

Achtergrond

Een van de doelstellingen van EIGEN is om het slimme laden van elektrische (logistieke) voertuigen te integreren in het energiemangement van de energy hub. Daarvoor zijn twee routes mogelijk:

1. De laadpunten worden d.m.v. het Open Charge Point Protocol aangestuurd vanuit de backoffice van een Charge Point Operator (CPO) die vervolgens verbonden is met het EIGEN-energiemanagementsysteem.
2. De laadpunten worden achter de meter aangesloten op het lokale energiemagementsysteem van een gebouw (Building Energy Management Systems, BEMS) dat vervolgens verbonden is met het EIGEN-energiemanagementsysteem.

Dit document zoomt in op de tweede route en beschrijft welke protocollen gebruikt zouden kunnen worden om laadpunten te koppelen aan een BEMS.

De keuze tussen de twee routes hangt samen met de locatiekeuze voor de pilot: als het een laadplein in de openbare ruimte betreft met een eigen netaansluiting is alleen route 1 mogelijk; bij een privaat laadplein zijn beide routes mogelijk.

Wat is een BEMS?

Een BEMS is vaak software (en mogelijk hardware) om de energiebehoeften van het gebouw te controleren en aan te sturen. Naast energiebeheer kan het systeem ook een groot aantal andere aspecten van het gebouw controleren en bewaken, ongeacht of het om een residentieel of commercieel gebouw gaat. Voorbeelden van deze functies zijn verwarming, ventilatie en airconditioning (HVAC), verlichting of beveiligingsmaatregelen. BEMS-technologie kan worden toegepast in zowel residentiële als commerciële gebouwen.

Welke BEMS'en zijn gangbaar?

Siemens

Bosch

KNX

PRIVA

Welke protocollen zijn gangbaar in (B)EMS'en?

Lonworks

LonWorks of Local Operating Network is een open standaard (ISO/IEC 14908) voor netwerkplatforms die specifiek is gecreëerd om te voorzien in de behoeften van controletoepassingen. Het platform is gebaseerd op een door Echelon Corporation gecreëerd protocol voor het netwerken van apparaten via

media zoals twisted pair, elektriciteitsleidingen, glasvezel en RF. Het wordt gebruikt voor de automatisering van verschillende functies binnen gebouwen zoals verlichting en HVAC.

Bacnet

BACnet is een datacommunicatieprotocol voor gebouwautomatiseringssystemen en staat voor Building Automation and Control Network. Het is een ASHRAE, ANSI en ISO gestandaardiseerd protocol. De formele standaard is ASHRAE/ANSI Standard 135 of ISO 16484-5. BACnet is, zoals ze zelf zeggen, de enige echte open standaard voor gebouwbeheersystemen die opgezet is door een consortium van eindgebruikers en fabrikanten van gebouwbeheersystemen.

De meer dan 500 pagina dikke protocolspecificatie is een gedetailleerde beschrijving over hoe een BACnet-systeem moet functioneren. Het beschrijft alle regels die nodig zijn om systemen met elkaar data te laten uitwisselen, hoe dit gedaan wordt, de communicatiemediums die gebruikt kunnen worden, de diensten die beschikbaar zijn en de informatie over hoe de data geïnterpreteerd moet worden. In het kort bevat het de basisregels voor verschillende systemen om open met elkaar te kunnen communiceren, onafhankelijk van de fabrikant.

KNX

KNX is een wereldwijde standaard voor huis- en gebouwenautomatisering. Het biedt energie efficiëntie door verwarming/koeling en verlichting te regelen. KNX is een op OSI-lagen gebaseerde communicatiestandaard voor gebouwautomatisering. De KNX standaard wordt beheerd, ontwikkeld en gepromoot door de KNX Association die in 1999 werd opgericht. De ontwikkeling van KNX gebeurt onder verantwoordelijkheid van een technische raad die een aantal werkgroepen per onderwerp heeft (uitbreidingen van de standaard, certificatie enz.). KNX was vroeger vooral bedoeld voor de commerciële sector, maar tegenwoordig wordt het ook in veel woningen toegepast in veel woningen.

EEBus

Het EEBus SPINE (Smart Premises Interoperable Neutral-Message Exchange) protocol is ontwikkeld door het EEBus Initiative e.V.; een non-profitorganisatie met fabrikanten uit de sectoren genetwerkte gebouwentechnologie, elektromobiliteit en energie. Het protocol maakt het mogelijk informatie uit te wisselen om de energie tussen een intelligent elektriciteitsnet en de afzonderlijke componenten in de huishoudens en gebouwen te coördineren en te verschuiven, bijvoorbeeld fotovoltaïsch systeem, batterij opslag, verwarming en elektrische voertuigen.

ECHONET

Het ECHONET Lite protocol is ontwikkeld door het ECHONET Consortium, dat dat in 1997 in Japan is opgericht. Het telt momenteel meer dan 170 leden. Gebaseerd op de ledenlijst lijkt het vooral in Japan

te worden gebruikt. Het communicatieprotocol is ontwikkeld voor de "slimme huizen van de toekomst". Het is ontwikkeld vanwege een groeiende vraag naar het bedienen van apparatuur in huis en voor het monitoren van bijvoorbeeld het elektriciteitsverbruik. Het begon als een vrijwillige organisatie, maar werd in 2014 een algemene vereniging met rechtspersoonlijkheid. Het protocol is opgebouwd uit verschillende documenten, met daarin de architectuur, specificaties voor berichtformaat, protocolverwerking, opstartvolgorde enz. specificaties en gedetailleerde specificaties van ECHONET apparaatobjecten.

Modbus

Het Modbus-protocol is een in 1979 door Modicon (Schneider Electric) ontwikkelde berichtenstructuur. Het wordt gebruikt om master-slave/client-server communicatie tot stand te brengen tussen verschillende apparaten die op hetzelfde netwerk zijn aangesloten. Het is een request/reply-protocol. Een apparaat stelt diensten beschikbaar via Modbus-registers en -functiecodes. Functiecodes zijn vooraf gedefinieerd (bijvoorbeeld 2 bytes lezen uit register 10000). Registers zijn vrij in te vullen door de fabrikant.

S2

Het S2-protocol (EN50491-12-2) is ontwikkeld door TNO en wordt beheerd en gepromoot door het Flexible power Alliance Network (FAN), waarin ongeveer vijftien deelnemers met specifieke kennis en verschillende marktconnecties samenwerken. Met S2 is het mogelijk om meerdere slimme apparaten (verwarming, airco, zonnepanelen en EV's) aan te sturen.

Welke stuurbare apparaten?

- EV-laadpunten
- Airco's (HVAC)
- Warmtepompen
- Klimaatsystemen / luchtbehandeling
- Opslagbatterijen
- Zonnepanelen
- Enz.