



Installatiehandleiding

Platdak

Solarbes 3



1. Algemene informatie

1.1	Woord vooraf	2
1.2	Zonnestroom	2
1.3	Hoe werkt het opwekken van zonne-energie?	2
1.4	Een zonnestroomsysteem	2
1.5	Zonnepanelen	2
1.6	Algemeen	2

2. Materialen

2.1	Materialen	3
2.2	Benodigde gereedschappen en materialen	3

3. Installeren

3.1	Betreding van het dak	3
3.2	Plaatsbepaling op het dak	3
3.3	Plaatsbepaling van de onderconstructie	3
3.4	Montage lightbox met paneel	4
3.5	Plaatsing ballast	4
3.6	Monteren van de paneelkabels	4

4. Monteren van de omvormer

4.1	Monteren van de omvormer	4
-----	--------------------------	---

4.2	Aansluiten van de omvormer	4
5.	Bedieninghandleiding "Soladin 600"	5
6.	Overige informatie	
6.1	Onderhoud	6
6.2	Garantie	6
6.3	Technische gegevens	6

1. Algemene Informatie

1.1 Woord vooraf

Gefeliciteerd met de aankoop van uw eigen zonnestroomcentrale. Het systeem stelt u in staat om schone elektriciteit op te wekken met behulp van de geïnstalleerde zonnepanelen. Besseling Installatie heeft voor u een hoogwaardige set samengesteld, de combinatie van Suntech¹ zonnepanelen en de zeer eenvoudig te gebruiken Mastervolt omvormer maakt het mogelijk om zonder omkijken groene energie uit zonlicht te genereren.

1.2 Zonnestroom

Zonnestroom zal op de lange termijn een belangrijke rol in onze energievoorziening spelen.

Samen met andere duurzame energiebronnen als wind en biomassa en het voorzichtig en schoon gebruiken van resterende fossiele brandstoffen, zal het gebruik van deze technologie leiden tot een milieuvriendelijke en duurzame energievoorziening.

1.3 Hoe werkt het opwekken van zonne-energie?

Zonnecellen zetten (zon)licht direct om in elektriciteit. Meerdere zonnecellen vormen samen een zonnepaneel. Er zijn panelen in allerlei soorten en maten verkrijgbaar, afhankelijk van het gebruik. Besseling Installatie stelt voor ieder specifiek project de meest optimale systeemoplossing samen op basis van gedegen kennis en ervaring in deze technologie.

1.4 Een zonnestroomsysteem

Een compleet zonnestroomsysteem bestaat naast de zonnepanelen uit een draagconstructie, kabels en een

omvormer, die de opgewekte gelijkstroom van de zonnecel omzet in 230 Volt wisselspanning, geschikt voor teruglevering aan het net. De opgewekte elektriciteit kan direct gebruikt worden in het pand waar de installatie geplaatst is. Overtollige energie kan aan het elektriciteitsnet worden teruggeleverd. Bij een te lage zoninstraling wordt gewoon elektriciteit van het elektriciteitsnet gebruikt.

1.5 Zonnepanelen

De Suntech zonnepanelen zijn opgebouwd uit 54 hoog rendement, 6 Inch, multikristallijn silicium zonnecellen. Het vermogen van het paneel op een willekeurig moment is afhankelijk van de hoeveelheid licht die er op valt en de temperatuur van het paneel.

Het paneel levert onder zogenaamde STC (Standaard Test Condities) een maximaal vermogen van 200 W. Onder Nederlandse condities is dit ca. 180W. Voor het zonnepaneel geldt een vermogensgarantie van 20 jaar.

1.6 Algemeen

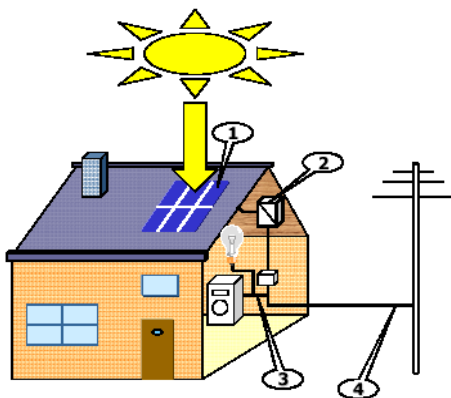
- Deze handleiding begeleidt u stap voor stap bij de montage van het **Solarbes 3-Suntech 200** zonnestroomsysteem voor particulieren van Besseling

Installatie. Lees voordat u begint met monteren eerst deze handleiding aandachtig door om fouten te voorkomen.

- Voor de montage van de zonnepanelen werkt u op het dak. Dit brengt risico's met zich mee en de veiligheid zal bij de werkzaamheden dan ook altijd voorop staan. Voer daarom de werkzaamheden niet uit met harde wind of regen.
- Volg de aanwijzingen in deze handleiding zo veel mogelijk op. Werk tevens met twee personen, niet alleen voor uw veiligheid maar ook voor het gemak.
- Controleer voordat u begint de bouwkundige staat van het dak. Indien dit niet in orde is kunt u geen deugdelijke opstelling maken en zult u eerst het dak in goede conditie laten brengen door een dakdekker en /of aannemer. Dit is in het belang van uw eigen veiligheid, maar ook van die van anderen.

Bij afbeelding:

1. Het zonnepaneel zet zonlicht om naar elektrische energie.
2. De omvormer (of inverter) zet de gelijkspanning om in (230 V) wisselspanning.
3. De opgewekte elektrische energie kan direct in huis worden toegepast.
4. Overtollige energie wordt aan het openbare elektriciteitsnet teruggeleverd.



- ¹ Suntech is de nieuwe naam van MSK

2. Materialen

2.1 Materialen

- 3x zonnepanelen 200Wp inclusief kabel
- 1x verlengkabel van ± 10 meter (zwart)
- 1x verlengkabel van ± 15 meter (rood)
- 3x Lightbox (aluminium draagconstructie)
- 12x rvs bout M8x20mm
- 24x rvs moer M8
- 12x rvs sluitring M8
- 18x tegel dragers 100x100mm
- 1X Mastervolt Soladin 600 inverter

(omvormer)

2.2 Benodigde gereedschappen en materialen

- Ladder of steiger voor het betreden van het dak
- Boor machine of accuboormachine
- Steeksleutel 13 en/of dopsleutel 13
- Speedboor 14 mm (t.b.v. bekabeling doorvoer)

3. Installeren

3.1 Betreding van het dak

Als u een ladder gebruikt om het platte dak te betreden, plaats deze dan op een vlakke stevige ondergrond. Zorg dat de ladder niet kan wegzakken of wegglijden. Plaats de ladder onder een hoek die groot genoeg is (*ga met uw voeten tegen de poten van de ladder aanstaan, indien u dan de ladder met gestrekte armen vast kunt*

pakken staat deze in een veilige stand) is en zorg ervoor dat de ladder 1 meter boven de dakrand uitsteekt.

3.2 Plaatsbepaling op het dak

De eerste stap voor de montage van de zonnepanelen is het vaststellen van de plaats van het systeem. Voor het systeem dient voldoende oppervlak beschikbaar te zijn en georiënteerd tussen het zuidoosten en het zuidwesten. Let daarbij op schaduwen van andere gebouwen, bomen, schoorstenen en ventilatiepijpen. Schaduw vermindert de opbrengst van het systeem aanzienlijk. Houdt u hierbij rekening dat de hoogte van het obstakel maal factor 2 de afstand is tussen het obstakel en het paneel. Houdt tevens rekening met de plaats van de kabeldoorvoer. De maximale afstand tussen de zonnepanelen en de omvormer is ± 8 meter.

3.3 Plaatsbepaling van de onderconstructie

Per paneel is een aluminium draagconstructie (lightbox) meegeleverd waarop de zonnepanelen bevestigd worden. Het betreft een solide ondersteuningstelsel bestaande uit geanodiseerd aluminium profiel. De open constructie zorgt voor voldoende ventilatie onder het paneel, waardoor deze niet teveel opwarmt, wat het rendement

ten goede komt. Let bij het plaatsen van de onderconstructie op de volgende criteria.

Zorg ervoor dat de ondergrond voldoende vlak en schoon is, de constructie is speciaal bedoeld voor

plaatsing op bitumineuze of gelijkwaardige dakbedekkingen. Wij adviseren de box niet op gladde of hellende oppervlakken te gebruiken. Indien aanwezig, het grind dient plaatselijk te worden weggehaald. Ter bescherming van het dak dient er aan de onderzijde van de box tegeldraggers van rubbergranulaat of gelijkwaardig materiaal geplaatst te worden.

Bepaal de positie waar u de panelen wilt hebben. Let erop dat er geen schaduw op de panelen kan vallen.

In  deze

installatiehandleiding gaan wij er vanuit dat de panelen naast elkaar gemonteerd worden!

Plaats de onderconstructie op minimaal 0,40 meter van de rand van het dak .

Indien u de panelen achter elkaar wilt monteren dan dient u het onderstaande in acht nemen.

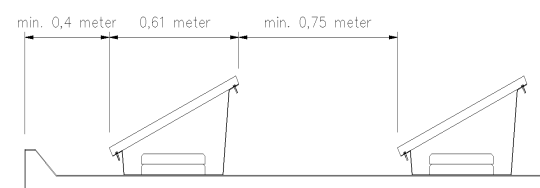
De onderlinge afstand tussen twee achter elkaar



geplaatste draagconstructies is afhankelijk van het type paneel en plaatsing

hiervan. Voor het berekenen van de onderlinge afstand kunt u de volgende berekening hanteren. Hoogste punt van het paneel maal factor 2 is de onderlinge afstand tussen twee rijen in. Voorbeeld: zie onderstaande afbeelding.

Note: indien u de opstelling zo wilt uitvoeren, dient u bij montage gebruik te maken van verlengkabels, deze



zijn optioneel verkrijgbaar bij Besseling Installatie.

Tegeldragers monteren onder elke hoek en twee in het midden van de lightbox.

Hoogte	Kustgebied	Overige gebieden
Tot 8 meter hoog	75 kg per paneel (= 3 tegels)	50 kg per paneel (= 2 tegels)
8 meter en hoger	100 kg per paneel (= 4 tegels)	75 kg per paneel (= 3 tegels)

3.4 Plaatsing lightbox en panelen

3.4.1 Montage bouten aan paneel



Met de bijgeleverde M8 rvs bouten kunt u op een snelle manier de zonnepanelen op de draagconstructie monteren. Per paneel bevestigt u vier M8 rvs bouten, zodat de draadeinden aan de

onderkant komen te zitten. Dit zet u vast met een M8 rvs moer.

3.4.2 Plaatsing paneel op lighbox

Het paneel is nu gereed om op de draagconstructie geplaatst te worden, zie de afbeelding. Tot slot het paneel vastklemmen met vier M8 rvs moeren met rvs sluitring m8. Met behulp van een steeksleutel 13, kunt u de moeren vastdraaien.

Herhaal dit tot het laatste paneel van de rij.

3.5 Plaatsing ballast

De onderconstructie dient te worden voorzien van ballast, bestaande uit (bijv.) betontegels van het formaat 40x60x5 cm, 25 kg, zodat wind en storm niet op de installatie van invloed kan zijn. De constructie is speciaal bedoeld voor plaatsing op vlakke bitumineuze gedekte platte daken.

De hoeveelheid ballast is afhankelijk van de hoogte waarop het systeem geplaatst wordt en het gebied waarin het

staat.

Hieronder

vindt u een

tabel met

gegevens:

3.6

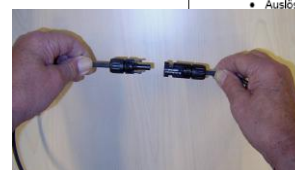
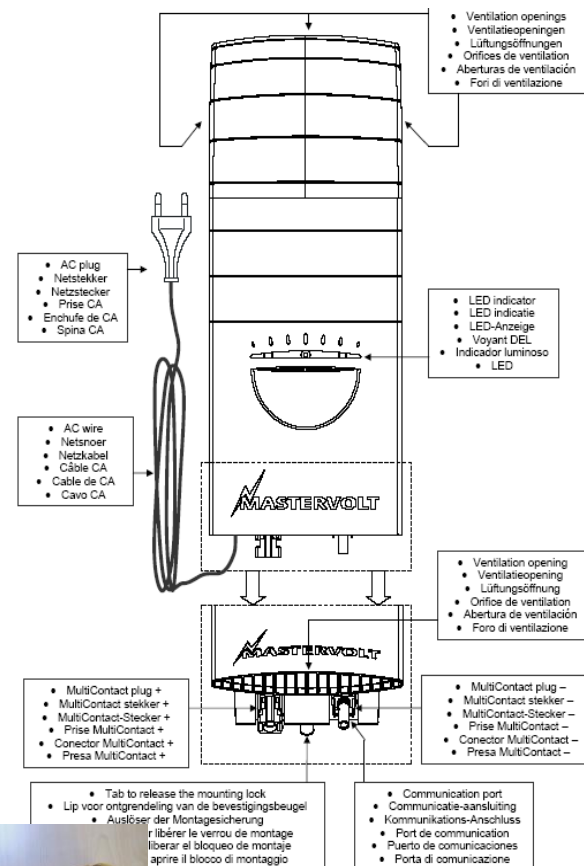
Monteren

van de

paneelkabels

els

De panelen



zijn uitgerust met waterdichte steekkers van het merk Multi Contact. Steek de plus van het ene en de min van het andere paneel in elkaar.

Zorg er hierbij voor dat de vergrendeling goed in elkaar klikt. Het verbinden van de panelen doet u totdat u bij het laatste paneel van de string bent gekomen. Vanaf

het eerste en het laatste paneel gaat u met de verlengkabels naar de omvormer toe.

De panelen worden aangesloten in een string (in serie).

Dit betekent dat de spanning (Uoc) flink kan oplopen bij een lange string. Elke omvormer kan een andere spanning aan, zodoende hebben wij voor u een juiste omvormer geselecteerd.

Het monteren van de kabels kunt het beste doen door deze in een slagvaste elektrapijp aan de onderconstructie te vestigen d.m.v. binddraadjes. Het oversteken van de ene naar de andere rij gebeurt op dezelfde wijze.

4. Monteren van de omvormer

5. Bedieningshandleiding Mastervolt Soladin 600

De Soladin 600, verder aangeduid als "Soladin", is een netgekoppelde omvormer waarmee zonnestroom, opgewekt door bij u gemonteerde zonnepanelen, omgevormd wordt naar bruikbare stroom voor uw huisinstallatie. Zonnepanelen worden ook wel PV panelen of modules genoemd. PV komt van *PhotoVoltaïsch*, het opwek proces.

- *De Soladin is uitsluitend geschikt voor het leveren van door zonnepanelen opgewekte elektrische energie aan het elektriciteitsnet. Zelfstandig gebruik zonder koppeling aan het elektriciteitsnet is niet mogelijk.*

Na ingebruikname zal de Soladin bij voldoende zoninstraling inschakelen. De Soladin werkt geheel automatisch, d.w.z. bij onvoldoende lichtval van de zonnepanelen bijv. 's nacht, schakelt de Soladin uit (de LED-indicatie is dan ook uit); instellingen en bediening zijn daardoor niet nodig,

4.1 Monteren van de omvormer

Zorg bij het monteren van de omvormers dat de ruimte rondom omvormer vrij en goed geventileerd is.

Dit bevordert de werking en rendement van de omvormer.

4.2 Aansluiten van de omvormer




De omvormer is voorzien van aansluitingen van Multi Contact. Controleer de plus- en min kabels, u kunt dit meten met een universeel multimeter. Vervolgens sluit u de omvormer aan op het elektriciteitsnet. Bij het aansluiten van de Soladin omvormer maakt u gebruik van het bijgeleverde netsnoer.

Voor verdere details zie de meegeleverde Soladin gebruiksaanwijzing (deze bevindt zich in de doos van de Soladin omvormer).

- *Tijdens zonsopgang, zonsondergang en dichte bewolking detecteert de Soladin een (te) lage spanning. Dit wordt aangeduid door een rood knipperende LED-indicatie.
Dit is een normale situatie.*

De werking van de Soladin wordt weergegeven d.m.v. een LED-indicatie aan de voorzijde van de omvormer. In normaal bedrijf knippert de LED-indicatie oranje: hoe langer deze indicatie oranje brandt, hoe meer vermogen omgezet wordt.

De Soladin heeft geen aan/uit schakelaar. Om de Soladin uit te schakelen dient u de netstekker uit het stopcontact te nemen.

LED-indicatie	Betekenis	Wat te doen?
LED is uit	Onvoldoende instraling	Niets. De Soladin werkt normaal, maar krijgt onvoldoende energie uit de PV-Panelen (bijv. 's nachts)
LED is uit	Geen vermogen van de PV-panelen	Raadpleeg de installateur indien de LED overdag uit is. Mogelijk is de bedrading tussen de PV-panelen en de Soladin defect. Controleer op losse verbindingen en incorrecte polariteit (+ en – verwisseld)
 Oranje knipperend	Normaal bedrijf	Niets. De Soladin werkt normaal, hoe langer de indicatie oranje brandt, hoe meer vermogen omgezet wordt.
 Lang rood knipperend	Controle van de netspanning	Niets. Nadat de Soladin (weer) is aangesloten op het elektriciteitsnet voert deze enkele testen uit. Dit kan maximaal 5 minuten duren. Daarna wordt de Soladin ingeschakeld en gaat normaal werken.
 Snel rood knipperend, lang pulsen	Opstarten	Niets. Er wordt een systeemcontrole uitgevoerd tijdens zonsopkomst. Dit duurt maximaal 15 sec. voordat de Soladin zichzelf inschakelt.
Contant rood	Geen netspanning	Steek de netstekker in van de Soladin in het stopcontact. Controleer de zekering in de meterkast

- *Indien de LED-indicatie afwijkt van bovenstaande omschrijving raadpleeg dan Besseling Installatie*

De Soladin is een onderhoudsvrij product. Gebruik eventueel een zachte doek om de Soladin schoon te maken.

- *Gebruik nooit vloeibare, bijtende of schurend middelen om de Soladin schoon te maken.*
- *In de Soladin bevindt zich een ventilator, hierdoor dient er om de Soladin voldoende vrije ruimte aanwezig te zijn, zodanig dat de luchtstroom door de ventilatieopeningen niet belemmerd wordt.*

Een uitlezing van de Soladin door middel van een zogenaamde PC-link is als optie verkrijgbaar bij Besseling Installatie. De PC link koppelt u aan uw computer.

6. Overige informatie

6.1 Onderhoud

Het zonnestroomsysteem heeft vrijwel geen onderhoud nodig. Het is wel raadzaam om 2 x per jaar alle onderdelen van de constructie en de aansluitingen te bekijken.

Het zonnepaneel staat op een helling opgesteld die groot genoeg is om het paneel schoon te spoelen bij iedere regenbui. Toch kan het zo zijn dat na verloop van tijd op een van de panelen wat vuil achter blijft. Wanneer dit het geval is, kunt u met een vochtige doek of borstel het paneel afdoen. Het gebruik van schoonmaakmiddelen met een oplossende of sterk reinigende werking wordt ten strengste afgeraden! Dit kan eventueel leiden tot beschadiging van de inkapseling van de zonnecellen.

Eventueel benodigde werkzaamheden aan de panelen, de omvormer en/ of aansluitdoos dienen uitgevoerd te worden door een landelijk erkend elektrotechnisch bedrijf. Neemt u hiervoor contact op met Besseling Installatie, telefoonnummer 072-5898357.

6.2 Garantie

Voor de zonnepanelen geldt een vermogensgarantie van

90 % van het maximaal vermogen na 15 jaar van de fabricage en 80 % na 25 jaar.



Op de omvormer geldt een garantie van 5 jaar. Op de draagconstructie wordt een productgarantie afgegeven van 5 jaar. In geval van defecten kunt u contact opnemen met Besseling installatie.

Wij wensen u veel zonnige dagen en plezier met uw duurzaam **Solarbes 3-Suntech 600** Zonnestroomsysteem!

6.3 Technische gegevens

Zonnepaneel

Model type	Suntech STP 200
Cell type	Multikristallijn Silicium 156mm x 156 mm
Aantal Cellen ⁿ	54
Maximum Vermogen (Pmax)	200 Wp
Open klemspanning (Voc)	33,4 V
Piek stroom (Impp)	7.63 A
Kortsluitstroom (Isc)	8,12 A
Afmetingen	1482x992x35mm
Gewicht	19 kg

Omvormer

Model type	Mastervolt Soladin 600 EU
Max. PV ingangsvermogen	700W
Nominale uitgangsspanning	230V / 50Hz
Interne voeding	Uit het zonnepaneel
Afmetingen	365x143x75 mm

Gewicht	Ca. 2 kg
Installatie	Binnen (beschermingsklasse IP23)



**Besseling Installatie, Havinghastraat 22, 1817 DA Alkmaar, tel. 072-5898357, fax. 072-5895150
e-mail: info@besseling.nl, www.besseling.nl**