

ATAG
JOUW COMFORT ZONE

Whitepaper Smart Grid Ready

HOE INSTALLATIEBEDRIJVEN DE ENERGIETRANSITIE KUNNEN VERSNELLEN

DE CRUCIALE ROL VAN SMART GRID-TOEPASSINGEN

Inleiding

De energietransitie is in volle gang. Overal ter wereld maken traditionele, fossiele brandstoffen plaats voor duurzame energiebronnen zoals zonne- en windenergie naast het gebruik van de omgevingslucht. Dit biedt enorme kansen voor installatiebedrijven, maar ook uitdagingen. Een van de belangrijkste technologieën die deze overgang mogelijk maken, is het SmartGrid.

Netcongestie en de overcapaciteit aan zonne-energie, met als consequentie dat er voor teruglevering betaald moet worden, zorgen ervoor dat Smart Grids en de hieraan gekoppelde installatie-onderdelen sterk in de belangstelling staan.

In deze whitepaper leggen we uit wat Smart Grids zijn, waarom ze cruciaal zijn voor de energietransitie en hoe installatiebedrijven hiervan kunnen profiteren.

Een Smart Grid Ready systeem kan intelligent samenwerken met het elektriciteitsnet en zonnepanelen, elektrische voertuigen, warmtepompen en batterijen. Door energieverbruik en teruglevering van energie te monitoren, zorgt het ervoor dat energie op de meest efficiënte en kosteneffectieve manier wordt gebruikt. Het kan bijvoorbeeld elektrische voertuigen opladen of apparaten laten werken wanneer de elektriciteitsprijzen laag zijn, wat bijdraagt aan zowel energiebesparingen als de integratie van groene energie in het elektriciteitsnet.

Smart Grids zijn onmisbaar voor de energietransitie, omdat ze de efficiëntie, betrouwbaarheid en duurzaamheid van het elektriciteitsnetwerk aanzienlijk verbeteren. Op deze manier helpen ze niet alleen netcongestie te voorkomen, ze spelen ook een cruciale rol in het optimaal inzetten, beheren en benutten van duurzame energie. En bevorderen op deze manier de energietransitie.

Voor zowel netbeheerders, energieleveranciers als installatiebedrijven en consumenten zijn Smart Grids essentieel om een stabiele, betaalbare en duurzame energievoorziening nu en in de toekomst te waarborgen.

In deze whitepaper leest u...

**Wat is een
Smart Grid
Ready systeem**

Pagina 6

**De toekomst
van Smart
Grids**

Pagina 7

**Warmte-
pompen en
Smart Grids**

Pagina 9

**Warmte-
pompboilers
en Smart Grids**

Pagina 13

Wat is een Smart Grid Ready systeem?

Een Smart Grid is een intelligent elektriciteitsnetwerk dat helpt om vraag en aanbod van elektriciteit beter op elkaar af te stemmen. Dit wordt steeds belangrijker door de opkomst van duurzame energie, zoals zonne- en windenergie, die niet altijd beschikbaar is wanneer we het nodig hebben. Een Smart Grid Ready systeem kan slim omgaan met deze fluctuaties, zodat we efficiënter en duurzamer met elektriciteit kunnen omgaan.

Hoe werkt het?

Een Smart Grid Ready systeem kan communiceren met het elektriciteitsnetwerk en apparaten in huis of op kantoor. Denk bijvoorbeeld aan zonnepanelen, elektrische auto's, warmtepompen of batterijen die energie opslaan. Het systeem 'leest' wanneer het netwerk overbelast dreigt te raken of wanneer er juist veel duurzame energie beschikbaar is. Met die kennis kan het systeem slim schakelen tussen energiebronnen om bijvoorbeeld de elektrische auto op te laden of energie op te slaan voor later gebruik.

Waarom is het belangrijk?

1. **Energie besparen:** een **Smart Grid Ready** systeem helpt om energieverpilling tegen te gaan. Het kan bijvoorbeeld je vaatwasser of wasmachine aanzetten op momenten dat er veel zonne-energie beschikbaar is, of wanneer de stroomprijzen laag zijn.
2. **Betere integratie van duurzame energie:** omdat zonne- en windenergie afhankelijk zijn van het weer, kan een slim netwerk beter voorspellen wanneer er duurzame energie beschikbaar is en deze optimaal benutten. Dit helpt om minder fossiele brandstoffen te gebruiken.

3. **Ontlasten van het elektriciteitsnetwerk:** op piekmomenten, wanneer iedereen veel stroom verbruikt, kan het netwerk overbelast raken. Een Smart Grid Ready systeem kan dit voorkomen door apparaten tijdelijk uit te schakelen of over te schakelen op opgeslagen energie, zoals die in een thuisbatterij.

Wat is er nodig?

Om gebruik te maken van een **Smart Grid Ready** systeem heb je een aantal zaken nodig:

- **Slimme apparaten:** dit kunnen zonnepanelen, wasmachines, batterijen, elektrische voertuigen of andere slimme huishoudelijke apparaten zijn die met het systeem kunnen communiceren.
- **Slimme meters:** deze meters meten het energieverbruik in real-time en kunnen communiceren met het elektriciteitsnetwerk.
- **Energiebeheerder:** een software- of hardwareoplossing die alles beheert en automatisch beslissingen neemt op basis van de beschikbare energie en prijzen.

Voorbeelden van toepassingen

1. **Zonnepanelen:** als je zonnepanelen hebt, kan een Smart Grid Ready systeem de opgewekte energie gebruiken om je elektrische auto op te laden wanneer er voldoende zon is.
2. **Elektrische auto's:** het systeem kan bepalen wanneer het gunstig is om je auto op te laden, bijvoorbeeld 's nachts wanneer de stroomprijzen lager zijn of overdag wanneer er veel zonne-energie is.
3. **Warmtepompen:** deze kunnen automatisch worden ingeschakeld op momenten dat er veel groene energie beschikbaar is, zoals wind- of zonne-energie.

De toekomst van Smart Grids

In de toekomst zal een Smart Grid Ready systeem steeds meer taken van de gebruiker overnemen. Het systeem kan dan volledig automatisch en optimaal gebruik maken van de beschikbare energiebronnen. Zo zorgen we voor een duurzamer en efficiënter gebruik van elektriciteit.

ATAG Energion warmtepompen

De ATAG Energion warmtepompen bieden mogelijkheden voor Smart Grid aansturing. Hiervoor is een extern energiemanagementsysteem (EMS) nodig, geleverd door derden, dat de warmtepomp aanstuurt.

De ATAG warmtepompen (binnenunits) beschikken over ingangcontacten die door een extern EMS kunnen worden aangestuurd. De beschikbare contacten op de regeling van de binnen-unit van de warmtepomp waar het EMS gebruik van kan maken, zijn:

- Potentiaalvrije ingangcontacten
- 230V AC ingangcontacten

Smart Grid toepassingen ATAG Energion R32 warmtepompen

Er zijn drie keuzeopties beschikbaar:

1. **Smart Grid PV-integratie:** de warmtepomp gebruikt overtollige opgewekte elektriciteit om extra warmte te genereren. Deze warmte kan worden opgeslagen in de boiler, een buffervat, of direct worden afgegeven aan de cv-installatie (radiatoren, vloerverwarming, etc.).
2. **Smart Grid voor energiemangement:** hiermee kan de elektrische belasting van de warmtepomp en/of de elektrische elementen worden aangepast, bijvoorbeeld door deze tijdelijk uit te schakelen.
3. **Hoog/laag tarief:** bij een all-electric warmtepomp kan de boiler extra worden opgewarmd bij een laag tarief. Bij hybride warmtepompsystemen kan, op basis van het ingestelde lage tarief, berekend worden welke warmtebron (warmtepomp of ketel) het voordeligst is om warmte voor de cv te produceren.

Smart Grid PV-integratie

De opgewekte PV-energie (elektriciteit) wordt omgezet in thermische energie. De warmtepomp start zodra een contact op de binnen-unit wordt geactiveerd



door het EMS, waarna deze de opgewekte elektriciteit gebruikt om warmte te produceren. Deze warmte wordt overgedragen aan het cv-water.

Opties voor warmteopslag:

- Opslag in de warmwaterboiler
- Opslag in een cv-buffer
- Opslag in de cv-installatie

Het EMS schakelt de ingangcontacten (230V AC) of de potentiaalvrije contacten op de binnen-unit van de warmtepomp. Met de juiste parameterinstellingen kunnen de bovengenoemde functies worden geactiveerd.

Smart Grid voor energiemangement

Het EMS schakelt de ingangcontacten (230V AC) op de binnen-unit van de warmtepomp. Met de juiste instellingen kan de elektrische belasting worden aangepast, bijvoorbeeld:

- Het uitschakelen van de warmtepomp en de elektrische back-up elementen
- Bij all-electric uitvoeringen: alleen de elektrische back-up elementen uitschakelen

Uitschakelen van warmtepomp en back-up elementen

Het EMS of een signaal van de energieleverancier (230V AC) schakelt de warmtepomp en de elektrische back-up elementen uit, waardoor geen cv-warmte of boilerverwarming meer plaatsvindt. Ruimteverwarming kan alleen doorgaan als de cv-bufferfunctie actief is en er voldoende thermische energie beschikbaar is in het buffervat. Circulatie en antivries blijven actief. Bij toepassing van deze functie met een hybride systeem schakelt de warmtepomp af en zorgt de cv-ketel voor warmte om aan de warmtevraag te voldoen.

All-electric uitvoeringen: Uitschakelen van elektrische back-up elementen

Bij deze functie worden de elektrische back-up elementen uitgeschakeld en de warmtepomp levert alleen de benodigde warmte.

Hoog/laag tarief

Bij een all-electric opstelling schakelt het EMS de ingangcontacten (230V AC) op de binnen-unit van de warmtepomp. Afhankelijk van het ingestelde lage tarief, kan de boiler extra worden opgewarmd.

Bij hybride systemen zal de warmtepomp op basis van de hoog/laag tariefberekeningen en de gasprijs beslissen welke warmtebron de meeste besparing oplevert. Dit gebeurt automatisch bij de parameterinstelling 'maximale besparing'.



ATAG Energion warmtepompboilers

ATAG Energion Lydos Hybrid

Deze warmtepompboiler ondersteunt geen EMS-koppeling, maar de beschikbare tijdprogramma's in het toestel kunnen worden gebruikt voor efficiënter energiegebruik.

In de gebruikersinstellingen van de LYDOS kan gewerkt worden met tijdprogramma's (2 tijd programma's zijn instelbaar). Afhankelijk van ingegeven functie en set temperatuur van de boiler kunnen gebruikers op een ingegeven tijd de boiler verwarmen naar een hoger setpoint.

Als er bijvoorbeeld een pv installatie aanwezig is en er 'overtollig' energie teruggeleverd wordt, kan op tijdsbasis de overtollige energie gebruikt worden om de warmtepompboiler op tijdprogramma naar een hoger set temperatuur te verwarmen.

ATAG Energion Nuos Plus

De NUOS PLUS-warmtepompboilers zijn beschikbaar in verschillende uitvoeringen en kunnen werken met Smart Grid-functies via 230V AC-aansluitingen (SG1 en SG2). Zo kan 'overtollige' energie omgezet worden naar thermische energie en worden opgeslagen in de warmtepompboiler. Ook kan het EMS-systeem de energiebelasting aanpassen.

De ATAG Energion warmtepompen en warmtepompboilers (behalve de LYDOS) ondersteunen externe EMS-koppelingen voor het optimaliseren van energieverbruik en het opslaan van thermische energie. De diverse Smart Grid-functies kunnen worden geconfigureerd via parameterinstellingen, beschikbaar op aanvraag voor de installateur.



Disclaimer

Dit document is met de grootste zorgvuldigheid tot stand gekomen. Er kunnen geen rechten aan ontleed worden. Document is van toepassing op Pacman 4 modellen met Energie Manager Software vanaf 22.39.06.

Contact

ATAG Verwarming Nederland
Afdeling Support
support@atagverwarming.com

atagverwarming.nl

ATAG
JOUW COMFORT ZONE