



SMA SMART HOME

Praktisch eigenverbruik intelligent optimaliseren



INTELLIGENT ENERGIEBEHEER VAN UW HUISHOUDEN

De energiestromen in een huis zonder zonnepanelen zijn betrekkelijk eenvoudig: Energie stroomt vanuit het net naar het huishouden wanneer men verbruikstoestellen aanzet. Energiecentrales hebben vaak een overschot aan energie in de nacht die ze graag kwijt willen zonder hun centrales uit te zetten: daarom worden er goedkopere nachttarieven aangeboden om de gebruikers te stimuleren om bijvoorbeeld hun wasmachine 's nachts te laten draaien.

De eigenaar van een huis met zonnepanelen beheert zijn eigen energiecentrale. De door de zonnestroominstallatie geleverde energie wordt momenteel voor het grootste deel teruggeleverd aan het openbare stroomnet.

De elektrische verbruikers in het huishouden kunnen een deel van de energie rechtstreeks voor hun eigenstroomvoorziening gebruiken. Dit directe deel van de zonnenergie noemen we het natuurlijk eigen verbruik. De hoogte hiervan hangt af van de grootte van de zonnestroominstallatie en van het zogenaamde "belastingsprofiel" van het huishouden.

Zolang de netwerken als buffer gebruikt kunnen worden zonder dat daar kosten aan verbonden zijn, kan men energie verbruiken en terugleveren wanneer dat zo uitkomt. Wat we echter zien, is dat men gaat proberen om het gebruik van netwerken slimmer te sturen, m.b.v. financiële prikkels

die mensen met zonnepanelen ertoe moeten bewegen om hun energieverbruik aan te passen aan de productie; een beetje zoals het dag- en nachttarief, maar dan op individuele schaal.

De betere manier om hiermee om te gaan, noemen we Intelligent Energiebeheer. De tijden waarop energie wordt verbruikt, worden aangepast aan de momenten waarop deze energie het meest voorhanden is, namelijk wanneer de zon schijnt. Op deze manier gaat elk huishouden zijn eigenverbruik optimaliseren, om aldus zo zelfvoorzienend mogelijk worden. Bovendien ontlast elke zonnestroominstallatie dan het net door de effectieve verlaging in afname van elektriciteit.



INTELLIGENT ENERGIEBEHEER MET DE SUNNY HOME MANAGER



Een doorsnee 4-persoons huishouden met een zonnestroominstallatie van 5kWp bereikt een gemiddeld eigen verbruik van ongeveer 30%.

Er zijn 3 verschillende strategieën om eigen verbruik te optimaliseren:

1. Belastingprofielen van verbruikers in huis aanpassen - stijging tot 15% extra mogelijk.
2. Overtollige zonne-energie opslaan en op een later tijdstip gebruiken - stijging tot 25% extra mogelijk.
3. Een combinatie van verandering van belastingprofielen en tijdelijke opslag - stijging tot 35% extra mogelijk.

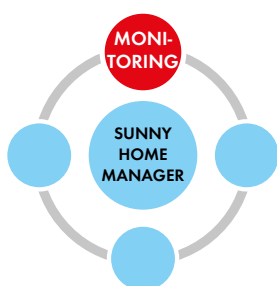
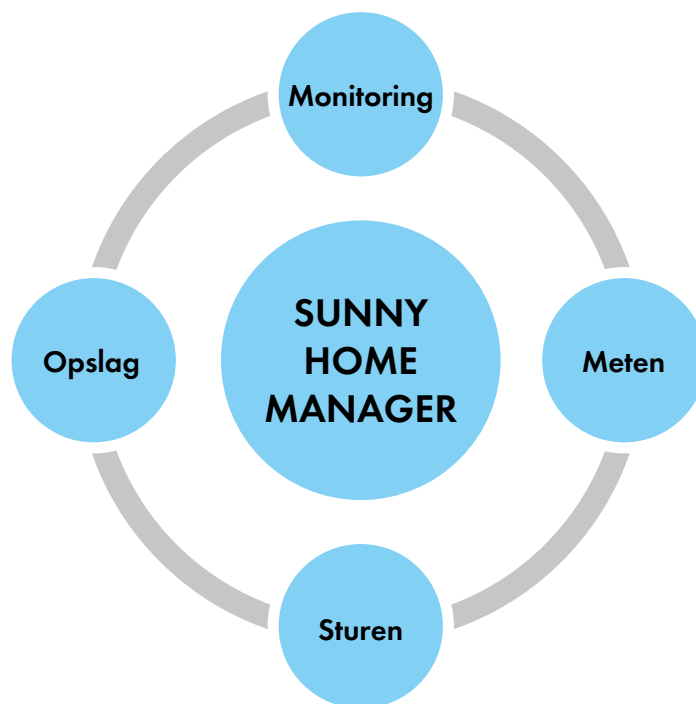
De Sunny Home Manager is een toestel dat intelligent energiebeheer automatiseert en zo het aandeel verhoogt van het eigen verbruik van zonne-energie. Als centraal controletoestel zorgt het voor de monitoring van de PV installatie, de meting en analyse van de energiestromen in huis, de sturing van verbruikers en ook eventuele energieopslag. Het houdt ook rekening met de weersverwachting en voorspelt zodoende de energieopbrengst.

De verschillende onderdelen van het intelligent energiebeheer systeem zijn perfect op elkaar afgestemd. De Sunny Home Manager, Sunny Portal, de SMA radiogestuurde stopcontacten, het opslagsysteem en de SMA omvormers werken samen om uw energie intelligent te beheren.

De voordelen:

- Optimaal verbruik van zonne-energie dankzij een onafhankelijk systeem voor energiebeheer
- Verbruikers die niet op een vaste tijd hoeven te worden ingeschakeld, worden automatisch exact op de juiste momenten aangezet.
- Overzicht en controle van alle energiestromen
- Gemakkelijke activering van alle regelbare verbruikers in een woning
- Hogere opbrengsten en terugverdientijden wanneer uw eigen verbruik wordt verhoogd

DE SUNNY HOME MANAGER IN DE PRAKTIJK



1. Monitoring van de zonnestroominstallatie

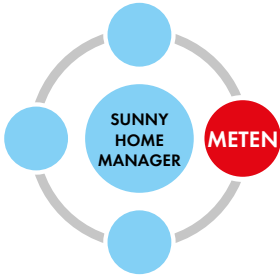
De Sunny Home Manager ontvangt data van de omvormer(s) via Bluetooth en stuurt ze door naar de Sunny Portal via ethernet. De klant logt in van waar ook ter wereld en ziet zijn gegevens in real-time.

De Sunny Portal is de SMA online portaal die een betrouwbare en gebruiksvriendelijke weergave biedt van de belangrijkste gegevens van een zonnestroominstallatie.

De voordelen:

- Gratis dataopslag, alle data kan op elk moment worden teruggeroepen
- Gratis gebruik van Sunny Portal met gratis applicatie voor iPhone en Android
- Geen configuratie nodig dankzij reeds ingestelde tabellen en grafieken
- Controle van uw installatie dankzij vergelijkingen met dag-, maand- en jaargemiddelden
- Rapport per e-mail van dag- of maandproductie
- Geen onopgemerkte verliezen dankzij waarschuwing per e-mail in geval van storing
- Mogelijk om instraling en temperatuur te meten met een Sunny SensorBox

2. Meten



De Sunny Home Manager registreert naast de opwekking van zonne-energie ook de teruglevering en de afname van elektriciteit. Via de SO- of DO-interfaces kunnen maximaal drie elektriciteitsmeters op de Sunny Home Manager worden aangesloten.

Zodoende kent het apparaat alle energiestromen in het huis. Hij kan dan berekenen hoeveel energie in een huishouden op welk tijdstip wordt verbruikt en stelt daaruit een belastingsprofiel van het huishouden samen.

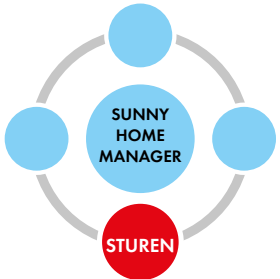
Er zijn drie soorten meters:

1. Consumptie meter
2. Teruglevermeter
3. Groene Stroommeter

Voor een optimale werking is het belangrijk dat deze meters 1000 pulsen per kilowattuur uitzenden zodat ze uitgelezen kunnen worden door de Sunny Home Manager.

Meters met een DO (optisch) uitleeskop zijn het gemakkelijkste aan te sluiten maar een SO (elektrisch) kabel is ook altijd mogelijk. U kunt ook de SMA Energy Meter installeren, die zelf injectie en afname over 3 fasen meet en snel commuiceert met de Sunny Home Manager via een ethernet kabel.

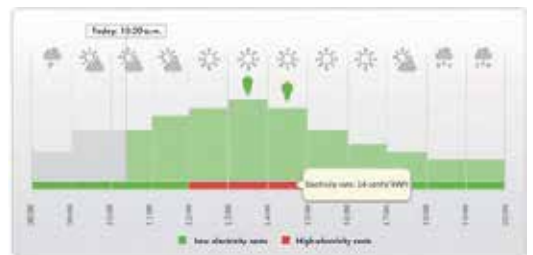
3. Sturen



De Sunny Home Manager bepaalt aan de hand van de prognose van zonne-energie en het belastingsprofiel de tijdstippen die gunstig zijn voor een verhoging van het eigen verbruik.

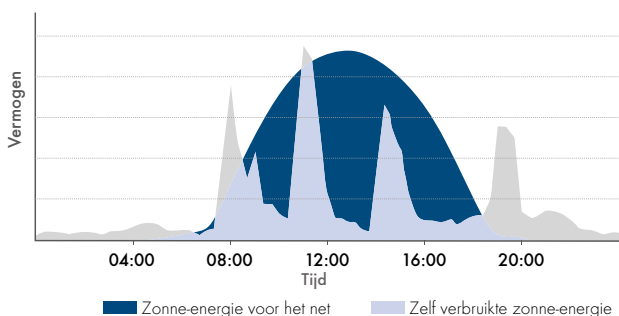
Via maximaal 10 SMA draadloze stopcontacten met Bluetooth kunnen bepaalde verbruikers in huis aangestuurd worden wanneer de installatie voldoende zonne-energie produceert. De stopcontacten geven ook het verbruik van de aangesloten toestellen door aan de Sunny Home Manager. De stopcontacten kunnen ook via de App worden geactiveerd of gedeactiveerd. De Sunny Home Manager stuurt deze verbruikers van op een afstand aan. Bovendien worden er via de Sunny Portal weersvoorspellingen voor de komende twee dagen teruggekoppeld. Op basis

van de verwachte opbrengst van de installatie en het bekende verbruik, wordt bepaald of de verbruikers worden ingeschakeld. Het planningscherm dat zichtbaar is via de Sunny Portal, toont de lokale weersvoorspellingen en de bijbehorende opbrengstvoorspelling voor de komende uren. Naast een automatisch aangemaakt tijdschema voor de gecontroleerde toestellen, biedt de Sunny Home Manager ook visuele aanwijzingen om het eigen verbruik aan te moedigen en te verhogen. De SMA draadloze stopcontacten met Bluetooth zijn beschikbaar voor België en Nederland.

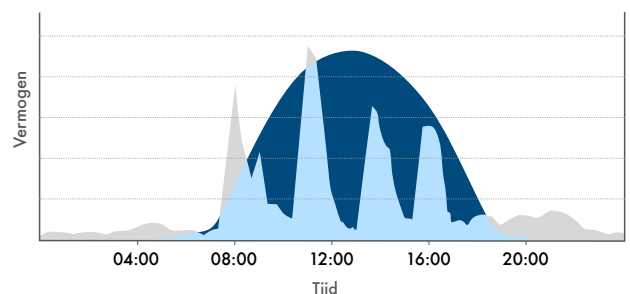


Dag profiel van een zonnestroominstallatie en de veranderingen door eigen verbruik te optimaliseren

Typisch belastingsprofiel van een huishouden met een zonnestroom installatie (5 kWp)



Belastingsprofiel met een Sunny Home Manager



4. Opslag

De Sunny Home Manager kan ook gebruikt worden om opslag van energie te regelen. Er zijn twee verschillende manieren, in combinatie met de Sunny Island en batterij oplossing of in de toekomst met de Sunny Boy 3600/5000 Smart Energy.

1. Flexibel opslagsysteem

Door een aan het elektriciteitsnet verbonden Sunny Island met batterij oplossing toe te voegen kan het overschot aan eigen energie in batterijen worden opgeslagen en 's avonds weer als eerste worden opgebruikt. Elke installatie met een SMA omvormer kan

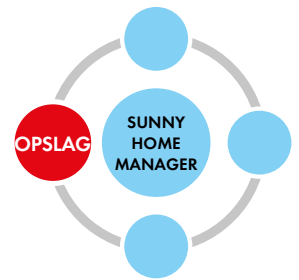
met zo een Sunny Island worden uitgerust. Tevens komt er ook een extra Back-up functionaliteit.

2. Geïntegreerd opslagsysteem (beschikbaar in de loop van 2014)

SMA heeft met de Sunny Boy 3600/5000 Smart Energy een uniek concept ontwikkeld. Met de mogelijkheid om 2 kWh zonne-vermogen in een lokale batterij op te slaan, kan de Sunny Boy 3600/5000 Smart Energy het eigen verbruik verhogen en het netverbruik verminderen. Het is het allereerste SMA toestel om een omvormer en een opslagsysteem in

een compacte behuizing voor wandmontage te combineren.

De batterij in de Sunny Boy 3600/5000 Smart Energy verhoogt het eigen verbruik door energie op te slaan tijdens vermogensopwekking in piekperiodes, voor later gebruik.



SMA SMART HOME

Met flexibel opslagsysteem

① Sunny Boy 5000TL

De zonne-energie omvormer zet het door de zonnepanelen opgewekte gelijkstroom om in wisselstroom. De elektriciteit wordt dan voornamelijk gebruikt door de toestellen in huis, enkel overtallige stroom wordt teruggevoerd naar het elektriciteitsnetwerk.

② Sunny Home Manager

Als centrale energiebeheerder analyseert de Sunny Home Manager verschillende parameters. Op basis van de beschikbare informatie zorgt het voor de optimale coördinatie van opwekking en verbruik.

③ Sunny Portal

De Sunny Home Manager wordt bediend en geconfigureerd via Sunny Portal. Dit is eveneens met elke web browser mogelijk, via een PC of Smartphone. Bovendien stimuleert de live weergave van alle energiewaarden een zuiniger energieverbruik.

④ Sunny Island 6.0H

In combinatie met de batterijen, zorgt dit systeem voor een tijdelijk opslag van zonnestroom en voor een noodstroomvoorziening van netkwaliteit.

⑤ Energiemeter

Tot drie energiemeters kunnen worden verbonden met de Sunny Home Manager via DO interfaces. Eenmaal verbonden, controleert

het toestel alle belangrijke energiestromen met hoge resolutie dankzij de digitale interfaces.

⑥ SMA Energy Meter

De SMA Energy Meter meet de afgenomen en geïnjecteerde elektriciteit en communiceert deze waarden via Speedwire naar andere onderdelen van het systeem.

⑦ Niet-regelbare toestellen

Fornuis, televisie, computers en vele andere toestellen worden niet door de Sunny Home Manager aangestuurd. Er wordt wel automatisch rekening gehouden met hun typische inschakelmoment bij de planning van de verbruikerbesturing.

Regelbare toestellen

Elektrische toestellen die niet afhankelijk zijn van een bepaalde inschakeltijd kunnen op afstand worden geactiveerd door de Sunny Home Manager. Voor een intelligent beheer van de belasting kan de Sunny Home Manager deze op afstand activeren

⑧ Wasmachine

⑨ Droogkast

⑩ Warmtepomp

Een warmtepomp die gewoon kraanwater gebruikt, produceert tot vier kilowatt aan warmte van één kilowattuur stroom. De ge-

produceerde warmte kan gemakkelijk als heet water worden opgeslagen.

⑪ Thermisch energie opslag met SMA Smart Heater

⑫ SMA Bluetooth® radio-gestuurd stopcontact

Verbruikstoestellen die niet op een vaste tijd hoeven te draaien, en waarvoor geen directe besturingssysteem beschikbaar is, kunnen via een SMA radiogestuurd stopcontact worden aangestuurd. Het stopcontact meet tevens het exacte energieverbruik van het aangesloten toestel en communiceert die gegevens terug naar de Sunny Home Manager om de planning te verfijnen.

⑬ Elektriciteitsnetwerk

Het openbaar net wordt door het eigen verbruik ontlast, omdat het huishouden minder elektriciteit gebruikt en tegelijkertijd minder zonnestroom aan het net moet afgeven. Is er in het net veel energie beschikbaar, dan kan de Sunny Home Manager hiermee rekening houden bij de verbruikerbesturing om zo de afnamekosten voor de elektriciteit extra te verminderen. exacte energieverbruik van het aangesloten toestel en communiceert die gegevens terug naar de Sunny Home Manager om de planning te verfijnen.

⑭ Router



SMA SMART HOME

Met geïntegreerd opslagsysteem

① Sunny Boy 3600/5000 Smart Energy

Met de mogelijkheid om 2 kWh zonne-energie vermogen in een lokale batterij op te slaan, kan de Sunny Boy 3600/5000 Smart Energy het eigen verbruik verhogen en het netverbruik verminderen.

② Sunny Home Manager

Als centrale energiebeheerder analyseert de Sunny Home Manager verschillende parameters. Op basis van de beschikbare informatie zorgt het voor de optimale coördinatie van opwekking en verbruik.

③ Sunny Portal

De Sunny Home Manager wordt bediend en geconfigureerd via Sunny Portal. Dit is eveneens met elke web browser mogelijk, via een PC of Smartphone. Bovendien stimuleert de live weergave van alle energiewaarden een zuiniger energieverbruik.

④ Energiemeter

Tot drie energiemeters kunnen worden verbonden met de Sunny Home Manager via DO interfaces. Eenmaal verbonden, controleert het toestel alle belangrijke energiestromen met hoge resolutie dankzij de digitale interfaces.

⑤ SMA Energy Meter

De SMA Energy Meter meet de afgenomen en geïnjecteerde elektriciteit en communiceert deze waarden via Speedwire naar andere onderdelen van het systeem.

⑥ Niet-regelbare toestellen

Fornuis, televisie, computers en vele andere toestellen worden niet door de Sunny Home Manager aangestuurd. Er wordt wel automatisch rekening gehouden met hun typische inschakelmoment bij de planning van de verbruikerbesturing.

Regelbare toestellen

Elektrische toestellen die niet afhankelijk zijn van een bepaalde inschakeltijd kunnen op afstand worden geactiveerd door de Sunny Home Manager. Voor een intelligent beheer van de belasting kan de Sunny Home Manager deze op afstand activeren

⑦ Wasmachine

⑧ Droogkast

⑨ Warmtepomp

Een warmtepomp die gewoon kraanwater gebruikt, produceert tot vier kilowatt aan warmte van één kilowattuur stroom. De geproduceerde warmte kan gemakkelijk als heet water worden opgeslagen.

⑩ Thermisch energieopslag met SMA Smart Heater

⑪ Micro-WKC systeem

⑫ Elektrisch auto

De batterij van een elektrische auto is meer

dan een gewone elektrische belasting – in combinatie met de juiste omvormer kan het ook worden gebruikt voor extra energieopslag in de Smart Home.

⑬ SMA Bluetooth® radiogestuurd stopcontact

Verbruikstoestellen die niet op een vaste tijd hoeven te draaien, en waarvoor geen directe besturingsysteem beschikbaar is, kunnen via een SMA radiogestuurd stopcontact worden aangestuurd. Het stopcontact meet tevens het exacte energieverbruik van het aangesloten toestel en communiceert die gegevens terug naar de Sunny Home Manager om de planning te verfijnen.

⑭ Elektriciteitsnetwerk

Het openbaar net wordt door het eigen verbruik ontlast, omdat het huishouden minder elektriciteit gebruikt en tegelijkertijd minder zonnestroom aan het net moet afgeven. Is er in het net veel energie beschikbaar, dan kan de Sunny Home Manager hiermee rekening houden bij de verbruikerbesturing om zo de afnamekosten voor de elektriciteit extra te verminderen.

⑮ Router



VOORBEELD VAN EEN DAGSCHEMA

De Sunny Home Manager ontvangt 's ochtends lokale voorspellingen voor de instraling en berekent daarmee een prognose voor de opwekking van zonnestroom. Hij houdt ook rekening met het typische verbruiksprofiel van het huishouden om voor elk tijdstip de beschikbare zonnestroom te bepalen.

Vervolgens maakt de Sunny Home Manager een planning voor de te regelen verbruikerstoestellen, en markeert de juiste tijdstippen.

De Sunny Home Manager controleert,

indien aanwezig, ook het opslagsysteem (Sunny Island of Sunny Boy 5000 Smart Energy) en slaat het teveel aan zonnestroom tussentijds in de batterij op.

Op het optimale tijdstip activeert de Sunny Home Manager de stroomverbruikers via een Bluetooth® draadloos stopcontact. Hij houdt daarbij rekening met het belastingsprofiel van de desbetreffende verbruiker, dat werd vastgesteld via de meefunctie van het draadloos stopcontact.

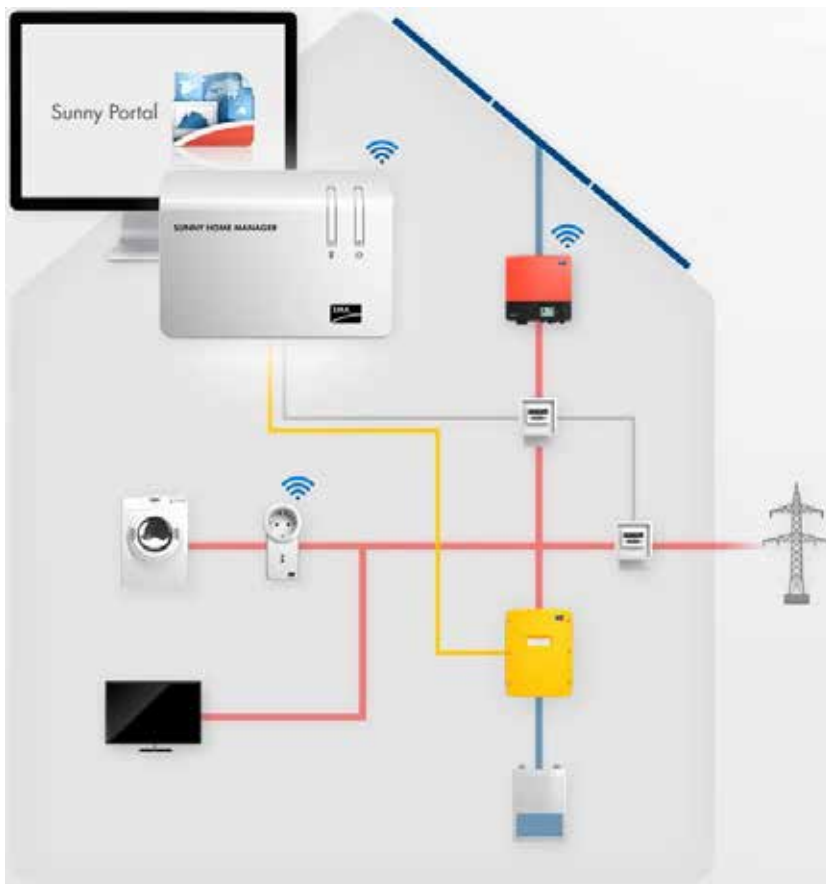
Tijdens de middag dekt de opwekking het

lage verbruik in het huis.

's Avonds activeert de Sunny Home Manager opnieuw het opslagsysteem (Sunny Island of Sunny Boy 5000 Smart Energy) om de opgeslagen zonnestroom aan te spreken. Hij verhoogt daarmee het aandeel van eigen verbruik.

De analysepagina op Sunny Portal toont de energiebalans voor de gewenste periode en maakt verschillende analyses over opwekking, verbruik en eigen verbruik mogelijk.

INTELLIGENT ENERGIEBEHEER

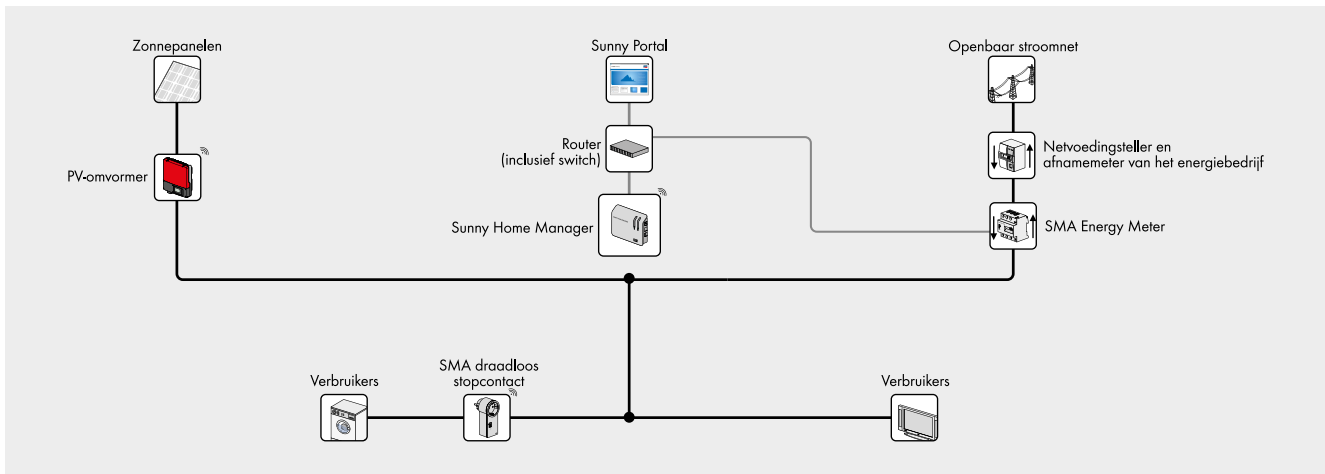


Welke informatie verwerkt de Sunny Home Manager?

- Op locatie gebaseerde weersvoorspellingen
- Opwekking van zonne-energie, netvoeding of afname van het net
- Actuele elektriciteitsstarieven
- Typische verbruiksprofielen van het huishouden en de individueel regelbare verbruiker
- Actuele laadtoestand van de batterij

Wat biedt de Sunny Home Manager?

- Activeringsopdrachten voor huishoudelijke toestellen
- Visuele symbolen voor aanbevolen acties
- Stuuroopdrachten voor het laden of ontladen van het batterijgeheugen



Technische gegevens	Sunny Home Manager
Communicatie	
Omvormercommunicatie	Bluetooth® / Speedwire
Sunny Portal-communicatie	Ethernet
Aansluitingen	
Omvormer	Zie omvormercommunicatie
Ethernet	10 / 100 Mbit, RJ45
Energimeters	Drie 2x4-polige stekkers voor de aansluiting van S0-kabels of D0-uitleeskoppen
Max. aantal aangesloten SMA apparaten	
SMA apparaten	16
SMA omvormers	12
SMA draadloze contactdozen	10
Max. communicatiebereik	
Bluetooth in open terrein	Tot 100 m (uitbreiding mogelijk met SMA draadloze contactdoos)
Speedwire	100 m
Spanningsvoorziening	
Spanningsvoorziening	Externe netvoedingsadapter
Ingangsspanning	100 V - 240 V AC; 50 / 60 Hz
Vermogensopname	< 6 W (max. 14,3 W)
Omgevingsvoorwaarden tijdens bedrijf	
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Beschermingsgraad (conform EN IEC 60529)	IP20
Toegestane maximumwaarde voor de relatieve vochtigheid (niet condensierend)	5 % ... 95 %
Accu	
Intern tijdelijk geheugen voor gegevens van de PV-installatie	5 dagen
Algemene gegevens	
Afmetingen (b / h / d)	170 / 124,5 / 41,5 mm (6,7 / 4,9 / 1,6 inch)
Gewicht	0,22 kg (0,5 lb)
Montagelocatie	Indoor
Toepassingsgebied	Railmontage, wandmontage
Statusindicatie	2 leds
Instructietaal	Duits, Engels, Italiaans, Spaans, Frans, Nederlands, Portugees, Grieks, Tsjechisch
Uitrusting	
Bediening	Via Sunny Portal
Updatefunctie	Handmatig of automatisch voor de Sunny Home Manager en de aangesloten SMA apparaten
Garantie	5 jaar
Certificaten en toelatingen	www.SMA-Solar.com
Toebehoren	
SMA draadloze contactdoos met Bluetooth Wireless Technology	Draadloze besturing, energiemeting van huishoudelijke verbruikers en uitbreiding van het Bluetooth zendbereik
Ingangsspanning	100 V ... 240 V
Frequentie	50 Hz / 60 Hz
Maximale stroom	16 A
Max. schakelvermogen bij ohmse belasting	3 680 W
SMA Energy Meter	Driefasige, bidirectionele meetoplossing met SMA Speedwire-interface
Stand: juli 2013	
Typeaanduiding	HM-BT-10, HM-BT-10-SET

SMA Benelux

www.SMA-Benelux.com

**Generaal de Wittelaan 19B
2800 Mechelen, België
Tel.: +32 15 28 67 39
Fax: +32 15 28 67 36
Email :
info@SMA-Benelux.com**

