

CEDEL SOLAR AUTONOOM

Informatie, specificaties en handleiding



De Cedel Solar Autonom systemen zijn door Cedel B.V. samengesteld. Kijk voor meer informatie op webshop.cedel.nl.

Cedel B.V.
Portugallaan 5, 9403 DR Assen
+31 (0) 592 545 542, info@cedel.nl

WIST U DAT...

... Een zonnepaneel in Nederland in de zomer tot wel 10 keer zoveel elektriciteit produceert als in de winter? Autonome systemen die het hele jaar door worden gebruikt, worden daarom specifiek voor de winterperiode gedimensioneerd. Ze produceren daardoor in de zomer meestal veel meer stroom dan nodig is.

De producten die beschreven staan in deze folder zijn onderhevig aan veranderingen. Daarom kunnen er geen garanties worden gegeven met betrekking tot de volledigheid, de actualiteit en de juistheid van de informatie. Neem bij twijfels daarom altijd contact op met Cedel B.V.

INHOUD

Wat is Cedel Solar Autonoom?	4
Opbouw van het systeem	6
Beschikbare systemen	9
Het systeem aansluiten	10
Cedel Solar Case Informatie	16
Cedel Solar Case Handleiding	18
Extra's en inspiratie	20
Ontwerp uw eigen systeem	26

”

Cedel Solar Autonomoom biedt voor iedere situatie en energiebehoefte een duurzame oplossing.

Wat is **CEDEL SOLAR AUTONOOM?**

Cedel Solar Autonomoom is een productlijn van autonome zonne-energie systemen, samengesteld door onze ingenieurs. Deze systemen zijn in verschillende formaten leverbaar en daardoor toepasbaar in diverse situaties. Of u nu op vakantie uw telefoon regelmatig wilt opladen met behulp van zonne-energie, of de hele stroomvoorziening van uw camper wilt verduurzamen: Cedel

Solar Autonomoom biedt voor iedere situatie een passende oplossing. Ieder systeem bestaat uit een hoogwaardig zonnepaneel, bekabeling en een laadregelaar. U kunt het systeem afnemen in combinatie met een accu maar u kunt ook uw eigen accu gebruiken zoals in de afbeelding hiernaast, waarbij het systeem is aangesloten op de accu van de fiets.



Cedel Solar Autonomoom systeem voor het laden van een elektrische bakfiets.

Opbouw van HET SYSTEEM

Ieder Cedel Solar Autonom systeem is op dezelfde manier opgebouwd, of u nou voor het kleinste of het grootste systeem gaat. Maar uit wat voor componenten bestaat het systeem en waar dienen ze voor?



1. ZONNEPANEEL

Het zonnepaneel is verantwoordelijk voor de energieproductie van ieder systeem en is te krijgen in diverse soorten en maten.



2. LAADREGELAAR

De laadregelaar bevindt zich tussen het zonnepaneel, de accu en aangesloten apparaten, en beschermt de accu tegen overladen en te ver ontladen. Hierdoor blijft de accu langer in topconditie.



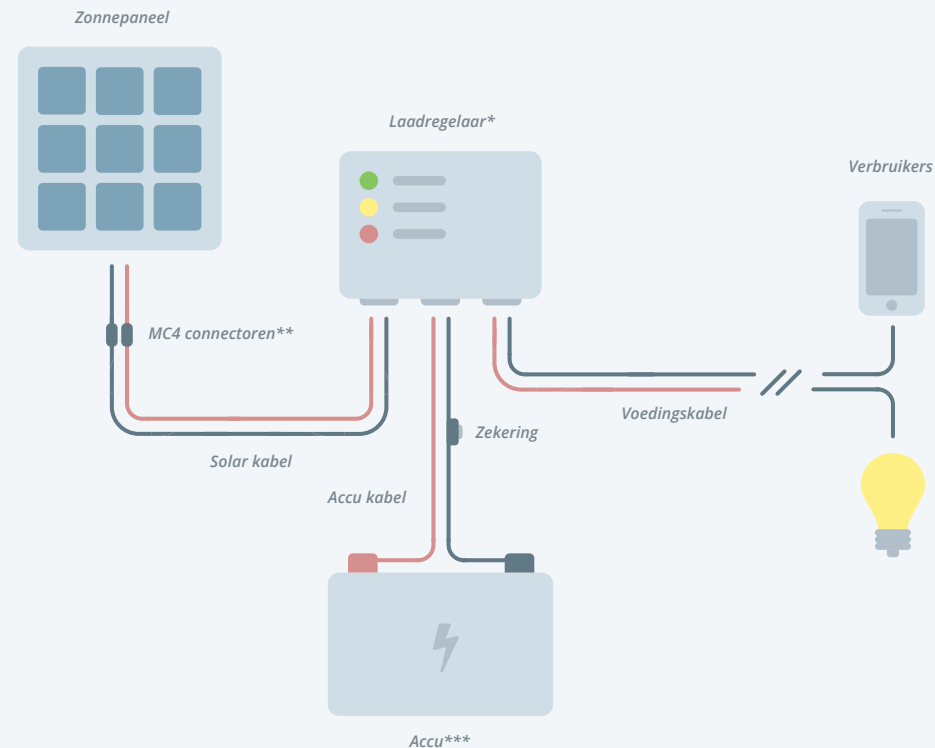
3. KABELS EN CONNECTOREN

Ieder systeem wordt geleverd met een ruime hoeveelheid kabels en connectoren waarmee alles aangesloten kan worden.



4. ACCU *optioneel mee te bestellen*

Ieder systeem dient uitgerust te worden met een accu die aansluit op uw verbruik en de productie van het geselecteerde zonnepaneel. U kunt uw eigen accu gebruiken, maar u kunt ook een accu meebestellen.



* Let op: aansluitvolgorde kan per laadregelaar verschillen.

** Alleen bij grotere systemen.

*** Optioneel bij te bestellen. Een accu is altijd vereist.



20 Wp zonnepaneel van de CSA-20-17, met supportsysteem 'Mono Axial One'

Beschikbare SYSTEMEN

Onderstaande lijst bevat praktische informatie over alle beschikbare systemen, van klein naar groot.

Typenummer	Watt piek	Aanbev. accucap.	Geschikt voor (indicatie)
CSA-5-7	5 Wp	7 Ah	 1 Smartphone
CSA-10-7	10 Wp	7 Ah	 1 - 2 Smartphones
CSA-20-17	20 Wp	17-24 Ah	 Diverse kleine apparaten
CSA-40-17	40 Wp	17-24 Ah	 Diverse kleine apparaten
CSA-CASE	20 - 80 Wp	24 Ah	 Kleine tot middelgrote app.
CSA-80-65	80 Wp	65-85 Ah	 Middelgrote apparaten
CSA-160-65	160 Wp	65-120 Ah	 Middelgrote apparaten
CSA-275-85	275 Wp	85+ Ah	 Grote apparaten zoals TV's

Het systeem AANSLUITEN

U sluit uw Cedel Solar Autonom systeem aan zoals aangegeven in deze handleiding. Voor uw eigen veiligheid raden wij u aan om deze volgorde aan te houden. Heeft u vragen, opmerkingen of suggesties wat betreft het aansluiten? Neem dan gerust contact op met Cedel B.V.



PAKKETINHOUD

Uw Cedel Solar Autonom systeem bevat de volgende onderdelen:

- Zonnepaneel
- Laadregelaar
- 2 * 10 meter solar kabel (zonnepaneel - laadregelaar) met MC4 connectoren (vanaf 80 Wp) of kabelschoentjes.
- 2 * 1,5 meter solar kabel (accu - laadregelaar) met zekeringhouder, zekering en accuklemmen of kabelogen.
- Voedingskabel (laadregelaar - verbruiker)



LET OP

Per systeem kan de gebruikte laadregelaar verschillen. Echter werkt het aansluiten altijd hetzelfde. Let op de symbolen op de laadregelaar voor het zonnepaneel, de accu en de verbruikers, en let op de plus en min.

Stap 1 DE ACCU

Het aansluiten van de accu kan op twee manieren. Meestal kunt u kabelogen gebruiken zoals hier schuin onder te zien is. Bij sommige accu's gebruikt u accuklemmen die u met een steeksleutel kunt vastdraaien.



- 1** Verbind de rode kabel met de plus op de laadregelaar en de zwarte kabel op de min. Let hierbij op het accu-symbool op de laadregelaar. Schroef ten slotte de kabels vast.



LET OP

Zorg ervoor dat de accupolen nooit in contact met elkaar kunnen staan! Voorkom kortsluiting.

BENODIGDHEDEN

- Uw eigen accu of de meegeleverde accu.
- De 2 * 1,5 meter solar kabel met zekeringhouder, zekering en accuklemmen of kabelogen.
- Schroevendraaiers
- Steeksleutels (soms)



- 2** Schroef de andere uiteinden van de kabels vast aan de plus- en minpolen van de accu. Bij kleinere systemen gaat dit met kabelogen zoals hierboven. Bij grotere systemen met behulp van accuklemmen.

Stap 2 ZONNEPANEEL

Het aansluiten van het zonnepaneel kan op twee manieren. Bij zonnepanelen kleiner dan 80 Wp schroeft u de kabels rechtstreeks vast aan het paneel. Vanaf 80 Wp verbindt u het paneel eenvoudig met zogeheten 'MC4 connectoren'.



1 Verbind, net als met de accu, beide kabels met de plus en min op de laadregelaar. Echter nu bij het icoon van het zonnepaneel.

BENODIGDHEDEN

- Het zonnepaneel
- De 2 * 10 meter solar kabel met MC4 connectoren (vanaf 80 Wp) of kabelschoentjes.
- Schroevendraaiers (kruiskop en platkop)



2 Klik de zogeheten 'junction box' achterop het paneel open. Dit kan eenvoudig met bijvoorbeeld een platkop schroevendraaier



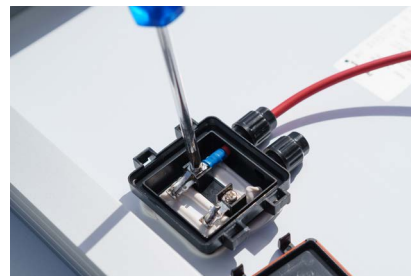
LET OP

Zorg ervoor dat beide kabeluiteinden niet met elkaar in contact komen! Voorkom kortsluiting.



LET OP

De plus en min markeringen staan bij sommige panelen op de buitenkant van de junction box.



3 Draai de wartels van de junction box los, leid de kabels naar binnen en schroef ze vast. Let hierbij op de plus en min. Als de kabels te lang zijn dan kunt u deze inkorten.



4 Klik de junction box weer dicht en draai de wartels weer vast om de kabels. Het zonnepaneel is nu aangesloten en zal de accu direct beginnen te laden.

Stap 3 VERBRUIKERS

Het systeem is nu aangesloten. U kunt nu zelf bepalen hoe u uw apparaten aan gaat sluiten, bijvoorbeeld middels een stekker. In deze stap schroeft u een voedingskabel vast waaraan u uw apparaten kunt koppelen.



- 1** Verbind de plus en min van de voedingskabel met de overgebleven poorten op de laadregelaar. Check voor de zekerheid of hier een icoon met een 'verbruiker' bij staat, zoals een lampje.

BENODIGDHEDEN

- Voedingskabel
- Platkop schroevendraaier
- Uw eigen aansluiting naar keuze. Bijvoorbeeld een opbouwdoos met USB-poort of 12V aansluiting.



- 2** Sluit de voedingskabel aan op een systeem of apparaat naar keuze, zoals een opbouwdoos of stekker. In het bovenstaande voorbeeld is het systeem ingebouwd in een camper.

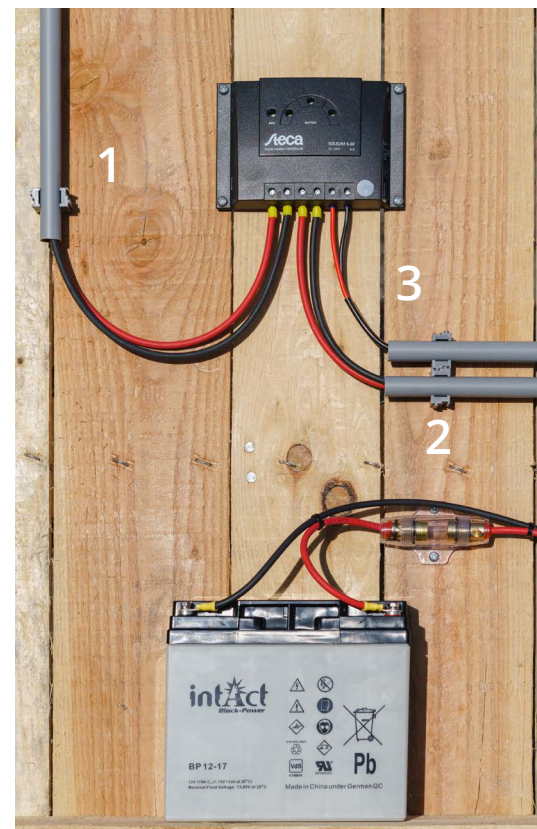


LET OP

Gaat u een omvormer gebruiken? Sluit deze dan rechtstreeks op de accu aan en niet op de laadregelaar.

Systeem OVERZICHT

- 1** Aansluiting van het zonnepaneel.
- 2** Aansluiting van de accu.
- 3** Aansluiting van de verbruikers.



Een volledig aangesloten Cedel Solar Autonoom systeem

Productinformatie

CEDEL SOLAR CASE

De Cedel Solar Case is een volledig autonoom systeem in een compacte, spatwaterdichte, koffer. De Solar Case bevat standaard alle componenten die u nodig heeft om uw eigen energie te produceren, op te slaan en te verbruiken. Waar u ook bent en onder alle omstandigheden.



KIES UW ZONNEPANEEL

De Cedel Solar Case kan worden geleverd met een zonnepaneel van 20 of 80 Wp.



EENVOUDIG MEE TE NEMEN

Vanwege het compacte formaat neemt u de Solar Case eenvoudig overal mee naartoe.



PLUG & PLAY

Het systeem is direct klaar voor gebruik. U sluit eenvoudig uw apparaten aan op de Solar Case. Bijvoorbeeld middels USB of een 12V aansluiting.



VOOR ALLE OMSTANDIGHEDEN

Of u nou gaat kamperen op een warme, koude of vochtige plek, of gewoon een dagje naar het strand gaat: de Cedel Solar Case is bestand tegen alle weersomstandigheden en situaties.



Cedel Solar Case met een 20 Wp zonnepaneel (locatie: Noorwegen)

Handleiding SOLAR CASE

Na het volgen van deze handleiding weet u precies hoe u de Cedel Solar Case gebruikt en hoe u het systeem kunt uitschakelen en voor langere tijd kunt opslaan.

COMPONENTEN

- *Zonnepaneel (20 of 80 Watt piek) met MC4 connectoren*
- *Verlengsnoer voor het zonnepaneel*
- *Ingebouwde laadregelaar*
- *Ingebouwde 24 Ah AGM accu*
- *USB poorten of 12V uitgang naar keuze voor uw apparatuur*
- *230V acculader*
- *MC4 sleutel*



TIP

U kunt de accu voor langere tijd aan de meegeleverde lader laten. Zo blijft de accu op spanning.



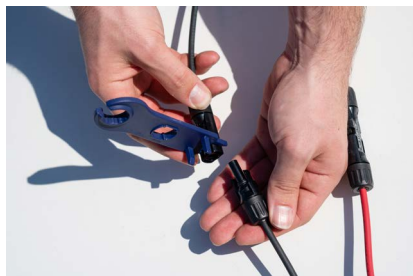
TIP

U kunt uw Cedel Solar Case laten uitrusten met bijvoorbeeld 2 USB poorten, maar ook met een 12V aansluiting. Vraag ons naar de mogelijkheden!



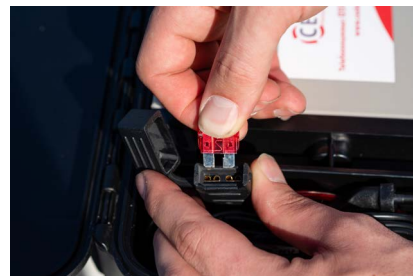
HET ZONNEPANEEL VERBINDEN

U kunt het zonnepaneel met de Solar Case verbinden met behulp van de meegeleverde verlengkabels met MC4 connectoren. Deze connectoren zijn waterdicht. Let op: verbind rood met rood en zwart met zwart. Zorg ervoor dat u de connectoren vast hoort klikken.



HET ZONNEPANEEL LOSKOPPELEN

Schuif het onderste deel van de meegeleverde MC4 sleutel om de pinnetjes van de MC4 connectoren heen, zoals op de foto hierboven. De pinnetjes worden hierdoor naar binnen gedrukt zodat u eenvoudig de connectoren los kunt halen. Trek niet aan de kabel zelf.



IN- OF UITSCHAKELLEN

De Solar Case is voorzien van een zekeringhouder met zekering. Om het systeem in te schakelen plaatst u de zekering in de zekeringhouder. Er gaat nu een groen lampje knipperen op de laadregelaar. Wanneer u het systeem een tijd niet gaat gebruiken, haalt u de zekering weer uit de houder. Het systeem is nu uitgeschakeld.



HET SYSTEEM OPBERGEN

Wanneer u het systeem voor lange tijd niet gaat gebruiken, bijvoorbeeld tijdens de winter, dan dient u de zekering uit de houder te halen. Daarnaast dient de Solar Case op een droge plek bij kamertemperatuur bewaard te worden en moet de accu volgeladen blijven. Hiervoor gebruikt u de meegeleverde 230V acculader.



Een Cedel Solar Autonoom 275 Watt piek systeem met een lamp en beveiligingscamera

Extra's en **INSPIRATIE**

Een standaard Cedel Autonoom Systeem bevat alle onderdelen die nodig zijn om zelf stroom te genereren en op te slaan. Echter is de kans groot dat u voor uw situatie nog specifieke onderdelen nodig heeft. Denk bijvoorbeeld aan een montagesysteem voor op het dak

van uw camper, of een opbouwdoosje met USB poorten voor het aansluiten van uw telefoon en tablet en/of 12V verlichting voor in uw boot. Cedel B.V. beschikt over een breed assortiment aan uitbreidingen voor uw autonome systeem. Bekijk hiernaast onze productcategorieën.



Accu's en toebehoren



Bevestigingsmateriaal



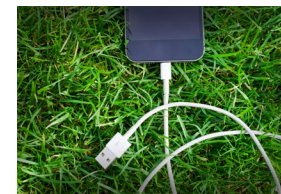
Kabels en connectoren



Omvormers



Laadregelaars



Verbruikers aansluiten



Verlichting



Zonnepanelen



Overige accessoires



80 Watt piek zonnepaneel met een schijnwerper voor de verlichting van de naamzuil van Cedel B.V.



Caravan systeem met spoilers voor minder luchtweerstand



Montage op een camper



Opladen van een elektrische bakfiets



EEN SYSTEEM OP MAAT

Bent u op zoek naar een systeem op maat op heeft u vragen over een autonoom systeem?
Neem dan gerust contact met ons op via info@cedel.nl of +31 (0) 592 545 542.

WIST U DAT...

... De hoek waaronder een zonnepaneel geplaatst wordt erg belangrijk is? Op het zuiden gericht, onder een hoek van 36 graden, is de gemiddelde opbrengst over het hele jaar het grootst. Wanneer een autonoom systeem ook in de winter stroom moet produceren raden wij echter een hoek van 65 graden aan. In de zomer is de opbrengst dan lager, maar in de winter hoger.



TIP

De meeste laadregelaars hebben een elektronische zekering. Deze wordt geactiveerd als de verbruikers te veel stroom afnemen. Om de zekering te resetten koppelt u de verbruikers los en wacht u 2 minuten. Hierna kunt u het opnieuw proberen met een kleinere belasting.



Cedel Solar Case, zonnepaneel losgekoppeld (locatie: Noorwegen)



TIP

Voor een lange levensduur van de accu is het van belang dat deze regelmatig helemaal volgeladen wordt. Bijvoorbeeld elke twee weken. Bij een goed gedimensioneerd systeem gaat dit automatisch. Een nieuwe accu dient u ook eerst volledig op te laden alvorens u deze intensief gaat gebruiken.

Ontwerp uw eigen **AUTONOOM SYSTEEM**

Op basis van uw gebruik kunt u het formaat van het systeem bepalen. U kunt bijvoorbeeld per verbruiker de energiebehoefte uitrekenen. Dit kunt u doen met het volgende rekensommetje: **aantal Watt / 12 Volt * tijd**. Heeft u bijvoorbeeld een lamp van 10 Watt die u elke dag 8 uur wilt laten branden? Dan wordt het rekensommetje **10 Watt / 12 Volt * 8 uur = 6,7 Ah**. Dit houdt in dat het verbruik **6,7 Ah** per dag is. Een accu van bijvoorbeeld 17 tot 24 Ah is in dit geval aan te raden, zodat u een buffer heeft waardoor de accu niet te ver ontlaaft. Dit komt de levensduur ten goede.

U kunt ditzelfde rekensommetje ook gebruiken om de energieproductie van het paneel mee uit te rekenen. In de zomer haalt een zonnepaneel gemiddeld 4,5 zogeheten 'vollasturen' per dag waarop hij, mits goed gepositioneerd, optimaal presteert. De energieproductie van bijvoorbeeld een 20 Watt piek paneel is dan gemiddeld **20 Watt / 12 Volt * 4,5 uur = 7,5 Ah**. Dit is dus net genoeg om de eerdergenoemde lamp van 10 Watt 8 uur per dag te laten branden. Dit geldt dus voor de zomer in Nederland, en kan per dag verschillen.

In de winter zal de opbrengst fors lager uitvallen. U kunt uitgaan van 0,5 tot 1 vollastuur per dag.

In Nederland geldt een gemiddelde van 850 vollasturen op jaarbasis, conform de onderzoeken van het ECN. Dit betekent dat u uit een systeem van 1000 Watt piek op jaarbasis een gemiddelde opbrengst haalt van 850 kWh.

U kunt de pagina hiernaast gebruiken om uw eigen systeem te dimensioneren.

[illegible]

CEDEL B.V.

Over ons



Cedel B.V. houdt zich als ingenieurskantoor bezig met de engineering en ontwikkeling van complexe projecten op het gebied van duurzame energie en energiemanagement.

U bent van harte welkom in ons duurzame pand. Hier kunt u terecht voor al uw vragen omtrent energie en autonome systemen.