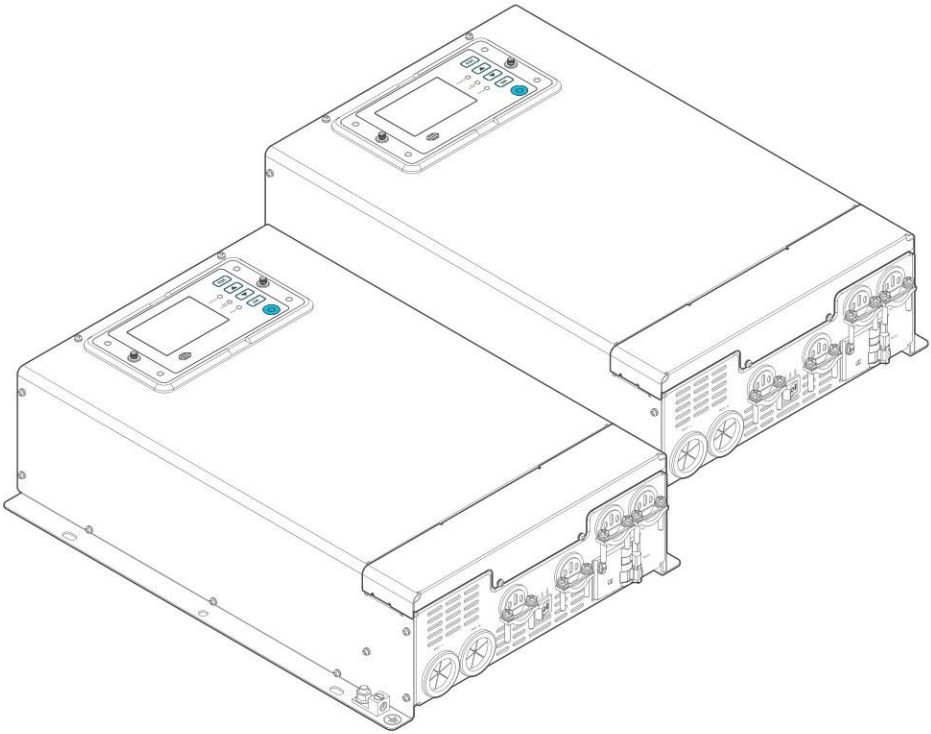
Renogy Pro
HF-invertterilaturi

12V | 2000W/3000W

RIV1220PCH-24S/RIV1230PCH-24S/RIV1220PCH-23S/RIV1230PCH-23S

VERSIO A1
9.12.2025



KÄYTTÖOHJE

Ennen aloittamista

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä käyttö- ja huolto-ohjeita Renogy Pro 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturille (jäljempänä ”invertterilaturi”).

Lue käyttöohje huolellisesti ennen käyttöä ja säilytä se myöhempää tarvetta varten. Käyttöohjeen ohjeiden tai varotoimien laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, vakavan vamman tai kuoleman tai vaurioittaa invertterilaturia niin, että se lakkaa toimimasta.

- Renogy takaa käyttöohjeen tietojen paikkansapitävyyden, riittävyyden ja soveltuvuuden painamis- tai julkaisuhetkellä; tuotetta voidaan kehittää jatkuvasti.
- Renogy ei vastaa välittömistä tai välillisistä henkilö- tai omaisuusvahingoista, jotka johtuvat siitä, että käyttäjä ei asenna tai käytä tuotetta käyttöohjeen mukaisesti.
- Renogy ei vastaa vioista, vaurioista tai vammoista, jotka johtuvat pätemättömän henkilön tekemistä korjausyrityksistä, virheellisestä asennuksesta tai asiattomasta käytöstä.
- Käyttöohjeen kuvat ovat vain havainnollistavia. Yksityiskohdat voivat poiketa hieman tuoteversion ja markkina-alueen mukaan.
- Renogy pidättää oikeuden muuttaa käyttöohjeen tietoja ilman erillistä ilmoitusta. Uusin käyttöohje on saatavilla osoitteessa renogy.com.

Vastuuvapauslauseke

Renogy Pro 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturin käyttöohje © 2025 Renogy. Kaikki oikeudet pidätetään.

RENOGY ja RENOGY ovat Renogyn rekisteröityjä tavaramerkkejä.

- Kaikkia käyttöohjeen tietoja suojaavat Renogyn ja sen lisenssinantajien tekijänoikeudet ja muut immateriaalioikeudet. Käyttöohjetta ei saa muokata, jäljentää tai kopioida kokonaan tai osittain ilman Renogyn ja sen lisenssinantajien etukäteen antamaa kirjallista lupaa.
- Käyttöohjeessa esiintyvät rekisteröidyt tavaramerkit ovat Renogyn omaisuutta. Tavaramerkkien luvaton käyttö on ehdottomasti kielletty.

Käyttöohje verkossa

Täydellinen käyttöohje on saatavilla paikalliselta Renogyn verkkosivustolta.

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo..... 1

1. Yleistietoa..... 4

1.1. Käytetyt symbolit..... 4

1.2. Tuotteen symbolit..... 4

1.3. Pätevä henkilöstö..... 4

1.4. Johdanto..... 4

1.5. Tärkeimmät ominaisuudet..... 5

1.6. SKU..... 5

1.7. Mallien erot..... 5

2. Tutustu 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturiin..... 6

2.1. Pakkauksen sisältö..... 6

2.2. Suositellut työkalut..... 6

2.3. Tuotteen yleiskuvaus..... 7

2.4. Järjestelmän kokoonpano..... 8

2.5. Kaapelipidikkeiden asentaminen..... 9

2.6. AC-tulo- ja -lähtökaapelien asentaminen..... 10

3. Valmistelu..... 11

3.1. Asennuspaikan suunnittelu..... 11

3.2. Invertterilaturin tarkastus..... 13

3.3. Akun tarkastus..... 13

3.4. AC-kuormien (laitteiden) tarkastus..... 15

3.5. Sähköverkon tarkastus (valinnainen)..... 16

4. Asennus..... 17

4.1. Eristävien käsineiden käyttö..... 17

4.2. Invertterilaturin kiinnitys..... 17

4.3. Invertterilaturin maadoitus..... 18

4.4. Kannen irrottaminen..... 19

4.5. Invertterilaturin kytkeminen akkuun..... 19

4.6. Akun lämpötila-anturin asentaminen (valinnainen)..... 21

4.7. Langallisen kaukosäätimen asentaminen (valinnainen)..... 22

4.8. Invertterilaturin kytkeminen AC-kuormiin..... 22

4.9. Invertterilaturin kytkeminen sähköverkkoon (valinnainen)..... 24

4.10. LCD-näytön kiinnitys (valinnainen)..... 26

4.11. CAN-tiedonsiirron johdotus (valinnainen)..... 27

4.12. Tarkastus..... 31
4.13. Kannen asentaminen..... 31
5. Virran kytkeminen päälle/pois..... 32
6. LCD-näyttö ja LED-merkkivalot..... 33
6.1. LCD-näyttö..... 33
6.2. LED-merkkivalot..... 35
7. Valvonta..... 35
7.1. Lyhyen kantaman valvonta Renogy-sovelluksella..... 36
7.2. Langaton pitkän kantaman valvonta..... 37
7.3. Langallinen pitkän kantaman valvonta (runkoverkko)..... 38
7.4. Langallinen pitkän kantaman valvonta (ketjuverkko)..... 39
8. Määritys..... 40
8.1. Vikavirtasuojakytkin (RCD)..... 40
8.2. N-G-kytkentärele..... 40
8.3. Latausparametrien asettaminen..... 41
8.4. Akkutyypin asettaminen..... 44
8.5. USER-tila..... 45
9. Toimintalogiikka..... 46
9.1. Virransyöttölogiikka..... 46
9.2. Latauslogiikka..... 47
9.3. Akun latausvaiheet..... 48
9.4. Lämmönpoistologiikka..... 49
9.5. Litiumakkujen aktivointilogiikka..... 49
10. Vianmääritys..... 50
10.1. Yleiset viat..... 50
10.2. Virhekoodit..... 51
11. Mitat ja tekniset tiedot..... 52
11.1. Mitat..... 52
11.2. Tekniset tiedot..... 52
12. Huolto..... 54
12.1. Tarkastus..... 54
12.2. Puhdistus..... 54
12.3. Varastointi..... 55

13. Toiminta hätätilanteissa..... 55

13.1. Tulipalo..... 55

13.2. Tulva..... 55

13.3. Haju..... 55

13.4. Melu..... 55

Renogyn tuki..... 56

1. Yleistietoa

1.1. Käytetyt symbolit

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleja tärkeiden tietojen korostamiseen.

VAROITUS: Osoittaa mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka voi johtaa vammaan tai kuolemaan.

HUOMIO: Osoittaa kriittisen toimenpiteen turvallista ja oikeaa asennusta ja käyttöä varten.

HUOM: Osoittaa tärkeän vaiheen tai vinkin optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi.

1.2. Tuotteen symbolit

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Viranomaisvaatimusten mukaisuusmerkintä		Käytetyt materiaalit ovat kierrätettäviä.
	Vain sisäkäyttöön		Lue ja ymmärrä käyttöohje ennen käyttöä.
	CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä EU/ETA-maahantuoja UKCA-vaatimustenmukaisuusmerkintä		Tuote täyttää ECE-säännön nro 10 vaatimukset.
			
	RoHS-yhteensopiva (vaarallisten aineiden rajoitus)		Älä hävitä tuotetta kotitalousjätteen mukana.

ECE R10 -vaatimustenmukaisten tuotteiden hyväksyntänumerot vaihtelevat malleittain: RIV1220PCH-23S: ECE R10 -hyväksyntänro 10R-06 1435
RIV1230PCH-23S: ECE R10 -hyväksyntänro 10R-06 1436

1.3. Pätevä henkilöstö

Invertterilaturin asennuksen ja huollon saa tehdä vain pätevä henkilöstö. Pätevällä henkilöstöllä tarkoitetaan koulutettuja ja luvan saaneita sähköasentajia tai asentajia, joilla on kaikki seuraavat taidot ja tiedot:

- Verkkoon kytkettyjen ja verkon ulkopuolisten energiavarastojärjestelmien toimintaperiaatteiden ja käytön tuntemus.
- Sähkölaitteiden asennukseen ja huoltoon liittyvien riskien ja vaarojen sekä hyväksyttävien riskienhallintakeinojen tuntemus.
- Sähkölaitteiden asennuksen ja huollon tuntemus.
- Käyttöohjeen sekä kaikkien turvallisuusohjeiden ja hyvien käytäntöjen tuntemus ja noudattaminen.
- Paikallisten asennusmääräysten tuntemus.
- Paikallisten viranomaisten vaatima sähköpätevyys energiavarastojärjestelmien asennukseen ja huoltoon.

1.4. Johdanto

Renogy Pro 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturi on sähköverkon ulkopuolisen älykkään asumisen keskus, joka mullistaa mukavuuden verkon ulkopuolisessa kodissa tai asuntoautossa. Invertterilaturi muuntaa tasavirran vaihtovirraksi ja syöttää sen suoraan kuormalle sekä lataa akkua, kun se on kytketty sähköverkkoon.

Lisäksi se tukee erityyppisiä akkuja, kuten litium-, GEL-, avoimia lyijy-, SLD- ja AGM-akkuja. Invertterilaturi vaihtaa virransyötön sähköverkosta akkuihin 20 millisekunnissa, mikä takaa sujuvan tilanvaihdon katkaisematta kuorman virtaa. Pikakiinnitteiset 3-napaiset liittimet tekevät AC IN/OUT -liitännöistä helppoja, yksinkertaistavat asennusta ja lyhentävät asennusaikaa.

Invertterilaturi voidaan yhdistää Renogy-laitteisiin ja älylisävarusteisiin Bluetoothin (Renogy BT-2 -Bluetooth-moduuli myydään erikseen) tai RV-C:n kautta. Kun invertterilaturia käytetään Renogy-sovelluksen (maksuton) tai Renogy ONE Coren (myydään erikseen) kanssa, voit valvoa järjestelmää älypuhelimellasi missä tahansa. Kehittyneen puhtaan siniaaltotekniikan ansiosta invertterilaturi suojaa elektroniikkalaitteitasi ja kuormiasi ja pidentää niiden käyttöikää.

1.5. Tärkeimmät ominaisuudet

- **Monipuolinen akkutuki ja helposti määritettävät asetukset** Yhteensopiva neljän esiasetetun akkutyypin kanssa ja mahdollistaa mukautetut parametrit. Akkutyyppi, lähtötaajuus ja tulon etusija asetetaan yksinkertaisesti.
- **Monivaiheinen lataus muille kuin litiumakuille ja mukautettava lataus** Jopa kolmivaiheinen lataus eri akkutyypeille ja säädettävä latausvirta (enintään 80 A / 120 A) päivittäisten tarpeiden mukaan.
- **Suuri lähtövirta** RIV1220PCH-24S: jatkuva 8,3 A:n AC-lähtövirta, kun laite on kytketty sekä sähköverkkoon että akkuun. RIV1230PCH-24S: jatkuva 12,5 A:n AC-lähtövirta, kun laite on kytketty sekä sähköverkkoon että akkuun. RIV1220PCH-23S: jatkuva 8,7 A:n AC-lähtövirta, kun laite on kytketty sekä sähköverkkoon että akkuun. RIV1230PCH-23S: jatkuva 13,04 A:n AC-lähtövirta, kun laite on kytketty sekä sähköverkkoon että akkuun.

- **Korkea hyötysuhde laadukkaan puhtaan siniaallon ansiosta** Huippuhyötysuhde yli 91 %; tasainen AC-teho ja vähäinen harmoninen särö vähentävät energiahäviöitä ja vastaavat sähköverkon laatua.
- **Generaattorin automaattinen käynnistys** Potentiaalivapaat koskettimet generaattorin automaattiseen käynnistykseen ja pysäytykseen akun latauksen varmistamiseksi.

- **Monipuolinen suojaus** Alijännite-, ylijännite-, ylivirta-, ylikuormitus-, ylilämpö- ja oikosulkusuojaus turvallisuuden parantamiseksi.

1.6. SKU

Tuotenimi	SKU	Käyttömaa tai -alue
Renogy Pro 12 V 2000 W HF-invertterilaturi	RIV1220PCH-24S	Australia
Renogy Pro 12 V 3000 W HF-invertterilaturi	RIV1230PCH-24S	Australia
Renogy Pro 12 V 2000 W HF-invertterilaturi	RIV1220PCH-23S	Eurooppa
Renogy Pro 12 V 3000 W HF-invertterilaturi	RIV1230PCH-23S	Eurooppa

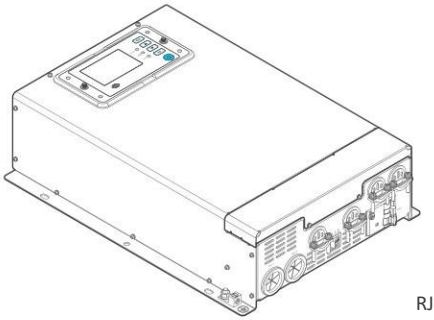
1.7. Mallien erot

Malli	teho	AC-tulo-/lähtöjännite
RIV1220PCH-24S	2000W	240V (AU)
RIV1230PCH-24S	3000W	240V (AU)
RIV1220PCH-23S	2000W	230V (EU)
RIV1230PCH-23S	3000W	230V (EU)

2. Tutustu 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturiin

2.1. Pakkauksen sisältö

Renogy Pro 12 V 2000 W / 3000 W
HF-invertterilaturi × 1



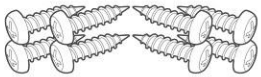


Käyttöohje × 1



RJ12-verkkokaapeli (5 m) × 1

ST6.3*16 mm

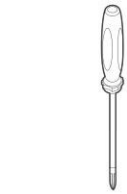


Itseporautuvat ruuvit × 8 (2 varalla)

- Varmista, että kaikki tarvikkeet ovat mukana eivätkä ne ole vaurioituneet.
- Luetellut tarvikkeet ja tuoteohje ovat asennuksen kannalta välttämättömiä, takuutietoja ja mahdollisia lisätarvikkeita lukuun ottamatta. Pakkauksen sisältö voi vaihdella tuotemallin mukaan.
- Tämän käyttöohjeen kuvissa esimerkkinä on malli RIV1230PCH-24S. Tuotteen osat ja toiminnot koskevat myös malleja RIV1220PCH-24S, RIV1220PCH-23S ja RIV1230PCH-23S.

2.2. Suositellut työkalut

Valmistele suositellut työkalut ennen invertterilaturin asentamista ja määrittämistä.



Ristipääruuvitaltta (PH1)



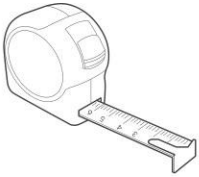
Ristipääruuvitaltta (PH2)



Talttapääruuvitaltta (4 mm)



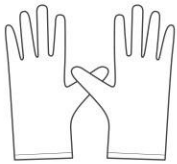
Hylsyavain (17/32 in)



Mittanauha



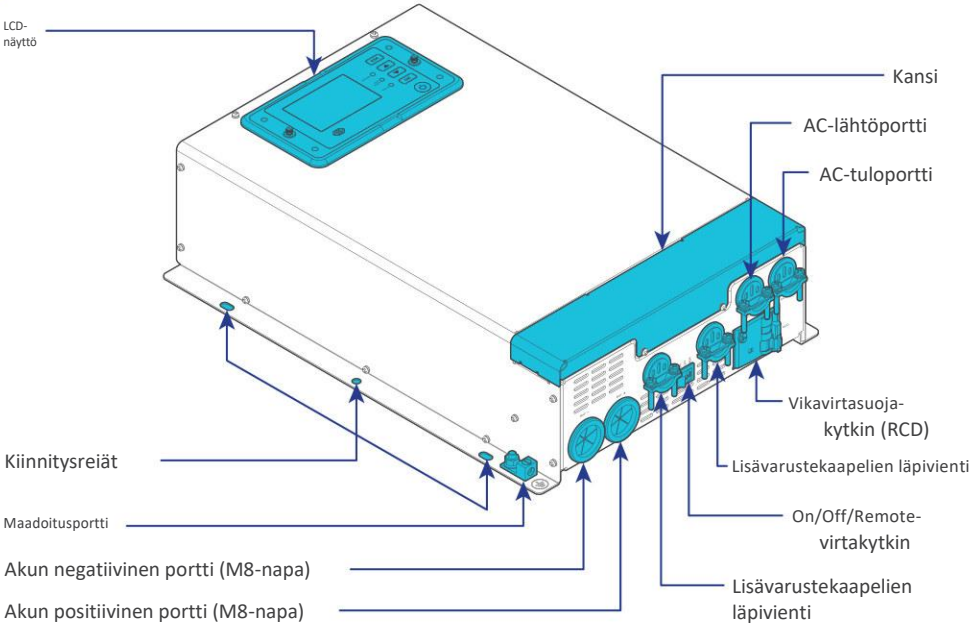
Kuorintapihdit



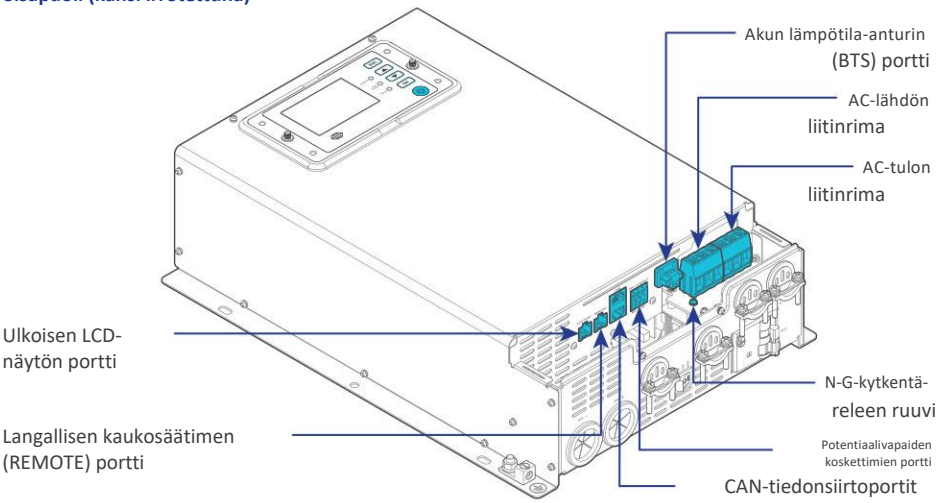
Eristävät käsineet

2.3. Tuotteen yleiskuvaus

Ulkopuoli



Sisäpuoli (kansi irrotettuna)

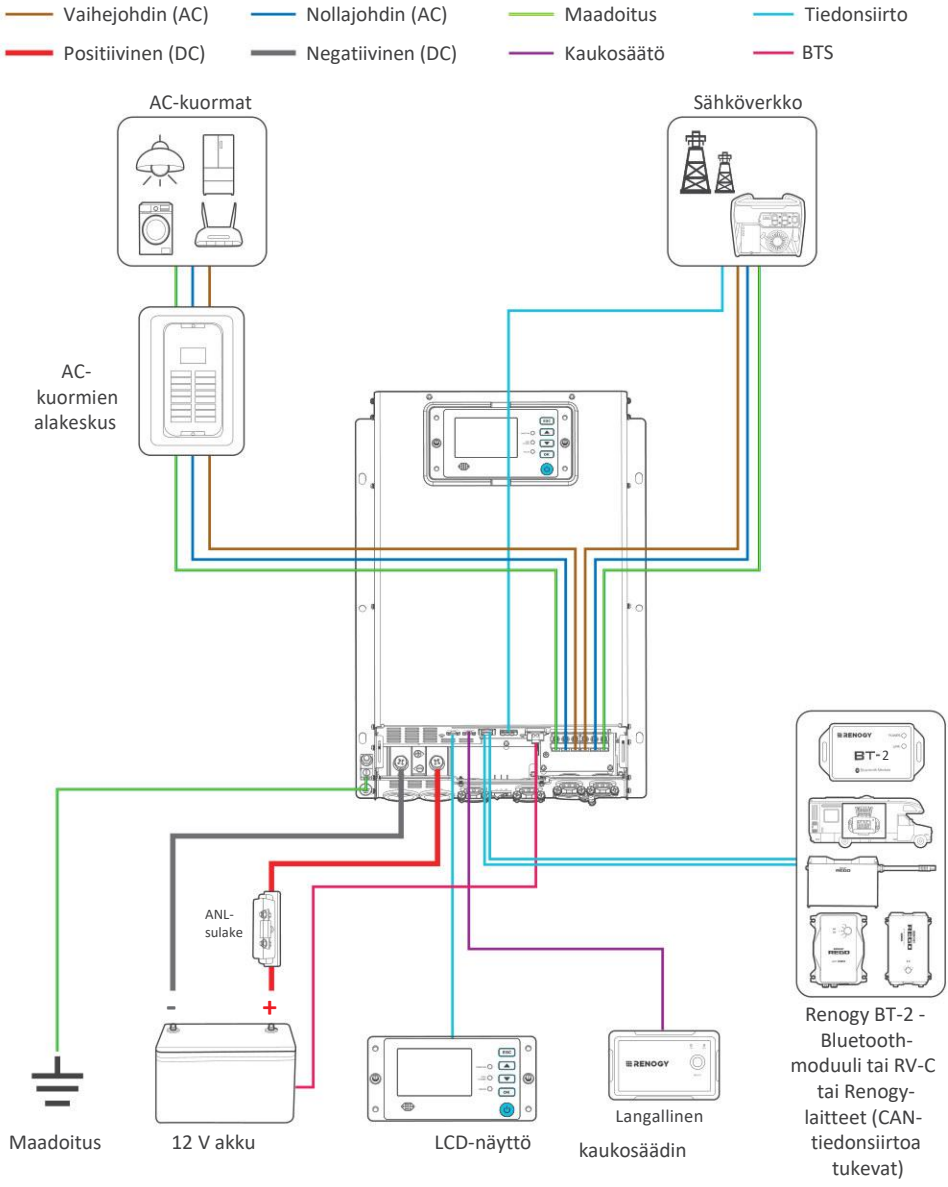


BTS-porttia saa käyttää vain lyijyakkujen kanssa.

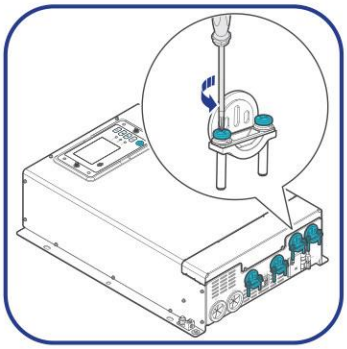
2.4. Järjestelmän kokoonpano

Kytkentäkaavio esittää havainnollistamistarkoituksessa vain tyypillisen DC-kytketyn, sähköverkon ulkopuolisen energiavarastojärjestelmän keskeiset komponentit. Johdotus voi poiketa järjestelmän kokoonpanon mukaan. Lisäturvalaitteita, kuten erotuskytkimiä, hätäpysäyttimiä ja pikakatkaisulaitteita, voidaan tarvita. Johdota järjestelmä asennuspaikan määräysten mukaisesti.

Akkusulake on asennettava invertterilaturin ja akun väliseen virtapiiriin.



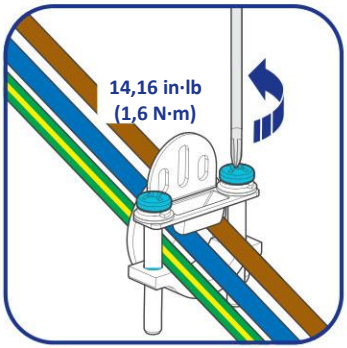
2.5. Kaapelipidikkeiden asentaminen



1. Löysää kaapelipidikkeen ruuvit ristipääruuvitaltalla.



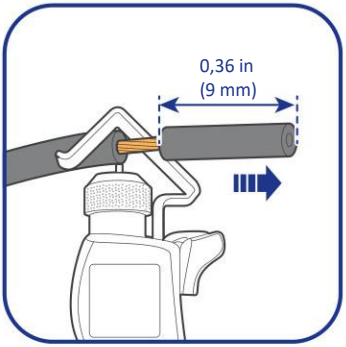
2. Nosta pidike ja vie kaapelit pidikkeen läpi.



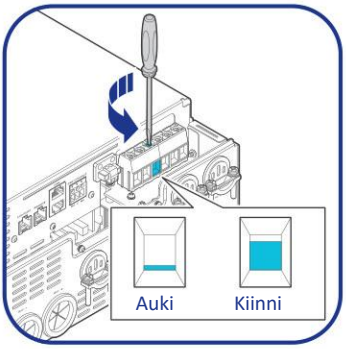
3. Kun kaikki tarvittavat kaapelit on viety pidikkeen läpi, kiinnitä pidike kiristämällä ruuvit.

2.6. AC-tulo- ja -lähtökaapelien asentaminen

Tässä kohdassa esimerkkinä on AC-lähdön liitinriman vaihejohdin. Samat säännöt koskevat muita AC-tulo- ja -lähtönapoja.

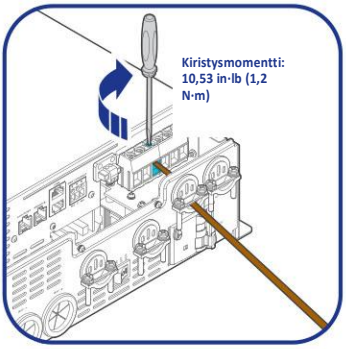


1. Kuori kaapelin päästä noin 9 mm (0,36 in) eristettä kuorintapihdeillä.



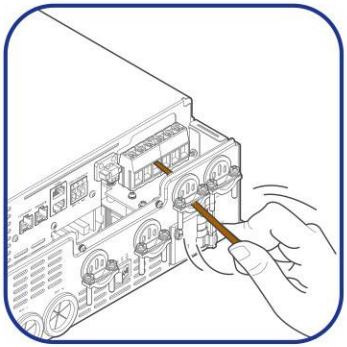
2. Kierrä AC-lähdön liitinriman (L) liitinruuvia vastapäivään talttapääruuvitaltalla.

   Varmista, että liitinruuvi on täysin auki.



3. Työnnä kaapelin paljas pää vastaavaan L-napaan. Kiristä johdin ja sulje liitinruuvi kiertämällä ruuveja myötäpäivään.

liitinruuvien kiristysmomentti on 10,53 in·lb (1,2 N·m). Älä kiristä ruuveja liikaa, sillä se voi rikkoa kierteet tai taivuttaa ruuvia.



4. Varmista, että liitäntä on tiukka ja luotettava.

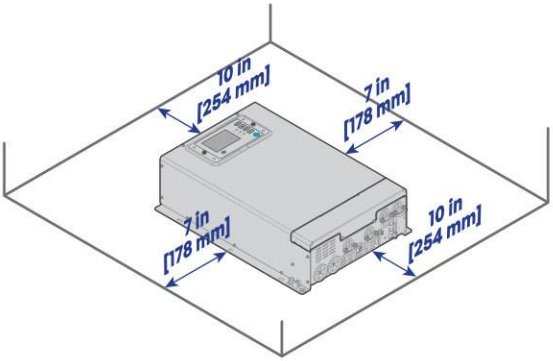
3. Valmistelu

3.1. Asennuspaikan suunnittelu

Invertterilaturi tarvitsee riittävästi vapaata tilaa asennusta, johdotusta ja ilmanvaihtoa varten. Vähimmäisetäisyydet on esitetty alla. Ilmanvaihto on erittäin suositeltavaa, jos laite asennetaan koteloon. Valitse asennuspaikka niin, että invertterilaturi voidaan kytkeä turvallisesti akkuun ja sähköverkkoon / AC-generaattoriin asianmukaisilla kaapeleilla.

-4…122 °F / -20…50 °C
(lähtöteho pienenee 86 °F / 30 °C:ssa tai korkeammassa)

0–95 %

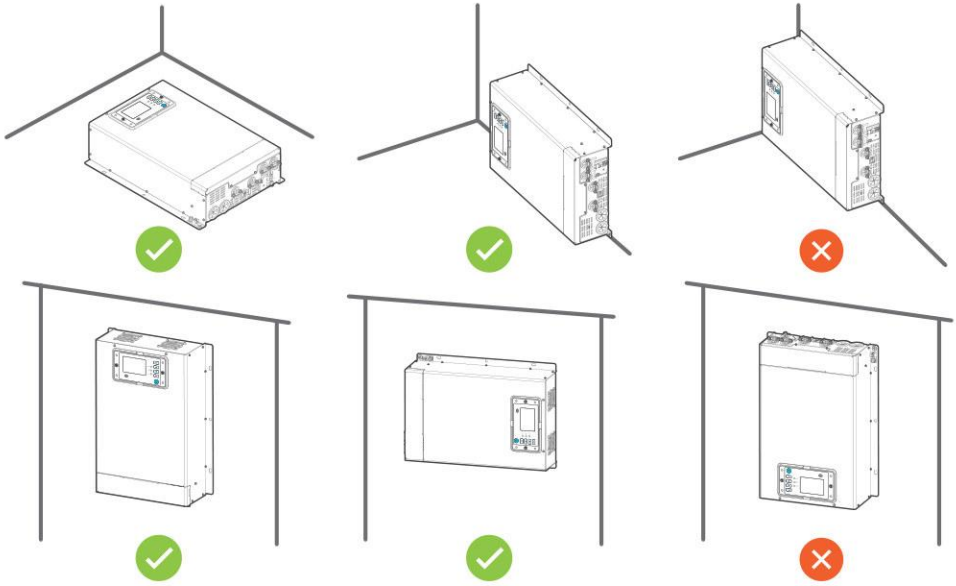




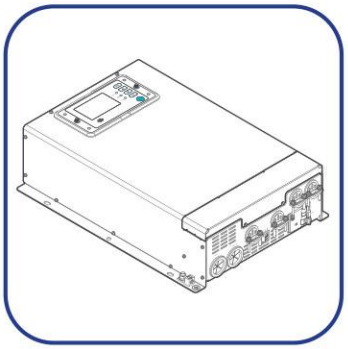
- Tätä laitetta eivät saa käyttää henkilöt (lapset mukaan lukien), joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet tai joilta puuttuu kokemusta ja tietoa, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo heitä tai ole antanut heille ohjeita laitteen käytöstä.
- Lapsia on valvottava, jotta he eivät leiki laitteella. Pidä invertterilaturi poissa lasten ja eläinten ulottuvilta.
- Räjähdysvaara! Älä koskaan asenna invertterilaturia suljettuun koteloon avoimien lyijyakkujen kanssa! Älä asenna invertterilaturia ahtaaseen tilaan, johon akkukaasuja voi kertyä.
- Invertterilaturi tulee asentaa pystysuoralle pinnalle suojaan suoralta auringonvalolta.

- Älä altista invertterilaturia syttyville tai syövyttäville kemikaaleille tai höyryille.
- Varmista, että invertterilaturi asennetaan paikkaan, jonka ympäristölämpötila on -20…50 °C (-4…122 °F).
- Varmista, että invertterilaturi asennetaan ympäristöön, jonka suhteellinen kosteus on 0–95 % ja jossa ei esiinny kondensoitumista.
- Jos invertterilaturi asennetaan veneeseen virheellisesti, se voi vaurioittaa veneen osia. Teetä asennus pätevällä sähköasentajalla.
- Invertterilaturi ei pysty toimimaan täydellä kuormalla yli 30 °C:n (86 °F) ympäristölämpötilassa.
- Invertterilaturin tulee olla mahdollisimman lähellä akkua, jotta pitkät kaapelit eivät aiheuta jännitehäviötä.
- Käyttöohjeen kaapelimääritykset perustuvat kriittiseen, alle 3 %:n jännitehäviöön, eivätkä ne välttämättä kata kaikkia kokoonpanoja.
- On suositeltavaa, että kaapelien (tiedonsiirtokaapeleita lukuun ottamatta) pituus ei ylitä 10 metriä (32,8 ft), koska liian pitkät kaapelit aiheuttavat jännitehäviötä. Tiedonsiirtokaapelien on oltava alle 6 m (19,6 ft).
- Varmista, että invertterilaturi on maadoitettu tukevasti rakennukseen, ajoneuvoon tai maahan. Pidä invertterilaturi etäällä häiriöherkistä laitteista, kuten televisioista, radioista ja muista audiovisuaalisista laitteista, laitevaurioiden ja häiriöiden estämiseksi.

Hyvän ilmanvaihdon ja järjestelmän optimaalisen toiminnan varmistamiseksi invertterilaturia ei saa asentaa ylösalaisin (navat ylöspäin) eikä jäähdytystuulettimia saa peittää.

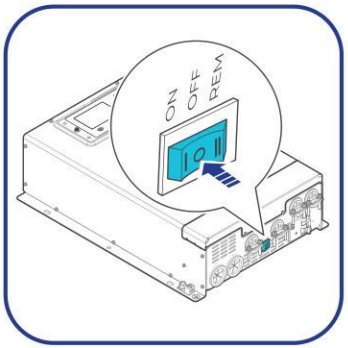


3.2. Invertterilaturin tarkastus



1. Tarkasta invertterilaturi näkyvien vaurioiden varalta, kuten halkeamat, kolhut, muodonmuutokset ja muut poikkeavuudet. Kaikkien liitinkoskettimien on oltava puhtaita, kuivia ja vapaita liasta ja korroosiosta.

- Älä käytä invertterilaturia, jos siinä on näkyviä vaurioita.
- Älä puhkaise, pudota, murskaa, lävistä, ravista, iske tai astu invertterilaturin päälle.
- Invertterilaturissa ei ole käyttäjän huollettavia osia. Älä avaa, pura, korjaa, peukaloi tai muokkaa invertterilaturia.
- Varmista laitteiden napaisuus ennen kytkemistä. Väärä napaisuus voi vaurioittaa invertterilaturia ja muita kytkettyjä laitteita ja mitätöidä takuun.
- Älä koske liitinkoskettimiin invertterilaturin ollessa käynnissä.
- Käytä asennuksen ja käytön aikana asianmukaisia suojavarusteita ja eristettyjä työkaluja. Älä käytä koruja tai muita metalliesineitä työskennellessäsi invertterilaturin parissa tai sen lähellä.
- Älä hävitä invertterilaturia kotitalousjätteen mukana. Noudata paikallisia ja kansallisia lakeja ja määräyksiä ja käytä vaadittuja kierrätyskanavia.

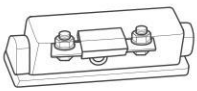


2. Varmista, että On/Off/Remote-virtakytkin on OFF-asennossa.

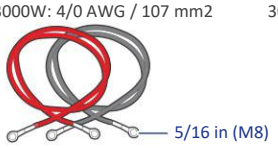
3.3. Akun tarkastus



*12 V akku



*ANL-sulake

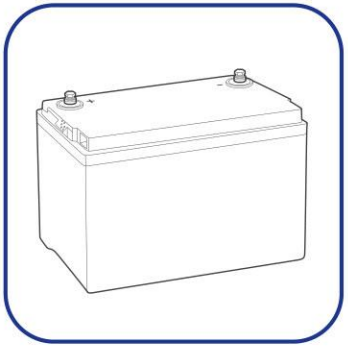


*Akun liitäntäkaapelit × 2



*Sulakekaapeli × 1

Tähdellä (*) merkityt komponentit ja tarvikkeet ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.



1. Tarkasta akku näkyvien vaurioiden varalta, kuten halkeamat, kolhut, muodonmuutokset ja muut poikkeavuudet. Kaikkien napojen on oltava puhtaita, kuivia ja vapaita liasta ja korroosiosta.

   Invertterilaturin saa kytkeä vain 12 V:n syväpurkausakkuihin: suljettuihin geelilyijyakkuihin (GEL), avoimiin lyijyakkuihin (FLD), suljettuihin lyijyakkuihin (SLD/AGM) tai litiumrautafosfaattiakkuihin (LI).

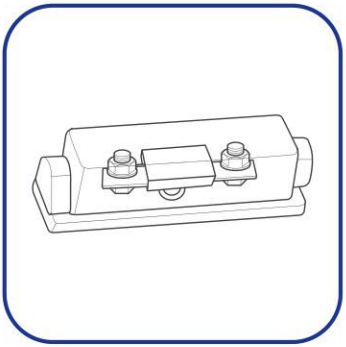
- Latauksen aikana akun on oltava hyvin tuuletetussa paikassa.
- Älä käytä akkua, jos siinä on näkyviä vaurioita. Älä koske paljaaseen elektrolyyttiin tai jauheeseen, jos akun kotelo on vaurioitunut.
- Akku voi latauksen aikana vapauttaa räjähtävää kaasua. Varmista hyvä ilmanvaihto.
- Ole varovainen käyttäessäsi suurikapasiteettista lyijyakkua. Käytä suojalaseja. Jos elektrolyyttiä joutuu silmiin, huuhtele silmät heti puhtaalla vedellä.
- Kytke akut tarpeen mukaan rinnan tai sarjaan. Varmista ennen invertterilaturin asentamista, että kaikki akkuryhmät on asennettu oikein.
- Lue käytettävän akun käyttöohje huolellisesti.

Akun tai akuston järjestelmäjännite	
Akun tai akuston järjestelmäjännite = Järjestelmäjännite U	
Sarjaan kytketyt akut	**Rinnan kytketyt akut**
Järjestelmäjännite U: U1+U2+U3	Järjestelmäjännite U: U1=U2=U3

2. Tarkista akkujärjestelmän jännite. Invertterilaturin suurin sallittu järjestelmäjännite on 16,5 V. Tarkista akun jänniteparametrit sen käyttöohjeesta ja laske akun tai akuston järjestelmäjännite kaavalla varmistaaksesi, ettei se ylitä 16,5 V:ta.

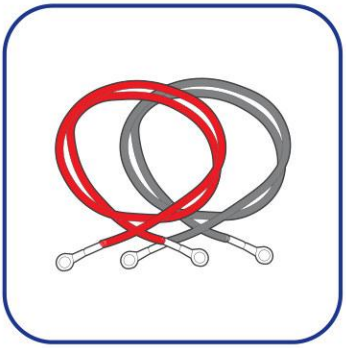
Kaavassa U on akun jännite, ja 1, 2 tai 3 on akun numero. Sarja-rinnankytkettyjen akkujen järjestelmäjännitteestä kerrotaan kohdassa Akkujen sarja-, rinnan- ja sarja-rinnankytkennät.

Älä kytke invertterilaturiin akkuja, joiden jännite on yli 16,5 V. Se vaurioittaa invertterilaturia.



3. Tarkasta ANL-sulake näkyvien vaurioiden varalta, kuten halkeamat, kolhut, muodonmuutokset ja muut poikkeavuudet. Kaikkien napojen on oltava puhtaita, kuivia ja vapaita liasta ja korroosiosta.

Älä käytä ANL-sulaketta, jos siinä on näkyviä vaurioita.



4. Tarkasta akun liitäntäkaapelit näkyvien vaurioiden varalta, kuten halkeamat, kolhut, muodonmuutokset ja muut poikkeavuudet. Kaikkien rengasliittimien on oltava kiinni kaapeleissa.

Älä käytä akun liitäntäkaapeleita, jos niissä on näkyviä vaurioita.

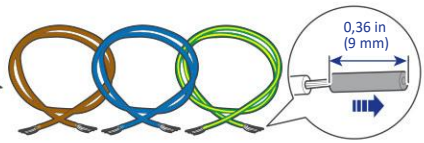
Varmista, että akun liitäntäkaapelien rengasliittimet sopivat invertterilaturin halkaisijaltaan 27 mm:n (1,06 in) akkunapoihin (positiivinen ja negatiivinen).

3.4. AC-kuormien (laitteiden) tarkastus

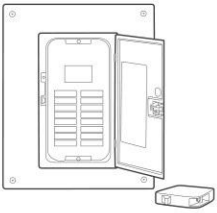
Suositellut komponentit ja tarvikkeet

Suositeltu kaapelikoko

Malli	Kaapelikoko 14
RIV1220PCH-24S	AWG (2,1 mm²) 12
RIV1230PCH-24S	AWG (3,3 mm²)
RIV1220PCH-23S	14 AWG (2,1 mm²)
RIV1230PCH-23S	12 AWG (3,3 mm²)



Paljaat johtimet × 3



AC-kuormien ryhmäkeskus



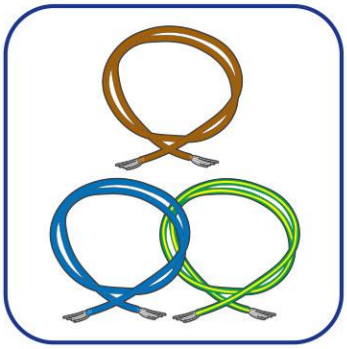
AC-kuormat

Kuormien kokonaisteho

Malli	Teho
RIV1220PCH-24S	≤2000 W
RIV1230PCH-24S	≤3000 W
RIV1220PCH-23S	≤2000 W
RIV1230PCH-23S	≤3000 W

Malli	AC-tulo-/lähtöjännite	AC-kuormien jännite
RIV1220PCH-24S	240V	240V
RIV1230PCH-24S	240V	240V
RIV1220PCH-23S	230V	230V
RIV1230PCH-23S	230V	230V

Voit kytkeä invertterilaturin AC-lähdön AC-ryhmäkeskukseen tai lisäpistorasioihin. Tässä kohdassa vaihejohdin on ruskea, nollajohdin sininen ja suojamaadoitusjohdin keltavihreä.



Tarkasta paljaat johtimet näkyvien vaurioiden varalta, kuten halkeamat, kolhut, muodonmuutokset ja muut poikkeavuudet. Kaikkien liitinkoskettimien on oltava puhtaita, kuivia ja vapaita liasta ja korroosiosta.

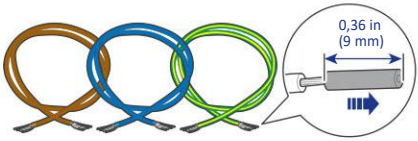
Älä käytä paljaita johtimia, jos niissä on näkyviä vaurioita.

3.5. Sähköverkon tarkastus (valinnainen)

Suositellut komponentit ja tarvikkeet

Suositeltu kaapelikoko

Malli	Kaapelikoko 14
RIV1220PCH-24S	AWG (2,1 mm²) 12
RIV1230PCH-24S	AWG (3,3 mm²)
RIV1220PCH-23S	14 AWG (2,1 mm²)
RIV1230PCH-23S	12 AWG (3,3 mm²)



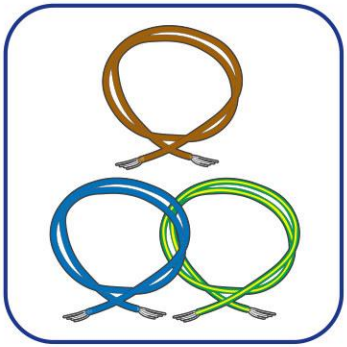
Paljaat johtimet × 3

Malli	jännite
RIV1220PCH-24S	240V
RIV1230PCH-24S	240V
RIV1220PCH-23S	230V
RIV1230PCH-23S	230V



Sähköverkko

Sähköiskun vaara! Varmista, että sähköverkon virta on katkaistu ennen kytkemistä invertterilaturiin.



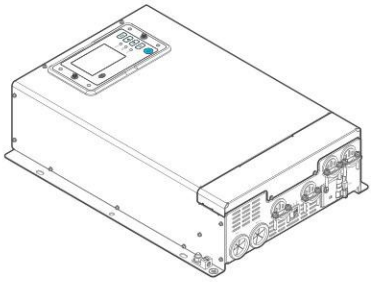
Tarkasta paljaat johtimet näkyvien vaurioiden varalta, kuten halkeamat, kolhut, muodonmuutokset ja muut poikkeavuudet. Kaikkien liitinkoskettimien on oltava puhtaita, kuivia ja vapaita liasta ja korroosiosta.

⚠ Älä käytä paljaita johtimia, jos niissä on näkyviä vaurioita.

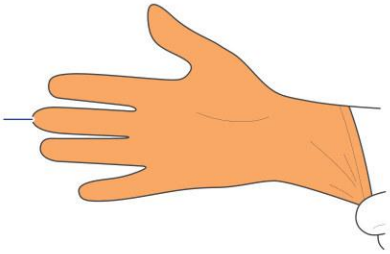
4. Asennus

Invertterilaturin turvallisen ja tehokkaan toiminnan varmistamiseksi ja vaurioiden tai vaarojen välttämiseksi noudata aina asennusohjeita tässä käyttöohjeessa kuvatussa järjestyksessä.

4.1. Eristävien käsineiden käyttö

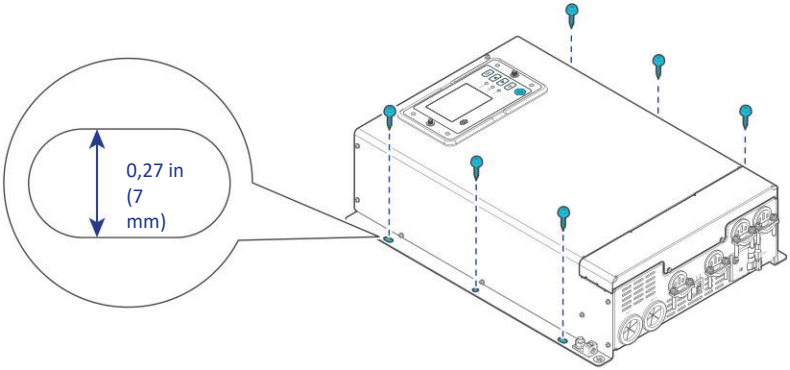


Eristävät käsineet



4.2. Invertterilaturin kiinnitys

Kiinnitä invertterilaturi asennuspaikkaan viemällä mukana toimitetut itseporautuvat ruuvit kiinnitysreikien läpi.



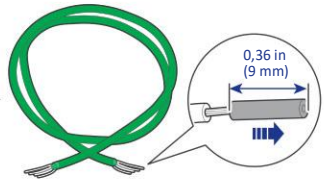
ℹ Varmista, että invertterilaturi on kiinnitetty tukevasti, jotta se ei putoa.

4.3. Invertterilaturin maadoitus

Suositellut komponentit

Suositeltu kaapelikoko

Malli	Kaapelikoko 14
RIV1220PCH-24S	AWG (2,1 mm²) 12
RIV1230PCH-24S	AWG (3,3 mm²)
RIV1220PCH-23S	14 AWG (2,1 mm²)
RIV1230PCH-23S	12 AWG (3,3 mm²)



Maadoituskaapeli

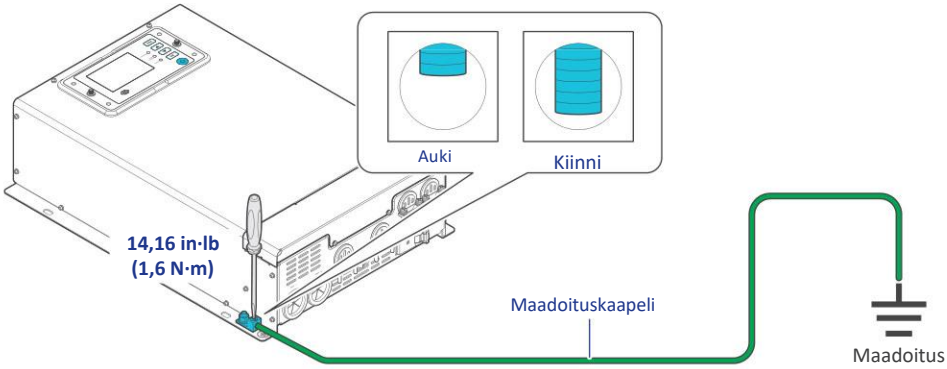
Vaihe 1: Kierrä maadoitusportin liitinruuvia vastapäivään talttapääruuvitaltalla (4 mm). Varmista, että liitinruuvi on täysin auki.

Vaihe 2: Kuori maadoituskaapelin toisesta päästä noin 9 mm (0,36 in) eristettä kuorintapihdeillä. Työnnä kuorittu pää invertterilaturin maadoitusporttiin.

Vaihe 3: Kiristä johdin ja sulje liitinruuvi kiertämällä ruuveja myötäpäivään.

Maadoitusportin liitosruuvin kiristysmomentti on 14,16 in·lb (1,6 N·m). Älä kiristä ruuveja liikaa, jotta ne eivät vaurioidu.

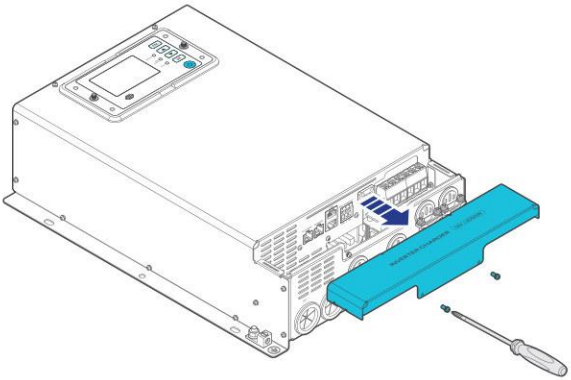
DC-maadoitusjärjestelmästä käytetään joskus nimitystä maadoitus tai muu määritetty maadoitus. Asuntoautossa määritettynä maadoituksena voi toimia auton metallirunko. Invertterilaturi, negatiivinen kisko ja akun negatiivinen napa tulee tarvittaessa liittää yhteiseen maadoitukseen.



4.4. Kannen irrottaminen

Vaihe 1: Kierrä kahta kannen ruuvia vastapäivään ristipääruuvitaltalla.

Vaihe 2: Irrota kansi.



4.5. Invertterilaturin kytkeminen akkuun

Vaihe 1: Irrota invertterilaturin akun negatiivisen navan kiinnityspultti hylsyavaimella. Vie negatiivinen akun liitäntäkaapeli akun negatiivisen portin läpivientikumin läpi ja kiinnitä kaapelin rengasliitin akun negatiiviseen napaan kiinnityspultilla.

Vaihe 2: Kytke negatiivisen akun liitäntäkaapelin toinen rengasliitin akun negatiiviseen napaan.

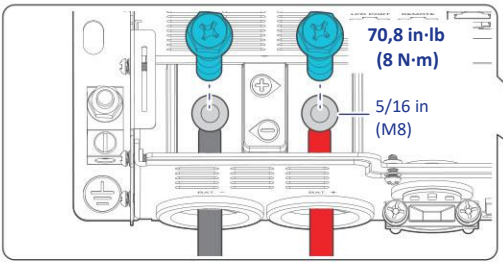
Vaihe 3: Toista vaiheen 1 toimet invertterilaturin akun positiivisessa navassa positiivisen puolen kytkemiseksi.

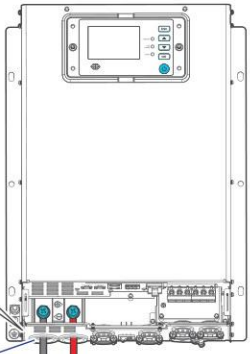
Vaihe 4: Irrota ANL-sulakkeen kiinnitysmutterit, kytke positiivinen akun liitäntäkaapeli ANL-sulakkeen toiseen päähän ja kiinnitä se yhdellä mutterilla.

Vaihe 5: Kytke ANL-sulakkeen toinen pää akun positiivisen napaan sulakekaapelilla ja kiinnitä sulakekaapeli ANL-sulakkeeseen toisella mutterilla.

Akun positiivisen/negatiivisen navan kiinnityspultin kiristysmomentti on 8 N·m (70,8 in·lb). Älä kiristä liikaa, jotta osat eivät vaurioidu.

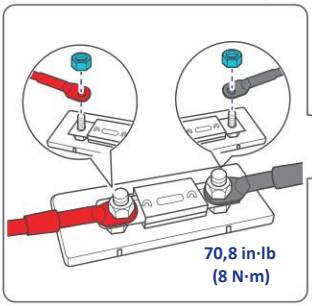
VAIHE 1 Kaapelien asentaminen invertterilaturiin





Akun positiivisen ja
portin läpivientikumien kautta

VAIHE 2 ANL-sulakkeen asentaminen

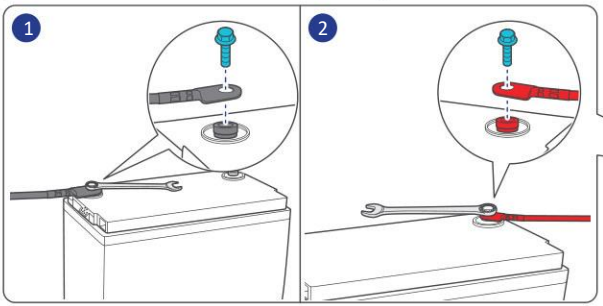


Akun
liitäntäkaapelit

ANL-
sulake

Sulakekaapeli

VAIHE 3 Kaapelien asentaminen akkuun

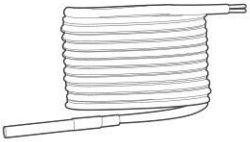


12 V akku

4.6. Akun lämpötila-anturin asentaminen (valinnainen)

Lämpötila-anturi mittaa akun ympäristön lämpötilaa ja kompensoi ylläpitolatausjännitettä, kun akun lämpötila on alhainen.

Suositellut komponentit ja työkalut



*Akun lämpötila-anturi



Talttapääruuvitaltta (1 mm)

Tähdellä (*) merkityt komponentit ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.

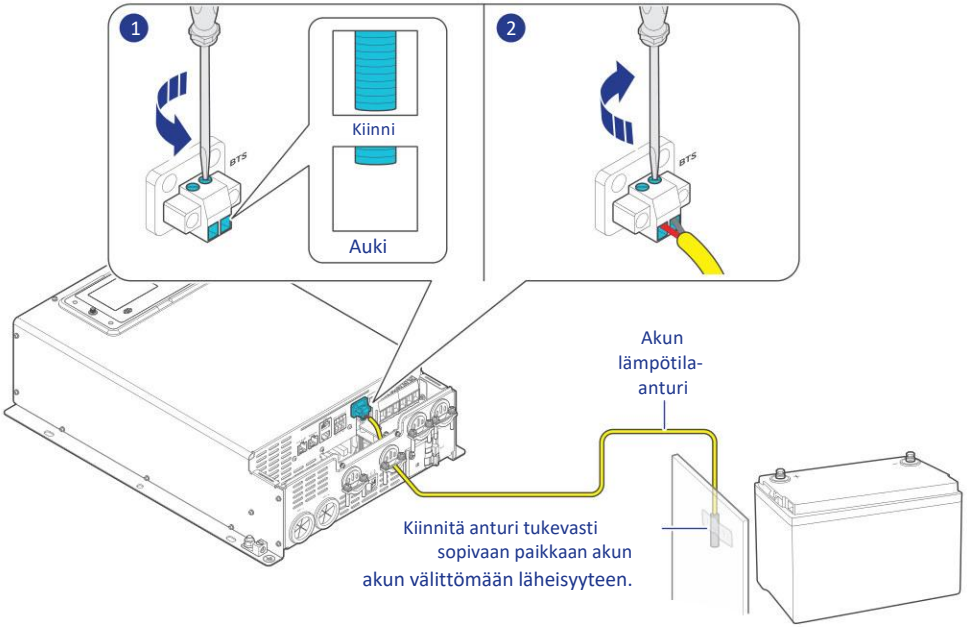
Älä käytä lämpötila-anturia LiFePO4 (LFP) -akussa, jossa on akunhallintajärjestelmä (BMS).

Vaihe 1: Vie lämpötila-anturin paljas pää lisävarustekaapelien läpiviennin kautta.

Vaihe 2: Kierrä liitinruuveja vastapäivään talttapääruuvitaltalla varmistaaksesi, että liitinruuvi on auki.

Vaihe 3: Kuori johtimesta hieman eristettä kuorintapihdeillä. Työnnä lämpötila-anturin paljas pää pidättimeen ja kiristä se kiertämällä liitinruuveja myötäpäivään talttapääruuvitaltalla.

Vaihe 4: Kiinnitä anturi tukevasti sopivaan paikkaan akun välittömään läheisyyteen.

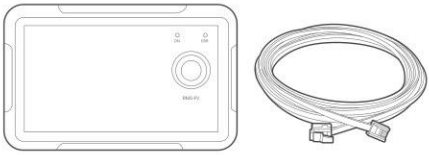


Älä koskaan kiinnitä lämpötila-anturia akun päälle, jotta vältetään virheelliset ylilämpöhälytykset.

4.7. Langallisen kaukosäätimen asentaminen (valinnainen)

Voit kytkeä invertterilaturin päälle tai pois etänä langallisella kaukosäätimellä (myydään erikseen).

Suositellut komponentit



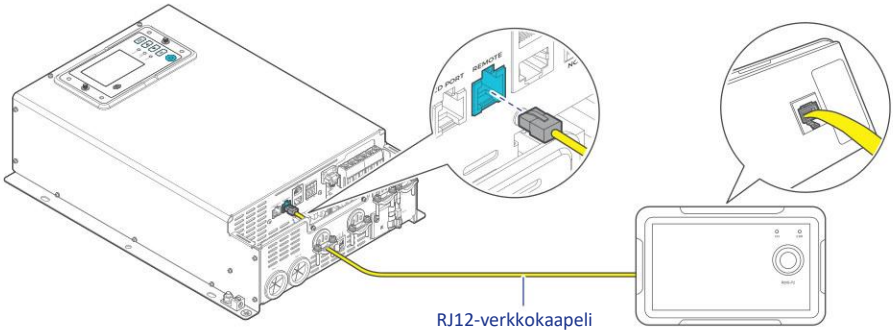
*Langallinen kaukosäädin

Tähdellä (*) merkityt komponentit ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.

Vaihe 1: Vie RJ12-verkkokaapeli lisävarustekaapelien läpiviennin kautta.

Vaihe 2: Kytke RJ12-liitin invertterilaturin langallisen kaukosäätimen (REMOTE) porttiin.

Vaihe 3: Kytke kaapelin toinen pää langalliseen kaukosäätimeen.



4.8. Invertterilaturin kytkeminen AC-kuormiin (laitteisiin)

Tässä kohdassa esimerkkinä on AC-kuormien alakeskus.

Vaihe 1: Kuori kolmen paljaan johtimen päistä 9 mm (0,36 in) eristettä kuorintapihdeillä. Vie kolme johdinta AC-lähtöportin läpi.

Vaihe 2: Kierrä AC-lähdön liitinriman liitinruuvia vastapäivään talttapääruuvitaltalla. Varmista, että liitinruuvi on täysin auki.

Vaihe 3: Kytke vaihejohdin (L)-napaan, nollajohdin (N)-napaan ja suojamaadoitusjohdin (PE)-napaan. Kiristä johtimet ja sulje liitinruuvi kiertämällä ruuveja myötäpäivään.

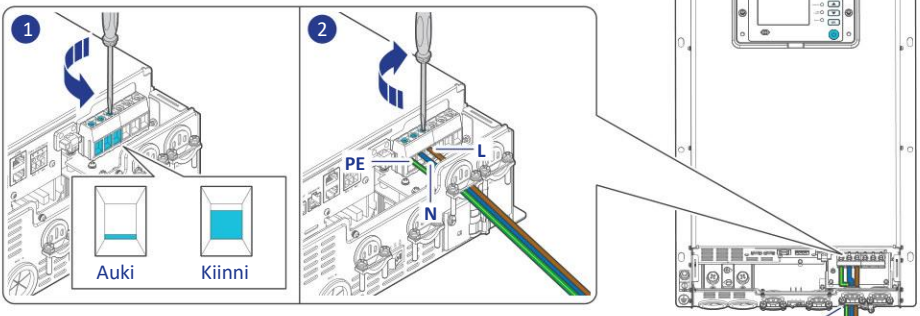
Vaihe 4: Kytke kolmen johtimen toiset päät AC-kuormien alakeskukseen. Vaihejohdin kytketään pistorasian L-napaan. Samat säännöt koskevat nolla- (N) ja suojamaadoitusnapoja (PE).

Vaihe 5: Valitse kuorman käyttövirran mukaan sopiva johdonsuojakatkaisija ja kytke kuorma AC-kuormien alakeskukseen. Kytke vaihejohdin (L)-, nollajohdin (N)- ja suojamaadoitusjohdin (PE)-napaan. Asenna alakeskuksen etukansi ja kytke kaikki alakeskuksen johdonsuojakatkaisijat päälle.

AC-kuormien ryhmäkeskus johdotuksen yksityiskohtaiset ohjeet löytyvät kyseisen alakeskuksen käyttöohjeesta.

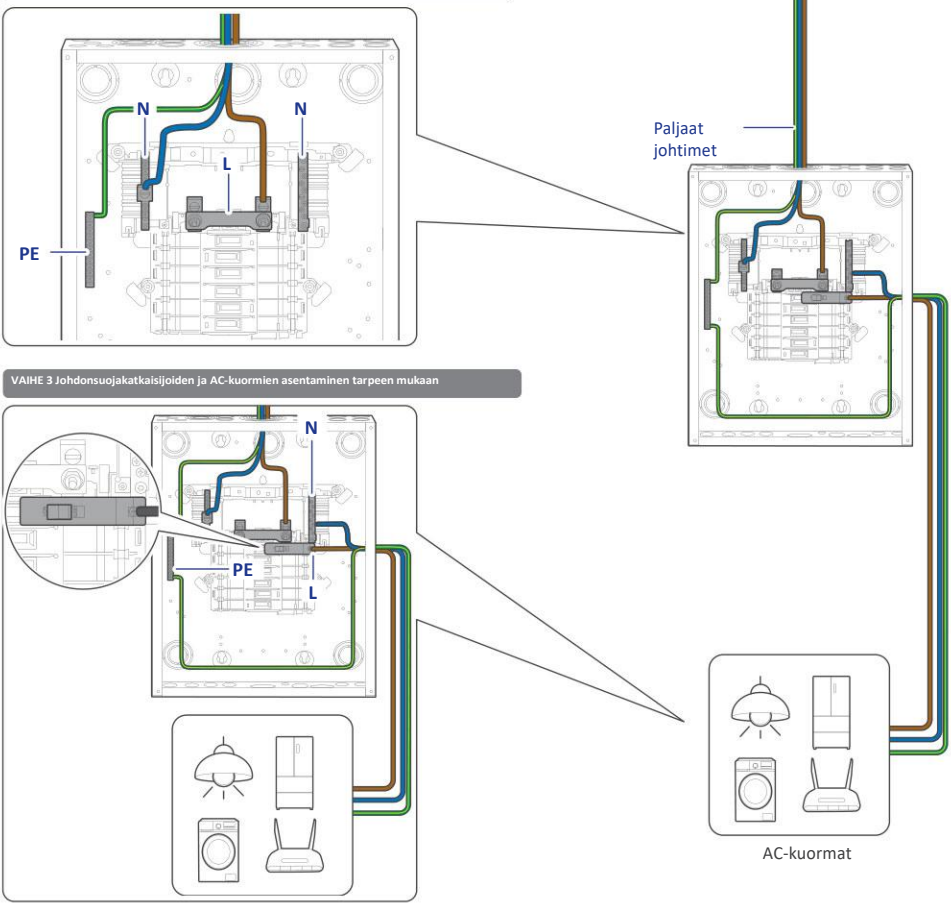
Turvallisuutesi vuoksi on suositeltavaa, että asennuksen tekee sähköjärjestelmien turvallisuusmääräykset tunteva pätevä sähköasentaja.

VAIHE 1 Paljaiden johtimien kytkeminen invertterilaturiin



AC-lähtöportin läpivientikumin kautta

VAIHE 2 Paljaiden johtimien kytkeminen AC-kuormien alakeskukseen



VAIHE 3 Johdonsuojakatkaisijoiden ja AC-kuormien asentaminen tarpeen mukaan

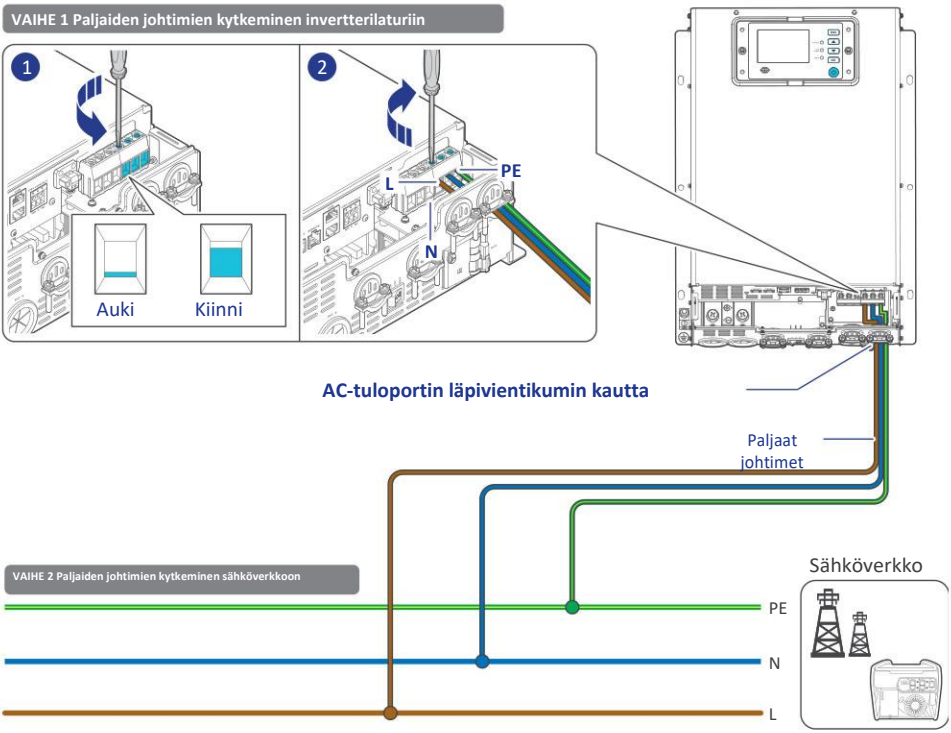
4.9. Invertterilaturin kytkeminen sähköverkkoon (valinnainen)

Vaihe 1: Kuori kolmen paljaan johtimen päistä 9 mm (0,36 in) eristettä kuorintapihdeillä. Vie kolme johdinta AC-tuloportin läpi.

Vaihe 2: Kierrä AC-tulon liitinriman liitinruuvia vastapäivään talttapääruuvitaltalla. Varmista, että liitinruuvi on täysin auki.

Vaihe 3: Kytke vaihejohdin (L)-napaan, nollajohdin (N)-napaan ja suojamaadoitusjohdin (PE)-napaan. Kiristä johtimet ja sulje liitinruuvi kiertämällä ruuveja myötäpäivään.

Vaihe 4: Paikanna sähköverkon vaihe-, nolla- ja maadoitusliittimet ja kytke johtimien toiset päät vastaaviin liittimiin. Vaihejohdin kytketään pistorasian L-napaan. Samat säännöt koskevat nolla- (N) ja suojamaadoitusnapoja (PE).



Invertterilaturi tarjoaa ylivirtasuojauksen tunnistamalla sähköverkosta tai generaattorista tulevan AC-tulovirran reaaliaikaisesti.

Kun AC-tulovirta saavuttaa 16 A, invertterilaturi katkaisee AC-tulon automaattisesti liian suuren virran aiheuttamien vaurioiden estämiseksi. Ylivirtasuojauksen raja-arvoa voi muuttaa Renogy-sovelluksessa. Suurin sallittu raja-arvo: 16 A.

⚠ Älä kytke invertterilaturia rinnan muiden AC-tulolähteiden kanssa, jotta laite ei vaurioidu.

Generaattorin automaattinen käynnistys

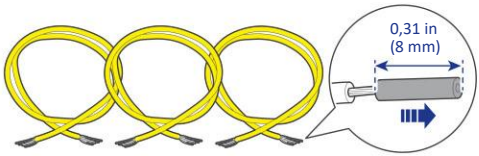
Kytke automaattista käynnistystä/pysäytystä tukeva AC-generaattori invertterilaturiin. Jos akun jännite saavuttaa alijännitteen palautusarvon tai laskee sen alle (kun käytössä on akun jänniteanturi), invertterilaturi lähettää generaattorille 5 minuutin käynnistyssignaalin. Signaalin saatuaan generaattori käynnistyy automaattisesti ja syöttää virtaa akulle ja kuormille.

Lue AC-tulolähteen käyttöohje huolellisesti ennen kytkemistä.

Varmista, että generaattori voi käynnistyä ja pysähtyä automaattisesti. Tunnista generaattorin NC (normaalisti kiinni), NO (normaalisti auki) ja C (yhteinen kosketin) ja varmista, että signaalijohtimet on kytketty oikein. Joissakin generaattoreissa on vain NC ja C tai NO ja C. Voit kytkeä ne tarpeen mukaan.

Älä asenna invertterilaturia automaattisella käynnistyksellä varustetun generaattorin lähelle, koska tällaiset generaattorit päästävät käydessään vaarallisia pakokaasuja.

Suositellut tarvikkeet ja työkalut



Paljaat johtimet × 3



Talttapääruuvitaltta (3 mm)

Paljailla johtimilla ei ole napaisuusvaatimusta.

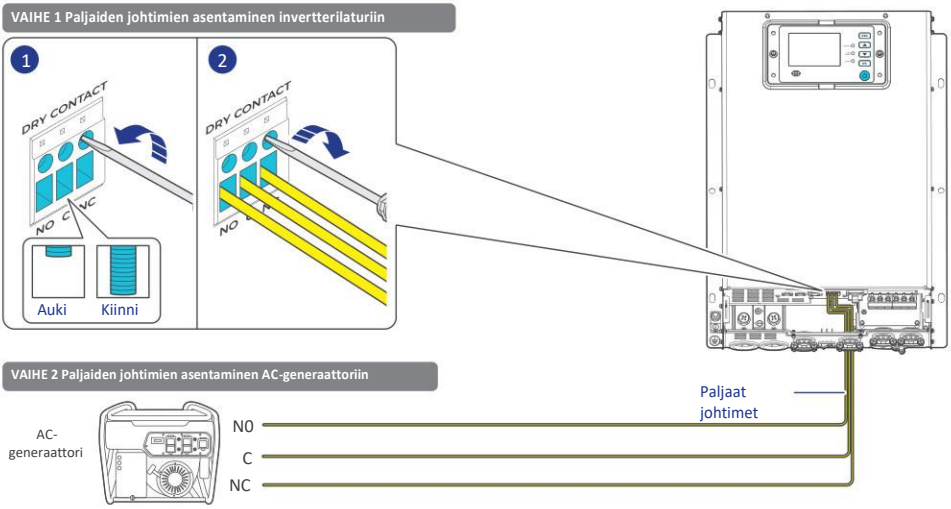
Vaihe 1: Kuori kunkin kolmen johtimen päästä eristettä (0,31 in / 8 mm) kuorintapihdeillä. Vie johtimet lisävarustekaapelien läpiviennin kautta.

Vaihe 2: Kierrä potentiaalivapaiden koskettimien liitinriman NC-, C- ja NO-liitinruuveja vastapäivään talttapääruuvitaltalla, jotta pidättimet ovat auki.

Vaihe 3: Kytke kolme johdinta vastaaviin NC-, C- ja NO-liitäntäreikiin. Kiinnitä kaapelit kiertämällä NC-, C- ja NO-pidätinruuveja myötäpäivään talttapääruuvitaltalla.

Vaihe 4: Kytke kolmen johtimen paljaat päät AC-generaattoriin.

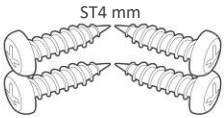
AC-generaattorin kytkemisestä invertterilaturiin kerrotaan tarkemmin kyseisen generaattorin käyttöohjeessa.



4.10. LCD-näytön kiinnitys (valinnainen)

LCD-näyttö on esiasennettu invertterilaturiin. Jos oletuspaikka rajoittaa käytettävyyttä, siirrä LCD-näyttö toiseen paikkaan käytön helpottamiseksi.

Suositellut tarvikkeet



Itseporautuvat ruuvit × 4

Valitse asennuspaikkaan sopivat kiinnitysruuvit. Tässä käyttöohjeessa esimerkkinä ovat puuseiniin tarkoitetut itseporautuvat ruuvit.

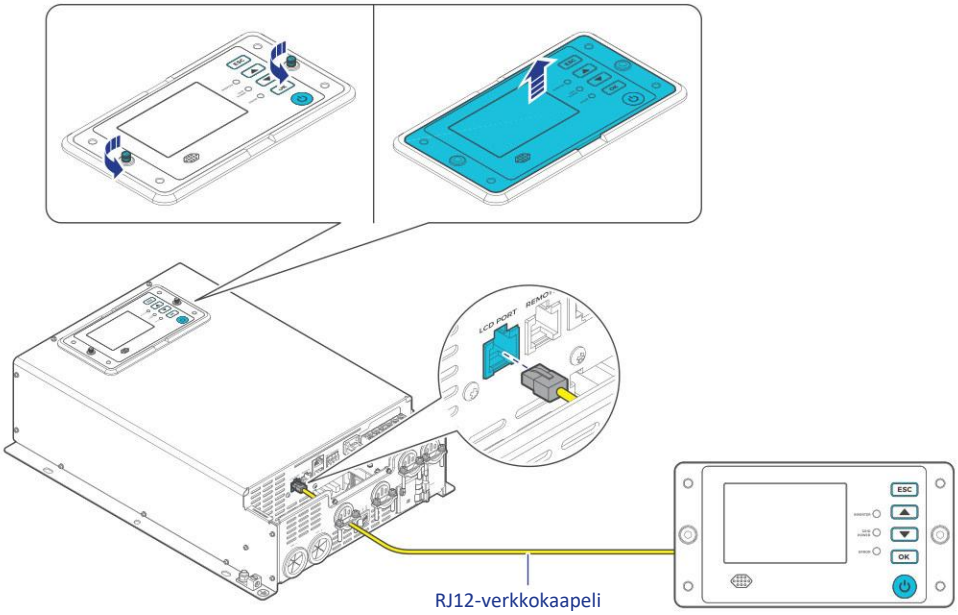
Vaihe 1: Kierrä kahta LCD-näytön ruuvia vastapäivään käsin tai talttapääruuvitaltalla.

Vaihe 2: Nosta LCD-näyttö ja vaihda nykyinen tiedonsiirtokaapeli mukana toimitettuun RJ12-verkkokaapeliin.

Vaihe 3: Vie RJ12-verkkokaapeli lisävarustekaapelien läpiviennin kautta ja työnnä kaapelin toinen pää invertterilaturin ulkoisen LCD-näytön porttiin.

Vaihe 4: Kiinnitä LCD-näyttö haluttuun, helposti saavutettavaan paikkaan.

LCD-näytön voi tarvittaessa upottaa. LCD-näytön mitat 5,89 × 3,05 × 0,65 in (149,5 × 77,5 × 16,5 mm).



4.11. CAN-tiedonsiirron johdotus (valinnainen)

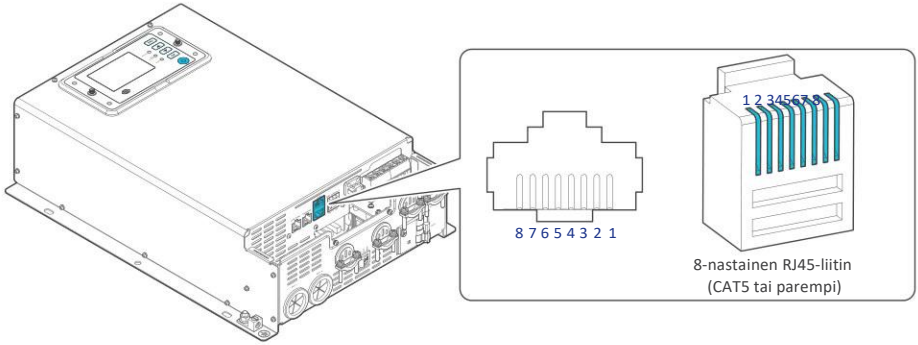
Pro 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturi voi viestiä muiden CAN-tiedonsiirtoa tukevien Renogy-laitteiden ja valvontalaitteiden kanssa CAN-väylän (common area network, myös RV-C) kautta. Tämä mahdollistaa turvallisen toiminnan, älykkään ohjauksen, etävalvonnan ja ohjelmoitavat asetukset.

Voit kytkeä invertterilaturin muihin CAN-tiedonsiirtoa tukeviin Renogy-laitteisiin reaaliaikaista laitteiden välistä tiedonsiirtoa varten kumman tahansa CAN-tiedonsiirtoportin kautta.

Johdotuksen yksityiskohdat vaihtelevat johdotusratkaisun mukaan. Tässä käyttöohjeessa kuvataan kaksi ratkaisua: runkoverkko ja ketjuverkko.

Renogyn teknistä tukea saat osoitteesta renogy.com/contact-us/.

Liitinnastojen määritykset



Nasta	Määritys	Nasta	Määritys
1	CAN_L	5	GND
2	/	6	RS-485 B
3	CAN_H	7	RS-485 A
4	/	8	/

Runkoverkko

Varmista, että RV-C-väylän molempiin päihin on asennettu 120 Ω:n päätevastukset, jotta tiedonsiirto CAN-tiedonsiirtoa tukevien Renogy-laitteiden kanssa onnistuu. Jos asuntoauton käyttöohjeesta ei selviä, onko RV-C-väylässä sisäänrakennettu 120 Ω:n päätevastus, varmista asia asuntoauton valmistajalta.

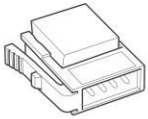
Jos RV-C-väylässä ei ole sisäänrakennettua 120 Ω:n päätevastusta, invertterilaturi ei pysty viestimään oikein muiden CAN-tiedonsiirtoa tukevien Renogy-laitteiden kanssa. Käytä tällöin ketjuverkkoa.

Kytke laitteet invertterilaturiin asuntoauton valmistajan kytkentäkaavion mukaisesti.
Valitse sopivat tiedonsiirtokaapelit tarpeidesi mukaan.

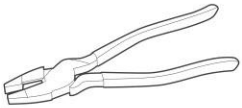
Suositellut työkalut ja tarvikkeet



Tiedonsiirtokaapeli (RJ45-pistoke – paljas haarakaapeli)



Haaroitin



Puristuspihdit

Tähdellä (*) merkityt tarvikkeet ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.

Tiedonsiirtokaapeli on tarkoitettu vain invertterilaturin kanssa käytettäväksi. Muiden laitteiden vaatimat kaapelityypit löytyvät niiden käyttöohjeista.

Tiedonsiirtokaapeli ei saa ylittää 6 metriä (19,6 ft), eikä RV-C-väylä 30 metriä (98,4 ft).

Valitse haaroittimet, jotka sopivat RV-C-väylän haararasioihin. Eri asuntoautovalmistajat voivat käyttää erityyppisiä haararasioita. Jos olet epävarma oikeasta haarapistokkeesta, kysy asuntoauton valmistajalta. Tässä käyttöohjeessa esimerkkinä on Mini-Clamp II -pistoke (4-nastainen).

Eri haarapistokkeilla on erilaiset nastajärjestykset. Purista haaroittimet haarakaapeleihin oikean nastajärjestyksen mukaisesti. Jos et ole varma nastajärjestyksestä, kysy asuntoauton valmistajalta.

Vaihe 1: Asenna haaroittimet tiedonsiirtokaapelin paljaaseen päähän. Valkovihreä CAN_H-johdin nastaan 2 ja valko-oranssi CAN_L-johdin nastaan 3. Jätä nastat 1 ja 4 tyhjiksi.

Vaihe 2: Purista haarapistokkeiden puristusalueet puristuspihdeillä.

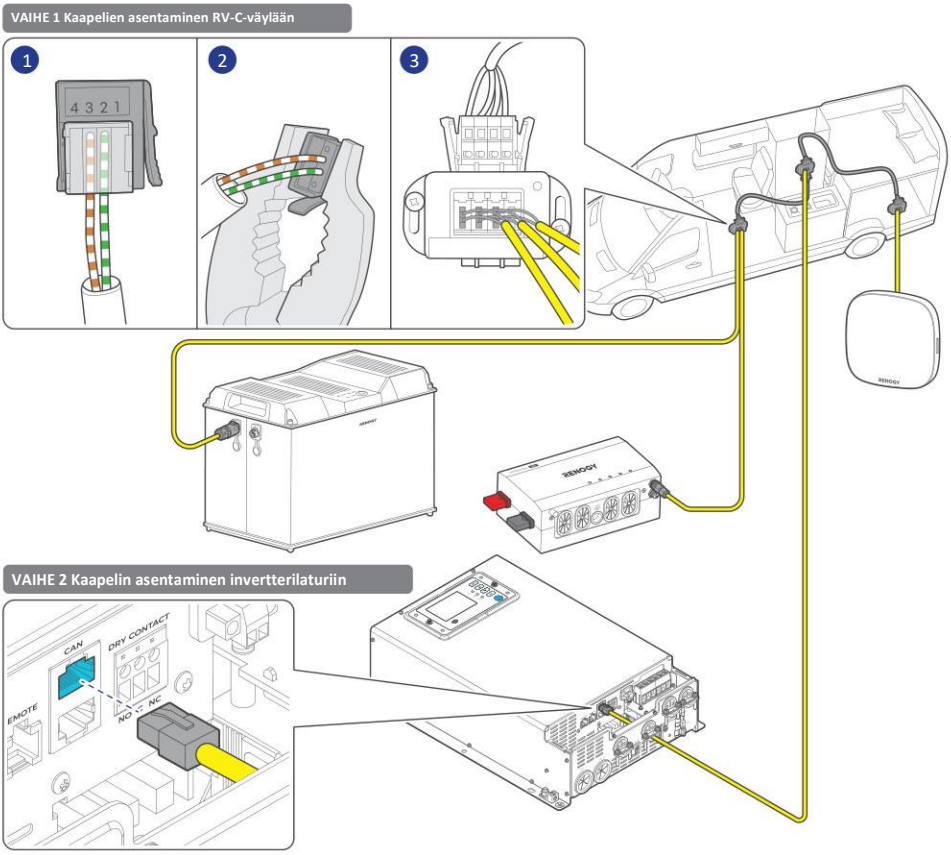
Vaihe 3: Paikanna RV-C-väylän haarakytkentä (ei sisälly toimitukseen), joka on lähimpänä invertterilaturin asennuspaikkaa. Haarakytkennät sijaitsevat yleensä sisäänkäyntioven yläpuolella, kylpyhuoneessa tai sängyn alla.

Vaihe 4: Kytke haarakaapelien ja muiden CAN-tiedonsiirtoa tukevien Renogy-laitteiden haaroittimet haarakytkennän pistorasioihin.

Vaihe 5: Työnnä RJ45-pistoke mihin tahansa invertterilaturin CAN-tiedonsiirtoporttiin.

Jos et löydä haarakytkentöjä, pyydä apua asuntoauton valmistajalta.

Eri asuntoautovalmistajat käyttävät RV-C-väylässä erilaisia haarakytkentöjä. Tässä käyttöohjeessa esimerkkinä on 4-paikkainen haarakytkentä.



Ketjuverkko

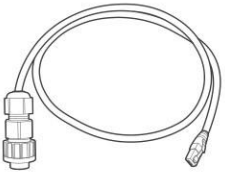
Ketjuverkko soveltuu asuntoautoihin, joissa ei ole integroitua RV-C-väylää.

Valitse sopiva sovitinkaapeli laitteen CAN-tiedonsiirtoportin tyypin mukaan. Esimerkiksi:

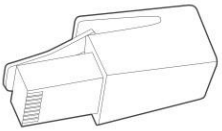
- Invertterilaturista RJ45-porteilla varustettuihin Renogy-laitteisiin: RJ45-verkkokaapeli (CAT5 tai parempi)
- Invertterilaturista 7-nastaisilla CAN-porteilla varustettuihin Renogy-laitteisiin: RJ45 – 7-nastainen CAN-liitinpistoke -sovitinkaapeli
- Invertterilaturista LP16-CAN-porteilla varustettuihin Renogy-laitteisiin: RJ45 – LP16-pistoke -sovitinkaapeli

Tämä kohta perustuu RJ45 – LP16-pistoke -sovitinkaapeliin.

Suositellut tarvikkeet



*RJ45 – LP16-sovitinkaapeli(t)



*RJ45-CAN-päätevastus

Tähdellä (*) merkityt tarvikkeet ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.

Tiedonsiirtokaapelin on oltava alle 6 m (19,6 ft).

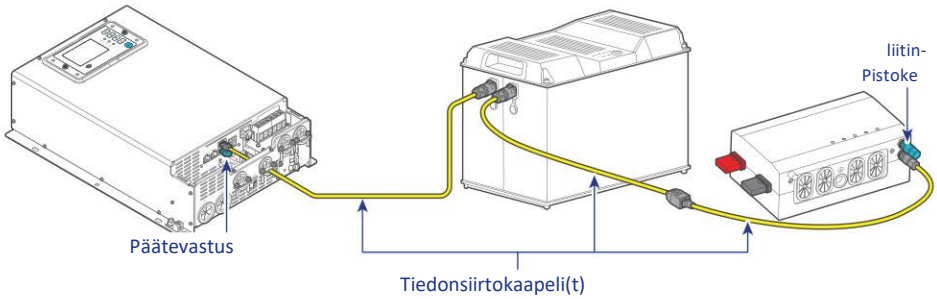
Valitse sopivat päätevastukset CAN-porttien tyypin mukaan.

Sovitinkaapelien ja pistokkeiden määrä riippuu invertterilaturin sijainnista ketjuverkossa. Kun invertterilaturi on ketjuverkon ensimmäinen tai viimeinen laite, tarvitaan yksi RJ45-CAN-päätevastus ja yksi sovitinkaapeli. Kun invertterilaturi on ketjuverkon keskellä, tarvitaan kaksi sovitinkaapelia.

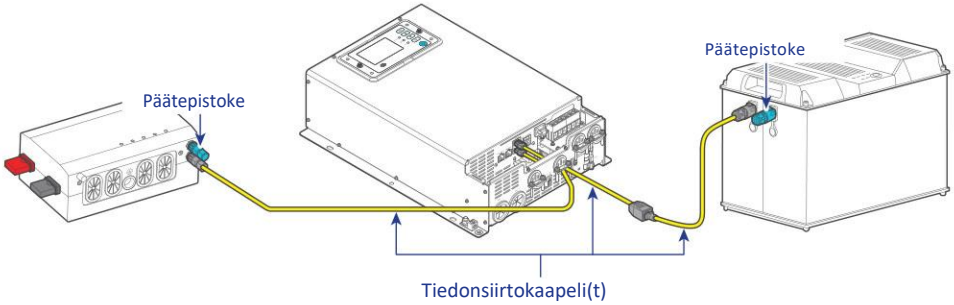
Vaihe 1: Kytke laitteet sarjaan invertterilaturin kanssa kumman tahansa CAN-tiedonsiirtoportin kautta tiedonsiirtokaapelilla (myydään erikseen).

Vaihe 2: Kytke päätevastukset (myydään erikseen) ensimmäisen ja viimeisen laitteen vapaisiin CAN-tiedonsiirtoportteihin.

Invertterilaturi ketjuverkon ensimmäisenä tai viimeisenä

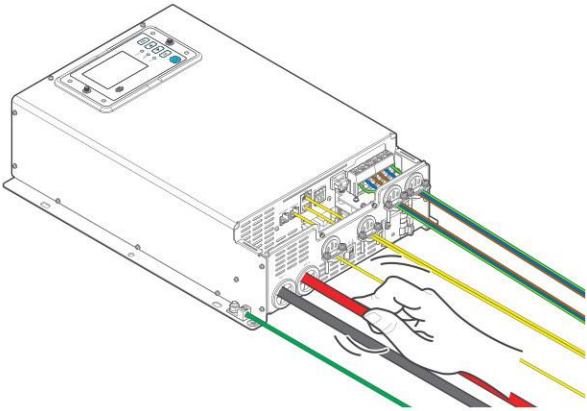


Invertterilaturi ketjuverkon keskellä



4.12. Tarkastus

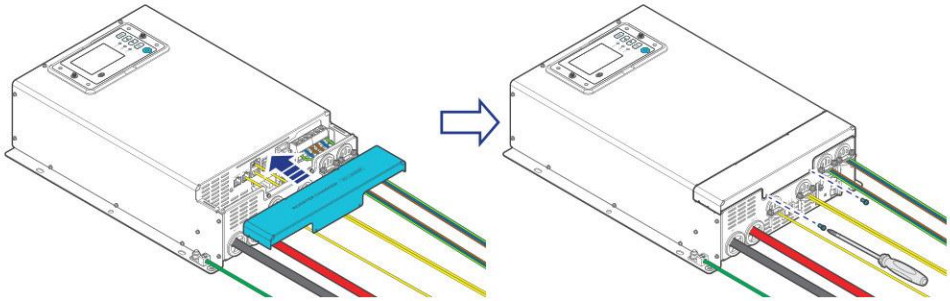
Tarkista ja varmista, että kaikki johtimet on kiinnitetty tukevasti invertterilaturiin.



4.13. Kannen asentaminen

Vaihe 1: Aseta kansi takaisin invertterilaturiin.

Vaihe 2: Kiinnitä kaksi kannen ruuvia kiertämällä niitä myötäpäivään ristipääruuvitaltalla.



5. Virran kytkeminen päälle/pois

Kun AC-tulo on käytettävissä, AC-tulovirta voi ohittaa invertterilaturin ja syöttää kuormia sekä ladata akkua, vaikka invertterilaturi olisi sammutettu.

Aseta akkutyyppi heti invertterilaturin käynnistämisen jälkeen. Lisätietoja kohdassa ”8.4. Akkutyypin asettaminen”.

Tapa 1: On/Off/Remote-virtakytkimellä



OFF: Invertterilaturi on pois päältä.

Invertterilaturi syöttää AC-kuormia suoraan verkkovirralla ottamatta virtaa akuista. Sähköverkko lataa samalla kytkettyä akkua.

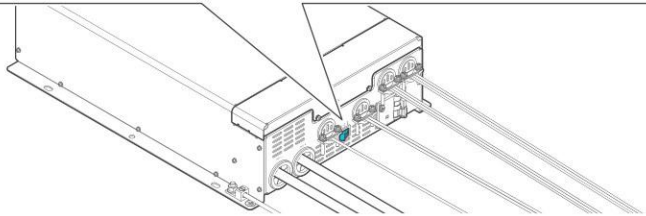


ON: Invertterilaturi on päällä.

Invertterilaturi syöttää AC-kuormia sähköverkosta tai akuista asetustesi mukaisesti. Sähköverkko lataa samalla kytkettyä akkua.



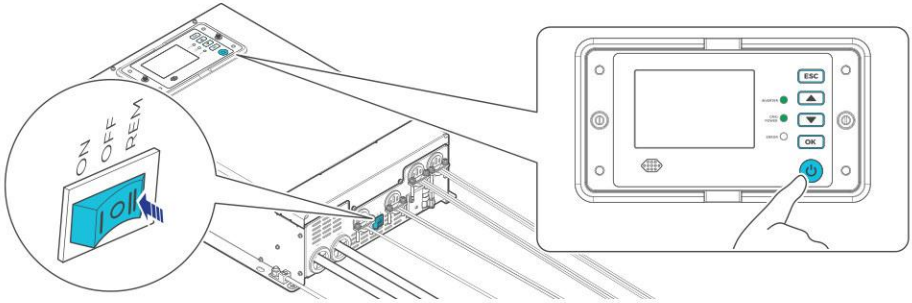
REM: Invertterilaturi kytketään päälle/pois langallisella kaukosäätimellä ja LCD-näytöllä.



Tapa 2: Mukana toimitetulla LCD-näytöllä

Voit kytkeä invertterilaturin päälle tai pois LCD-näytön virtapainikkeella, kun kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:

1. Invertterilaturin On/Off/Remote-virtakytkin on REM-asennossa.
2. Invertterilaturiin on kytketty virta.



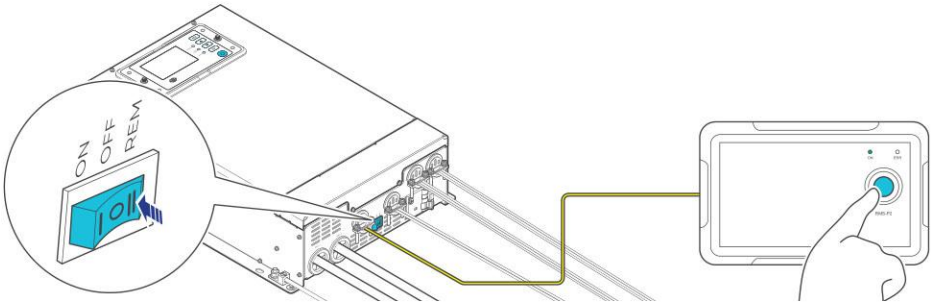
Tapa 3: Langallisella kaukosäätimellä (valinnainen)

Tarvitaan erillinen langallinen kaukosäädin. Asennusohjeet ovat kohdassa ”4.7. Langallisen kaukosäätimen asentaminen (valinnainen)”.

Voit kytkeä invertterilaturin päälle tai pois etänä langallisen kaukosäätimen RMS-P-painikkeella, kun kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:

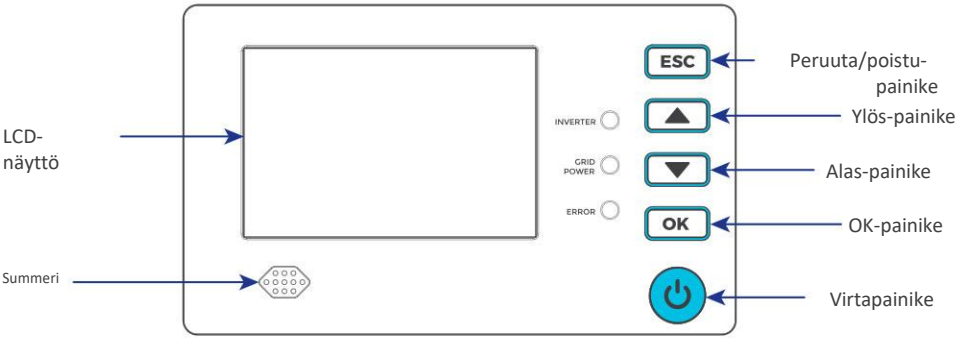
1. Invertterilaturin On/Off/Remote-virtakytkin on REM-asennossa.
2. Invertterilaturiin on kytketty virta.
3. Langallisen kaukosäätimen ON-merkkivalo vilkkuu vihreänä.

ON-merkkivalo vilkkuu vihreänä, kun invertterilaturiin on kytketty virta ja On/Off/Remote-kytkin on REM-asennossa.



6. LCD-näyttö ja LED-merkkivalot

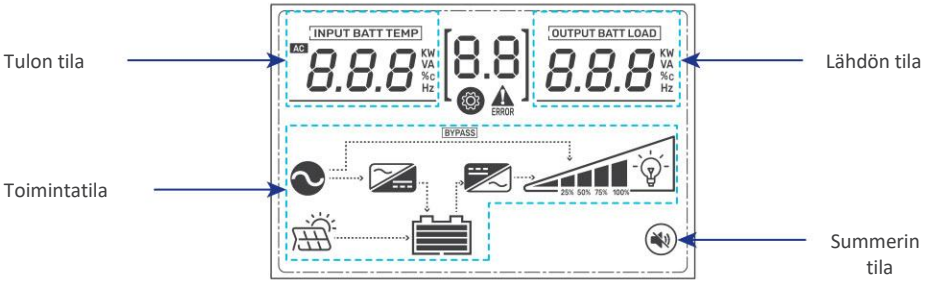
6.1. LCD-näyttö

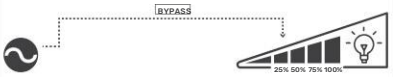
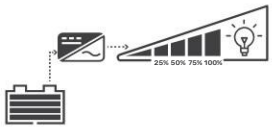


Alla olevassa taulukossa esitellään painikkeet ja niiden toiminnot.

Painike	Toiminto
Peruuta/poistu-painike	Peruuttaa asetuksen tai poistuu asetusnäkymästä.
Ylös-painike	Siirtyy edelliseen parametriin.
Alas-painike	Siirtyy seuraavaan parametriin.
OK-painike	Avaa parametrin asetussivun tai vahvistaa asetukset.
Virtapainike	Kytkee invertterilaturin päälle tai pois.

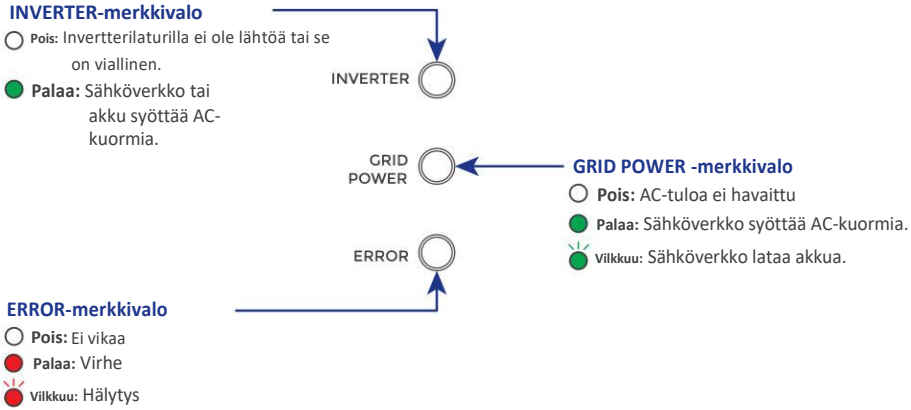
LCD-näytössä näkyy yleiskuva invertterilaturin toimintatilasta.



Tila-alue	Kuvake	Kuvaus
Tulon tila		AC-tulo käytettävissä: näyttää AC-tulojännitteen ja -taajuuden.
		Ei AC-tuloa: näyttää akun jännitteen.
Lähdön tila		AC-tulo käytettävissä: näyttää akun latausvirran. FUL, kun akku on täynnä.
		Ei AC-tuloa: näyttää invertterilaturin lähtötaajuuden.
Toimintatila		Sähköverkko syöttää AC-kuormia.
		Sähköverkko lataa akkua.
		Akku syöttää AC-kuormia.
		Akun varaustaso (SOC) portain 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % ja 75–100 %.
		Akkua ladataan akkulaturilla.
Summerin tila		Summeri pois käytöstä. Kuvake katoaa automaattisesti, kun summeri otetaan käyttöön.

Tila-alue	Kuvake	Kuvaus
Vika ja asetukset		Näyttää virhekoodin ja ohjelmakoodin.

6.2. LED-merkkivalot



Jatkuvasti palava punainen LED osoittaa, että invertterilaturi on viallinen. Katso vianmääritysohjeet LCD-näytöltä tai Renogy-sovelluksesta.

Oletusarvoisesti summeri piippaa ajoittain hälytyksen lauetessa. Vian sattuessa summeri piippaa jatkuvasti. Tarkista tällöin vian tai hälytyksen tiedot LCD-näytöltä tai Renogy-sovelluksesta. Lisätietoja kohdassa ”10. Vianmääritys”.

7. Valvonta

Käyttökohteen mukaan invertterilaturi voi muodostaa lyhyen tai pitkän kantaman tiedonsiirtoyhteyden valvontalaitteisiin.

Voit valvoa invertterilaturia millä tahansa tai kaikilla seuraavista laitteista:

- Mukana toimitettu LCD-näyttö (ks. ”6.1. LCD-näyttö”)
- Renogy-sovellus
- Renogy ONE Core

Valvontalaitteet mahdollistavat reaaliaikaisen valvonnan, ohjelmoinnin ja koko järjestelmän hallinnan, mikä tarjoaa kattavan hallinnan ja joustavuuden.

Varmista, että puhelimesi Bluetooth on päällä.

Renogy-sovelluksen versio on voinut päivittyä. Käyttöohjeen kuvat ovat vain viitteellisiä. Noudata nykyisen sovellusversion ohjeita.

Varmista, että invertterilaturi on asennettu oikein ja siihen on kytketty virta ennen pariliitosta Renogy-sovellukseen.

Järjestelmän optimaalisen toiminnan varmistamiseksi pidä puhelin enintään 3 metrin (10 ft) päässä invertterilaturista.

Parhaan toiminnan varmistamiseksi lataa uusin Renogy-sovellus ja kirjaudu sisään.



Renogy-sovellus

GTE IT ON Google Play

Download on the App Store

7.1. Lyhyen kantaman valvonta Renogy-sovelluksella

Jos tarvitaan vain lyhyen kantaman valvontaa, yhdistä invertterilaturi Renogy-sovellukseen suoraan puhelimen Bluetoothin kautta.

Suositellut komponentit

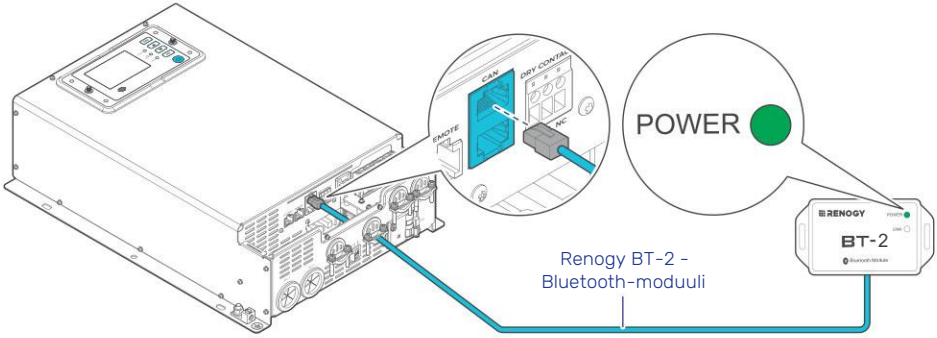


*Renogy BT-2 -Bluetooth-moduuli

Tähdellä (*) merkityt komponentit ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.

Vaihe 1: Kytke Renogy BT-2 -Bluetooth-moduuli invertterilaturin CAN-tiedonsiirtoporttiin. Kun invertterilaturiin kytketään virta, Bluetooth-moduulin POWER-merkkivalo palaa vihreänä.

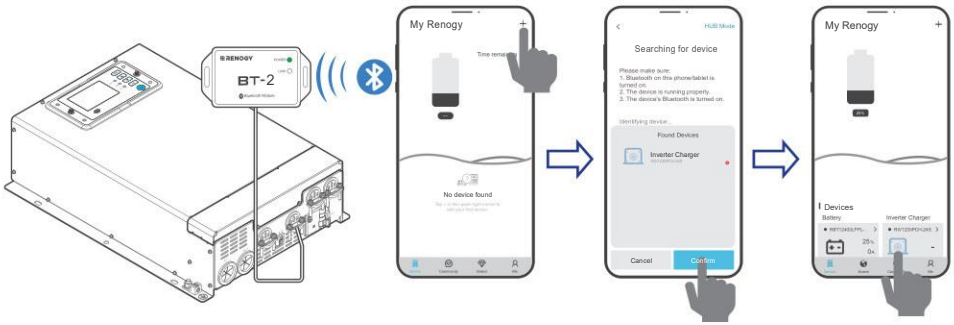
Vaihe 2: Sijoita Bluetooth-moduuli sopivaan paikkaan.



Vaihe 3: Avaa Renogy-sovellus. Hae uusia laitteita napauttamalla **+**.

Vaihe 4: Lisää löydetty laite laiteluetteloon napauttamalla **Confirm**.

Vaihe 5: Avaa laitteen tietonäkymä napauttamalla invertterilaturin kuvaketta.



7.2. Langaton pitkän kantaman valvonta

Jos tarvitaan pitkän kantaman tiedonsiirtoa ja ohjelmointia, kytke invertterilaturi Renogy ONE Coreen (myydään erikseen) ja muodosta pariliitos Renogy ONE Coren ja Renogy-sovelluksen välille WLAN-yhteydellä.

Suositellut komponentit

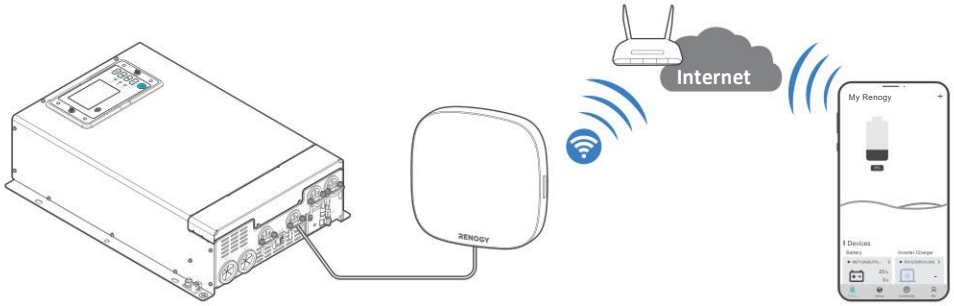


*RENOGY ONE Core

- Tähdellä (*) merkityt komponentit ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.
- Varmista, että Renogy ONE Coreen on kytketty virta ennen kytkemistä.
- Renogy ONE Coren ohjeet: Renogy ONE Core -käyttöohje.
- Varmista, ettei invertterilaturi ole tiedonsiirtoyhteydessä muihin laitteisiin.

Vaihe 1: Kytke RENOGY ONE Core invertterilaturin CAN-tiedonsiirtoporttiin.

Vaihe 2: Muodosta pariliitos Renogy ONE Coren ja Renogy-sovelluksen välille Wi-Fin kautta tai skannaamalla Renogy ONE Coren QR-koodi. QR-koodin saat Renogy ONE Coresta: ”**Settings** > **System** > **Pair with App**”.



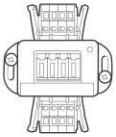
7.3. Langallinen pitkän kantaman valvonta (runkoverkko)

Jos tarvitaan pitkän kantaman tiedonsiirtoa ja ohjelmointia, kytke invertterilaturi Renogy ONE Coreen tiedonsiirtokaapelilla ja muodosta pariliitos Renogy ONE Coren ja Renogy-sovelluksen välille WLAN-yhteydellä.

Suositellut komponentit ja tarvikkeet



*RENOGY ONE Core



Väyläkeskitin

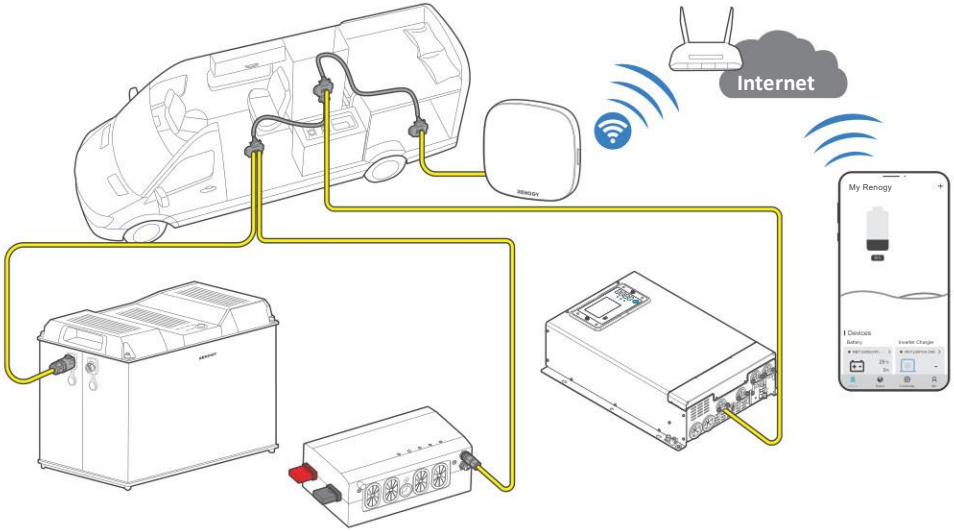


Tiedonsiirtokaapeli (RJ45-pistoke – paljas haarakaapeli)

- Tähdellä (*) merkityt komponentit ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.
- Varmista, että Renogy ONE Coreen on kytketty virta ennen kytkemistä.
- Renogy ONE Coren ohjeet: Renogy ONE Core -käyttöohje.
- Varmista, ettei invertterilaturi ole tiedonsiirtoyhteydessä muihin laitteisiin.
- Valitse sopiva tiedonsiirtokaapeli (myydään erikseen) laitteiden välisen etäisyyden mukaan. Kaapelin on oltava alle 6 m (19,6 ft).
- Eri yhteisissä haarakytkennöissä käytetään erilaisia liitinrimapistokkeita ja nastajärjestyksiä. Jos et ole varma nastajärjestyksestä, kysy asuntoauton valmistajalta.

Vaihe 1: Vaihda RV-C-väylän jommankumman pään päätetty haarakytkentä yhteiseen haarakytkentään (ei sisälly toimitukseen). Kiinnitä haarakaapelin (ei sisälly toimitukseen) paljaat johtimet yhteisen haarakytkennän liitinrimapistokkeeseen sen nastajärjestyksen mukaisesti. Kytke haarakaapeli Renogy ONE Coren RJ45-porttiin.

Vaihe 2: Valvo ja ohjelmoi koko järjestelmää Renogy ONE Coren tai Renogy-sovelluksen kautta.



7.4. Langallinen pitkän kantaman valvonta (ketjuverkko)

Jos tarvitaan pitkän kantaman tiedonsiirtoa ja ohjelmointia, kytke invertterilaturi Renogy ONE Coreen tiedonsiirtokaapelilla ja Renogy ONE Core Renogy-sovellukseen Wi-Fin kautta.

Suositellut komponentit ja tarvikkeet



*RENOGY ONE Core



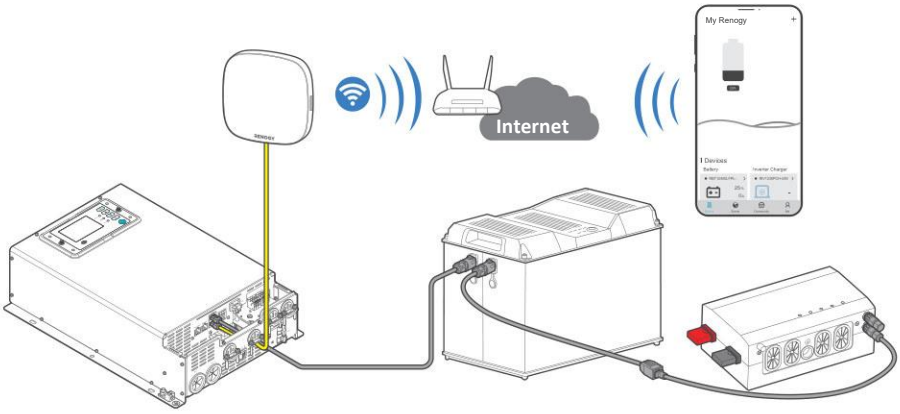
RJ45-verkkokaapeli (CAT5 tai parempi)

- Tähdellä (*) merkityt komponentit ja tarvikkeet ovat saatavilla osoitteessa renogy.com.
- Varmista, että Renogy ONE Coreen on kytketty virta ennen kytkemistä.
- Renogy ONE Coren ohjeet: Renogy ONE Core -käyttöohje.
- Varmista, ettei invertterilaturi ole tiedonsiirtoyhteydessä muihin laitteisiin.
- Valitse sopiva tiedonsiirtokaapeli (myydään erikseen) laitteiden välisen etäisyyden mukaan. Kaapelin on oltava alle 6 m (19,6 ft).

Vaihe 1: Irrota päätevastus tai päätepistoke ketjun jommankumman pään Renogy-laitteesta.

Vaihe 2: Kytke Renogy ONE Core Renogy-laitteen vapaaseen CAN-tiedonsiirtoporttiin tiedonsiirron sovitinkaapelilla (myydään erikseen) ja RJ45-verkkokaapelilla.

Vaihe 3: Muodosta pariliitos Renogy ONE Coren ja Renogy-sovelluksen välille. Valvo ja ohjelmoi koko järjestelmää Renogy ONE Coren tai Renogy-sovelluksen kautta.



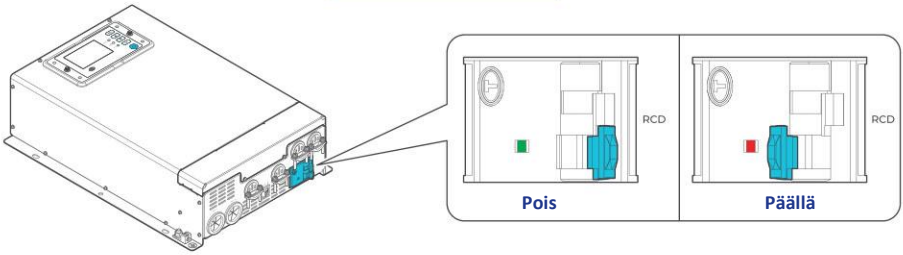
8. Määritys

8.1. Vikavirtasuojakytkin (RCD)

Sisäänrakennettu vikavirtasuojakytkin (RCD) suojaa tehokkaasti invertterilaturia ja kytkettyjä laitteita ja parantaa järjestelmän turvallisuutta. Vuotovirtavian sattuessa vikavirtasuojakytkin katkaisee virran välittömästi, mikä estää piirivauriot, tulipalot ja sähköiskut.

Oletusarvoisesti vikavirtasuojakytkin on OFF-asennossa (vipu alhaalla). Työnnä vipu ylös ON-asentoon, jolloin invertteri alkaa toimia.

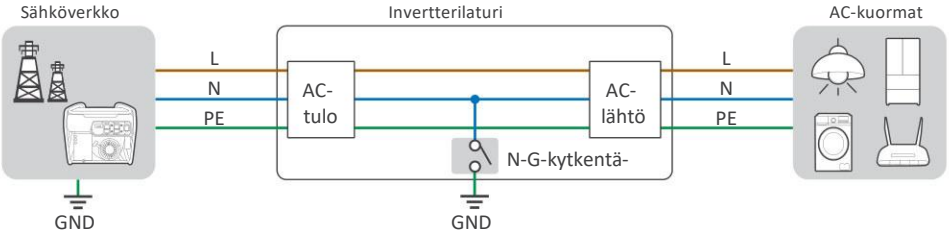
Kun vikavirtasuojakytkin laukeaa, invertterilaturi lakkaa toimimasta. Tarkista tällöin kaikki johdot ja liitännät vaurioiden ja löysien liitäntöjen varalta. Palauta toiminta kääntämällä kytkin ylös. Teknistä tukea saat osoitteesta renogy.com/contact-us.



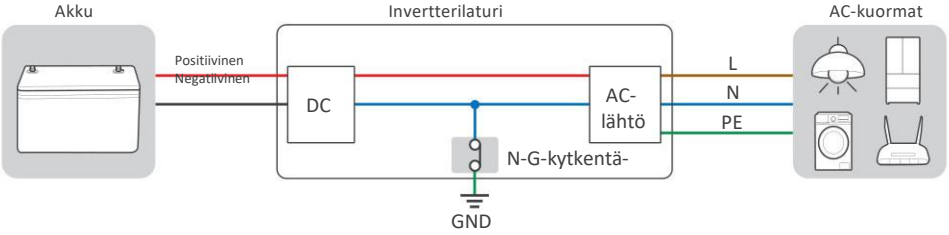
8.2. N-G-kytkentärele

Invertterilaturissa on nolla–maa (N-G) -kytkentärele, joka muodostaa yhden maadoituspisteen maasilmukoiden ja sähköiskujen estämiseksi ja pienentää vikojen riskiä. Lisäksi N-G-kytkentärele varmistaa mahdollisten lisävikavirtasuojakytkimien oikean toiminnan.

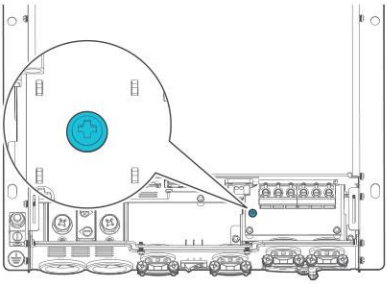
Kun AC-tulo on käytettävissä, N-G-kytkentärele avaa automaattisesti nolla–maa-yhteyden alla olevan kuvan mukaisesti, ja järjestelmä kytkeytyy sähköverkon maadoitukseen.



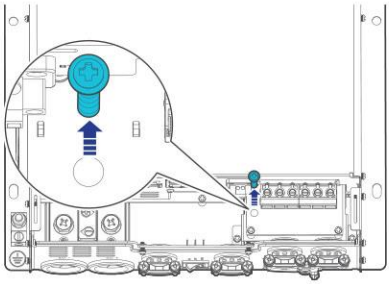
Kun AC-tuloa ei ole, N-G-kytkentärele sulkeutuu automaattisesti ja kytkeytyy invertterilaturin maadoitukseen. Tällöin invertterilaturi syöttää kuormia kytketystä akusta.



Releen toiminnon voi poistaa käytöstä irrottamalla N-G-kytkentäreleen ruuvin. Huomaa, että tämä poistaa käytöstä myös sisäänrakennetun vikavirtasuojakytkimen.



Käytössä



Pois käytöstä

Invertterilaturin maadoitus on pakollinen turvallisuutesi varmistamiseksi.

Kun N-G-kytkentärele on pois käytöstä, invertterilaturin lähdön N ja PE eivät ole oikosuljettuina.

8.3. Latausparametrien asettaminen

Alla olevassa taulukossa esitetään invertterilaturiin kytkettävien akkujen oletus- ja suositusparametrit. Parametrit voivat vaihdella akun mukaan. Lue tarvittaessa akun käyttöohje tai pyydä apua akun valmistajalta.

Tarkista alla oleva taulukko ennen akkuparametrien muuttamista. Virheellinen asetus vaurioittaa laitetta ja mitätöi takuun.

Lue akun käyttöohje, kun mukautat esiasetettua akkua. Väärä akkutyypin valinta vaurioittaa invertterilaturia ja mitätöi takuun.

Akku Tyyppi / Parametrit	SLD/AGM	GEL	FLOODED	LI (LFP)	USER (oletus)	USER (suositus)
Ylijännite-sammutus	15.8V	15.8V	15.8V	15.8V	15.8V	9.0—16.0V
Ylijännite-raja	15.5V	15.5V	15.5V	14.8V	15.5V	9.0—16.0V
Tasaus-jännite	—	—	14.8V	—	14.8V	9.0—15.5V
Tehostusjännite	14.6V	14.2V	14.6V	14.4V	14.2V	9.0—15.5V
Ylläpitojännite	13.8V	13.8V	13.8V	—	13.8V	9.0—15.5V
Tehostuksen paluujännite	13.2V	13.2V	13.2V	13.6V	13.2V	9.0—15.5V
Alijännitteen palautus	12.6V	12.6V	12.6V	12.8V	12.6V	9.0—16.0V

Alijännite-varoitus	12.0V	12.0V	12.0V	12.0V	12.0V	9.0—15.5V
Alijännitteen sammutus	11.1V	11.1V	11.1V	11.5V	11.1V	9.0—15.5V
Tehostuksen kesto	120 min*	120 min*	120 min*	—	120 min*	10–600 min
Tasaus-kesto	—	—	120 min	—	120 min	0–600 min
Tasaus-väli	—	—	30 päivää	—	30 päivää	0–255 päivää

- *SLD/AGM-, GEL- ja avoimilla lyijyakuilla invertterilaturi siirtyy automaattisesti ylläpitolataukseen, kun latausvirta on ollut 30 sekuntia akun loppuvirtaa pienempi.
- Harmaalla merkittyjä parametreja ei voi määrittää manuaalisesti.

Latausparametrit voi asettaa mukana toimitetulla LCD-näytöllä tai Renogy-sovelluksessa. Invertterilaturin yhdistämisestä puhelimeen kerrotaan kohdassa ”7. Valvonta”.

Tapa 1: Latausparametrien asettaminen LCD-näytöllä

- **Käyttöohjeet**

Vaihe 1: Avaa parametrien asetussivu painamalla **OK**-painiketta; ohjelmakoodi F0 vilkkuu.

Vaihe 2: Siirry määritettävään parametriin **ylös**- ja **alas**-painikkeilla.

Vaihe 3: Avaa parametrin asetussivu painamalla **OK**-painiketta. Vastaava ohjelmakoodi vilkkuu.

Vaihe 4: Vaihda parametrin arvoa **ylös**- tai **alas**-painikkeella.

Vaihe 5: Vahvista asetus ja palaa parametrin valintaan painamalla **OK**-painiketta.

Vaihe 6: Poistu asetustilasta painamalla **peruuta/poistu**-painiketta.

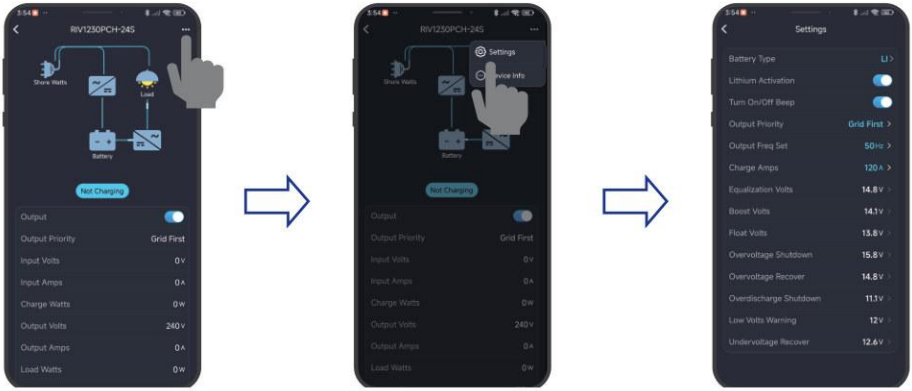
- **Ohjelmakoodi**

Alla olevassa taulukossa ovat LCD-näytön ohjelmakoodeihin liittyvät määritettävät latausparametrit.

Ohjelmakoodi	Parametri	Arvoalue
F0	Virransyötön etusija	• 1: AC ensin • 2: Akku ensin
F1	Alijännitesammutus USER-tilassa	9–15,5 V
F2	Ylijännitesammutus USER-tilassa	9–16 V
F3	Latausvirta	• 3000 W: 5–120 A • 2000 W: 5–80 A
F4	Summerin tila	• 0: Summeri pois käytöstä • 1: Summeri käytössä
F5	Tehdasasetusten palautus	• 0: Peruuta • 1: Palauta tehdasasetukset

Ohjelmakoodi	Parametri	Arvoalue
F6	Akkutyyppi	● 0: SLD/AGM (suljettu lyijyakku) ● 1: GEL (geeliakku) ● 2: FLD (avoin lyijyakku) ● 3: LI (litiumakku) ● 4: Käyttäjätila (mukautettu)
F7	Ylijänniteraja USER-tilassa	9–16 V
F8	Tasausjännite USER-tilassa	9–15,5 V
F9	Tehostusjännite USER-tilassa	9–15,5 V
10	Ylläpitojännite USER-tilassa	9–15,5 V
11	Tehostuksen paluujännite USER-tilassa	9–15,5 V
12	Alijännitteen palautus USER-tilassa	9–16 V
13	Alijännitevaroitus USER-tilassa	9–15,5 V
14	Tehostuksen kesto USER-tilassa	10–600 min
15	Tasauksen kesto USER-tilassa	0–600 min
16	Tasausväli USER-tilassa	0–255 päivää
17	Tehostusjännite LI-tilassa	14.4V
19	Invertterilaturin lähtötaajuus	● 50: 50HZ ● 60: 60HZ
20	Ylijännitteen palautus USER-tilassa	9–15,5 V
21	Litiumakun aktivointitoiminto	● 0: Pois käytöstä ● 1: Käytössä

Tapa 2: Latausparametrien asettaminen Renogy-sovelluksessa



Renogy-sovelluksen versio on voinut päivittyä. Käyttöohjeen kuvat ovat vain viitteellisiä. Noudata nykyisen sovellusversion ohjeita.

8.4. Akkutyypin asettaminen

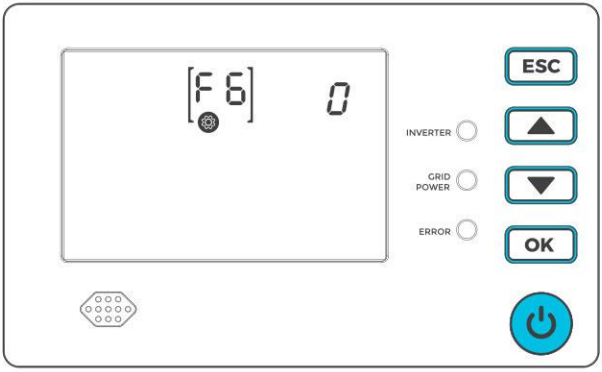
Kun invertterilaturi on asennettu, aseta oikea akkutyyppi LCD-näytön painikkeilla tai Renogy-sovelluksessa. LCD-näytön akkutyyppiasetukset synkronoituvat automaattisesti Renogy-sovellukseen, ja sovelluksessa tehdyt muutokset näkyvät myös LCD-näytöllä.

Tapa 1: Akkutyypin asettaminen LCD-näytöllä

Vaihe 1: Avaa parametrien asetussivu painamalla **OK**-painiketta; ohjelmakoodi F0 vilkkuu.

Vaihe 2: Siirry ohjelmakoodiin F6 **ylös**-painikkeella ja avaa akkutyyppien asetussivu OK-painikkeella.

Vaihe 3: Vaihda akkutyyppiä **ylös**- tai **alas**-painikkeella.



Ohjelmakoodi	Parametri
0	SLD/AGM (suljettu lyijyakku)
1	GEL (geeliakku)
2	FLD (avoin lyijyakku)
3	LI (litiumakku)
4	Käyttäjätila (mukautettu akku)

On välttämätöntä varmistaa, että akkutyyppi on määritetty oikein, jotta invertterilaturi ei vaurioidu. Väärästä akkutyypin asetuksesta aiheutuneet vauriot mitätöivät takuun.

USER-tilaan siirtymisen jälkeen akun parametrit on ohjelmoitava Renogy-sovelluksella. Lisätietoja kohdassa ”8.5. USER-tila”.

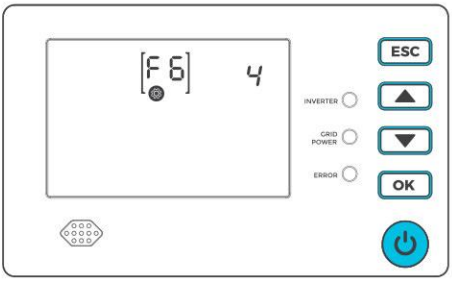
Tapa 2: Akkutyypin asettaminen Renogy-sovelluksessa

Avaa laitteen tietosivu napauttamalla Renogy-sovelluksen aloitusnäytössä invertterilaturin kuvaketta. Valitse käytössä oleva akkutyyppi kohdasta ”**...** > **Settings** > **Battery Type**”.

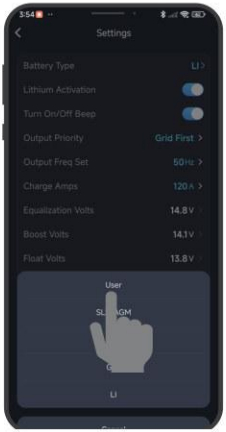


8.5. USER-tila

Kun akkutyypiksi asetetaan USER, voit mukauttaa akun parametrit. Parametreja voi muuttaa LCD-näytöllä tai Renogy-sovelluksessa.



Tai



Ennen kuin muutat akun parametreja USER-tilassa, tarkista alla oleva taulukko ja varmista akun valmistajalta, onko muuttaminen sallittua. Virheellinen asetus vaurioittaa laitetta ja mitätöi takuun. USER-tilan latausparametrien säätämisestä kerrotaan kohdassa ”8.3. Latausparametrien asettaminen”.

- USER-tilassa litiumakun aktivointi käynnistyy, kun tasausjännite vastaa tehostusjännitettä ja ylläpitojännitettä.
- Varmista USER-tilassa, että asetukset noudattavat kaavaa: ylijännitesammutus > tehostusjännite > alijännitesammutus.

Ylijännitesammutus	Oletussuojajännite on 15,8 V. Virheellinen asetus voi vaikuttaa akun turvallisuuteen. Kysy akun valmistajalta, onko tämä arvo asetettava uudelleen.
Tasausjännite	1. Lyijyakuilla pyydä jännitearvo akun valmistajalta ja tee asetukset saamasi tiedon mukaisesti. 2. Jos tasauslatausta ei tarvita, aseta jännitteeksi tehostusjännite.
Tehostusjännite	Tämä arvo vaikuttaa siihen, latautuuko akku täyteen. Kysy akun valmistajalta ja aseta arvo oikein.
Ylläpitojännite	Tämä arvo vaikuttaa siihen, latautuuko akku täyteen. Kysy akun valmistajalta ja aseta arvo oikein.
Alijännitevaroitus	Tämä jännitearvo vaikuttaa akun käyttöikään. Kysy akun valmistajalta, onko arvo asetettava.
Alijännitesammutus	
Tehostuksen kesto	Kysy akun valmistajalta, onko tämän parametrin arvo asetettava.
Tasauksen kesto	
Tasausväli	

9. Toimintalogiikka

Pro 12 V 2000 W / 3000 W HF-invertterilaturi yhdistää invertterilaturin ja automaattisen siirtokytkimen yhdeksi kokonaiseksi järjestelmäksi.

AC-verkkotuloon kytkettynä kolmivaiheista latausta käyttävä invertterilaturi tuottaa puhtaampaa, tasaisempaa ja luotettavampaa sähköä erilaisiin tarpeisiisi.

9.1. Virransyöttölogiikka

Syöttö ensisijaisesti AC:stä



Invertterilaturi toimii AC ensin -tilassa, kun kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:

- Lähdön etusijaksi on asetettu Renogy-sovelluksessa Grid First (verkko ensin).
- Verkkovirta on käytettävissä.
- Verkkovirta riittää syöttämään kaikkia kuormia.

Jos mikään ehdoista ei täyty, invertterilaturi siirtyy akkusyöttöön. Jos akun jännite on alijännitesammutusarvoa pienempi, invertterilaturi lopettaa toimintansa.

Jos sähköverkko ei pysty syöttämään kaikkia kuormia, akku tulee saumattomasti mukaan tuottamaan tarvittavan tehon.

Syöttö ensisijaisesti akusta



Invertterilaturi toimii akku ensin -tilassa, kun kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:

- Lähdön etusijaksi on asetettu Renogy-sovelluksessa Battery First (akku ensin).
- Akun jännite on vähintään alijännitesammutusarvon suuruinen.
- Akun virta riittää syöttämään kytkettyjä kuormia.

Jos mikään ehdoista ei täyty, invertterilaturi syöttää akkua ja kuormia verkkovirralla. Jos verkkovirtaa ei ole, invertterilaturi lopettaa toimintansa.

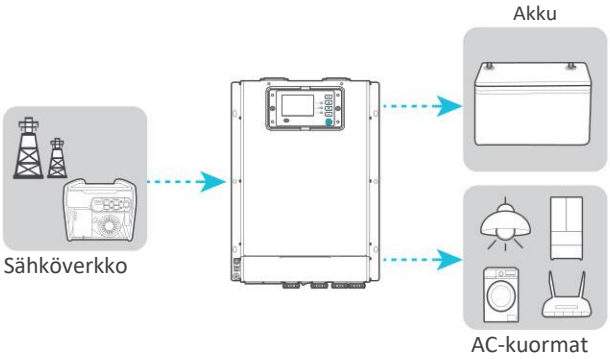
Jos akku ei pysty syöttämään kaikkia kuormia, sähköverkko tulee saumattomasti mukaan tuottamaan tarvittavan tehon.

9.2. Latauslogiikka

AC ensin -tilassa, jossa verkkovirta on ainoa syöttölähde, invertterilaturi tunnistaa akun jännitteen automaattisesti ja lataa akkua.

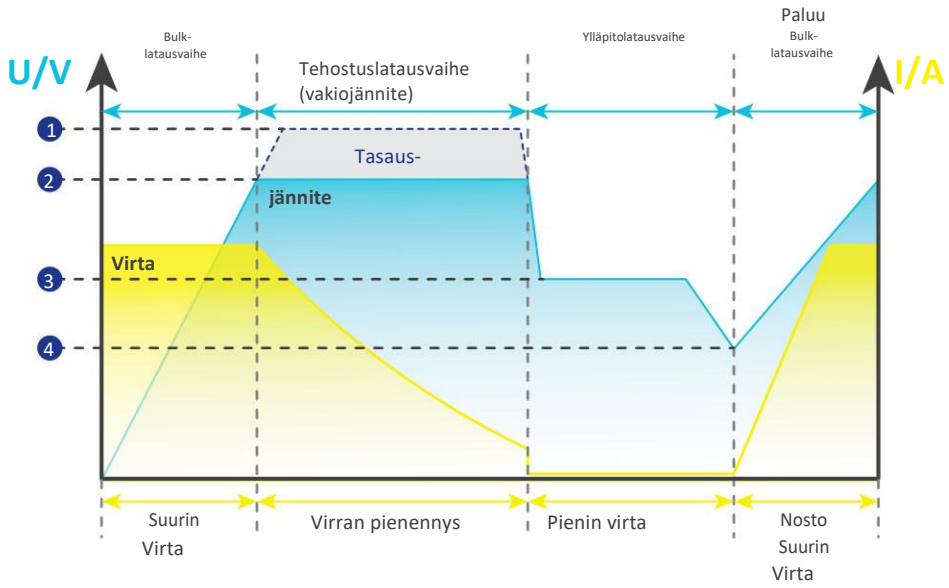
Oletusarvoisesti invertterilaturi lataa akkua 80 A:n virralla malleissa RIV1220PCH-24S, RIV1220PCH-23S ja RIV1230PCH-24S. Mallissa RIV1230PCH-23S latausvirta on 120 A.

Latausvirran voi asettaa Renogy-sovelluksessa välille 5–80 A malleissa RIV1220PCH-24S ja RIV1220PCH-23S sekä 5–120 A malleissa RIV1230PCH-24S ja RIV1230PCH-23S. Suositeltu latausvirta löytyy akun käyttöohjeesta.



Akun jännite	Lataustila
Laskee ylijänniterajaan: ● Litiumakut: 14,8 V (oletus) Muut akut: ● 15,5 V (oletus)	Lataus alkaa
Nousee ylijännitesammutusarvoon: 15,8 V (oletus)	Lataus päättyy

9.3. Akun latausvaiheet



1. Tasauslatausjännite
2. Tehostuslatausjännite
3. Ylläpitolatausjännite
4. Alijännitteen palautuksen latausjännite

Säädä aikaa akuston koon mukaan.

Bulk-latausvaihe

Invertterilaturi syöttää vakiovirtaa, kunnes akun jännite saavuttaa tehostusjännitteen.

Tehostuslatausvaihe

Tässä vaiheessa invertterilaturi syöttää vakiojännitettä ja pienentää virtaa hitaasti. Oletusarvoisesti tehostuksen kesto on 2 tuntia, minkä jälkeen laturi siirtyy ylläpitovaiheeseen. Tehostuksen keston voi asettaa LCD-näytöllä tai Renogy-sovelluksessa.

Lisätietoja tehostuksen kestosta kohdassa ”8.5. USER-tila”.

Litiumakuilla tehostuksen kestoa ei tarvita.

Vaiheen määrittää invertterilaturin sisäinen ohjelmisto.

Ylläpitolatausvaihe

Tässä vaiheessa invertterilaturi syöttää valitun akun mukaista vakiojännitettä ja pitää virran mahdollisimman pienenä. Vaihe toimii ylläpitolaturina.

Ylläpitolatausvaihe ei koske litiumakkuja.

Tasaus

Tämä vaihe on käytettävissä vain tasausta tukeville akuille, kuten avoimille lyijyakuille. Akkuja ladataan normaalia korkeammalla jännitteellä, mikä voi vaurioittaa useimpia akkuja. Tarkista akun käyttöohjeesta tai valmistajalta, tarvitaanko tätä vaihetta.

9.4. Lämmönpoistologiikka

Invertterilaturi käyttää lämmönpoistoon tuulettimia. Tuulettimien toimintalogiikka:

Invertterilaturi	Invertterilaturin teho	Tuuletin
Ympäristön lämpötila ≥ 95 °F (35 °C)	—	ON
—	≥ 500W	ON

2000 W:n invertterilatureissa (RIV1220PCH-24S/RIV1220PCH-23S) tuulettimet käynnistyvät, kun lähtöteho on vähintään 500 W, ja nopeus kasvaa tehon kasvaessa. Tuulettimet toimivat täydellä nopeudella, kun lähtöteho saavuttaa 2000 W.

3000 W:n invertterilatureissa (RIV1230PCH-24S/RIV1230PCH-23S) tuulettimet käynnistyvät, kun lähtöteho on vähintään 500 W, ja nopeus kasvaa tehon kasvaessa. Tuulettimet toimivat täydellä nopeudella, kun lähtöteho saavuttaa 3000 W.

Tuulettimet käynnistyvät, kun mikä tahansa yllä olevista ehdoista täyttyy.

9.5. Litiumakkujen aktivointilogiikka

Invertterilaturi voi aktivoida kytketyt litiumakut. Litiumakut voivat siirtyä lepotilaan, kun sisäänrakennettu suojaus laukeaa. Tällöin invertterilaturi syöttää pientä virtaa akun herättämiseksi. Onnistuneen aktivoinnin jälkeen akkua voidaan ladata normaalisti.

Toimintaedellytykset

1. Aseta invertterilaturin akkutyypiksi LI tai USER. Lisätietoja kohdassa ”8.4. Akkutyypin asettaminen”.
2. Varmista, että invertterilaturi on kytketty sähköverkkoon ja verkkovirta on käytettävissä.

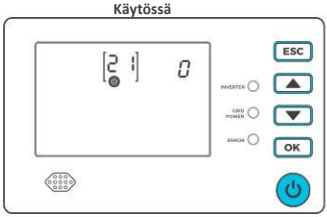
Toimintalogiikka

1. Litiumakkutilassa invertterilaturi ottaa aktivointitoiminnon automaattisesti käyttöön ja syöttää 14,0–14,4 V:n vakiojännitettä litiumakun aktivoimiseksi.
2. Kolmen sekunnin aktivoinnin jälkeen invertterilaturi keskeyttää aktivoinnin ja mittaa akun jännitteen uudelleen. Jos jännite on vähintään 9 V, invertterilaturi poistaa aktivointitilan automaattisesti. Muuten se siirtyy normaaliin lataukseen.

Asetukset

Aktivointitoiminnon voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä LCD-näytöllä tai Renogy-sovelluksessa.

0: Pois käytöstä 1: Käytössä



Tai



10. Vianmääritys

Summeri piippaa vian sattuessa. Tässä kohdassa annetaan yleisiä vianmääritysvinkkejä ja virhekoodit. Vianmääritysohjeet näet myös Renogy-sovelluksessa.



10.1. Yleiset viat

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
LCD-näytössä ei näy mitään	N/A	1. Varmista, että akku on kytketty oikein ja ladattu, jotta invertterilaturi tunnistaa akun. 2. Poistu LCD-näytön lepotilasta painamalla mitä tahansa painiketta.
Akun ylijännitesuojaus lauennut	N/A	Mittaa, ylittääkö akun jännite 15,5 V.
Akun alijännitesuojaus lauennut	N/A	Odota, kunnes akku latautuu ja sen jännite nousee alijännitteen palautusarvon yläpuolelle.
Tuuletinvika	N/A	Tarkista, ovatko tuulettimet tukossa.
Ylilämpösuojaus lauennut	N/A	Odota, kunnes invertterilaturi jäähtyy; normaali lataus ja purku palautuvat automaattisesti.
Ylikuormitussuojaus lauennut	N/A	1. Irrota tai vähennä invertterilaturin kuormia. 2. Sammuta invertterilaturi ja käynnistä se uudelleen.
Invertterilaturin oikosulkusuojaus lauennut	N/A	1. Irrota tai vähennä invertterilaturin kuormia. 2. Sammuta invertterilaturi ja käynnistä se uudelleen.

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Hälytys: ei akkua	N/A	Varmista, että akku on kytketty oikein ja akkupuolen katkaisija on kiinni.
Akkua ei havaita.	1. Akun ja invertterilaturin väliset kaapelit ovat löysällä. 2. Poikkeava akun jännite	1. Tarkista akun ja invertterilaturin välinen kaapelointi ja varmista, että kaapelit on asennettu oikein ja tukevasti. 2. Mittaa akun jännite yleismittarilla. Normaali jännite on 10,5–15,8 V. Invertterilaturi ei välttämättä tunnista akkua, jos jännite on alle 10,5 V. Lataa tällöin akku ja kytke se uudelleen invertterilaturiin.
Renogy-sovellus ei löydä invertterilaturia.	1. Puhelimen Bluetooth on pois päältä. 2. Invertterilaturi on pois päältä. 3. Invertterilaturi on liian kaukana puhelimesta tai tabletista, jossa Renogy-sovellus on käytössä.	1. Kytke puhelimen tai tabletin Bluetooth päälle. 2. Kytke invertterilaturi päälle. 3. Pidä puhelin tai tabletti enintään 3 metrin (10 ft) päässä invertterilaturista.

10.2. Virhekoodit

Kun invertterilaturissa on vika, FAULT-merkkivalo vilkkuu ja LCD-näytössä näkyy virhekoodi.

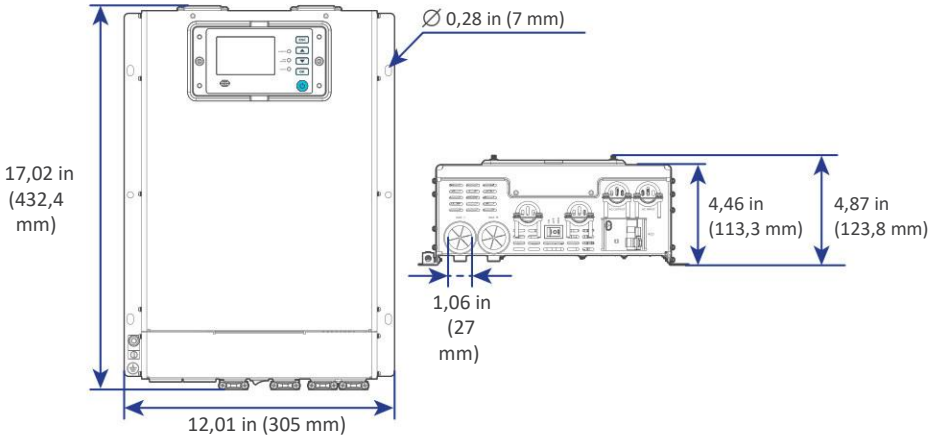
Virhekoodi	Kuvaus	Virhekoodi	Kuvaus
E01	Akun alijännitesuojaus	**E03**	Akkua ei ole kytketty
E06	Akku: latauksen ylijännite Suojaus	**E08**	Laitteistovika*
E14	AC-ylikuormitussuojaus	**E15**	Akku: invertterin ylivirtasuojaus
E17	AC-lähdön oikosulku Suojaus	**E18**	Akku: latauksen ylivirtasuojaus
E20	Ylilämpö invertterilaturin sisällä	**E21**	Tuuletinvika
E27	TC3-akun ylilämpösuojaus	**E29**	Laitteistovika*
E33	Akun ylijännitevaroitus	**E34**	Akun alijännitevaroitus
E50	Akun ylijännitesuojaus	**E63**	Virheellinen AC-tulotaajuus
E64	Lämpötila-anturin vika	**E70**	DC/DC-virtalähteen virhe
E71	AC/DC-virtalähteen virhe	**E73**	Akun alijännitesuojaus lauennut kolme kertaa 1 minuutin sisällä. Invertterin lähtö sammuu.

Virhekoodi	Kuvaus	Virhekoodi	Kuvaus
E74	Akku: latausvirtaa ei ole - suojaus	**E75**	Laitteistovika*
E76	AC-ylijännite > 260 V	**E77**	Laitteistovika*
E78	TC1-AC-ylilämpösuojaus	**E79**	TC2-AC-ylilämpösuojaus
E80	AC-tulojännite < 185 V AC tai ylikuormitussuojan katkaisu		

*Laitteistovioissa ja muissa teknisen tuen asioissa ota yhteyttä tekniseen tukeemme osoitteessa renogy.com/contact-us.

11. Mitat ja tekniset tiedot

11.1. Mitat



Yllä oleva kuva perustuu malliin RIV1230PCH-24S. Muilla malleilla on samat mitat.

Mittatoleranssi: ±0,2 in (2 mm)

11.2. Tekniset tiedot

Invertterin tiedot				
Malli	RIV1220PCH-24S	RIV1230PCH-24S	RIV1220PCH-23S	RIV1230PCH-23S
Nimellinen lähtö-teho @ 86 °F (30 °C)	2000W	3000W	2000W	3000W
Huipputeho (100 ms)	4000W	6000W	4000W	6000W

Huipputeho (3 s)	3000W	4500W	3000W	4500W
Huipputeho (35 s)	2400W	3600W	2400W	3600W
Nimellinen lähtöjännite RMS	240 (±3 %) V AC		230 (±3 %) V AC	
Lähtötaajuus	50 Hz (±0,1 Hz) (oletus) / 60 Hz (±0,1 Hz)			
Lähdön aalto-muoto	Puhdas siniaalto			
Nimellinen tulojännite	12V DC			
Tulojännite-alue	9–16,5 V DC (±0,3 V) (täysi kuorma 10,5–15,5 V DC)			
Oikosulku Suojaus	Ohjelmistosuojaus ja RCD			
Harmoninen kokonaissärö (THD)	< 4 % (resistiivinen kuorma)			
Nimellishyötysuhde	> 91 % huippu			
Tyhjäkäynti-kulutus	< 10W			
Laturin tiedot				
Nimellinen tulojännite	187–265 V AC			
Tulotaajuus alue	40–70 Hz			
Suurin Latauksen hyötysuhde	> 85 % huippu			
Latausvirta	5–80 A säädettävä, 5 A:n välein	5–120 A säädettävä, 5 A:n välein	5–80 A säädettävä, 5 A:n välein	5–120 A säädettävä, 5 A:n välein
Siirtokytkimen tiedot				
Siirtoaika	Enint. 20 ms			
Siirtoreleen nimellisarvo	16A			
Yleiset tiedot				
Akkutyypit	SLD, AGM, GEL, FLD, LI ja USER			

Käyttölämpötila-alue	-4…122 °F / -20…50 °C (lähtöteho pienenee 86 °F / 30 °C:ssa tai korkeammassa)			
Varastointilämpötila Kosteus	-22…158 °F / -30…70 °C			
	0–95 % RH			
Mitat	17,02 × 12,01 × 4,87 in (432,4 × 305 × 123,8 mm)			
Paino	16,5 lb / 7,5 kg	17,9 lb / 8,1 kg	16,1 lb / 7,3 kg	17,4 lb / 7,9 kg
Takuu	3 vuotta			
LCD-näyttö				
Mitat	5,89 × 3,05 × 0,65 in / 149,5 × 77,5 × 16,5 mm			
EMC ja turvallisuus				
Malli	RIV1220PCH-24S	RIV1230PCH-24S	RIV1220PCH-23S	RIV1230PCH-23S
EMC-sertifiointi	AS/NZS 61000-6-1, AS/NZS 61000-6-3		EN/BS 61000-6-1, EN/BS 61000-6-3	
Turvallisuus	AS/NZS 60335-2-29, AS/NZS 4763		EN/BS 60335-2-29, EN/BS 61558-2-16	

12. Huolto

12.1. Tarkastus

Parhaan suorituskyvyn varmistamiseksi on suositeltavaa tehdä seuraavat toimet säännöllisesti.

- Varmista, että invertterilaturi on asennettu puhtaaseen, kuivaan ja tuuletettuun tilaan.
- Varmista, ettei kaapeleissa ole vaurioita tai kulumaa.
- Varmista liittimien tukevuus ja tarkista, onko liitännöissä löysyyttä, vaurioita tai palojälkiä.

- Varmista, että merkkivalot ovat kunnossa.
- Varmista, ettei laitteessa ole korroosiota, eristevaurioita tai ylikuumenemisesta tai palamisesta johtuvia värimuutoksia.
- Jos invertterilaturi on likainen, puhdista laitteen ulkopuoli kostealla liinalla pölyn ja lian kertymisen estämiseksi. Varmista ennen käynnistystä, että laite on puhdistuksen jälkeen täysin kuiva.
- Varmista, etteivät tuuletusaukot ole tukossa.

Joissakin käyttökohteissa napojen ympärille voi muodostua korroosiota. Korroosio voi löysätä ruuveja ja lisätä vastusta, mikä johtaa liitäntöjen ennenaikaiseen vikaantumiseen. Sivele kunkin navan kosketuspintaan säännöllisesti dielektristä rasvaa, joka hylkii kosteutta ja suojaa korroosiolta.

Sähköiskun vaara! Varmista, että kaikki virtalähteet on katkaistu ennen kuin kosketat invertterilaturin napoja.

12.2. Puhdistus

Puhdista invertterilaturi säännöllisesti seuraavasti.

- Irrota kaikki invertterilaturiin kytketyt kaapelit.
- Käytä työn aikana asianmukaisia suojavarusteita ja eristettyjä työkaluja. Ole varovainen kondensaattorien paljaiden napojen kanssa, sillä niissä voi olla hengenvaarallinen jännite vielä virran katkaisemisen jälkeen.
- Pyyhi invertterilaturin kotelo ja liitinkoskettimet kuivalla liinalla tai ei-metallisella harjalla. Tarvittaessa voit käyttää kotitalouspuhdistusaineita.
- Varmista, etteivät tuuletusaukot ole tukossa.
- Kuivaa invertterilaturi puhtaalla liinalla ja pidä sen ympäristö puhtaana ja kuivana.
- Varmista, että invertterilaturi on täysin kuiva ennen kuin kytket sen takaisin akkuun ja AC-tuloon.

12.3. Varastointi

Noudata seuraavia ohjeita invertterilaturin asianmukaiseksi varastoimiseksi.

- Irrota kaikki invertterilaturiin kytketyt kaapelit.
- Sivele kuhunkin napaan dielektristä rasvaa kosteuden hylkimiseksi ja liitinkoskettimien suojaamiseksi korroosiolta.
- Säilytä invertterilaturia hyvin tuuletetussa, kuivassa ja puhtaassa ympäristössä -30…70 °C:n (-22…158 °F) lämpötilassa.

13. Toiminta hätätilanteissa

Jos terveys tai turvallisuus on vaarassa, aloita aina seuraavista toimista ennen muita toimenpiteitä.

- Ota välittömästi yhteyttä palokuntaan tai muuhun pelastuspalveluun.
- Ilmoita kaikille, joita tilanne voi koskea, ja varmista, että he voivat poistua alueelta.

⚠ Tee alla ehdotetut toimenpiteet vain, jos se on turvallista.

13.1. Tulipalo

1. Irrota kaikki invertterilaturiin kytketyt kaapelit.
2. Tulipalon sattuessa käytä sähkölaitteille soveltuvaa sammutinta, kuten FM-200-, CO2- tai jauhesammutinta. Palon voi sammuttaa myös sammutuspeitteellä tai hiekalla. Jos sopivaa sammutinta ei ole, poistu välittömästi ja ota yhteyttä palokuntaan.

⚠ Älä käytä D-luokan (palavien metallien) sammuttimia.

13.2. Tulva

1. Jos invertterilaturi on joutunut veden alle, pysy poissa vedestä.
2. Irrota kaikki invertterilaturiin kytketyt kaapelit.

13.3. Haju

1. Tuuleta huone.
2. Irrota kaikki invertterilaturiin kytketyt kaapelit.
3. Varmista, ettei mikään ole kosketuksissa invertterilaturiin.

13.4. Melu

1. Irrota kaikki invertterilaturiin kytketyt kaapelit.
2. Varmista, ettei invertterilaturin tuulettimeen tai napoihin ole juuttunut vieraita esineitä.

Renogyn tuki

Jos haluat ilmoittaa tämän pikaoppaan tai käyttöohjeen virheistä tai puutteista, käy sivustolla tai ota yhteyttä:

contentservice@renogy.com



Kyselytutkimus

Lisätietoja aurinkoenergiajärjestelmien mahdollisuuksista löydät Renogy Learning Centeristä:

renogy.com/learning-center

Yhdysvalloissa tuotettasi koskevissa teknisissä kysymyksissä ota yhteyttä Renogyn tekniseen tukeen:

support@renogy.com

1(909)2877111

Yhdysvaltojen ulkopuolella teknistä tukea saat paikallisilta verkkosivuilta:

Kanada | ca.renogy.com	Kiina | www.renogy.cn
Australia | au.renogy.com	Japani | jp.renogy.com
Muu Eurooppa | eu.renogy.com	Saksa | de.renogy.com
Iso-Britannia | uk.renogy.com	

Liity Facebook-yhteisöömme jo tänään. Skannaa QR-koodi ja verkostoidu samanhenkisten ihmisten ja Renogyn insinöörien kanssa. Saat:

- etusijan uusimpiin tuotelanseerauksiin ja erikoistapahtumiin
- sisäpiirin kysymys- ja vastaustilaisuudet insinööriemme kanssa
- loputtomasti ideoita ja lähteitä aurinkoenergiaprojekteihin

Renogy Empowered

Renogyn tavoitteena on auttaa ihmisiä kaikkialla maailmassa koulutuksen ja helposti itse asennettavien uusiutuvan energian ratkaisujen avulla.

Haluamme olla kestävän elämäntavan ja energiaomavaraisuuden liikkeellepaneva voima.

Aurinkoenergiatuotteidemme avulla voit pienentää hiilijalanjälkeäsi vähentämällä verkkosähkön tarvetta.

Elä kestävästi Renogyn kanssa

Tiesitkö? 1 kW:n aurinkoenergiajärjestelmä kuukaudessa...



säästää 77 kg (170 lb) hiiltä poltolta



estää 136 kg (300 lb) hiilidioksidia pääsemästä ilmakehään



säästää 397 litraa (105 gal) vettä

Renogy Power PLUS

Renogy Power Plus -yhteisössä pysyt ajan tasalla tulevista aurinkoenergiainnovaatioista, voit jakaa kokemuksiasi aurinkoenergiamatkaltasi ja verkostoitua samanhenkisten, maailmaa muuttavien ihmisten kanssa.



@Renogy Solar



@renogyofficial



@Renogy

Renogy pidättää oikeuden muuttaa tämän käyttöohjeen sisältöä ilman erillistä ilmoitusta.

Valmistaja: RENOGY New Energy Co.,Ltd Osoite: No.66, East Ningbo Road Room 624-625 Taicang German Overseas Students Pioneer Park JiangSu 215000 CN

EC REP

eVatmaster Consulting GmbH
Raiffeisen Street2 B11,
63110 Rodgau, Hessen, Germany
contact@evatmaster.com

UK REP

EVATOST CONSULTING LTD
Office 101 32 Threadneedle Street,
London, United Kingdom, EC2R 8AY
contact@evatost.com

