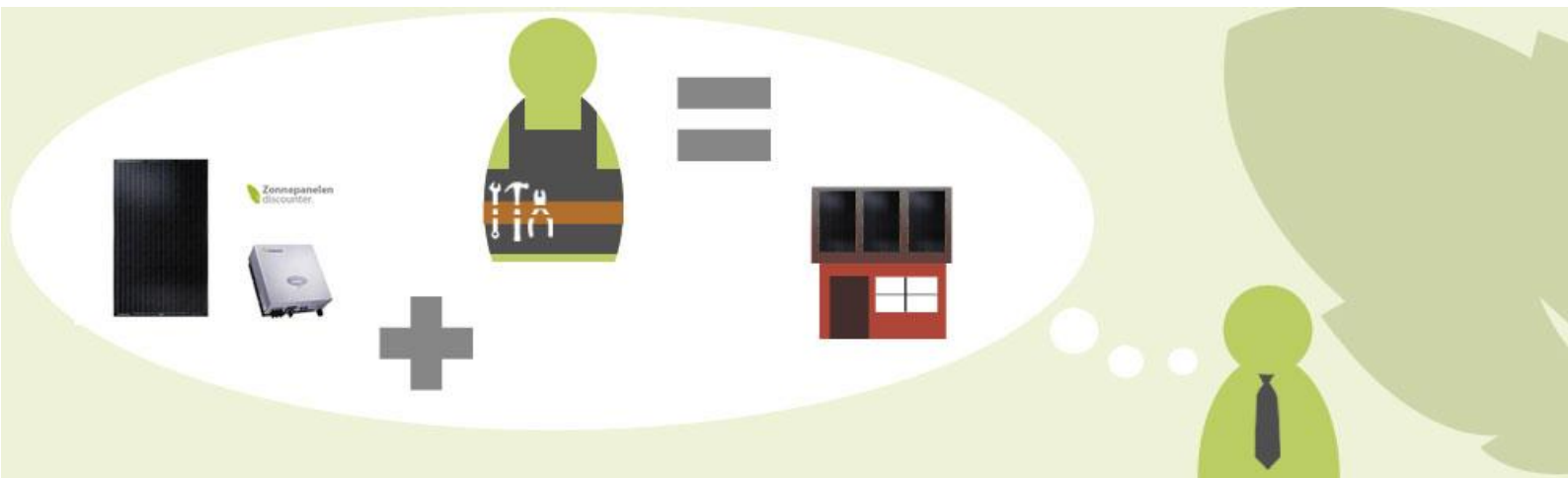


**Zonnepanelen**  
discounter



## **Installatiehandleiding Basis & Meterkast tot Omvormer**

## ALGEMEEN

U staat op het punt om uw zonnestroom systeem te installeren. Deze handleiding beschrijft de montage en in werkingstelling van uw zonnestroom systeem. De gehanteerde werkvolgorde:

Stap 1: Controleer uw levering!

Stap 2: Lees de handleidingen!

Stap 3: Bereid de meterkast en kabel tot de omvormer voor.

Stap 4: Hang uw omvormer op!

Stap 5: Plaats uw draagconstructie op het dak.

Stap 6: Bereid de gelijkstroom bekabeling van omvormer tot de zonnepanelen voor

Stap 7: Monteer de zonnepanelen

Stap 8: Sluit alles aan en begin met produceren!

De Zonnepanelen Discounter heeft hier twee handleidingen voor opgesteld:

1. Deze handleiding met basis en meterkast tot omvormer informatie
2. Een specifieke handleiding voor uw draagconstructie systeem

Voor een correcte en efficiënte werkmethode is het van belang om de werkzaamheden nauwkeurig te plannen. Dit betreft zowel de aanwezigheid van materieel en materiaal alsook de positie van de panelen op het dak. Deze handleiding helpt U hier stap voor stap doorheen!



**Het Zonnepanelen Discounter pakket is zo samengesteld dat u meteen na installatie gebruik kunt maken van de door u opgewekte energie. Wellicht heeft u al ervaring, toch adviseren wij u de installatie handleiding stap voor stap te volgen.**

## INHOUDSOPGAVE

<b>ALGEMEEN</b> .....	<b>1</b>
<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>3</b>
<b>1 WERK VEILIG!</b> .....	<b>4</b>
<b>2 ONDERDELEN</b> .....	<b>5</b>
<b>3 INSTALLATIE</b> .....	<b>6</b>
3.1 Positie zonnepanelen .....	6
3.2 Omvormer locatie .....	6
Omvormer aansluiting .....	7
3.3 Omvormer kabel .....	8
Werkschakelaar .....	9
3.4 Vereffeningsaarding .....	9
3.5 Doorvoeren .....	9
3.6 Afwerking gelijkstroom bekabeling] .....	9
3.7 Inductielussen .....	9
3.8 Omvormer aansluiting .....	10
3.9 Aan de slag! .....	10

## 1 WERK VEILIG!

Met een ladder is het mogelijk om op uw werkplek te komen. Als u een ladder gebruikt, houdt u zich dan aan de volgende richtlijnen:

- Zorg dat de ladder 1 meter boven de werkplaats uitsteekt
- Zet de ladder op een stevige ondergrond
- Zet de brede kant van de ladder onder
- Zorg dat de ladder onder een hoek van 75 graden t.o.v. de ondergrond staat. Plaats uw voeten tegen de onderkanten van de ladder en strek uw armen vooruit. U kunt nu de laddersport op schouderhoogte vastpakken.
- Houd altijd 2 handen op de ladder!



Het is niet verstandig de daadwerkelijke werkzaamheden vanaf een ladder uit te voeren, dit is geen veilige werkplek voor het installeren van zonnepanelen. Veelal biedt een goed opgebouwde steiger hier een uitkomst. Vraag bij uw leverancier van de steiger altijd om een handleiding hoe deze correct op te bouwen.

Vergeet niet:

Altijd samen monteren: Monteer de panelen altijd met minimaal twee personen.

Zeker op het dak: Wij adviseren u valbescherming te gebruiken, zoals een valbeschermingsharnas met borglijn.

Slecht weer, wacht met monteren: Monteer dus niet bij sneeuw, ijsvorming, harde wind en/of regen.

Pas op met boren: Onderzoek voordat u gaat boren of er geen leidingen lopen.

Laat de panelen niet vallen: Als een paneel stuk gaat, omdat u dit heeft laten vallen, dan wordt dit niet gedekt door de garantie.

De staat van uw dak: Is de bouwkundige staat van uw dak niet in orde? Breng de conditie eerst in goede staat door een erkende dakdekker.

Onder spanning: Maak nooit contact met de metalen delen van stekkers /kabels. Als de zon schijnt, staat er namelijk spanning op de stekkers van de zonnepanelen.

Asbest is niet best: Laat asbest op installatieplekken eerst professioneel verwijderen. Het is belangrijk dat u niet gaat boren in asbest.

## 2 ONDERDELEN

Zorg ervoor dat u voordat u begint alle benodigdheden klaarlegt.

Dit vindt u in uw Zonnepanelen Discounter zonnestroom systeem:



Wat heeft u verder nog nodig?

- Ladder, rolsteiger en/of veiligheidsharnas (aangepast naar uw situatie)
- Gereedschappen (zie installatie handleiding van uw draagconstructie systeem)
- Werkhandschoenen
- Tiewraps
- Siliconenkit
- Meterkast aanpassing
- Wisselstroom kabel en afwerkmaterialen
- Werkschakelaar
- Handleidingen

Een deel van deze materialen zijn ook beschikbaar via onze webshop!

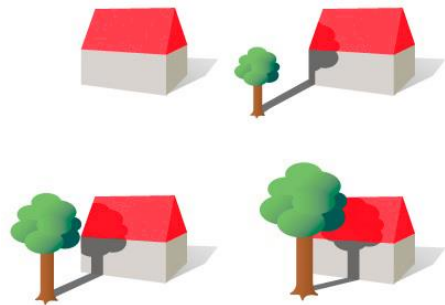
Voor ons actuele aanbod kijk op [www.zpd.nu](http://www.zpd.nu)!

Lees altijd de meegeleverde product handleidingen voor start werkzaamheden! Voor het inrichten van de SolarEdge monitoring portal is het onder andere nodig tijdens installatie al de nodige voorbereidingen te treffen!

### 3 INSTALLATIE

#### 3.1 Positie zonnepanelen

Plaats de zonnepanelen op die kant van het dak waar de meeste zon schijnt. U kunt beter niet installeren richting het Noordoosten, Noorden en Noordwesten. Westen en Oosten is goed, Zuidwesten en Zuidoosten is beter en op het Zuiden gericht is het meest ideaal.



Houd rekening met schaduwval van bomen, schoorstenen, dakkapellen en gebouwen. Helemaal geen schaduw geeft het optimale resultaat. Mocht u toch zonnepanelen willen plaatsen op een schaduwrijke omgeving, overweg dan een systeem voorzien van optimizers. Dan haalt u het maximale uit elk paneel!

Plaats de zonnepanelen altijd binnen de dakranden, dit geldt voor zowel een vlak als een schuin dakvlak. Voor vlakke daken dient u verder rekening te houden met een zonnepanelen vrije windzone. De exacte afstanden hiervan kunt u terugvinden in de handleiding of kunnen opgevraagd worden bij de Zonnepanelen Discounter. Houd ook rekening met eisen vanuit de Rijksoverheid.

#### 3.2 Omvormer locatie

Probeer de locatie van de omvormer zo te kiezen dat de afstand tussen de uiterste panelen en de omvormer zo kort mogelijk is, maar ook dat de wisselstroom kabel naar de meterkast correct kan worden aangebracht.



**Een omvormer maakt geluid, dit kan oplopen tot 60dB afhankelijk van uw gekozen omvormer. Dit geluid, variërend van een bromgeluid tot een hoger frequente pieptoon kan als vervelend en storend worden ervaren. Hang uw omvormer dan ook niet in een leefruimte als de woonkamer, slaapkamer of kantoor op!**

Een omvormer dient verticaal in een stofvrije, goed geventileerde ruimte, op een stevige (brandwerende) ondergrond geplaatst te worden. Voor meer details: bekijk de handleiding die met uw omvormer is meegeleverd!



**Ondanks het hoge rendement van een omvormer, wordt er toch veel warmte geproduceerd. Voor een omvormer van 5kW kan dit van tijd tot tijd oplopen boven de 200 Watt. Zorg dat U uw omvormer op een goed ventilerende plek ophangt. Wanneer de omvormer te warm wordt zal hij terugschakelen op het maximaal (terug) te leveren vermogen!**

## Omvormer aansluiting

Alle zonne-energie omvormer met een uitgangsvermogen van 2,25A (circa 520W) of meer dienen op een eigen groep aangesloten te worden. Afhankelijk van het daadwerkelijke vermogen en de benodigde kabel afstand kunnen de capaciteit van de groep en de diameter van de kabel bepaald worden.

AC vermogen (kW)	16A	20A	25A	32A
0,6 - 1,0	X			
1,0 - 2,0	X			
2,0 - 3,0	X			
3,0 - 3,6	X*	X*		
3,6 - 4,0		X*	X*	
4 – 5 kW			X	

\* Houd zekering minimaal 10% groter aan dan het maximaal gespecificeerde AC uitgang ampèreage.

Een omvormer geeft altijd enige lekstroom, dit is ook bij andere apparaten in uw huishouden zoals koelkasten en wasmachines. Om te voorkomen dat uw aardlekbeveiliging in de meterkast activeert, adviseert de Zonnepanelen Discounter uw zonne-energie systeem altijd op een eigen aardlekbeveiliging te installeren. Dit kan zeer eenvoudig met een zogenoemde aardlekautomaat, dit is een aardlekbeveiliging en zekering in één.



**Meer dan 90% van de omvormer is transformator loos. Ook wel gekenmerkt door TL in de omvormer benaming. Deze omvormers geven een grotere lekstroom dan omvormers met transformator. De Zonnepanelen Discounter adviseert een 300mA aardlekbeveiliging toe te passen bij omvormers vanaf 3,0kW uitgangsvermogen.**

De hoofdaansluiting dient selectief te zijn met twee stappen. Dit betekent dat voor het plaatsen van een 16A omvormer u hoofdaansluiting minimaal 1x25A of 3x25A dient te zijn.

### 3.3 Omvormer kabel



**Houd altijd 1% of minder spanningsval aan bij kabelverlies berekeningen aan de wisselstroom zijde! Indien er problemen optreden met uw omvormer door een te hoog oplopende netspanning zal de eerste vraag zijn of u zich aan deze belangrijke regel heeft gehouden!**

De Zonnepanelen Discounter heeft voor U een tabel uitgewerkt waarin het uitgangsvermogen van de omvormer uit is gezet naar de benodigde kabel diameter rekening houdende met een maximale spanningsval van 1%. Let op, deze tabel is alleen geldig voor enkelfasige omvormers met een uitgangsvermogen van maximaal 5kW.

<b>AC vermogen (kW)</b>	<b>3x2,5mm<sup>2</sup></b>	<b>3x4,0mm<sup>2</sup></b>	<b>3x6,0mm<sup>2</sup></b>	<b>3x10,0mm<sup>2</sup></b>
0,6 - 1,0	30m	-	-	-
1,0 - 2,0	20m	30m	-	-
2,0 - 3,0	12m	20m	30m	-
3,0 - 3,6		16m	25m	-
3,6 - 4,0			23m	38m
4 – 5 kW			18m	30m

Heeft u een grotere- of drie fasen omvormer, of een afwijkende vraag, dan kunnen wij altijd een op maat oplossing voor U doorrekenen.



**Bij het plaatsen van een omvormer bij een onderverdeelkast (bijvoorbeeld in een schuur) dient u ook de bekabeling van de onderverdeelkast tot de meterkast mee te nemen in de kabel berekening!**



## Werkschakelaar

Indien de omvormer niet in de meterkast hangt, adviseert de Zonnepanelen Discounter altijd een werkschakelaar te plaatsen bij de omvormer. Zo kunt u indien nodig altijd spanningsvrij werken aan de omvormer.



**Een werkschakelaar is in verschillende beveiligingen te verkrijgen: 16A / 20A / 25A / 32A. Zorg ervoor dat de werkschakelaar geschikt is voor de omvormer.**



## 3.4 Vereffeningaarding

Zonnepanelen kunnen statisch geladen raken. Bij aanraking van de panelen bestaat de kans dat iemand een schok(je) krijgt. De directe schok is niet bedreigend, maar de schok kan lijden tot een schrikreactie waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan (bijvoorbeeld vallen van hoogte).



De Zonnepanelen Discounter adviseert dan ook alle systemen te voorzien van vereffeningaarding. De aarding kan voorzien worden bij de omvormer (afhankelijk van het model) of bij de werkschakelaar.

## 3.5 Doorvoeren

In veel gevallen is het nodig en mogelijk zelf een doorvoer aan te leggen. Zorg ervoor dat deze doorvoer altijd dampdicht afgewerkt wordt. Het is mogelijk dat er condens ontstaan op kabels die door de doorvoeren geplaatst worden, dit kan leiden tot ongewenste lekkages.

## 3.6 Afwerking gelijkstroom bekabeling]

Zet uw bekabeling ook onder de panelen vast. Maak gebruik van speciale kabel clips of gebruik tywraps. Indien u tywraps gebruikt, zorg ervoor dat deze UV bestendig zijn!



Zorg ervoor dat de kabels geen scherpe bochten maken, houd minimaal 50mm buigradius aan. Een te kleine buigradius kan leiden tot beschadiging van de kabel mantel.

Zorg dat kabels nooit in direct contact staan met het dakoppervlakte, dit kan leiden tot isolatiefouten. Dit geldt ook voor vlakke daken, onder de panelen en wanneer de kabel over moet steken tussen 2 rijen. Gebruik hiervoor pvc-buis vastgezet op tegels.

## 3.7 Inductielussen

Om gevolgschades bij blikseminslag te voorkomen adviseert de Zonnepanelen Discounter om inductielussen tegen te gaan bij het aanleggen van de DC bekabeling. Zo wordt voorkomen dat bij blikseminslag in de omgeving gevolg schade beperkt wordt.

### **3.8 Omvormer aansluiting**

Gebruik de installatiehandleiding van de omvormer om uw omvormer op de juiste manier te installeren! Let op, zodra de gelijkstroom bekabeling op de panelen zit aangesloten, kan deze tot 1000V spanning leveren, afhankelijk van uw paneel schakeling!

### **3.9 Aan de slag!**

Nu aan de slag om uw eigen opgewekte duurzame energie op te wekken!