module können parallel geschaltet werden, wenn sie einen ähnlichen V_{mp} -Wert haben. Eine Abweichung von $\pm 1V$ ist akzeptabel. Für beste Ergebnisse nutzen Sie die Methode, Module mit ähnlichen Sonnenwinkeln und Schattenwirkungen zur gleichen MPPT-Regelung zu gruppieren. Ein Modul pro MPPT-Regelung ergibt die beste Ausbeute, erfordert jedoch viele Regler.

FI Paneelit voidaan liittää rinnakkain, jos niillä on samankaltainen V_{mp} -arvo. Poikkeama $\pm 1V$ on hyväksyttävä. Parhaiden tulosten saavuttamiseksi käytä menetelmää, jossa paneelit ryhmitellään samankaltaisten aurinkokulmien ja varjostusominaisuuksien perusteella samaan MPPT-säättimeen. Yksi paneeli per MPPT-säädin antaa parhaan tuoton, mutta vaatii useita säätimiä.

FR Les panneaux peuvent être connectés en parallèle s'ils ont une valeur V_{mp} similaire. Une différence de $\pm 1V$ est acceptable. Pour de meilleurs résultats, utilisez la méthode de regroupement des panneaux ayant des angles solaires similaires et des caractéristiques d'ombrage similaires vers le même régulateur MPPT. Un panneau par régulateur MPPT donnera le meilleur rendement, mais nécessite de nombreux régulateurs.

ELECTRICAL INSTALLATION - SERIAL CONNECTIONS

1 SOLAR PANELS MODELS

EN Only **TOUGH** and **CARBON** panels can be installed in series. Check the max amount (!). **Maxa** and **Nordic** panels are not suitable for serial connection.

Only panels of the EXACT SAME MODEL can be put in series.

SE Endast Tough- och Carbon-paneler kan installeras i serie. Kontrollera maxantalet (!). Maxa- och Nordic-paneler är inte lämpliga för seriell anslutning. Endast paneler av exakt samma modell kan sättas i serie.

NL Alleen Tough- en Carbon-panelen kunnen in serie worden geïnstalleerd, met een maximum van twee panelen (!). Maxa- en Nordic-panelen zijn niet geschikt voor seriële aansluiting. Alleen panelen van exact hetzelfde model kunnen in serie worden geplaatst.

DE Nur Tough- und Carbon-Module können in Serie installiert werden, mit maximal zwei Modulen (!). Maxa- und Nordic-Module eignen sich nicht für die serielle Verbindung. Nur Module desselben genauen Modells können in Serie geschaltet werden.

FI Sarjaliitääntään soveltuvat vain Tough- ja Carbon-paneelit, enintään kaksi paneelia (!). Maxa- ja Nordic-paneelit eivät sovellu sarjaliitääntään. Sarjaliitääntään voidaan asentaa vain täsmälleen samanlaisia malleja olevat paneelit.

FR Seuls les panneaux Tough et Carbon peuvent être installés en série, avec un maximum de deux panneaux (!). Les panneaux Maxa et Nordic ne conviennent pas pour une connexion en série. Seuls les panneaux du même modèle exact peuvent être mis en série.

2 CARBON SERIES



EN Carbon panels with 'Shadow Optimized IQ' feature a unique built-in microprocessor diode eliminating power loss and allowing for direct serial connection.

SE Carbon-paneler med 'Shadow Optimized IQ' har en unik inbyggd mikroprocessordiod som eliminerar effektförlust och möjliggör direkt serieanslutning.

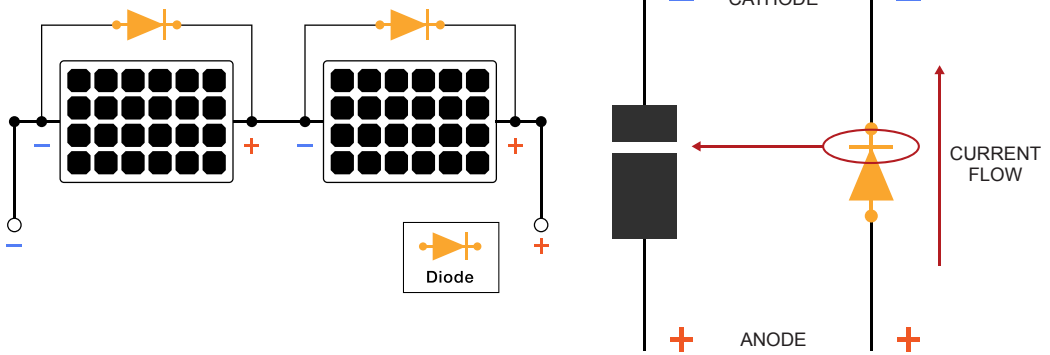
NL Carbon-panelen met 'Shadow Optimized IQ' hebben een unieke ingebouwde microprocessordiode die vermogensverlies elimineert en directe seriële verbinding mogelijk maakt.

DE Carbon-Panels mit 'Shadow Optimized IQ' verfügen über eine einzigartige integrierte Mikroprocessordiode, die den Leistungsverlust beseitigt und eine direkte serielle Verbindung ermöglicht.

FI Carbon-paneelit, joissa on 'Shadow Optimized IQ', sisältävät ainutlaatuisen sisäänrakennetun mikroprocessordiodin, joka poistaa tehohäviön ja mahdollistaa suoran sarjaan liittämisen.

FR Les panneaux Carbon avec la fonction 'Shadow Optimized IQ' intègrent une diode microprocesseur unique qui élimine les pertes de puissance et permet une connexion série directe.

3 USE BYPASS DIODES



EN Serial connections are only necessary on 24V systems. However, we recommend using a 24V Boost controller with parallel connected input instead.

For serial connections, each panel needs to be installed with its own bypass diode (sold separately). Only use SUNBEAMsystem approved diodes!

SE Seriekopplingar är endast nödvändiga på 24V-system. Vi rekommenderar dock att du använder en 24V Boost-regulator med parallell ingång istället. För seriekopplingar måste varje panel installeras med sin egen bypass-diod (säljs separat). Använd endast SUNBEAMsystems godkända dioder!

NL Seriële verbindingen zijn alleen nodig voor 24V-systemen. Wij raden echter aan om een 24V Boost-regelaar met parallelle aansluiting te gebruiken. Voor seriële verbindingen moet elke paneel worden geïnstalleerd met zijn eigen omleidingsdiod. Gebruik enkel door SUNBEAMsystem goedgekeurde diodes!

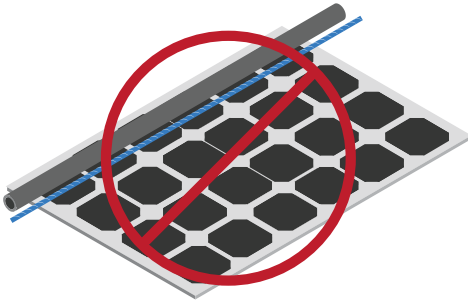
DE Serienschaltungen sind nur bei 24V-Systemen erforderlich. Wir empfehlen jedoch die Verwendung eines 24V-Boost-Reglers mit parallelem Eingang. Für Serienschaltungen muss jede Panel mit ihrer eigenen Bypass-Diode installiert werden (separat erhältlich). Verwenden Sie nur von SUNBEAMsystem zugelassene Dioden!

FI Sarjakytkennät ovat tarpeen vain 24V-järjestelmissä. Suosittelemme kuitenkin käyttämään 24V Boost-säädintä, jossa on rinnakkainen syöttö, sen sijaan. Sarjakytkennöissä jokainen paneeli on asennettava omalla ohitusdiodilla (myydään erikseen). Käytä vain SUNBEAMsystemin hyväksymiä diodeja!

FR Les connexions en série ne sont nécessaires que pour les systèmes 24V. Cependant, nous recommandons d'utiliser un régulateur Boost 24V avec une entrée en parallèle à la place. Pour les connexions en série, chaque panneau doit être installé avec sa propre diode de dérivation (vendue séparément). Utilisez uniquement des diodes approuvées par SUNBEAMsystem !

AFTERCARE - GENERAL PRACTICES

1 DO NOT PARTIALLY COVER IT



EN Do not partially cover the panel with ropes or anything that may cause permanent partial shadow.

SE Täck inte panelen delvis med rep eller något som kan orsaka permanent delvis skugga.

NL Bedek het paneel niet gedeeltelijk met touwen of iets dat permanente gedeeltelijke schaduw kan veroorzaken.

DE Bedecken Sie das Panel nicht teilweise mit Seilen oder irgendetwas, das dauerhaften teilweisen Schatten verursachen könnte.

FI Älä peitä paneelia osittain köysillä tai millään, mikä saattaa aiheuttaa pysyvää osittaista varjoa.

FR Ne couvrez pas partiellement le panneau avec des cordes ou tout ce qui pourrait causer une ombre partielle permanente.

2 FOOT TRAFFIC



EN Do not walk on the panel with contaminated or sharp/hard-soled shoes.

SE Gå inte på panelen med smutsiga eller skarpa/hårda skosulor.

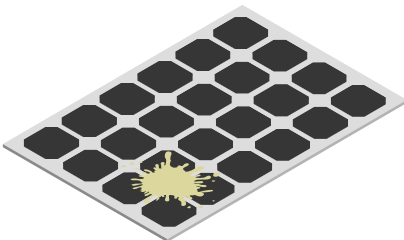
NL Loop niet op het paneel met vervuilde of scherpe/harde schoenzolen.

DE Betreten Sie das Panel nicht mit verschmutzten oder scharfen/harten Schuhsohlen.

FI Älä kävele paneelilla likaisilla tai terävillä/kovilla kengänpohjilla.

FR Ne marchez pas sur le panneau avec des chaussures contaminées ou à semelles dures ou tranchantes.

3 CLEAN PROMPTLY



EN Clean dirt and bird excrement as soon as possible to avoid burnt spots.

SE Rengör smuts och fågelspilling så snart som möjligt för att undvika brända fläckar.

NL Reinig vuil en vogeluitwerpselen zo snel mogelijk om inbrandplekken te voorkomen.

DE Reinigen Sie Schmutz und Vogelkot so schnell wie möglich, um verbrannte Stellen zu vermeiden.

FI Puhdista lika ja lintujen ulosteet mahdollisimman pian palaneiden kohtien välttämiseksi.

FR Nettoyez la saleté et les excréments d'oiseaux dès que possible pour éviter les taches brûlées.

AFTERCARE - CLEANING

4 HOSE DOWN WITH WATER



EN Hose down panels regularly with fresh water.

SE Skölj panelerna regelbundet med färskvatten.

NL Spoel de panelen regelmatig af met vers water.

DE Spülen Sie die Panels regelmäßig mit Süßwasser ab.

FI Huuhtelevä paneelit säännöllisesti makealla vedellä.

FR Rincez régulièrement les panneaux à l'eau douce.

5 NEVER USE PRESSURE WASHER



EN Never clean it with a pressure washer.

SE Rengör aldrig med en högtryckstvätt.

NL Reinig het nooit met een hogedrukreiniger.

DE Reinigen Sie es niemals mit einem Hochdruckreiniger.

FI Älä koskaan puhdistaa sitä painepesurilla.

FR Ne nettoyez jamais avec un nettoyeur haute pression.

6 CLEAN IT WITH A SOFT CLOTH



EN Gently clean the panels with a soft cloth and mild soap. Never use any detergents, degreasers, or solvents.

SE Rengör panelerna försiktigt med en mjuk trasa och mild tvättmedel. Använd aldrig några rengöringsmedel, avfettningsmedel eller lösningsmedel.

NL Reinig de panelen voorzichtig met een zachte doek en mild zeep. Gebruik nooit enige reinigingsmiddelen, ontvetters of oplosmiddelen.

DE Reinigen Sie die Panels sanft mit einem weichen Tuch und mildem Seifenwasser. Verwenden Sie niemals Reinigungsmittel, Entfetter oder Lösungsmittel.

FI Puhdistaa paneelit varovasti pehmeällä liinalla ja miedolla saippualla. Älä koskaan käytä pesuaineita, rasvanpoistoaineita tai liuottimia.

FR Nettoyez doucement les panneaux avec un chiffon doux et un savon doux. N'utilisez jamais de détergents, de dégraissants ou de solvants.



WWW.SUNBEAMSYSTEM.COM

Revision 2024-01