

 ratio

io7



INSTALLATIE EN  
INBEDRIJFSSTELLING  
HANDLEIDING

**POWERED BY  
SIMPLICITY**

# Bedankt dat u voor de Ratio io7 hebt gekozen

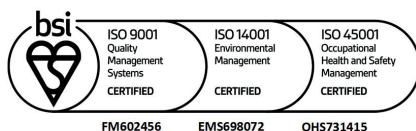
## Fabrikant

### Ratio Electric B.V.

Ambachtsstraat 12  
NL - 3861 RH Nijkerk  
Nederland

## NL Nederlands - Vertaling

XXXXX - V01 - 11/2024



+31 (0) 33 245 2360 / [info@ratio.nl](mailto:info@ratio.nl) / [www.ratio.nl](http://www.ratio.nl)

# Voorwoord

---

## Over dit document

Deze handleiding bevat technische beschrijvingen en instructies met betrekking tot het volgende product:

<b>Categorie van het product</b>	Oplader voor elektrische voertuigen
<b>Productnaam</b>	Ratio io7 Double
<b>Artikelnr.</b>	389xx
<b>Serienummer</b>	
<b>Ad-hoc wachtwoord</b>	
<b>Oplader wachtwoord</b>	

Raadpleeg de algemene voorwaarden van Ratio op [ratioev.uk](http://ratioev.uk)

Noteer het serienummer, het ad-hoc wachtwoord en het wachtwoord van de oplader in de bovenstaande tabel om veilig te bewaren.

Deze handleiding bevat alle instructies en veiligheidsinformatie betreffende het installeren, in gebruik nemen, gebruiken en onderhouden van het product.

Deze handleiding is bedoeld voor:

- Gekwalificeerde technici die het product installeren
- Eindgebruikers van de oplader
- Eigenaars die het product onderhouden

## Originele instructies

Deze handleiding is in meerdere talen vertaald. De oorspronkelijke handleiding is geschreven in het Engels. Alle andere versies zijn vertalingen van de oorspronkelijke handleiding.

## Auteursrecht

De inhoud van deze handleiding wordt beschermd door het auteursrecht en andere wetten betreffende intellectueel eigendom. De inhoud van deze handleiding mag uitsluitend na schriftelijke toestemming van de fabrikant worden gekopieerd, gewijzigd, gereproduceerd of vertaald. Deze handleiding mag uitsluitend na schriftelijke toestemming van de fabrikant worden gepubliceerd, uitgezonden, vertoond of ter beschikking worden gesteld aan derden.

## Uitsluiting van aansprakelijkheid

Ratio Electric B.V. kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor persoonlijk letsel, schade aan het product of aan eigendommen, ontstaan door onjuist gebruik, misbruik of het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding. Dit geldt ook voor onbevoegde wijzigingen aan het product en het gebruik van niet goedgekeurde reserveonderdelen, stukken gereedschap of accessoires. Ratio Electric B.V. behoudt zich het recht voor om deze handleiding zonder aankondiging vooraf te wijzigen.

# Inhoudsopgave

---

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>	<b>6. Inbedrijfstelling van de io7</b>	<b>22</b>
		6.1. Eerste stappen	22
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>4</b>	6.2. Netwerkconfiguratie	24
		6.3. Installeateursinstellingen	26
<b>1. Veiligheid</b>	<b>5</b>	6.4. Load Balancing	28
1.1. Symbolen en etiketten	5	6.5. Autorisatie voor opladen instellen	33
1.2. Beoogd gebruik	7	6.6. Smart Charging	35
1.3. Oneigenlijk gebruik	7	<b>8. Onderhoud</b>	<b>36</b>
1.4. Kwalificatie van personeel	7	<b>7. Problemen oplossen</b>	<b>37</b>
1.5. Persoonlijke beschermende uitrusting	8	<b>8. Reparaties</b>	<b>38</b>
1.6. Veiligheidsmaatregelen	8	<b>9. Gegevensbescherming</b>	<b>38</b>
<b>2. Beschrijving van het product</b>	<b>9</b>	<b>10. Garantie</b>	<b>38</b>
2.1. Onderdelen oplader	10	<b>EC-Conformiteitsverklaring</b>	<b>40</b>
2.2. LED verlichting	11		
<b>3. Technische gegevens</b>	<b>11</b>		
3.1. Typeplaatje/markering	13		
<b>4. Transport en opslag</b>	<b>14</b>		
4.1. Transport	14		
4.2. Opslag	14		
<b>5. Installatie</b>	<b>15</b>		
5.1. Voorbereiding	15		
5.2. Stroomkast	17		
5.3. Installeren van de io7	19		



# 1. Veiligheid

---

Zorg dat u de instructies in deze handleiding hebt gelezen en dat u ze begrijpt voordat u het product gaat installeren of gebruiken. Als u de instructies in deze handleiding niet opvolgt, kunnen er risico's ontstaan voor personen, de omgeving, het milieu en het product. Bewaar deze handleiding op een toegankelijke plaats in de buurt van het product zodat u deze later weer kunt inzien.

Neem de informatie die op het product is aangebracht (bijv. op etiketten en op het typeplaatje) altijd in acht en zorg dat de informatie goed leesbaar blijft.

Neem altijd de betreffende wetten en voorschriften in acht die niet in deze handleiding worden genoemd.

## 1.1. Symbolen en etiketten

### 1.1.1. Veiligheidswaarschuwingen

Deze handleiding bevat veiligheidswaarschuwingen die in acht moeten worden genomen om verwondingen te vermijden. Elke veiligheidswaarschuwing wordt aangegeven met een signaalwoord. Het signaalwoord geeft het risiconiveau aan van de beschreven gevaarlijke situatie; zie de onderstaande tabel.

Signaalwoord	Risico op letsel	Resultaat wanneer de instructie wordt genegeerd of niet correct wordt opgevolgd
 <b>WAARSCHUWING</b>	Middelhoog	Kan tot dodelijk of ernstig letsel leiden
 <b>PAS OP</b>	Laag	Kan tot licht of middelzwaar letsel leiden

Veiligheidswaarschuwingen aan het begin van de paragraaf hebben betrekking op de volledige paragraaf.

Veiligheidswaarschuwingen die betrekking hebben op een bepaalde zin of te volgen stap zijn in de hoofdtekst opgenomen.

### 1.1.2. Let op-meldingen

Meldingen die geen verband houden met gevaren worden aangeduid met het signaalwoord LET OP. Deze meldingen worden niet vergezeld door een veiligheidswaarschuwingssymbool.

Signaalwoord	Betekenis
<b>LET OP</b>	Kan tot schade aan het product leiden wanneer de instructie wordt genegeerd of niet correct wordt opgevolgd
<b>Opmerking</b>	Aanvullende informatie of benadrukking van een instructie

### 1.1.3. Brandstofidentificatie

Het brandstofidentificatiesymbool bevindt zich aan de voorkant van de lader bij elk stopcontact. Ze maken deel uit van de installatiepakketten.

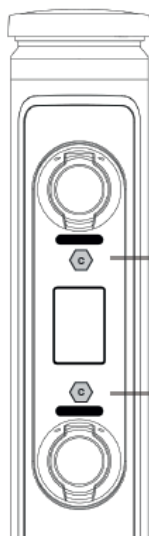
Dit is om de gebruiker te informeren over het brandstoftype (elektriciteit) dat door deze lader wordt geproduceerd en om te instrueren welk uiteinde van de laadkabel voor elektrische voertuigen in het stopcontact van de lader moet worden gestoken.

Het stopcontact op de io7 ontvangt het stekkeruiteinde van de kabel, dat moet zijn aangegeven met een kleinere soortgelijke grafische afbeelding die zilver of wit van kleur kan zijn.

Het einde van de laadkabel aan de kant van het elektrische voertuig moet een kleine zwarte brandstofidentificatie hebben.



Fuel Identifier



Fuel identifier for socket 1

Fuel identifier for socket 2



Plug  
(for Socket)



Vehicle  
Connector

## 1.2. Beoogd gebruik

De Ratio io7 is een beperkte oplader die bedoeld is om elektrische voertuigen op te laden met behulp van stroom van het hoofdelektriciteitsnet. Het product is alleen bedoeld voor gebruik buitenshuis.

Het product mag alleen binnen de vermogenslimieten en in de toegestane omgevingscondities worden gebruikt (zie de technische specificaties in hoofdstuk 3). Het product moet op de vloer gemonteerd worden (niet-isolerend en met afwatering). Veilig gebruik van het product is alleen gegarandeerd indien het wordt gebruikt voor het beoogde doel.

## 1.3. Oneigenlijk gebruik

Het volgende gebruik wordt als oneigenlijk beschouwd:

- Gebruik in een omgeving waarvan de condities afwijken van de omstandigheden die in de specificaties worden vermeld
- Gebruik dat afwijkt van de gebruiksomstandigheden die in de specificaties worden vermeld
- Het niet in acht nemen van de instructies in deze handleiding
- Het niet herstellen van fouten, storingen of defecten aan het product die een veiligheidsrisico veroorzaken.
- Het niet uitvoeren van de inspecties en onderhoudswerkzaamheden die in deze handleiding worden beschreven
- Het onbevoegd verwijderen of wijzigen van onderdelen van veiligheidsinrichtingen van het product
- Het gebruik van reserveonderdelen of accessoires die niet zijn goedgekeurd door de fabrikant
- Het gebruik in een ontvlambare en/of explosieve omgeving

## 1.4. Kwalificatie van personeel

Alleen geautoriseerde technici mogen het product installeren en onderhouden. Ze moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Ze moeten meerderjarig zijn.
- Ze moeten bekend zijn met de veiligheidsinstructies en de gedeelten van deze handleiding die het installeren en onderhouden van het product beschrijven en zich hieraan houden.
- Ze moeten bekend zijn met de betreffende lokale, nationale en internationale wetten en voorschriften en zich hieraan houden.
- Ze moeten de mogelijke gevaren van het product kunnen herkennen en de nodige maatregelen kunnen nemen om personen en eigendommen te beschermen.
- Ze moeten een passende opleiding hebben gekregen in het veilig installeren en onderhouden van dit product.
- Hebben alle relevante kwalificaties.

## 1.5. Persoonlijke beschermende uitrusting

### LET OP

Draag isolerende handschoenen wanneer u draden vastmaakt en elektrische onderdelen aanraakt om schade aan het product door statische ontlading te voorkomen.

## 1.6. Veiligheidsmaatregelen

Ondanks het veilige ontwerp en de veilige constructie van het product en de beschreven beschermende maatregelen kan het product restgevaaren met zich meebrengen. Deze handleiding bevat veiligheidsboodschappen die op deze risico's attenderen. De indeling en weergave van veiligheidsboodschappen die bij een bepaalde paragraaf of zin horen, worden uitgelegd in paragraaf 1.1.

Lees alle veiligheidswaarschuwingen en instructies voordat u het product gebruikt. Als u de waarschuwingen en instructies niet in acht neemt, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of ernstig letsel leiden.

De enkel- en driefasige io7-opladervarianten zijn uitgerust met een open PEN-foutdetectie.

### ⚠ WAARSCHUWING

- Steek geen vingers in de aansluiting voor het elektrisch voertuig.
- Gebruik dit product niet wanneer de flexibele voedingskabel of de kabel van het elektrisch voertuig gerafeld is, als de isolatie is beschadigd of als er andere tekenen van schade zijn.
- Gebruik dit product niet wanneer de behuizing/stekker van het elektrisch voertuig kapot, gebarsten of open is of als er andere tekenen van schade zijn.
- Zorg dat alle elektrische componenten geïsoleerd zijn tijdens het gehele installatieproces.
- Onjuiste aansluiting van de aardgeleider van apparatuur kan tot een elektrische schok leiden. Raadpleeg een gekwalificeerde elektricien of onderhoudsmonteur als u niet zeker weet of het product correct is geaard.
- Gebruik dit product niet wanneer het zich anders gedraagt dan wordt vermeld in deze handleiding. Win het advies in van Ratio, uw leverancier, een gekwalificeerde elektricien of een onderhoudsmonteur.
- Verwijder de laadstekker niet terwijl de oplader in gebruik is.
- Kinderen mogen dit product niet gebruiken. Zorg dat kinderen niet met of in de buurt van het product spelen. Houd kinderen in de gaten wanneer zij in de buurt zijn van de io7.
- De installatie moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerd electriciën die voldoet aan lokale en nationale wet- en regelgeving en IET-voorschriften.
- De elektrische installatie moet gedurende de gehele installatieperiode worden geïsoleerd.
- Deze laadeenheid maakt gebruik van circuits die verwijzen naar aarde. Voer geen isolatieweerstandstests uit op het apparaat nadat u het op het voedingsnetwerk hebt aangesloten.

- Open PEN foutbeveiliging is opgenomen in de enkelfasige en driefasige io7 lader varianten.

### **⚠ PAS OP**

- Let op dat de voedingskabel van het product zodanig wordt gelegd dat er niet op kan worden gestapt, erover kan worden gestruikeld of hij anderszins kan worden beschadigd of belast.
- Het product bevat geen onderdelen die de gebruiker kan repareren. Raadpleeg de paragraaf 'Klantenservice' in deze handleiding voor onderhoudsinformatie. Probeer het product niet zelf te repareren of te onderhouden.
- Gebruik dit product alleen om elektrische voertuigen op te laden die zijn uitgerust met een geleidende laadpoort. Raadpleeg de handleiding van het voertuig om te bepalen of het voertuig met een geleidende laadpoort is uitgerust.
- Het gebruik van adapters in combinatie met dit product is niet toegestaan.
- Gebruik bij dit product alleen oplaadkabels die als Type 2 oplaadkabels zijn gecertificeerd.
- Er mogen geen verlengsnoeren worden gebruikt.

### **LET OP**

- Laat het product niet vallen en vermijd stoten.
- Bewaar het product niet in een omgeving die niet voldoet aan de condities die in deze handleiding worden vermeld.
- Stel de interne onderdelen niet bloot aan vocht.
- Dompel het product niet onder in water of een andere vloeistof.
- De laadkabel kan warm worden tijdens normaal gebruik.

## **2. Beschrijving van het product**

---

De io7 is een 'Mode 3'-oplader voor het opladen van elektrische voertuigen (EV's) conform de norm IEC61851.

De io7 heeft een professioneel lichtstelsel welke ontworpen is in overeenstemming met de NEN EN 60598-1 en NEN EN 62196.

De io7 biedt verschillende voorzieningen om het stroomverbruik en de laadprestaties te optimaliseren.

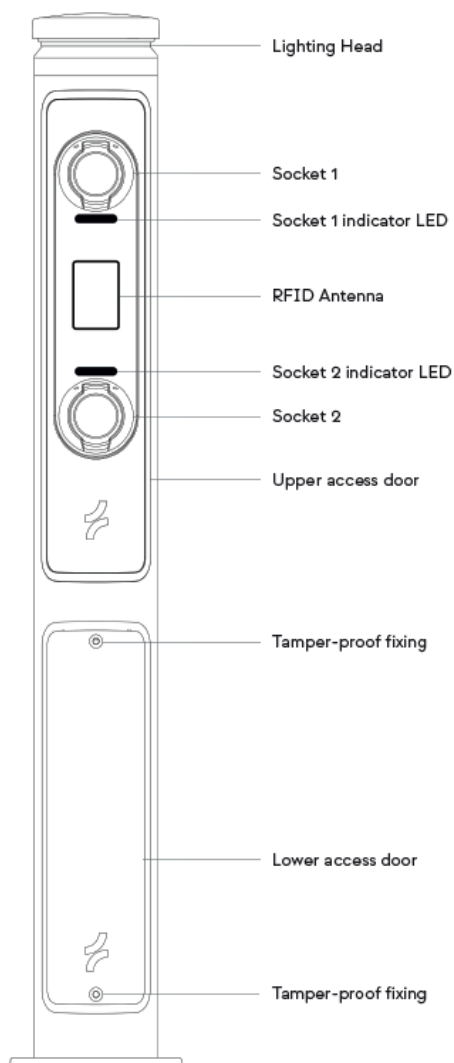
De enkel- en driefasige io7-opladervarianten zijn uitgerust met een open PEN-foutdetectie.

### **Over-the-air-updates (OTA)**

De io7 oplader is uitgerust met de technologie om via de ether updates te ontvangen, waardoor uw oplader de beschikbare updates via internet kan ontvangen.

## 2.1. Onderdelen oplader

---



## 2.2. LED verlichting

De LED verlichting op de oplader geeft de oplaadstatus weer.

LED kleur	Status
 Wit	Opstarten
 Groen	Gereed
 Magenta	Kabel ingevoerd
 Geel	Wachten om te laden
 Blauw (knipperend)	Laden
 Blauw (solide)	Opladen uitgesteld
 Rood	Fout

**Opmerking:** Als de LEDs rood kleuren zal de fout gerapporteerd worden via de OCPP naar de back-end software. Raadpleeg de gekozen back-end software om foutrapportages in te zien. Als de fout aan blijft houden, neem dan contact op met Ratio voor hulp op afstand.

## 3. Technische gegevens

Productnaam	Ratio io7 Double
Artikelnr.	389xx
Oplaadsysteem	IEC61851, mode 3
Type kabel voertuigstekker	IEC 62196, Type 2
Type uitgang	IEC 62196, 2x Type 2 uitgang
Voedingsingang	Enkele-fasig of drie-fasig, 230 V-400 V AC, 16 A-32 A
Max. uitgangsvermogen	7,4 kW / 230V AC, 22 kW / 400V AC
Frequentie	50 Hz $\pm$ 5%
Bescherming tegen elektrische schok	Klasse I
Piekbeveiliging	Piekbeveiliging 4kV
Bescherming	AC 30 mA en DC 6 mA
Nominale piekweerstandsstroom (IPK)	$\leq$ 80 kA <sup>2s</sup>

<b>Nominale kortstondige weerstandsstroom (lcw)</b>	NVT
<b>Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom (lcc)</b>	5 kA <sup>2s</sup>
<b>Nominale diversiteitsfactor</b>	1
<b>Vervuilinggraad</b>	Vervuilinggraad 2
<b>Compatibele aardingssystemen</b>	TN, IT, TT
<b>EMC-classificatie</b>	EN 61851-21-2;2021 Residentieel & niet-residentieel EN 55032:2015 + A1:2020 Klasse B ETSI EN 301 489-1 V2.2.3:2019 EMC Richtlijn 2014/30/EU & UK EN 300 328 V2.2.2:2019 Elektromagnetische compatibiliteitsvoorschriften 2016
<b>Afmetingen</b>	1410 mm × 230 mm × 230 mm
<b>Behuizing</b>	Polyester, Power Coated Aluminium
<b>Gewicht</b>	17 kg
<b>Land van productie</b>	Verenigd Koninkrijk
<b>IP-beschermingsklasse</b>	IP54/IK08
<b>Omgevingstemperatuur</b>	-25 °C tot +30 °C
<b>Markeringen</b>	UKCA, CE

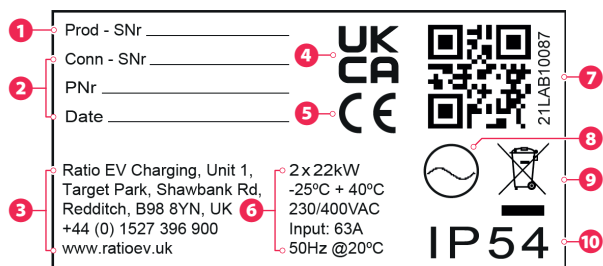


<b>Aarde</b>	PME-foutdetectie op enkelfasige en driefasige versies	
<b>Ventilatie</b>	Niet ondersteund	
<b>Metering</b>	CT Klem of MID meter versies beschikbaar	
<b>Vereist type veiligheidsapparaat</b>	Type A (zie tabel in hoofdstuk 5.1.3.)	
<b>Ondersteunde verbindingprotocollen</b>	Wi-Fi 4G Ethernet	
<b>RFID</b>	13,56MHz inclusief	
<b>Normen</b>	NEN EN IEC 61851-1 NEN EN IEC 60598-1	NEN EN IEC 62196 BS 7671:2018 + A2:2022
<b>EV-communicatie</b>	OCPP 1.6J	

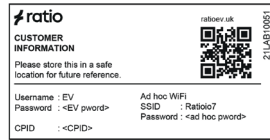
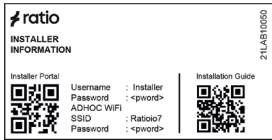
**Opmerking:** De lader kan verbinding maken met de meeste backend-softwareplatforms (bijv. Monta of Fuuse) voor zichtbaarheid over het gebruik van de lader, prestaties en rapportage van storingen.

### 3.1. Typeplaatje/markering

Het product is gemarkeerd in overeenstemming met de toepasselijke wettelijke vereisten. Alle productlabels bevinden zich in de hoofdbehuizing achter de beschermkap.



- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <b>1</b> Serienummer                      | <b>6</b> Technische gegevens       |
| <b>2</b> Product identificatie informatie | <b>7</b> Inbedrijfstelling QR-code |
| <b>3</b> Fabrikant                        | <b>8</b> AC invoer                 |
| <b>4</b> UKCA-conformiteitsmarkering      | <b>9</b> WEEE-logo                 |
| <b>5</b> CE-conformiteitsmarkering        | <b>10</b> IP-klasse                |

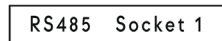
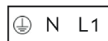


Gegevens voor de installateur  
QR-code voor inbedrijfstelling

Klantinformatie  
QR-code voor inbedrijfstelling

Elektrische  
veiligheidsaansluiting  
- Gevaar  
Hoogspanning

Waarschu-  
wing - Isoleer  
voordat u de  
kap verwijdert

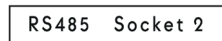
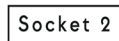
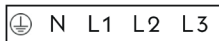


Brandstofidenti-  
ficatie

Aarde, Neutraal.  
Fase 1

Stopcontact 1

RS485 Stopcontact 1



RFID Indicator

Aarde, Neutraal. Fase 1, Fase 2, Fase 3

Stopcontact 2

RS485 Stopcontact 2

## 4. Transport en opslag

### 4.1. Transport

Transporteer het product in de originele verpakking of in een geschikte vervangende verpakking die voldoende bescherming biedt tegen trillingen, schokken, vocht, stof en vuil. Pas op dat u het product niet laat vallen en vermijd botsingen met andere objecten tijdens het transport.

Overmatige trillingen kunnen tot het losraken van draden en tot storingen in het product leiden.

### 4.2. Opslag

Bewaar het product in de originele verpakking of in een geschikte vervangende verpakking om het product te beschermen tegen vocht, stof en vuil.

Bewaar niets op het product.

# 5. Installatie

## 5.1. Voorbereiding

### ⚠ WAARSCHUWING

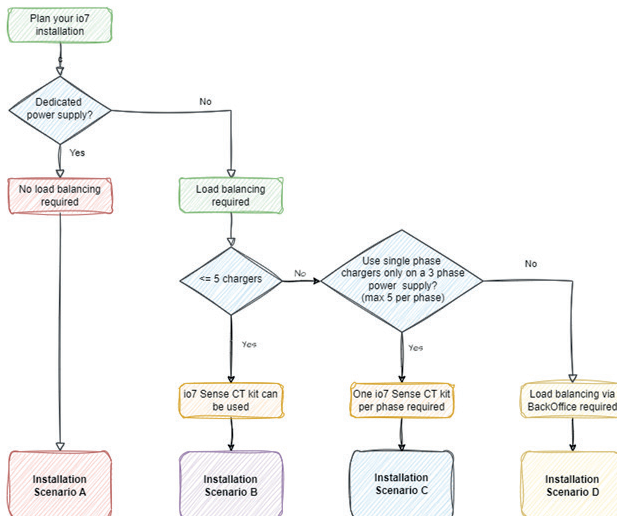
- De installatie moet uitgevoerd worden door een gekwalificeerd electriciën die voldoet aan lokale en nationale wet- en regelgeving en IET-voorschriften.
- De elektrische installatie moet gedurende de gehele installatieperiode worden geïsoleerd.
- Deze laadeenheid maakt gebruik van circuits die verwijzen naar aarde. Voer geen isolatieweerstandstests uit op het apparaat nadat u het op het voedingsnetwerk hebt aangesloten.

### 5.1.1. Kies uw installatiescenario

Er zijn veel mogelijkheden om een Ratio io7 of een groep Ratio io7s in te stellen. Overweeg de voeding en netwerkconfiguratie voordat u begint met de daadwerkelijke installatie van de Ratio io7 en het leggen van kabels. De tabel in bijlage A – Installatiescenario's toont een paar stroomtoevoer- en netwerkscenario's.

Houd bij het kiezen van een van de installatiescenario's rekening met de mogelijkheid om in de toekomst een of meer Ratio io7s toe te voegen. Dit kan van invloed zijn op het aantal benodigde datakabels (vooral wanneer u begint met één Ratio io7).

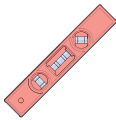
Het kan nuttig zijn om dit stroomdiagram te gebruiken om te beslissen welk installatiescenario bij uw situatie past.



**Opmerking:** Sommige situaties vereisen geen Dynamic Load Balancing. In deze gevallen is het mogelijk om de laders in te stellen zonder io7 Sense CT-kit. Dit wordt Static Load Management genoemd en beperkt alle opladers tot een configureerbare maximale stroom, waardoor overbelasting van de netaansluiting wordt voorkomen in het geval dat alle opladers tegelijkertijd in gebruik zijn. Om Static Load Management in te stellen, volgt u de instructies voor Installatiescenario B of Installatiescenario C, zonder de installatie van de io7 Sense CT-kit(s).

### 5.1.2. Benodigd gereedschap

Waterpas



Maat 3, platte kop



HM5 Inbussleutel



- Materiaal voor vloermontage (M10 bouten en moeren worden aangeraden)
- Label voor de installateur
- Ethernet-switch (alleen wanneer groepsbelastingbeheer nodig is)

### 5.1.3. Vereiste bedrading en elektrische bescherming

**Opmerking:** Een datakabel is vereist voor de Ethernet versies van de io7.

Model oplader	Aanbevolen voedingskabel *	Interne aardlekautomaat	Aardlekschakelaar (RCD) bij de bron
Twin 7.4 kW	3-aderig 16 mm <sup>2</sup>	2 × 40 A Type A 30 mA 2 polig	63 A, 150 mA vertragingstijd / 300 mA Type A minimaal 2 polig
Twin 22 kW	5-aderig 16mm <sup>2</sup>	2 × 20 A Type A 30 mA 4 polig	63 A, 150 mA tijdsvertraging / 300 mA Type A minimaal 4 polig

\* max. lengte kabel 25 m

\*\* Zorg dat de RCD in overeenstemming is met de NEN EN 61008-1 en naar alle polen schakelt (inclusief neutraal).

### 5.1.4. Netwerkbedrading

Ratio io7s zijn uitgerust met een 4G-simkaart. Dit elimineert de noodzaak van een lokale netwerkverbinding om verbinding te maken met een Charge Point Operator (CPO). Een lokaal netwerk is alleen vereist voor Installatiescenario B of Installatiescenario C bij het installeren van meer dan één Ratio io7.

**Opmerking:** Het lokale netwerk moet exclusief zijn gewijd aan Ratio io7s. Sluit geen andere apparaten aan op dit netwerk.

**Opmerking:** Ratio biedt niet de vereiste lokale netwerkswitch. Zorg ervoor dat u een geschikt apparaat hebt voordat u met de installatie begint.

### 5.1.5. io7 Sense CT Kit - CT Clamps

Voor Installatiescenario B of Installatiescenario C waar Dynamic Load Balancing vereist is, installeert u een io7 Sense CT-kit met CT-klemmen. Deze kit meet het verbruik op het elektriciteitsnet. Voor Static Load Management is de io7 Sense CT-kit niet nodig.

In een groep Ratio io7s wordt één oplader de Master io7. Deze lader verdeelt de beschikbare stromen over de andere Ratio io7s in de groep. Sluit de io7 Sense CT-kit en de Master io7 aan met een io7 Sense CT-kitverbindingkabel. Gebruik voor deze verbinding een rechte CAT-5 of CAT-6 netwerkkabel, standaard of geassembleerd in het veld.

Voor Installatiescenario C (driefasige voeding met meerdere enkelfasige laders op alternatieve fasen, tot 5 laders per fase), installeert u een io7 Sense CT-kit voor elke fase.

Elke fase moet een Master io7 hebben die is aangesloten op een io7 Sense CT-kit via een io7 Sense CT-kitverbindingkabel.

**Opmerking:** De pijl aan de binnenkant van de CT-klemmen moet naar de lading wijzen.

**Opmerking:** Sluit de io7 Sense CT-kitverbindingkabel tussen de io7 Sense CT-kit en de Master io7 niet aan op een lokale netwerkschakelaar.

## 5.2. Stroomkast

### 5.2.1. Stroomverdeelbord

De installatie van het stroomverdeelbord vereist zorgvuldige aandacht voor veiligheid en juiste procedures. Volg deze stappen om het stroomverdeelbord te installeren:

1. Isoleer de elektrische installatie gedurende de gehele installatieperiode. Gebruik de io7 niet totdat u de installatie hebt voltooid.
2. Leg een voedingskabel van het stroomverdeelbord naar de installatielocatie van de lader.
3. Raadpleeg paragraaf 5.1.3 van deze handleiding voor circuitbeveiligingsinrichtingen.
4. Sluit de voedingskabels aan op de toegewezen beveiligingsapparaten in het stroomverdeelbord.

### 5.2.2. Netwerk instellen

Voor Installatiescenario B en Installatiescenario C volgt u deze stappen om het netwerk in te stellen:

1. Installeer een netwerkswitch op een veilige en droge plaats. Zorg ervoor dat de locatie is beschermd tegen vocht en andere omgevingsfactoren die de apparatuur kunnen beschadigen.
2. Leg netwerkkabels tussen de netwerkswitch en elke io7-oplader. Gebruik geschikte kabelbeheertechnieken om een nette en georganiseerde installatie te verzorgen.
3. Steek de netwerkkabel van de netwerkswitch in de grijze connector in de io7.

### 5.2.3. io7 Sense CT-kitinstallatie

Alleen Installatiescenario B en Installatiescenario C vereisen de installatie van de io7 Sense CT-kit met CT-klemmen. Volg de specifieke instructies voor elk scenario hieronder.

#### Installatiescenario B

Vereist één io7 Sense CT-kit.

1. Sluit de CT-klemmen aan op de drie fasen (of slechts op één fase in het geval van een enkelfasige io7) in de stroomkast.

**Opmerking:** De pijl aan de binnenkant van de CT-klemmen moet naar de lading wijzen.

2. Sluit de CT-klemmen aan op de io7 Sense CT-kit. Zorg ervoor dat elke fase is verbonden met de bijbehorende ingang van de io7 Sense CT-kit.

**Voor een enkelfasige installatie: Sluit altijd aan op ingang 1 van de io7 Sense CT-kit.**

3. Leg de io7 Sense CT-kitverbindingskabel tussen het stroomverdeelbord en de Master io7 om de io7 Sense CT-kit aan te sluiten
4. Sluit de io7 Sense CT-kitverbindingskabel aan op de io7 Sense CT-kit.
5. Sluit de io7 Sense CT-kitverbindingskabel van de io7 Sense CT-kit aan op de gekleurde kabel in de Master io7.

#### Installatiescenario C

Vereist dat elke gebruikte fase zijn eigen io7 Sense CT-kit heeft.

1. Sluit de CT-klemmen aan op de gebruikte fasen in de stroomkast.
2. Sluit de CT-klemmen aan op ingang 1 van de io7 Sense CT-kit.
3. Leg de io7 Sense CT-kitverbindingskabel tussen het stroomverdeelbord en de Master io7 om de io7 Sense CT-kit aan te sluiten
4. Sluit de io7 Sense CT-kitverbindingskabels aan op elke io7 Sense CT-kit.
5. Sluit de io7 Sense CT-kitverbindingskabel van de io7 Sense CT-kit aan op de gekleurde kabel in de Master io7.



## 5.3. Installeren van de io7

### 5.3.1. Vorbereiden van de fundering

Voordat u de io7 installeert, moet u de fundering voorbereiden om ervoor te zorgen dat deze vrij is van vuil en mogelijke waterophoping die kan optreden.

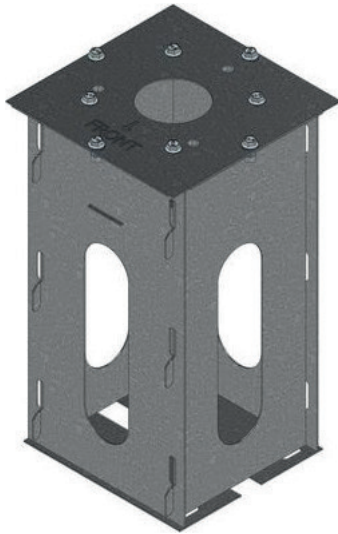
#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### **Risico op elektrische schok**

- Monteer de lader nooit op isolatiemateriaal. Zorg er altijd voor dat de lader geaard is (met een aardelektrode of gebruik de PEN voor het VK).

##### **Universele Montagebasis**

De eenvoudigste manier om de io7 te monteren is door gebruik te maken van de Universele Montagebasis. Deze basis maakt invoeren van de kabel gemakkelijk en zorgt voor een veilige montage van de io7.

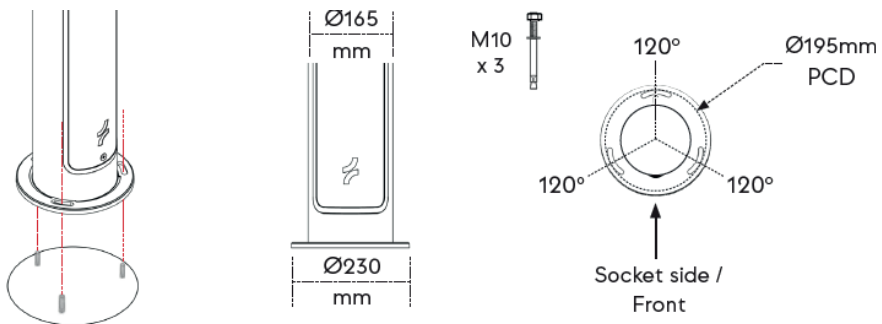


### Flensmontage - ankerbouten

Voor montage op bestaande betonnen of soortgelijke oppervlakken, of op een specifiek betonkussen van 600 x 600 x 200 mm, gebruikt u de opbouw funderingsadapter. Bevestig de montageplaat aan de grond met behulp van drie (minimaal) M10 x 150 mm verzonken ankerbouten (niet meegeleverd) of een gelijkwaardige bevestiging.

#### 5.3.2. Monteer de io7

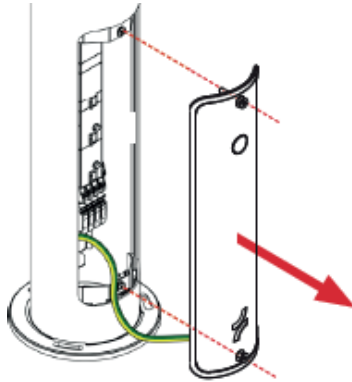
Plaats de io7 stevig op de bevestigingspunten en gebruik een waterpas om ervoor te zorgen dat de io7 verticaal is gemonteerd.



#### 5.3.3. Verwijder de voordeur

Verwijder de voordeur met behulp van de H5 Pin Hex Inbussleutel.





#### 5.3.4. Elektrische installatie

1. Installeer de Steel Wire Armored (SWA) kabelwarterl op de kabelplaat en zorg ervoor dat de aardingsmarkering is aangebracht zoals hieronder weergegeven.

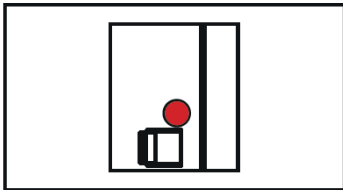
**Opmerking:** Zorg ervoor dat de SWA-kabel is aangesloten op het aardblok met behulp van de meegeleverde kabel.

2. Voer de isolatieweerstandstests uit voordat u de io7 afsluit.

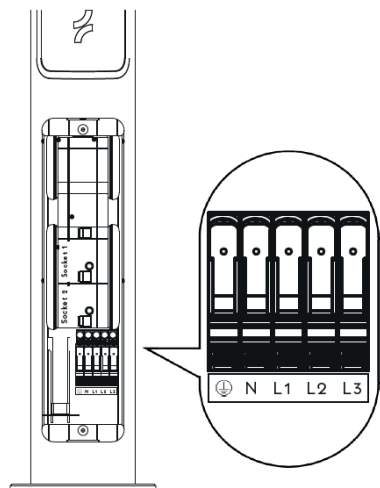
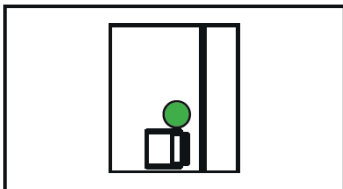
#### ⚠ WAARSCHUWING

- Het uitvoeren van deze test terwijl de io7 volledig is afgesloten, kan ernstige schade aan de lader veroorzaken.
3. Beëindig de voedingskabels (tot 25mm<sup>2</sup>).

#### RCBO on position (Red)



#### RCBO off position (Green)



---

**Aarde = groen/geel**

**N = blauw**

**L1 = bruin**

**L2 = zwart\***

**L3 = grijs\***

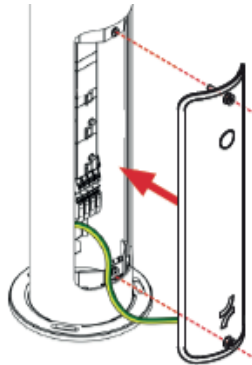
**\* Alleen voor 3-fase-installatie.**

---

### 5.3.5. Sluit de voordeur.

Sluit de deur en vergrendel deze met behulp van de H5 Pin Hex Inbussleutel. Zorg ervoor dat de aardingskabel is aangesloten, intact blijft en niet wordt bekneld wanneer de deur wordt teruggeplaatst en gesloten.

---



---

## 6. Inbedrijfstelling van de io7

---

### 6.1. Eerste stappen

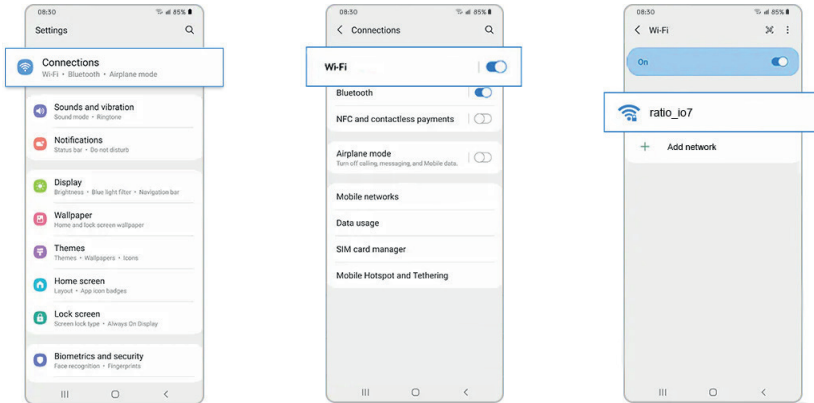
Volg deze stappen om de io7 voor te bereiden op verbinding met de gewenste communicatiemethode en back-end software van derden:

1. Zet de io7 aan. Tijdens het opstartproces zullen de LED's wit oplichten. Zodra de lader klaar is, worden de LED's groen.
2. De Adhoc WiFi-hotspot van de lader wordt gedurende 10 minuten ingeschakeld nadat deze is aangezet. Voltooi het inlogproces binnen dit tijdsbestek.

**Opmerking:** Als u het inlogproces niet binnen 10 minuten voltooit, moet u de oplader opnieuw opstarten om de Adhoc WiFi-hotspot opnieuw te activeren. Voer een stroomcyclus uit op de lader om opnieuw op te starten.

### 6.1.1. Maak verbinding met de AdHoc WiFi-hotspot

1. Zoek op uw mobiele apparaat of laptop naar de AdHoc WiFi-hotspot van de lader. | De hotspot heeft de naam “ratio\_io7” of “ratio\_io7\_xxxxxxx”.



2. Voer het AdHoc WiFi-wachtwoord in dat op het installatielabel staat en druk op “Next”.
3. Eenmaal verbonden, scan de meegeleverde QR-code of zoek de volgende URL: <https://10.7.10.7/>.

Dit leidt u naar de inlogpagina van de Web Gebruiksinterface van de io7.




**Opmerking:** Als er een melding verschijnt met de melding “Uw verbinding is niet privé”, klik dan op “Geavanceerd” en selecteer vervolgens “Ga door naar <https://10.7.10.7/> (onveilig)”.

4. Log in met de gegevens die op de installateurslabel staan.

### 6.1.2. Algemene informatiepagina

Op de algemene informatiepagina worden systeemgegevens weergegeven, zoals het merk en model van de lader, het IP-adres van het systeem en de hostnaam.



- Info
- Transactions
- CSMS
- Smart Charging
- Connectors
- Network
- Logs
- Admin
- Installer
- User Settings
- Logout

## System Information

### Charger

System Uptime	03:17:12
System Time	09/03/2016 15:50:27 (UTC)
System IP Address	192.168.0.197
Hostname	ratio-022301900961204380
VPN IP	
System version	1.3.11
CSMS connection status	Disconnected
Charger Vendor	Ratio
Charger Model	io7
Charger Identity	RATIOIO7000048
Number of Connectors	2

### Connectors

	Connector #1	Connector #2
Status	Available	Available
Temperature	35°C	31°C
Available Power	100%	100%
AC Voltage	241V	241V
Current	0A	0A
Current Offered	32A	0A
Energy	0kWh	0kWh
Connector Type	Type 1	Type 2
Connector PP State	Open	Open
Charging State	A1	A2
Faults	No Faults	No Faults
CT Clamps	None	None

## 6.2. Netwerkconfiguratie

### Installatiescenario A

Geen extra wijzigingen in de netwerkconfiguratie vereist.

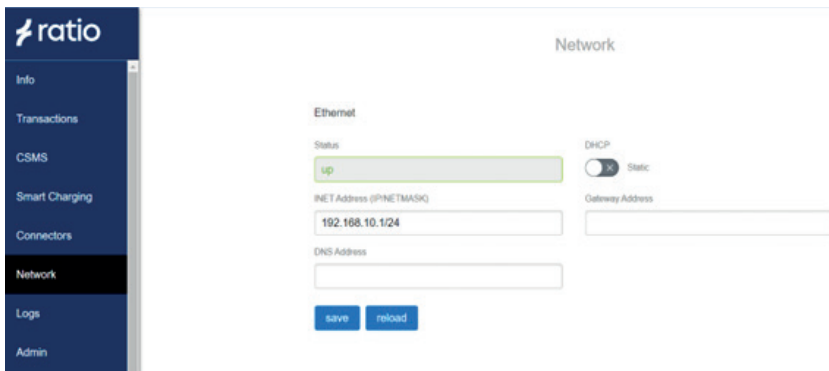
### Installatiescenario B en Installatiescenario C

Statische IP-adressen moeten worden geconfigureerd bij het installeren van meer dan één io7.

### 6.2.1. Configureer een statisch IP-adres

1. Open het menu **Network**.
2. Zet in de Ethernet-verbindingsinstellingen de schakelaar “DHCP” op “Static”.
3. Kies een uniek IP-adres voor elk apparaat in het netwerk. Zorg ervoor dat de eerste drie nummers van het IP-adres hetzelfde zijn (bijvoorbeeld 192.168.10.1, 192.168.10.2).
4. Voer het IP-adres in, gevolgd door “/24” in het veld “INET Address” (bijvoorbeeld 192.168.10.1/24).

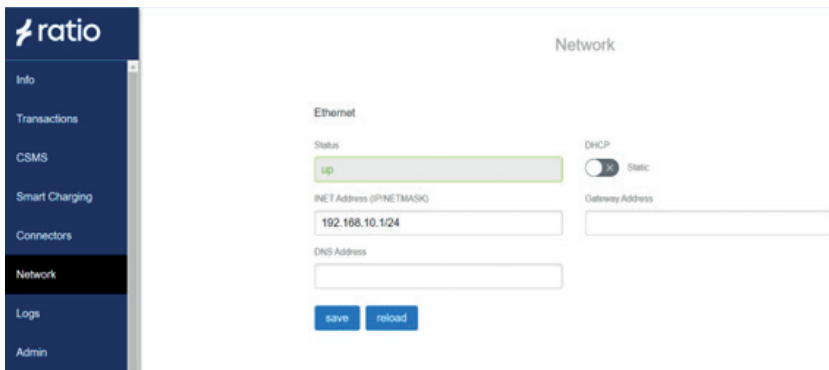
**Opmerking:** Laat de gateway- en DNS-adresvelden leeg.



The screenshot shows the 'Network' configuration page in the 'ratio' interface. On the left is a dark blue sidebar with a white 'ratio' logo and a menu containing: Info, Transactions, CSMS, Smart Charging, Connectors, Network (highlighted in black), Logs, and Admin. The main content area is titled 'Network' and contains an 'Ethernet' section. The 'Status' is 'Up'. The 'DHCP' toggle is set to 'Static'. The 'INET Address (PNETMASK)' field contains '192.168.10.1/24'. The 'Gateway Address' and 'DNS Address' fields are empty. At the bottom are 'save' and 'reload' buttons.

### 6.2.2. Configureer dynamisch IP-adres

1. Open het menu “Network”.
2. Zorg ervoor dat de schakelaar “DHCP” is ingesteld op “Dynamic”.
3. Klik op “Opslaan”.



This screenshot is identical to the one above, showing the 'Network' configuration page. The 'DHCP' toggle is now set to 'Dynamic' (indicated by a radio button being selected), while the 'INET Address' and other fields remain the same.

### 6.2.3. Modem Testen

Elke Ratio io7 wordt geleverd met een simkaart.

1. Open het menu “Network”.
2. Scrol omlaag naar “Modem Status”.
3. Wacht tot alle velden onder “Modem Testing” zijn gevuld met informatie.
4. Controleer de aanwezigheid van een simkaart en een IP-adres.

The screenshot displays the Ratio io7 web interface. On the left is a dark blue sidebar with a menu containing: Info, Transactions, CSMS, Smart Charging, Connectors, Network (highlighted), Logs, Admin, Installer, Load Balancing, User Settings, and Logout. The main content area is white and divided into three sections:

- Modem Status:** Contains fields for ICCID (8988239000052148801), IMSI (901280002907557), IMEI (857280060394202), COPS (Automatic), RSRP (dBm) (-60), and IoT Mode (CAT-M). Below these are Registration Status and EPS Registration Status, both showing "Disable network registration. Registered, roaming".
- Modem Testing:** Shows SIM Status (SIM OK), IP (10.0.38.66), PING IP (8.8.8.8), and PING Test (successful). There are two blue buttons: "restart modem (interface + service)" and "refresh modem info".
- Modem Settings:** Includes fields for APN (XXXXXXXX), Username (XXXXXXXX), and Password (XXXXXXXXXX) with a "show" checkbox. A blue "save" button is at the bottom.

### 6.3. Installateursinstellingen

Ga naar de pagina “Installer” en volg deze stappen:

1. Zorg ervoor dat de “Charger Settings” in de juiste tijdzone staan.
2. Voer de maximaal beschikbare stroom voor de io7 in het veld “Charger Current Limit [6-63A]” in. Deze waarde moet tussen 6 - 63A liggen. Dit is de maximaal beschikbare stroom voor deze io7.
3. Voer de naam van de installateur, het bedrijf en het e-mailadres in de juiste velden in.
4. Selecteer de faseverbinding voor de lader in het vervolgkeuzemenu voor beide connectoren.
5. Klik op “save all configuration + calibrate”.

### 6.3.1. Configureer CT-klemmen voor io7 Sense CT-kit

**Opmerking:** Voor de niet-master io7s moeten de externe CT-klemmen uitgeschakeld blijven.

1. Voor **Installatiescenario B** en **Installatiescenario C**:
  - a) Dynamic Load Balancing: Configureer de CT-klemmen op elke Master io7.
  - b) **Static Load Management: Configuratie kan worden overgeslagen.**
2. Ga naar de pagina “Installer” en scrol naar het gedeelte “External Metering” van **Connector #1**.
3. Schakel “External CT Clamps” in op Connector #1.
4. Schakel het aantal gebruikte CT-klemmen in:
  - a) Installatiescenario B: schakel Klem #1, Klem #2 en Klem #3 in.
  - b) **Installatiescenario C: schakel alleen Klem #1 in.**
5. Voer de juiste nominale waarde voor de CT-klemmen in.
6. Stel het type in op “Site”.
7. Klik op “save all configuration + calibrate”.

## External Metering

### External CT Clamps



### CT Clamps

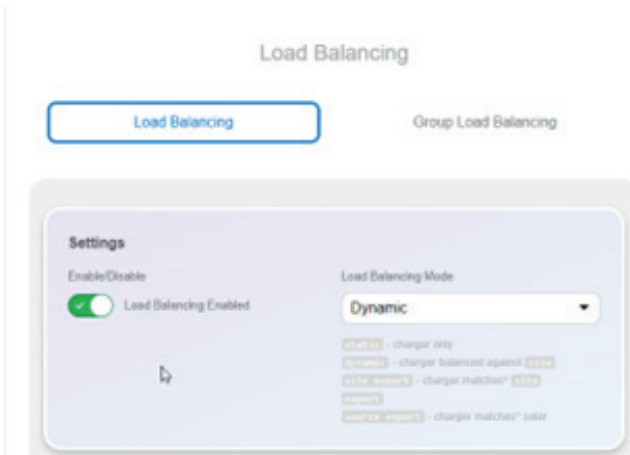
Clamp #	On/Off	Rating [A]	Type
Clamp #1	<input checked="" type="checkbox"/>	80	Source Site Load external
Clamp #2	<input checked="" type="checkbox"/>	80	Source Site Load external
Clamp #3	<input checked="" type="checkbox"/>	80	Source Site Load external

## 6.4. Load Balancing

### 6.4.1. Load Balancing met enkele lader

Deze stap kan worden overgeslagen bij het instellen van Load Balancing voor meerdere laders.

1. Ga naar de pagina "Load Balancing".
2. Schakel "Load Balancing" in.
3. Selecteer de gewenste Load Balancing mode met behulp van het vervolgkeuzemenu.





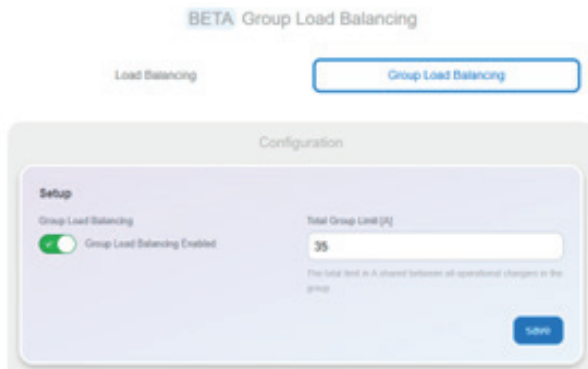
4. Voer de "Site Limit [A]" van het gebouw in (overbelastingswaarde hoofdzekering).
5. Scroll naar beneden en klik op "Save".

#### 6.4.2. Group Load Balancing

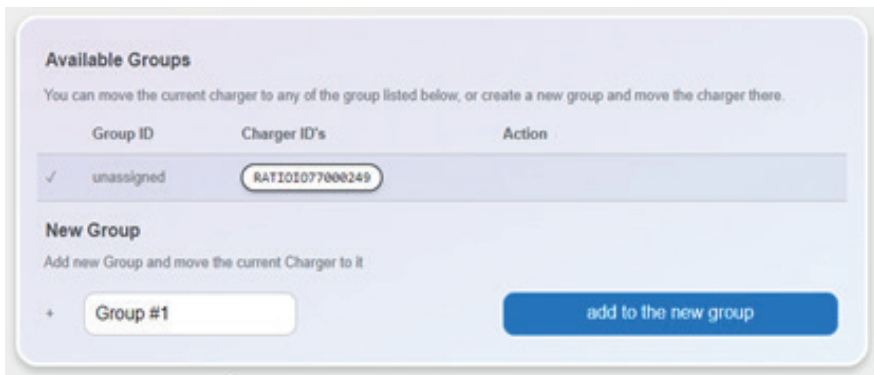
Alleen van toepassing voor **Installatiescenario B** en **Installatiescenario C**.

##### Stel de Master io7 in

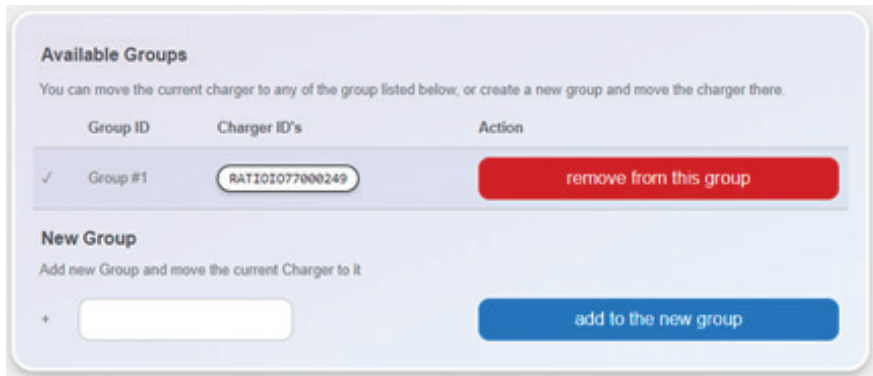
1. Ga naar de pagina "Load Balancing".
2. Open het tabblad "Group Load Balancing".
3. Schakel "Group Load Balancing" in.
4. Voer de "Total Group Limit [A]" in.
5. Klik op "Opslaan".



6. Vul een "New Group" naam in.
7. Klik op "Add to the new group".



8. Ververs de webpagina. De io7 verschijnt in de nieuw aangemaakte groep.



9. Scrol naar beneden naar de instellingen en selecteer de juiste “Group Balancing Mode” in het vervolgkeuzemenu:

“Static”      Gebruik voor **Static** Load Management.  
Verdeelt de totale stroomlimiet van de hele groep [A] over de opladers. Als de limiet bijvoorbeeld is ingesteld op 100 A, wordt 100 A verdeeld over de opladers.

“Dynamic”      Gebruik voor **Dynamic** Load Balancing.  
Brenkt stroom in evenwicht op basis van de metingen van een aangesloten CT-klem. Als de limiet bijvoorbeeld is ingesteld op 100 A en de CT-klem op de master 30 A leest, wordt slechts 70 A verdeeld over opladers. Opmerking: als de CT-klem meting negatief is, zal de limiet niet toenemen.

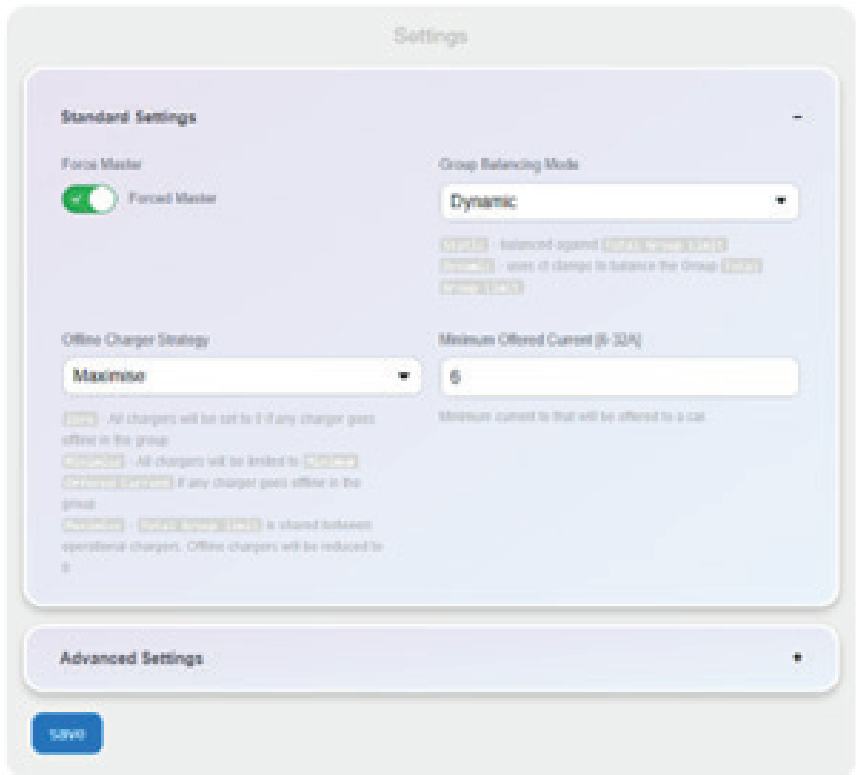
10. Selecteer de strategie voor de offline oplader:

“Zero”      Alle opladers in de groep worden ingesteld op 0 als een lader offline gaat.

“Minimise”      Alle opladers in de groep worden beperkt tot de minimaal aangeboden stroom als een lader offline gaat.

“Maximise”      De totale groepslimiet wordt verdeeld over operationele opladers. Offline opladers worden teruggebracht tot 0.

11. Klik op “Opslaan”.



### Stel niet-master io7s in

1. Ga naar de pagina "Load Balancing".
2. Open het tabblad "Group Load Balancing".
3. Schakel "Group Load Balancing" in.
4. Zoek de eerder gemaakte groep en klik op "Add to this group".

### Available Groups

You can move the current charger to any of the group listed below, or create a new group and move the charger there.

Group ID	Charger ID's	Action
✓ Group #1	RATIOI077000249	add to this group

### New Group

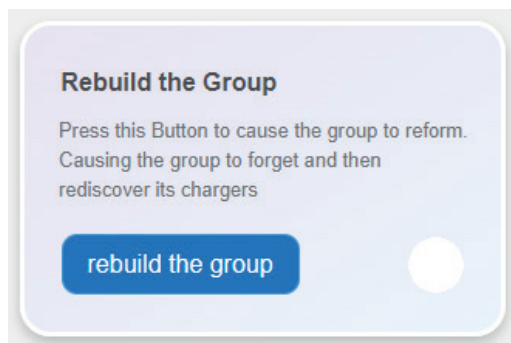
Add new Group and move the current Charger to it

+

add to the new group

### Een lader uit een groep verwijderen

Group Load Balancing maakt geen onderscheid tussen een offline of verwijderde lader. Als een lader uit een groep wordt verwijderd, moet de groep opnieuw worden opgebouwd. Om de groep bij te werken na het verwijderen van een oplader, klikt u op de knop "rebuild the group" op de configuratiepagina.



## 6.5. Autorisatie voor opladen instellen

Er zijn verschillende opties om de autorisatie van een laadsessie in te stellen:

“No authorization needed”	De lader begint onmiddellijk met opladen nadat de stekker in het stopcontact is gestoken. Volg de stappen in hoofdstuk 6.5.1.
“Local RFID authorization”	Gebruik een lokale lijst met RFID-tags om een laadsessie te autoriseren. Volg de stappen in hoofdstuk 6.5.2.
“Authorization via CSMS”	Gebruik een backoffice (CSMS) om een laadsessie te autoriseren. Volg de stappen in hoofdstuk 6.5.3.

### 6.5.1. Instellen op Plug & Charge zonder autorisatie

1. Ga naar de pagina “CSMS”.
2. Stel de “Authorization Strategy” in op “Local”.
3. Stel “RFID Enabled” in op “RFID Disabled”.
4. Stel “RFID tag mode” in op “Use local RFID value”.
5. Klik op “Opslaan”.

### 6.5.2. Stel een lokale whitelist op voor autorisatie

1. Ga naar de pagina “CSMS”.
2. Stel de “Authorization Strategy” in op “Local”.
3. Stel “RFID Enabled” in op “RFID Enabled”.
4. Stel “RFID tag mode” in op “RFID Required”.
5. Klik op “Opslaan”.

---

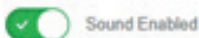
## Settings

CSMS endpoint URL

Authorisation Strategy



Sound Notification



RFID Enabled



Save

Charger Identity

RATIOIO77000249

RFID tag mode



Local RFID Tag

default

- 
6. Ga naar de pagina "Transactions".
  7. Klik op "enable".
  8. Klik op "add".
  9. Scan de RFID-tags die moeten worden geautoriseerd.

### 6.5.3. Stel een CSMS-verbinding in voor autorisatie

1. Ga naar de pagina "CSMS".

2. Stel de “Authorization Strategy” in op “Remote via OCPP”.
3. Stel “RFID Enabled” in op “RFID Enabled”.
4. Stel “RFID tag mode” in op “RFID Required”.
5. Voer de “CSMS endpoint URL” van de geselecteerde back-end in.
6. Klik op “Opslaan”.

## Settings

CSMS endpoint URL

wss://ocpp.e-flux.nl/1.6/e-flux

Charger Identity

RATIO/O77000249

Authorisation Strategy



Remote via OCPP

RFID tag mode



RFID Required

Sound Notification



Sound Enabled

Local RFID Tag

default

RFID Enabled



RFID Enabled

Save

7. Na het opnieuw laden van de pagina moet de “CSMS-verbindingstatus” “Verbonden” zijn.

## 6.6. Smart Charging

De io7 voldoet aan de Britse Smart Charging Regulations, die ervoor zorgen dat laadpunten slimme functionaliteit hebben. Hierdoor kan een elektrisch voertuig worden opgeladen wanneer er minder vraag is op het net of wanneer er meer hernieuwbare stroom beschikbaar is. Laadpunten moeten ook een gerandomiseerde vertragingfunctie mogelijk maken.

**Opmerking:** Wanneer Smart Charging is ingeschakeld, wordt er niet binnen de ingestelde tijden opgeladen.

Om de **Smart Charging**-functionaliteit in te schakelen:

1. Ga naar de pagina “Smart Charging”.
2. Stel het “Default Profile” in op “Enabled”.
3. Voer geldige tijdvakken in voor “No Charging Period 1” en “No Charging Period 2”.
4. Definieer een “Maximum Randomised delay” tussen 0-1800 seconden.
5. Klik op “Opslaan”.

---

### Default Charging Profile

Default Profile

Enabled

When Enabled, No charging happens during these periods:

No Charging Period 1 from 06:00 to 08:30

No Charging Period 2 from 22:00 to 23:00

### Randomised Delay

Max Delay [0-1800s]

30

Save

---

## 8. Onderhoud

---

Opladers van Ratio zijn nagenoeg onderhoudsvrij. U hoeft alleen af en toe de behuizing te reinigen.

1. Schakel de oplader uit voordat u de behuizing gaat reinigen.
2. Reinig de io7 met een zachte doek die licht is bevochtigd met een mild schoonmaakmiddel.

### **⚠ WAARSCHUWING**

#### **Risico op elektrische schok**

- Schakel de oplader uit voordat u de behuizing gaat reinigen.
- Wees voorzichtig bij het reinigen van de ingangen en poort. Gebruik geen grote hoeveelheden water om te voorkomen dat er water in de oplader sijpelt.

### **LET OP**

#### **Risico op schade aan het product**





































- Gebruik geen agressieve chemicaliën om de oplader te reinigen.
- Gebruik geen grof schoonmaakgerei; hierdoor kunnen krassen op het oppervlak ontstaan.
- Gebruik in geen geval een schuurspons, een schuurmiddel of een ontvlambaar oplosmiddel zoals alcohol of wasbenzine.

## 7. Problemen oplossen

De oplader is uitgerust met bewakingssoftware die fouten detecteert en deze als kleursequenties weergeeft via de status-LED. Elke fout heeft een specifieke volgorde voor eenvoudige identificatie. Een overzicht van de sequenties wordt hieronder weergegeven. Het laadpunt meldt de fouten ook via het Open Charge Point Protocol (OCPP) aan de back-end software. In het geval van problemen met uw oplader, neem dan contact op met uw back-end softwareleverancier om het probleem te helpen en op te lossen.

Als u problemen ondervindt met uw oplader, neem dan contact op met de back-end softwareleverancier om het probleem te helpen en op te lossen.

LED kleur sequentie	Betekenis
 	Rood / Wit Kaart niet geautoriseerd
  	Rood / Wit / Geel Fout hoge temperatuur
  	Rood / Wit / Groen Fout boven/onder spanning
  	Rood / Wit / Blauw Fout bump gedetecteerd
 	Rood / Blauw Foutdiode
  	Rood / Blauw / Geel Fout resetten mislukt
  	Rood / Blauw / Magenta Fout stroomlekkage Fout stroomstoring
 	Rood / Geel Fout AC-veiligheid
  	Rood / Geel / Magenta Fout onderstroom
 	Rood / Groen Fout besturing stuurspanning
  	Rood / Groen / Blauw Fout lezer mislukt
 	Rood / Magenta Fout meter uitlees time-out
  	Rood / Magenta / Groen Fout ee prom corrupt

LED kleur sequentie	Betekenis
 Magenta / Blauw	Opgeschort EV / EV Seb / EV Sec
 Magenta / Geel	Buiten werking
 Magenta / Wit	RFID whitelist modus
 Groen / Geel	Sabotagestatus
 Groen / Blauw	Firmware-update

## 8. Reparaties

---

Om het risico op een elektrische schok te vermijden, mogen alleen gekwalificeerde elektriciens de oplader repareren of onderhouden. Neem contact op met Ratio, uw lokale verkoper of een gekwalificeerde elektricien wanneer uw oplader moet worden gerepareerd.

## 9. Gegevensbescherming

---

Wij verwijzen u naar onze privacyverklaring op onze website [www.ratio.nl](http://www.ratio.nl)

## 10. Garantie

---

Ratio Electric B.V. garandeert dat dit product vrij is van defecten betreffende de gebruikte materialen, de fabricage of het ontwerp. De garantieperiode bedraagt 3 jaar vanaf de aankoopdatum. Als dit product tijdens de garantieperiode defecten betreffende de gebruikte materialen, de fabricage of het ontwerp vertoont, zal Ratio het product naar eigen keuze repareren of vervangen.

Deze Carry-In-garantie strekt zich niet uit tot het herstellen van schade die is ontstaan door onjuiste installatie, onjuiste aansluiting op randapparatuur, externe elektrische storingen, ongevallen, calamiteiten, verkeerd gebruik, vandalisme, onbevoegde wijzigingen of reparaties en misbruik van of aanpassingen aan het product die niet schriftelijk zijn goedgekeurd door Ratio.

Reparatieonderdelen en/of vervangende producten kunnen op eigen initiatief van Ratio ofwel nieuw of gereviseerd zijn.

Indien kan worden aangetoond dat er een poging is gedaan tot het openen van de io7 Charger, vervalt deze garantie.

Voor reparaties die buiten het bereik van deze beperkte garantie vallen, worden de actuele tarieven en geldende voorwaarden gehanteerd.

---



Indien de oplader niet kan worden gerepareerd of als u de oplader niet langer wilt gebruiken, dient u de oplader te verwijderen conform Ratio's regels en voorschriften betreffende de verwijdering van WEEE apparatuur.

---

# EC-Conformiteitsverklaring



## Declaration of Conformity

**Manufacturer:** Ratio EV Ltd  
**Date:** 29/01/2024  
**Address:** Unit 1 Target Park, Shawbank Road, Lakeside, Redditch, Worcs, UK, B98 8YN  
**Product:** Ratio io7 Double  
**Model/Type:** 389xx

We declare that the above stated product range is in conformity with the provisions of the following statutory requirements, including all amendments, and with national legislation implementing these regulations:

<b>2014/35/EU</b>	LCD - Low Voltage Directive
<b>2014/30/EU</b>	EMC - Electromagnetic Compatibility
<b>2011/65/EU</b>	RoHS - Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment.
<b>EC 1907/2006</b>	REACH – Registration Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals

All products are manufactured in accordance with our ISO9001 quality system and are 100% tested for safety and operation during production.

<b>Reference</b>	<b>Type</b>
<b>BS EN IEC 61851-1:2019</b>	Electric Vehicle Conductive Charging System General Requirements
<b>BS EN IEC 61851-21-2:2021</b>	Electric Vehicle Conductive Charging System Electric Vehicle Requirements for Conductive Connection to an AC/DC Supply. EMC Requirements for Off Board Electric Vehicle Charging Systems
<b>BS EN IEC 61000-6-1:2019</b>	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity standard for residential, commercial, and light-industrial environments
<b>BS EN IEC 61000-6-3:2021</b>	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for equipment in residential environments
<b>BS 7671:2018+A2:2022</b>	Requirements for Electrical Installations. IET Wiring Regulations.

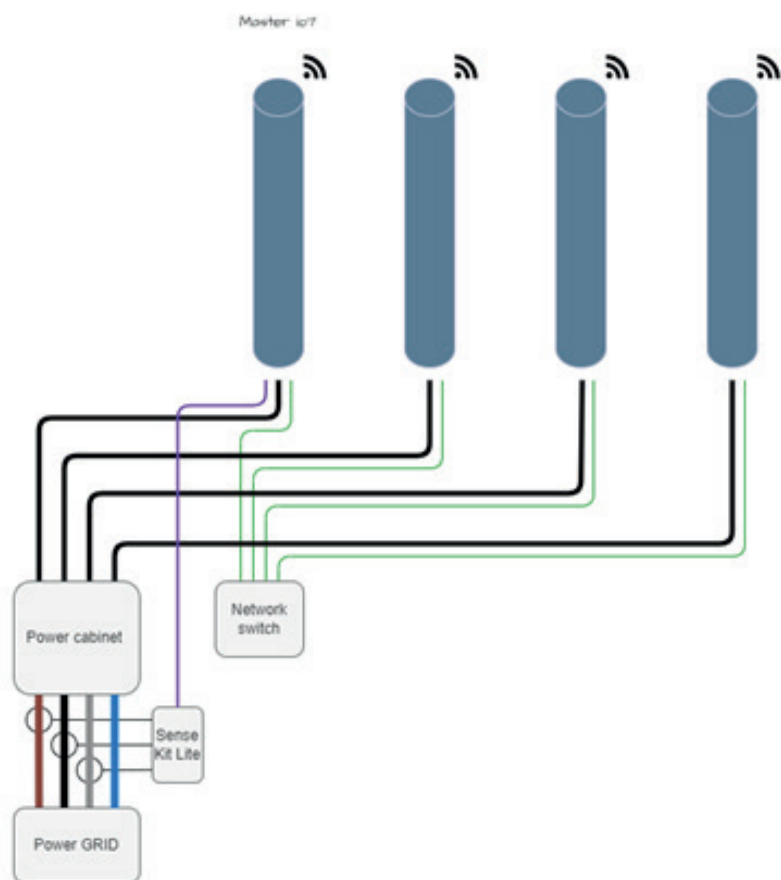
Name and signature of authorised person

Tom Jennings – General Manager

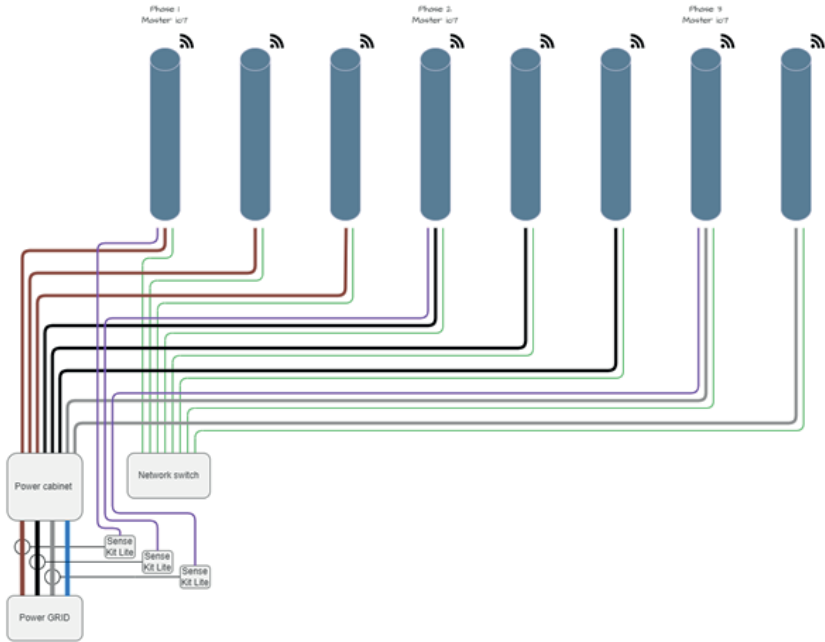


## Bijlage A - Installatiescenario B

---



## Bijlage B - Installatiescenario C





















Voor meer informatie, zie onze website  
[www.ratio.nl](http://www.ratio.nl)



For more information, check our website  
[ratioev.uk](http://ratioev.uk)



For more information, see vores hjemmeside  
[ratioev.dk](http://ratioev.dk)

**Ratio Electric B.V.**

Ambachtsstraat 12  
3861 RH Nijkerk (NL)

+31 (0)33 2452360  
[info@ratio.nl](mailto:info@ratio.nl)



V00-08 - 09/2024