

Oplaadstation witty.home
Installatiehandleiding (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	Vorbereid op toekomstige ontwikkelingen	4
2	Algemene beschrijving van het oplaadstation	4
2.1	Externe componenten	4
2.2	De externe behuizing openen	4
2.3	Elektrische componenten van het oplaadstation	4
3	Elektrische installatie	5
3.1	Elektrische voeding voor de oplaadstations	5
3.1.1	Een separate elektrische stroomkring	5
3.1.2	Aardlekbeveiliging	5
3.1.3	Installatieautomaat	5
3.2	Kwaliteit van de aarding volgens het label ZE READY 1.2	6
3.3	Aansluitklemmen	6
4	Locatie van het oplaadstation	6
5	Geschiktheidscheck elektrische installatie voor de witty	7
6	Installatie en montage van het oplaadstation	8
6.1	Vorbereiding	8
6.2	Montage van de wandbevestigingssteun	8
6.3	Aansluiting van het oplaadstation	8
6.4	Elektrische voeding	9
6.5	Oplaadkabel modus 3	9
7	Eerste configuratie van het oplaadstation	10
7.1.1	Maximaal en minimaal oplaadvermogen	10
7.1.2	Oplaadprocedure: nachtoplading & onmiddellijke oplading	
7.2	Onmiddellijke oplading	10
7.3	Uitgestelde oplading	10
7.4	Dynamisch opladen, aangepast aan uw levensstijl	11
7.5	Ingebruikname	11
8	Storingssignaal	12
9	Technische gegevens	12
10	Stroomschema witty.home	14
11	Algemene informatie over elektrische mobiliteit	16
11.1.1	Oplaadmodus	16
11.2	Stekkers voor elektrische voertuigen	16
11.3	Aan het elektrische voertuig afgegeven vermogen	17
11.4	Technische cultuur	17
11.4.1	Verhouding tussen oplaadvermogen en oplaadstroom	17
11.4.2	Verhouding tussen opgeslagen energie en oplaadstroom	17

1 Het oplaadstation van Hager: witty.home

Dit document is een hulpmiddel dat de elektro-instalateur ter beschikking wordt gesteld om hem in staat te stellen zich vertrouwd te maken met het Hager oplaadstation witty.home voor oplaadbare elektrische en hybride voertuigen. Met de witty-productfamilie van oplaadstations stelt Hager haar klanten functionele en ergonomisch georiënteerde oplossingen ter beschikking met een verzorgd design. Zij dragen bij aan het comfortabeler maken van de elektrische mobiliteit. 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.park.

1.1 Oplaadsysteem voor alle elektrische voertuigen

Oplaadstation witty.home is geschikt voor alle elektrische voertuigen. Het station kan worden aangepast aan het voertuig en de wensen van de klant. Bij de aankoop van een nieuw elektrisch voertuig of bij 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-instalateur zorgt ervoor dat de instellingen van het oplaadstation worden afgestemd op het voertuig van de klant en de beschikbare 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 een Schuko contactdoos 16A 2P+T voor het opladen in laadmodus 2.

1.2 Optimaal voor zowel binnen- als buitengebruik

Witty kan geïnstalleerd worden in een garage, maar dankzij de beschermingsgraad IP54 en slagvastheid IK10 ook onder een carport of op een parkeerplaats in de openlucht.

1.3 Voorbereid op toekomstige ontwikkelingen

De functies van het oplaadstation kunnen worden uitgebreid door het toevoegen van optionele aanvullende componenten, zoals een programmaklok, hulprelais, magneetschakelaar, loadmanagementmodule of kWh-meter.

Een slimme helper ...

In het Engels betekent witty "clever" of "geestig", karaktertrekken die terug te vinden zijn in onze familie van oplaadstations.

2 Algemene beschrijving van het oplaadstation

Hieronder vindt u de beschrijving van de externe en interne componenten van het oplaadstation.

2.1 Externe componenten



- 1 Haspel voor kabel
- 2 Inschakelknop
- 3 Stekkerhouder
- 4 Led-aanduiding
- 5 Vergrendelbare contactdoos type 2, laadmodus 3
- 6 Contactdoos SCHUKO, laadmodus 2

2.2 De externe behuizing openen

Om de externe behuizing te openen, moeten twee schroeven aan de bovenkant (1 en 2) en één schroef aan de onderkant van het toestel (3) worden losgedraaid.



2.3 Elektrische componenten van het oplaadstation

Zodra de externe behuizing verwijderd is, kan de box aan de binnenzijde worden geopend met de meegeleverde sleutel.

In het oplaadstation vindt u de volgende componenten:



- 1 Controller (nieuwe varianten montagecontroller binnenzijde deur)
- 2 Magneetschakelaar, 1-fase, laadmodus 2 (alleen versie XEV122, XEV123)
- 3 24V-voeding
- 4 Tule voor voedingskabel
- 5 Stroomtrafo
- 6 Magneetschakelaar, 3-fasen, laadmodus 3
- 7 Installatieautomaat 16A
- 8 Contactdoos laadmodus 3, type 2
- 9 Stekker, laadmodus 2 (alleen versie XEV122/XEV123)
- 10 Aansluitklemmen (PE, N, L1, L2, L3)
- 11 Inschakelknop
- 12 Led-strip

3 Elektrische installatie

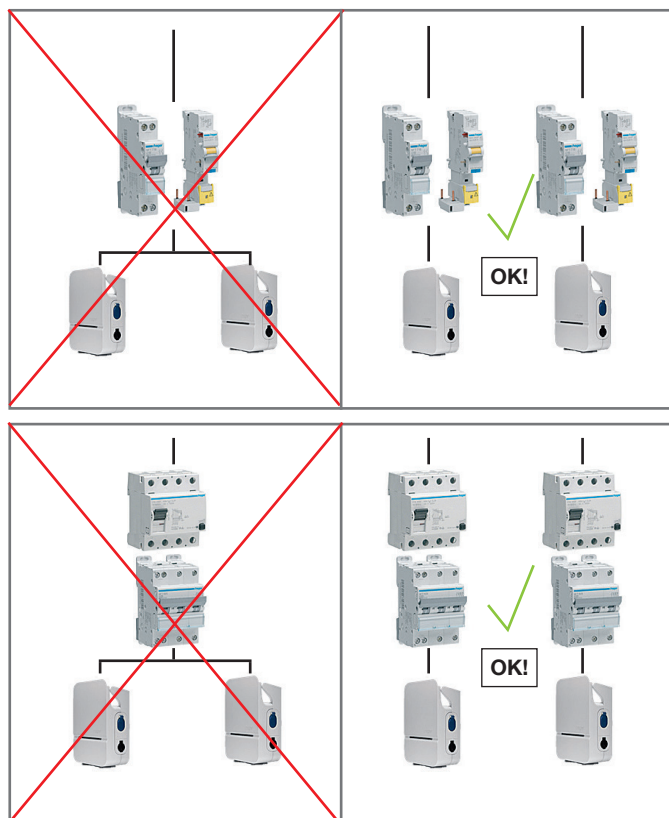
LET OP: belangrijke informatie!

3.1 Elektrische voeding voor de oplaadstations

De voeding van een oplaadstation voor het opladen van elektrische of oplaadbare hybride voertuigen wordt gerealiseerd met een aparte eindgroep. Het opladen van elektrische of oplaadbare hybride voertuigen vereist een aanzienlijke energietoevoer. Het verbruik ligt een stuk hoger dan dat van grote huishoudelijke apparaten. Bovendien bestaat de energiebehoefte dagelijks en gedurende een grotere tijdsperiode. Het oplaadcircuit voor de elektrische en oplaadbare hybride voertuigen mag niet worden aangetast door uitval of defect van andere circuits om de verwachte en noodzakelijke service-continuïteit te verzekeren.

3.1.1 Een separate elektrische stroomkring

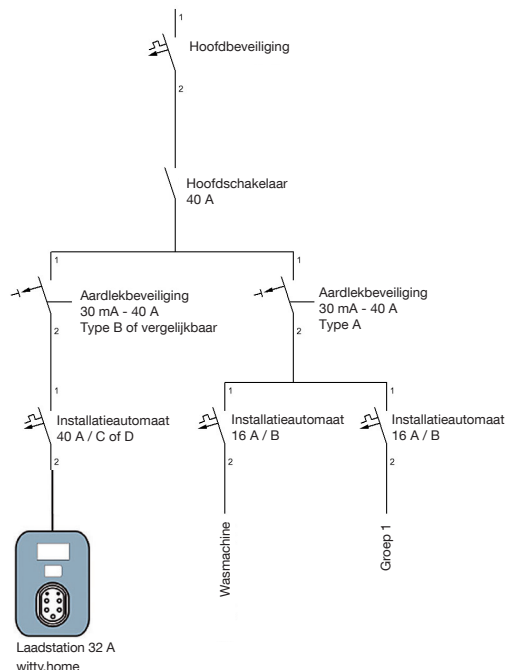
De elektro-installateur heeft de verantwoordelijkheid ervoor te zorgen dat de voeding van het oplaadstation via een aparte eindgroep uitgevoerd wordt. De aansluiting van meerdere oplaadstations op hetzelfde elektrische circuit is **niet toegestaan**. Elk oplaadstation moet over een aparte aardlekbeveiliging en installatieautomaat beschikken.



3.1.2 Aardlekbeveiliging

Ieder voedingscircuit van een aansluitpunt moet individueel beveiligd worden tegen elektrische schokken, met een aardlekbeveiliging (RCB) met een nominale lekstroom van 30 mA. Zie de schematische weergave in de rechterkolom bovenaan.

Raadpleeg de NEN1010 voor de toepassing van het juiste aardlekbeveiligingstype.



3.1.3 Installatieautomaat

De specifieke circuits voor het opladen van elektrische en oplaadbare hybride voertuigen moeten minstens uitgevoerd zijn met een voeding van 16 A. De bescherming tegen overbelasting moet worden gerealiseerd in overeenstemming met de onderstaande tabel.

Overstroombeveiliging

Nominale oplaadstroom (in A)	Nominale stroom van de installatieautomaat (in A)	Minimumdoorsnede van de aders (Cu of equivalent) in mm ²
13	16	2,5
16	20	2,5
32	40	10

OPMERKING 1: Deze waarden houden geen rekening met spanningsdalingen.

OPMERKING 2: Deze waarden zijn afgestemd op de specifieke gebruiksomstandigheden voor elektrische voertuigen.

OPMERKING 3: Voor hogere nominale stroomwaarden dienen de algemene regels van de norm NEN1010 te worden opgevolgd.

Bij het bepalen van de juiste installatieautomaat dient men rekening te houden met de gelijktijdigheidsfactor en reductiefactor van het component. In de praktijk zal dit betekenen dat de installatieautomaat hoger uitgevoerd dient te worden dan de maximale ingestelde laadstroom. Tevens dient de bekabeling hierop aangepast te worden. Voor de correcte doorsnede en installatiewijze, zie de NEN1010.

Voorbeeld:

De maximale laadstroom bedraagt 32 A, 1-fase. De gelijktijdigheidsfactor moet gesteld worden op een factor 1. Men kan namelijk niet zeker stellen dat er niet continu wordt geladen. Tevens wordt de installatieautomaat in een bestaande verdeler geplaatst tussen bestaande componenten. Men dient dan een minimale reductiefactor te hanteren van 0,95. Een installatieautomaat van 32 A is hierdoor niet geschikt. Een 40A-installatieautomaat dient toegepast te worden om de continuïteit en veiligheid te waarborgen. Omdat het een 1-fase-installatie betreft met een bijzondere belasting die een inschakelpiek kent, dient een installatieautomaat met een C-karakteristiek toegepast te worden. Uiteraard dient de bekabeling aangepast te worden volgens de NEN1010.

Let op! De installatieautomaat en bekabeling dienen hoger uitgevoerd te worden dan de maximale laadstroom!

* 1-fase-installatie minimaal uitvoeren met **C-karakteristiek**

* 3-faseninstallatie uitvoeren met **D-karakteristiek**

3.2 Kwaliteit van de aarding volgens het label ZE READY 1.2

De aardleider (groen/geel) moet absoluut worden aangesloten. De elektro-installeateur moet er bovendien voor zorgen dat de aarding volgens de geldende normen wordt aangesloten.

- Aansluiting in een IT-stelsel is niet mogelijk!
- In TT- en TN-stelsels, moet de aardingsweerstand lager zijn dan **167 ohm** om te voldoen aan de eisen van ZE READY 1.2 (Renault).
- Bij het installeren van de aarding moet aan de volgende voorwaarden voldaan worden:
De onderlinge verbindingen tussen de aardingsgeleiders dienen correct geïnstalleerd te worden.
Als 167 ohm niet gegarandeerd kan worden, dan moet een lokale aarding worden geïnstalleerd met een weerstand van minder dan 167 ohm.
- Als meerdere oplaadstations worden aangesloten op één enkele hoofdleiding, dan moet telkens na maximaal 10 aansluitpunten een bijkomende lokale aarding worden geïnstalleerd. De weerstand van elke bijkomende lokale aarding mag niet meer dan 167 ohm bedragen. Bovendien moet tussen deze lokale aardingspunten een potentiaalvereffening worden gerealiseerd.

3.3 Aansluitklemmen

De aansluitklemmen zijn uitgevoerd voor kabels met een diameter van
- 10 mm² (oplaadstation witty.home met 7kW 1f XEV121 en XEV122)
- 10 mm² (oplaadstation witty.home met 22kW 3f XEV120 en XEV123)

De aardleider moet absoluut worden aangesloten. De elektro-installeateur moet er bovendien voor zorgen dat de aarding volgens de geldende normen wordt aangesloten.

Wij adviseren te zorgen voor een bekabeling en een elektrische beveiliging van het systeem berekend op het maximale vermogen, zelfs als het huidige elektrische voertuig niet over de capaciteit beschikt om het maximale vermogen van het oplaadstation te benutten. Zo wordt voorkomen dat bij de aanschaf van een nieuw voertuig wijzigingen moeten worden doorgevoerd. Tevens wordt voorkomen dat bij een eventuele upgrade van de woning naar een hogere huisaansluiting het laadstation vervangen dient te worden.

Een oplaadstation met 22 kW is ook geschikt voor het gebruik als voeding met één fase. Daarvoor moet de klem van fase L1 aangesloten zijn en kunt u de klemmen L2 en L3 onbenut laten.

4 Locatie van het oplaadstation

De optimale locatie

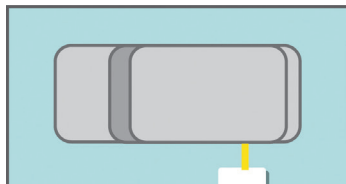
Een optimaal gebruik van witty.home vertaalt zich in een installatie waarbij u slechts één hand nodig hebt om het voertuig aan te sluiten en de oplaadcyclus te starten. Het oplaadstation moet daarom zo dicht mogelijk bij de aansluiting van het voertuig worden geplaatst. De kabel hoeft dus niet afgerold te worden.

Het optimale gebruik van het oplaadstation moet deel gaan uitmaken van de dagelijkse gewoontes van de gebruiker. Het is daarom belangrijk dat er goed wordt nagedacht over de juiste plaats van het oplaadstation.

De onderstaande illustraties geven u een indicatie van de meest gangbare scenario's voor het installeren van een oplaadstation in een garage.

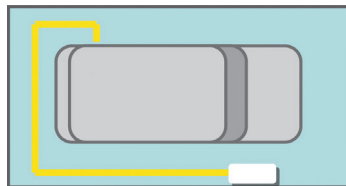
Binnenkant van de garage

Standaardpositie: een plaats in de directe nabijheid van de aansluiting op het voertuig is ideaal.



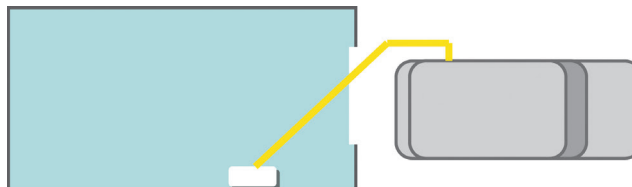
Binnenkant van de garage

Alternatieve positie (1): voor het opladen moet de kabel afgerold worden



Buiten

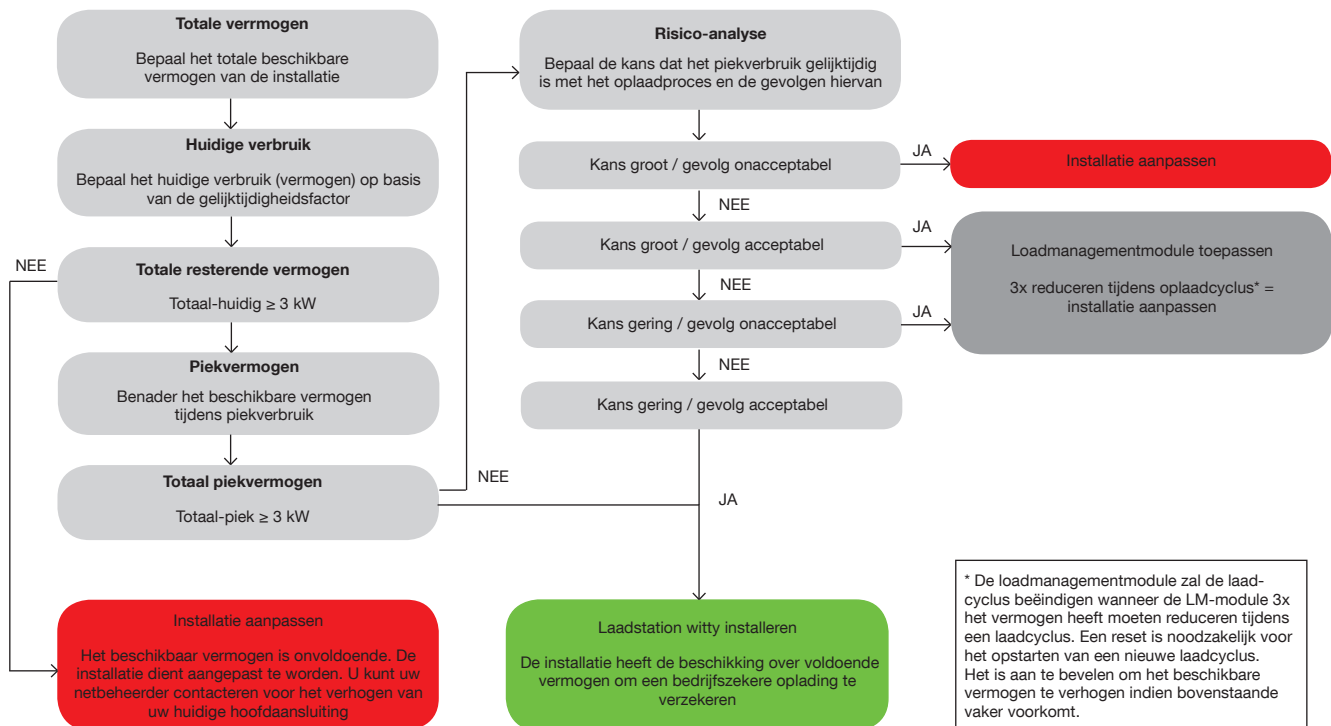
Alternatieve positie (2): voor het opladen moet de kabel afgerold worden



Het is belangrijk vast te leggen hoe de voertuigen dagelijks worden geparkeerd. Het is mogelijk dat het voertuig niet systematisch op dezelfde plaats of in dezelfde positie wordt geparkeerd. De elektro-installeateur moet voor het oplaadstation dus de plaats kiezen waar het voertuig het vaakst geparkeerd staat, zodat de kabel niet afgerold hoeft te worden om het voertuig op te laden.

5 Geschiktheidscheck elektrische installatie voor witty

Onderstaand schema geeft u als installateur enkele handvaten om te bepalen of de installatie geschikt is voor het toepassen van een oplaadstation of aangepast dient te worden om een bedrijfszekere installatie te garanderen. Bij aanpassingen aan de installatie dienen altijd de algemene regels van de norm NEN1010 te worden opgevolgd.



Selectiviteit

Naast het beschikbaar vermogen dient rekening gehouden te worden met de selectiviteit van de installatie. Indien de selectiviteit niet gewaarborgd kan worden, dient de installatie hierop aangepast te worden. Afwijken van de geadviseerde voorbeveiliging zorgt voor vermindering van de bedrijfszekerheid, ongewenste uitschakelingen zijn niet uitgesloten.

6 Installatie en montage van het oplaadstation

7.1 Voorbereiding

witty.home bestaat uit de volgende componenten:

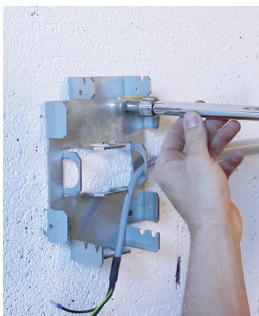
Binnenkant van het station



Design van de behuizing



Wandbevestigingssteun



Stekkerhouder

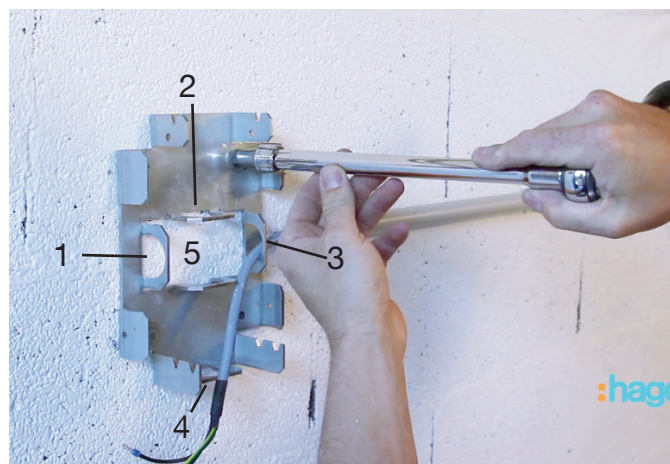


6.2 Montage van de wandbevestigingssteun

Het oplaadstation wordt aan de wand bevestigd met 4 pluggen en 4 schroeven. Deze moeten door de elektro-installeur worden geleverd en zijn afhankelijk van de materialen waaruit de wand is opgebouwd. Ze worden dus niet bij het oplaadstation geleverd. Wij adviseren schroeven van 6 x 50 mm te gebruiken. De voedings- en datakabels moeten via de wandbevestigingssteun worden toegevoerd. De onderstaande illustraties tonen de vijf mogelijkheden voor het doorvoeren van de kabels ter hoogte van de steun voor de wandbevestiging.

Als de kabel zich in een buis bevindt, dan moet deze 20 mm voor de rand van de wandbevestiging eindigen (zie afbeelding rechtsonder, 1).

Voor een directe toegang via de wand wordt bij voorkeur de opening in het midden gebruikt.



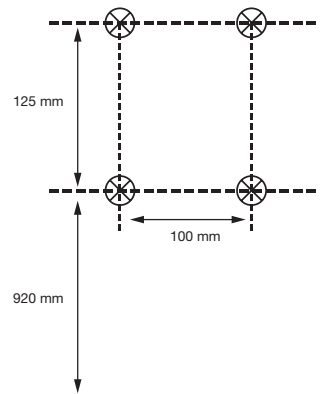
Voor de toegang van voedingskabels in de behuizing staan vier mogelijkheden ter beschikking.

De kabeldoorvoeringen (tules) aan de achterkant van het oplaadstation kunnen gebruikt worden voor een eenvoudigere montage van de voedingskabels en voor de bekabeling van een loadmanagement-module of externe signalering.

Ook een netwerkkabel (TCP/IP) kan aangesloten worden, indien de TCP/IP-module is toegevoegd.



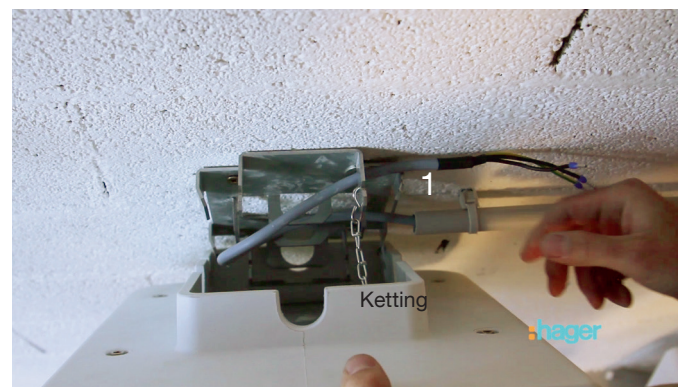
Op het onderstaande schema vindt u de installatiehoogte en de boorpunten.



6.3 Aansluiting van het oplaadstation

Zodra de wandbevestiging geïnstalleerd is, kan het oplaadstation worden gemonteerd. De haken aan de achterkant van het oplaadstation moeten bevestigd worden op de wandsteun. Hiervoor vindt u op de wandsteun twee haken, waarop het oplaadstation moet worden vastgeklit.

In de verpakking vindt u een ketting als hulpmiddel voor de installatie van het oplaadstation. U hoeft de ketting alleen aan de uitsparing in het frame te bevestigen, dan kunt u het station aan de steun bevestigen en heeft u de handen vrij voor de overige montagewerkzaamheden aan de bevestigingssteun (vergelijk met het ophangen van een radiator).



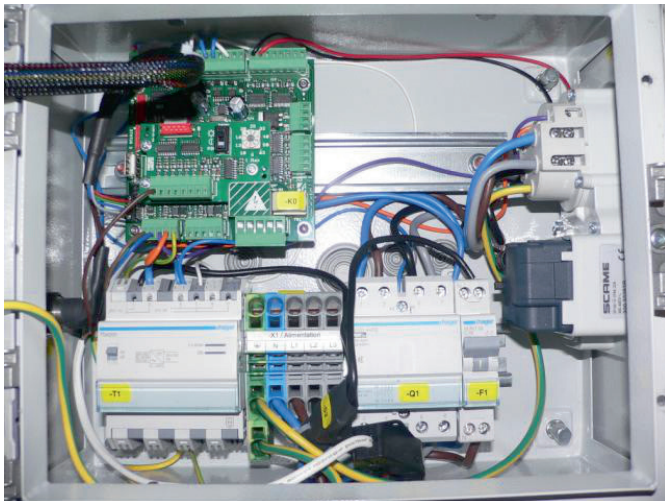
Zodra de bekabeling is aangesloten, kan het oplaadstation tegen de wandsteun worden geplaatst.
Met de twee zijdelingse schroeven bevestigt u het oplaadstation aan de wandsteun (zie afbeelding hieronder).

Als het risico op vandalisme in de buurt hoog is, dan kan de witty.home beveiligd worden met een set veiligheidstox-schroeven (meegeleverd). Hiermee wordt het oplaadstation zeer moeilijker demonteerbaar. Neem contact op met uw Hager-contactpersoon voor een leverancier van het juiste gereedschap.



6.4 Elektrische voeding

De voedingskabels moeten op de klemmen aangesloten worden zoals getoond in de onderstaande illustratie.



Als u een 3-fasenoplaadstation (XEV120 of XEV123) als 1-fasetoestel installeert, moet u de volgende instructie in acht nemen:

Verwijder de bedrading tussen de controller, contactnummer 68 en 69.

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 staat ook modus 2 ter beschikking. Tevens afhankelijk van het witty-model is een extra contactdoos beschikbaar, waarmee men een ander voertuig kan opladen, zoals een elektrische fiets, scooter, etc.

6.5 Oplaadkabel modus 3

Om de maximale oplaadcapaciteit van uw oplaadstation te benutten, heeft u een modus-3-oplaadkabel (optie) nodig:

- XEV422	3,7 kW	Type 1
- XEV423	22 kW	Type 2
- XEV424	3,7 kW	Type 2



In de standaardconfiguratie is maximaal een oplading in modus 2 mogelijk (< 3,2 kW).

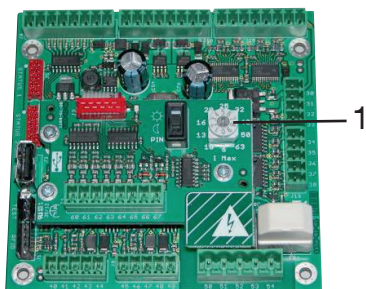


Het opladen met hoog vermogen in modus 3 is alleen mogelijk met de desbetreffende oplaadkabel.

Het oplaadvermogen wordt bepaald aan de hand van het op te laden voertuig en het te leveren vermogen van de installatie.

7 Eerste configuratie van het oplaadstation

De controller van het toestel moet voor het eerste gebruik worden geconfigureerd door de elektro-instalateur.



Met de instelpotentiometer (1) kunnen de oplaadvermogens vooraf worden ingesteld. Meerdere functies kunnen via de controller worden geprogrammeerd. Deze worden in de volgende paragrafen behandeld.

7.1.1 Maximaal en minimaal oplaadvermogen

Het maximale oplaadvermogen wordt ingesteld met behulp van de instelpotentiometer op de controller, die naar de gewenste stroomwaarde wordt gedraaid.

Het maximale oplaadvermogen is het beschikbare vermogen afhankelijk van uw contract met het energiebedrijf en het totale verbruik van alle aangesloten toestellen. Een beperkt energiecontract kan de oorzaak zijn van een beperking van het oplaadvermogen.

Positie instelpotentiometer	Maximale oplaadstroom	XE120 (22 kVA, M3T2) en XE123 (22kVA, M3T2+M2)	XEV121 (7 kVA, M3T2) en XEV122 (7 kVA, M3T2+M2)
1	6 A	Niet toegelaten door ZE Ready 1.2 in 3-fasenuitvoering	Niet toegelaten door ZE Ready 1.2 in 1-fase-uitvoering
2	10 A		
3	13 A	Niet geschikt voor deze uitvoering i.v.m. maximale belastbaarheid van de klemmen.	
4	16 A		
5	20 A		
6	25 A		
7	32 A		
8	40 A		
9	50 A		
10	63 A		

Illustratie 1: beperking van het maximaal vermogen

Het label ZE Ready 1.2 schrijft een minimumwaarde voor van

- 10 A voor een installatie in 1fase-uitvoering
- 13 A voor een installatie in 3-fasenuitvoering

Als bij het inschakelen de instelpotentiometer op bijv. 10 A staat en u heeft een 3-fasenuitvoering, dan blijft een rode led branden en staat het oplaadstation niet ter beschikking. In dit geval onderbreekt u de voeding en wacht u gedurende 15 seconden. Draai dan de instelknop op een hogere drempelwaarde dan voorheen en schakel het oplaadstation opnieuw in: een groene led brandt permanent.

Instellen van het vermogen:

Controleer de correcte positie van de instelpotentiometer. De controller levert automatisch het maximale vermogen dat toegelaten is door de oplaadkabel van het voertuig. De elektrische installatie kan immers beschadigd worden als deze niet uitgevoerd is voor het op de controller ingestelde maximale vermogen.

7.1.2 Oplaadprocedure: nachtoplading & onmiddellijke oplading

Met de keuzeschakelaar op de controller bepaalt u of het oplaadstation de oplaadcyclus onmiddellijk na het verbinden van de M3-kabel met het voertuig moet starten. Het selecteren van de positie voor onmiddellijke oplading wordt aangeduid met een zonnetje.

Anderzijds kan het oplaadstation zo geprogrammeerd worden dat de oplaadcyclus begint zodra een extern signaal (230 V AC) wordt waargenomen; dit kan een programmaklok, toonfrequentmodule, relais of schakelaar zijn. De oplaadcyclus zou dan automatisch tegen het meest voordelige tarief kunnen laden. De keuzeschakelaar moet daarvoor op de dalstroomstand worden gezet, die gesymboliseerd wordt door een maantje.

Onafhankelijk van de gekozen instelling kunt u de oplaadprocedure echter altijd starten met de inschakelknop op het oplaadstation.

Let op: de symbolen bevinden zich niet altijd precies op de hoogte van de verschillende standen van de keuzeschakelaar. Controleer dus steeds heel goed of u de gewenste instelling heeft gekozen.



Dagoplading: de oplaadcyclus begint onmiddellijk na het aansluiten van het voertuig.



Nachtoplading: de oplaadcyclus begint zodra een extern signaal wordt gesloten (230 V AC) of de inschakelknop ingedrukt wordt.

PIN
N/A

PIN: deze functie komt in een latere versie van het oplaadstation ter beschikking.

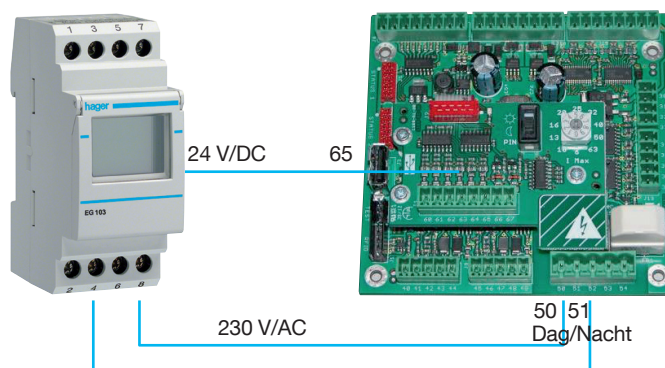
N/A: deze functie komt in een latere versie van het oplaadstation ter beschikking.

7.2 Onmiddellijke oplading

In deze oplaadmodus is het voldoende de keuzeschakelaar op de positie Dag (zonnetje) te zetten. Er is geen verdere actie nodig.

7.3 Uitgestelde oplading

In deze oplaadmodus is het voldoende de keuzeschakelaar op de positie Nacht (maantje) te zetten.



Illustratie:
aansluiten 24 V DC op controller-klem 65
aansluiten 230 V AC op controller-klemmen 50 en 51

7.4 Dynamisch opladen, aangepast aan uw levensstijl

Uw huis verbruikt op verschillende tijdstippen van de dag meer of minder elektriciteit. Als de capaciteit van uw energiecontract beperkt is, moet u vermijden dat de hoofdzekering wordt uitgeschakeld op het ogenblik dat uw elektrisch voertuig zijn batterij begint op te laden. In feite beschikken weinig huisaansluitingen over een vermogensreserve om het aansluiten van een elektrisch voertuig op een piekverbruiksmoment op te vangen zonder de grenzen van het energiecontract te overschrijden. Op piekmomenten wordt de oplading van de batterij aangepast aan het maximale restvermogen van de huisaansluiting. Zodra het verbruik voor uw persoonlijke activiteiten daalt, wordt de oplading automatisch opnieuw aangepast. De stroom wordt op een volledig transparante manier verhoogd.

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.

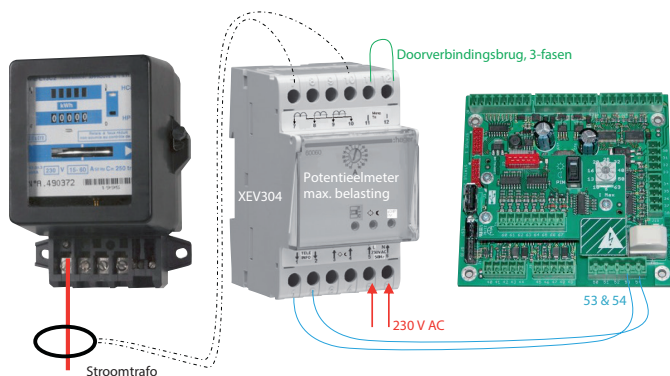
Voor dat probleem biedt witty.home een zeer nuttige oplossing: dynamische oplading (alleen geldig voor een oplaadstation dat op een loadmanagementmodule (XEV304) is aangesloten):

Als u over een loadmanagementmodule beschikt, kunt u de bekabeling verbinden. Zie onderstaande tabel voor de correcte bekabeling.

2 x diameter	Materiaal	Maximale lengte (m)
0,6 mm	Cu	36
4 x 0,6 mm	Cu	150



1. U verbindt de klemmen van de uitgangen 1 en 2 van de XEV304 met een afgeschermd kabel met de klemmen 53 en 54 van de controller.
2. U sluit de meegeleverde stroomtrafo aan op de klemmen 7 en 10 van de loadmanagementmodule (XEV304).
3. U stelt de maximale belasting in op de XEV304.
4. Bij een 3-faseninstallatie maakt u een dooverbinding tussen de klemmen 11 en 12.
5. De voeding (230V AC) van de XEV304 wordt aangesloten op de klemmen 5 en 6 en afgezekerd met een gG-zekering 2A.



7.5 Ingebruikname

Zodra de aansluiting afgerond is en de eerste configuratie uitgevoerd, moeten de 24V-voeding en de installatieautomaat worden ingeschakeld.



Zodra het station met de passende sleutel vergrendeld is, kunnen de aardlekschakelaar en installatieautomaat die in de externe verdeler zijn geplaatst, worden ingeschakeld.



De externe behuizing kan opnieuw aangebracht en vastgeschroefd worden op het laadstation. De stekker kan in de stekkerhouder worden geplaatst.



Illustratie 2: Oplaadstation klaar voor gebruik

7.6 Opladen bij decentraal opgewekte energie

Met de loadmanagementmodule heeft men de mogelijkheid het opladen te laten starten zodra de opgewekte energie van een PV- of WKK-installatie boven de 6 A (1-fase) of 13 A (3-fasen) komt. Raadpleeg hiervoor de handleiding van de loadmanagementmodule (XE304).

8 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 oplaadmanagement	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/het aangesloten voertuig

Illustratie 3: overzicht van de storingssignalen

9 Technische gegevens

Voedingsklemmen

De aansluitklemmen zijn uitgevoerd voor een voeding met een maximale doorsnede van 16 mm².

Contact	Spanning	Functie	Kleur
L1	230 V AC	Fase 1	Bruin
L2	230 V AC	Fase 2	Zwart
L3	230 V AC	Fase 3	Grijs
N	-	Neutraal	Blauw
PE	-	Aarding	Groen/geel

Aansluitklemmen voor signaalkabels op de controller

De aansluitklemmen zijn uitgevoerd voor kabels met een maximale diameter van 2,5 mm².

Klemnummer	Spanning	Functie
1 en 2	GND	Voeding controller
3 en 4	+24 V DC	Voeding controller
21	+24 V DC	Geforceerd startsignaal
31	-	Stroomtrafo's k1
32	-	Stroomtrafo's k2
34	12 V	Communicatie oplaadkabel PP contactdoos modus 3
35	12 V	Communicatie oplaadkabel CP contactdoos modus 3
42	12 V	Tele Information Client
44	12 V	Tele Information Client
46	230 V AC	Day/night-signaal fase
48	-	Day/night-signaal nul

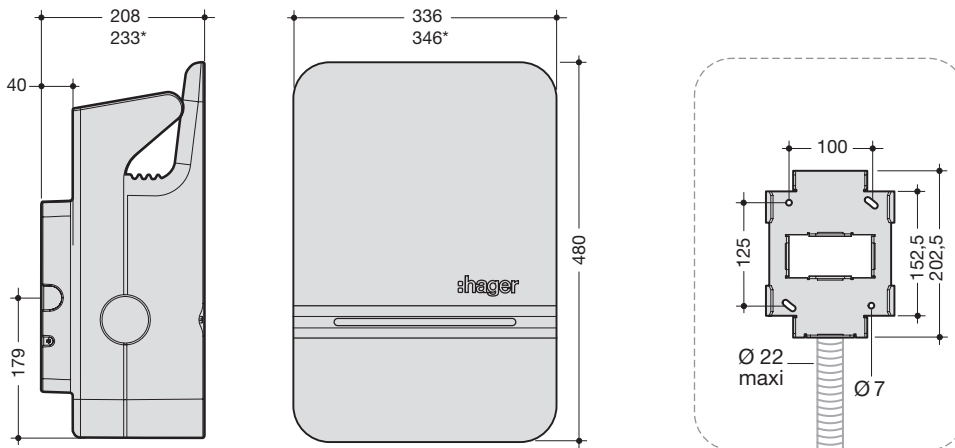
Omgeving van het oplaadstation

Temperatuur	-25 °C tot +40 °C
Vochtigheid	5% tot 95%
Beschermingsklasse	IP 54

Elektrische eigenschappen

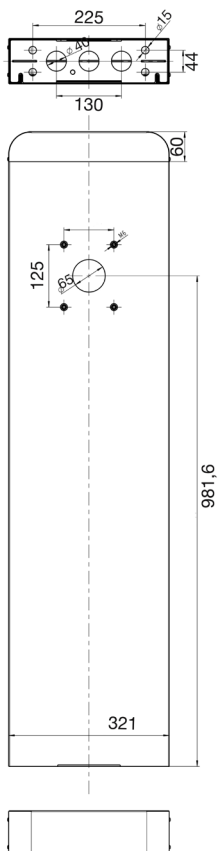
Spanning	230 V +/- 10%
Frequentie	50 Hz +/- 1%
Maximaal oplaadvermogen	32 A (XEV120 en XEV123) 16 A (XEV121 en XEV122)
Aantal fasen	3 fasen (XEV120 en XEV123) 1 fase (XEV121 en XEV122)
Verbruik in rusttoestand	< 1,5 W
Overspanningscategorie	Categorie III
Elektrische beschermingsklasse	Klasse 1

Afmetingen van het laadstation

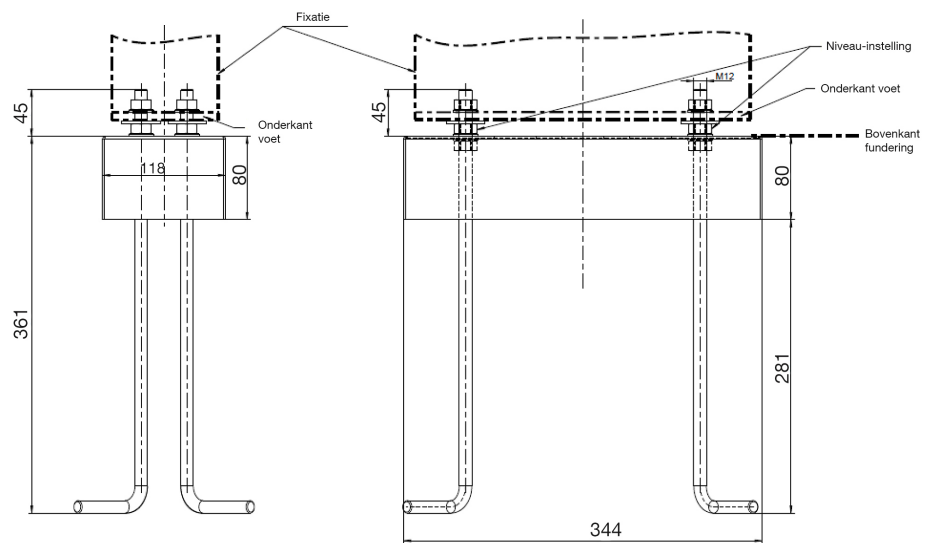


* inclusief contactdoos

Afmetingen van de zuil

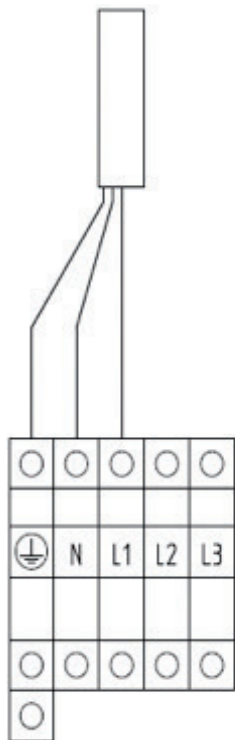


Afmetingen van de ankerplaat

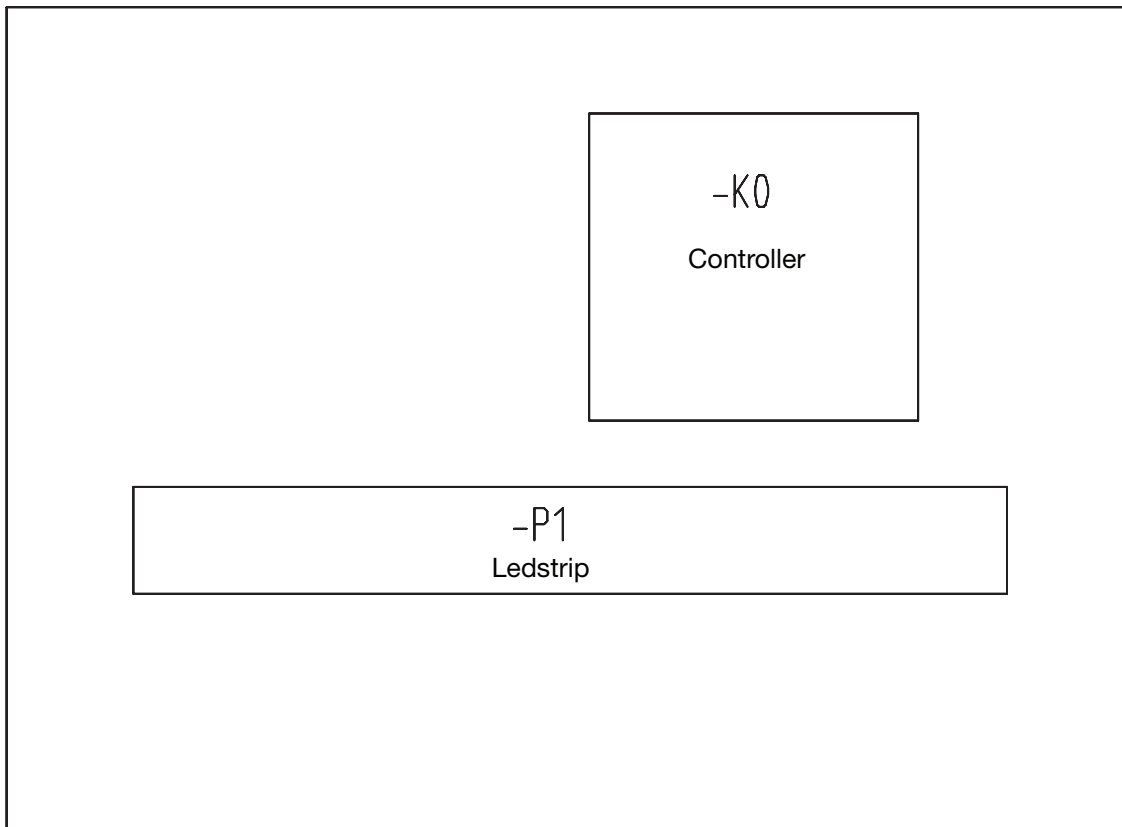
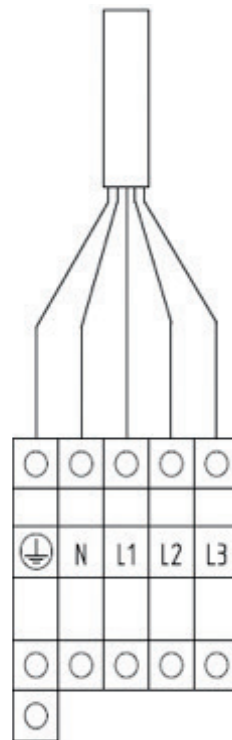


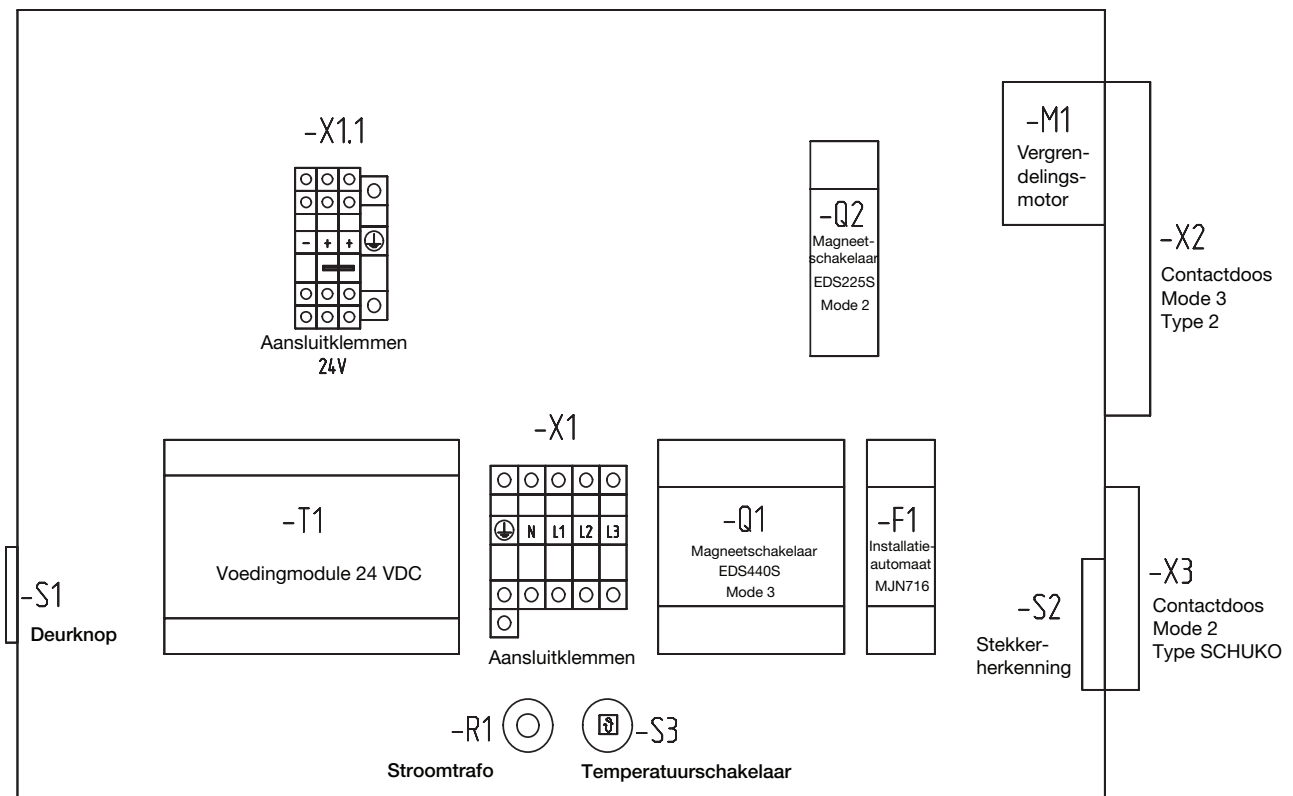
10 Stroomschema witty.home

Eénfase-voeding

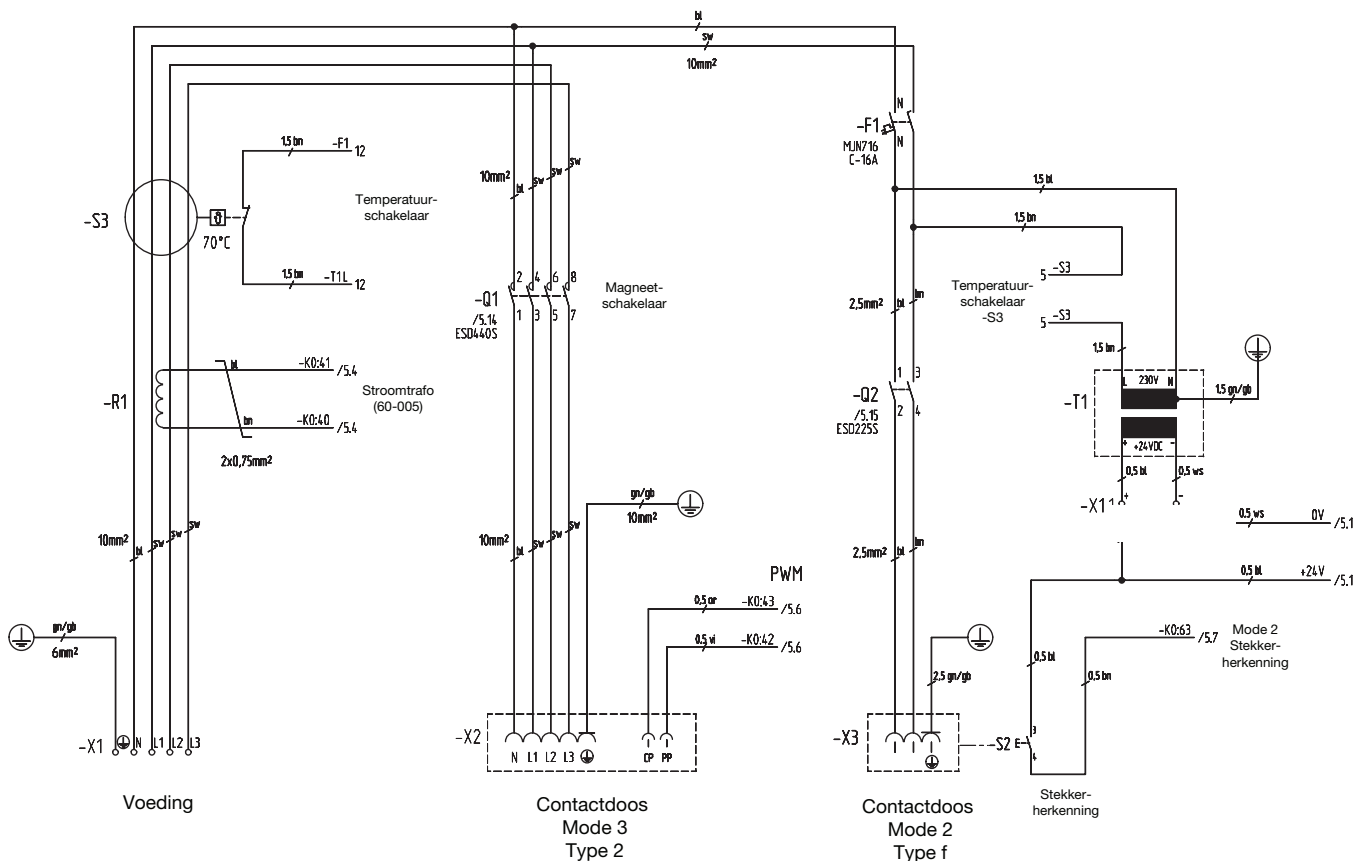


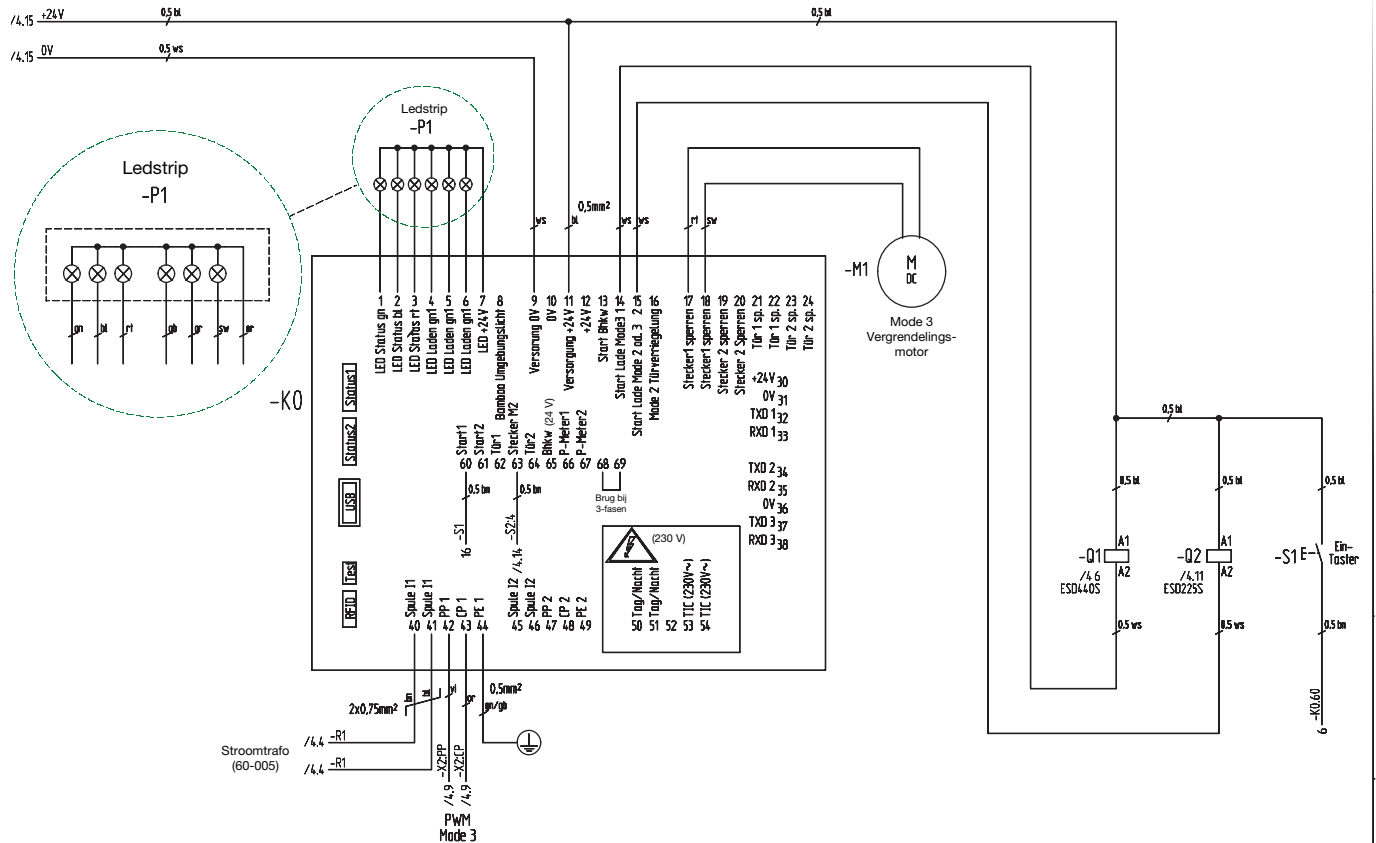
Driefasenvoeding





Bij XEV120 en XEV121 ontbreken: Q2, F1, S2 en X3





11 Algemene informatie over elektrische mobiliteit

11.1.1 Oplaadmodus

De norm IEC 61851, die de oplading van elektrische voertuigen regelt, definieert gedetailleerde oplaadprocedures, afhankelijk van de capaciteit van de accu 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.

11.1.1.1 Opladen in modus 1

Bij het opladen in modus 1 kan een elektrisch voertuig worden opgeladen aan een 1-fase-standaardcontactdoos tot 16 A. Het opladen in modus 1 vereist de installatie van een aardlekschakelaar en installatieautomat. Deze oplaadmodus wordt hoofdzakelijk gebruikt voor kleine elektrische voertuigen, zoals scooters en fietsen.

11.1.1.2 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.

11.1.1.3 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.

Het oplaadstation communiceert direct met het elektrische voertuig en regelt de oplaadstroom. Voor deze technologie zijn specifieke stekkers en contactdozen nodig.

11.2 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, daar deze ook het opladen in 3-fasenuitvoering toelaten.

Type 1



1 fase, 32 A

Type 2



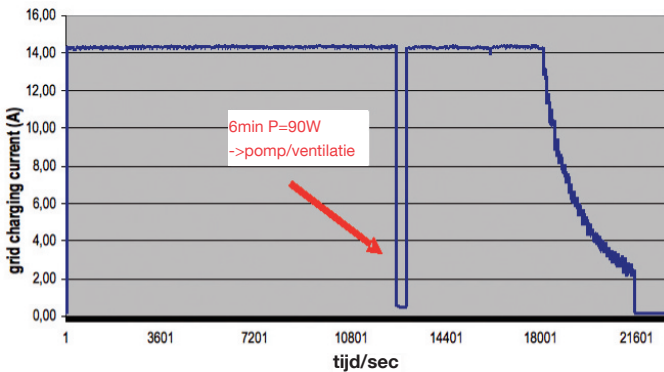
3 fasen, 16/32/64 A

Illustratie 6: oplaadstekkertype van het elektrische voertuig (bron : ITT Cannon)

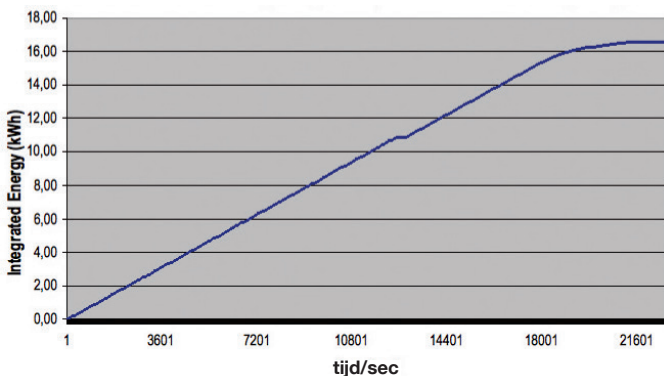
11.3 Aan het elektrische voertuig afgegeven vermogen

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 accu.

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



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



11.4 Technische achtergrondinformatie

Voor een beter begrip van de over het algemeen gebruikte elektrische waarden op het gebied van de elektromobiliteit verwijzen wij naar de onderstaande paragrafen.

11.4.1 Verhouding tussen oplaadvermogen en oplaadstroom

Het oplaadvermogen P_{oplading} wordt bij de 1-fase-uitvoering afgeleid van de oplaadstroom en de spanning met een $\cos\phi$ van 1, in overeenstemming met de onderstaande vergelijking:

$$1\text{-fase-uitvoering: } P_{\text{oplading}} = U_{\text{net}} \times I_{\text{oplading}}$$

$$\text{Meerfasen uitvoering (n-fase): } P_{\text{oplading}} = n \times U_{\text{net}} \times I_{\text{oplading}}$$

$$\text{Voorbeeld: 3ph, 16A: } P_{\text{oplading}} = 3 \times 230 \text{ V} \times 16 \text{ A} = 11040 \text{ VA} = 11 \text{ kVA}$$

Informatie over het benodigde aantal fasen voor het opladen van het elektrische voertuig kan bij de fabrikant worden opgevraagd.

Daar elektrische voertuigen over geïntegreerde omvormers en accu's met hoge efficiëntie beschikken, kunnen we ervan uitgaan dat de overgedragen energie nagenoeg volledig wordt opgeslagen in de accu van de wagen.

10.4.2 Verhouding tussen opgeslagen energie en oplaadstroom

De in de accu opgeslagen energie (E_{accu}) kan worden geschat aan de hand van het oplaadvermogen (P_{oplading}) en de oplaadduur (t_{oplading}):

$$E_{\text{accu}} = P_{\text{oplading}} \times t_{\text{oplading}}$$

$$\text{Voorbeeld: 11 kVA, 1 h: } E_{\text{accu}} = 11 \text{ kVA} \times 1 \text{ h} = 11 \text{ kWh}$$

Omgekeerd kan aan de hand van enerzijds de maximale energie die een accu kan bevatten en anderzijds het beschikbare vermogen van het oplaadstation ook de maximale oplaadduur ruwweg worden berekend. Let er echter op dat het vermogen dat elke seconde wordt overgebracht niet constant is, maar langzaam afneemt bij toenemende oplading van de accu.

$$T_{\text{oplading}} = E_{\text{accu}} / P_{\text{oplading}}$$

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

