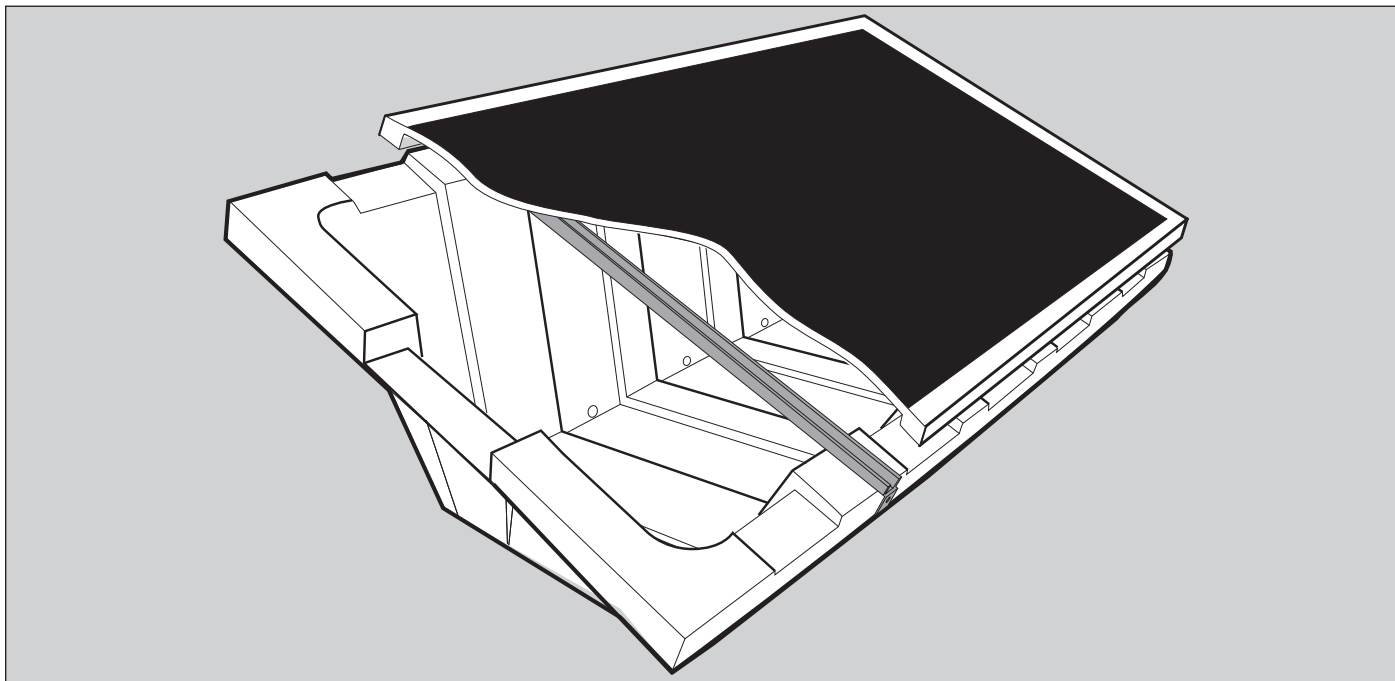




ubbink
S O L A R

Installatiehandleiding

ConSole



De ConSole is de ideale oplossing voor de installatie van zonnepanelen op platte daken. De meeste zonnepanelen tussen 70 en 260 Wp passen op de ConSole.



De ConSole wordt met ballast (grind, tegels etc.) verzwaard om de windbelasting te weerstaan. Het vereiste gewicht van de ballast is afhankelijk van de hoogte en locatie van het gebouw en van de aard van de ondergrond. Referentiewaarden voor de noodzakelijke ballast staan in bijgaande tabel vermeld.

De ConSole bestaat uit 100% hergebruikt, chloorvrij polyethyleen (HDPE). Het materiaal van de ConSole voldoet aan de brandwerendheidseisen van DIN 4102 klasse B2. De energierugverdiëntijd van een ConSole bedraagt minder dan een jaar.

Een ConSole weegt tussen de 3 en 6 kilo, is stapelbaar (40 ConSoles per pallet) en heeft een rondlopende montagerand.

De niet-glijdende ConSole Light is optioneel verkrijgbaar. Deze ConSole heeft een EPDM-folie, die stevig aan de onderzijde is vastgelijmd en voor een grotere wrijvingscoëfficiënt zorgt. Deze ConSole is vooral geschikt voor gladde dakbedekkingsmaterialen.

Kijk op www.ubbinksolar.com of deze versie van de installatiehandleiding ook de meest actuele is.

Uw Ubbink Solar Team wenst u veel plezier met uw ConSole.

Ubbink Econergy Solar GmbH

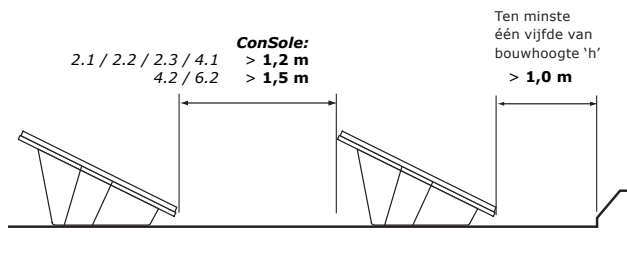
Taubenholzweg 1
Segment C 1.OG
D-51105 Köln

Tel.: +49-221-788 707-0
Fax.: +49-221-788 707-99
info@ubbinksolar.com
www.ubbinksolar.com

Montagevoorbereiding

Onderdelen van het pakket

- 1 ConSole
- 2 aluminium U-profielen
- 8 zeskantbouten M6 x 20 mm, RVS
- 8 zelfborgende moeren M6, RVS
- 8 ringen 18 mm, RVS



Benodigd gereedschap

- Accuschroefboor met zeskantbit voor 10 mm schroef
- 7 mm boor
- 10 mm steek- of ringsleutel

Het oppervlak moet vlak, schoon en niet te glad zijn. Bij gladde oppervlakken (zoals PVC dakbanen) moet een antislipmat worden gebruikt.

Controleer of het installatievlak (bijv. het dak) bestand is tegen de extra dakbelasting.

Plaats de ConSole met de vlakke zijde naar het zuiden. Houd ten minste 1 meter afstand van de dakrand. Bepaal de afstand tussen de ConSoles aan de hand van bijgaande tekening.

Plaats de juiste hoeveelheid ballast in de ConSole (richtwaarden zie tabel blz. 3).

Montage

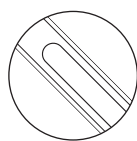
1

Zelfborgende moer

U-profiel

Ring

M6 bout



Sleufgat

Ronde gaten

Bevestig de U-profielen aan de module [het zonnepaneel] (zie tekening). Zorg ervoor dat het sleufgat zich aan de hoge zijde van de ConSole bevindt en de kleine ronde gaten aan de lage zijde. Gebruik het meegeleverde bevestigingsmateriaal. Draai de bouten stevig aan.

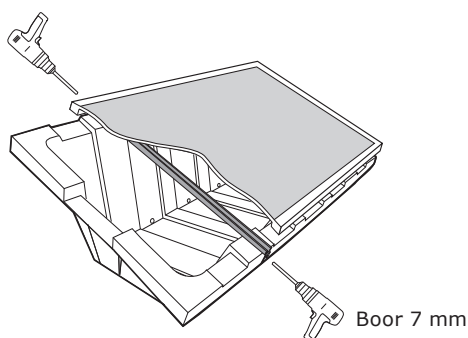
2

Sluit de kabels aan.

3

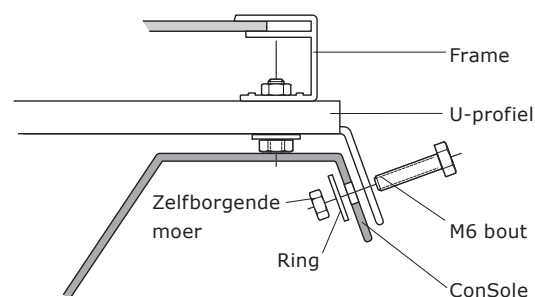
Plaats het zonnepaneel symmetrisch op de ConSole. Bij juiste plaatsing verhinderen de haken aan de U-profielen dat het paneel naar beneden glijdt.

4



Boor 4 gaten (7 mm) door de gaten in het profiel in de verticale randen van de ConSole.

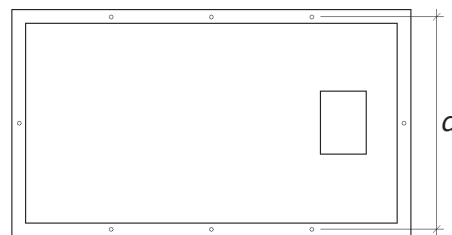
5



Bevestig de profielen met het meegeleverde bevestigingsmateriaal aan de ConSole (zie tekening). Zorg ervoor dat u de ring tussen de moer en de ConSole plaatst.

Berekening van de passende ConSole voor uw module

- 1** Meet eerst de afstand **d** van de montagegaten aan de achterzijde van het paneel.

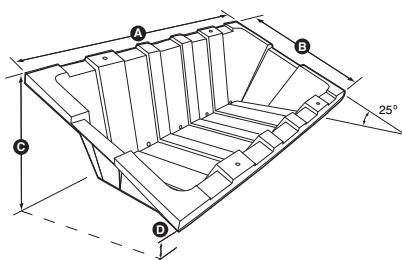


- 2** Bereken dan aan de hand van de tabel welke ConSole bij de **breedte** van uw paneel past. Eventuele benodigde verlengingsprofielen moeten als afzonderlijke post op het bestelformulier worden vermeld.

Afstand tussen de gaten d	ConSole 2.1	ConSole 2.2	ConSole 2.3	ConSole 4.1	ConSole 4.2	ConSole 6.2
531 - 591 mm		●				
591 - 651 mm	●	●				
651 - 661 mm	●	○				
661 - 711 mm	●	○		●		
711 - 721 mm	○	○		●		
721 - 781 mm	○		●	●		
781 - 841 mm			●	○		
841 - 851 mm			○	○		
851 - 895 mm			○			
895 - 911 mm			○		●	●
911 - 1015 mm					●	●
1015 - 1085 mm					○	○

(○ = alleen met verlengingsprofiel)

- 3** Bij meerdere mogelijkheden kiest u de ConSole die het best bij de **lengte** van uw paneel past. Maat **A** van de ConSole moet ongeveer met de lengte van het paneel overeenkomen. Uitstekende panelen vragen hogere ballastwaarden door het grotere vlak waar de wind vat op heeft. Kies altijd de ConSole waarbij het paneelvlak zo min mogelijk uitsteekt (maximaal 12 cm aan elke zijde).



	A	B	C	D
ConSole 2.1	135	73	44	10
ConSole 2.2	144	67	39	10
ConSole 2.3	125	86	48	9
ConSole 4.1	160	80	45	8,5
ConSole 4.2	120	105	55	8
ConSole 6.2	168	105	55	8

Alle maten in cm

Berekening van de vereiste ballast voor ConSole

Wil de ConSole windbelastingen kunnen weerstaan, dan moet ze met ballast worden gevuld. Geschikte ballast zijn grind, stenen, platte stenen e.d. Kijk in de tabel rechts voor ballastwaarden. Deze waarden corresponderen met de windomstandigheden in het binnenland van Duitsland bij referentiewindsnelheden van 22,5 m/s. Deze zijn berekend op basis van DIN1055-4 (2005-03) en Eurocode, en zijn bevestigd door langdurige ervaring met windbelastingen tot 130 km/uur. De buitenste reeksen ConSoles (aan de rand van het moduleveld) moeten volgens de tabel worden voorzien van meer ballast. De aangegeven waarden zorgen ervoor dat de ConSoles niet omhoog komen of overhellen. Om te voorkomen dat ze wegglijden, moet men ervoor zorgen dat de wrijvingscoëfficiënt tussen het dakoppervlak en de ConSole groter is dan 0,6. Deze waarde kan eenvoudig worden vastgesteld door gebruik te maken van een veerbalans. De ConSole Light met haar niet-glijdende basis [voet] levert een hogere wrijvingscoëfficiënt op die met name nuttig is op glad dakmateriaal. Om aan de ter plaatse geldende richtlijnen en normen te voldoen adviseren we u een bevoegd bouwkundig ingenieur te raadplegen. Om ongelukken te voorkomen is het noodzakelijk dat u werkt volgens de wettelijk

erkende industriële veiligheidsvoorschriften. Pas de desbetreffende veiligheidsmaatregelen toe. Kijk op onze website voor recente informatie.

Ballast (kg) in de ConSole conform DIN1055-4:2005-03 en een referentiewindsnelheid van 22,5 m/s. Voor windomstandigheden in het Duitse binnenland: windzone I en terrein in voorsteden categorie III.

Bouwhoogte	tot 8 meter		12 meter		16 meter	
Positie in moduleveld	midden	rand	midden	rand	midden	rand
ConSole 2.1	50	78	59	91	66	101
ConSole 2.2	46	73	55	86	61	95
ConSole 2.3	51	82	60	96	68	106
ConSole 4.1	62	99	73	115	82	128
ConSole 4.2	58	94	68	110	77	122
ConSole 6.2	83	134	98	156	110	173

* = Let op dat voor hogere referentiewindsnelheden meer ballast moet worden toegevoegd. Voor bijvoorbeeld een referentiewindsnelheid van 25 m/s moet 50% extra ballast worden toegevoegd.

Veel gestelde vragen

Tot welke dakhoek kunnen ConSoles worden toegepast?

De ConSole is ontwikkeld voor platte daken. Een hoek tot 5° is aanvaardbaar.

Is het aan te bevelen om (bouw)matten tussen het dak en de ConSole te plaatsen?

De ConSole heeft geen scherpe kanten en verdeelt het gewicht over een groot oppervlak op het dak. Bovendien bestaat de ConSole uit een relatief zacht materiaal.

Onze ervaring is dat het niet noodzakelijk is om bouwmaten aan te brengen, zolang de ondergrond maar vlak en grondig gereinigd is.

Is aarding noodzakelijk?

De ConSole bestaat uit HDPE, een niet-geleidende kunststof. Daarom hoeft de ConSole zelf niet geaard te worden. Wanneer de paneelframes volgens voorschriften geaard dienen te worden, moeten deze elektrisch geleidend met elkaar worden verbonden.

Kunnen ConSoles onderling worden verbonden?

Normaliter worden de ConSoles niet onderling verbonden, omdat de ballast voldoende is om de ConSole op zijn plaats te houden. In extreme windsituaties of bij zeer gladde ondergrond of op esthetische gronden (uitlijnen) kan een onderlinge bevestiging noodzakelijk zijn. In dit geval kunnen bijvoorbeeld de montagebouten (module/ConSole) gebruikt worden of aanvullende gaten in de ConSole geboord worden (niet bij de levering inbegrepen).

Hoeveel tijd is er nodig voor de installatie?

Wanneer de aanbevolen montagemethode wordt opgevolgd (bevestigen van profielen op de module, plaatsen van module op ConSole, vastdraaien met ring en borgmoer), dan is onze ervaring dat 2 minuten voldoende is voor de montage.

Kunnen de modules ook rechtop worden geplaatst?

De ConSole is ontwikkeld voor liggende modules. Een montage rechtop wordt niet aanbevolen.

Hoeveel modules passen op een ConSole?

De ConSole is geschikt voor 1 module. In uitzonderingsgevallen passen ook twee kleine modules op een grote ConSole.

Wat voor materiaal mag gebruikt worden als ballast?

Wij raden grind of tegels aan. In principe is ieder materiaal mogelijk dat een hoge specifieke dichtheid heeft en bij jarenlange opslag in de buitenlucht geen schade ondervindt of veroorzaakt.

Bij welke temperaturen kan een ConSole worden toegepast?

De ConSole kan bij temperaturen van -40°C tot 85° worden gebruikt.

Is het materiaal UV-bestendig?

De ConSole bestaat uit zwart, hergebruikt HDPE (high-density polyethylene). Dit materiaal is UV-bestendig. Daarbij worden aan het basismateriaal UV-stabilisatoren toegevoegd. De UV-eigenschappen zijn volgens ISO 4892 getest.

Hoe lang is de garantie?

De garantietijd bedraagt 10 jaar. De verwachte levensduur van een ConSole is 30 jaar.

Hoeveel ConSoles zijn er tot nu toe geïnstalleerd?

Tot Januari 2005 zijn meer dan 350.000 ConSoles geïnstalleerd. Dit komt overeen met een geïnstalleerd vermogen van circa 50 MWp.

Waar en wanneer zijn de eerste ConSoles geplaatst?

De eerste ConSoles zijn in 1996 in Nederland geplaatst.

Welke hoek heeft de ConSole?

De instalingshoek van de ConSole is 25°. Door de hoek iets te verkleinen (ten opzichte van de optimale instalingshoek voor PV-systemen) zijn de ConSoles minder hoog, vangen ze minder wind, hebben ze minder ballast nodig, en kan de afstand tussen twee rijen ConSoles verminderd worden. Het opbrengstverlies is verwaarloosbaar klein.

Wat is de maximale temperatuurstijging in een console?

Testen in Nederland, Italië en Portugal hebben aangetoond dat de temperatuur van modules op een ConSole maximaal 3°C hoger wordt dan een geheel vrije opstelling van de modules. Dit verschil is bij lagere temperaturen zo gering, dat er over de jaaropbrengst geen noemenswaardig verschil optreedt. De temperatuurstijging heeft voornamelijk effect op het maximumvermogen.

Een objectieve vergelijkingswaarde kan niet worden berekend omdat er daarvoor geen genormeerde testprocedures zijn. Zo beïnvloeden de weerkaatsing op het dakoppervlak en eventueel aanwezige obstakels de resultaten voor de vrije opstelling, terwijl die bij de ConSole vrijwel geen rol spelen. Een vergelijking tussen beide systemen kan dus alleen per geval plaatsvinden.

Hoe wordt warme lucht uit de ConSole afgevoerd?

Langs alle randen van de ConSole zijn ruim gedimensioneerde ventilatiesleuven aangebracht, waardoor de lucht vrij kan circuleren. De begrenzing van de temperatuurstijging volgt uit het optredende schoorsteeneffect, dat bij hogere temperaturen warmteafvoer door gedwongen convectie over het totale oppervlak van de module bewerkstelligt. Daartoe wordt door plaatsing van het zonnepaneel op U-profielen een extra luchtspleet van ca. 1,5 cm gecreëerd.

Hoe wordt de ConSole gemaakt?

De ConSole wordt door middel van thermovacuum dieptrekken gevormd uit HDPE-Platen van ca. 3,5 - 4,5 mm dikte.

Welke brandwerendheidsklasse heeft de ConSole?

Het materiaal van de ConSole voldoet aan brandwerendheidseisen zoals beschreven in de Duitse norm DIN 4102 klasse B2.

Bevat de ConSole chemische bestanddelen die met de dakbedekking kunnen reageren?

De ConSole bestaat uit 100% gerecycled, chloorvrij polyethyleen (HDPE). Tot op heden is geen schadelijke reactie met het dakbedekkingsmateriaal opgetreden.

Waarvoor dienen de gaten in de bodem van de ConSole?

Dit zijn ontwateringsgaten.

Van welk materiaal zijn de U-profielen gemaakt en waarvoor worden ze gebruikt?

De U-profielen zijn vervaardigd uit aluminium. Ze vergemakkelijken het monteren en versterken het frame van het zonnepaneel.

Kunnen de U-profielen bij een bestaande installatie naderhand worden aangebracht?

De profielen worden voornamelijk aangebracht om de installatie te vergemakkelijken. Het naderhand aanbrengen van profielen ten behoeve van bestaande installaties is altijd mogelijk, maar niet noodzakelijk.