

# Ai-HB 2.56LG

Asennusopas

Versio: V01

Uusimmat korkeajännite koteloiden asennusasiakirjat kaikilla tuetuilla kielillä ovat osoitteessa:

[www.solplanet.net](http://www.solplanet.net)

Tämä opas esittelee Solplanetin tuotteen Ai-HB 2.56LG. Ai-HB 2.56LG on korkeajännitteinen litiumionifosfaattiakun varastointijärjestelmä. Lue tämä opas ennen akun asentamista ja noudata ohjeita huolellisesti asennuksen aikana. Jos olet epävarma, ota välittömästi yhteyttä Solplanetiin saadaksesi neuvoja ja selvennyksiä.



Kaikki muut tämän asiakirjan sisältämät tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta, eikä niiden käyttö tässä asiakirjassa tarkoita heidän tuotteidensa tai palveluidensa sponsorointia tai tukemista. Minkä tahansa tässä asiakirjassa tai tuotteessa näkyvän tavaramerkin luvaton käyttö on ehdottomasti kielletty.

## Sisällys

<b>www.solplanet.net</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Turvallisuustiedot</b> .....	<b>4</b>
1.1 Yleinen turvallisuus .....	4
1.2 Henkilökohtainen turvallisuus.....	4
1.3 Henkilökohtainen turvallisuus.....	5
1.4 Kuljetusturvallisuus .....	6
<b>2. Järjestelmän tiedot</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tuotteen esittely .....	7
2.2 Ominaisuudet.....	7
2.3 liitäntäalue .....	8
<b>3. Asennus</b> .....	<b>10</b>
3.1 Työkalut .....	10
3.2 Toimituksen tarkistaminen .....	11
3.3 Asennusta koskevat vaatimukset .....	14
3.4 Asennus.....	14
<b>4.</b>	
<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>21</b>
<b>5. Huolto</b> .....	<b>21</b>

# 1. Turvallisuustiedot

## 1.1 Yleinen turvallisuus

Lue huolellisesti tämän oppaan turvaohjeet ja noudata kaikkia laitteen ja tämän asiakirjan turvallisuusohjeita.

Tämän asiakirjan lausekkeet "VAARA" "VAROITUS" ja "HUOMAUTUS" eivät kata kaikkia turvallisuusohjeita. Ne ovat vain lisäyksiä turvallisuusohjeisiin.

Tämän oppaan käyttäjien turvallisuuden ja käytön tehokkuuden vuoksi symboliluettelo on suunniteltu varoittamaan ihmisiä vaaroista. Sinun on ymmärrettävä ja noudatettava korostettuja tietoja henkilö- tai omaisuusvahinkojen välttämiseksi.

Turvallisuussymbolit on lueteltu alla.



VAARA tarkoittaa vaaratilannetta, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen ja/tai tulipaloon.



VAROITUS ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, johtaa omaisuuden menetykseen ja/tai mitätöi takuun.

### HUOMAUTUS

HUOMAUTUS ilmaisee normaalitilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, johtaa akun vaurioitumiseen.

Noudata paikallisia lakeja ja määräyksiä, kun asennat, käytät tai huollat laitetta. Tämän asiakirjan turvallisuusohjeet vain täydentävät paikallisia lakeja ja määräyksiä.

## 1.2 Henkilökohtainen turvallisuus

### Henkilökohtaiset vaatimukset

Henkilöt, jotka aikovat asentaa tai huoltaa akkulaitteita on koulutettava ja heidän on ymmärrettävä kaikki tarvittavat turvatoimet ja kyettävä suorittamaan kaikki toiminnot oikein.

Vain pätevät ammattilaiset tai koulutetut henkilöt saavat asentaa, käyttää ja huoltaa laitteita.









- Älä aseta akkua alueelle, johon lapset tai lemmikit pääsevät.
- Älä koske jännitteeseen akkuun, akkukotelon lämpötila voi nousta käytön aikana.
- Älä koske jännitteisiin akun napoihin.
- Älä seiso, nojaa tai istu akun päällä.

## 1.3 Henkilökohtainen turvallisuus

### Akun symbolit

Akun sähköiset symbolit liittyvät sähköturvallisuuteen. Varmista, että olet ymmärtänyt ne täysin ennen asennusta.

Symboli	Selitys	
	Sähköinen vaara	Jännitteinen, kun akkuun on kytketty virta. Vain pätevä henkilöstö saa käyttää.
	Maadoitusliitin	Maaliitántä.
	Tasavirran positiiviset ja negatiiviset liittimet	Tasavirtalähteiden positiivisten ja negatiivisten liittimien tunnistamiseksi
	CE-merkki	Tuote täyttää CE-vaatimukset
	WEEEtag	Akkuja ei saa hävittää yleisjätteen mukana. Ne on kierrätettävä asianmukaisesti paikallisten määräysten mukaisesti.
	Kierrätys	Akut voidaan kierrättää, katso oikeat hävitystavat paikallisista määräyksistä.

### Sähköturvallisuus

#### VAARA

- Varmista ennen asennusta, että laite on täydellinen ja ehjä, muutoin seurauksena voi olla sähköisku ja tai tulipalo.
- Älä kytke tai irrota virtajohtoja, kun akkuun on kytketty virta.
- Varmista, että kaapelit on yhdistetty oikealla napaisuudella. Jos näin ei tehdä, seurauksena voi olla sähkökaaria ja tulipalo ja/tai henkilövahinko.
- Älä kytke akkuja sarjaan tai eri valmistajien akkuihin.
- Älä kytke akkua suoraan verkkovirtaan.
- Liitä akku suoraan PV-moduuleihin tai PV-ryhmään.
- Älä kytke akkuja rinnakkain.
- Älä kytke akkua vialliseen ja/tai muuhun kuin Solplanet-invertteriin.
- Älä luo oikosulkuja positiivisten ja negatiivisten napojen yli.
- Varmista ennen huoltoa, että verkko on katkaistu ja akusta on suljettu virta.
- Varmista ennen käyttöä, että maadoituskaapeli on kytketty kunnolla.

## VAROITUS

- Lataa akku kuuden kuukauden välein.
- Lataa akku 10 päivän kuluessa siitä, kun se on täysin tyhjä.
- Varmista, että akkukaapeli on asennettu oikein.
- Kun akkua asennetaan tai korjataan, varmista, että akku on sammutettu ja eristetty. Yleismittarin tarkistuksen avulla varmistetaan, että positiivisten ja negatiivisten napojen välillä ei ole jännitettä.

## HUOMAUTUS

- Käytä asennukseen ja huoltoon asianmukaisesti eristettyjä työkaluja.
- Tarkista LED-merkkivalo, kun akkuun on kytketty virta.
- Varmista, että tiedonsiirtokaapeli on kytketty oikein akun ja invertterin väliin.
- Tarkista invertterihälytykset ja SOC-lukema, kun tiedonsiirto on muodostettu invertterin ja akun välille.

### Ympäristöturvallisuus

## VAROITUS

- Varmista, että akku on asennettu kuivaan ja hyvin ilmastoituun paikkaan.
- Asennuspaikan on oltava suojassa suoralta auringonvalolta ja sateelta.
- Asennuspaikan on oltava kaukana mahdollisista palolähteistä.
- Asennuspaikan on oltava kaukana kaikista vesilähteistä.
- Älä altista laitetta syttyville kaasuille ja/tai syttyville nesteille.
- Älä asenna laitetta paikkoihin, jotka sisältävät syttyviä kaasuja ja/tai syttyviä nesteitä.
- Akun toiminta ja käyttöikä riippuvat käyttölämpötilasta. Käytä akkua lämpötilassa, joka on yhtä suuri tai parempi kuin ympäristön lämpötila. Suositeltu käyttölämpötila-alue on 0–30 °C.

### 1.4 Kuljetusturvallisuus

## VAROITUS

- Tuotteet ovat läpäisseet UN38.3-sertifikaatin.
- Tuotteille on saatavilla käyttöturvallisuustiedotteet, ota yhteyttä Solplanetiin.
- Tuotteet kuuluvat luokan 9 vaarallisiin aineisiin.
- Suojaa laitepakkaus alla olevilta tilanteilta.
- Vettyminen sateessa, lumessa tai veteen uppoaminen.
- Putoaminen tai mekaaninen isku.
- Pitäminen ylösalaisin tai kallistuneena.

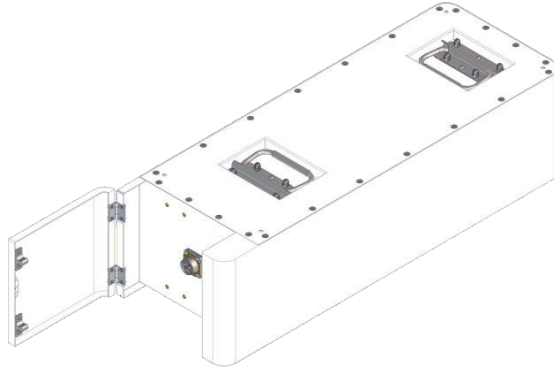
## 2. Järjestelmän tiedot

### 2.1 Tuotteen esittely

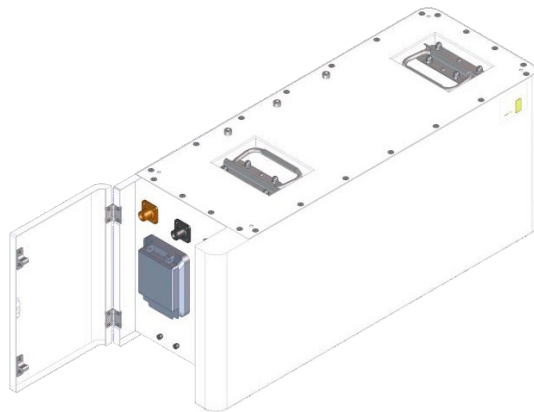
Ai-HB 2.56LG on korkeajänniteakku, joka toimii energian varastointijärjestelmänä, perustuen litium-rautafosfaattitekniikkaan. Sitä käytetään ensisijaisesti invertteripohjaisen aurinkosähköjärjestelmän tuottaman ylimääräisen aurinkosähkötehon tallentamiseen.

### 2.2 Ominaisuudet

#### 2.2.1 Akkumoduuli



#### 2.2.2 Korkeajännite kotelo



## 2.3 Liitäntäalue

### 2.3.1 Liitäntäalueen yleiskatsaus



### 2.3.2 Start

#### (1) ON

Jos useita akkumoduuleja on sarjassa, paina pitkään (yli 5 sekuntia) korkeajännitekotelon (joka on kytketty invertteriin) käynnistypainiketta (Start), etupaneelin normaali LED-valo syttyy. L1 - L5 näyttää akun varaustilan (SOC), L6 näyttää akun tilan. BMS:n sisältävä korkeajännite kotelo koodaa ja määrittää automaattisesti tunnuksen jokaiselle akkumoduulille. Akku on toimintavalmis.

#### (2) OFF

Paina käynnistypainiketta (Start) Korkeajännite kotelo (joka muodostaa yhteyden invertteriin) yli 5 sekuntia, LED vilkkuu etupaneelissa ja vapauttaa sitten painikkeen, pääakkumoduuli sammuu, kun kaikki alisteiset pakkaukset sammuvat (lepotila).

Vinkki: Jos järjestelmä ei toimi, pidä akkukennostossa sisäinen DC-kytkin suljettuna



### 2.3.3 Link Com -portti

Link Com -portti on liitäntä korkeajännite kotelon ja invertterin välillä. Invertteri hakee tämän yhteyden kautta akkutiedot, kuten SOC, DOD, latausvirta.

CAN / RS485 / RS232-tiedonsiirtoliitin (RJ45-portti), CAN/RS485 muodostaa yhteyden invertteriin, noudattaa CAN / RS485 -protokollaa.

RS232-tiedonsiirto noudattaa RS232-protokollaa, jotta valmistaja tai alan insinööri voi suorittaa virheenkorjauksen tai huollon.

PINNI	Määritelmä
Pinni 1	RS4 85 - B (PCS, varattu)
Pinni 2	RS4 85 - A (PCS, varattu)
Pinni 3	GND_2
Pinni 4	CANH (PCS)
Pinni 5	CANL (PCS)
Pinni 6	RS2 32 _TX
Pinni 7	RS2 32 _RX
Pinni 8	RS232 _GND

### 2.3.4 Link Power/Link in/Link out

Link Power/Link in/Link out -liitäntöjä käytetään akkupinojen väliseen tiedonsiirtoon. Lähimpänä invertteriä oleva akku on isäntä ja loput sen alaista akkupakettia.

### 2.3.5 LED-merkkivalon määritelmä

Vika




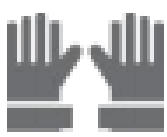





vilkku 1 - 0,25s päällä / 3,75s pois päältä vilkku 2 - 0,5s päällä / 0,5s pois päältä vilkku 3 - 0,5s päällä / 1,5s pois päältä LED-merkkivalojen määritelmät

Tila	Vika	Akun varaustason ilmaisin					Kuvaukset	
	L6	L5	L4	L3	L2	L1		
Pois päältä	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Kaikki pois päältä	
Valmiustila	OFF	Akun varaustason mukaan					Osoittaa valmiustilan	
Lataus	Normaali	OFF	Akun varaustason mukaan					Suurimman kapasiteetin merkivalo vilkkuu (Vilkku 2), muut pois päältä
	Täysi Latautunut	OFF	Päällä	Päällä	Päällä	Päällä	Päällä	Vaihda valmiustilaan, kun laturi on pois päältä
	Suoja	Päällä	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Lopeta lataaminen
Purku	Normaali	OFF	Akun varaustason mukaan					
	UVP	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Lopeta lataaminen
	Suoja	Päällä	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Pysäytä purku
Vika	Päällä	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Lopeta lataus ja purku

## 3. Asennus











### 3.1 Työkalut


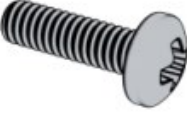






Työkalut			
Asennus	Kumivasara	Ristipää (Phillips) ruuvimeisseli	Vasarapora (10 mm)
			
	Antistaattiset käsineet	Suojalasit	Pölyltä suojaava hengityssuojain
			
	Turvajalkineet		
			

### 3.2 Toimituksen tarkistaminen

Kun olet purkanut akun pakkauksesta, tarkista, ovatko toimitetut komponentit ehjät ja täydelliset.

Akkukotelon pakkausluettelo			
Nro.	Lisätarvikkeet	Määrä	Kuva
1	Akkukotelo 51.2V50Ah RAL5014 Pigeon blue	1	
2	Kiinnityslevy V1.0_50*45 t=2mm_ruostumaton teräs	1	
3	Phillips kuusioruuvi kolmella yhdistelmäpultilla_M4*8mm_8.8 luokka 304 ruostumatonta terästä	4	
4	Asemointitappi_08*18.1_M5_Rauta_Musta	4	
5	Kosteutta hylkivä kuivausaine (2g)	2	
6	V1.0_M23 Itselukittuva 8-ytiminen 2_1_5_Kaksinapainen 90°-kulma johdon pituudella 80±5mm	1	

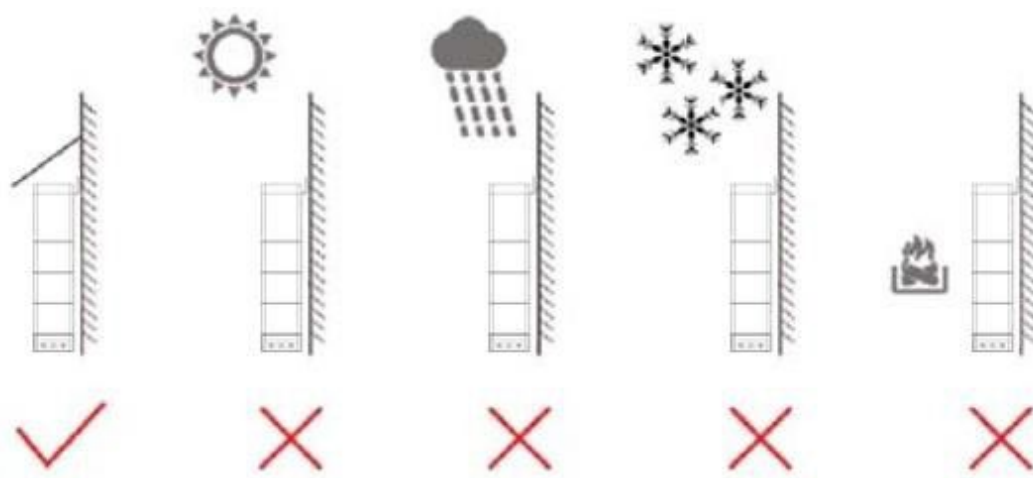
HV-kotelon pakkausluettelo			
Nro.	Lisätarvikkeet	Määrä	Kuva
1	HV-kotelo 51.2V50Ah RAL5014 Pigeon blue	1	
2	Raskas säätöjalka 50*M10*50mm	4	
3	Runko V1,0_600*210*90_t-2mm_SPCC_Panton e 433C_Hiottu	1	
4	Yläkansi V1.0_600*210*50_t-1.5mm_SPCC_RAL5 014 Pigeon blue Hiottu	1	
5	L-muotoinen seinäkiinnitystuki V1,0_215*62*92_t=2mm_SPCC_RAL501 4 Pigeon blue Hiottu	1	
6	50*25*2mm ruostumaton teräs	1	
7	SPM-100_Black kiristysrenkaan tulppatanko	4	
8	Asemointitappi_08*18.1_M5_Rauta_Musta	4	
9	M23 Itselukittuva 8-ytiminen_2+1+5_4-reikä laippapistoke tiivisteellä_3,6 metriä lyhyt tulppa+M25 itselukittuva tulpan mutteri	1	
10	Seinäkiinnike_M8*60mm_8.8 luokka 304	3	

11	Phillips kuusioruuvi kolmella yhdistelmäpultilla_M6*12mm_8.8 luokka 304 ruostumatonta terästä	4	
12	Phillips-kupuruuvit_M5*20mm_8.8 luokka 304 ruostumaton teräs	4	
13	Phillips kuusioruuvi kolmella yhdistelmäpultilla_M4*8mm_8.8 luokka 304 ruostumatonta terästä	4	
14	V1 0 PSRP6XC25XA1 punainen 8AWG extra pehmeä silikonijohto pituus 2000mm_EV10-12	1	
15	V1 0_PSRP6XA25XA_1 musta 8 AW G extra pehmeä silikonijohto pituus 2000mm_EV10-12	1	
16	V1 ORNB1.25-61 kelta-vihreä kaksivärinen maadoitusjohto BVR2.5_RNB 1.25-6 (2 M)	1	
17	V1.0_RJ45 Crystal plug elbow waterproofULCAT5EFTP_24AWGL Black=2000mm_RJ45 crystal plug	2	
18	Kosteutta hylkivä kuivausaine (2g)	2	

### 3.3 Asennusta koskevat vaatimukset

- Asenna akku sisätiloihin paikkaan, joka on paikallisten määräysten mukainen.
- Aseta akku turvalliseen paikkaan, johon on rajoitettu pääsy lapsille ja eläimille.
- Älä aseta akkua lähelle lämmönlähteitä.
- Älä altista akkua kosteudelle tai nesteille.
- Älä altista akkua suoralle auringonvalolle.
- Asenna akku vain palonkestäviin rakennusmateriaaleihin.
- Älä asenna akkua syttyviin esineisiin ja/tai rakennusmateriaaleihin.
- Älä altista akkua sähköisille kipinöille.

### 3.4 Asennus



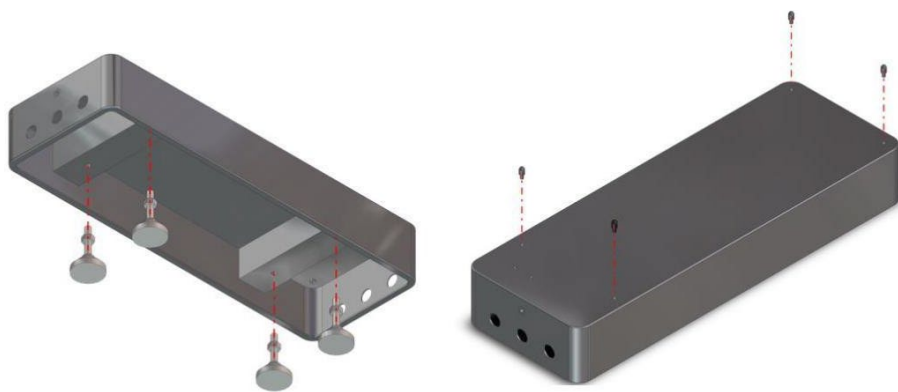
#### Vaihe 1

Aseta runko seinää vasten, jättäen rungon ja seinän väliin 30 mm etäisyys seuraavasti.



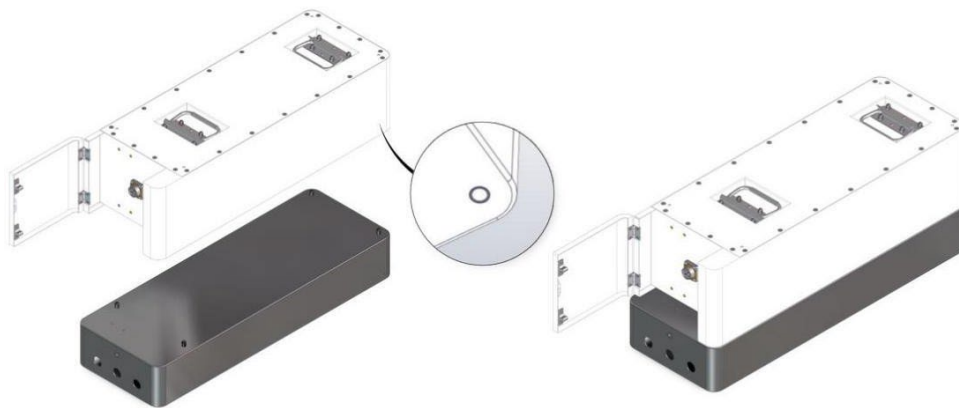
## Vaihe 2

Kierrä tapit runkoon ja aseta ensimmäiset akkumoduulit rungon päälle.



(2.1)

(2.2)

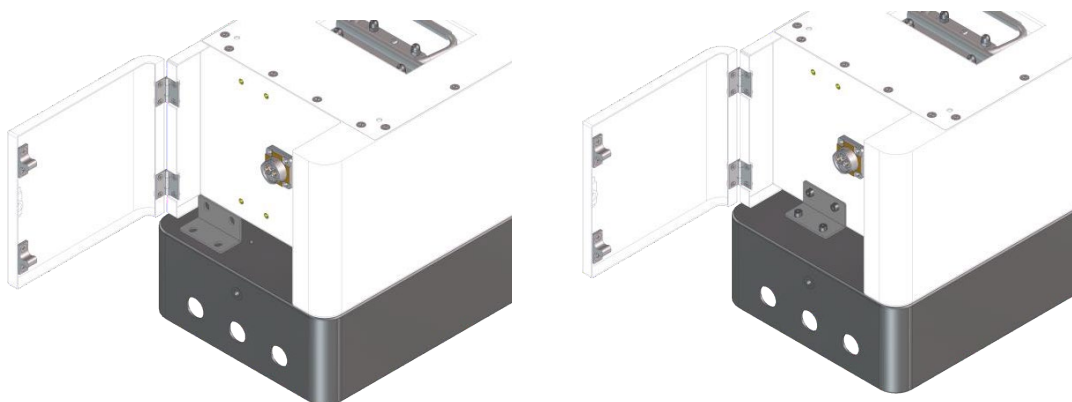


(2.3)

(2.4)

## Vaihe 3

Kiinnitä akkumoduuli alustaan L-kiinnikkeellä.

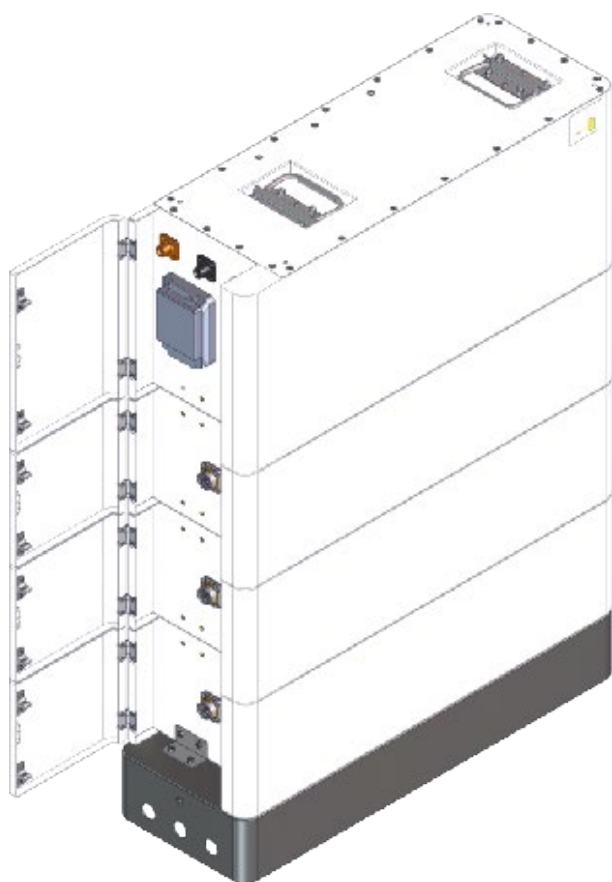


(3.1)

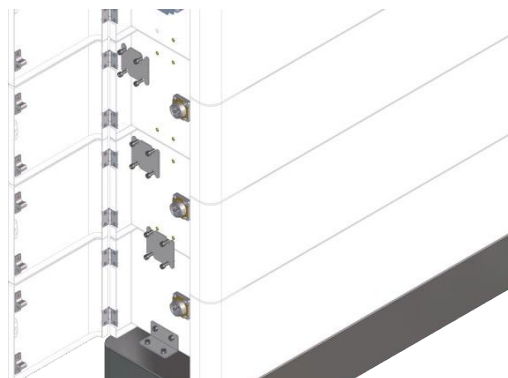
(3.2)

#### Vaihe 4

Aseta seuraava akkumoduuli ensimmäisen akkumoduulin päälle ja kiinnitä akkumoduulit tukilevyyn. Toista vaihe, kunnes kaikki akkumoduulit on asennettu. Asennettujen akkumoduulien määrä voi vaihdella käyttöoppaassa esitetyn mukaan. Aseta korkeajännite kotelo viimeisen moduulin päälle ja kiinnitä se tukilevyyn.



(4.1)



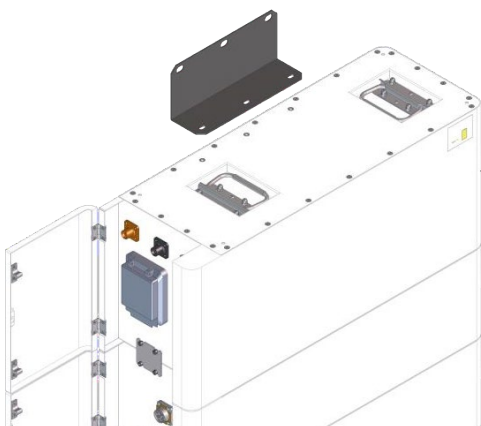
(4.2)



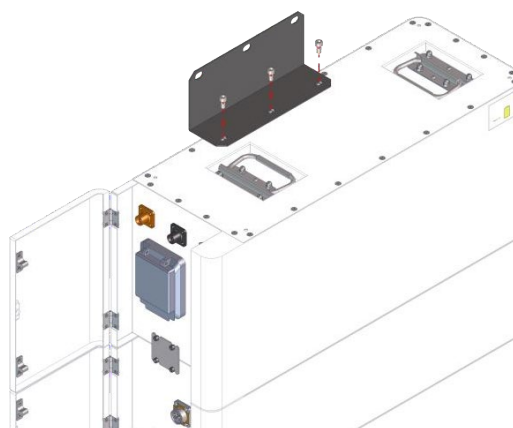
(4.3)

#### Vaihe 5

Kiinnitä tukilevy korkeajännite koteloon kuvan osoittamalla tavalla.



(5.1)

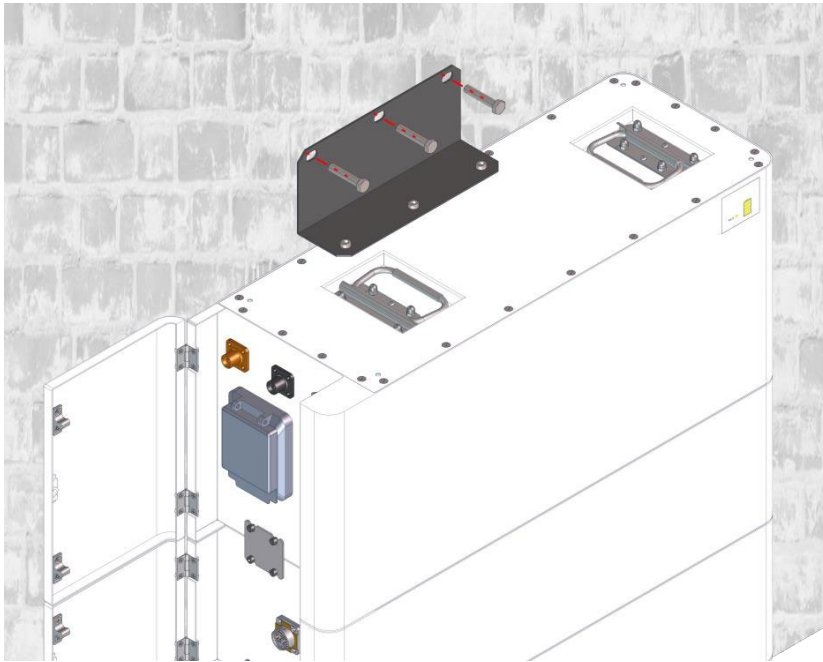


(5.2)



## Vaihe 6

Pora kolme reikää seinään ja aseta kolme ruuvitulppaa. Aseta kolme ruuvia tukilevyn kiinnittämiseksi seinään.

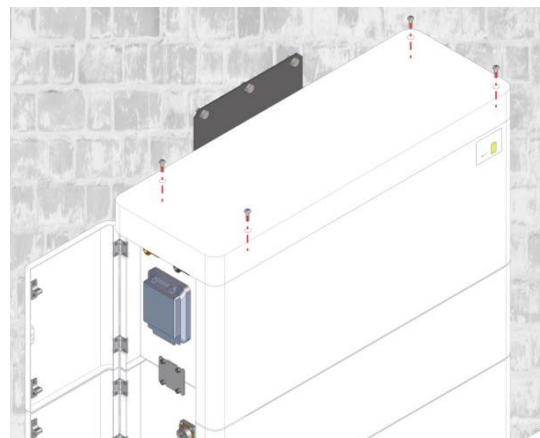


## Vaihe 7

Kiinnitä korkeajännite kotelun kansi mukana toimitetuilla ruuveilla.



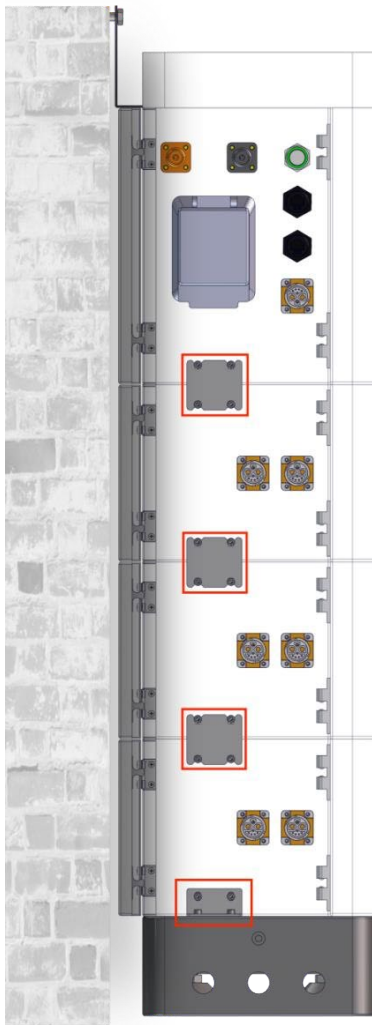
(7.1)



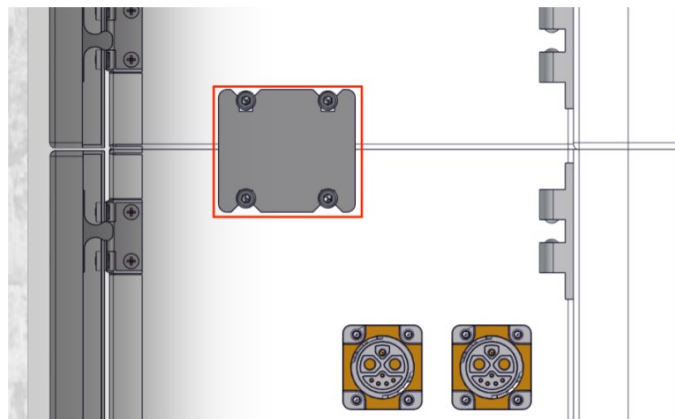
(7.2)

## Vaihe 8

Liitä pienet metallilevyt kunkin moduulin väliin seuraavasti.



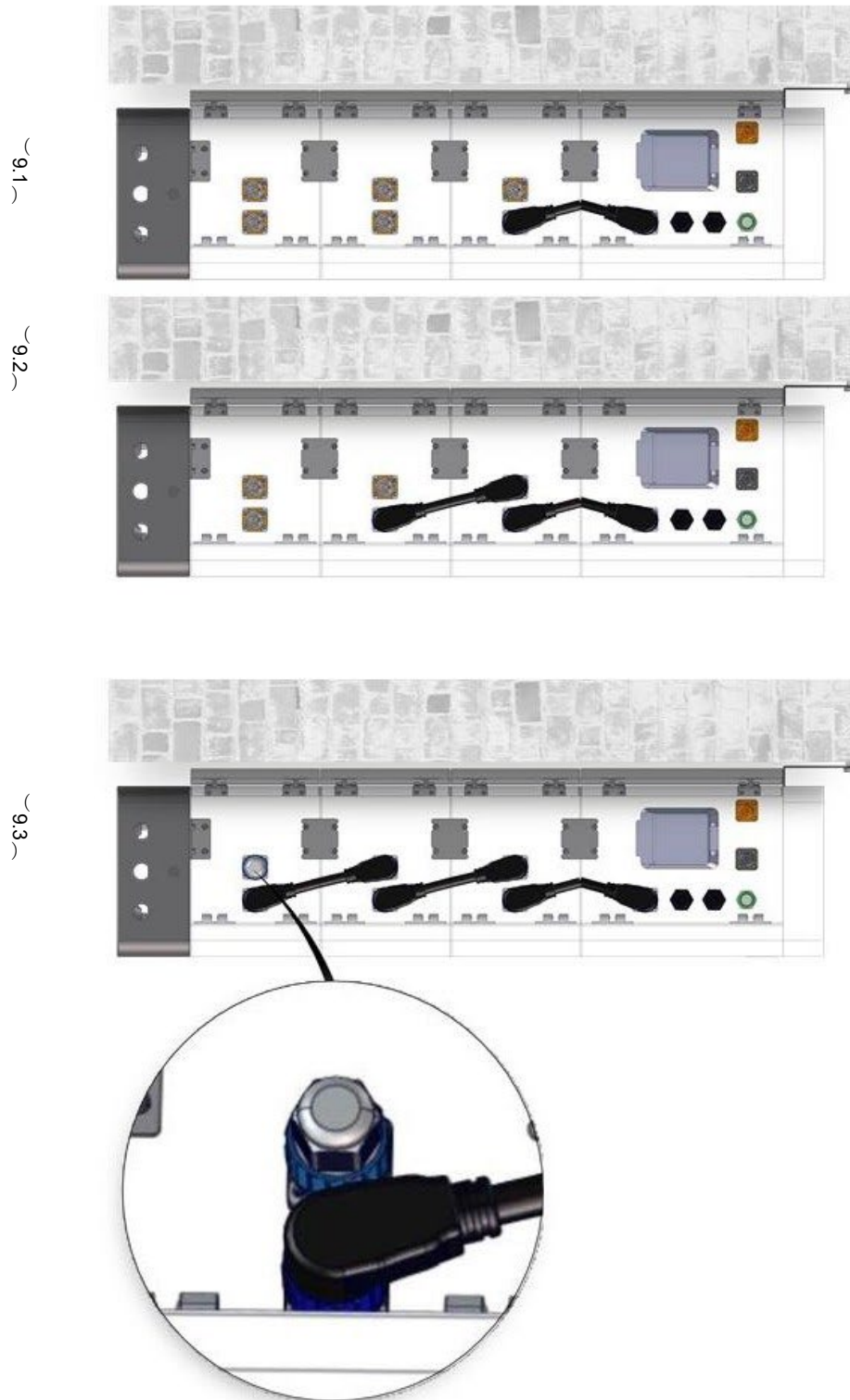
(8.1)



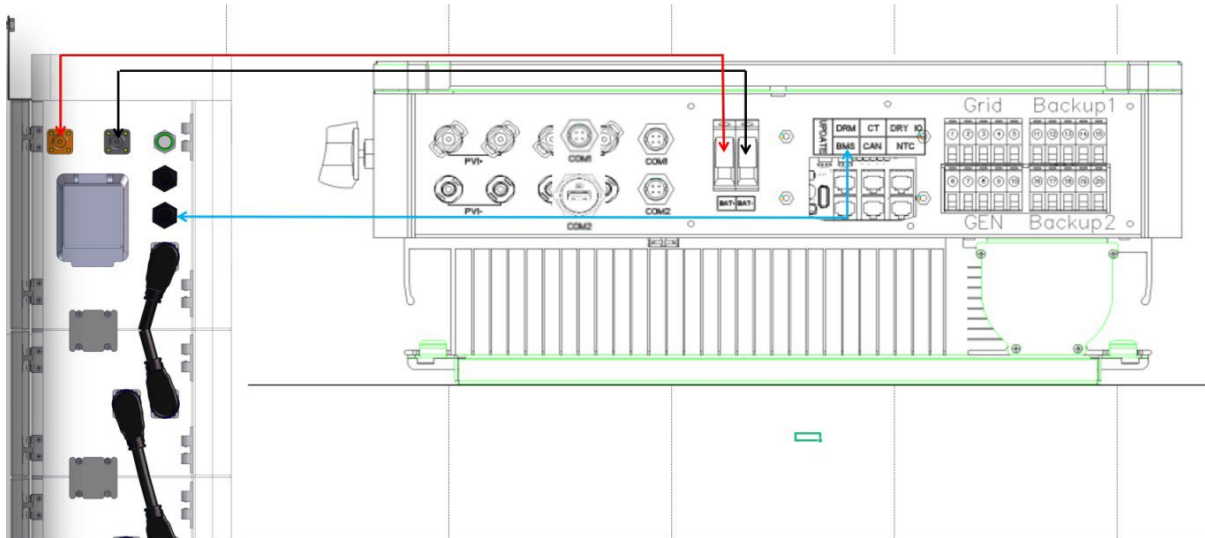
(8.2)

## Vaihe 9

Kytke virtajohtdot akkumoduulien ja korkeajännite kotelon väliin kuvan osoittamalla tavalla.



- Kytke virta kohdan 2 mukaan, nämä näytettiin merkeillä P + ja P -, käytä johdonmukaisia tarroja kaikille komponenteille.
- Liitä ensimmäisen korkeajännite kotelon Link Com -portti invertterin BMS-porttiin, invertterin ja akun välistä tiedonsiirtoa varten.



**⚠ VAARA**

Varmista, että virtajohdot on asennettu oikealla napaisuudella. Vaarallinen tilanne voi syntyä, jos ne ovat väärinpäin.

**⚠ VAARA**

Älä luo oikosulkua akun positiivisten ja negatiivisten napojen välille. Varmista, että napaisuus on oikea asennuksen aikana.

**⚠ VAROITUS**

Väärä tietoliikennekaapeliliitäntä saa akkujärjestelmän toimimaan odottamattomilla tavoilla, mikä voi johtaa järjestelmän vikaantumiseen.

## 4. Käyttöönotto

Kun kaikki kaapeliyhteydet (virta- ja tiedonsiirtoliitännät) on asennettu, varmista seuraavat asiat:

- Varmista, että invertterin tasavirtakytkin on OFF-asentoon
- Varmista, että verkkoon kytketty vaihtovirtakytkin ja invertterin EPS-lähtö (jos käytössä) on OFF-asentoon
- Varmista, että HV-kotelon DC-kytkin on POIS

PÄÄLTÄ Käyttöönottoa varten suosittelemme

seuraavaa:

- Käännä HV-kotelon DC-kytkin ON-asentoon
- Katso kohdasta 2.3.2 Akun käynnistäminen
- Odota, kunnes HV-kotelon LED-valo palaa
- Odota, kunnes invertterin LED-valo syttyy
- Kytke invertterin DC-kytkin ON-asentoon
- Asenna akku ja invertteri Solplanet-sovelluksella, katso invertteri ja Solplanet-sovelluksen käyttöopas
- Kytke inventterin verkkoon kytketty AC-kytkin ja invertterin EPS-lähtö (jos käytössä) päälle

## 5. Huolto

Latausvaatimukset normaalin säilytyksen aikana

Akkua tulee säilyttää ympäristössä, jonka lämpötila-alue on  $-10\text{ °C} \sim +45\text{ °C}$ , ja sitä tulee ylläpitää säännöllisesti seuraavan taulukon mukaisesti 0.5C (51A) -virralla 100% SOC:iin pitkän säilytysajan jälkeen.

Varastointiympäristön lämpötila	Varastointiympäristön suhteellinen kosteus	Säilytysaika	SOC
Alle $-10\text{ °C}$	/	kielletty	/
$-10 \sim 25\text{ °C}$	5 % ~ 70 %	$\leq 12$ kuukautta	SOC $\geq 100\%$
$25 \sim 45\text{ °C}$	5 % ~ 70 %	$\leq 12$ kuukautta	SOC $\geq 100\%$
Yli $45\text{ °C}$	/	kielletty	/

Latausvaatimukset ylipurkautuessa

Ylipurkautunut (90% DOD) akku tulee ladata seuraavan taulukon mukaisesti, muuten ylipurkautunut akku vaurioituu.

Varastointiympäristön lämpötila	Säilytysaika	Muist iinpa no
$-10 \sim 25\text{ °C}$	$\leq 15$ päivää	Akkupaketti irrotettu PCS:stä
$25 \sim 35\text{ °C}$	$\leq 7$ päivää	
$-10 \sim 45\text{ °C}$	$< 12$ tuntia	PCS:ään liitetty akku

Solplanet