

SMART INDEPENDENT ENERGY SOLUTIONS



Easy to install

Working ON/OFF grid

Maintenance free

Wees eventuele stroomonderbrekingen te slim af met het Power Management System van Smart Energy. Met dit systeem kan ieder huishouden of KMO stroomonderbrekingen en fluctuaties van het net opvangen. Dit modulair systeem helpt je doorheen stroomonderbrekingen. Het intelligent systeem maakt een eilandwerking mogelijk en zo werken je elektrische toestellen ook als de burens in het donker zitten. Je merkt verder niks van de stroomonderbreking en je woont of KMO wordt op een veilige manier van het net ontkoppeld. Het filtert ook pieken uit het net waardoor apparaten worden beschermd tegen overbelasting.

Stroom van het net en elektriciteit die werd geproduceerd via de zon en/of wind en het werkelijke stroomverbruik komen bijna nooit overeen. Het resultaat is teruggave in het net wanneer teveel energie wordt geproduceerd en elektriciteit nodig van het net wanneer plaatselijke elektriciteitsproductie onvoldoende is. Tussentijdse energie opslag is in snel tempo een essentieel instrument geworden om net stroomfluctuaties en eventuele stroomonderbrekingen beheersbaar te houden. Daarom ontwikkelde Smart Energy de **Smart Independent Energy Solutions (SIES)**.

- **Power Management Systeem**

Het Power Management Systeem is de kern van de SIES en bestaat uit hardware en professionele software. In het geval van een stroomstoring zal de SIES automatisch het net ontkoppelen en de verbruikers blijven ondersteunen als een onafhankelijke systeem. Afhankelijk van de beschikbare zon/wind energie en batterijopslagcapaciteit, kunnen alle of essentiële verbruikers van stroom worden voorzien en dit voor uren of zelfs dagen wanneer het net niet beschikbaar is. Een aggregaat maakt de **eilandwerking** compleet! Electriciteits pieken, die na een stroomonderbreking kunnen optreden, zullen door het systeem worden afgevlakt om te voorkomen dat schade aan de toestellen wordt toegebracht. De SIES kan eventueel pieken in de vraag aan het net wegwerken, door het simultaan ontladen van de batterijen. Net verbinding kan 1 x 230 V, 3 x 230 V of 3x400V + N zijn. De SIES levert zowel in mono fase of drie fasig naar de verbruikers! De tijd en de prijs die u wilt betalen voor uw elektriciteit komende uit het net, kunnen worden ingesteld, zodat u uw elektriciteitskost kunt optimaliseren.

2

- **Li-ion-batterijen**

Naast het Power Management Systeem, bestaat de SIES ook uit Lithium-ion ijzer-fosfaat (Li-ion FePO₄) batterijen, die kunnen worden opgeladen tijdens de nacht (lage kost) of in het geval van overtollige zon/wind energie wanneer lokale consumptie de eigen energieproductie overschrijdt. Het is niet alleen de kleine afmetingen en het mindere gewicht dat Li-ion vergeleken met lood / zuur of Gel-batterijen zo veel meer aantrekkelijk maakt, het belangrijkste voordeel is **efficiëntie en de totale kost**. Lithium-Ion batterijen beschikken ook over een veel hogere laad / ontlad efficiëntie, meer dan 3.000 cycli zijn mogelijk met een diepte van ontlading (DOD) van 80% en meer dan 15.000 cycli met een DOD van 50%. Li-ion batterijen zijn betrouwbaar, onderhoudsvrij en werken optimaal tussen de 0 en 45 °C. Een speciaal ontwikkelde **Battery Management System (BMS)** voor Li-ion FePO₄ zorgt voor een efficiënte ontlading en lading van de batterijen om zodoende de levensduur te verzekeren. De energie opgeslagen in de batterijen kan worden gebruikt voor de stroomvoorziening aan essentiële apparatuur tijdens een stroomstoring. Met voldoende batterijcapaciteit en indien nodig een back-up aggregaat, kan men volledige onafhankelijkheid van het net bereiken. De batterijcapaciteit kan modulair worden verhoogd met 5 / 8,6 / 10 KWh en de basisversie heeft een begincapaciteit van 5 KWh.

- **Zonnepannen**

De Smartroof zonnepannen zijn dakpannen met een geïntegreerde fotovoltaïsche element. De zonnepannen zijn esthetisch, functioneel, storm resistent en eenvoudig te plaatsen. De verdere afwerking van het dak kan worden uitgevoerd met meerdere soorten keramische pannen. De Smartroof zonnepannen hebben een efficiëntie 125 Wp/m². De gelijkspanning die wordt gegenereerd door de zonnepannen wordt geconverteerd naar wisselspanning door een omvormer. De wisselspanning komende van de omvormer wordt aangesloten bij de andere verbruikers. In het geval van onvoldoende zonne-energie zal het Power Management Systeem extra energie leveren vanuit de batterijen of via het net naar de verbruikers.

In het geval van teveel zon/wind energie zal het Power Management Systeem de overtollige elektriciteit gebruiken om de batterijen op te laden. Indien de batterijen volledig zijn opgeladen kan het systeem geprogrammeerde verbruikers zoals een wasmachine, warmtepomp boiler,... opstarten. In een systeem zonder een Power Management Systeem, zal alle overschot aan zon/wind energie terug in het net worden gebracht. Wees er ook van bewust dat een zon/wind omvormer niet kan functioneren zonder een externe AC stroombron. In geval van een stroomonderbreking en er geen Power Management Systeem aanwezig is, zal de omvormer uitvallen , zelfs als er veel zon of wind is!

- **Aggregaat**

Een aggregaat kan automatisch worden gestart door het Power Management Systeem in geval dat de batterijen volledig zijn ontladen of wanneer geen net of onvoldoende zon/wind energie aanwezig is om de toestellen te voeden. De 10 pk dieselmotor is verbonden met een drie fasige generator met permanente magneten. **Variabele** snelheid is mogelijk voor het optimaal laden van de batterijen en het voeden van de verbruikers. Dit kan variabel worden uitgevoerd tot 7 KVA bij de basisversie. Grotere dieselmotoren en generatoren kunnen worden voorzien indien noodzakelijk.

- **Monitoring**

Monitoring via PC, Laptop, Tablet en Smartphone behoren tot de mogelijkheden via data of in grafiekvorm. Het elektrisch verbruik , de eventuele opbrengst via zon en/of windenergie kunnen worden geanalyseerd. **Real time kostberekening** van het verbruik via de Smart Meter behoort tot de mogelijkheden. Het systeem kan ook seizoensgebonden worden ingesteld om zo efficiënt mogelijk en kosten besparend te werken. Het opladen en ontladen van de batterijen alsook de programmatie van de verbruikers kan eenvoudig worden uitgevoerd via de webserver.

- **Flexibel en modulair uitbreidbaar**

Alle elementen van de SIES kunnen worden gekozen naar uw specifieke behoeften. Wij bieden verschillende configuraties aan, die elk kan worden afgestemd op uw specifieke wensen. Het basissysteem bestaan uit het Power Management Systeem met 5 KWh Li-ion batterijen. Een zon- of windenergie module, een aggregaat met generator en bijkomende batterijen kunnen worden toegevoegd in een later stadium. Afmetingen van de mono fasige Hybride omvormer zijn : diepte 17 cm, breedte 42 cm, hoogte 42 cm en weegt 16 kg. Afmetingen van de drie fasige Hybride omvormer zijn : diepte 17 cm, breedte 50 cm, hoogte 62 cm en weegt 45 kg. De Li-ion batterijen hebben als afmetingen 56 x 30 x 29 cm per 5 KWh en wegen ongeveer 60 kg.