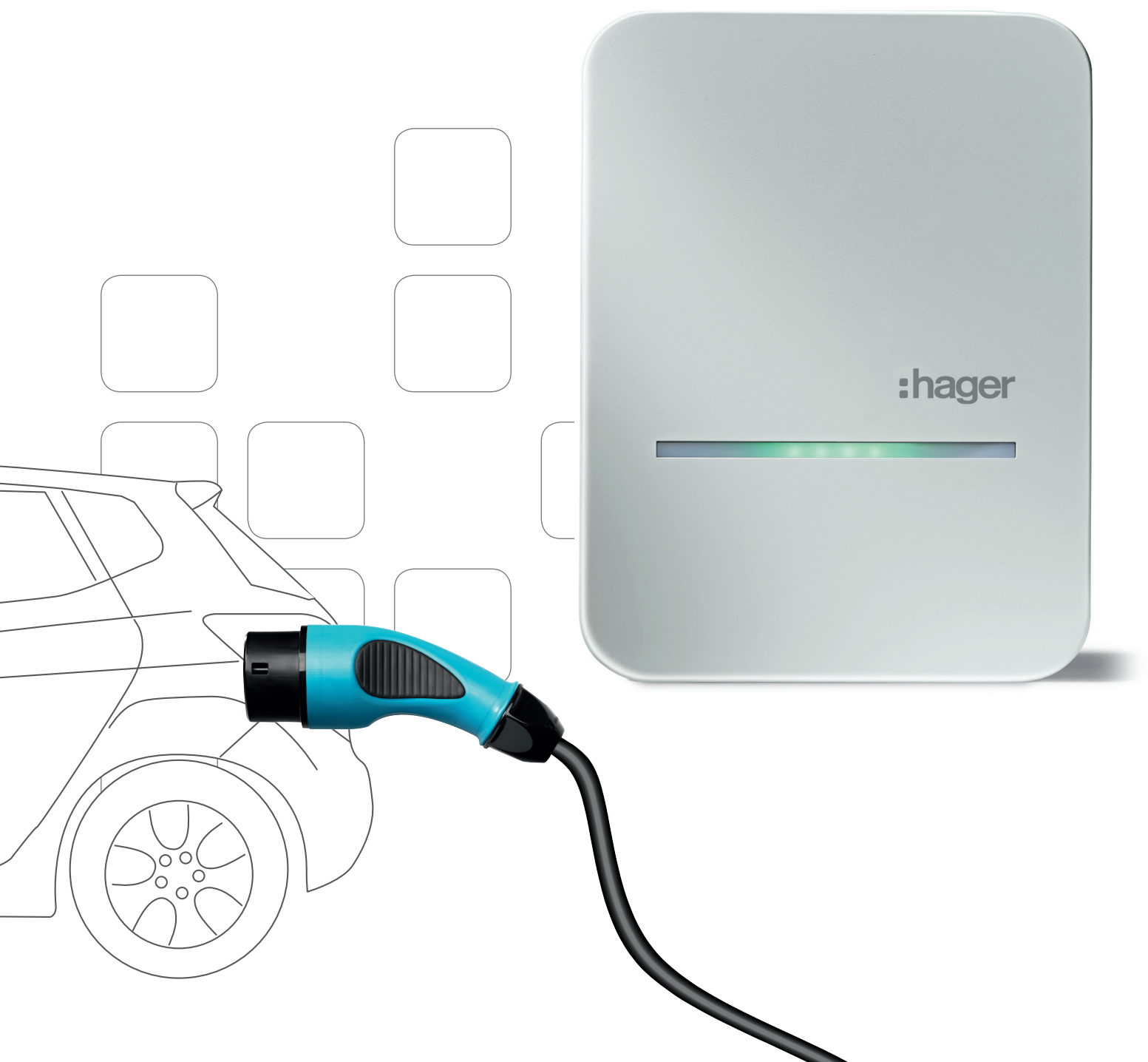


Oplaadstation witty.home
Gebruikershandleiding (versie 2.1)





Inhoudsopgave

1	Het oplaadstation van Hager: witty.home	4
1.1	Oplaadsysteem voor alle elektrische voertuigen	4
1.2	Optimaal voor zowel binnen- als buitengebruik	4
1.3	Voorbereid op toekomstige ontwikkelingen	4
2	Algemene beschrijving van het oplaadstation	4
2.1	Gebruik van de stekkerhouder	4
2.2	Gebruik van haspel voor kabel	4
2.3	Vergrendeling van oplaadkabel	4
3	Gebruik van het oplaadstation	4
3.1	Onmiddellijke oplading	5
3.2	Uitgestelde oplading (voordelig daltarief)	5
3.3	Opladen onderbreken	5
3.4	Afsluiten van een volledige oplaadcyclus	5
3.5	Dynamisch opladen, aangepast aan uw levensstijl	6
4	Storingssignaal	6
5	Algemene informatie over elektrische mobiliteit	7
5.1	Oplaadmodus	7
5.1.1	Opladen in modus 1	7
5.1.2	Opladen in modus 2	7
5.1.3	Opladen in modus 3	7
5.2	Stekkers voor elektrische voertuigen	7
5.3	Aan het elektrische voertuig afgegeven vermogen	7

1 Oplaadstation van Hager: witty.home

Aan de hand van dit document kunt u het oplaadstation witty.home voor elektrische en hybride voertuigen leren kennen en gebruiken. Met de witty-productfamilie biedt Hager functionele en ergonomisch georiënteerde oplaadstations met een verzorgd design. Deze toestellen maken de elektrische mobiliteit comfortabeler. Uitvoering witty.home is uitermate geschikt voor situaties in de private sector, waarbij autorisatie overbodig is. Anders adviseren wij de toepassing van onze andere variant: witty.home.

1.1 Oplaadsysteem voor alle elektrische voertuigen

Oplaadstation witty.home is geschikt voor alle elektrische voertuigen. Het station kan worden aangepast aan uw voertuig en wensen. Bij de aankoop van een nieuw elektrisch voertuig of veranderingen aan de elektrische huisinstallatie hoeft u het oplaadstation dus niet te vervangen. De oplaadkabel wordt over het algemeen meegeleverd met het voertuig, maar kan ook separaat besteld worden. De elektro-installeur zorgt ervoor dat de instellingen van het oplaadstation worden afgestemd op uw voertuig en uw huisinstallatie. De kabel kan dan worden verbonden met het oplaadstation en het voertuig. De modellen witty.home XEV122 en XEV123 beschikken over een extra aansluiting met normale contactdoos 16 A voor het opladen in laadmodus 2. Indien de contactdoos voor laadmodus 3 in gebruik is, zal deze uitschakelen.

1.2 Optimaal voor zowel binnen- als buitengebruik

Witty kan geïnstalleerd worden in een garage, maar dankzij de beschermingsgraad IP54 ook onder een carport of op een parkeerplaats in de open lucht.

1.3 Voorbereid op toekomstige ontwikkelingen

De functies van het oplaadstation kunnen worden uitgebreid door het toevoegen van optionele componenten, zoals een programmaklok om van het elektriciteitsdaltarief te profiteren.

Een slimme helper ...

In het Engels betekent witty «clever» of «geestig», karaktertrekken die ook terug te vinden zijn in onze oplaadstations.



Illustratie 1: vooraanzicht van de witty.home

Wist u dat?.... Rendement van de elektrische mobiliteit:

Een elektrische wagen kan 100 km afleggen met het energetische equivalent van 2 liter diesel.

2 Algemene beschrijving van het oplaadstation



Illustratie 2: overzicht van de witty.home

- 1 Inschakelknop / ontgrendeling
- 2 Vergrendelbare contactdoos, type 2, laadmodus 2
- 3 Laadmodus
- 4 Led-aanduiding

2.1 Gebruik van de stekkerhouder

Het oplaadstation is uitgerust met een stekkerhouder die zich aan de bovenkant van het apparaat bevindt. Dankzij deze houder is de stekker altijd gemakkelijk bereikbaar. Na afloop van elke oplaadcyclus kan de stekker snel worden opgeborgen: zeer praktisch, vooral in de winter of als u de stekker bij het laadstation wilt houden.

2.2 Gebruik van haspel voor kabel

Het niet gebruikte deel van de oplaadkabel kan bij het oplaadstation worden opgeborgen. Daarvoor beschikt het station aan de achterkant over een haspel, waar het niet gebruikte deel van de kabel kan worden opgerold, zodat alleen de benodigde kabellengte ter beschikking staat. Op die manier hangt de kabel niet op de grond en kan deze probleemloos met één hand worden gehanteerd. Indien nodig kan de volledige kabellengte worden afgerold en gebruikt.

2.3 Vergrendeling van oplaadkabel

Indien de oplaadkabel permanent bij het oplaadstation blijft, is het mogelijk om de oplaadkabel te vergrendelen. Hiervoor dient u de elektro-installeur te benaderen.

Wist u dat?.... Opslag van elektriciteit

Wist u dat de hoeveelheid energie die opgeslagen wordt in de batterijen van 2 miljoen elektrische voertuigen overeenstemt met de energie in alle hydro-elektrische reservoirs in Duitsland.

3 Gebruik van het oplaadstation

Het oplaadstation is bij de installatie en de inbedrijfstelling geconfigureerd door uw elektro-installeur. Hij heeft één van de twee oplaadmogelijkheden ingesteld:

- Onmiddellijke oplading
- Uitgestelde oplading (bijv. voor voordelig daltarief)

Als u deze instelling later wenst te veranderen, neemt u contact op met uw elektro-installeur. Deze kan de configuratie van uw oplaadstation aanpassen aan uw wensen.

De indicatiebalk biedt in elke modus informatie over de toestand van het station en de oplaadcyclus.

De led-aanduiding geeft de toestand van het oplaadstation weer.

Centrale led	Betekenis
Groen permanent	Klaar om op te laden
Groen knipperend	Wachten op een uitgestelde oplaadcyclus
Blauw permanent	Opladen met beperkt vermogen
Rood knipperend	Buiten gebruik/storing
Groen looplicht	Voertuig wordt opgeladen
Volledig groene ledstrip	Voertuig is opgeladen

3.1 Onmiddellijke oplading:

Het oplaadprotocol start zodra het oplaadstation vaststelt dat de oplaadkabel aangesloten is op het elektrische voertuig.

- Als de groene ledbalk regelmatig in de drie zones knippert, betekent dit dat het voertuig wordt opgeladen.
- Zodra de oplaadcyclus afgesloten is, houdt het knipperen op en branden de drie zones permanent.
- U kunt de oplaadcyclus tussentijds stoppen; raadpleeg hiervoor paragraaf 3.3 (Opladen onderbreken).

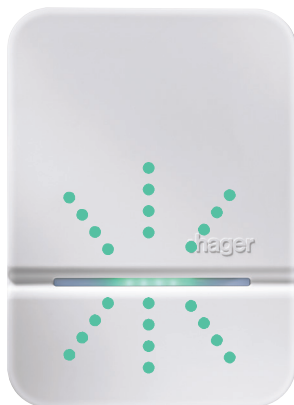


Illustratie 3: knipperende led-indicator tijdens een oplaadcyclus

3.2 Uitgestelde oplading (voordelig daltarief)

De led-indicator begint groen te knipperen, zodra de stekker met het voertuig wordt verbonden. Dat betekent dat het oplaadstation het voertuig heeft herkend en de oplaadprocedure zal starten zodra een extern signaal wordt ontvangen of de gebruiker de oplaadknop indrukt.

- Als de groene ledbalk regelmatig in de drie zones knippert, betekent dit dat het voertuig wordt opgeladen.
- Het knippersignaal voor gedwongen (oplaadknop) of uitgestelde oplading blijft gedurende de eerste 3 minuten na het aansluiten actief.
- Zodra de oplaadcyclus afgesloten is, houdt het knipperen op en branden de drie zones permanent.
- U kunt de oplaadcyclus tussentijds stoppen; raadpleeg hiervoor paragraaf 3 (Opladen onderbreken).



Illustratie 4: knipperende led-indicator bij de aanvraag van een uitgestelde oplaadcyclus

3.3 Opladen onderbreken

Om de oplaadcyclus af te sluiten, dient u de knop (aan de zijkant (1)) in te drukken. Daarna kunt u de stekker uit het contact verwijderen. Voor het ontgrendelen van het laadstation kunnen de volgende situaties zich voordoen:



Situatie 1: Ontgrendeling binnen één minuut na aansluiten stekker ($0 < t < 1$ minuut):

- Bediening 1e keer: omschakeling van direct naar uitgesteld laden indien controller op nachtstand (maantje) is geconfigureerd.
- Bediening 2e keer: ontgrendeling van de stekker (bevestiging middels nieuw ledsignaal)

Situatie 2: Ontgrendeling na één minuut na aansluiten stekker ($1 \text{ min} < t$):

- Bediening 1e keer: ontgrendeling van de stekker (bevestiging middels nieuw ledsignaal).

t = tijd nadat het voertuig volledig is aangesloten

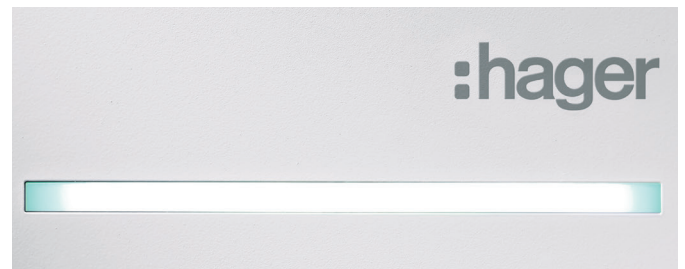
Tips voor het aansluiten en afkoppelen van de stekker:

Bij veel elektrische voertuigen moet na een onderbreking van de oplaadcyclus een bepaalde wachttijd verstrijken voor de cyclus hervat kan worden. Wij adviseren daarom na het scheiden van de verbinding ca. 10 seconden te wachten voordat u de stekker opnieuw in de contactdoos steekt. Anders wordt de oplaadcyclus misschien niet correct gestart.

3.4 Afsluiten van een volledige oplaadcyclus

Zodra het voertuig aan het station communiceert dat het volledig opgeladen is, houden de leds op het station op met knipperen en gaan permanent branden.

Het oplaadstation keert bij het scheiden van de verbinding terug naar de stand-bystand en is beschikbaar voor een nieuwe oplaadbeurt.



Illustratie 5: led-sigitaal bij volledige oplaadcyclus

Wist u dat?... elektriciteitsverbruik in Nederland

Een wagen rijdt in Nederland gemiddeld 13.300 km per jaar. Als we uitgaan van een gemiddeld verbruik van 200 Wh/km, verbruikt een elektrische wagen dus gemiddeld 2660 kWh per jaar. Mochten 100% van alle wagens door elektriciteit worden aangedreven, dan zouden de 40 miljoen wagens in Nederland dus in totaal 25,2 TWh = 25,2 miljard kWh verbruiken.

Dat cijfer is indrukwekkend, maar als men bedenkt dat het totale elektriciteitsverbruik in Nederland in 2012 gestegen is tot 118 TWh, dan betekent de hypothese van 100% elektrische wagens een stijging van het totale verbruik van minder dan 22%.

Tegen 2020 wordt het aantal elektrische wagens in Nederland op 200.000 geraamd, dat betekent een stijging van het totale stroomverbruik van minder dan 0,5%.

Bron: www.cbs.nl (verkeer/vervoer en webmagazine) CBS, 6 mrt 2012

3.5 Dynamisch opladen, aangepast aan uw levensstijl

Uw huis verbruikt op verschillende tijdstippen van de dag meer of minder elektriciteit. Als de capaciteit van uw energieaansluiting beperkt is, moet u zien te voorkomen dat de hoofdzekering wordt uitgeschakeld op het ogenblik dat uw elektrisch voertuig zijn batterij begint op te laden.

Voor die situatie biedt witty.home een zeer nuttige oplossing: de dynamische oplading, die uw elektro-installateur met behulp van een zgn. loadmanagementmodule kan activeren.

De meeste huisaansluitingen beschikken niet over de nodige reserve om het aansluiten van een elektrisch voertuig op een piekverbruikmoment op te vangen zonder de grenzen van het energiecontract te overschrijden.

Op piekmomenten wordt de oplading van de witty.home aangepast aan het beschikbare restvermogen van de huisaansluiting. Zodra het verbruik voor persoonlijke activiteiten daalt, wordt de oplading automatisch opnieuw aangepast. De stroom wordt op een volledig transparante manier verhoogd.

Uw witty-station signaleert deze vermogensreductie met de blauw knipperende centrale led.

Minimaal benodigde vermogen

Het is echter belangrijk dat de oplading van uw elektrisch voertuig niet te sterk wordt gereduceerd. Het is wenselijk dat ook op piekmomenten **minstens 3 kW beschikbaar** is om acceptabele oplaadtijden te verzekeren.

Als het beschikbare vermogen te laag is, onderbreekt het station de oplaadcyclus compleet. Zodra het mogelijk is, wordt de oplaadcyclus automatisch hervat. Als het oplaadstation een cyclus driemaal moet onderbreken, dan wordt de oplading echter definitief uitgeschakeld (zie hoofdstuk 4, Storingssignaal). In dat geval moet het beschikbare vermogen van uw energiecontract worden verhoogd.

Vraag uw elektro-installateur naar de mogelijkheden.

4 Storingssignaal

Als er een storing optreedt, signaleert het oplaadstation het storingstype met behulp van de rode led. Het storingstype wordt weergegeven aan de hand van het aantal impulsen. U hoeft dus alleen het aantal impulsen tussen twee onderbrekingen te tellen.



De codering van het storingstype d.m.v. het aantal impulsen van de rode led maakt het opsporen en herstellen van storingen gemakkelijker.

Aantal impulsen	Storingstypes	Oorzaak
1	Storing oplaadkabel	Defecte kabel/kortsluiting in de kabel
2	Uitval van communicatie	Storing aan de oplaadkabel of het voertuig
3	Elektrisch voertuig overladen	Het voertuig wordt met te hoog vermogen opgeladen: defect aan het voertuig
4	Ventilatie noodzakelijk	Het voertuig heeft extra ventilatie nodig (de oplaadcyclus is geblokkeerd)
5	Storing van het oplaad-management	De optimalisering vindt te frequent plaats en de elektrische voeding van de huisinstallatie is niet voldoende.
6	Uitval van communicatie	Probleem met de aangesloten apparatuur/voeding

Illustratie 6: overzicht van de storingssignalen

5 Algemene informatie over elektrische mobiliteit

5.1 Oplaadmodus

De norm IEC 61851, die de oplading van elektrische voertuigen regelt, definieert gedetailleerde oplaadprocedures, afhankelijk van de capaciteit van de batterij en het vermogen van de oplaadapparatuur. Algemeen geldt: hoe hoger het beschikbare oplaadvermogen, des te sneller en comfortabeler verloopt de oplaadprocedure. Tegelijkertijd nemen de veiligheidseisen ook toe.

5.1.1 Opladen in modus 1

Bij het opladen in modus 1 kan een elektrisch voertuig worden opgeladen aan een éénfasige standaardcontactdoos tot 16 ampère. Het opladen in modus 1 vereist de installatie van een differentieel-schakelaar en een overspanningsbeveiliging. Deze oplaadmodus wordt vooral gebruikt voor kleine elektrische voertuigen zoals scooters en fietsen.

5.1.2 Opladen in modus 2

Bij het opladen in modus 2 kan een elektrisch voertuig worden opgeladen aan een 1- of 3-fasen-standaardcontactdoos met een maximale stroomsterkte van 32 A. Deze oplaadmodus onderscheidt zich principieel van het opladen in modus 1 door een besturingseenheid, die in de kabel geïntegreerd is. Deze eenheid verzekert de veiligheid van de oplaadkabel en meldt d.m.v. het communicatieprotocol PWM het maximaal leverbare vermogen aan het voertuig. De meeste producenten van elektrische voertuigen leveren vandaag de dag bij elk voertuig een modus-2-kabel. De oplaadstations van Hager, uitgerust met een modus-2-aansluiting, zijn compatibel met alle elektrische voertuigen op de markt. Dit is nuttig zolang de oplaadinfrastructuur (modus 3 op termijn) nog niet zo sterk ontwikkeld is.

5.1.3 Opladen in modus 3

Modus 3 is de meest courante oplaadmodus. Bij het opladen in modus 3 wordt een hoog elektrisch vermogen geleverd. Dit is alleen mogelijk via een vast oplaadstation, dat door een daarvoor opgeleide specialist wordt geïnstalleerd. Deze stations kunnen in 1- of 3-fasen-uitvoering worden geïnstalleerd en maximaal 63 ampère leveren. Ze communiceren direct met het elektrische voertuig en regelen het vermogen. Ze vereisen een specifieke stekker voor het opladen van elektrische voertuigen.

witty.home: opladen in modus 3 en modus 2

witty.home laat het opladen in modus 3 toe met behulp van een speciale stekker en aansluiting. Afhankelijk van het witty-model dat u heeft, staan ook de modus 2 ter beschikking. Tevens, afhankelijk van het witty-model is een extra contactdoos beschikbaar, waarmee u een ander voertuig kunt opladen, zoals een elektrische fiets, scooter, etc.

5.2 Stekkers voor elektrische voertuigen

Voor het opladen van het elektrische voertuig staan diverse stekkers ter beschikking. Momenteel worden hoofdzakelijk stekkers van het type 1 gebruikt, die uitsluitend een 1-fase-oplading toelaten. Stekkers van het type 2 zullen in Europa waarschijnlijk een sterke groei kennen, aangezien deze ook het opladen in 3-fasen-uitvoering toelaten.

Type 1



1 fase, 32 A

Type 2



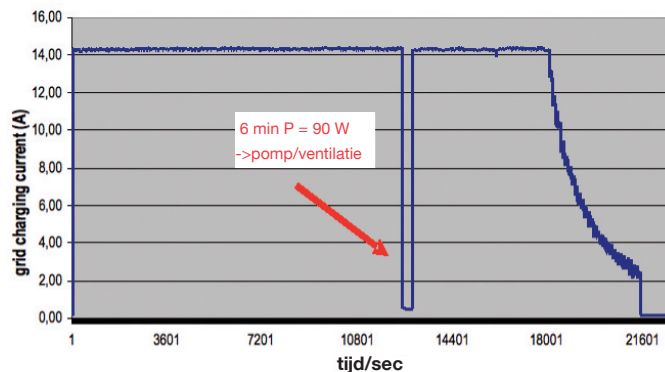
3 fasen, 16/32/64 A

Illustratie 7: oplaadstekkertype van het elektrische voertuig
(bron : ITT Cannon)

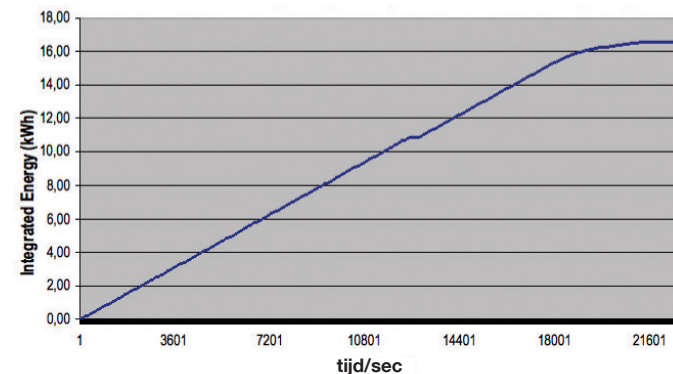
5.3 Aan het elektrische voertuig afgegeven vermogen

Elektrische voertuigen zijn in staat gedurende lange tijd een hoog vermogen op te nemen voor het opladen van de accu. Over het algemeen kan men uitgaan van 200 Wh per kilometer. De onderstaande illustratie toont de typische oplaadcurve van een elektrisch voertuig. De curve vertoont een oplaadpauze (in dit geval duurt de pauze 6 minuten) voor het afkoelen van de batterij.

AC-oplaadstroom (A) binnen een bepaalde periode (sec)



Geladen energie (kWh) binnen een bepaalde periode (sec)



Illustratie 7: oplaadcurve van een elektrisch voertuig

Hager
Larenweg 36
5234 KA 's-Hertogenbosch
Postbus 708
5201 AS 's-Hertogenbosch
Nederland

Tel.: +31 (0) 73 642 85 84
Fax: +31 (0) 73 642 79 46

info@hager.nl
www.hager.nl

Geregistreerd bij de Kamer van Koophandel,
in 's-Hertogenbosch met nummer: 16061880

