

# VOOL

VOOL  
kuormanhallinta-  
ohjaimen  
asennusohje



Turvallisuusohjeet

**VAROITUS**

- Lue nämä ohjeet ennen VOOl-kuormanhallintaohjaimen (LMC) asentamista tai huoltoa.
- Vältä turvallisuussyistä VOOl LMC:n asentamista tai käyttöä lähellä syttyviä, räjähtäviä, voimakkaasti vaikuttavia tai palavia materiaaleja, kemikaaleja tai höyryjä.
- Oikean asennuksen varmistamiseksi kaikkien asennusten on oltava valtuutetun asentajan suorittamia. Virheellinen asennus voi vahingoittaa sähkökaappia.
- VOOl LMC:tä eivät saa ilman vastuullisen osapuolen valvontaa käyttää henkilöt, joilla ei ole tarvittavaa kokemusta tai tietoa.
- Katkaise virta pääkytkimestä ennen VOOl LMC:n asentamista.
- Käytä VOOl LMC:tä vain määritettyjen käyttöparametrien mukaisesti.
- Vahinkojen välttämiseksi vältä vierasesineiden asettamista VOOl LMC -laitteeseen.
- Vältä turvallisuussyistä VOOl LMC:n altistamista nesteelle.
- Laitteen tai tuotteen minkään osan muuttaminen on ehdottomasti kielletty.
- Turvallisuussyistä älä käytä laitetta, jos se vaikuttaa vaurioituneelta.
- Asennusten on täytettävä paikallisten määräysten vaatimukset. Älä ylitä voimassa olevia rajoituksia.

Johdanto

Kiitos, että valitsit VOOl-kuormanhallintaohjaimen (LMC). VOOl LMC on huipputekninen ratkaisu sähköajoneuvosi lataustehon optimointiin. LMC mittaa verkossa saatavilla olevan tehon määrän ja sähköajoneuvon tehontarpeen ja tarjoaa ajoneuvolle suurimman mahdollisen tehon välttämällä samalla järjestelmän ylikuormitusta.


### Tietoja tästä asiakirjasta

Kehotamme sinua lukemaan tämän käsikirjan huolellisesti ennen LMC:n käyttöä. Se on kirjoitettu antamaan selkeät ja ytimekkäät ohjeet VOOl LMC:n turvalliseen ja tehokkaaseen käyttöön ja huoltoon.

Jos sinulla on kysyttävää tai tarvitset apua, katso tätä käsikirjaa tai ota yhteyttä asiakastukitiimiimme osoitteella [support@vool.com](mailto:support@vool.com).

### Tässä käsikirjassa käytetyt symbolit

Tämä käsikirja sisältää turvallisuusvaroituksia, joiden huomiotta jättäminen voi johtaa loukkaantumiseen. Kukin turvallisuusvaroitusta on merkitty huomiosanalla, joka vastaa kuvatus vaaratilanteen riskitasoa.

Huomiomerkki	Huomiotta jättämisen seuraukset
<b>VAROITUS</b>	Ilmaisee vaaratilanteen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.
<b>VARO</b>	Ilmaisee vaaratilanteen, joka voi johtaa lievään tai kohtalaiseen loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.
<b>HUOMAA</b>	Ilmaisee, että kone voi vahingoittua, jos ohjetta ei noudateta oikein.
	Ilmaisee tietoja, joita pidetään tärkeinä mutta jotka eivät liity suoraan vaaraan.

### Alkuperäiset ohjeet

Tämä käsikirja on käännetty useille kielille.  
Alkuperäinen käsikirja on kirjoitettu englanniksi.  
Kaikki muut kieliversiot ovat käännöksiä alkuperäisestä käsikirjasta.

### Tekijänoikeus

Tämän käyttöoppaan sisältö on suojattu tekijänoikeuksilla ja muilla immateriaalioikeuksia koskevilla laeilla. Tämän käsikirjan sisältöä saa kopioida, muuttaa, jäljentää ja/tai kääntää ainoastaan VOOLin nimenomaisella kirjallisella luvalla. Tämän käsikirjan saa julkaista, lähettää, näyttää tai asettaa kolmannen osapuolen saataville ainoastaan valmistajan nimenomaisella kirjallisella luvalla.

### Laatikossa

- Kuormanhallintaohjain (LMC)
- Pistorasialliset virtamuuntajat
- Pistorasia virtaliitintää varten
- Päätevastus
- Wi-Fi-antenni

### Lisävarusteet

- Ulkoinen wlan-antenni (tilattavissa jälleenmyyjältä)
- Ulkoinen 4G-antenni (tilattavissa jälleenmyyjältä)

### Asennustyökalut

- Pihdit
- Volttimittari tai digitaalinen yleismittari
- Tasapäinen ruuvitaltta
- Tukiholkit (koko vaihtelee virtajohdon halkaisijan ja rakenteen mukaan).

Tuotteen yleiskatsaus



### 1.1 Käyttötarkoitus

VOOL-kuormanhallintaohjain (LMC) on suunniteltu mittaamaan käytettävissä oleva sähköverkon kapasiteetti ja ohjaamaan turvallisesti ja tehokkaasti yksi- tai kolmivaiheista virransyöttöä kytketyille VOOl-latureille.

Tämä LMC on tarkoitettu asennettavaksi sisätiloihin ja ulkotiloissa sijaitseviin tehonjakeluyksiköihin.

Huomaa, että VOOl LMC on tarkoitettu ainoastaan verkon käytön mittaamiseen ja VOOl-latauslaitteiden lataustehon ohjaamiseen ja että sitä ei saa käyttää muihin sovelluksiin.

Noudata aina käsikirjassa annettuja turvallisuusohjeita ja -ohjeita turvallisen ja tehokkaan käytön varmistamiseksi.

### 1.2. Kuvaus ja toiminta

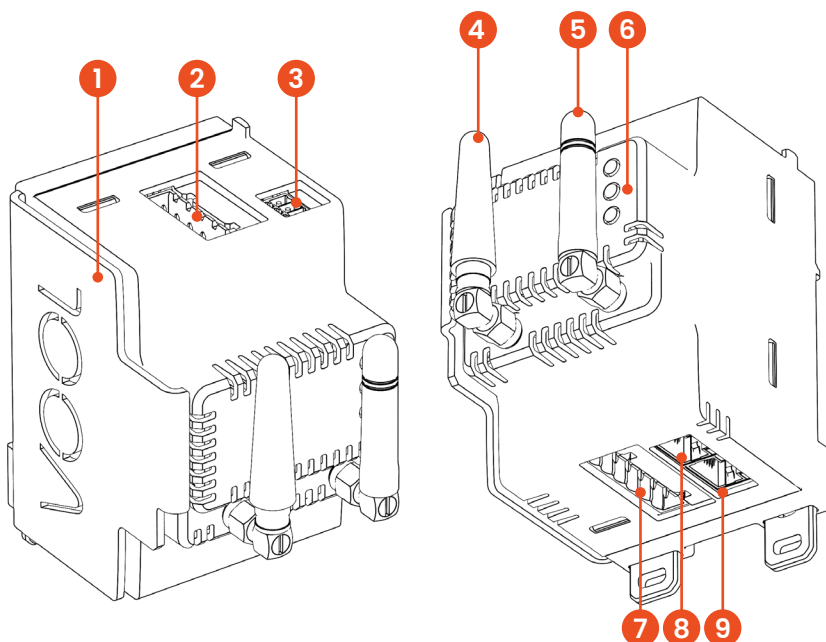
VOOL LMC asennetaan sähköpääkeskukseen ja liitetään kotisi sähköverkkoon. Se mittaa jatkuvasti kunkin vaiheen sähkökäyttöä käyttäen virtamuuntajia (current transformers, CT), jotka on asennettu sähköverkon päävaiheen johtimien ympärille.

LMC laskee tämän reaaliaikaisen tiedon perusteella verkon jäljellä olevan käytettävissä olevan tehon ja jakaa tämän tehon käytössä oleville VOOl-latauslaitteille. Näin varmistetaan mahdollisimman suuri latausnopeus ilman sähköverkon ylikuormitusta.

LMC:n etupuolella olevat valot ilmaisevat sen yhteyden tilan.

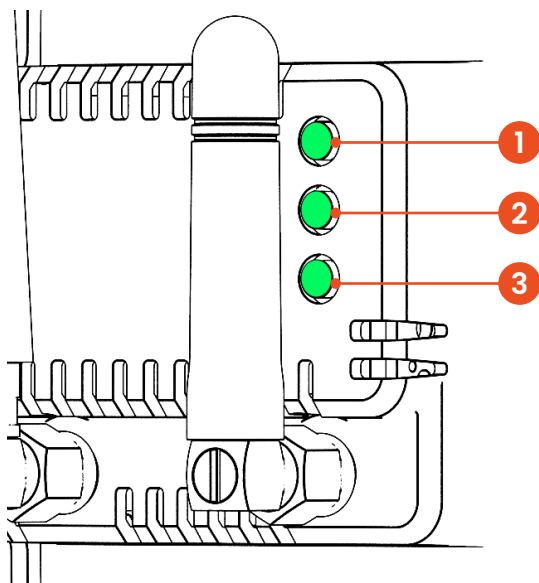
LMC:tä voidaan ohjata ja valvoa VOOl Admin -portaalista.

LMC varmistaa jatkuvan toiminnan, vaikka yhteys verkkoon olisi katkaistu, ja hallitsee kuormitusta käyttämällä hallintaportaalisissa paikallisesti määritettyjä parametreja.



### 1.3 Tärkeimmät osat

1. Jäähdytyslevy
2. AC-virransyöttö
3. RS485-liitäntä
4. 4G LTE -antenni (valinnainen)
5. Wi-Fi-antenni
6. Tilan LED-merkkivalot
7. Virtamuuntajan tulo
8. Ethernet-portti Internet-yhteyttä varten
9. CAN-väylä kommunikointiin VOOl-laturin kanssa



#### 1.4 Tilan LED-merkkivalot

1. Virta päällä
2. Järjestelmän tila
3. Kuormanhallinnan tila

Lisätietoja merkkivaloista sivulla 24

## 2. Turvallisuus

### 2. Turvallisuus

Vaikka LMC on suunniteltu ja rakennettu turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen, jäännösriskejä voi silti esiintyä. Tämä käsikirja sisältää turvallisuustiedoiteita, joissa korostetaan näitä mahdollisia riskejä. Tässä luvussa on tärkeitä käyttö- ja huoltoturvallisuusohjeita. Lue ne ja noudata niitä huolellisesti. Noudata tiukimpia vaatimuksia, olivatpa ne sitten lakien, asetusten tai tämän käsikirjan vaatimuksia. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vaaratilanteisiin tai laturin vaurioitumiseen ja mitätöi takuun.

#### 2.1. Tuotteen turvasymbolit ja -merkinnt

Noudata aina tuotteeseen kiinnitettyjä varoitustarroja ja informaatiokylttejä. Varmista, että nämä tarrat ja merkit pysyvät lukukelpoisina. Jos ne muuttuvat lukukelvottomiksi tai ne on vaihdettava, ota yhteyttä osoitteeseen [support@vool.com](mailto:support@vool.com) korvaavien tarrojen hankkimista varten.

#### 2.2. Turvallisuusvaroitukset ja -määräykset

##### VAROITUS

- Sähköiskun vaara - Älä työnnä mitään vierasesineitä VOOL LMC -laitteeseen.
- Sähköiskun vaara - Älä leikkaa, lävistä tai muuten vaurioita virtalähteen johtoja. Kytke LMC pois päältä äläkä käytä sitä, jos yksi tai useampi johdin on jollakin tavalla vaurioitunut tai paljaana.
- Sähköiskun vaara - Älä upota LMC:tä veteen tai muihin nesteisiin.
- Sähköiskun vaara - Varmista, että LMC:hen ei pääse vettä tai muita nesteitä.
- Sähköiskun vaara - Älä käytä LMC:tä, jos kotelo, virtalähteen liitin tai jokin muu LMC:n osa on näkyvästi vaurioitunut tai poistettu.
- Sähköiskun vaara - Älä avaa LMC:tä; sen sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia. Vain tarvittavan ammatillisen pätevyyden omaavat asentajat saavat avata LMC:n huoltoa tai korjausta varten.

## 2. Turvallisuus

- Sähköiskun vaara – Tämän tuotteen irrottaminen sähköverkosta on annettava valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi. LMC:n pääkatkaisin on kytkettävä kokonaan pois päältä ennen irrotustöiden aloittamista.
- Vool LMC:tä eivät saa ilman vastuullisen osapuolen valvontaa käyttää henkilöt, joilla ei ole tarvittavaa kokemusta tai tietoa.
- Laitteen tai tuotteen minkään osan muuttaminen on ehdottomasti kielletty.

### VARO

- Tulipalon tai oikosulun vaara – Älä käytä sovittimia, jatkojohtoja, haaroittimia tai muita lisälaitteita LMC:n kanssa.

### HUOMAA

- Käytä Vool LMC -laitetta ainoastaan luvussa 10: Tekniset tiedot esitetyissä käyttöolosuhteissa.
- Ylikuumenemisen vaara – Älä peitä LMC:tä.
- LMC:n vaurioitumisvaara – Älä käytä syövyttäviä tai hankaavia puhdistusaineita puhdisttaessasi LMC:n ulkopintaa.

### 2.3. Häätätilanteessa

Aseta aina etusijalle oma ja ympärilläsi olevien ihmisten turvallisuus. LMC:n pääkatkaisija tulee kytkeä pois päältä vasta sitten, kun se on turvallista, jotta kaikki virta katkeaa.

### VAROITUS

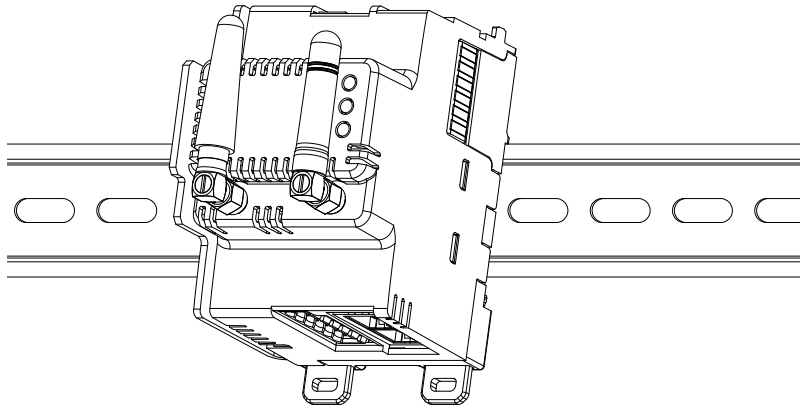
Ole varovainen, kun kosket LMC:n sähköisiin osiin, sillä jäännösvirta saattaa jäädä päälle, vaikka pääkatkaisin on käännetty pois päältä.

Aseennus

### 3.1 LMC:n asennus DIN-kiskoon

Kytke virta pois sulakerasiasta ennen asennusta loukkaantumisen välttämiseksi. Asenna LMC DIN-kiskoon sopivaan kohtaan.

LMC:n koko on 3,5 moduulia. Suositeltu katkaisin LMC:lle on 6A, 3P, B-käyrä.

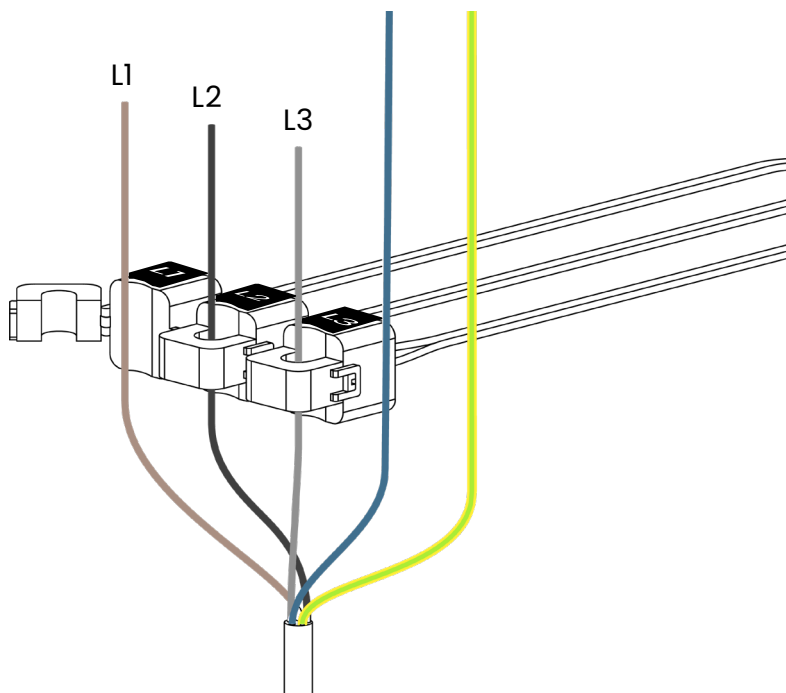


### 3.2 Virtamuuntajien kytkeminen

LMC:hen on saatavana kolme virtamuuntajaa 50A-, 100A- ja 250A-kokoonpanoina. Ne ovat avarasydämistä tyyppiä, joten niiden asennus ei vaadi virtajohtojen irrottamista.

Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään, jos tarvitset laitteen yli 250 A:n pääsulakkeelle.

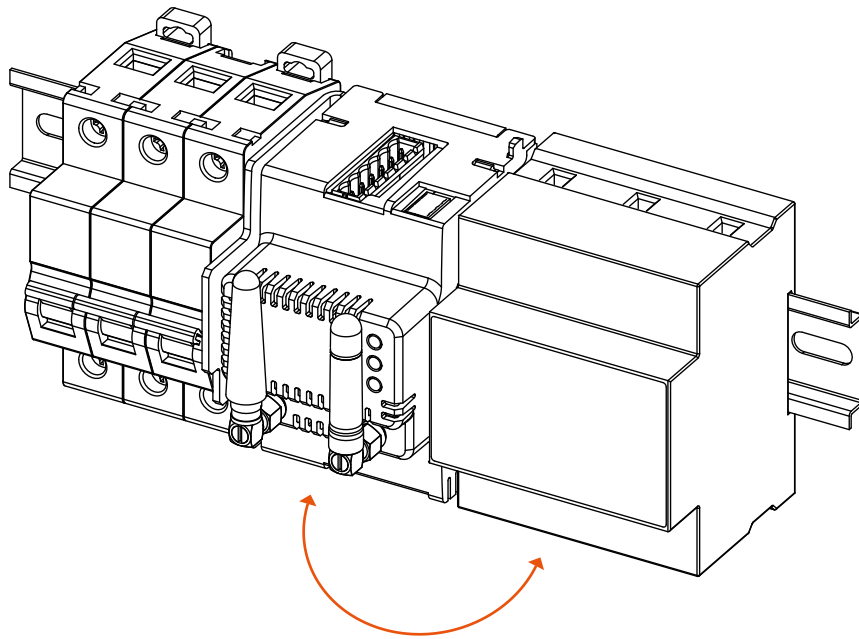
Varmista ennen virtamuuntajien asentamista johtimiin, että niiden liitin on kytketty LMC:hen. Jos näin ei ole, virtamuuntajat voivat vaurioitua.



### 3.3 Asentaminen aiemmin asennettujen virtamuuntajien yhteyteen tai yleismittarilla

Jos jakokoteloon on asennettu virtamuuntajia, varmista yhteensopivuus ennen LMC:hen liittämistä.

Jos asennuspaikalla on Modbus-protokollaa tukeva tehomittari, joka on liitetty samaan verkkoon LMC:n kanssa, mittaustietoja voidaan käyttää kuormanhallintaan. Ota yhteyttä paikalliseen toimittajaan yhteensopivuuden varmistamiseksi.

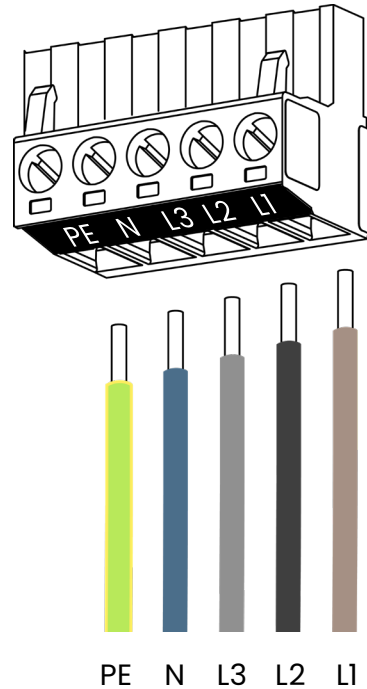


## 3.4 Vaihtovirtasyötön kytkeminen

## 3.4.1 (Kolmivaiheinen) Kytke kaapelit asianomaiseen liittimeen ja liitin LMC:hen.

Kytke LMC päälle ja varmista, että LED-merkkivalot syttyvät.

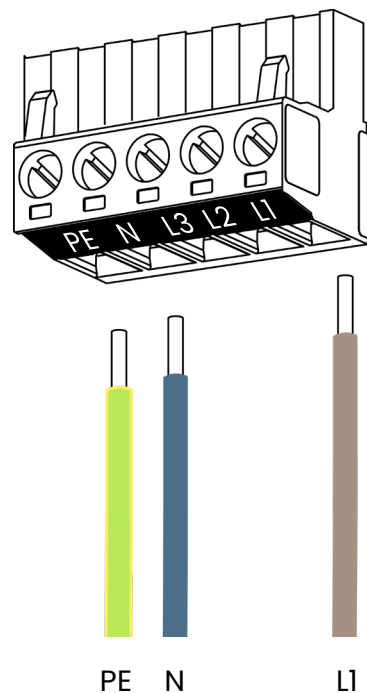
Jos jokin LED-merkkivalo ei pala, katso ohjeet asennusoppaan vianmääritysoasiosta.



## 3.4.2 (Yksivaiheinen) Kytke kaapelit asianomaiseen liittimeen ja liitin LMC:hen.

Kytke LMC päälle ja varmista, että LED-merkkivalot syttyvät.

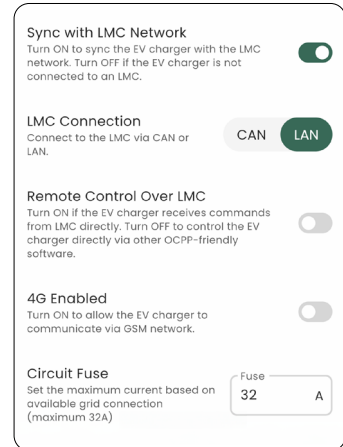
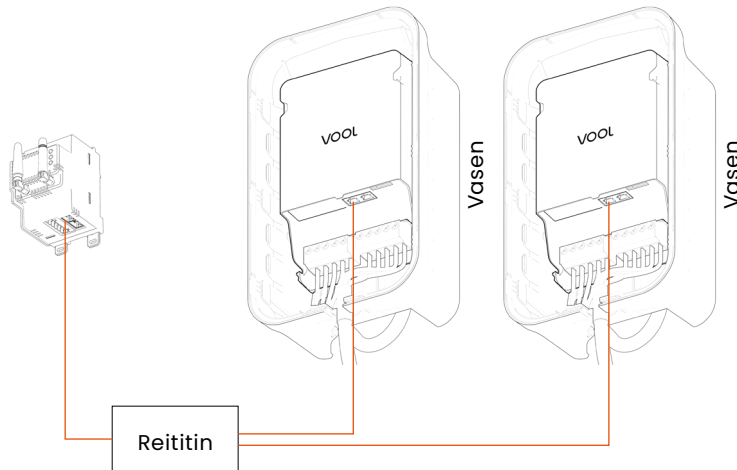
Jos jokin LED-merkkivalo ei pala, katso ohjeet asennusoppaan vianmääritysoasiosta.



## 3.5 Connexion du LMC aux chargeurs

Laturit voidaan liittää LMC:hen samassa lähiverkossa (LAN) tai CAN-yhteydellä.

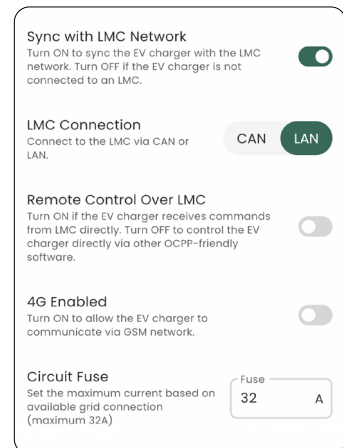
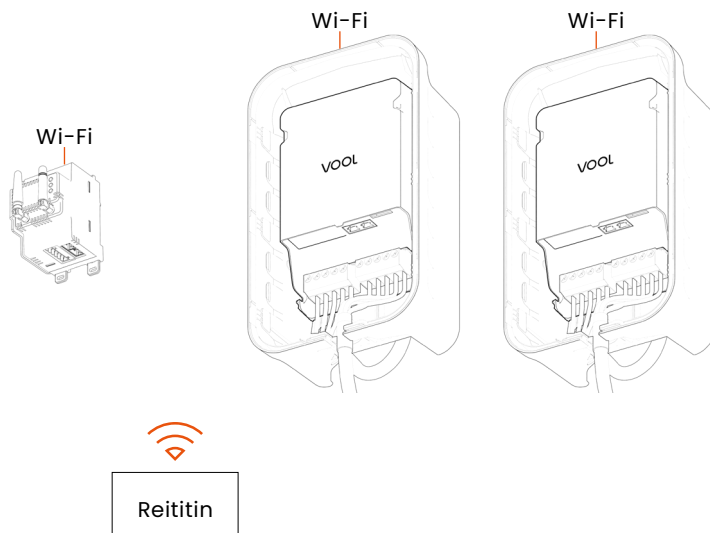
## 3.5.1



VOOL-sovellus  
Bluetooth-asetukset

**Tapaus 1:** Laturi(t) ja LMC ovat samassa lähiverkossa Ethernet-kaapeilla yhdistettynä.

## 3.5.2

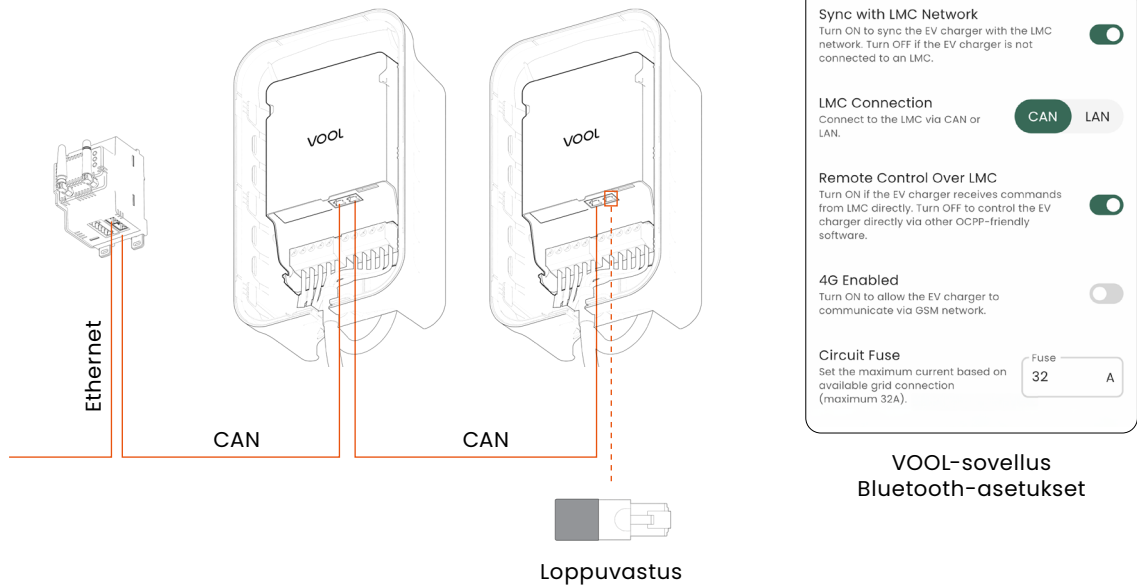


VOOL-sovellus  
Bluetooth-asetukset

**Tapaus 2:** Laturi(t) ja LMC ovat samassa LAN-verkossa. Wi-Fi: llä yhdistettynä. Voit myös liittää jotkin laitteet Wi-Fi-verkkoon ja toiset Ethernet-kaapeilla, jos ne ovat samassa lähiverkossa.

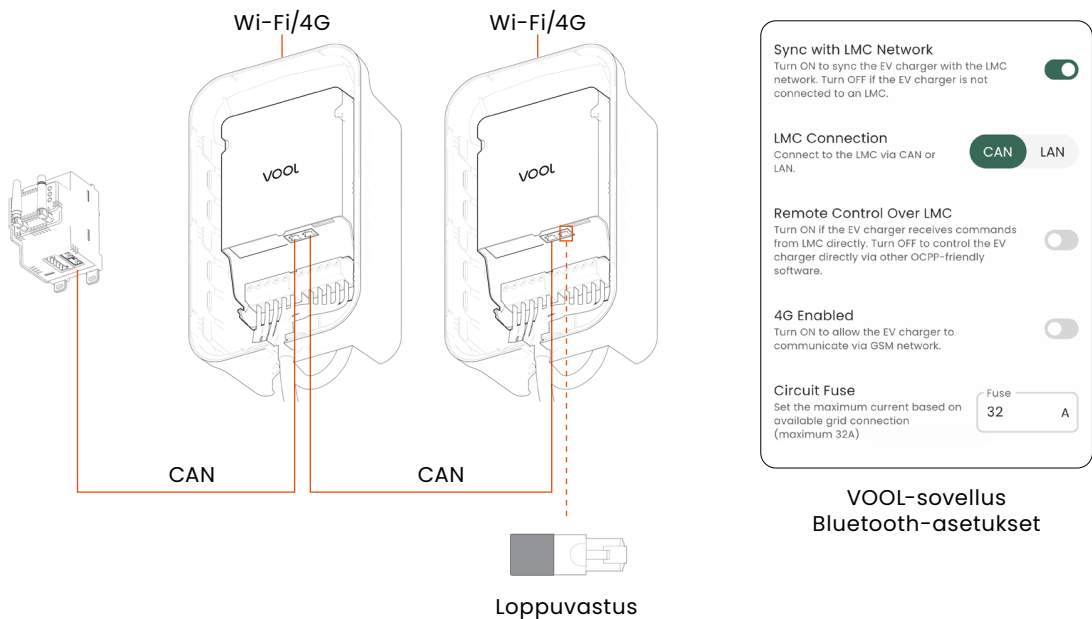


## 3.5.3



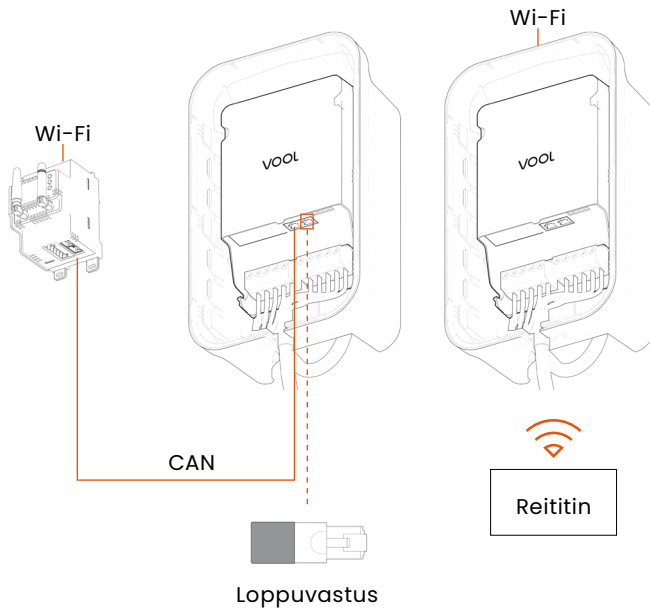
**Tapaus 3:** Laturi(t) ja LMC on yhdistetty CAN-yhteyden kautta CAT 6 -kaapelilla. Järjestelmä käyttää vain CAT6-kaapelin 4. ja 5. johtoa. Laturien ei tarvitse olla yhteydessä Internetiin, vaan ne kommunikoivat palvelimemme kanssa CAN-yhteydellä LMC:n kautta. Linjan viimeisessä laturissa tulee olla CAN-pätevastus, jotta laitteiden välinen tiedonsiirto saadaan luotettavaksi. Voit yhdistää kaksi rinnakkaista CAN-väylän linjaa kolmiväyläisellä RJ45-haaroittimella.

## 3.5.4



**Tapaus 4:** Laturi(t) ja LMC on yhdistetty CAN-yhteydellä. Laturit ovat yhteydessä Internetiin Wi-Fi- tai 4G-yhteydellä. Linjan viimeinen laturi tulee varustaa pätevastuksella, jotta laitteiden välinen tiedonsiirto saadaan luotettavaksi. LMC:n tarvitsee olla yhteydessä internetiin vain konfigurointia varten.

## 3.5.5



**Tapaus 5:** Laturi(t) ja LMC on yhdistetty CAN- ja LAN-yhteydellä. LMC on kytketty internetiin Ethernet-kaapelilla tai Wi-Fi-yhteydellä, ja laturi täytyy kytkeä samaan lähiverkkoon. CAN-väylälinjan viimeinen laturi tulee varustaa päätevastuksella, jotta laitteiden välinen tiedonsiirto saadaan luotettavaksi.

Suosittellemme aina kaapeleiden käyttämistä kuormanhallintaan ja Internet-yhteyteen. Tämä takaa vakaan yhteyden ja häiriöttömän käyttökokemuksen. Suorita asennus mahdollisuuksien mukaan kaaviossa 3.5.3 esitetyllä tavalla. Näin vältät kaikki asiakkaan lähiverkon konfigurointiin liittyvät ongelmat. Käytä Wi-Fi- ja 4G-yhteyttä vain silloin, kun olet varma, että yhteys on vahva ja vakaa ja kaapeleiden asentaminen ei ole mahdollista.

**LAN-yhteys:** Wi-Fi ja Ethernet-yhteyksien yhdistäminen toisiinsa on mahdollista, ja tällöin samassa paikassa olevat laitteet voidaan liittää samaan lähiverkkoon kaapelilla tai Wi-Fi:n kautta. Jos lähiverkkoyhteys katkeaa mutta pysyy paikallisesti aktiivisena, laitteet eivät välttämättä näy Vool-portaalissa. Kuormituksenhallintatoiminto toimii silti edelleen odotetusti.

**CAN-yhteys:** Jos ainoastaan LMC on kytketty internetiin, kuten kohdassa 3.5.3, yhteyden katkeamisen jälkeen yksikään laite ei näy verkossa. LMC pysyy kuitenkin toiminnassa ja ohjaa kuormanhallintatoimintoa offline-tilassa.

**CAN-yhteys:** Jos kaikki laitteet on yhdistetty internetiin, kuten kohdassa 3.5.4, vain irrotetut laitteet menettävät verkkonäkyvyyden. LMC pysyy toiminnassa ja ohjaa kuormanhallintatoimintoa offline-tilassa.


**LMC:n lisääminen VOOL-sovellukseen**

Lisää laite

Skannaa QR-koodi tai syötä pakkauksessa ja LMC-kotelossa oleva sarjanumero ja PIN-koodi.

Muista liittää laitteet verkkoon ja lisätä ne samaan verkkoon kuin laturit. Valitse sen jälkeen laturin asetuksista, mitkä laturit on liitetty LMC:hen.

### Connect to VOOOL device

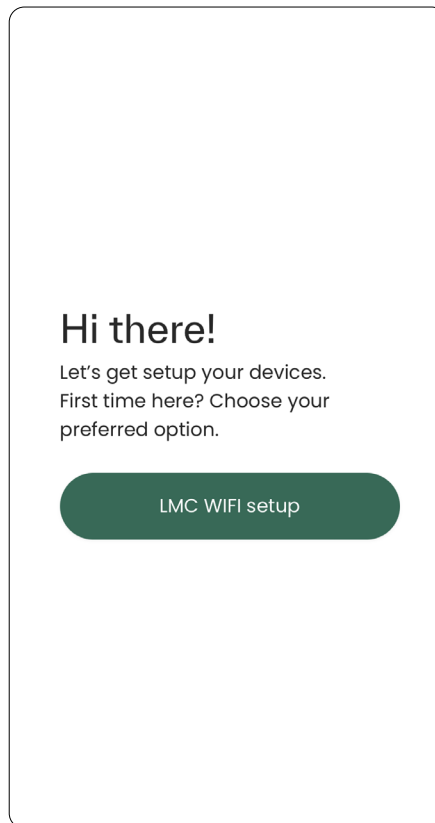
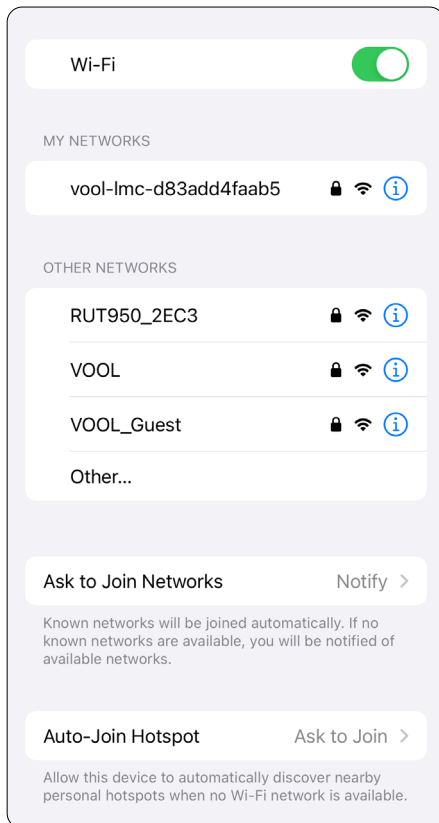
 The PIN and Serial Number are located in the instruction manual and on the charger sticker. For assistance with lost information, contact us at [support@vool.com](mailto:support@vool.com).

### 3.6 Verkkoyhteys

LMC voidaan kytkeä verkkoon Ethernet-kaapelilla, Wi-Fi:llä tai 4G-yhteydellä.

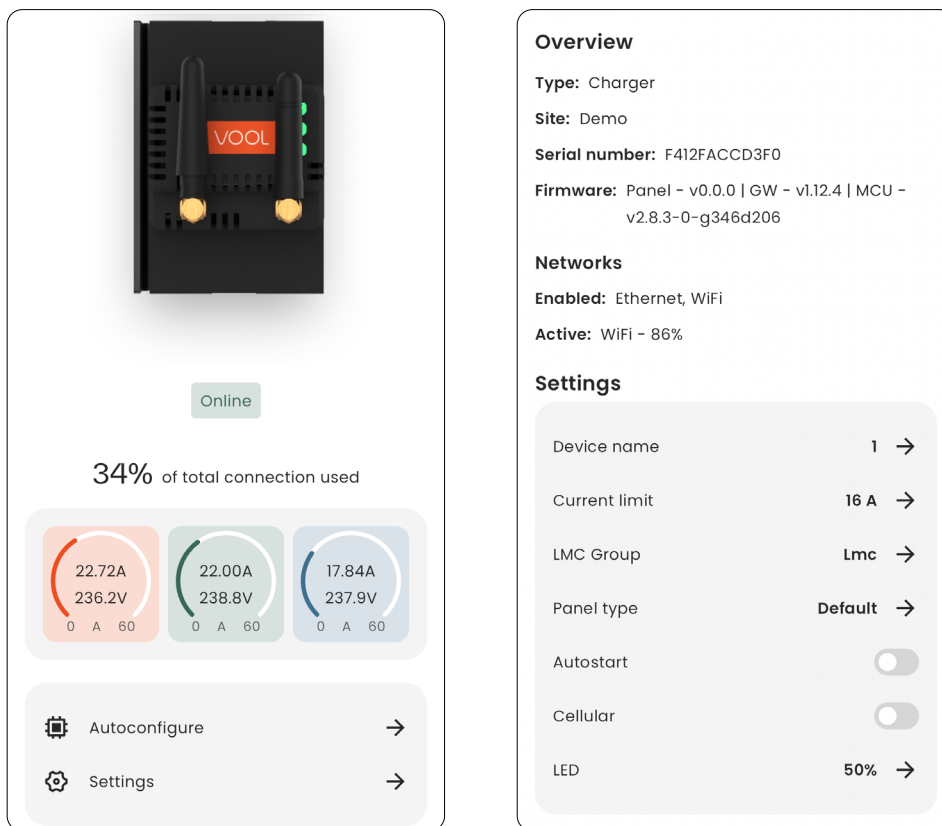
- Ethernet:** Kytke internet-yhteydellä varustettu Ethernet-kaapeli LMC:n Ethernet-porttiin (etuportti).
- Wi-Fi:** Odota virran kytkemisen jälkeen tarvittaessa aina 2 minuutin ajan, kunnes LMC luo Wi-Fi -hotspotin nimeltä "ID123456789" (LMC:n sarjanumeron mukaisesti). Jos Wi-Fi on jo määritetty, hotspot ei tule näkyviin. Jos haluat muodostaa yhteyden hotspotiin, syötä salasana "Vool1234" ja määritä hotspotin nimi ja salasana. Jos ikkuna ei tule automaattisesti näkyviin, avaa selain ja syötä satunnainen verkkotunnusosoite, jolloin LMC:n Wi-Fi -asetusikkuna avautuu.
- 4G:** Jos LMC:ssä on 4G-yhteyden edellyttämä laitteisto, ota yhteyttä osoitteeseen [support@vool.com](mailto:support@vool.com) lisätietojen saamiseksi.

Kun olet liittänyt LMC:n Internetiin, älä katkaise yhteyttä laitteeseen ainakaan 15 minuuttiin. Syynä on se, että laite päivittää tällöin itsensä automaattisesti.



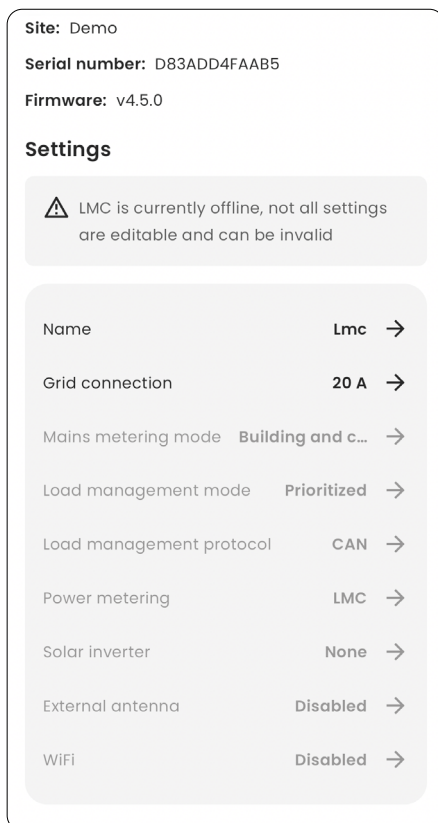
### Automaattinen konfigurointi

Jos laturit ja LMC on yhdistetty edellä esitetyllä tavalla, lisää kaikki laitteet sivustoosi skannaamalla QR-koodit. Yhdistä sen jälkeen kaikki laitteet tarvittaessa internetiin. Tarkista, että kaikki CAN-yhteyden kaapeliliitännät on tehty oikein. CAN-yhteyttä varten laturit eivät tarvitse erillisiä määrittämiä. Lisää LMC-ryhmä kullekin laturille. Käynnistä sen jälkeen LMC uudelleen sovelluksella. Sen jälkeen voit aktivoida automaattisen konfiguroinnin. LMC määrittää nyt automaattisesti laturin parametrit kuormanhallintaa varten. Tämä ei koske Tapausta 3.5.4.



### LMC-asetusten säätäminen Vool App -sovelluksella

- Valitse LMC kohdasta Omat laitteet.
- Määritä rakennuksen pääsulakkeen koko ja tarvittaessa muita asetuksia.
- LMC:n asennuksen aikana virta-asetukset täytyy sovittaa yhteensopiviksi pääsulakkeiden koon ja kapasiteetin kanssa, jotta DLM-järjestelmän kalibrointi tapahtuu oikein ja jotta vältetään mahdollisilta vaurioilta.
- Käynnistä LMC-sovellus uudelleen asetusten muuttamisen jälkeen.



### 3.7 Uuden asennuksen suorittaminen VOOL-portaalissa

Voit lisätä LMC:n VOOL-portaaliin siirtymällä osoitteeseen <https://app.vool.com/> ja kirjautumalla sisään sähköpostiosoitteellasi ja salasanallasi.

Kun olet kirjautunut sisään, noudata seuraavia ohjeita:

- Lisää uusi sivusto tai valitse olemassa oleva sivusto
- Lisää laite
- Valitse valmistaja - VOOL
- Skanna tai syötä pakkauksessa ja LMC:n kotelossa olevat sarjanumero ja PIN-koodi.
- Jos laite on kytketty verkkoon, se näkyy laiteluettelossa.

Yhdistä laite/laitteet verkkoon ja lisää ne samaan sivustoon VOOL-portaalissa. Valitse sitten, mitkä laturit on liitetty LMC:hen sivuston asetuksissa.

#### Overview

Details

Telliskivi 51b

Fixed price

Availability

Public

Fixed: 20.00 cents/kWh

Telliskivi 1, Telliskivi 2, Telliskivi 3, Telliskivi 4

August 9 – September 9

24h TW **1M** 6M 1Y ALL

Revenue ↗ 4%

134.93 €

Profit ↘ 158%

20.24 €

Sessions ↗ 134%



278



Consumption ↗ 74%

2,974.60 kWh

#### Devices and groups

Add a device

Name	Status	Grid connection	Sessions	Consumption kWh
 <b>2227000014</b> VOOL - AC-3 LMC	Online	60	-	-
 <b>VirtualPoint</b> Group - 2227000014		50	282	3035.43

Name ↓	Connector	Status	Active program	Controller/Group	Sessions	Consumption kWh
 <b>Telliskivi 4</b> VOOL - Charger		Charging	-	VirtualPoint •	43	323.67

### 3.8 LMC-asetusten säätäminen VOOL-portaalissa

- Etsi LMC-laite tililtäsi.
- Määritä sulakkeen nimellisarvo ampeereina ja säädä muut asetukset tästä.
- LMC:n asennuksen aikana virta-asetukset täytyy sovittaa yhteensopiviksi pääsulakkeiden koon ja kapasiteetin kanssa, jotta DLM-järjestelmän kalibrointi tapahtuu oikein ja välttyään mahdollisilta vahingoilta.

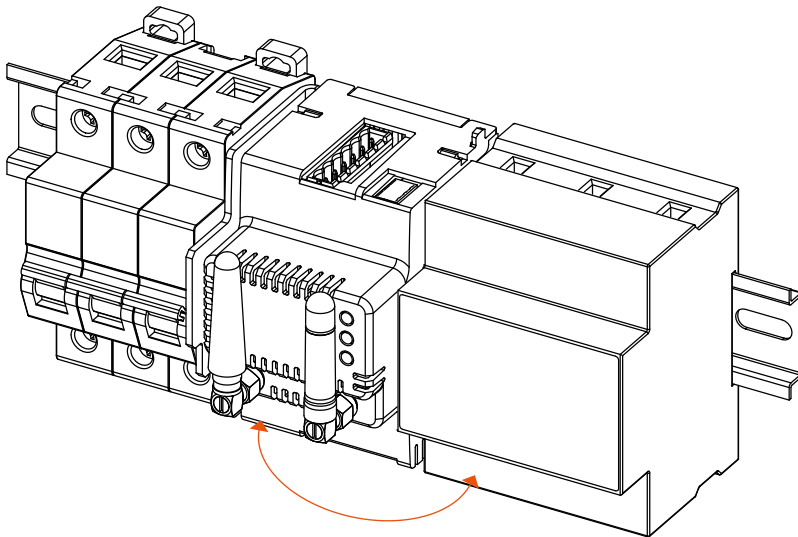
### 3.9 Monipiste- tai monitasoinen kuormanhallinta

\*Jos asennat useita LMC-ohjaimia useisiin asuin- tai liikekiinteistöihin, ota yhteyttä suoraan osoitteella [support@vool.com](mailto:support@vool.com) yksityiskohtaisten ohjeiden hankkimiseksi.

Kun olet määrittänyt LMC:n, voit lisätä latauslaitteita tai yhdistää LMC:n sivuston olemassa oleviin latauslaitteisiin.

### 3.10 Asentaminen aiemmin asennettujen virtamuuntajien yhteyteen tai yleismittarilla

Jos asennuspaikalla on Modbus-protokollaa tukeva tehomittari, joka on liitetty samaan verkkoon kuin LMC, mittaustietoja voidaan käyttää kuormanhallintaan. Ota yhteyttä paikalliseen toimittajaan yhteensopivuuden varmistamiseksi.





## 4. Vianmääritys

Alla on yleiskatsaus ongelmista, joita saatat kohdata, ja ratkaisut niiden korjaamiseen.

Jos laturi tarvitsee kytkeä jännitteettömäksi, katkaise virta ja odota vähintään 30 sekuntia ennen kuin jatkat.

Jos tässä luvussa esitetyt ratkaisut eivät poista ongelmaasi, ota meihin yhteyttä osoitteella [support@vool.com](mailto:support@vool.com).

### Virran merkkivalo (LED 1)

Tämä on kytketty suoraan virtalähteeseen, ja se palaa aina, kun sisäinen elektroniikka saa virtaa.

### Järjestelmän tila (LED 2)

Kytkeyty suoraan mikroprosessoriin ja ilmaisee järjestelmän alhaisen tason tilan.

Valtio	Ilmoituskuvio	Kuvaus
TOIMINTAHÄIRIÖ	nopea vilkkuminen: 200 ms ON, 200 ms OFF.	Kriittinen vika alhaisen tason järjestelmissä, esim. tehonmittauksessa jne..
VAROITUS	hidas vilkkuminen: 500 ms ON, 500 ms OFF.	Varoitus alhaisen tason järjestelmissä, esim. tehonmittauksessa jne.
NORMAALI	hidas sykintä: OFF: 200ms ON, 1000ms OFF	Normaali toiminta.

### LMC-sovelluksen tila (LED3)

Kun LMC-sovellus käynnistyy, LED-merkkivalo alkaa toimia ja on aluksi sammuneena; aktiivinen ohjaus ei ole vielä alkanut. Kun LED-merkkivalo pysyy sammuneena tai sen käyttäytyminen on satunnaista (ei jaksottaista), on olemassa tuntematon ongelma, joka estää ohjelmaa käynnistymästä onnistuneesti, ja kehittäjän täytyy tutkia asiaa. (Tämän ei pitäisi tapahtua tuotannossa olevissa laitteissa, mutta se saattaa esiintyä testilaitteissa).

Tila	Ilmaisumalli	Kuvaus
EI LATUREITA	Jaksollinen toimintamalli: 2 lyhyttä (100 ms) vilkkumista 2 sekunnin välein.	LMC:hen ei ole määritetty yhtään laturia.
VALMIUSTILA	Hidas vilkkuminen: 1 s ON, 1 s OFF.	Yhtäkään laturia ei ladata. LMC ei suorita kuormanhallintaa.
AKTIIVINEN	Nopea vilkkuminen: 100 ms ON, 100 ms OFF.	Ainakin yksi latureista latautuu. LMC ohjaa aktiivisesti latureiden kuormitusta.

**LED-merkkivalot eivät syty**

1. Kytke LMC pois päältä jakeluyksikön pääkatkaisimesta.
2. Kytke katkaisija takaisin päälle.
3. Tarkista, että verkkovirran syöttöjohdot on kytketty oikein.
4. Varmista, että kytkentäkeskuksen päävirta on kytketty päälle.

**Ei verkkoyhteyttä**

1. Tarkista, että Ethernet-kaapeli on kytketty ja että siinä on Internet-yhteys.
2. Varmista, että Wi-Fi on määritetty ja toiminnassa.

**LMC ei näy VOO-hallintaportalissa.**

1. Varmista, että sarjanumero ja PIN-koodi on syötetty oikein.
2. Varmista, että LMC:llä on Internet-yhteys.

**Laturi ei kommunikoi LMC:n kanssa.**

1. Käynnistä LMC ja laturi uudelleen sovelluksesta ja käytä automaattista konfigurointia.
2. Tarkista kaapelointi. Jos kyseessä on CAN-yhteys, tarkista, että laturin RJ45-portin LED-merkkivalot palavat. Jos näin ei ole, tarkista, että CAN-kaapelin liitännät on tehty oikein. Tarkista LAN-yhteyksiä varten, että laturin ja LMC:n portin LED-merkkivalot palavat. Jos näin ei ole, tarkista, että Ethernet-kaapelin liitännät on puristettu oikeisiin paikkoihin.
3. Varmista, että laturi ja LMC ovat samassa lähiverkossa. Varmista, että verkkoa ei ole eristetty tai suojattu siten, että laitteet eivät voi kommunikoida keskenään tai että laitteilla ei ole lupaa käyttää internetiä tässä verkossa.

**LMC ei luo hotspota Wi-Fi -määrittystä varten.**

1. Varmista, että LMC ei ole jo kytkettynä Wi-Fi -yhteyteen tai LAN-kaapeliin.
2. Käynnistä LMC uudelleen ja odota noin 2 minuuttia.

**LED-merkkivalot eivät syty**

Kytke LMC pois päältä jakoyksikön pääkatkaisimesta ja kytke katkaisin sen jälkeen takaisin päälle. Tarkista, että verkkovirran syöttöjohdot on kytketty oikein. Varmista, että kytkentäkeskuksen päävirta on kytketty päälle.

**LMC:tä ei voi lisätä sivustoosi.**

1. Varmista, että sarjanumero ja PIN-koodi on syötetty oikein.
2. Varmista, että LMC:tä ei ole lisätty toiseen sivustoon.

**Verkkoyhteyttä ei ole eikä laite ole verkossa sovelluksessa tai portaalissa.**

1. Odota muutama minuutti internet-yhteyden muodostamisen jälkeen, kunnes laite on verkossa.
2. Kun muodostat Wi-Fi -yhteyden Wi-Fi -verkon määrittämisen jälkeen, varmista, että LMC-hotspot katoaa. Muussa tapauksessa tarkista, onko Wi-Fi -salasana oikein.
3. Tarkista, että Ethernet-kaapeli on kytketty ja että siinä on Internet-yhteys. RJ45-portin LED-merkkivalot syttyvät, jos yhteys on aktiivinen.
4. Jos Wi-Fi -signaali on heikko, voit aktivoida LMC:n mukana toimitetun pienen antennin tai asentaa ulkoisen antennin.
5. Varmista, että verkkoasetukset sallivat laitteiden yhteyden internetiin.
6. Varmista, että Wi-Fi on määritetty ja että se on toiminnassa.
7. Yritä yhdistää puhelin tai tietokone samaan verkkoon varmistaaksesi, että internet-yhteys on käytössä.

**LMC:n ja laturin vaiheet eivät vastaa toisiaan.**

1. Tarkista, että LMC-virtamuuntajat ovat oikeissa johdoissa.
2. Tarkista, että laturin virransyöttökaapelin johdot ovat oikeassa järjestyksessä.

**LMC ei mittaa virtaa**

1. Tarkista, että virtamuuntajan liitin on liitetty tiukasti LMC:hen.
2. Tarkista, onko rakennuksessa kulutusta.
3. Kokeile virtamuuntajan vaihtamista kuormalliseen vaiheeseen.

**LMC menettää jatkuvasti Internet-yhteyden ja menee offline-tilaan.**

1. Varmista, että sinulla on vahva ja vakaa internet-yhteys. Kun käytät Wi-Fi -yhteyttä, varmista, että yhteyden vahvuus on yli 30 prosenttia.
2. Jos vahvuus on alle 30 prosenttia, voit aktivoida LMC:n mukana toimitetun mustan antennin.
3. Jos LMC on asennettu metalliseen sähkökaappiin, suosittelemme ulkoantennin asentamista kaapin ulkopuolelle. Voit tilata antennin jälleenmyyjältäsi.
4. Vahvista signaalia mahdollisuuksien mukaan lisäämällä Wi-Fi -laajennin tai siirtämällä reititin parempaan paikkaan.
5. Käytä mahdollisuuksien mukaan Ethernet-kaapelia, jotta yhteys pysyy vakaana.

Pölyttömään, kuivaan ja puhtaaseen ympäristöön asennettu LMC on huoltovapaa.

Jos LMC:n kanssa ilmenee ongelmia, katso mahdollisia ratkaisuja. luvusta 5: Vianmääritys

### VAROITUS

- Sähköiskun vaara - Älä avaa LMC:tä; sen sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia. Vain tarvittavan ammattipätevyyden omaavat asentajat saavat avata LMC:n huoltoa tai korjausta varten.
- Sähköiskun vaara - Varmista, että LMC:hen ei pääse vettä tai muita nesteitä.

### 5.1. Tarkastus

Tarkasta LMC ja johdot säännöllisesti silmämääräisesti vaurioiden tai kulumisen merkkien, kuten halkeamien tai löystyneiden liitosten, varalta.

Jos havaitset ongelmia, älä käytä LMC:tä, vaan ota meihin yhteyttä osoitteella [support@vool.com](mailto:support@vool.com) korjausta varten.

Tarkista säännöllisesti, että LMC toimii oikein VOOL Admin -portaalista.

### 5.2. Puhdistus

Puhdista LMC:n ulkopuoli pehmeällä liinalla.

Hävitä VOOL LMC ympäristövastuullisesti ja turvallisesti.

LMC sisältää mahdollisesti vaarallisia materiaaleja, jotka edellyttävät asianmukaisia hävittämismenetelmiä.

VOOL LMC -laitteen rutiinihuolto on tärkeää laitteen turvallisen ja luotettavan toiminnan kannalta, ja se pidentää laitteen käyttöikä.

Jos LMC:n kanssa ilmenee ongelmia, katso mahdollisia ratkaisuja luvusta 5: Vianmääritys.

### VAROITUS

- Sähköiskun vaara - Älä avaa LMC:tä; sen sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia. Vain tarvittavan ammattipätevyyden omaavat asentajat saavat avata LMC:n huoltoa tai korjausta varten.
- Sähköiskun vaara - Varmista, että LMC:hen ei pääse vettä tai muita nesteitä.

### 5.1 Tarkastus

Tarkasta LMC ja johdot säännöllisesti silmämääräisesti vaurioiden tai kulumisen merkkien, kuten halkeamien tai löystyneiden liitosten, varalta. Jos havaitset ongelmia, älä käytä LMC:tä, vaan ota meihin yhteyttä osoitteella [support@vool.com](mailto:support@vool.com) korjausta varten.

Tarkista säännöllisesti, että LMC toimii oikein VOOL Admin -portaalista.

### 5.2. Puhdistus

Puhdista LMC:n ulkopuoli pehmeällä liinalla. Hävitä VOOL LMC ympäristö- ja turvallisesti.

LMC sisältää mahdollisesti vaarallisia materiaaleja, jotka edellyttävät asianmukaisia hävittämismenetelmiä.

Oikeanlaisella hävittämällä edistät useimpien LMC-materiaalien kierrätystä ja uudelleenkäyttöä.

Hävitä LMC paikallisessa kotitalouksien pienille sähkölaitteille tarkoitettussa kierrätys- ja keräyspisteessä. Näin varmistetaan, että paristot ja muut mahdollisesti vaaralliset materiaalit kerätään erikseen paikallisten ohjeiden ja määräysten mukaisesti.

Varmista, että sähkö- ja elektroniikkalaitteet hävitetään erikseen sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan direktiivin 2012/19/EU mukaisesti.

Jos et ole varma siitä, minne laitteet tulee hävittää, ota yhteyttä oman maasi jätehuoltoviranomaisiin.

Älä hävitä LMC:tä tai sen osia tavallisen kotitalousjätteen mukana.

Tekniset tiedot

## LMC:N TEKNISET TIEDOT

## OMINAISUUDET

Etäyhteudet	OCPP 1.6, OCPP 2.0
Integrointi	Aurinko <sup>1</sup> , akut <sup>1</sup>
Markkinahintojen seuranta	EU- markkinat
Tuettu laturimäärä	64 laturia
Kuormanhallinta	Dynaaminen kuormanhallinta (DLM), dynaaminen vaiheenhallinta (DPM), monipistekuormanhallinta, monitasoinen kuormanhallinta
DLM:n vasteaika	Alle 50 ms
Laiteohjelmistopäivitykset	Automaattinen, OTA

## ULKOISET LIITÄNNÄT

Yhteys Internet	4G, Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n), Ethernet 10/100
Ulkoinen mittari	Modbus RTU(RS485), Modbus TCP/UDP
Paikallinen laiteverkko	CAN
Tulojännite	3x ulkoinen virtamuuntaja
Jännitteen sisääntulo	3-vaiheinen 230/400 VAC

## TURVALLISUUS

Vaatimustenmukaisuus	LVD
Sähköinen suojaus	Suojausluokka I, ylijänniteluokka III

## TEKNISET YLEISTIEDOT

Syöttöjännite	90-265 VCA
AC-taajuus	50 tai 60Hz
Mitat (L x K x S)	61 x 87 x 77 mm
Paino	0.3 kg
Asennusvaihtoehdot	DIN-kisko, mukautettu
Käyttölämpötila	-20...+55 C
Kotelon ympäristöluokitus	Sisätiloissa / IP22
Standardit	LVD 2014/35/UE, EMC 2014/30/UE
Vakiotakuu	5 vuotta

<sup>1</sup> Tulossa pian

Takuutiedot



## 8. Takuutiedot

VOOL LMC:n rajoitettu takuu on voimassa 5 vuoden ajan (5 vuotta EU:n jäsenvaltioissa) ostopäivästä.

Rajoitettu takuu kattaa tavanomaisen käytön aikana ilmenevien valmistusvirheellisten sovittimien hyvityksen, korjauksen tai tarvittavan vaihdon.

VOOL LMC:n rajoitettu takuu ei kata vaurioita tai toimintahäiriöitä, jotka johtuvat suoraan tai välillisesti normaalista kulumisesta, väärinkäytöstä, virheellisestä käytöstä, huolimattomuudesta, onnettomuuksista tai LMC:n käyttämisestä sen käyttötarkoitukseen sopimattomalla tavalla. Rajoitettu takuu ei kata virheellistä huoltoa, varastointia tai kuljetusta. Tähän kuuluvat rajoituksetta muun muassa tilanteet, joissa:

- Asiakirjoissa mainittuja huolto- ja varoitusohjeita ei noudateta;
- On kyse ulkoisista tekijöistä, joita ovat rajoituksetta mm. vialliset sähköjohdot, vaurioituneet kytkentärasiat, katkaisijat, pistorasiat, ympäristötekijät tai luonnonkatastrofit, kuten tulipalo, maanjäristys, vesi, salama jne.
- On kyse maalivaurioista tai pinnassa mahdollisesti esiintyvistä pienistä ulkonäkövaurioista, kuten naarmuista, nirhaumista, pienistä jäljistä tai lovista, kuopista tai murtumista.
- VOOL:iin ei oteta yhteyttä välittömästi takuun piiriin kuuluvan vian havaitsemisen jälkeen.
- On käytetty hyväksymättömiä osia tai lisävarusteita tai jonkin muun muutoksen on tehnyt valtuuttamaton henkilö tai laitos.
- Korjaus tai huolto ei ole asianmukaista, koska on käytetty muita kuin aitoja lisävarusteita tai osia.

Vaikka kaikkien huoltojen, kunnossapidon tai korjausten teettämistä VOOL-huoltokeskuksessa ei vaaditakaan, rajoitettu takuu ei välttämättä kata riittämättömiä huoltoja, kunnossapitotoimia tai korjauksia.

Tästä syystä on suositeltavaa teettää kaikki huolto- ja korjaustoimenpiteet valtuutetussa korjaamossa.

VOOL LMC:n rajoitetun takuun mukaisten oikeuksien lisäksi sinulla voi olla muita lain takaamia oikeuksia, jotka perustuvat paikallisen alueesi tai maasi lakeihin.

### Vastuun rajat

Tämä rajoitettu takuu koskee vain VOOL LMC:tä. Kaikki muut takuut tai ehdot, jotka voivat syntyä asianomaisten paikallisten lakien, liittovaltion lakien tai muutoin lain nojalla, mukaan lukien rajoituksetta implisiittiset takuut ja myyntikelpoisuutta tai myyntikelpoista laatua, kestävyyttä tai kaupankäynnin kulusta tai tavanomaisesta kaupankäynnistä johtuvia ehtoja ei sovelleta paikallisen lain sallimassa laajuudessa tai niiden kesto on rajoitettu tämän VOOL-laturin rajoitetun takuun voimassaoloaikaan. Paikallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa tarvittavat korjaukset ja/tai vaihdot tehdään käyttäen uusia, uudelleenvalmistettuja osia. Paikallisen lakisi mukaan VOOL LMC:n rajoitetun takuun vastuu on rajoitettu kohtuullisiin korjaus- tai vaihtokustannuksiin. Nämä kustannukset eivät saa ylittää valmistajan suosittelemaa vähittäismyyntihintaa. Jos vaihto on tarpeen, se voidaan suorittaa muilla kuin alkuperäisillä valmistajan osilla, jotka ovat laadultaan samanlaisia.

Jos VOOL LMC:n korjaus- tai vaihtokustannukset ylittävät sen käyvän markkina-arvon vian havaitsemisajankohtana, VOOL ei ole vastuussa näiden kustannusten kattamisesta. Tämän VOOL LMC:n rajoitetun takuun mukaiset kokonaisedut eivät myöskään voi ylittää VOOL LMC:stä maksettua hintaa.

VOOL ei salli lisävastuiden tai -vastuiden luomista yrityksen puolesta. VOOL pidättää itsellään oikeuden päättää, korjataanko vai vaihdetaanko osa ja käytetäänkö uusia, kunnostettuja tai uudelleenvalmistettuja osia.

Paikallisen lainsäädännön sallimissa rajoissa VOOL ilmoittaa, että se ei ota vastuuta mistään välillisistä, satunnaisista, erityisistä tai seurannaisvahingoista, jotka johtuvat VOOL LMC:stä tai liittyvät siihen, mukaan lukien rajoituksetta kuljetus, LMC:n kadottaminen, ajoneuvon arvon aleneminen, ajan menetys, tulojen menetys, henkilökohtaisen tai kaupallisen omaisuuden menettäminen, epämukavuus tai ärsytys tai emotionaalinen stressi tai vahinko, hinauskulut, bussimatkat, ajoneuvon vuokraus, huolto, huoltokulut tai muut kustannukset. puhelumatkat, bensini, majoitus ja satunnaiset kulut, kuten puhelut, sähköpostit jne.

Riippumatta vaatimuksen luonteesta, perustuupa se sitten sopimukseen, vahingonkorvausvelvollisuuteen, takuun tai ehtojen rikkomiseen, vääristelyyn tai muuhun lakiin, näitä rajoituksia ja poissulkemisia sovelletaan edelleen. Tämä koskee myös tilanteita, joissa vahingot olivat kohtuudella ennakoitavissa.

**Lainsäädäntö ja riitojen ratkaisu**

Paikallisten lakien mukaisesti VOOL pyytää sinua ilmoittamaan kirjallisesti kaikista valmistusvirheistä kohtuullisessa ajassa ja VOOL LMC:n rajoitetussa takuussa määritellyn takuun voimassaoloajan kuluessa.

Näin voimme suorittaa tarvittavat korjaukset. Jos olet osapuolena riidoissa, jotka vaativat ratkaisua, lähetä kirjallinen ilmoitus osoitteeseen:

[support@vool.com](mailto:support@vool.com)

tai

Telliskivi 51b  
10611 Tallinn  
Viro

Seuraavat tiedot tulee antaa ilmoituksen mukana:

- Ostopäivämäärä
- Nimesi ja yhteystietosi
- Yksityiskohtaiset tiedot ongelmasta
- Yksityiskohtaiset tiedot yrityksistä, joita olet tehnyt ongelman ratkaisemiseksi.

Jos sinun ja VOOLin välille syntyy riitoja tai kiistoja VOOL LMC:n rajoitetusta takuusta, Vool pyrkii kaikin keinoin pääsemään sovintoratkaisuun.

Jos tarvitset lisätietoja tai tukea tai jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä meihin osoitteella

[info@vool.com](mailto:info@vool.com)

VOOL