



X3-MEGA G2

**20 kW-LV / 25 kW-LV / 30 kW-LV / 35 kW-LV
40 kW / 50 kW / 60 kW**

Kasutusjuhend

Version 0.0

www.solaxpower.com



E-juhend: QR-kood või
www.solaxpower.com

TEADAANNE

Autoriõigus

Autoriõigus kuulub ettevõttele © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Kõik õigused kaitstud.

Selle juhendi ühtegi osa ei tohi ilma SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. eelneva kirjaliku loata reprodutseerida, edastada, kopeerida, salvestada otsingusüsteemi ega tõlkida mistahes keelde ega arvutikeelde mistahes vormis ega viisil.

Kaubamärgid



SOLA X ja muud sümbolid või kujunduselemendid (kaubamärk, logo), mis eristavad tooteid või SolaXi pakutavaid teenuseid, on kaitstud kaubamärgiga. Selle kaubamärgi mistahes volitamata kasutamine võib rikkuda kaubamärgiõigust.

Märkus

Tähelepanu, selles dokumendis nimetatud teatud tooted, tööomadused või teenused ei pruugi olla konkreetse ostu või kasutuse korral saadaval. Kui lepingus ei ole märgitud teisiti, pakub SolaX selles dokumendis esitatud sisu, teavet ja soovitusi klausliga „nagu on“. Tootja ei anna mingeid otseseid ega kaudseid garantiisid, tagatise ega kinnitusi.

Dokumentide sisu vaadatakse üle ja ajakohastatakse vastavalt vajadusele. Siiski võib aeg-ajalt esineda lahknevusi. SolaX jätab endale õiguse täiustada või muuta selles juhendis kirjeldatud tooteid ja tarkvara igal ajal ilma ette teatamata.

Selle dokumendi pildid on vaid illustratiivsed ja võivad konkreetsest tootemudelist erineda.

Täpsem info on esitatud ettevõtte SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. veebisaidil www.solaxpower.com.

SolaX jätab endale kõik õigused esitada lõplik selgitus.

Juhendi tutvustus

Kasutusala

See juhend on seeria X3-MEGA G2 inverterite lahutamatu osa. Selles on kirjeldatud toote transporti, ladustamist, paigaldamist, elektrisüsteemiga ühendamist, kasutuselevõtmist, hooldust ja tõrkeotsingut. Juhend tuleb enne toote kasutuselevõtmist tähelepanelikult läbi lugeda.

See juhend kehtib inverteri järgmiste mudelite kohta:

- X3-MGA-20K-G2-LV
- X3-MGA-25K-G2-LV
- X3-MGA-30K-G2-LV
- X3-MGA-35K-G2-LV
- X3-MGA-40K-G2
- X3-MGA-50K-G2
- X3-MGA-60K-G2
- X3-MGA-40K-G2(L)
- X3-MGA-50K-G2(L)
- X3-MGA-60K-G2(L)

Mudelitähise selgitus

X3-MGA-20K-G2-LV (L)

1

2

3

4

5

Nr	Tähendus	Kirjeldus
1	Tootepere	X3-MEGA: kolmefaasiline elektrivõrguga ühendatud päikesepaneelide inverter; tootepere nime X3-MEGA lühend.
2	Võimsus	20K: nimiväljundvõimsus 20 kW.
3	G2	Seeria teine põlvkond.
4	Pinge	LV: madalpinge vahemik, 20 kW, 25 kW, 30 kW, 35 kW inverterid töötavad 127/220 V madalpingega. (40 kW, 50 kW, 60 kW inverterid töötavad 230/400 V pingega.)
5	(L)	L tähega tähistatud mudelitel on LCD-ekraan. Ilma L täheta mudelitel on LED-märgutuled.




Kellele juhend on mõeldud

Paigaldamist, hooldust ja elektrivõrguga seotud seadistamist tohib teha ainult kvalifitseeritud tehnik, kes

- on litsentseeritud ja/või vastab riiklikele ja kohalikele nõuetele.
- tunneb hästi seda juhendit ja muid asjakohaseid dokumente.

Tähised

Selles juhendis kasutatakse järgmisi sümboleid.

Sümbol	Kirjeldus
 OHT!	Juhib tähelepanu ohtlikule olukorrale, mille eiramine põhjustab raske või surmava vigastuse.
 HOIATUS!	Juhib tähelepanu ohtlikule olukorrale, mille eiramine võib põhjustada raske või surmava vigastuse.
 ETTEVAATUST!	Juhib tähelepanu ohtlikule olukorrale, mis võib põhjustada kerge või mõõduka vigastuse, seadme kahjustuse, elektritootmise katkestuse või muu ootamatu tagajärje.
TÄHELEPANU!	Juhib tähelepanu toote optimaalse kasutamise juhisele.

Sisukord

1	Ohutus.....	1
1.1	Üldine ohutus.....	1
1.2	Päikeseenergia, inverteri ja elektrivõrgu kasutamise ohutusjuhised.....	1
1.2.1	Päikeseenergia ohutusjuhised.....	2
1.2.2	Inverteri ohutusjuhised.....	2
1.2.3	Elektrivõrgu ohutusjuhised.....	3
2	Toote ülevaade.....	4
2.1	Toote tutvustus.....	4
2.2	Väliskuju.....	6
2.3	Sümbolid sildil ja inverteril.....	7
2.4	Tööpõhimõtte.....	8
2.5	Töörežiimid.....	10
3	Transportimine ja ladustamine.....	11
4	Ettevalmistused enne paigaldamist.....	12
4.1	Paigalduskoha valimine.....	12
4.1.1	Ümbritseva keskkonna nõuded.....	12
4.1.2	Kinnituspinna nõuded.....	13
4.1.3	Vahekauguse nõuded.....	14
4.2	Töövahendid.....	15
4.3	Vajalikud lisamaterjalid.....	16
5	Lahtipakkimine ja kontrollimine.....	17
5.1	Lahtipakkimine.....	17
5.2	Tarnekomplekt.....	18
6	Mehaanikaosa paigaldamine.....	20
6.1	Paigaldusmõõtmised.....	22
6.2	Paigaldamise töökäik.....	22
7	Elektriühendused.....	28
7.1	Elektriühenduste paneeli ülevaade.....	28
7.1.1	Inverteri ühenduspesad.....	28
7.1.2	Inverteri kaabliühendused.....	29
7.2	Kaitsemaanduse ühendamine.....	31
7.3	Vahelduvvooluühendus.....	33
7.4	Päikesepaneelide ühendamine.....	37

7.4.1	Päikesepaneelide ühenduse nõuded	37
7.4.2	Juhtmete ühendamine	48
7.5	Andmesidekaablite ühendamine	51
7.6	Seireühendus (lisavarustus)	55
8	Süsteemi kasutuselevõtmine	57
8.1	Kontrollimine enne sisselülitamist	57
8.2	Süsteemi sisselülitamine	57
8.3	Lukustatava alalisvoolulüliti kasutamine	58
9	Näidiku kasutamine	61
9.1	Juhtpaneeli tutvustus	61
9.2	Põhivaade	63
9.3	Seisund	64
9.3.1	Elektrivõrgu seaded	64
9.3.2	Päikesepaneelide seaded	64
9.4	Arvesti	65
9.5	Varasemad andmed	65
9.6	Seaded	65
9.6.1	Kasutaja parooli kasutamine	66
9.6.2	Paigaldaja parooli eeldavad tegevused	68
9.7	Seadme üldandmed	83
10	Käitamine rakenduse SolaX ja veebi kaudu	84
10.1	Rakendused SolaXCloud tutvustus	84
10.2	Rakenduse SolaXCloud kasutusjuhend	84
10.2.1	Rakenduse allalaadimine ja paigaldamine	84
10.2.2	Rakenduse kasutamine	84
10.3	Tegevused SolaXCloudi veebisaidil	85
11	Tõrkepõhjuse otsing ja hooldus	86
11.1	Väljalülitamine	86
11.2	Tõrkepõhjuse kõrvaldamine	86
11.3	Hooldus	95
11.4	Tarkvara uuendamine	98
12	Kasutuselt kõrvaldamine	100
12.1	Inverteri lahtimonteerimine	100
12.2	Inverteri pakkimine	102
12.3	Inverteri kõrvaldamine	102
13	Tehnilised andmed	103

14	Lisa	106
14.1	Väljundvõimsuse juhtimine raadiopulsatsioonitajurlülitiga	106
14.2	Paralleelühenduse kasutamine.....	108

1 Ohutus

1.1 Üldine ohutus

Inverterid on hoolikalt projekteeritud ja katsetatud, et need vastaksid asjakohastele riiklikele ja rahvusvahelistele ohutusstandarditele. Nagu kõigi elektri- ja elektroonikaseadmete korral, tuleb ka inverteri paigaldamisel rakendada ohutusmeetmeid ja täita ohutusnõudeid, et vähendada kehavigastuste ohtu ja tagada ohutu paigaldamine.

Enne inverteri paigaldamist tuleb kogu kasutusjuhend tähelepanelikult läbi lugeda. Selles esitatud põhjalikke juhiseid ja muid asjakohaseid eeskirju tuleb täpselt järgida. Selles dokumendis esitatud ohutusjuhised täiendavad kohalikke seadusi ja eeskirju.

SolaX ei vastuta selles dokumendis kirjeldatud ladustamise, transportimise, paigaldamise ja kasutamise nõuete rikkumisest tulenevate tagajärgede, sealhulgas järgmise eest:

- inverteri kahjustus vääramatu jõu sündmuse (nt maavärin, üleujutus, torm, välk, tulekahju, vulkaanipurse jms) tõttu
- inverteri kahjustus inimtegevuse tõttu
- inverteri kahjustus tugeva välise vibratsiooni tõttu enne paigaldamist, paigaldamise ajal või pärast seda
- inverteri kasutamine või käitamine kohalike normide või eeskirjade vastaselt
- toote tarnekomplekti kuuluvate ja selles dokumendis esitatud kasutusjuhiste ja ohutusabinõude eiramine
- inverteri vale paigaldamine või inverteri kasutamine ebasobivates keskkonna- või elektringimustes
- toote või tarkvara volitamata muutmine
- inverteri kahjustamine transportimisel kliendi poolt
- ladustamistingimused, mis ei vasta selles dokumendis esitatud nõuetele
- paigaldamine või kasutuselevõtmine, mille on teinud volitamata isik, kellel puuduvad vajalikud litsentsid või kes ei vasta riiklikele ja kohalikele nõuetele.

1.2 Päikeseenergia, inverteri ja elektrivõrgu kasutamise ohutusjuhised

Need olulised ohutusjuhised tuleb alles hoida. Nende ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada inverteri kahjustuse ja/või kehavigastuse või surma.

1.2.1 Päikeseenergia ohutusjuhised



Fotoelektrilise ehk päikeseelektrisüsteemiga seotud surmava elektrilöögi võimalik oht

- Päikesekiirguse toimel võib päikesepaneelides tekkida kõrge alalispinge, mis võib elektrilöögi tagajärjel põhjustada raske vigastuse või surma.
- Päikesepaneelide ühendusseadme pluss- ega miinusklemme ei tohi puudutada. Eriti ohtlik on mõlema klemmi korraga puudutamine.
- Päikesepaneelide pluss- ega miinusklemme ei tohi maandada.
- Päikesepaneelide juhtmestikku tohib paigaldada ainult kvalifitseeritud tehnik.



- Päikeseelektrisüsteemi tuleb paigaldada liigpingekaitse koos liigpingepiirikutega. Inverter on varustatud liigpingepiirikutega nii päikesepaneelide kui ka elektrivõrgu poolel.
- Enne liigpingepiirikute paigaldamist palun konsulteerida spetsialistiga.



- Kontrollida, et alalisvoolu tegelik sisendpinge ei ületa inverteri jaoks ettenähtud maksimaalset alalisvoolu sisendpinge väärtust. Liigpinge võib inverterit pöördumatult kahjustada ja seda garantii ei kata.
- Päikesepaneelid peavad kuuluma IEC61730 klassi A.

1.2.2 Inverteri ohutusjuhised



Inverteriga seotud surmava elektrilöögi võimalik oht

- Kasutada tohib ainult tehniliselt töökorras inverterit. Kahjustunud inverteri kasutamine võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju.
- Korpust ei tohi avada ilma ettevõtte SolaX loata. Korpuse volitamata avamine tühistab garantii ja võib elektrilöögi tõttu põhjustada raske vigastuse või surma.
- Kontrollida, et inverter on enne selle juures mistahes töö alustamist korralikult maandatud, et vältida elektrilöögiohtu, mis võib põhjustada raske vigastuse või surma.
- Inverterit ja juhtmestikku tohib paigaldada ja hooldada ainult kvalifitseeritud tehnik sellele dokumendi ja asjakohaste normide kohaselt.

HOIATUS!

- Käitamise ajal vältida inverteri mistahes osade (v.a alalisvoolulüliti ja näidikupaneeli) puudutamist.
- Kui inverter töötab, ei tohi vahelduv- ega alalisvoolupistikut ühendada ega lahti ühendada.
- Enne mistahes hooldustööd tuleb välja lülitada vahelduv- ja alalisvoolutoide ning inverterist lahti ühendada. Oodata täielikku energias tühjenemist 5 minutit.

HOIATUS!**Võimalik põletusohut inverteri kuuma korpuse tõttu**

- Vältida töötava inverteri puudutamist, sest töötamise ajal inverter kuumeneb ja võib põhjustada kehavigastuse.

HOIATUS!

- Seadme paigaldamisel ja hooldamisel kasutada isoleeriva kattega tööriistu ja kanda isikukaitsevahendeid.
- Seade on ette nähtud ühendamiseks päikesepaneelidega, mille mahtuvuspiir on umbes 700 nF.

ETTEVAATUST!

- Tagada, et lapsed ei saa inverteriga mängida.
- Pöörata tähelepanu inverteri kaalule ja käsitseda seda kehavigastuste vältimiseks õigesti.
- Võimalik tervisekahjustuse oht kiirguse tagajärjel. Inverterile ei tohi viibida lähemal kui 20 cm ükskõik millise ajaperioodi jooksul.

TÄHELEPANU!

- Inverterisse on integreeritud rikkevoolu seire üksus. Kui kohalike nõuetega on ette nähtud väline rikkevoolukaitse, kontrollida rikkevoolukaitsme nõutavat tüüpi. Soovitatav on kasutada A-tüüpi rikkevoolukaitsset nimirakendusvooluga 300 mA. B-tüüpi rikkevoolukaitsset võib samuti kasutada.
- Hoida kõik inverteril olevad tootesildid ja andmesilt nähtaval ja hästi loetavad.

1.2.3 Elektrivõrgu ohutusjuhised**TÄHELEPANU!**

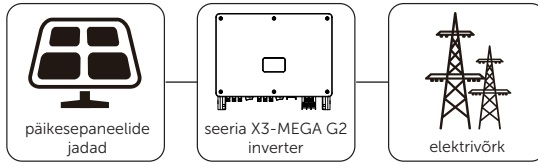
- Ühendada inverter elektrivõrku ainult kohaliku elektrivõrguettevõtte loal.

2 Toote ülevaade

2.1 Toote tutvustus

Elektrivõrguga ühendatud päikeelektrisüsteem

X3-MEGA G2 on elektrivõrguga ühendatud kolmefaasiline ilma trafota inverter, mis on päikeseelektri tootmise süsteemi oluline osa. Inverter muundab päikesepaneelide jadast saadud alalisvoolu elektrivõrgu nõuetele vastavaks vahelduvvooluks ja annab selle elektrivõrku.



Joonis 2-1. Tüüpiline kasutusviis

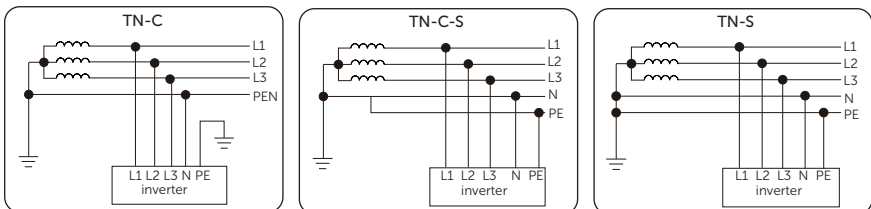
! HOIATUS!

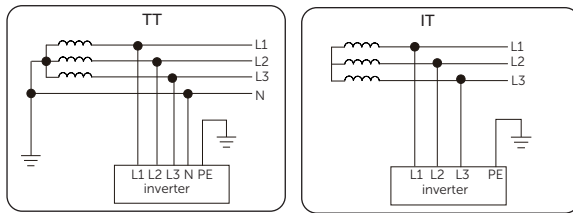
- Inverteri ja vahelduvvoolu poole kaitselüliti vahele ei tohi ühendada kohalikku koormust!

Toetatud elektrivõrk

Erinevate elektrivõrgusüsteemide korral on juhtmestiku ühendamine erinev. Inverter toetab elektrivõrgu tüüpe TN-S, TN-C, TN-C-S, TT ja IT.

20–35 kW inverter ühendatakse 127/220 V kolmefaasilise neljajuhtmelse elektrivõrguga ja 40–60 kW inverter ühendatakse 220/380 V või 230/400 V kolmefaasilise neljajuhtmelse elektrivõrguga, mis võib, aga ei pruugi olla ühendatud N-juhiga, nagu on näidatud joonisel 2-2.





Joonis 2-2. Toetatud elektrivõrgud

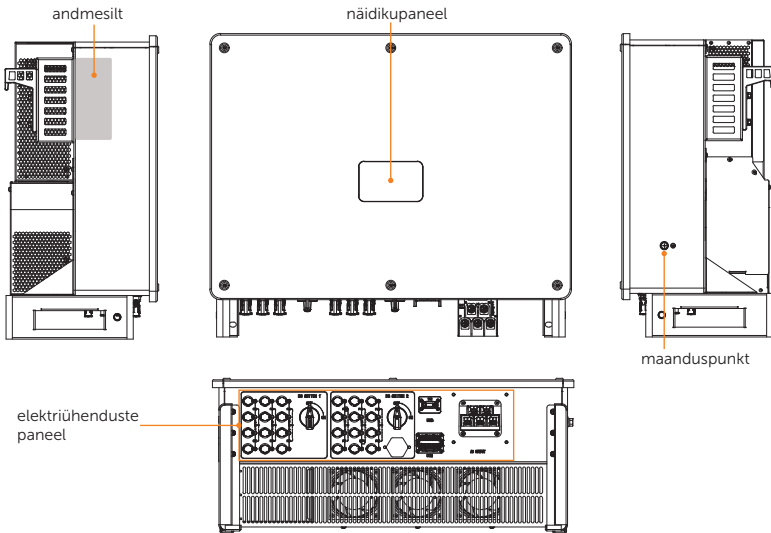
Peamised omadused

Inverter X3-MEGA G2 on suure kasuteguriga – kuni 98,4%. See toetab maksimumvõimsuse järgimise (MPPT) laia pingevahemikku (180–1000 VDC) ja võib sisaldada kuni 6 MPPT-seadist, millest igaühel on ühendatud kaks jada. See võimaldab päikesepaneelide paindlikke paigalduslahendusi ja aitab maksimeerida energiatootmist. Inverter suudab hallata päikeseenergia sisendi 150% ülekoormust ja väljundi 110% ülekoormust, suurima MPPT voolutugevusega 32 A.

Ohutuse tagamiseks on inverter X3-MEGA G2 konstrueeritud vastupidavaks, kaitseaste IP66 kaitseb seda tolmu ja vee eest. Seadme varustusse kuulub kaarleegikaitseüliti (lisavarustus) ja liigpingepiirikud nii alalisvoolu- kui vahelduvvooluahelates. Lisavarustuses on saadaval ka I tüüpi liigpingepiirik.

Lisafunktsioonid hõlmavad SVG funktsiooni, väljundvõimsuse reguleerimist, kaughoidust ja töö 24-tunnist jälgimist. Peale selle toetab inverter nutikat päikesepaneelide volt-ampere karakteristiku diagnoosimist ja alumiiniumist vahelduvvoolukaablite ühendamise võimalust. Kompaktne ja kerge konstruktsioon ning tõhus soojuse eraldamine muudavad seadme efektiivsemaks ja lihtsamini paigaldatavaks. Seeria X3-MEGA G2 inverter on töökindel valik päikeseenergia tõhusaks ja ohutuks tootmiseks.

2.2 Väliskuju



Joonis 2-3. Väliskuju
Tabel 2-1. Välimuse kirjeldus

Komponent	Kirjeldus
Andmesilt	Andmesildile on selgelt märgitud seadme tüüp, seerianumber, konkreetset alalis- ja vahelduvvooluparameetrid, sertifitseerimisteave jne.
Näidikupaneel	L täheta tähistatud mudelitel on näidikupaneel ja nupud. Näidikul esitatakse infot ja nuppe kasutatakse parameetrite seadmiseks. L täheta mudelitel on ainult LED-märgutuled, mis näitavad inverteri seisundit.
Maanduspunkt	Inverteri PE-juhe (maandusjuhe) peab olema korralikult maandatud.
Elektriühenduste paneel	Sellel on elektrivõrguga, päikesepaneelidega ja andmesidekaablitega ühendamise pesad.

2.3 Sümbolid sildil ja inverteril

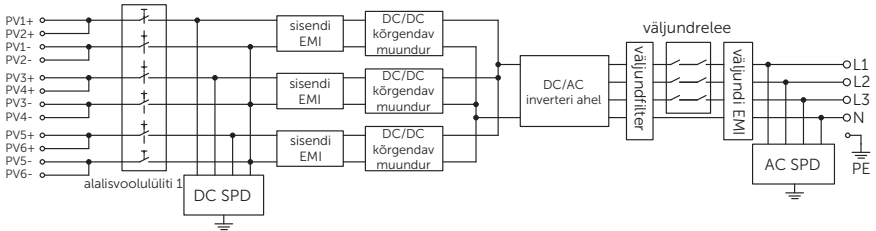
Tabel 2-2. Sümbolite seletus

Sümbol	Kirjeldus
	CE-märgis. Inverter vastab asjakohastele ELi nõuetele.
	On olemas TÜVi sertifikaat.
	Rikkevoolu seiresüsteemi märgis. Inverter vastab rikkevoolu seiresüsteemi asjakohastele nõuetele.
	BIS-nõuetele vastavuse märgis Inverter vastab Ühendkuningriigi asjakohastele BIS vastavusnõuetele.
	Täiendav maanduspunkt.
	Ettevaatust, kuum pind. Vältida töötava inverteri puudutamist, sest töötamise ajal inverter kuumeneb.
	Elektrilöögi oht. Sisselülitatud inverteris on kõrgepinge!
	Ohtlik. Sisselülitatud inverter võib olla ohtlik!
	Lugeda läbi tarnekomplekti kuuluv dokumentatsioon.
	Inverterit ei tohi panna olmejäätmete hulka.
	Inverteri juures ei tohi teha töid enne, kui see on lahti ühendatud elektrivõrgust ja päikesepaneelidest.
	Kõrgepinge oht. Pingestatud osi ei tohi puudutada 5 minuti jooksul pärast toiteallikast lahutamist.

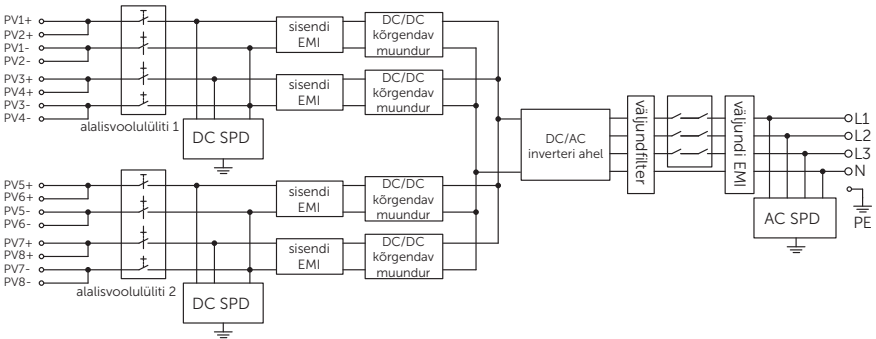
Märkus. Tabelis on kirjeldatud ainult neid sümboleid, mida võidakse inverteril kasutada. Palume juhendada seadmel olevatest tegelikest sümbolitest.

2.4 Tööpõhimõte

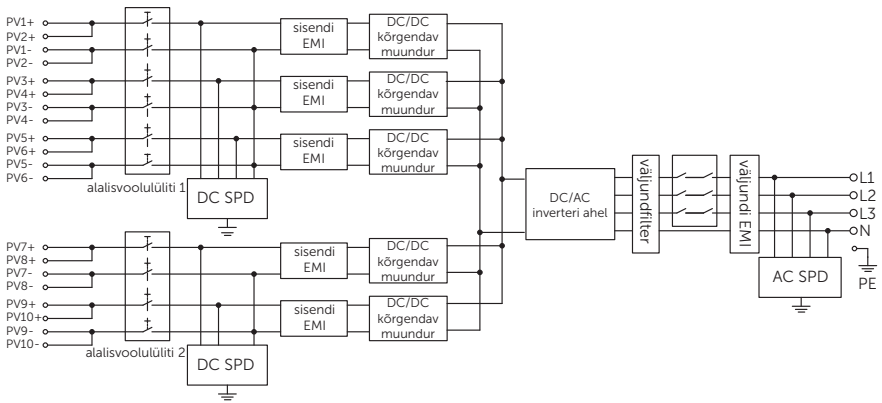
Inverter on varustatud alalisvoolusisendi maksimumvõimsuse järgimisega (MPPT) mitmekanalilise süsteemiga, et tagada maksimaalne võimsus päikesepaneelisisendi erinevate tingimuste korral. Inverter muundab alalisvoolu elektrivõrgu nõuetele vastavaks vahelduvvooluks ja annab selle elektrivõrku. Liigpinge eest kaitsmiseks kasutatakse liigpingepiirkuid alalisvoolupoolel ja vahelduvvoolupoolel. Inverteri tööpõhimõtte skeem on esitatud järgmisel joonisel.



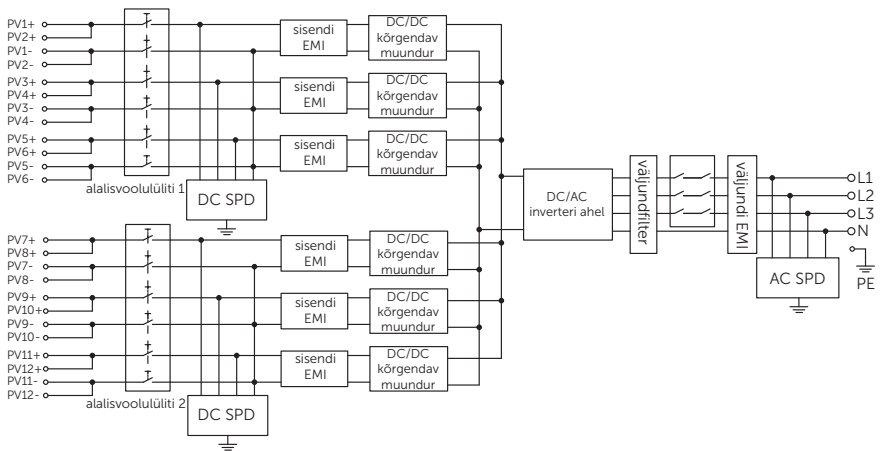
Joonis 2-4. 20 kW inverteri elektriskeem



Joonis 2-5. 25 kW ja 40 kW inverteri elektriskeem



Joonis 2-6. 30 kW, 35 kW ja 50 kW inverteri elektriskeem



Joonis 2-7. 60 kW inverteri elektriskeem

2.5 Töörežiimid

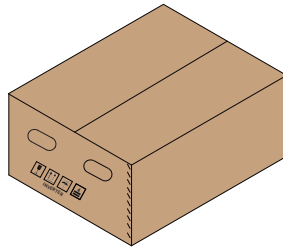
Töörežiim	Kirjeldus
Ootamine	<p>Pärast sisselülitamist lülitub inverter ooterežiimile Waiting.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kui inverter tuvastab piisava sisendpinge päikesepaneelidelt, lülitub see kontrollimisrežiimile Checking. Kui inverter tuvastab tõrke, lülitub see seisurežiimile Stop. Pärast uuendusfaili vastuvõtmist lülitub inverter uuenduste tegemiseks uuendamisrežiimile Upgrading.
Kontrollimine	<p>Inverter lähtestatakse ja sünkroniseeritakse elektrivõrguga kontrollimisrežiimil Checking.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inverter teeb enesekontrolli ja selle läbimise korral lülitub töörežiimile Running. Kui inverter tuvastab tõrke, lülitub see seisurežiimile Stop. Pärast uuendusfaili vastuvõtmist lülitub inverter uuenduste tegemiseks uuendamisrežiimile Upgrading.
Töö	<p>Töörežiim Running</p> <ul style="list-style-type: none"> Inverter muundab päikesepaneeljadalt saadud alalisvoolu elektrivõrgu nõuetele vastavaks vahelduvvooluks ja annab selle elektrivõrku või kohaliku tarbimise jaoks. Inverter järgib maksimumvõimsust päikesepaneelide jada väljundi optimeerimiseks. Kui inverter tuvastab tõrke, lülitub see seisurežiimile Stop. Pärast uuendusfaili vastuvõtmist lülitub inverter uuenduste tegemiseks uuendamisrežiimile Upgrading. Kui inverter tuvastab ebapiisava sisendpinge päikesepaneelidelt, lülitub see ooterežiimile Waiting ja lõpetab vahelduvvoolu tootmise.
Seisurežiim	<p>Kui inverter tuvastab tõrke, lülitub see töötõrkeseisundisse. Töötõrkeseisundi korral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pärast tõrkepõhjuse otsingut lülitub inverter ooterežiimile Waiting. Kui väline andmesideliides võtab vastu seiskamiskäsu, lülitub inverter seisurežiimile Stop. Kui väline andmesideliides võtab vastu käivitamiskäsu, lülitub inverter ooterežiimile Waiting. Pärast uuendusfaili vastuvõtmist ja uuenduse kinnitamist lülitub inverter uuenduste tegemiseks uuendamisrežiimile Upgrading.
Uuendamine	<ul style="list-style-type: none"> Tarkvara uuendamiseks lülitub inverter uuendamisrežiimile Upgrading. Uuendamine toimub järgmiselt. Enne uuendamist lülitub inverter automaatselt aktiivselt režiimilt seisurežiimile Stop. Seejärel lülitub see uuendamisrežiimile Upgrading. Kui uuendused on tehtud, naaseb inverter seisurežiimile Stop. Kui inverter automaatselt sisse lülitub, rakendub ooterežiim Waiting.

3 Transportimine ja ladustamine

Kui inverterit ei võeta kasutusele kohe, tuleb täita transportimise ja ladustamise nõudeid.

Transportimine

- Inverterit tuleb transportida originaalpakendis. SolaX ei vastuta inverteri mistahes kahjustuse eest, mille on põhjustanud vale transportimine või teisaldamine pärast paigaldamist.
- Transportimisel järgida ettevaatussiltte inverteri pakendil.
- Pöörata tähelepanu inverteri kaalule. Inverteri teisaldamiseks tuleb kasutada kohalikele nõuetele vastavat arvu abilisi või kahveltõstukit. Seeria X3-MEGA G2 inverterite brutokaal on 52–54 kg.
- Vigastuste vältimiseks tuleb seadme teisaldamisel kanda kaitsekindaid.
- Inverteri tõstmisel hoida kinni pakendi käeavast ja põhjast. Kukkumise korral hoida inverterit horisontaalasendis.
- Kui inverterit on vaja uuesti transportida, tuleb see enne laadimist ja transportimist korralikult pakkida.



Joonis 3-1. Ettevaatussildid pakendil

Ladustamine

- Inverterit tuleb ladustada kuivas ja puhtas hea õhuvahetusega kohas, kus ei ole söövitavaid gaase, tule- ega plahvatusohtlikke materjale ega kuumuse või süüteallikaid.
- Originaalpakendit ei tohi eemaldada ja regulaarselt tuleb kontrollida välispakendi materjali seisukorda.
- Invertereid tohib virnastada vastavalt inverteri pakendil oleva sildi juhistele, et vältida ümberkukkumist ja kahjustumist. Toodet ei tohi asetada tagurpidi.

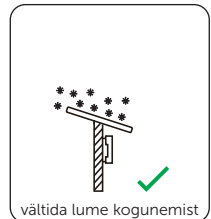
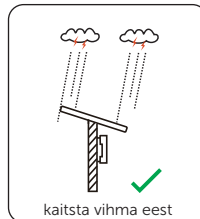
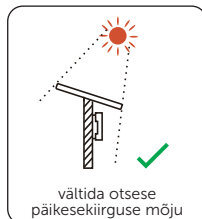
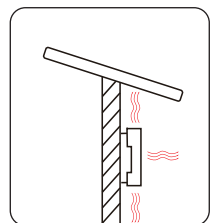
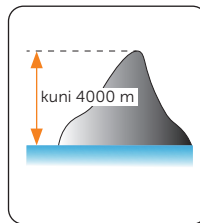
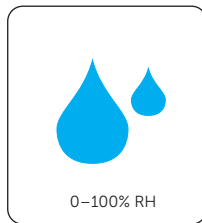
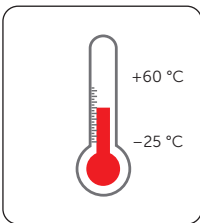
4 Ettevalmistused enne paigaldamist

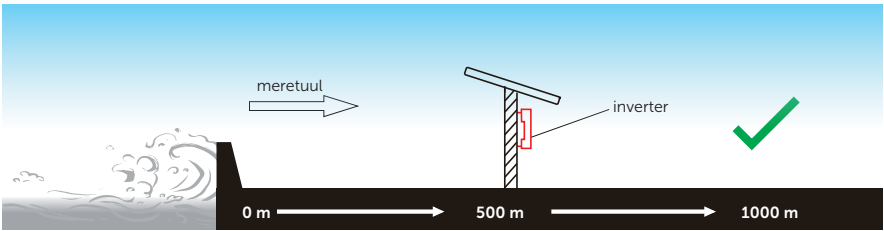
4.1 Paigalduskoha valimine

Inverteri paigaldamiseks valitud koht on oluline inverteri ohutuse, kasutuskestuse ja jõudluse tagamiseks. Seadme kaitseaste on IP66, mis võimaldab seadme paigaldada välistingimustesse. Asukoht peab olema mugav juhtmestiku ühendamiseks, kaitamiseks ja hooldamiseks.

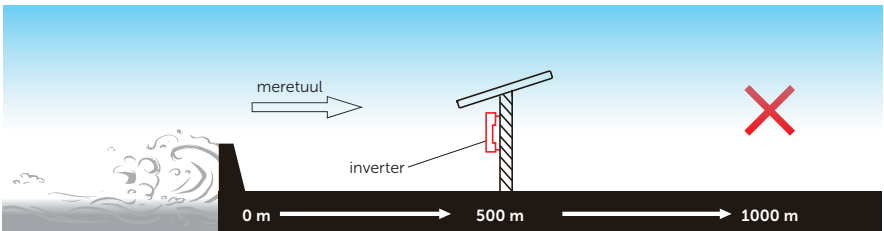
4.1.1 Ümbritseva keskkonna nõuded

- Ümbritseva keskkonna temperatuur: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ kuni $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Suhteline õhuniiskus peab olema vahemikus: 0–100%.
- Inverterit ei tohi paigaldada kohta, mille kõrgus merepinnast on üle 4000 m.
- Soojuse hajutamiseks tuleb inverter paigaldada hea tuulutusega kohta. Kui inverter on paigaldatud välistingimustesse tugialusele, on soovitatav selle kohale paigaldada varikatus.
- Inverterit ei tohi paigaldada antennide ega tuleohtlike, plahvatusohtlike või söövitavate materjalide lähedusse.
- Vältida otsest päikesekiirgust, vihma ja lume kogunemist.
- Paigaldada inverter vähemalt 500 meetri kaugusele merest kohta, mis ei ole otsese meretuule mõjupiirkonnas.





Joonis 4-1. Soovitatav paigalduskoht



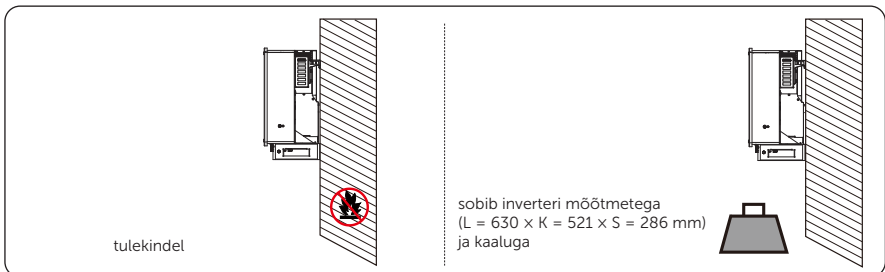
Joonis 4-2. Vale paigalduskoht

TÄHELEPANU!

- Välistingimustesse paigaldamise korral on soovitatav rakendada ettevaatusabinõud otsese päikesekiirguse, vihma ja lume kogunemise vältimiseks.
- Otsese päikesekiirguse mõjupiirkonda paigutamine tõstab temperatuuri seadme sees. See temperatuuritõus ei ole ohtlik, kuid võib mõjutada seadme töomadusi.

4.1.2 Kinnituspinna nõuded

Kinnituspind peab olema mittesüttivast materjalist, näiteks täistellistest, betoonist jne, peab suutma kanda inverteri kaalu ja sobima inverteri mõõtmetega. Kui seina tugevusest ei piisa (näiteks puidust sein, paksu dekoratiivkihiga kaetud sein), tuleb seda täiendavalt tugevdada.



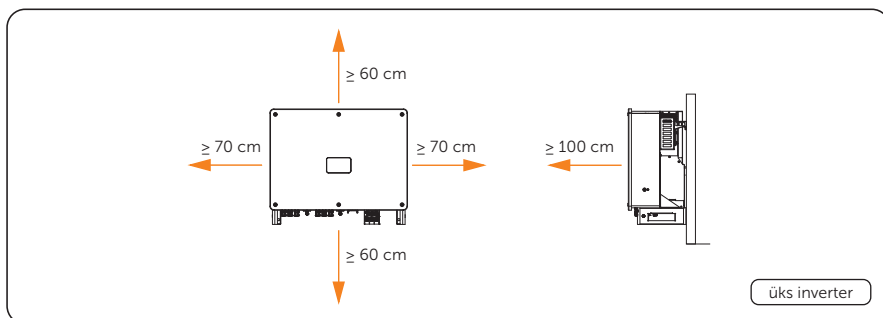
Inverter	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Kaal (kg)	43,5	44	45	45	44	45	46

Joonis 4-3. Kinnituspinna nõuded

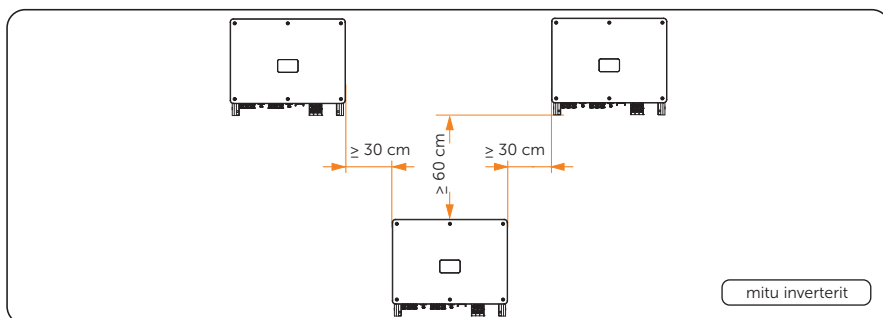
4.1.3 Vahekauguse nõuded

Soojuse nõuetekohase hajutamise ja lihtsa lahtiühendamise tagamiseks peab minimaalne vaba ruum inverteri ümber vastama allpool esitatud nõuetele.

Mitme inverteri paigaldamise korral tuleb jätta vasakul või paremal paikneva inverterini vähemalt 30 cm ning ülal või all paikneva inverterini vähemalt 60 cm. Kõrge õhutemperatuuriga piirkonnas suurendada inverterite vahekaugust ja võimaluse korral tagada piisav tuulutus.



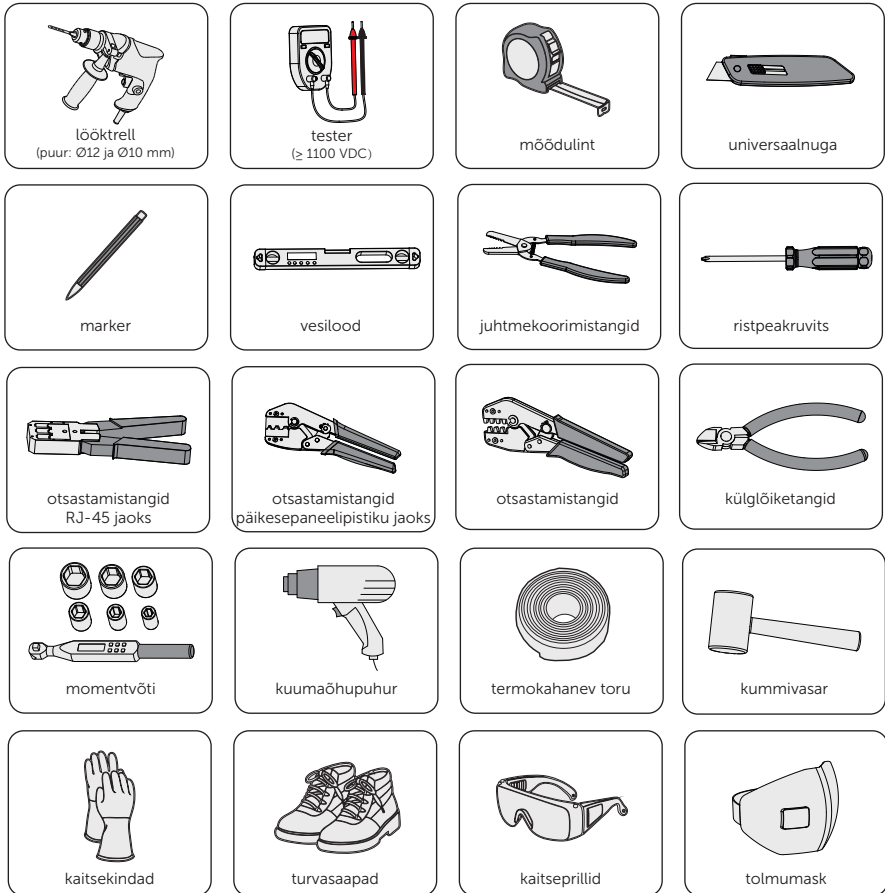
Joonis 4-4. Vahekauguse nõuded ühe inverteri paigaldamise korral



Joonis 4-5. Vahekauguse nõuded mitme inverteri paigaldamise korral

4.2 Töövahendid

Paigaldamise soovitatavad töövahendid on muu hulgas järgmised. Vajaduse korral tuleb kohapeal kasutada muid abivahendeid. Tähelepanu, kasutatavad töövahendid peavad vastama kohalikele nõuetele.



4.3 Vajalikud lisamaterjalid

Tabel 4-1. Vajalikud lisajuhtmed

Nr	Vajalik materjal	Tüüp	Juhtme ristlõige	Kaabli pikkus
1	Päikesepaneelikaabel	Spetsiaalne päikesepaneelikaabel, mis vastab 1500 V standardile.	4–6 mm ²	≤ 200 m
2	Vahelduvvoolukaabel	Viiesooneline (vask)	35–50 mm ²	≤ 200 m
		Viiesooneline (alumiinium)	50–70 mm ²	≤ 200 m
4	Andmesidekaabel Andmesidekaabli pistik	Võrgukaabel CAT5 või parem.	0,5–0,75 mm ²	≤ 200 m
		ENY0512 nailonpistik 0,5 mm ² juhtme jaoks. ENY7512 nailonpistik 0,75 mm ² juhtme jaoks.		
5	PE-juhe	Tavaline kolla-roheline juhe.	16–35 mm ²	≤ 200 m
6	Kaabliking	PE-juhtme ja vahelduvvoolujuhtme ühendamiseks.		
7	M8 × L40 poltide komplekt	(4 tk) Tugialusele paigaldamine korral.		

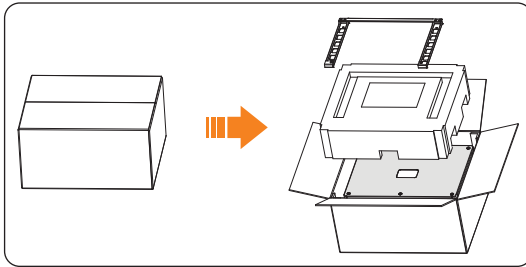
Tabel 4-2. Soovitav vahelduvvoolu kaitselüliti

Inverter	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Kaitselüliti	80 A	100 A	125 A	125 A	100 A	125 A	125 A

5 Lahtipakkimine ja kontrollimine

5.1 Lahtipakkimine

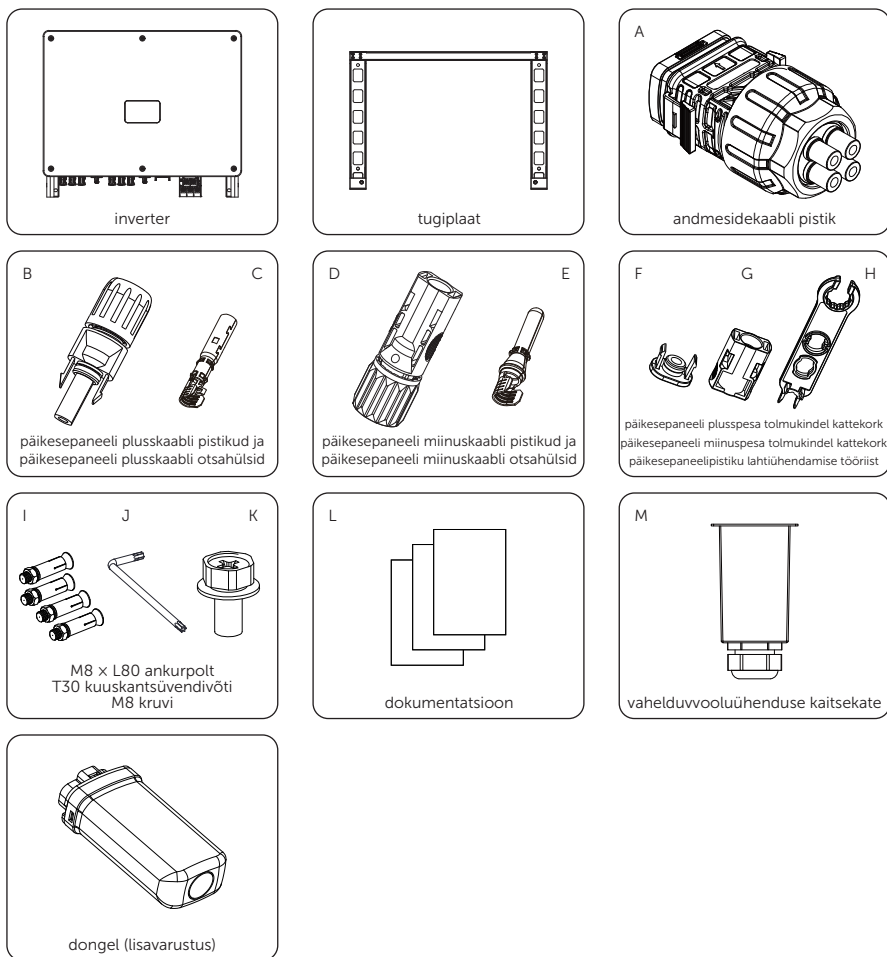
- Inverterile tehakse enne tarnimist 100% katsetamine ja kontrollimine. Transportimise ajal võivad siiski tekkida kahjustused. Enne lahtipakkimist kontrollida hoolikalt, et välispakend ei ole kahjustunud (nt torked, praod).
- Inverteri lahtipakkimise juhised on esitatud järgmisel joonisel.



Joonis 5-1. Inverteri lahtipakkimine

- Käsitseta kõiki pakkematerjale nõuetekohaselt, et neid saaks hiljem inverteri hoidmiseks või transportimiseks uuesti kasutada.
- Pakendi avamisel kontrollida, et inverter on terve ja kogu tarnekomplekti kuuluv varustus on olemas. Kahjustuste või mistahes osade puudumise korral võtta viivitamata ühendust müügiesindajaga.

5.2 Tarnekomplekt



Tabel 5-1. Tarnekomplekt

Komponent	Kirjeldus	Kogus	Märkus
/	Invertor	1 tk	
/	Tugiplaat	1 tk	
A	Andmesidekaabli pistik	1 tk	

Komponent	Kirjeldus	Kogus	Märkus
B	Päikesepaneelide plusskaabli pistikud	<ul style="list-style-type: none"> • 20 kW inverteri jaoks 6 paari • 25 kW ja 40 kW inverteri jaoks 8 paari • 30 kW, 35 kW ja 50 kW inverteri jaoks 10 paari • 60 kW inverteri jaoks 12 paari 	
C	Päikesepaneelide plusskaabli otsahülsid		
D	Päikesepaneelide miinuskaabli pistikud	<ul style="list-style-type: none"> • 20 kW inverteri jaoks 6 paari • 25 kW ja 40 kW inverteri jaoks 8 paari • 30 kW, 35 kW ja 50 kW inverteri jaoks 10 paari • 60 kW inverteri jaoks 12 paari 	
E	Päikesepaneelide miinuskaabli otsahülsid		
F	Päikesepaneeli plusspesa tolmukindel kattekork	<ul style="list-style-type: none"> • 20 kW ja 50 kW inverteri jaoks 4 paari • 60 kW inverteri jaoks 6 paari 	Paigaldatakse päikesepaneelide pluss- või miinus-sisendpesa kui päikesepaneelid ei ole ühendatud.
G	Päikesepaneeli miinuspesa tolmukindel kattekork		
H	Päikesepaneelipistiku lahtiühendamise tööriist	1 tk	Kasutatakse tolmukindla kattekorgi või päikesepaneelikaabli pistiku lahtiühendamiseks.
I	M8 × L80 ankurpolt	4 tk	Kasutatakse tugiplaadi kinnitamiseks, kui inverter paigaldatakse seinale.
J	T30 kuuskantsüvendivõti	1 tk	Kasutatakse vahelduvvoolu klemmikarbi avamiseks.
K	M8 polt	2 tk	Kasutatakse inverteri kinnitamiseks.
L	Dokumentatsioon	/	
M	Vahelduvvooluühenduse kaitsekate	1 tk	
/	Dongel (lisavarustus)	1 tk	

TÄHELEPANU!

- Lisavarustuses olevate seadmete osas juhendada tegelikust tarnest.
- Ümarad kaablikingad tellida eraldi.

6 Mehaanikaosa paigaldamine

HOIATUS!

- Mehaanikaosa paigaldamise tohib teha ainult kvalifitseeritud tehnik vastavalt kohalikele seadustele ja normidele.
- Elektrilöögi ja muude kahjustuste vältimiseks teha kindlaks seina sees paiknevate elektriikaablite ja torude asukoht.
- Kasutada isoleeriva kattega tööriistu ja kanda kogu paigaldus- ja hooldusprotsessi vältel isikukaitsevahendeid.
- Kontrollida, et enne paigaldamist ei ole tehtud ühtegi elektriühendust.

ETTEVAATUST!

Paigaldamise ajal on vaja puurida.

- Puurimise ajal kasutada isikukaitsevarustust: kaitseprille, kaitsekindaid jne.
- Vältida puurimist torude, elektrilülite ja -pesade läheduses. Elektrijuhtmed võivad nende juures paikneda horisontaalselt või vertikaalselt.
- Tähelepanu, augud tuleb puurida seinaga risti ja vältida kallet üles või alla.
- Katta seade kaitseks puurimisel tekkiva tolmu ja puru eest ning puhastada see kohe pärast puurimist.

ETTEVAATUST!

Kui inverter paigaldatakse kõrgele, tuleb kasutada tõsteseadet.

Enne tõstmist:

- kraana tõstevõime on ≥ 120 kg, tõstetropi kandevõime ≥ 240 kg ja pikkus ≥ 2 m
- tõstmisel osalevad töötajad peavad olema läbinud asjakohase väljaõppe ja sooritanud kvalifikatsioonieksami
- töötingimused paigalduskohal vastavad nõuetele, vastasel korral tuleb saada asjakohase spetsialisti eksperdi hinnang
- välistingimustes tehakse tõstmine selge ja tuulevaihke ilmaga. Rasketes ilmastikutingimustes (tugev vihm, lumesadu, tugev tuul) tuleb töö peatada.

Tõstmise ajal:

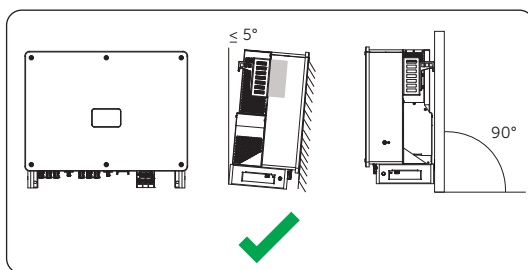
- kõrvalistel isikutel on keelatud siseneda tõstmise alale ja keegi ei tohi seista noole all
- kontrollida, et kraana on paigutatud õigesti, kaugelt tõstmine ei ole lubatud
- kahe tõstetropi vaheline nurk peab olema $\leq 90^\circ$
- seadme tõstmine ja langetamine peab toimuma ettevaatlikult, langetamine peab olema sujuv ja ühtlane, et vältida sisemiste komponentide kahjustamist
- terasest trosside ja tõstevahendite lohistamine on keelatud ning vältida tuleb seadmete kokkupõrget.

⚠ ETTEVAATUST!

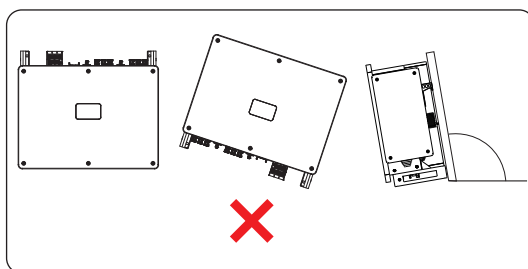
- Paigaldamise ajal tuleb olla ettevaatlik, sest inverter on raske. Inverteri vale tõstmine või kukkumine võib põhjustada kehavigastuse.
- Kui inverter tuleb asetada ajutiselt maha, kasutada selle kaitsmiseks võimalike kahjustuste eest vahtplasti või muud kaitsmaterjali.
- Inverteri allosas olevad pesad ja klemmid ei tohi puutuda vastu maad ega muid esemeid. See võib neid kahjustada.
- Kruvid tuleb kinni keerata selles dokumendis näidatud momendiga. Vastasel juhul võib inverter kahjustuda. Sellist kahjustust garantii ei kata.

TÄHELEPANU!

- Seeria X3-MEGA G2 inverteri saab paigaldada tugialusele või seinale. Valida sobiv paigaldusviis vastavalt tegelikule olukorrale.
- Paigaldada inverter maksimaalselt 5° tagasikaldega ja vältida selle kaldasendit ette või küljele või paigaldamist tagurpidi.



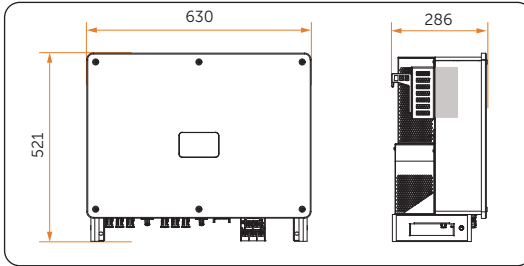
Joonis 6-1. Õigesti paigaldatud



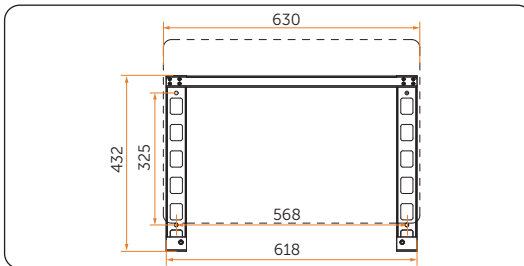
Joonis 6-2. Valesti paigaldatud

6.1 Paigaldusmõõtmed

Enne paigaldamist kontrollida tugiplaadi mõõtmeid ja kontrollida, et kogu süsteemi paigaldamiseks ja soojuse hajutamiseks on piisavalt vaba ruumi.



Joonis 6-3. Inverteri mõõtmed (ühik: mm)

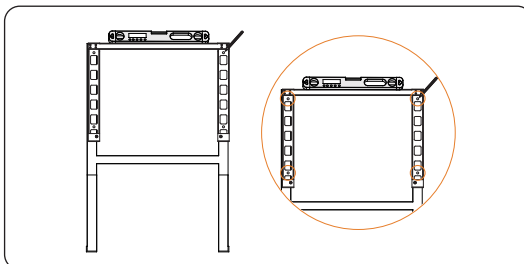


Joonis 6-4. Tugiplaadi mõõtmed (ühik: mm)

6.2 Paigaldamise töökäik

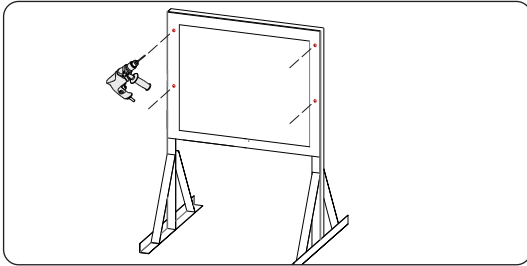
Tugialusele paigaldamine

Etapp 1 Kasutades tugiplaati šabloonina, märkida vesiloodi ja markeri abil alusele nelja puuraugu asukohad.



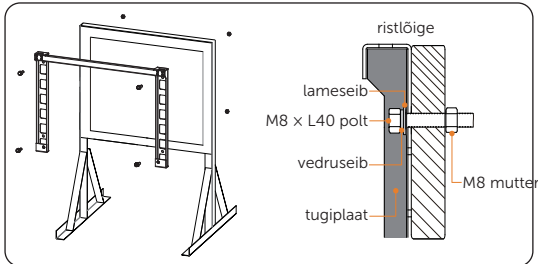
Joonis 6-5. Aukude märkimine

Etapp 2 Eemaldada tugiplaat ja puurida augud Ø10 puuriga vastavalt märkidele.

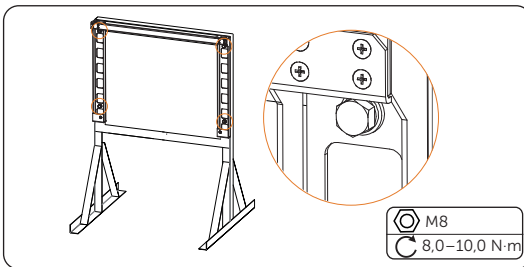


Joonis 6-6. Aukude puurimine

Etapp 3 Kinnitada tugiplaat M8 x L40 poltidega.

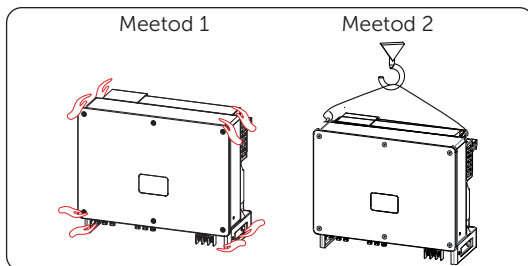


Joonis 6-7. Ristlõige



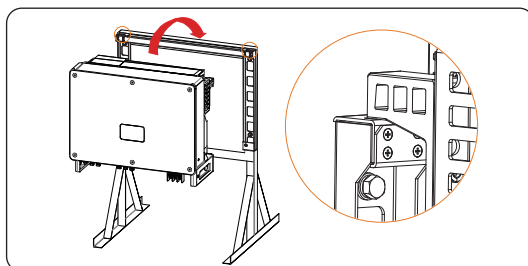
Joonis 6-8. Kruvide kinnikeeramine

Etap 4 Tõsta inverter üles kas tõsteseadme abil, kasutades kahte tõsterõngast, mis on ühendatud seadme kummagi küljega, või nelja inimese abil, kes hoiavad kinni seadme kummastki küljest.

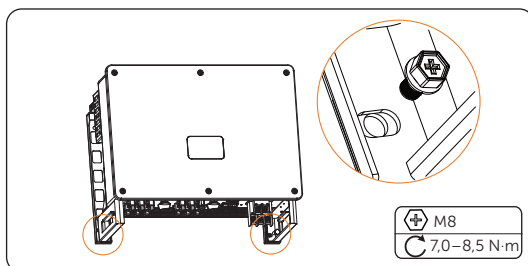


Joonis 6-9. Inverteri tõstmine

Etap 5 Riputada inverter tugialusele ja kinnitada mõlemalt poolt M8 pollidega (osa K).



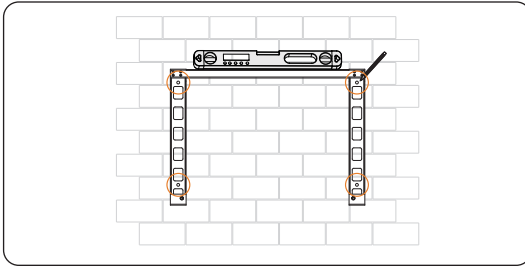
Joonis 6-10. Inverteri riputamine



Joonis 6-11. Inverteri kinnitamine

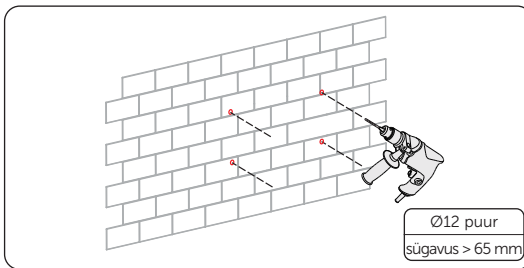
Seinale paigaldamine

Etapp 1 Kasutades tugiplaati šabloonina, märkida vesiloodi ja markeri abil seinale nelja puuraugu asukohad.



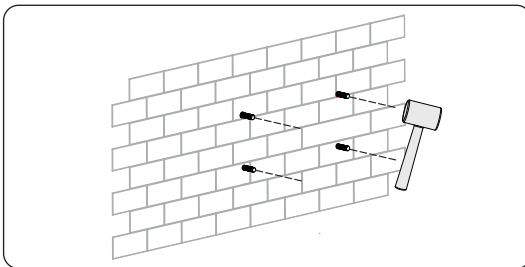
Joonis 6-12. Aukude märkimine

Etapp 2 Puurida märgitud kohtadesse a $\text{\O}12$ mm puuriga augud. Aukude sügavus peab olema vähemalt 65 mm.

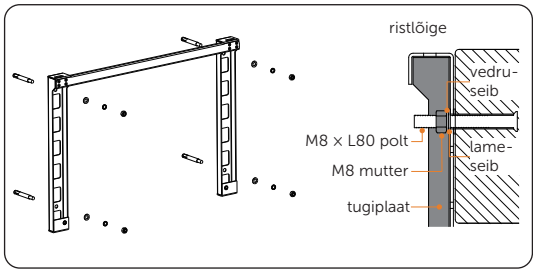


Joonis 6-13. Aukude puurimine

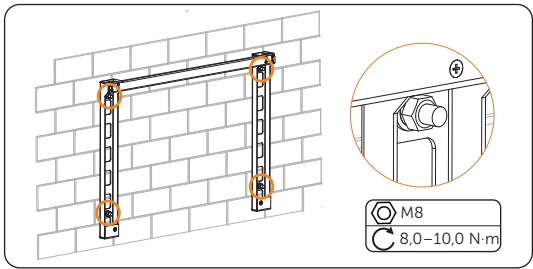
Etapp 3 Panna aukudesse M8 x L80 ankurpoldid (osa I), riputada tugiplaat poldidele ja kinnitada see M8 mutritega.



Joonis 6-14. Ankurpoldide paigaldamine

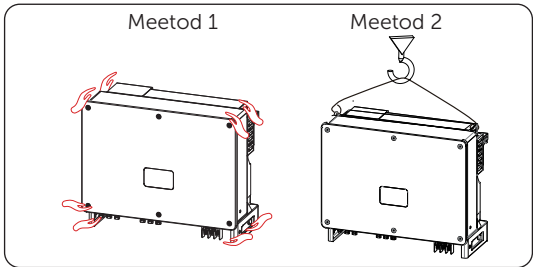


Joonis 6-15. Ristlõige



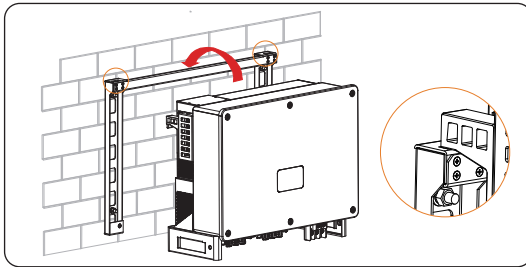
Joonis 6-16. Tugiplaadi kinnitamine

Etapp 4 Tõsta inverter üles kas tõsteseadme abil, kasutades kahte tõsterõngast, mis on ühendatud seadme kummagi küljega, või nelja inimese abil, kes hoiavad kinni seadme kummastki küljest.

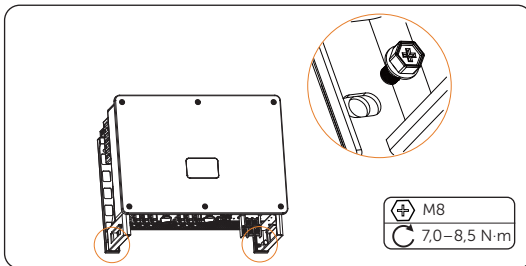


Joonis 6-17. Inverteri tõstmine

Etap 5 Riputada inverter tugialusele ja kinnitada mõlemalt poolt M8 polltidega (osa K).



Joonis 6-18. Inverteri riputamine



Joonis 6-19. Inverteri kinnitamine

7 Elektriühendused



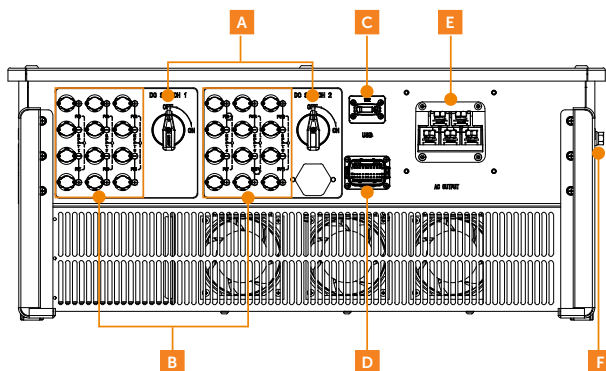
- Enne elektriühenduste tegemist kontrollida, et alalisvoolulüliti ja vahelduvvoolu kaitselüliti on välja lülitatud. Vastasel juhul võib kõrgepinge tekitada elektrilöögi, mis võib põhjustada raske kehavigastuse või surma.



- Elektriühendusi tohib teha ainult kvalifitseeritud tehnik vastavalt kohalikele seadustele ja normidele.
- Järgida täpselt selles juhendis või muus seotud elektriühenduste dokumendis esitatud juhiseid. Garantii ei kata inverteri kahjustusi, mis on põhjustatud juhtmestiku valest paigaldamisest.
- Kasutada isoleeriva kattega tööriistu ja kanda kogu elektriühenduste tegemise vältel isikukaitsevahendeid.

7.1 Elektriühenduste paneeli ülevaade

7.1.1 Inverteri ühenduspesad

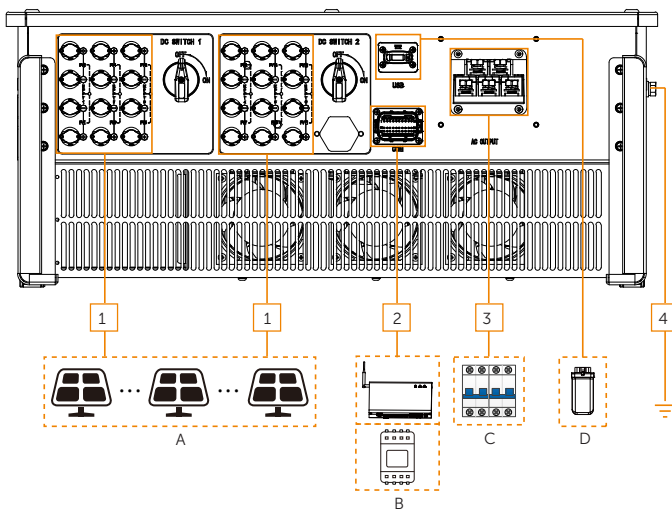


Joonis 7-1. Inverteri ühenduspesad

Tabel 7-1. Ühenduspesade kirjeldus

Komponent	Kirjeldus	Märkus	Määrav pingeklass
A	Alalisvoolulüüti	Vajaduse korral päikesepaneelisisendi lahutamiseks.	/
B	Päikesepaneelide ühenduspesad	Päikesepaneelide ühendamiseks.	DVC-C
C	Dongel	Tarkvara uuendamiseks ja andmete edastamiseks.	DVC-A
D	COM	Andmesidepesa: RS485, DRM, arvesti.	DVC-A
E	Vahelduvvoolu-klemmid	Vahelduvvoolupesade elektrivõrguga ühendamiseks.	DVC-C
F	Maanduspunkt	/	/

7.1.2 Inverteri kaabliühendused



Joonis 7-2. Inverteri kaabliühendused

Tabel 7-2. Ühendatud osade kirjeldus

Komponent	Osa	Kirjeldus	Allikas
A	Päikesepaneelide jada	Päikesepaneelide jada koosneb järjestikku ühendatud päikesepaneelidest. Päikesepaneelide jadade sisendite arv on eri mudelitel erinev.	Valmistab ette kasutaja.
B	SolaXi andmesideseade (lisavarustus)	Toetatud on SolaXi DataHub. Valida seade vastavalt vajadusele.	Tarnib SolaX.
	Arvesti (lisavarustus)	Inverteri saab siduda arvestiga, et jälgida süsteemi andmeid ja juhtida elektrivõrku suunatavat võimsust.	Tarnib SolaX.
C	Vahelduvvoolu kaitselüliti	Valida kohalikele nõuetele sobiv vahelduvvoolu kaitselüliti, et ohuolukorras tagada inverteri ohutu lahtiühendamine elektrivõrgust. Soovitavad tehnilised andmed on esitatud ptk "4.3 Vajalikud lisamaterjalid".	Valmistab ette kasutaja.
D	Uuendamise USB-mälupulk	Tarkvarauuendusega USB-mälupulga võib ühendada uuendamise pesaga siis, kui inverter on tavatöörežiimil.	Valmistab ette kasutaja.
	Seiredongel (lisavarustus)	Toetatud on ainult SolaXi seiredongel.	Tarnib SolaX.

Tabel 7-3. Kaablite kirjeldus

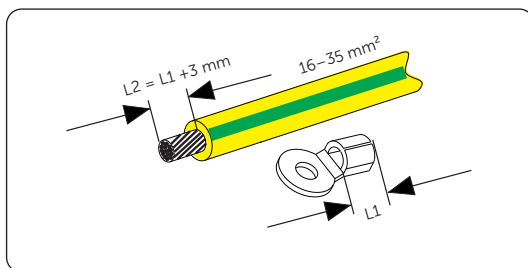
Komponent	Kaabel	Tüüp ja tehnilised andmed	Allikas
1	Päikesepaneelikaabel		
2	Andmesidekaabel	Vt ptk "4.3 Vajalikud lisamaterjalid".	Valmistab ette kasutaja.
3	Vahelduvvoolukaabel		
4	PE-juhe		

7.2 Kaitsemaanduse ühendamine

Päikeseelektri tootmissüsteemi pingevabad metallosad, sealhulgas päikesepaneelide tugiplaat ja inverteri metallkorpus, peavad olema korralikult maandatud. Mitme inverteri ja päikesepaneelide sektsiooni korral peab nende maandusjuht olema ühendatud sama maanduslati külge, et luua kindel potentsiaaliühtlustus.

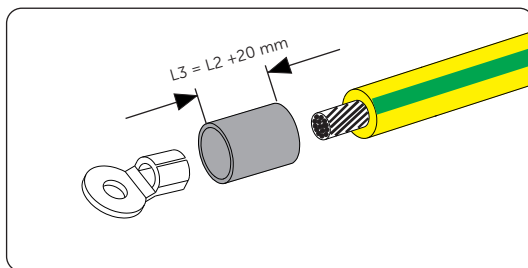
PE ühendamine

Etapp 1 Eemaldada PE-juhtmelt sobiva pikkuse ulatuses isolatsioon.



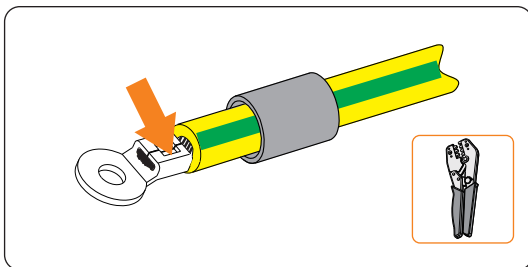
Joonis 7-3. PE-juhtme otsa koorimine

Etapp 2 Tõmmata termokahanev hüls PE-juhtmele ja lükata kooritud kaabliots ümara kaablikinga kaela.

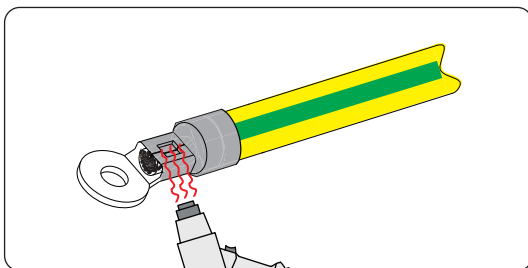


Joonis 7-4. Termokahaneva hülsi ja ümara kaablikinga ühendamine

Etap 3 Pressida otsastamistangidega kokku, tömmata termokahanev hüls üle ümara kaablikaela ja juhtme kooritud osa ning kuumutada termokahanevat hülsi kuumaõhupüstoliga, nii et see jääb kindlalt ümber kaablikaela.

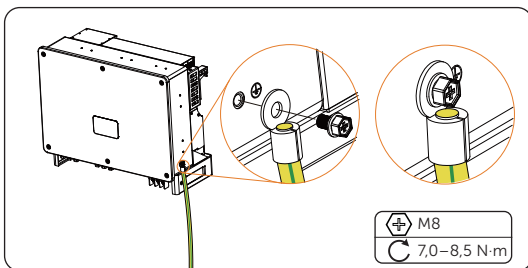


Joonis 7-5. Kaablikaela kokkupressimine



Joonis 7-6. Termokahaneva hülsi kahandamine

Etap 4 Eemaldada Philips-kruvitsaga M8 kruvi, ühendada otsastatud PE-juhe inverteri maanduspunktiga ja kinnitada originaalkruviga.



Joonis 7-7. PE-juhtme kinnitamine

7.3 Vahelduvvooluühendus

⚠ HOIATUS!

- Kontrollida, et elektriühenduste projekt vastab riiklikele ja kohalikele nõuetele.
- Inverteri PE-kaabel peab olema korralikult maandatud.

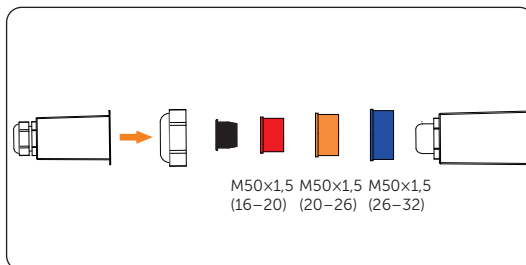
TÄHELEPANU!

- Enne inverteri ühendamist elektrivõrguga tuleb kohalikult elektriettevõttelt hankida riiklike normide kohane luba.
- Soovitav on lisada vahelduvvoolu poolele kaitseüliti või sulavkaitse, mille nimiväärtus on vähemalt 1,25 korda suurem kui vahelduvvoolu nimiväljundvool.
- Soovitav on kasutada 35–50 mm² vaskjuhet. Kui on vaja kasutada alumiiniumjuhet, kontrollida nõudeid ja hankida juhe ise.
- Vaskjuhtme jaoks kasutada vaskaablikingi, alumiiniumjuhtme jaoks vask-alumiiniumkaablikingi, mitte vahetult alumiiniumkaablikingi.

Juhtmete ühendamine

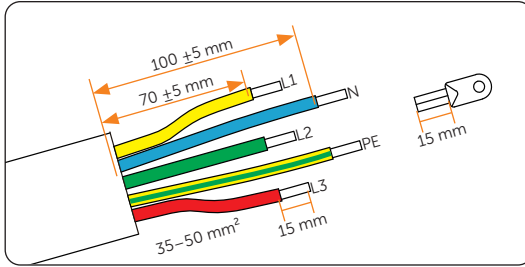
Etapp 1 Vahelduvvoolukaabli otsastamine

- Monteerida osadeks lahti vahelduvvooluühenduse kaitsekate (osa M), nagu on näidatud joonisel. See koosneb kinnitusmutrist, sinisest kummist rõngastihendist, oranžist kummist rõngastihendist, punasest kummist rõngastihendist, mustast osast ja kaitsekatte korpusest. Värvilisi rõngastihendeid kasutatakse vastavalt kaabli läbimõõdule. Palun hoida see kindlas kohas. Valida rõngastihend vastavalt kaabli läbimõõdule. Musta osa ei ole rohkem vaja.



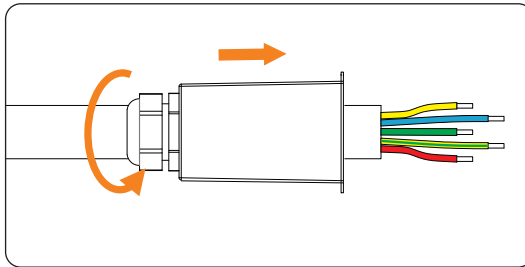
Joonis 7-8. Vahelduvvooluühenduse kaitsekatte lahtimonteerimine

- b. Valida sobiv ümar kaabliking ja sobiva pikkusega sinine, punane, kollane või roheline kaablisoon ja eemaldada vahelduvvoolukaabli otsalt juhtmekoorimistangide abil 15 mm ulatuses isolatsioon.



Joonis 7-9. Vahelduvvoolukaabli otsa koorimine

- c. Lükata vahelduvvoolukaabel läbi kinnitusmutri ja vahelduvvooluühenduse kaitsekatte ning keerata kinnitusmutter veidi kinni.

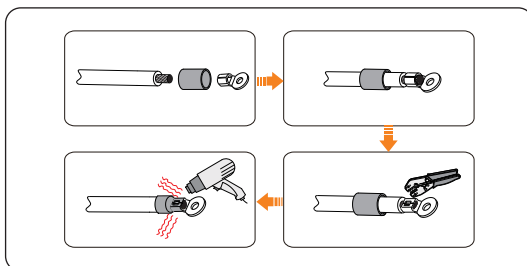


Joonis 7-10. Vahelduvvoolukaabli läbilükkamine

TÄHELEPANU!

- Menüüs Setting > Grid Protection > Checks on parameeter Delta Grid vaikimisi lubatud (Enable). Sel juhul ei ole N-juhet vaja ühendada. Enne N-juhtme ühendamist inverteriga seada parameetri Delta Grid väärtuseks Disable (keelatud).

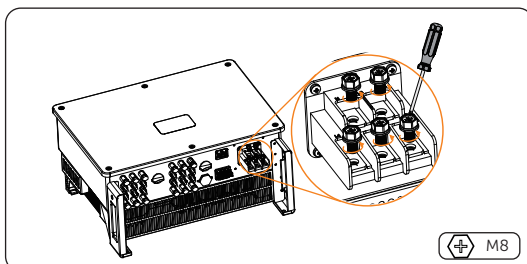
- d. Lükata termokahanev toru vahelduvvoolukaabli peale. Kooritud ots lükata ümara kaablikinga kaela, pressida see otsastamistangidega kokku ja tõmmata termokahanev toru üle ümara kaablikinga kokkupressitud kaela. Kasutada kuumaõhupüstolit termokahaneva toru kahandamiseks nii, et see on kindlalt ümara kaablikinga peal.



Joonis 7-11. Otsastamine ümara kaablikingaga

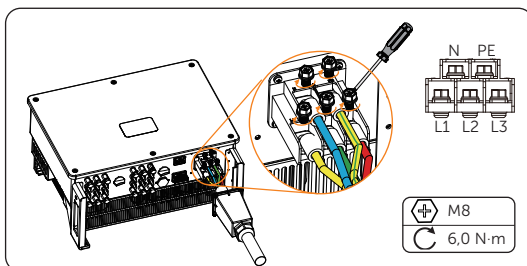
Etapp 2 Ühendada vahelduvvoolukaabel inverteriga.

- a. Keerata momentkruvitsaga lahti 5 kruvi.



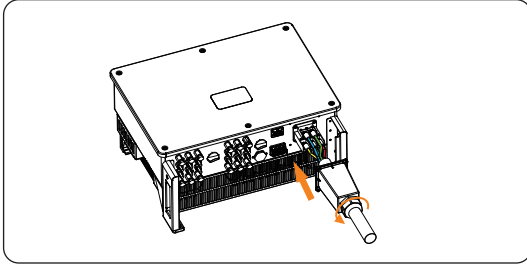
Joonis 7-12. 5 kruvi lahtikeeramine

- b. Ühendada vahelduvvoolukaabli sooned vastavate vahelduvvooluklemmidega ja kinnitada momentkruvitsaga. Pingutada kruvid momendiga 6 N·m.

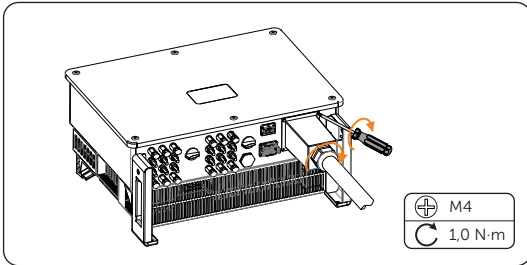


Joonis 7-13. Vahelduvvoolukaabli ühendamine vahelduvvooluklemmidega

- c. Keerata lahti kinnitusmutter ja kruvisid ristpeakruvitsaga päripäeva keerates (moment 1 N·m) kinnitada vahelduvvooluühenduse kaitsekate. Seejärel keerata kinni kinnitusmutter.



Joonis 7-14. Kinnitusmutri lahtikeeramine



Joonis 7-15. Kinnitusmutri kinnikeeramine

7.4 Päikesepaneelide ühendamine



- Enne inverteri ühendamist kontrollida, et päikesepaneelide jada avaahelapinge ei ületa 1100 V üheski olukorras (erilist tähelepanu pöörata madalatemperatuurilise avaahelapinge temperatuuriteguri mõjule moodulitele), vastasel juhul võib see inverterit kahjustada.
- Päikesepaneelide jada pluss- ega miinusklemme ei tohi maandada, sest see võib inverterit raskelt kahjustada. Garantii ei kata sellest tingitud seadmekahjustusi.
- Erinevate MPPT-seadiste pingeerinevus ei tohi ületada 150 V.
- Enne päikesepaneelide jadade ühendamist lülitada välja kõik alalisvoolulülidid.
- Enne päikesepaneelide jadade ühendamist inverteriga veenduda, et päikesepaneelide jadade pluss- ja miinuskaabli pistikud vastavad inverteri pluss- ja miinuspesadele ja seejärel ühendada need päikesepaneelide ühenduspesadega.
- Kui inverter on elektrivõrguga ühendatud töörežiimil, on keelatud hooldustööd päikesepaneelide kaablite juures, näiteks päikesepaneelide jada või jadas oleva paneeli lisamine või eemaldamine. See võib põhjustada elektrilöögi või tekitada elektrikaare- ja tulekahju.

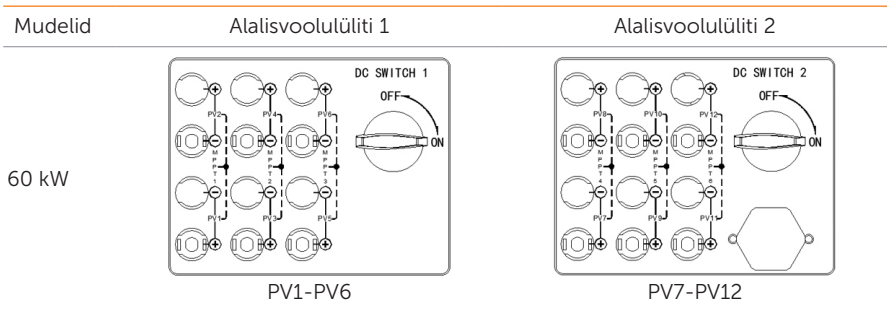
TÄHELEPANU!

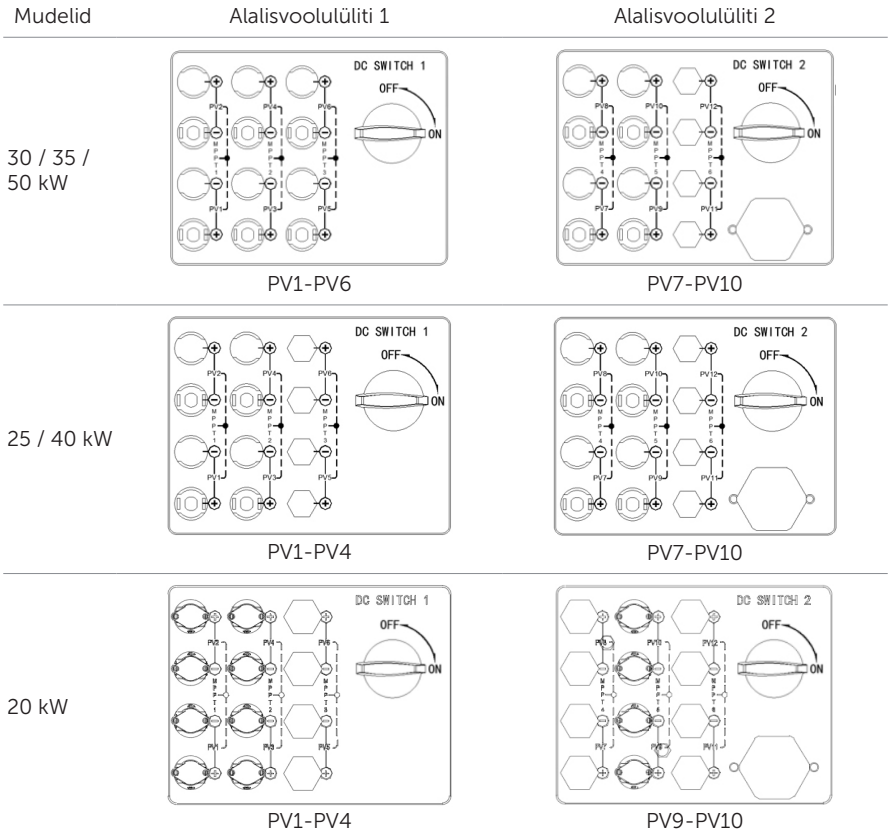
- Kontrollida, et päikesepaneelide väljund on maast hästi isoleeritud.
- Sama MPPT-seadisega ühendatud päikesepaneelide jadades peab olema sama arv sama tüüpi päikesepaneele.

7.4.1 Päikesepaneelide ühenduse nõuded

Inverter on varustatud kahe alalisvoolulülitiga. Järgmises tabelis on näidatud eri päikesepaneelide jadade juhtimist alalisvoolulülititega 1 ja 2.

Tabel 7-4. Alalisvoolulülitite kirjeldus

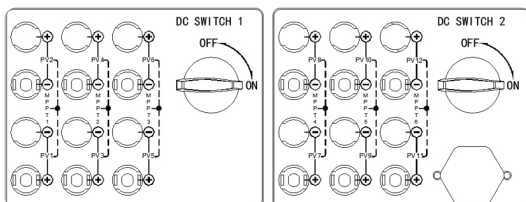




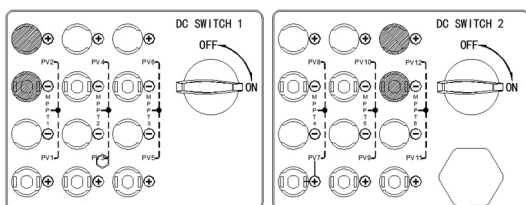
Päikesepaneelide ühenduspesade konfigureerimine 60 kW inverteri korral

Kui päikesepaneelide jadad ei ole täielikult ühendatud, on päikesepaneelide ühenduspesade soovitatav valik järgmine.

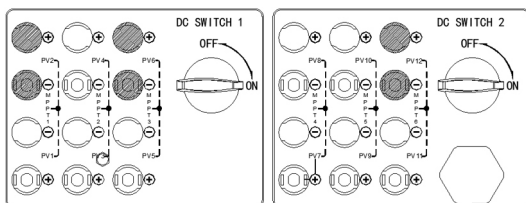
- Päikesepaneelide jadad tuleb jaotada ühtlaselt kahe päikesepaneelide ühenduspesasid juhtiva alalisvoolulüliti vahel.
- Maksimeerida MPPT ühenduste arv.



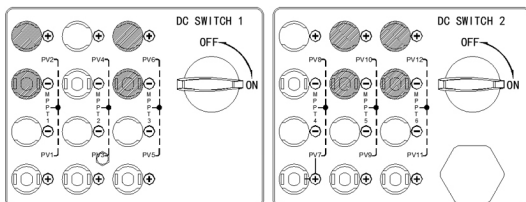
Joonis 7-16. Konfiguratsioon 1 jada korral. Ühendada mistahes paarisarvulise pesaga



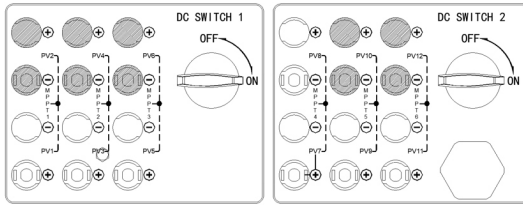
Joonis 7-17. Konfiguratsioon 2 jada korral. Ühendada pesadega PV2 ja PV12



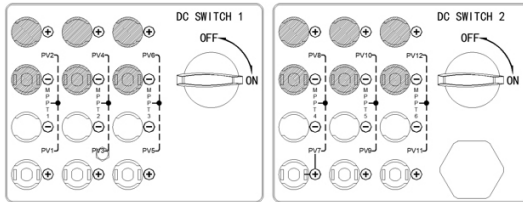
Joonis 7-18. Konfiguratsioon 3 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV6, PV12



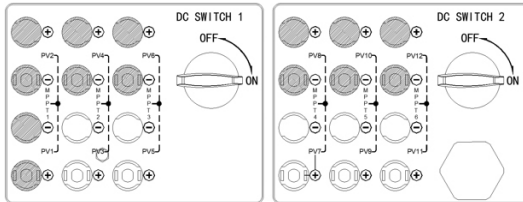
Joonis 7-19. Konfiguratsioon 4 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV6, PV10, PV12



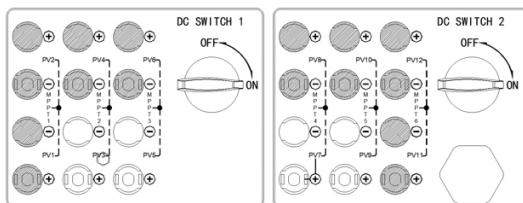
Joonis 7-20. Konfiguratsioon 5 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV6, PV10, PV12



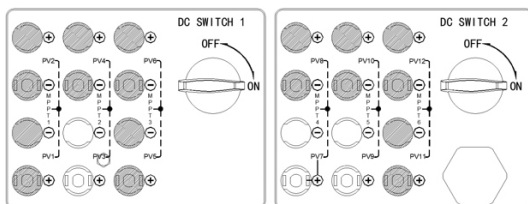
Joonis 7-21. Konfiguratsioon 6 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV6, PV8, PV10, PV12



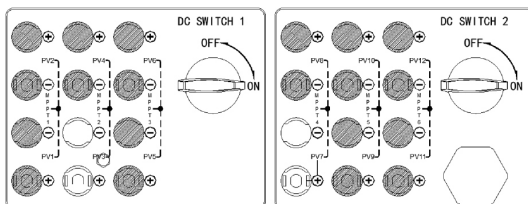
Joonis 7-22. Konfiguratsioon 7 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV6, PV8, PV10, PV12



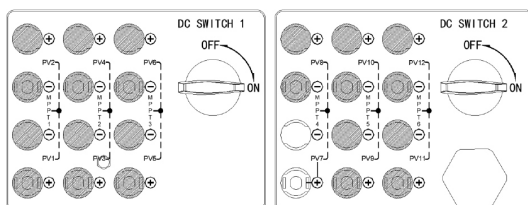
Joonis 7-23. Konfiguratsioon 8 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV6, PV8, PV10, PV11, PV12



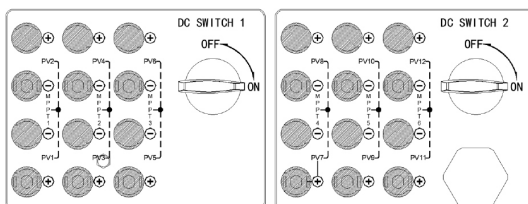
Joonis 7-24. Konfiguratsioon 9 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV5, PV6, PV8, PV10, PV11, PV12



Joonis 7-25. Konfiguratsioon 10 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV5, PV6, PV8, PV9, PV10, PV11, PV12



Joonis 7-26. Konfiguratsioon 11 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV8, PV9, PV10, PV11, PV12

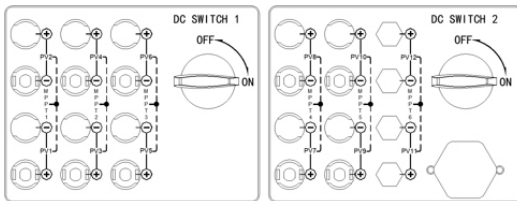


Joonis 7-27. Konfiguratsioon 12 jada korral. Ühendada kõikide pesadega

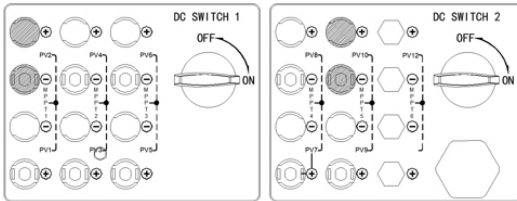
Päikesepaneelide ühenduspesade konfigureerimine 30 kW, 35 kW ja 50 kW inverteri korral

Kui päikesepaneelide jadad ei ole täielikult ühendatud, on päikesepaneelide ühenduspesade soovitatav valik järgmine.

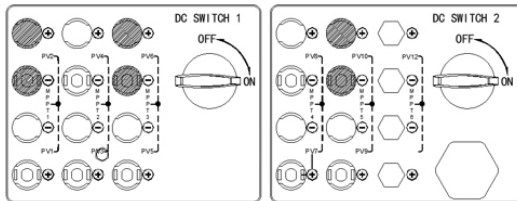
- Päikesepaneelide jadad tuleb jaotada ühtlaselt kahe päikesepaneelide ühenduspesasid juhtiva alalisvoolulüli vahel.
- Maksimeerida MPPT ühenduste arv.



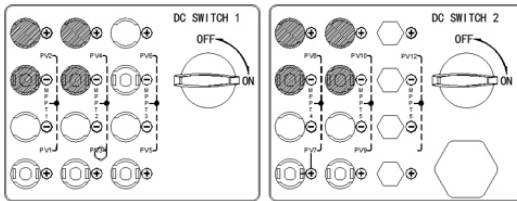
Joonis 7-28. Konfiguratsioon 1 jada korral. Ühendada mistahes paarisarvulise pesaga



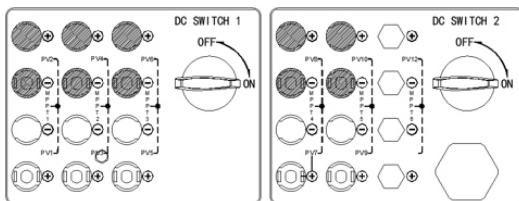
Joonis 7-29. Konfiguratsioon 2 jada korral. Ühendada pesadega PV2 ja PV10



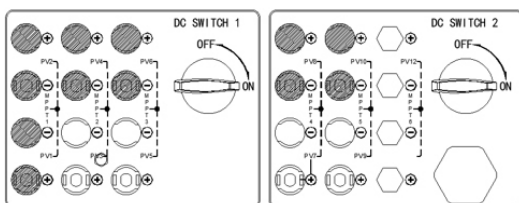
Joonis 7-30. Konfiguratsioon 3 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV6, PV10



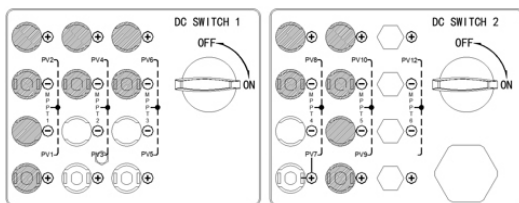
Joonis 7-31. Konfiguratsioon 4 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV8, PV10



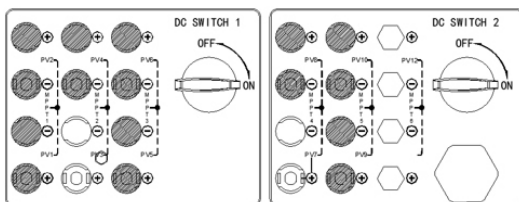
Joonis 7-32. Konfiguratsioon 5 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV6, PV8, PV10



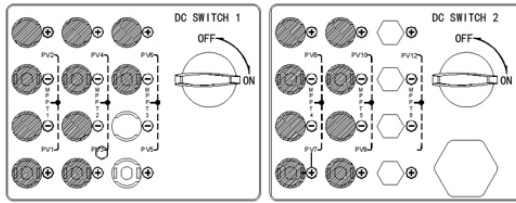
Joonis 7-33. Konfiguratsioon 6 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV6, PV8, PV10



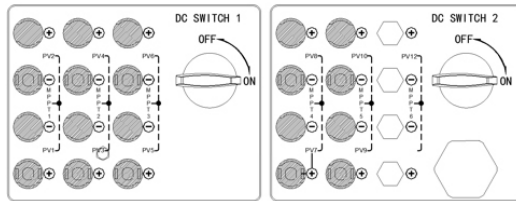
Joonis 7-34. Konfiguratsioon 7 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV6, PV8, PV9, PV10



Joonis 7-35. Konfiguratsioon 8 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV5, PV6, PV8, PV9, PV10



Joonis 7-36. Konfiguratsioon 9 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV3, PV4, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10

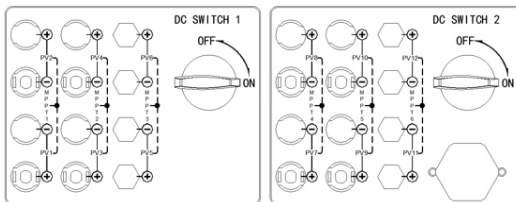


Joonis 7-37. Konfiguratsioon 10 jada korral. Ühendada kõikide pesadega

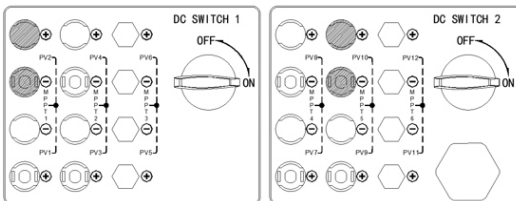
Päikesepaneelide ühenduspesade konfigureerimine 25 kW ja 40 kW inverteri korral

Kui päikesepaneelide jadad ei ole täielikult ühendatud, on päikesepaneelide ühenduspesade soovitatav valik järgmine.

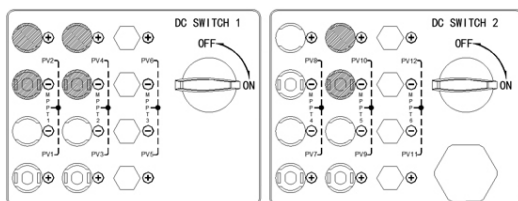
- Päikesepaneelide jadad tuleb jaotada ühtlaselt kahe päikesepaneelide ühenduspesasid juhtiva alalisvoolulüliti vahel.
- Maksimeerida MPPT ühenduste arv.



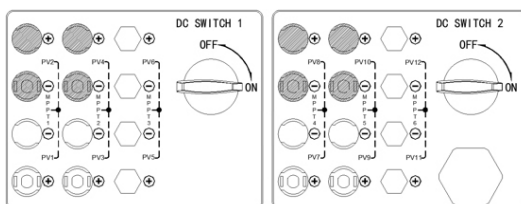
Joonis 7-38. Konfiguratsioon 1 jada korral. Ühendada mistahes paarisarvulise pesaga



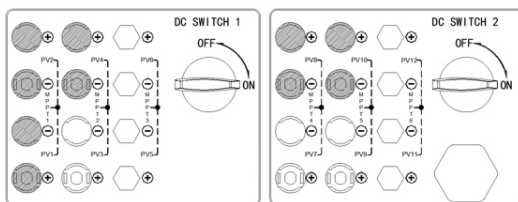
Joonis 7-39. Konfiguratsioon 2 jada korral. Ühendada pesadega PV2 ja PV10



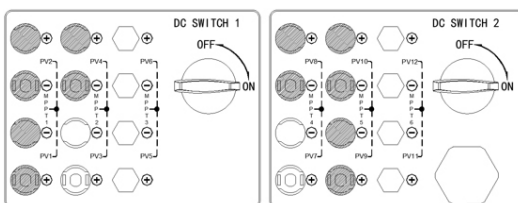
Joonis 7-40. Konfiguratsioon 3 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV10



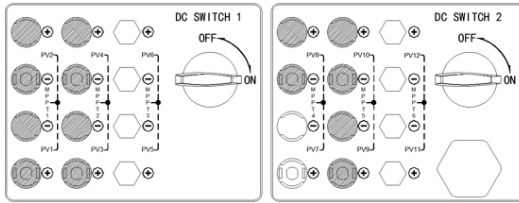
Joonis 7-41. Konfiguratsioon 4 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV8, PV10



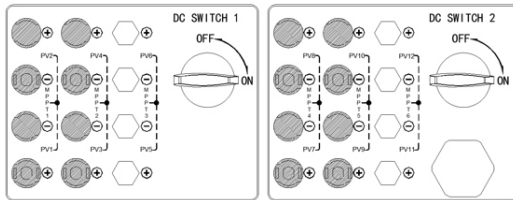
Joonis 7-42. Konfiguratsioon 5 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV8, PV10



Joonis 7-43. Konfiguratsioon 6 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV8, PV9, PV10



Joonis 7-44. Konfiguratsioon 7 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV3, PV4, PV8, PV9, PV10

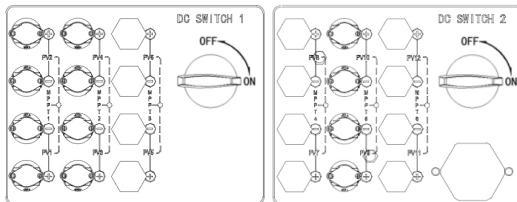


Joonis 7-45. Konfiguratsioon 8 jada korral. Ühendada kõikide pesadega

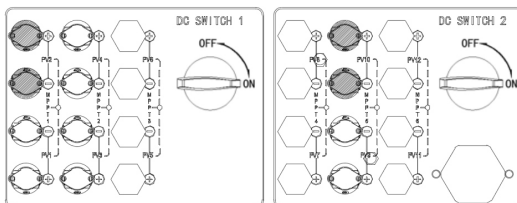
Päikesepaneelide ühenduspesade konfigureerimine 20 kW inverteri korral

Kui päikesepaneelide jadad ei ole täielikult ühendatud, on päikesepaneelide ühenduspesade soovitatav valik järgmine.

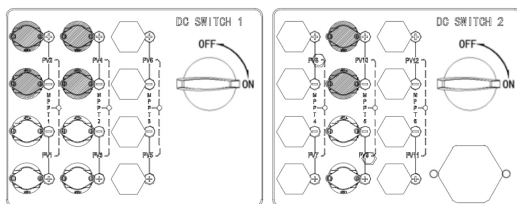
- Päikesepaneelide jadad tuleb jaotada ühtlaselt kahe päikesepaneelide ühenduspesasid juhtiva alalisvoolulüliti vahel.
- Maksimeerida MPPT ühenduste arv.



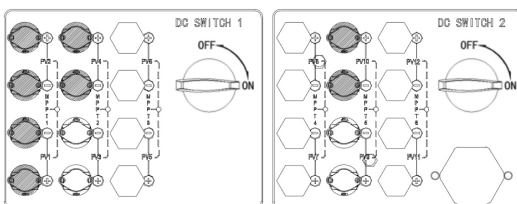
Joonis 7-46. Konfiguratsioon 1 jada korral. Ühendada mistahes paarisarvulise pesaga



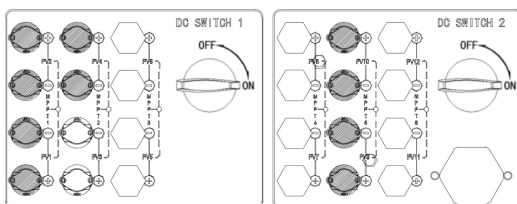
Joonis 7-47. Konfiguratsioon 2 jada korral. Ühendada pesadega PV2 ja PV10



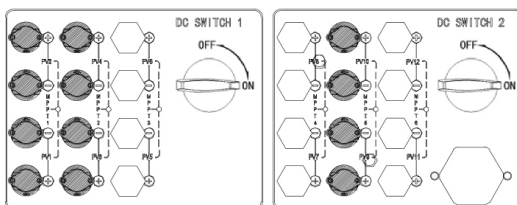
Joonis 7-48. Konfiguratsioon 3 jada korral. Ühendada pesadega PV2, PV4, PV10



Joonis 7-49. Konfiguratsioon 4 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV10



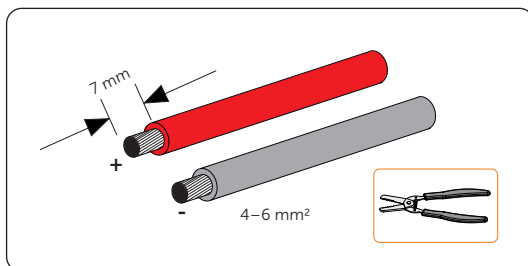
Joonis 7-50. Konfiguratsioon 5 jada korral. Ühendada pesadega PV1, PV2, PV4, PV9, PV10



Joonis 7-51. Konfiguratsioon 6 jada korral. Ühendada kõikide pesadega

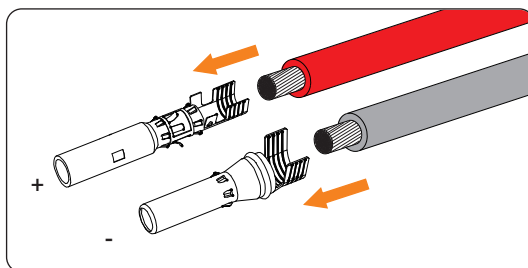
7.4.2 Juhtmete ühendamine

Etapp 1 Eemaldada päikesepaneelikaablilt sobiva pikkuse ulatuses isolatsioon.



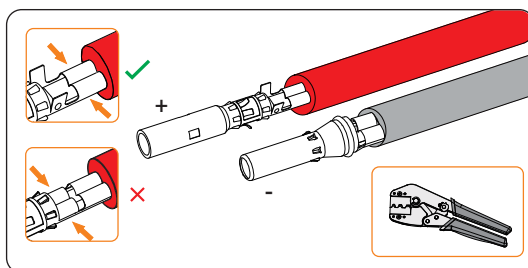
Joonis 7-52. Päikesepaneelikaabli otsa koorimine

Etapp 2 Lükata kooritud kaabliots päikesepaneelikaabli otsahülssi (osa C ja osa E).



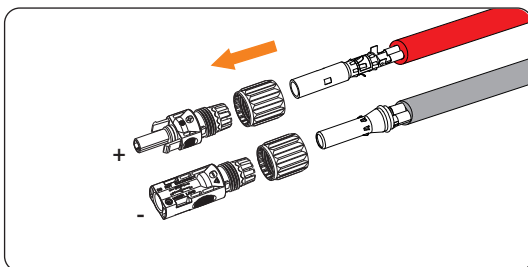
Joonis 7-53. Päikesepaneelikaabli otsahülssi lükkamine

Etapp 3 Kontrollida, et päikesepaneelikaabel ja päikesepaneelikaabli otsahülss on sama polaarsusega. Pressida kokku päikesepaneelikaabli otsahülsside otsastamistangidega. Pöörata tähelepanu pressimisasendile.



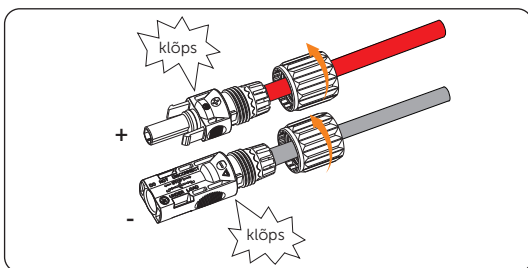
Joonis 7-54. Otsahülsside kokkupressimine

Etapp 4 Lükata päikesepaneelikaabel läbi pöördmutri päikesepaneelikaabli pistikusse (osa B ja D).



Joonis 7-55. Päikesepaneelikaabli läbitükkamine

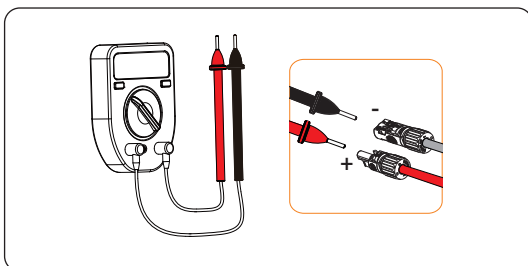
Etapp 5 Kui ühendus on kindel, kostab klõpsatus. Kontrollida, et ühendus on kindel, tõmmates kaablit õrnalt tagasi. Keerata pöördmutter päripäeva kinni. Enne ühendamist kontrollida, et päikesepaneelikaabli pistikud on õige polaarsusega.



Joonis 7-56. PV-juhtme kinnitamine

Etapp 6 Kasutada päikesepaneeli pistikute positiivse ja negatiivse pingemõõtmiseks kohalikele nõuetele vastavat testrit. Kontrollida, et avatud ahela pinget ei ületa sisendpinge lubatud vahemikku.

- » $\leq 800 \text{ V}$ 20–35 kW inverteri jaoks
- » $\leq 1100 \text{ V}$ 40–60 kW inverteri jaoks

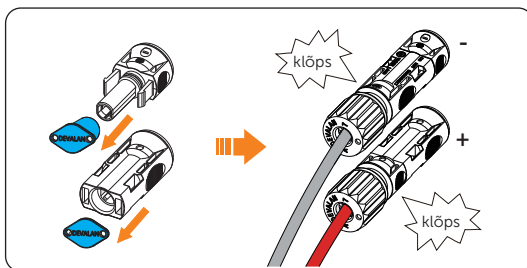


Joonis 7-57. Päikesepaneelikaabli pistikute pingemõõtmine

TÄHELEPANU!

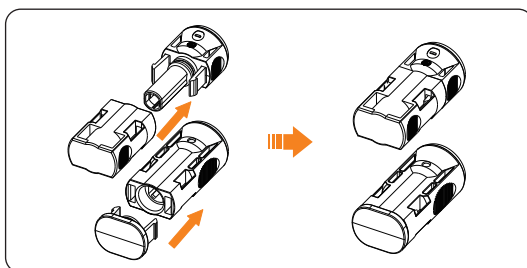
- Kui pingenäit on negatiivne, osutab see alalisvoolusisendi valele polaarsusele. Kontrollida, et testri juhtmed ja päikesepaneelikaabli pistikud on õigesti ühendatud.

Etap 7 Eemaldada päikesepaneelide ühenduspesade katekorgid ja lükata päikesepaneelikaabli pistikud vastavatesse pesadesse, kuni kostab klõpsatus. Plusspistik tuleb ühendada inverteri plusspesaga ja miinuspistik inverteri miinuspesaga.



Joonis 7-58. Päikesepaneelikaablite ühendamine

Etap 8 Sulgeda kasutamata päikesepaneelide ühenduspesad tolmukindla katekorgiga (osa F ja G).



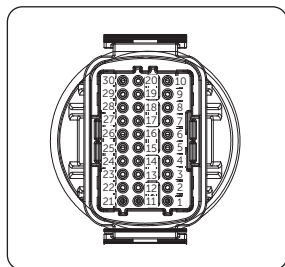
Joonis 7-59. Tolmukindlate katekorkide paigaldamine

⚠ HOIATUS!

- Sulgeda päikesepaneelide kasutamata ühenduspesad tolmukindlate katekorkidega. Kui kõik päikesepaneelide ühenduspesad on kasutusel, säilitada tolmukindlaid katekorke kindlas kohas. Pärast pistiku eemaldamist ühenduspesast sulgeda ühenduspesa kohe uuesti katekorgiga.

7.5 Andmesidekaablite ühendamine

Andmesidepesa skeem



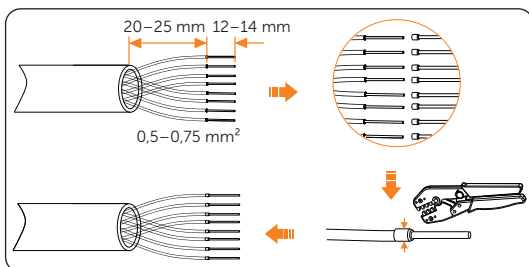
Joonis 7-60. Andmesidepesa kontaktide numbrid

Tabel 7-5. Andmesidepesa kontaktide kirjeldus

Pesa	Kontakt	Tähendus	Märkus
RS485-1	1	RS485A IN+	Inverteri RS485 võrgu- või andmekogumisühendus.
	2	RS485B IN	
	3	Reserveeritud	
	4	RS485A väljund +	
	5	RS485B OUT	
	6	Reserveeritud	
RS485-2	7	RS485A METER	RS485 arvesti või muude seadmete ühendus.
	8	RS485B METER	
	9	Reserveeritud	
	10	Reserveeritud	
DRM	11	DRM1/5	Reserveeritud DRM/RCR jaoks.
	12	DRM2/6	
	13	DRM3/7	
	14	DRM4/8	
	15	RG/0	
	16	CL/0	
DI	21	Digital IN+	Digitaalne sisendsignaal.
	22	Digital IN-	
DO	29	Digital OUT+	Digitaalne väljundsignaal.
	30	Digital OUT-	

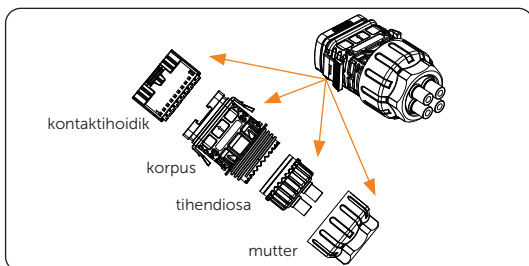
Andmesidekaablite ühendamine

- Etapp 1** Valida 0,5–0,75 mm² soon, eemaldada juhtmekoorimistangide abil 12–14 mm ulatuses isolatsioon ja lükata isoleeritud otsahülss kaablisoonele. ENY0512 nailonpistik 0,5 mm² juhtme jaoks. ENY7512 nailonpistik 0,75 mm² juhtme jaoks. Otsastamistangide abil pressida otsahülss tugevalt kaablisoone külge kinni.



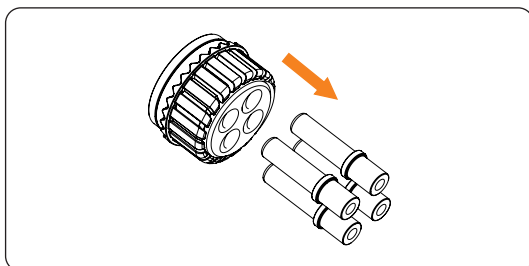
Joonis 7-61. Juhtme otsastamine

- Etapp 2** Võtta tarvikute karbist andmesidekaabli pistik (osa A) ja võtta lahti osadeks.



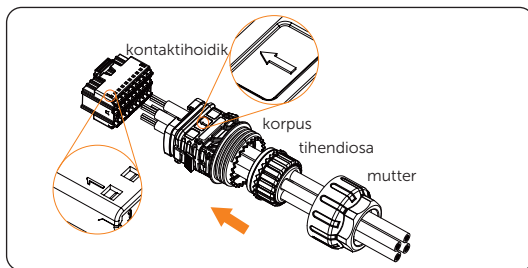
Joonis 7-62. Pistiku lahtimonteerimine

- Etapp 3** Eemaldada veekindlad korgid vastavalt tegelikule vajadusele.



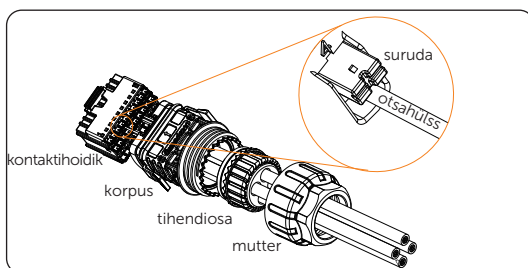
Joonis 7-63. Veekindlate korkide eemaldamine

Etapp 4 Lükata andmesidekaabel läbi mutri, tihendiosa ja pistiku korpuse.



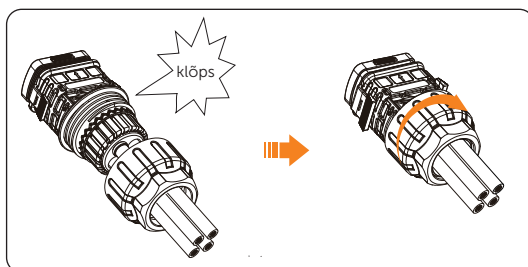
Joonis 7-64. Andmesidekaabli paigaldamine pistikusse

Etapp 5 Lükata kontaktihoidik pistiku korpusesse. Kui kostab kerge klõpsatus, on ühendus korras. Kaabli sooned tuleb ühendada kontaktihoidikuga vastavalt kontaktide kirjeldusele [tabelis 7-4. Alalisvoolulülitite kirjeldus](#).



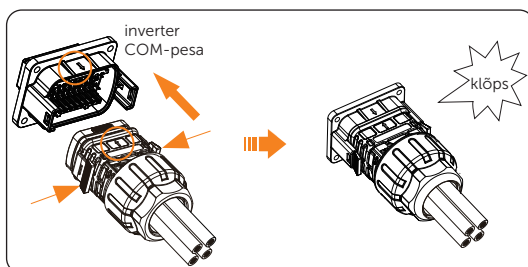
Joonis 7-65. Kaabli ühendamine

Etapp 6 Lükata tihendiosa korpusesse, seejärel keerata peale mutter. Keerata mutter päripäeva kinni.



Joonis 7-66. Mutri pingutamine

Etapp 7 Hoida pistiku mõlemal küljel olevad nupud all ja ühenda pistik inverteri **COM**-pesaga. Pistiku õige ühendamise korral kostub kerge klõpsatus.



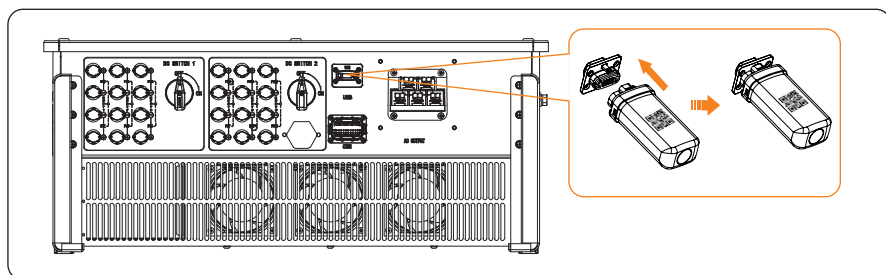
Joonis 7-67. Ühendamine COM-pesaga

7.6 Seireühendus (lisavarustus)

Selle seeria inverterid toetavad Wi-Fi-, LAN- ja 4G-seiremoodulite ühendamist.

Ühendada dongel inverteri all oleva **USB**-pesaga. Pärast alalisvoolupoole ja vahelduvvoolupoole pingestamist võib inverteri ühendada rakendusega.

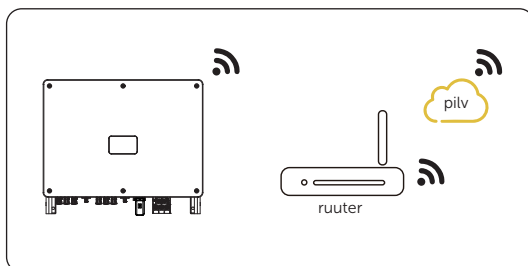
QR-kood peab jääma ülespoole.



Seireühenduse skeem

- Wi-Fi-ühendus

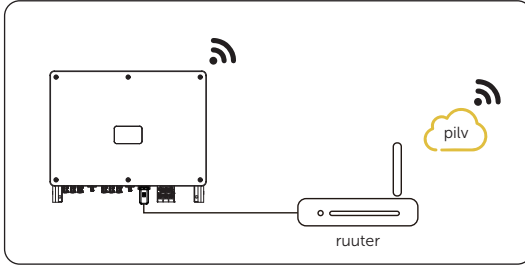
Wi-Fi-dongel ühendub kohaliku andmesidevõrguga, et võimaldada juurdepääsu seire pilveplatvormile.



Joonis 7-68. Wi-Fi-režiimi skeem

- LAN- režiim

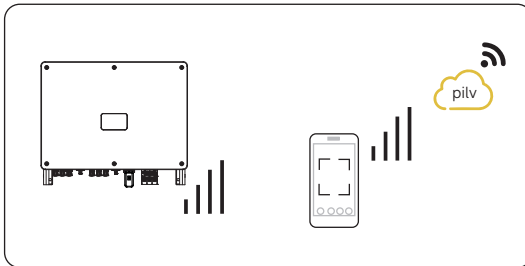
Kui Wi-Fi ei sobi, võimaldab LAN-dongel andmesidevõrguga ühenduse Etherneti kaabli abil. Ethernet tagab palju stabiilsema ja vähemate häiretega ühenduse.



Joonis 7-69. LAN-režiimi skeem

- 4G-ühendus

4G-dongel võimaldab kasutada süsteemi seireks 4G-ühendust, kui ei ole kohaliku andmesidevõrguga ühendamise võimalust. (See toode ei ole Ühendkuningriigis saadaval.)



Joonis 7-70. 4G-režiimi skeem

⚠ ETTEVAATUST!

- Inverteri ja pordiluku eendid peavad olema samal poolel. Vastasel juhul võib pordilukk kahjustuda.

TÄHELEPANU!

- Ruuteri ja inverteri vahekaugus ei tohi olla suurem kui 100 meetrit. Kui nende vahel on seinad, ei tohi vahekaugus olla suurem kui 20 meetrit.
- Kohtades, kus Wi-Fi signaal on nõrk, paigaldada Wi-Fi signaali võimendi.

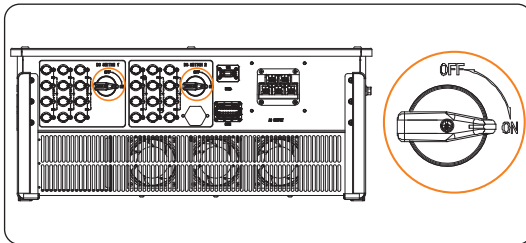
8 Süsteemi kasutuselevõtmine

8.1 Kontrollimine enne sisselülitamist

- Seade on paigaldatud õigesti ja ohutult.
- Kõik alalisvoolu ja vahelduvvoolu kaitselülitid on välja lülitatud.
- Kõik alalisvoolu-, vahelduvvoolu- ja andmesidekaablid on ühendatud õigesti ja ohutult.
- Kõik pesad, mis ei ole kasutusel, on kattekorkidega kaetud.
- Kontrollida, et päikesepaneelide jada väljundid on maapinnast hästi isoleeritud.
- Kontrollida, et igas jadas on kõikidel päikesepaneelidel sama tüüp, sama mudel, neid on sama arv, nad on samas suunas ja sama kaldenurgaga.
- Päikesepaneelide jada avaahelapinge ei tohi eeldatava madalaima temperatuuri korral ületada 1100 V.

8.2 Süsteemi sisselülitamine

Etapp 1 Lülitada sisse inverteri all olev alalispingelüliti.



Joonis 8-1. Alalisvoolulüliti sisselülitamine

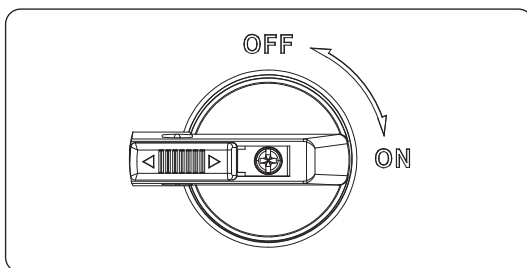
Etapp 2 Lülitada sisse vahelduvvoolu kaitselüliti ja oodata, kuni inverter käivitub. Inverter käivitub automaatselt, kui päikesepaneelid toodavad piisavalt energiat. Kontrollida märgutulede või näidikupaneeli seisundit: märgutuled peavad põlema sinisena ja näidikupaneel peab näitama põhivaadet.

8.3 Lukustatava alalisvoolulüliti kasutamine

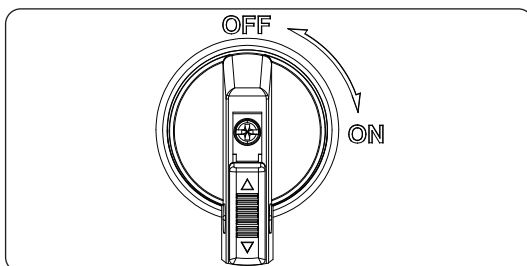
Selle seeria inverterid võivad olla varustatud kahte tüüpi alalisvoolulülitiga: üldversioon (ilma lukuta, kasutatav enamikus riikides ja piirkondades) ja lukustatav versioon (lukuga, kasutamiseks Austraalias ja Uus-Meremaal).

Lukustatava alalisvoolulüliti kolm asendit

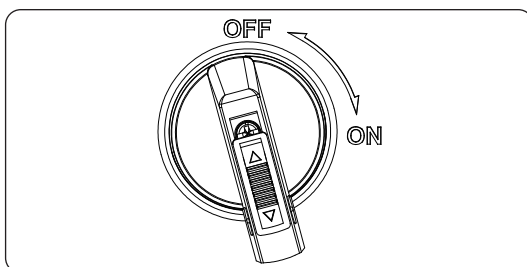
Lukustataval lülilil on 3 võimalikku asendit: sisselülitatud (ON), väljalülitatud (OFF) ning väljalülitatud ja lukustatud (OFF+Lock). Alalisvoolulüliti on vaikimisi väljalülitatud asendis.



Joonis 8-2. Sisselülitatud



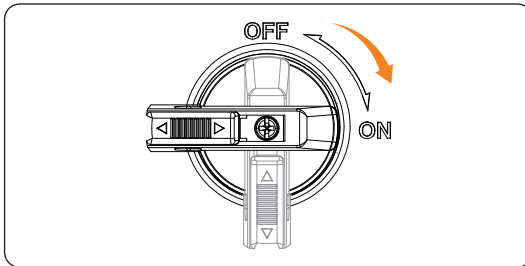
Joonis 8-3. Väljalülitatud



Joonis 8-4. Väljalülitatud ja lukustatud

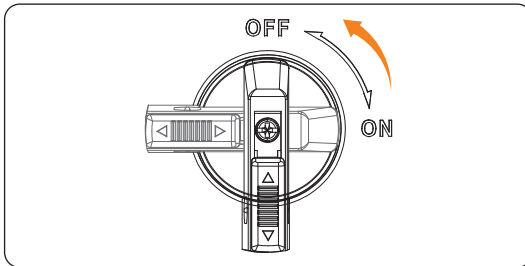
Lukustatava alalisvoolulüliti kasutamine

- Alalisvoolulüliti sisselülitamine: seada alalisvoolulüliti väljalülitatud asendist sisselülitatud asendisse.



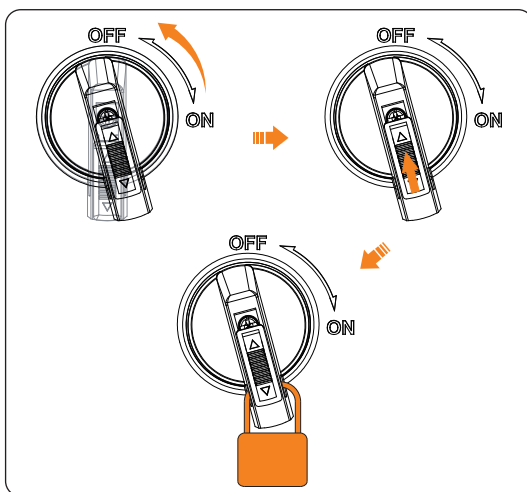
Joonis 8-5. Alalisvoolulüliti sisselülitamine

- Alalisvoolulüliti väljalülitamine: seada alalisvoolulüliti sisselülitatud asendist väljalülitatud asendisse.



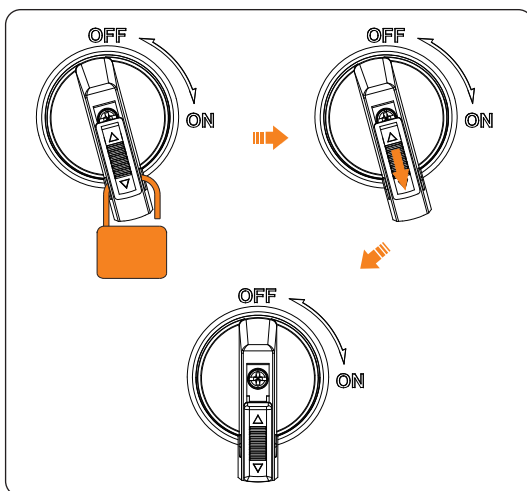
Joonis 8-6. Alalisvoolulüliti väljalülitamine

- Alalisvoolulüliti lukustamine:
 - keerata alalisvoolulüliti vasakule
 - lükata noolega näidatud osa, nagu on näidatud joonisel
 - lukustada alalisvoolulüliti (valmistada ette ripplukk).



Joonis 8-7. Alalisvoolulüliti lukustamine

- Alalisvoolulüliti lukustusest vabastamine:
 - a. eemaldada lukk
 - b. lükata noolega näidatud osa, nagu on näidatud joonisel
 - c. oodata, kuni see naaseb väljalülitatud asendisse.

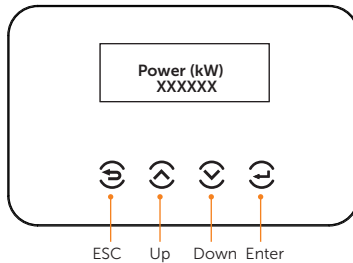


Joonis 8-8. Alalisvoolulüliti lukustusest vabastamine

9 Näidiku kasutamine

9.1 Juhtpaneeli tutvustus

Näidikupaneel



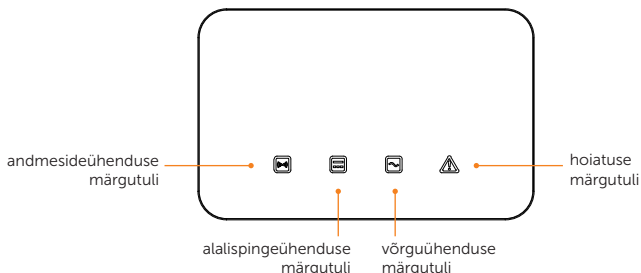
Joonis 9-1. Juhtpaneel

- Tavatoorežiimil on näidikul väljundvõimsuse **Power**, tänase toodangu **TodayEnergy**, kogutoodangu **TotalEnergy** ja seisundi **Status** näit. Muude andmete vaatamiseks vajutada nuppe.
- Töötörke korral näidatakse veateadet ja veakoodi, täpsemalt vt asjakohaseid juhiseid kasutusjuhendis.

Tabel 9-1. Märgutulede seletus





Nupp	Tähendus
ESC	Väljumine praeguselt vaatele või seadete tühistamine.
Üles	Liigutab kursorit eelmisele valikule või suurendab väärtust.
Alla	Liigutab järgmisele valikule või vähendab väärtust.
Enter	Avab tehtud valiku või kinnitab valiku.

Märgutuled



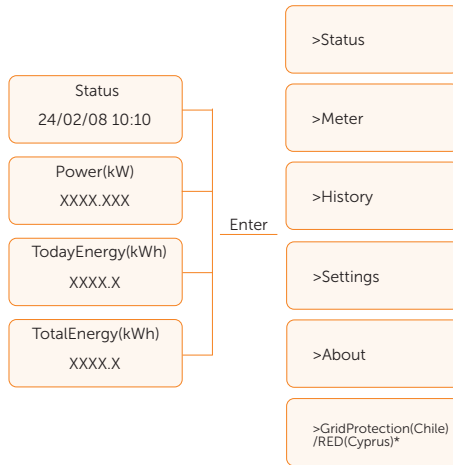
Joonis 9-2. Juhtpaneel

Tabel 9-2. Märgutulede seletus

Märgutuli	Seisund	Tähendus
Andmeside märgutuli (sinine) 	põleb	Inverter töötab tavarežiimil.
	vilgub	Andmeid ei ole saadetud ega vastu võetud pika aja jooksul.
Alalisvoolu-ühenduse märgutuli (roheline) 	põleb	Inverter on elektrivõrguga ühendatud seisundis.
	vilgub	Hoiatuse märgutuli põleb: inverteri alalisvoolupoolel on tõrge. Hoiatuse märgutuli ei põle: inverteri alalisvoolupoolel ei ole tõrget ja vähemalt ühe maksimumvõimsuse järgimise kanali sisendpinge on suurem kui 200 V.
	ei põle	Kõigis maksimumvõimsuse järgimise kanalites on pinge väiksem kui 200 V või alalisvoolulüliti ei ole sisse lülitatud.
Elektrivõrgu ühenduse märgutuli (roheline) 	põleb	Inverter on elektrivõrguga ühendatud seisundis.
	vilgub	Hoiatuse märgutuli põleb: Inverteri vahelduvvoolupoolel on tõrge. Hoiatuse märgutuli ei põle: vahelduvvooluvõrk on ühendatud ja inverter ei ole elektrivõrguga ühendatud režiimil.
	ei põle	Inverter ei ole elektrivõrguga ühendatud.
Hoiatuse märgutuli (punane) 	põleb	Inverteris on tõrkeid.
	ei põle	Inverteris ei ole tõrkeid.

- Tarkvara uuendamise režiimil vilguvad kõik märgutuled järjest.
- Kui tarkvarauuendus ei õnnestu, kustub andmeside märgutuli (sinine), põleb hoiatuse märgutuli (punane) ning kustuvad alalisvooluühenduse märgutuli (roheline) ja elektrivõrgu ühenduse märgutuli (roheline).
- Kui tarkvarauuendus on tehtud, kustub andmeside märgutuli (sinine) ning põlevad hoiatuse märgutuli (punane), alalisvooluühenduse märgutuli (roheline) ja elektrivõrgu ühenduse märgutuli (roheline).

9.2 Põhivaade



Põhivaade (tase 1) on vaikevaade, inverter lülitub sellele vaatele automaatselt, kui süsteem käivitub või näidikut ei ole teatud aja jooksul kasutatud.

Status näitab aega ja hetkeseisundit (Waiting, Checking, Running, Fault või Upgrading), **Power** näitab hetke väljundvõimsust, **TodayEnergy** näitab tänase päeva jooksul toodetud elektrienergia hulka, **TotalEnergy** näitab kuni praeguse hetkeni toodetud elektrienergia koguhulka.

Info vaatamiseks vajutada nuppu **üles** või **alla**.

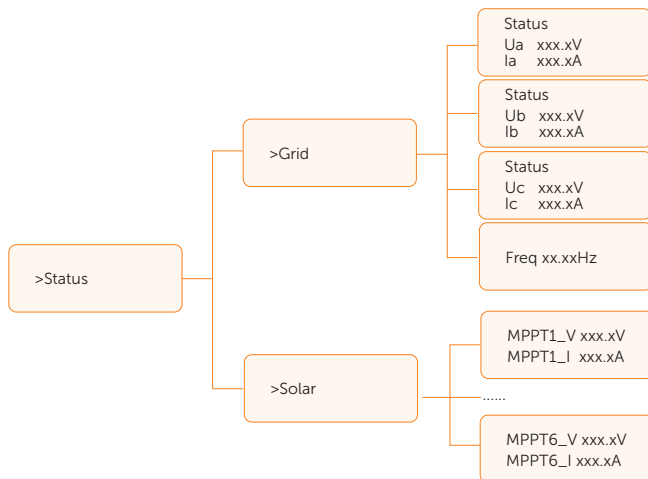
```
>Waiting
22/02/08 10:10
```

Menüüvaade (tase 2) on vahevaade, mille kaudu saab kasutaja liikuda muule vaatele andmete muutmiseks või info saamiseks. Sellele vaatele liikumiseks vajutada põhivaatel nuppu **Enter**.

Menüüvaatel liikumiseks vajutada nuppu **üles** või **alla** ning valiku kinnitamiseks vajutada **Enter**.

```
====Menu====
>Status
Meter
```

9.3 Seisund



Seisundivaatel saab valida elektrivõrgu **Grid** või päikeseenergia **Solar** näidud. Valimiseks vajutada nuppu **üles** või **alla** ning valiku kinnitamiseks vajutada **Enter**. Menüüsse tagasi siirdumiseks vajutada nuppu **ESC**.

```

====Status====
>Grid
Solar
  
```

9.3.1 Elektrivõrgu seaded

Sellel seisundivaatel näidatakse elektrivõrgu pinget, voolutugevust väljundvõimsust jne.

Parameetrite vaatamiseks vajutada nuppe **üles** või **alla**, seisundivaatele naasmiseks vajutada **ESC**.

```

====Grid====
>Ua xxx.xV
Ia xxxx.xA
  
```

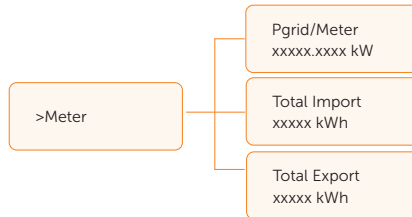
9.3.2 Päikesepaneelide seaded

Vaade näitab päikeseelektri sisendvoolutugevust ja -pinget. Inverteri kohta saab kontrollida kuni 6 MPPT jada voolu ja pinget.

```

====Solar====
>MPPT1_V xxx.xV
MPPT1_I xxx.xA
  
```

9.4 Arvesti

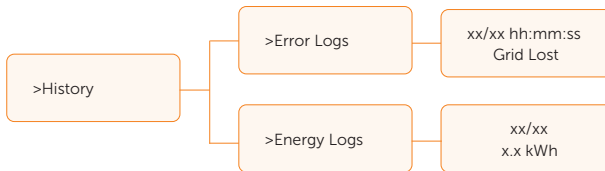


Sellel vaatel saab kasutaja näha arvesti andmeid saadud aktiivvõimsuse ja imporditud/eksportitud energiakoguse kohta. Vaatel on kolm parameetrit: elektrivõrgu eelistamine / arvesti **Pgrid/Meter**, koguimport **Total Import** ja kogueksport **Total Export**. Väärtuste vaatamiseks vajutada nuppu **üles** või **alla**. Kui arvestit ei ole ühendatud, kuvatakse parameetrite väärtuseks 0.

```

====Meter====
Total Import:
0 kWh
  
```

9.5 Varasemad andmed



Kasutaja saab vaadata vea- ja energialogisid.

9.6 Seaded

TÄHELEPANU!

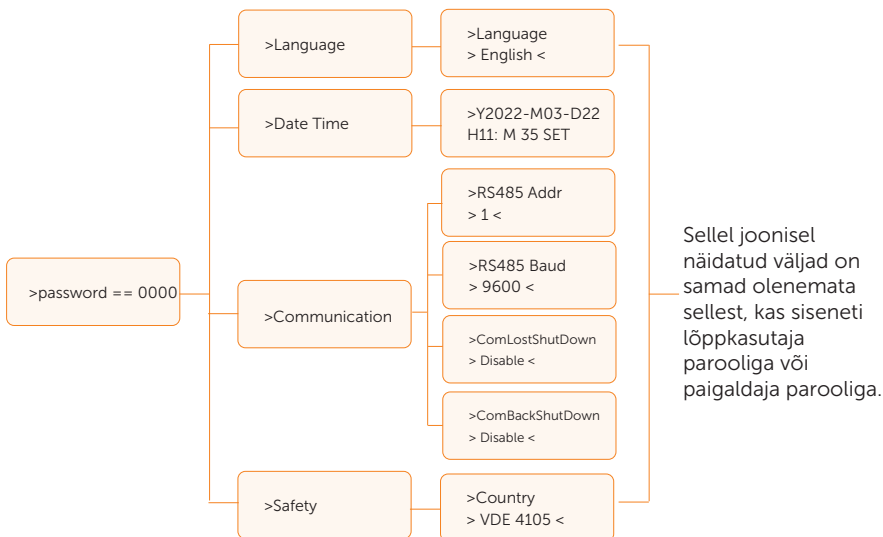
- Seadeväärtused on esitatud asjakohastes ohutuseeskirjades.

Seadete funktsiooni kasutatakse inverteri ohutuse, süsteemi sisse-/väljalülitamise, päikesepaneelide ühendusrežiimi jms seadete tegemiseks. Parameetrite seadmiseks tuleb sisestada parool.

Lõppkasutaja parool on **0000**. Paigaldajatele. Kasutada paroolina **2014**, et üle vaadata ja muuta seaded, mis on vajalikud kohalikele reeglitele ja määrustele vastavuse tagamiseks. Palun turvakaalutlustel see parool kohe muuta.

Kui on vaja teha täpsemaid seadeid, palun pöörduda abi saamiseks kohaliku müügiesindaja poole.

9.6.1 Kasutaja parooli kasutamine



Kasutaja vaikeparool on **0000**, mis võimaldab kasutajal vaadata ja muuta keelt **Language**, kuupäeva ja kellaega **Date Time**, andmeside **Communication** ja ohutuse funktsioone **Safety**.

```

===Settings===
Password
> 0 0 0 0 SET
    
```

Keel

Siin saab kasutaja seada keele. Praegu on valikus inglise, hispaania, portugali, prantsuse, hollandi, saksa, tšehhi jne.

```

===Language===
>Language <
>English<
    
```

Kuupäev ja kellaeg

See on kasutajavaade süsteemi kuupäeva ja kellaaja määramiseks. Väärtuse suurendamiseks või vähendamiseks vajutada nupp **üles** või **alla**. Väärtuse kinnitamiseks ja järgmise väärtuse juurde liikumiseks vajutada nupp **Enter**.

```

===Date Time===
>Y2022-M03-D22
H11:M35 SET
    
```

Andmeside

RS485 Addr: välise andmesideprotokolli Modbus aadress.

RS485 Baud: välise sideprotokolli andmeedastuskiirus.

Hetkel on toetatud 4800, 9600 ja 19 200 boodi, vaikeväärtus on 9600 boodi. Selle funktsiooni abil saab inverter suhelda selle arvutiga, mille kaudu on jälgitakse inverteri tööseisundit.

Kui ühe arvutiga seiratakse mitut inverterit, tuleb seada erinev RS485 andmeside aadress iga inverteri jaoks.

```
==Communication Parameter==  
>RS485 Addr  
1
```

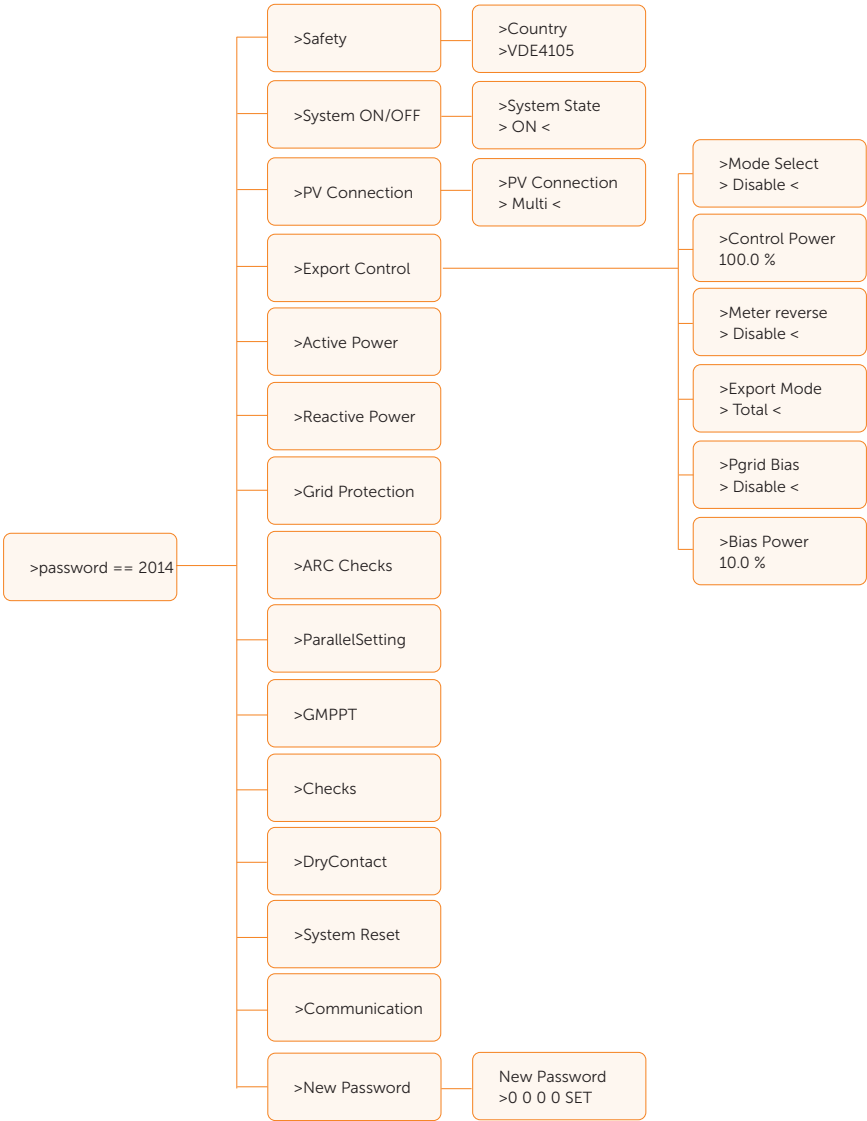
```
==Communication Parameter==  
>RS485 Baud  
9600
```

Ohutus

Kasutaja saab valida ohutusstandardi, lähtudes konkreetsest riigist ja elektrivõrguga seotud standarditest. Valida saab mitme standardi vahel.

```
===Safety===  
>country  
>VDE 4105<
```

9.6.2 Paigaldaja parooli eeldavad tegevused



Süsteemi sisse ja välja lülitamine

Sisselülitatud (**ON**) tähendab, et inverter on tööseisundis. See on vaikerežiim. Väljalülitatud (**OFF**) tähendab, et inverter lõpetab töö ja ainult näidikupaneel on sisse lülitatud.

```

===ON/OFF===
>System state
>ON<
  
```

Päikesepaneelide ühendus

Kasutaja saab selle funktsiooniga valida kahe erineva päikesepaneelide ühendustüübi vahel.

```

==PV Mode==
>PV connection
>Multi<
  
```

Elektrivõrku andmise juhtimine

Nende võimsuse juhtimise parameetritega saab paigaldaja juhtida võimsuse reguleerimist **Control Power**, ekspordirežiimi **Export Mode**, elektrivõrgu eelistamist **Power grid Bias** ja ülejäägi elektrivõrku andmise määra **Bias Power**.

Kui parameetri **Control Power** seadeväärtus on 100%, tähendab see, et energiat võib elektrivõrku eksportida täisvõimsusega. Kui seadeväärtus on 0%, on elektrivõrku andmine piiratud. Palun valida tegeliku vajaduse kohane väärtus. Kui valida **Disable** (keelatud), siis funktsiooni ei rakendata.

Kasutaja saab lubada elektrivõrku andmist parameetri **Pgrid Bias** kaudu. Parameeter **ExportMode** võimaldab valida inverteri väljundrežiimi. Vaikeseadeväärtus on **Total**, mille korral eksporditakse kolme faasi keskmine võimsus. Parameetriga **Bias Power** määratakse ülejäägi elektrivõrku andmise määr, vaikeväärtus on 0%.

Valimiseks vajutada nuppu **üles** või **alla** ning valiku kinnitamiseks vajutada **Enter**.

```

==Export Control==
>Mode Select
>Disable<
  
```

```

==Export Control==
>Control Power
100.0%
  
```

```

==Export Control==
>Pgrid Bias
>Disable<
  
```

```

==Export Control==
>Export Mode
>Total<
  
```

```

==Export Control==
>Bias Power
10.0%
  
```

Kui arvesti on ühendatud vastupidi, tuleb sisse lülitada funktsioon **Meter reverse**.

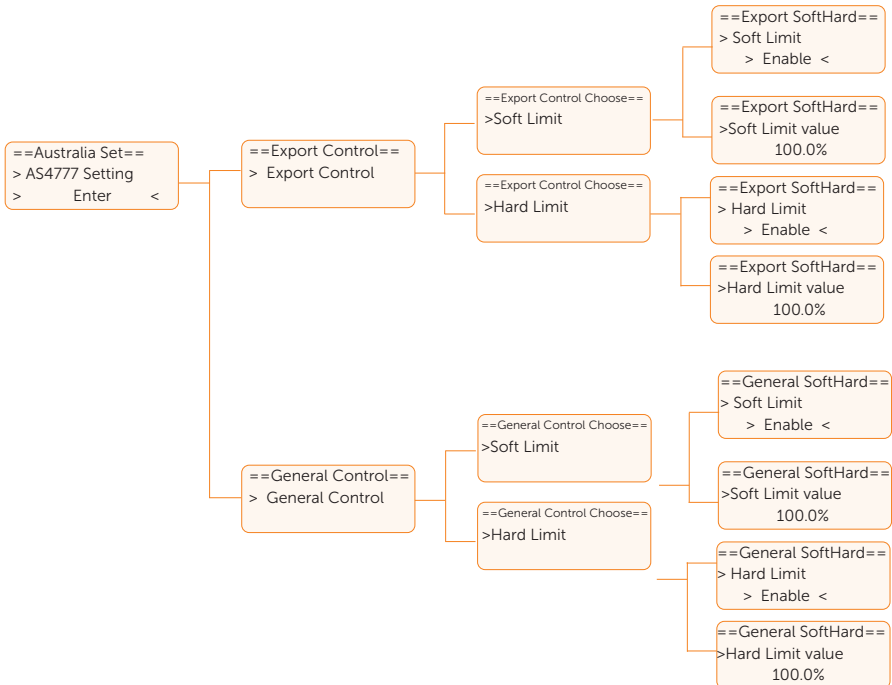
```

==Export Control==
>Meter reverse
>Enable<
  
```

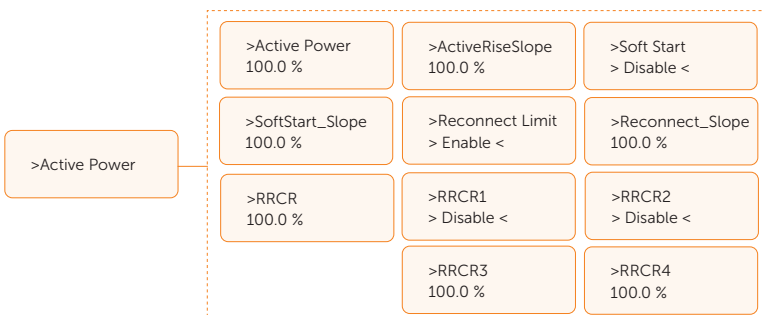
*Austraalia ohutustingimuse korral saab kasutaja valida seadeväärtuse **AS4777 Setting**, millel on kaks valikut: ekspordi juhtimine **Export Control**, mis on seotud aktiivvõimsusega ja üldine juhtimine **General Control**, mis on seotud reaktiivvõimsusega. Mõlemad valikud võimaldavad seada parameetreid **Soft Limit** ja **Hard Limit**.

Parameetriga **Soft Limit** saab piirata elektrivõrku antavat võimsust. Kui arvesti ei ole ühendatud, on väljundvõimsus piiratud parameetri Soft Limit väärtusega.

Parameetri **Hard Limit** põhimõte on erinev. Kui see on lubatud (enable), on sellega seatud läviväärtus. Kui elektrivõrku antav võimsus ületab selle väärtuse, lahutatakse süsteem elektrivõrgust ja näidikul esitakse veateade.



Aktiivvõimsus

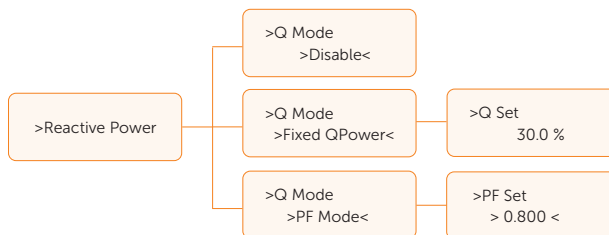


Seda vaadet kasutatakse aktiivvõimsuse seadmiseks vastavalt elektrivõrgu nõuetele.

```

===Ap Set===
>Active Power
  100.0 %
  
```

Reaktiivvõimsus

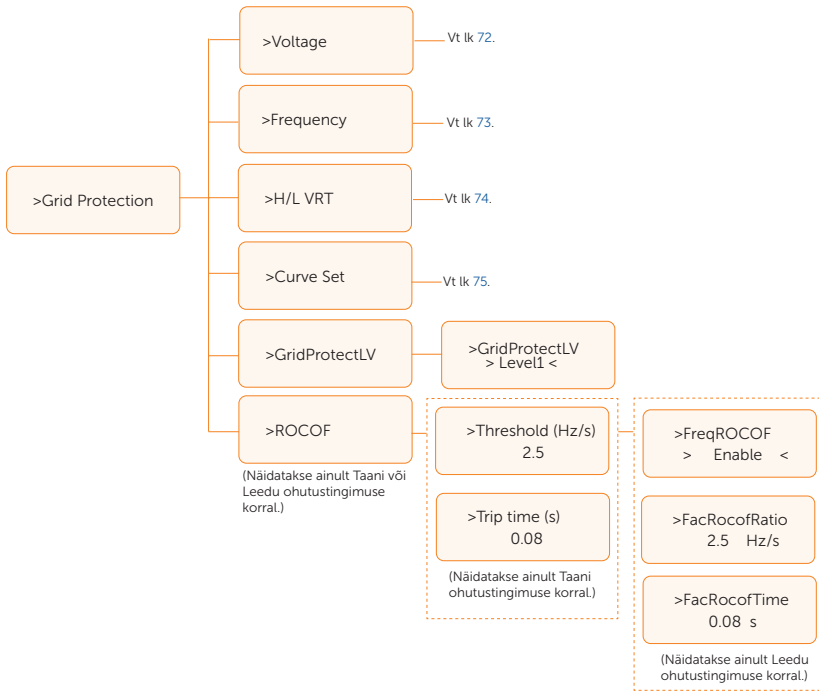


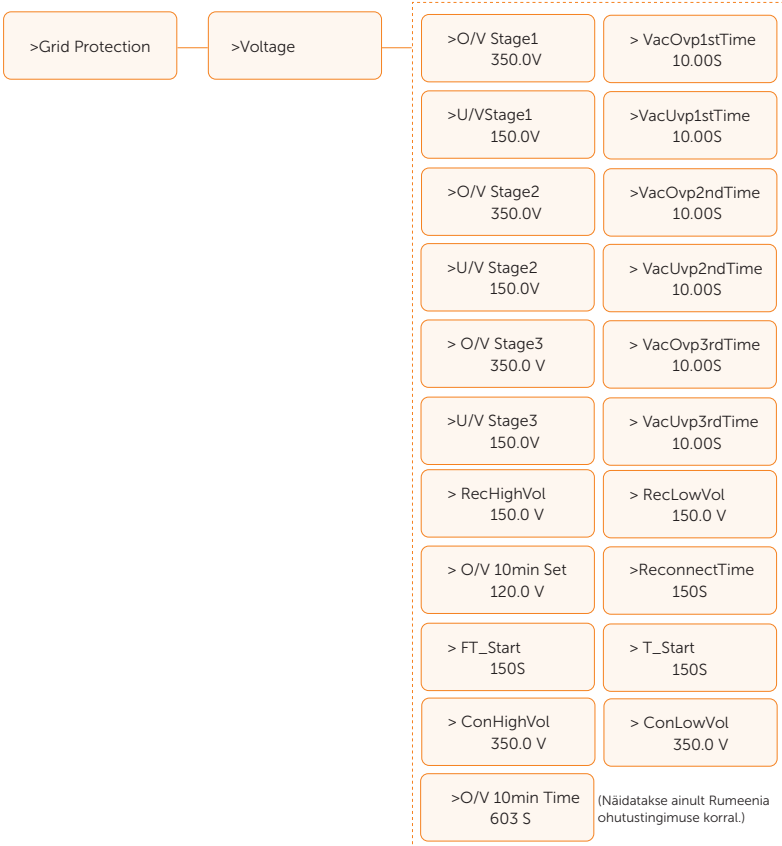
Seda vaadet kasutatakse reaktiivvõimsuse seadmiseks. Väärtus tuleb seada vastavalt elektrivõrgu nõuetele.

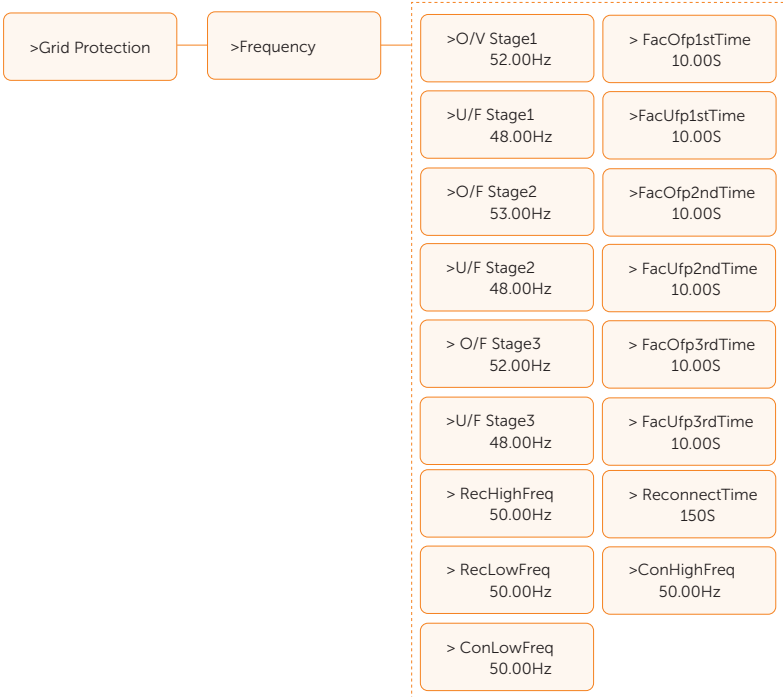
```

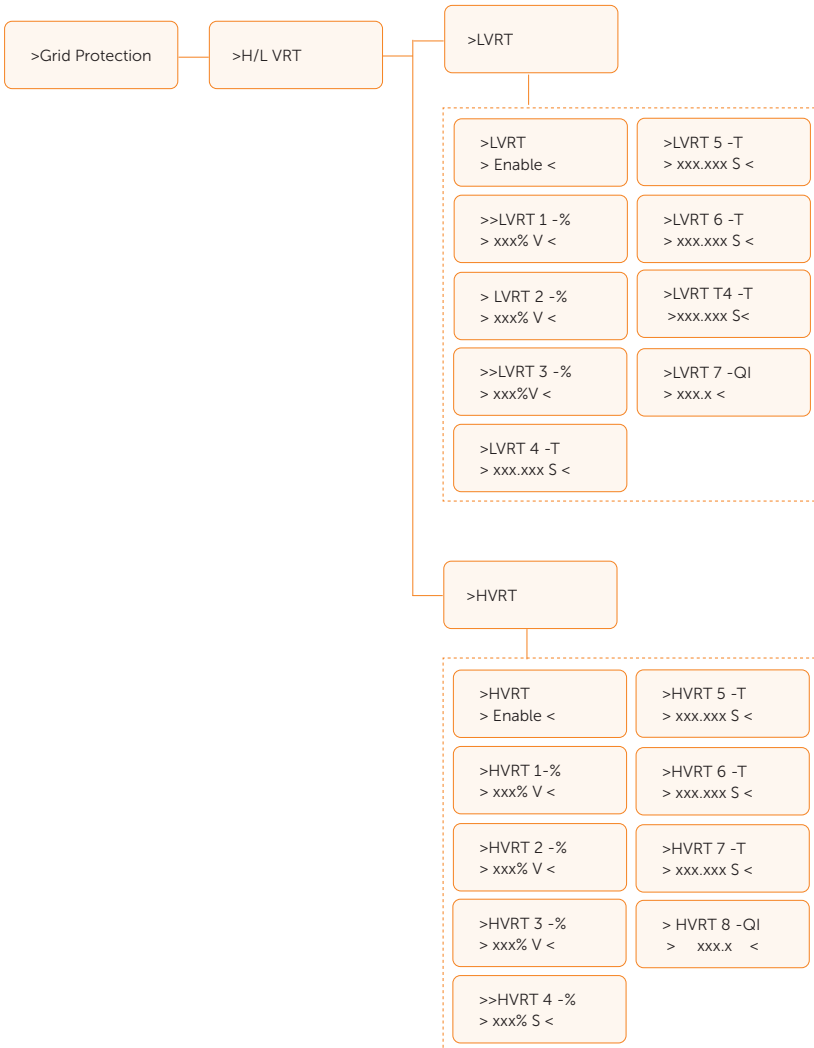
===Rp Set===
>Q Mode
  >Disable<
  
```

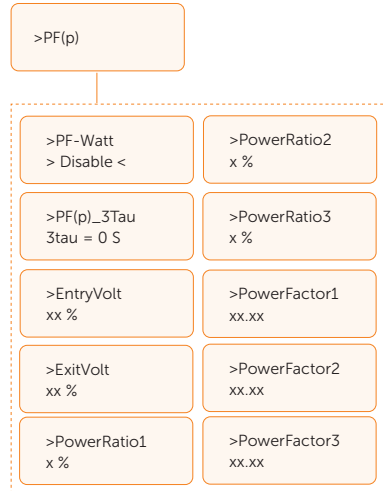
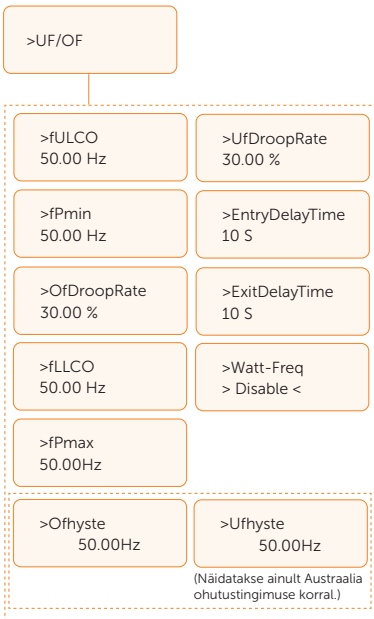
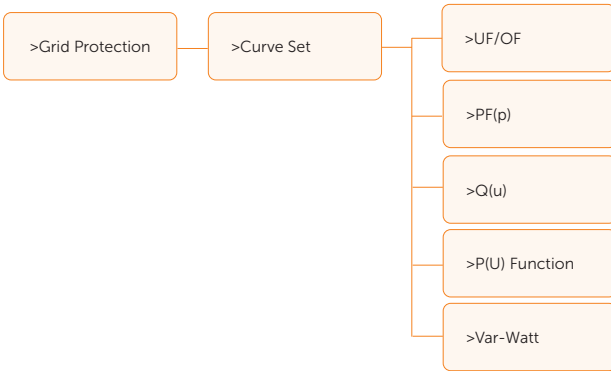
Võrgu kaitse











>Q(u)

>Q(u)
> Disable <

>QuQ1
0.01 %

>Q(u)_3Tau
3tau = 0 S

>QuQ2
0.01 %

>QuGridV1
200.0 V

>QuQ3
0.01 %

>QuGridV2
200.0 V

>QuQ4
0.01 %

>QuGridV3
200.0 V

>QuLockin
xx %

>QuGridV4
200.0 V

>QuLockout
xx %

>P(u) Function

>P(u) Function
> Disable <

>Pu_PowerRatio2
50 %

>PuGridV1
200.0 V

>Pu_PowerRatio3
50 %

>PuGridV2
200.0 V

>Pu_PowerRatio4
50 %

>PuGridV3
200.0 V

>Pu_3Tau
3tau = 0 S

>PuGridV4
200.0 V

>P(u) Derate
> Enable <

>Pu_PowerRatio1
50 %

>Var-Watt

>Var-Watt
> Disable <

>Var-Watt 1 - P
50.0 %

>Var-Watt 2 - P
50.0 %

>Var-Watt 3 - P
50.0 %

>Var-Watt 4 - Q
50.0 %

>Var-Watt 5 - Q
50.0 %

>Var-Watt6 -Q
100.0%

>Var-Watt9 -Q
100.0%

>Var-Watt7 -Q
100.0%

>Var-Watt10 -Q
100.0%

>Var-Watt8 -Q
100.0%

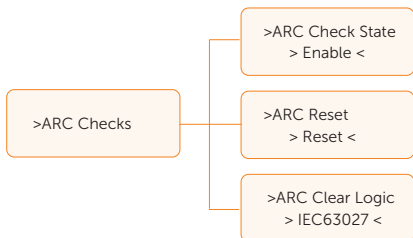
>QP_3Tau(s)
6 S

(Näidatakse ainult VDE4110 ja VDE4120 ohutustingimuse korral.)

Tavaliselt ei ole lõppkasutajal vaja elektrivõrgukaitset seada. Enne tehastest tarnimist on kõik vaikeväärtused seatud vastavalt ohutusnõuetele. Kui on vaja lähtestada, tuleb muudatused teha vastavalt kohaliku elektrivõrgu nõuetele.

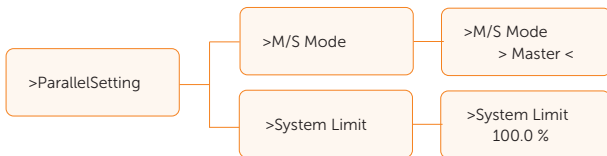
==Grid Protection==
>Voltage

Kaarlahenduse kontrollimine



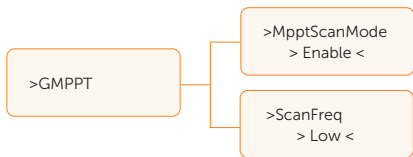
Kui kaarlahenduse korral on lähtestamine lubatud, kustub veateade automaatselt mõne hetke pärast ja seade jätkab tööd. Kui lähtestamine ei ole lubatud, jääb veateade püsima ja töö jätkamiseks tuleb seade toiteallikast täiesti lahti ühendada.

Paralleelühenduse seaded



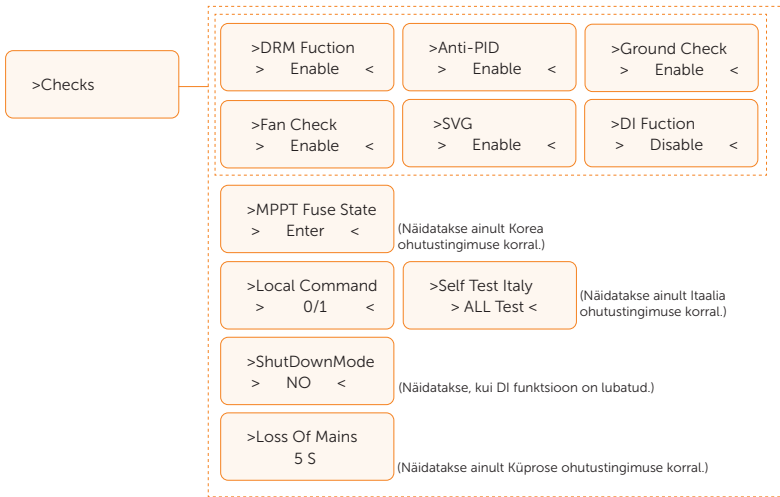
M/S Mode võimaldab määrata, kas inverter on juhtiv (**Master**) või juhitud (**Slave**). Süsteemi piirang **System Limit** võimaldab määrata, kas energia eksportimine inverterist tagasi elektrivõrku on lubatud, vaikeväärtus on 0%. Täpsemate seadete jaoks vt ptk "14.2 Paralleelühenduse kasutamine".

GMPPT



Sellel vaatel saab konfigurida GMPPT seadeid, kaasa arvatud MPPT skaneerimise režiim ja sagedus.

Kontrollimised



Seda vaadet kasutatakse soovitud funktsioonide aktiveerimiseks. Kasutaja konfigureerib lubatud seaded iga haru jaoks, kaasa arvatud Self Test Italy (ainult Itaalia ohutusseadete korral), MPPT Fuse State (ainult Korea ohutusseadete korral) jne.

- Väljalülitamise funktsioon **Shut Down** võimaldab inverteri lüliti seisundi kaugjuhtimist inverteriga ühendatud välise lüliti ühendamise või lahtiühendamise kaudu.

» **Shut Down/Disable** (väljalülitamise keelamine): selle lubamiseks valida **Shut Down**.

```
====Checks====
>DI Function
>Shut Down<
```

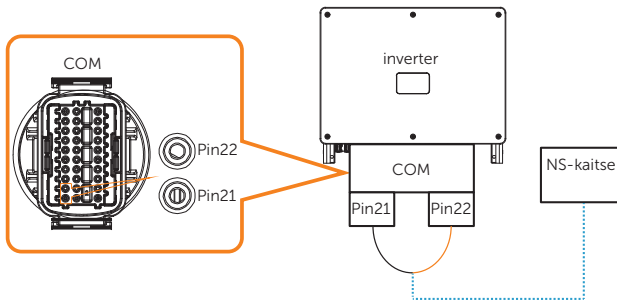
» **NO/NC**: vaikeväärtus on normaalselt avatud **NO**.

- » **NO** (normaalselt avatud): Kui lüliti on välja lülitatud, töötab inverter normaalselt ja kui lüliti on sisse lülitatud, lülitub inverter välja.
- » **NC** (normaalselt suletud): Kui lüliti on sisse lülitatud, töötab inverter normaalselt ja kui lüliti on välja lülitatud, lülitub inverter välja.

```
====Checks====
>DI Function
>Shut Down<
>ShutDownMode
>NC<
```

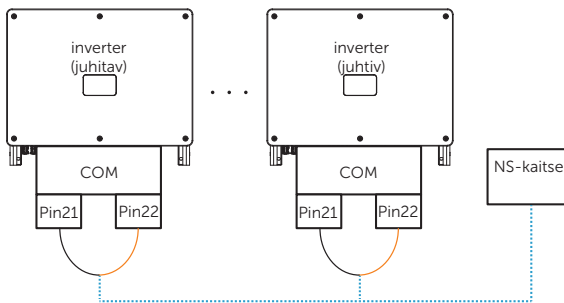
» Kui inverter on ühendatud välise NS-kaitsmega, et süsteemi kaitsmiseks vajaduse korral inverter lahti ühendada, tuleb toimida järgmiselt.

- » Kui inverter töötab eraldiseisvalt: ühendada potentsiaalivaba kontakt COM-pesa kontaktidega 21 ja 22 ning seada **ShutDown > ShutDownMode > NC**.



Joonis 9-3. NS-kaitsme ühenduskeem

- » Kui inverter töötab paralleelrežiimil: ühendada inverterid paralleelselt ja ühendada väline NS-kaitsme, mille seaded on samad kui eraldiseisva kasutuse korral.

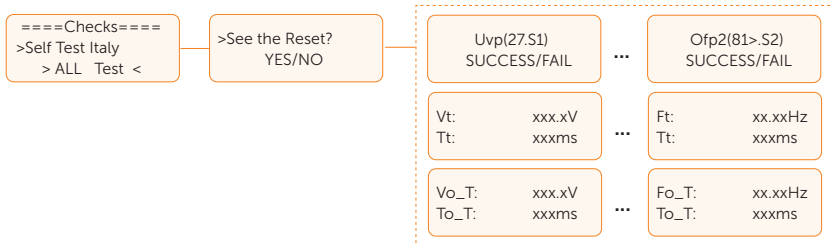


Joonis 9-4. NS-kaitsme ühenduskeem paralleelühenduse korral

- Kasutaja saab sisestada MPPT sulavkaitsme seisundi **MPPT Fuse State**, et valida, kas keelata iga MPPT sulavkaitsme.



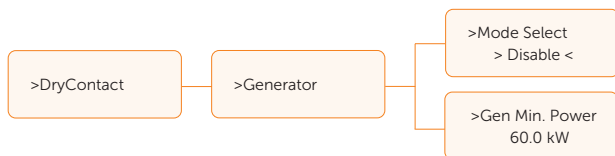
- Kui Itaalia enesekontrolli **Self Test Italy** seadeväärtus on **Disable** (keelatud), siis nupu Enter vajutamine ei too näidikule aruandevaadet. Kui seadeväärtus on **All Test** (kõik testid), siis nupu Enter vajutamisega kinnitatakse ja esitatakse kõikide aruannete vaated nii, et kõik vaated on omavahel seotud. Kui on seatud üksik test **Single Test**, siis nupu Enter vajutamine kinnitab ja toob näidikule ainult valitud kontrolli andmed.



Kõik kontrollivaated on järgmised:

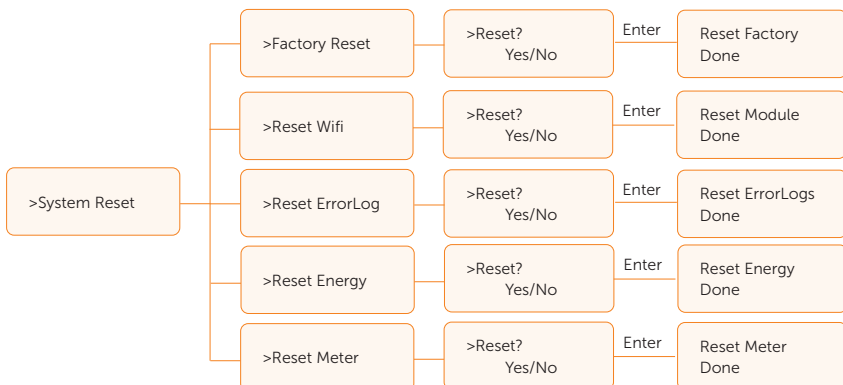
<p>Uvp(59.S2) SUCCESS/FAIL</p> <p>Vt xxx.xV Tt xxx ms</p> <p>Vo_R: xxx.xV To_R: xxxms</p> <p>Vo_S: xxx.xV To_S: xxxms</p> <p>Vo_T: xxx.xV To_T: xxxms</p>	<p>Uvp(27.S1) SUCCESS/FAIL</p> <p>Vt xxx.xV Tt xxx ms</p> <p>Vo_R: xxx.xV To_R: xxxms</p> <p>Vo_S: xxx.xV To_S: xxxms</p> <p>Vo_T: xxx.xV To_T: xxxms</p>	<p>Uvp(27.S2) SUCCESS/FAIL</p> <p>Vt xxx.xV Tt xxx ms</p> <p>Vo_R: xxx.xV To_R: xxxms</p> <p>Vo_S: xxx.xV To_S: xxxms</p> <p>Vo_T: xxx.xV To_T: xxxms</p>	<p>Ofp(81>.S1) SUCCESS/FAIL</p> <p>Ft: xx.xxHz Tt: xxxms</p> <p>Fo_R: xx.xxHz To_R: xxxms</p> <p>Fo_S: xx.xxHz To_S: xxxms</p> <p>Fo_T: xx.xxHz To_T: xxxms</p>
<p>Ufp(81<.S1) SUCCESS/FAIL</p> <p>Ft: xx.xxHz Tt: xxxms</p> <p>Fo_R: xx.xxHz To_R: xxxms</p> <p>Fo_S: xx.xxHz To_S: xxxms</p> <p>Fo_T: xx.xxHz To_T: xxxms</p>	<p>Ofp(81>.S2) SUCCESS/FAIL</p> <p>Ft: xx.xxHz Tt: xxxms</p> <p>Fo_R: xx.xxHz To_R: xxxms</p> <p>Fo_S: xx.xxHz To_S: xxxms</p> <p>Fo_T: xx.xxHz To_T: xxxms</p>	<p>Ufp(81<.S2) SUCCESS/FAIL</p> <p>Ft: xx.xxHz Tt: xxxms</p> <p>Fo_R: xx.xxHz To_R: xxxms</p> <p>Fo_S: xx.xxHz To_S: xxxms</p> <p>Fo_T: xx.xxHz To_T: xxxms</p>	<p>Ovp(27.S2) SUCCESS/FAIL</p> <p>Vt xxx.xV Tt xxx ms</p> <p>Vo_R: xxx.xV To_R: xxxms</p> <p>Vo_S: xxx.xV To_S: xxxms</p> <p>Vo_T: xxx.xV To_T: xxxms</p>

Potentsiaalivaba kontakt



Kasutaja saab valida töörežiimi ja määrata elektritootmise minimaalse väljundvõimsuse. Samuti võib vajutada režiimivalikule **Mode Select**, et valida generaatori keelamine.

Tehaseaadete taastamine

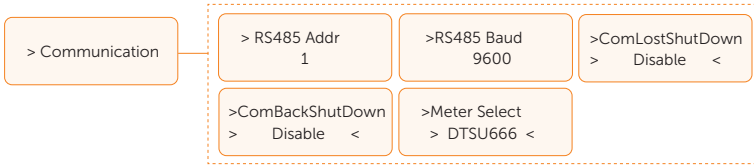


Siin on võimalik lähtestada dongel, vealogid, energialogid ja arvesti andmed. Peale selle on lubatud tehase vaikeseadete taastamine.

Näiteks arvesti lähtestamise **Reset Meter** korral saab kasutaja selle funktsiooniga lähtestada energiaarvesti väärtuse. Valimiseks vajutada nuppu **üles** või **alla** ning valiku kinnitamiseks vajutada **Enter**.

(SolaXi arvesti korral tuleb lähtestamiseks valida **Start**.)

Andmeside



RS485 Addr ja **RS485 Baud** on RS485 peamised andmesideseaded, mille väärtuseks võib seada 1 või 9600.

Arvesti valik **Meter Select** võimaldab kasutajal valida kolme ühendatud arvesti vahel: DTSU666, UMG103CBM või M3-40.

Funktsioonid **Comlostshutdown** ja **Combackshutdown** tuvastavad arvesti puudumise. Arvesti puudumise võib põhjustada andmeside katkemine. Kui **Comlostshutdown** on lubatud, edastab seade arvesti puudumise korral veateate. Kui **Combackshutdown** on lubatud ja ühendus arvestiga taastub, jätkab seade tööd.

Uus parool

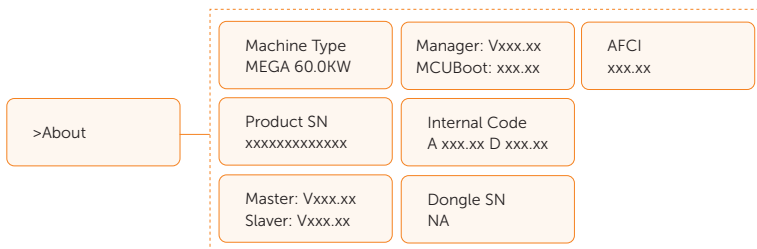
Parooli seadmise vaatele liikumiseks vajutada nuppu **Enter**, seejärel vajutada vilkumise ajal nuppu **üles** või **alla** ning seejärel vajutada väärtuse kinnitamiseks nuppu **Enter**. Lõpuks valida seadmine **SET** ja vajutada parooli kinnitamiseks nuppu **Enter**.

Kasutaja saab seada uue parooli siin. Kasutaja saab väärtust suurendada või vähendada nupu **üles** või **alla** abil. Väärtuse kinnitamiseks ja järgmise väärtuse juurde liikumiseks vajutada nuppu **Enter**. Pärast väärtuse kinnitamist vajutada parooli lähtestamiseks **SET** ja **Enter**.

```

==New Password==
Password
> 0 0 0 0 SET
  
```

9.7 Seadme üldandmed



Sellel vaatel näidatakse inverteri infot, sh mudelit ja seerianumbrit ning DSP-, juhitava- ja ARM-tarkvara versiooni ja sisemist koodi.

```

====About====
Product Type
MEGA 60.0KW
  
```

10 Käitamine rakenduse SolaX ja veebi kaudu

10.1 Rakendused SolaXCloud tutvustus

SolaXCloud on kodumajapidamise energialahenduse nutikas haldusplatvorm, mis ühendab endas energiatõhususe seire, seadmehalduse, turvalise andmeside ja muud integreeritud funktsioonid. Koduse energiasüsteemi haldamisel aitab see optimeerida elektritarbimise tõhusust ja suurendada tulu elektri tootmisest.

10.2 Rakenduse SolaXCloud kasutusjuhend

10.2.1 Rakenduse allalaadimine ja paigaldamine

Variant 1. Rakenduse allalaadimiseks tuleb skannida see QR-kood.

QR-koodid on olemas ka tootja ametliku veebisaidi (www.solaxcloud.com) sisselogimislehel ja dongli kasutusjuhendis.

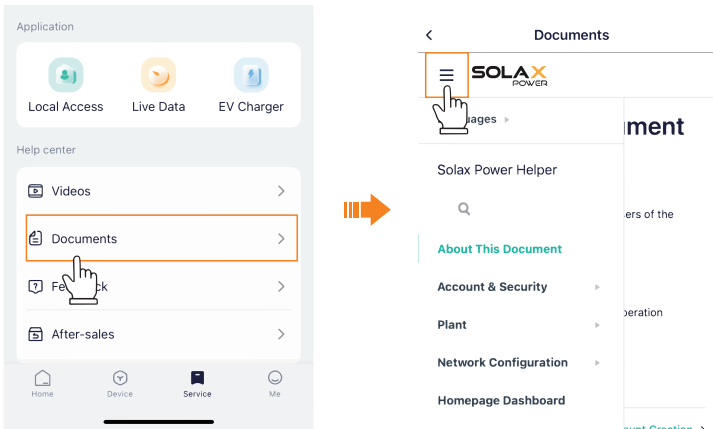


Joonis 10-1. QR-kood

Variant 2. Laadida rakendus **SolaXCloud** alla Apple Store või Google Play Store veebisaidilt.

10.2.2 Rakenduse kasutamine

Juhised seotud toimingute kohta on esitatud rakenduse SolaXCloud veebijuhendis.



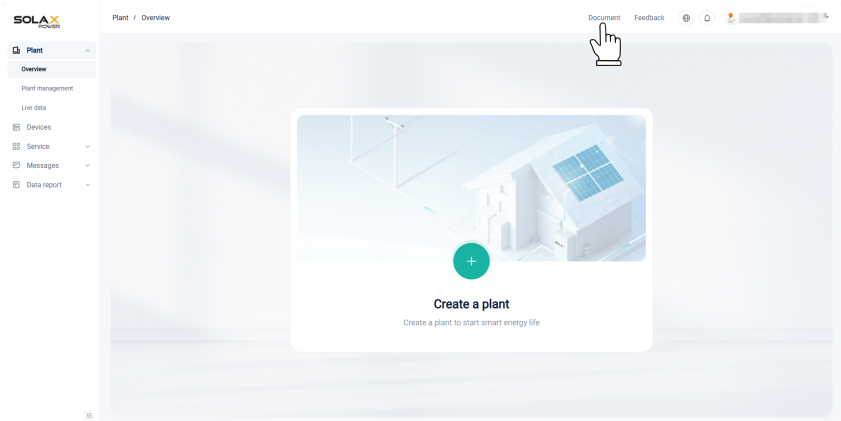
Joonis 10-2. Rakenduse SolaXCloud veebipikker

TÄHELEPANU!

- Selles peatükis esitatud kuvatõmmised on rakenduse SolaXCloud versioonist V6.2.0 ja võivad olla tarkvaravärskenduste käigus muutunud. Lähtuda tuleb tegelikust olukorrast.

10.3 Tegevused SolaXCloudi veebisaidil

Registreerimise lõpetamiseks, sisse logimiseks, asukoha lisamiseks ja muudeks seotud tegevusteks vastavalt kasutusjuhendile, avada brauser ja sisestada www.solaxcloud.com.



Joonis 10-3. SolaXCloudi veebijuhend

11 Tõrkepõhjuse otsing ja hooldus

11.1 Väljalülitamine

- Lülitada süsteem välja menüüvaliku **System ON/OFF** abil.
- Lülitada alalisvoolu- ja vahelduvvoolulülitid välja ja ühendada arvesti alalisvoolusisendist ja vahelduvvooluväljundist lahti.
- Oodata täielikku energias tühjenemist 5 minutit.



- Pärast inverteri väljalülitamist võib selles veel olla jäävoolu ja -soojust, mis võib põhjustada elektrilöögi või põletushaava. Kanda isikukaitsevahendeid ja pärast toite väljalülitamist oodata enne inverteri hooldusega alustamist vähemalt viis minutit.

11.2 Tõrkepõhjuse kõrvaldamine

Selles peatükis on loetletud inverteri võimalikke töötõrkeid, esitatud nende kohta infot ja kirjeldatud tegevust nende tuvastamiseks ja kõrvaldamiseks. Mistahes töötõrke korral vaadata hoiatus- või veateateid näidikul või rakenduses ja tutvuda allpool esitatud soovitusetega. Selleks et kontrollida, et paigaldise praegune seisund võimaldab seadme õiget tööd, võib kontrollida järgmist.

- Kas inverter on paigaldatud puhtasse, kuiva ja piisava õhuvahetusega kohta?
- Kas alalisvoolusisendi kaitselülitid on avatud?
- Kas kaablid on piisava ristlõikega ja küllalt lühikesed?
- Kas sisendi ja väljundi ühendused ning kaabliühendused on heas seisukorras?
- Kas konfiguratsioon sobib konkreetse paigaldise jaoks?
- Kas näidikupaneel ja andmesidekaabel on õigesti ühendatud ja kahjustuseta?

Täiendava abi saamiseks võtta ühendust SolaXi klienditeenindusega. Nimetada inverteri mudel ja seerianumber ning olla valmis kirjeldama paigaldise üksikasju.

Tabel 11-1. Törkepõhjuse kõrvaldamine

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 00	ISO_Fail	Päikesepaneelide isolatsioonitakistus on ohutust väärtusest madalam. 1. Kontrollida päikesepaneelide jada takistust maa suhtes ja lühise või ebapiisava isolatsiooni esinemisel parandada. 2. Kontrollida, et inverteri kaitsemaanduse juhe on ühendatud õigesti. 3. Kui neis kahes punktis viga ei esine ja seadme veateade püsib, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 01	Meter_Oppsite	Arvesti suund on vale. 1. Kontrollida, kas arvesti ühendamise suund on õige. 2. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 02	Remote_Off	Inverter saab väljalülitamise käsu ja on väljalülitatud seisundis. 1. Saata rakenduse või veebi kaudu sisselülitamiskäsk inverteri uuesti käivitamiseks. 2. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 03	Freq_Cfg_Err	Elektrivõrgu nimisageduse seadmise viga. 1. Vastavalt kohalikele ohutueeskirjadele lähtestada parameetrid rakenduse või seire veebisaidi kaudu. 2. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 04	Gnd_Conn_Err	Inverteri maanduse viga. 1. Kontrollida, kas elektrivõrgu neutraaljuhe on õigesti ühendatud. 2. Kontrollida, kas inverteri maandusjuhe on õigesti ühendatud. 3. Proovida inverter taaskäivitada. 4. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 11	PV01_Reverse	Päikesepaneelid ühenduse polaarsus MPPT1-ga on vastupidine (PV01–PV12 tähendavad vastavalt päikesepaneelide sisendkanaleid 1–12). 1. Kontrollida, et päikesepaneelide jada pluss- ja miinuspoolus ei ole vahetuses. Kui see nii on, siis oodata, kuni vastava päikesepaneelijada voolutugevus on vähenenud alla 0,5 A, seejärel lülitada alalisvoolulüliti välja ja muuta päikesepaneelide jada polaarsust. 2. Kui päikesepaneelide jada kontrollimisel viga ei tuvastatud, aga veateade püsib, võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 20	PV_VolHigh	<p>Päikesepaneelide sisendi pinge on lubatud väärukest kõrgem (PV1–PV12 tähendab vastavalt päikesepaneelide sisendi 1–12 ülepinget).</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrollida päikesepaneelide jada konfiguratsiooni, vähendada järjestikku ühendatud päikesepaneelide arvu; kontrollida, et päikesepaneelide jada avaahelapinge ei ületa tehnilistes andmetes lubatud väärtust ja et õigesti konfigureeritud päikesepaneelide sektsiooni korral kaob inverteri veateade automaatselt. Kui jada konfiguratsioon vastab nõuetele ja tõrge püsib, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 30	BST_SW_OCP	<p>MPPT tarkvaraline liigvool.</p> <ol style="list-style-type: none"> Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. Kui tõrge kordub sageli ja mõjutab päikeseelektrijaama normaalset energiatootmist, tuleb kontrollida, kas päikesepaneelide sisendis on lühis. Kui viga ei õnnestu kõrvaldada, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 40	BST_HW_OCP	<p>MPPT riistvaraline liigvool.</p> <ol style="list-style-type: none"> Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. Kui tõrge kordub sageli ja mõjutab päikeseelektrijaama normaalset energiatootmist, tuleb kontrollida, kas päikesepaneelide sisendis on lühis. Kui viga ei õnnestu kõrvaldada, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 50	Grid_Loss	<p>Elektrikatkestus elektrivõrgus / vahelduvvoolukaabel või vahelduvvoolulüliti on lahti ühendatud.</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrollida, kas elektrivõrgu pinge on õige. Kontrollida elektrivõrguühenduse vahelduvvoolulüliti. Proovida inverter taaskäivitada.
IE 51	GridVoL_OP1	<p>Elektrivõrgu pinge on kõrgem kui lubatud väärtus.</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrollida, et pinge elektrivõrgu ühenduspunktis ei ole liiga kõrge. Kui on, võtta ühendust elektrivõrgu käitajaga. Kui on kinnitatud, et elektrivõrgu pinge ühenduspunktis on kõrgem kui lubatud väärtus, tuleb kohaliku elektrivõrgu käitaja loal muuta liigpingekaitse rakenduspunkti mobiilirakenduse või seire veebisaidi kaudu. Võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 53	GridVol_UP1	<p>Elektrivõrgu pinge on madalam kui lubatud väärtus.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kui seda juhtub aeg-ajalt, võib olla tegemist lühiajalise hälbega elektrivõrgus, inverter jätkab normaalset tööd pärast elektrivõrgu normaalpinge tuvastamist, käsitsi sekkumine ei ole nõutav. 2. Kui seda juhtub sageli, tuleb kontrollida, kas elektrivõrgu pinge on lubatud piirides. Kui ei ole, võtta ühendust kohaliku elektrivõrgu käitajaga. Sel juhul tuleb kohaliku elektrivõrgu käitaja loal mobiilirakenduse või seire veebisaidi kaudu muuta elektrivõrgu pinge lubatud väärtust, et muutuks alapingekaitse rakenduspunkt. 3. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 55	GridVol_OP_10M	<p>Keskmine elektrivõrgu pinge ületab lubatud väärtust 10 minuti vältel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollida, et elektrivõrgu pinge on ettenähtud piirides. 2. Proovida inverter taaskäivitada.
IE 56	GridVol_OP_INST	<p>Hetkeline ülepinge elektrivõrgus.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kui seda juhtub aeg-ajalt, võib olla tegemist lühiajalise hälbega elektrivõrgus, inverter jätkab normaalset tööd pärast elektrivõrgu normaalpinge tuvastamist, käsitsi sekkumine ei ole nõutav. 2. Kui seda juhtub sageli, siis kontrollida, kas elektrivõrgu sagedus on lubatud piirides. Kui ei ole, siis võtta ühendust kohaliku elektrivõrgu käitajaga. Sel juhul tuleb kohaliku elektrivõrgu käitaja loal mobiilirakenduse või seire veebisaidi kaudu muuta elektrivõrgu sageduse lubatud väärtust. Sel juhul tuleb kohaliku elektrivõrgu käitaja loal mobiilirakenduse või seire veebisaidi kaudu muuta ka elektrivõrgu liigpingekaitse hetkväärtuse rakenduspunkti. 3. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 57	GridFreq_OP1	<p>Elektrivõrgu sagedus on suurem kui lubatud väärtus.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kui seda juhtub aeg-ajalt, võib olla tegemist lühiajalise hälbega elektrivõrgus, inverter jätkab normaalset tööd pärast elektrivõrgu normaalpinge tuvastamist, käsitsi sekkumine ei ole nõutav. 2. Kui seda juhtub sageli, siis kontrollida, kas elektrivõrgu sagedus on lubatud piirides, kui ei ole, siis võtta ühendust kohaliku elektrivõrgu käitajaga. Sel juhul tuleb kohaliku elektrivõrgu käitajaga loal mobiilirakenduse või seire veebisaidi kaudu muuta elektrivõrgu sageduse kaitse rakenduspunkti. 3. Võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 5A	GridFreq_UP1	Elektrivõrgu sagedus on madalam kui lubatud väärtus. 1. Kui seda juhtub aeg-ajalt, võib olla tegemist lühiajalise hälbega elektrivõrgus, inverter jätkab normaalset tööd pärast elektrivõrgu normaalpinge tuvastamist, käsitsi sekkumine ei ole nõutav. 2. Kui seda juhtub sageli, siis kontrollida, kas elektrivõrgu sagedus on lubatud piirides, kui ei ole, siis võtta ühendust kohaliku elektrivõrgu käitajaga. Sel juhul tuleb kohaliku elektrivõrgu käitajaga loal mobiilirakenduse või seire veebisaidi kaudu muuta elektrivõrgu sageduse kaitse rakendumispunkti. 3. Võtta ühendust paigaldajaga.
IE 5B	GridPhase_Loss	Elektrivõrgu faasipinge kadu. 1. Kontrollida elektrivõrgu pinget. 2. Kontrollida elektrivõrguühenduse vahelduvvoolulüliti. 3. Proovida inverter taaskäivitada.
IE 5C	Grid_Unbalance	Elektrivõrgu pinge asümmeetria. 1. Kontrollida, et elektrivõrgu pinge on ettenähtud piirides. 2. Proovida inverter taaskäivitada.
IE 5D	Grid_FRT	Elektrivõrgu viga. 1. Kontrollida, et elektrivõrgu pinge on ettenähtud piirides. 2. Proovida inverter taaskäivitada.
IE 60	DCBus_HW_OVP	Siini riistvaraline ülepinge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 61	PBus_FSW_OVP	Siini tarkvaraline ülepinge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 62	NBus_FSW_OVP	Siini tarkvaraline ülepinge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 63	DCBus_SW_OVP	Siini tarkvaraline ülepinge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 64	DCBus_SW_UVP	Siini tarkvaraline alapinge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 65	DCBus_Unbalance	Siini asümmeetria. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 66	PV_Above_Bus	Päikesepaneelide pinge on kõrgem kui siini pinge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 67	DcBus_SSErr	Siini tarkvara käivitumise viga. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 68	SunPWR_Weak	Päikesepaneelide madal võimsus. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 70	InvRelay_Err	Relee 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.
IE 71	Relay_OnErr	Relee tõmbumise tõrge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 72	Inv_SW_OCP	Inverteri tarkvaraline liigvool. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 73	Inv_PkCur_OL	Inverteri maksimaalse liigvoolu tõrge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 74	Inv_HW_OCP	Inverteri riistvaraline liigvool. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 75	Inv_DCI_Err	DCI ületab lubatud väärtuse. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 76	Inv_SC_Err	Inverteri maksimaalse liigvoolu tõrge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 77	GFCI_CT_Err	Rikkevoolukaitselüliti anduri tõrge 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 78	GFCI_Err	Rikkevoolukaitselüliti tõrge 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 7B	Inv_HW_OCPA	Inverteri riistvaralise liigvoolu tõrge. 1. Inverter tuvastab välised töötingimused reaalajas, pärast tõrke kadumist jätkab inverter normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 80	Bst_IGBT_NTC_OTP	Võimendimooduli temperatuur ületab lubatud väärtust. 1. Kontrollida, kas inverteri paigalduskoht on hea tuulutusega ja ümbritseva keskkonna temperatuur ei ole kõrgem kui lubatud maksimaalne väärtus. Kui tuulutus ei ole piisav või õhutemperatuur on liiga kõrge, tuleb parandada tuulutuse ja soojuse ärajuhtimise tingimusi. 2. Kui tuulutus on hea ja ümbritseva keskkonna temperatuur on normaalne, aga inverteri tõrge püsib, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 81	Inv_IGBT_NTC_OTP	Inverteri temperatuur on kõrgem kui lubatud väärtus. 1. Kontrollida, kas inverteri paigalduskoht on hea tuulutusega ja ümbritseva keskkonna temperatuur ei ole kõrgem kui lubatud maksimaalne väärtus. Kui tuulutus ei ole piisav või õhutemperatuur on liiga kõrge, tuleb parandada tuulutuse ja soojuse ärajuhtimise tingimusi. 2. Kui tuulutus on hea ja ümbritseva keskkonna temperatuur on normaalne, aga inverteri tõrge püsib, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 82	AC_TB_NTC_OTP	Vahelduvvooluklemmide temperatuur on kõrgem kui lubatud väärtus. 1. Kontrollida, kas inverteri paigalduskoht on hea tuulutusega ja ümbritseva keskkonna temperatuur ei ole kõrgem kui lubatud maksimaalne väärtus. Kui tuulutus ei ole piisav või õhutemperatuur on liiga kõrge, tuleb parandada tuulutuse ja soojuse ärajuhtimise tingimusi. 2. Kui tuulutus on hea ja ümbritseva keskkonna temperatuur on normaalne, aga inverteri tõrge püsib, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 83	Envir_Tmp_High	Sisemine temperatuur on kõrgem kui lubatud väärtus. 1. Kontrollida, kas inverteri paigalduskoht on hea tuulutusega ja ümbritseva keskkonna temperatuur ei ole kõrgem kui lubatud maksimaalne väärtus. Kui tuulutus ei ole piisav või õhutemperatuur on liiga kõrge, tuleb parandada tuulutuse ja soojuse ärajuhtimise tingimusi. 2. Kui tuulutus on hea ja ümbritseva keskkonna temperatuur on normaalne, aga inverteri tõrge püsib, võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 84	Envir_Tmp_Low	Sisemine temperatuur on madalam kui lubatud väärtus. 1. Kontrollida, kas inverteri paigalduskoht on hea tuulutusega ja ümbritseva keskkonna temperatuur ei ole kõrgem kui lubatud maksimaalne väärtus. Kui tuulutus ei ole piisav või õhutemperatuur on liiga kõrge, tuleb parandada tuulutuse ja soojuse ärajuhtimise tingimusi. 2. Kui tuulutus on hea ja ümbritseva keskkonna temperatuur on normaalne, aga inverteri tõrge püsib, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 85	TmpSensor_Loss	Temperatuurianduri ühenduse tõrge. Võtta ühendust paigaldajaga seadme uuesti konfigureerimiseks.
IE 91	Comm_SPI_Err	SPI-liidese tõrge. 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 92	Comm_CAN_Err	CAN-liidese tõrge. 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 93	EPRM_RW_Err	EEPROM 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 94	FAN1_Err	Ventilaator 1 tõrge. 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 95	FAN2_Err	Ventilaator 2 tõrge. 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.

Veakood	Tõrge	Põhjus ja lahendus
IE 96	MOV_AC_Err	Vahelduvvoolu piksekaitsemooduli tõrge. 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE 97	MOV_DC_Err	Alalisvoolu piksekaitsemooduli tõrge. 1. Kui tõrke põhjustas väline viga, jätkab inverter pärast tõrke kadumist normaalselt töötamist, käsitsi sekkumine ei ole vajalik. 2. Kui see tõrge kordub sageli, võtta ühendust paigaldajaga.
IE A0	Type_Model_Err	Mudeli seadete viga. Võtta ühendust paigaldajaga seadme uuesti konfigureerimiseks.
IE A1	SW_VerMisMatch	Tarkvaraversiooni ühildumise viga. Võtta ühendust paigaldajaga seadme uuesti konfigureerimiseks.
/	Näidik ei tööta	Kontrollida, et inverter on õigesti ja korralikult ühendatud. Kui inverter on õigesti ühendatud, võtta abi saamiseks ühendust SolaXi esindusega.
/	Näidik on sisse lülitatud, kuid ei edasta sisu	Abi saamiseks võtta ühendust SolaXi esindusega.

11.3 Hooldus

Inverterit tuleb regulaarselt hooldada. Inverteri optimaalse jõudluse tagamiseks kontrollida ja hooldada järgmisi elemente allpool esitatud juhiste kohaselt. Halvemates tingimustes töötavat inverterit tuleb hooldada sagedamini. Pidada hoolduspäevikut.

HOIATUS!

- Inverteri hooldustöid tohib teha ainult kvalifitseeritud tehnik.
- Hoolduseks tohib kasutada ainult SolaXi heakskiidetud varuosi ja tarvikuid.

Hoolduskava

Tabel 11-2. Hoolduskava

Komponent	Hooldustegevus	Hooldusvälp
Ventilaator	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, et ventilaator ei tekita müra ega ole tolmune. Puhastada ventilaator pehme ja kuiva lapi või harjaga või vahetada ventilaator vajaduse korral välja. 	Iga 12 kuu järel.
Elektriühendus	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, et kõik kaablid on kindlalt ühendatud. Kontrollida kaablite terviklust ja kontrollida, et metallpindadega kokkupuutuvates kohtades ei ole isolatsioon kahjustunud. Kontrollida, et päikesepaneelide kasutamata ühenduspesade kattekorgid on oma kohal. Kontrollida, et sisend- ega väljundkaablitel ei ole kahjustusi ega vananemistunnuseid. 	Iga 12 kuu järel.
Maanduse töökindlus	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, et maanduskaablid on kindlalt maandusklemmidega ühendatud ja kõik klemmid ja pesad on korralikult tihendatud. Kasutada maandustakistuse testrit, et mõõta maandustakistust inverteri korpuse ja elektrikiilbi PE-lati vahel. 	Iga 6 kuu järel.
Jahutusradiaator	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, et jahutusradiaatoris ei ole võõrkehi. 	Iga 12 kuu järel.
Inverteri üldseisund	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, et inverter ei ole kahjustunud. Kontrollida, et inverteri töötamise ajal ei esine ebanormaalset müra. 	Iga 6 kuu järel.
Jahutus-ventilaatorid	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, et inverteri taga paiknevad jahutusventilaatorid ei ole mustusega ummistunud. Vajaduse korral tuleb seade puhastada ja tolm eemaldada. 	Vastavalt vajadusele.
Märgutuled	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollida, kas inverteri märgutuled on tavaseisundis, kontrollida, kas inverteri näidikupaneel (kui on) töötab õigesti. Lasta inverteri paneelid puhastada ja kontrollida nende ohutust. 	Iga 6 kuu järel.

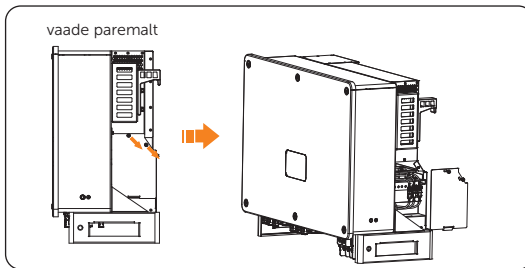
Ventilaatori hoolduskava

Inverteri väline ventilaator töötab pikka aega. Selleks, et hoida ventilaator heas töökorras, on vaja seda regulaarselt puhastada.

Kui hooldusvälp on liiga pikk, võib ventilaator kahjustuda ja vajab remontimist või väljavahetamist. Hooldust ja väljavahetamist tohib teha ainult pädev spetsialist.

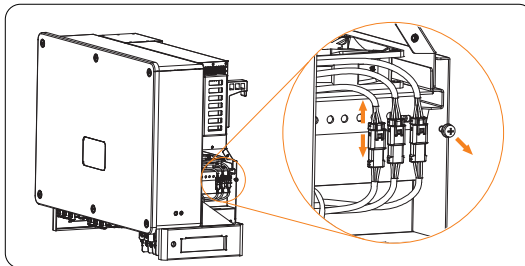
Etapp 1 Enne ventilaatori hooldustöid tuleb vahelduvvooluühendus välja lülitada, seejärel tuleb alalisvoolulülitit välja lülitada ja oodata täielikku energias tühjenemist 5 minutit.

Etapp 2 Eemaldada ventilaatorihoidiku kinnituskruvi nagu joonisel näidatud.



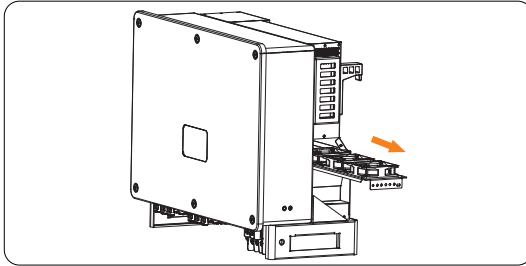
Joonis 11-1. Kruvi eemaldamine ja ventilaatorihoidiku väljatõmbamine

Etapp 3 Eemaldada kruvi ventilaatorihoidikust ja ühenda lahti kaablid.



Joonis 11-2. Kaablite lahtiühendamine

Etapp 4 Tõmmata ventilaatorihoidik välja.



Joonis 11-3. Ventilaatorihoidiku väljatõmbamine

Etapp 5 Puhastada ja remontida ventilaator.

Etapp 6 Paigaldada ventilaatorihoidik tagasi ja pingutada kinnituskruid.

11.4 Tarkvara uuendamine

! HOIATUS!

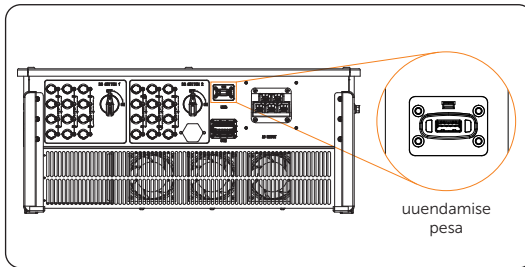
- Kontrollida, et tarkvara failitüüp ja vorming on õiged. Faili nime ei tohi muuta. Vastasel juhul ei pruugi inverter korralikult töötada.
- Ei tohi muuta kausta nime ega failiteed, kus tarkvara failid paiknevad, sest see võib põhjustada uuendamise nurjumise.

Uuendamise ettevalmistamine

- Valmistada ette USB-mälupulk (USB 2.0/3.0, ≤ 32 GB, FAT 16/32).
 - Kontrollida inverteri tarkvara praegust versiooni.
 - Tarkvara värskendusfailide (*.bin ja *.txt) saamiseks võtta ühendust tootja tugiteenusega ja salvestada kaks faili USB-mälupulga juurkausta.
 - » 3231010220XX_MEGA_ALL_V0XX.XX_YYYYMMDD.bin
 - » updateConfig.txt
- *.txt failis peab olema kirjas sama bin-faili nimi, kui on failil *.bin.

Uuendamise etapid

USB-mälupulga võib ühendada inverteriga, kui see on tavatöörežiimil. USB-mälupulk ühendada joonisel näidatud uuendamise pesaga. Kui pesa on ühendatud Wi-Fi-dongel, tuleb see enne eemaldada.



Joonis 11-4. Uuendamise pesa asukoht

- Märgutuledega inverter korral

Oodata umbes 15 sekundit. Süsteem alustab uuendamist.

Kui helisignaal lakkab ja märgutuled vilguvad uuesti, on ARM-programm uuendatud. Seejärel käivitab süsteem uuendamiseks muud programmid.

Pärast uuendamise lõppu säilitatakse märgutulede hetkeseis 1 minuti jooksul ja inverter lülitub automaatselt sisse.

TÄHELEPANU!

- Kui uuendamine on õnnestus, kustub andmeside märgutuli (sinine) ja muud märgutuled põlevad.
- Kui uuendamine ebaõnnestus, põleb ainult hoiatuse märgutuli (punane). Abi saamiseks palun võtta ühendust tootja tugiteenusega.

- Näidikupaneeliga inverteri korral

Uuendusprotsessi ajal esitatakse infot uuenduse edenemise kohta näidiku ekraanil.

```
==MCUisUpgrading==
Upgrading
ARM
```

```
==MCUisUpgrading==
Upgrading
MDSP
```

```
==MCUisUpgrading==
Upgrading
ARC
```

```
==MCUisUpgrading==
Upgrading
SDSP
```

Kui uuendamine lõppenud, esitatakse näidikul teade uuenduse tulemuse kohta.

```
==UpgradeResult==
Upgrade
SUCCESS
```

12 Kasutuselt kõrvaldamine

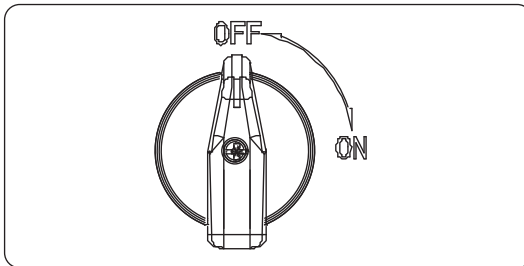
12.1 Inverteri lahtimonteerimine



Inverteri lahtimonteerimisel tuleb täpselt järgida allpool kirjeldatud etappe.

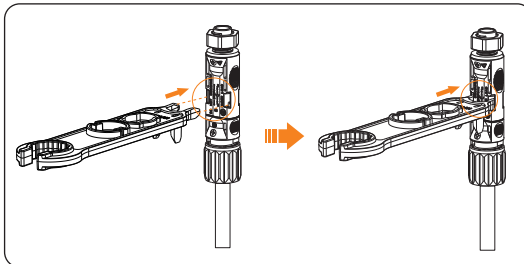
- Kasutada päikesepaneelikaabli pistiku lahtiühendamiseks ainult inverteri tarnekomplekti kuuluvat spetsiaalset eemaldustööriista.
- Enne inverteri lahtimonteerimist lülitada kindlasti välja alalisvoolulüli ja vahelduvvoolu kaitselüli, seejärel ühendada lahti päikesepaneelide ja vahelduvvoolukaablid, vastasel juhul võib tekkida elektrilöögi oht.

Etapp 1 Lülitada alalisvoolu- ja vahelduvvoolulülidid välja ja ühendada arvesti alalisvoolusisendist ja vahelduvvooluväljundist lahti. Oodata täielikku energias tühjenemist 5 minutit.



Joonis 12-1. Alalisvoolulüliti väljalülitamine

Etapp 2 Ühendada lahti päikesepaneelikaabli pistikud. Lükata päikesepaneelipistiku lahtiühendamise tööriist (osa H) vahelduvvoolupistiku vabastamiseks selle pilusse. Tõmmata juhtmed ettevaatlikult pesast välja. Tolmukindlate kaitsekatete ja päikesepaneelikaablite lahtimonteerimine



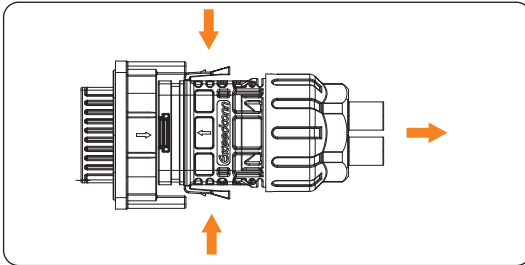
Joonis 12-2. Päikesepaneelipistiku ja päikesepaneelikaabli lahtimonteerimine

Etapp 3 Tõmmata dongel ettevaatlikult välja.

Etapp 4 Avada vahelduvvoolu kaitsekate ja ühendada lahti vahelduvvoolupistikud.

Etapp 5 Ühendada lahti andmeside ja valikuliste ühenduste juhtmed.

Andmesidekaabli eemaldamiseks vajutada alla pistiku mõlemal küljel olevad nupud ja tõmmata kaablit lukustusest vabastamiseks väljapoole.



Joonis 12-3. Andmesidekaabli eemaldamine

Etapp 6 Sulgeda ühenduspesad originaalkattekorkeidega.

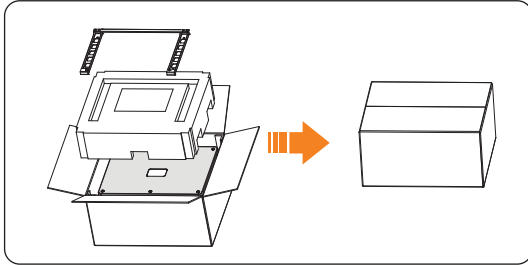
Etapp 7 Keerata ristpeakruvitsaga lahti maanduskruvi ja eemaldada maanduskaabel.

Etapp 8 Eemaldada inverter tugiplaadilt.

Etapp 9 Keerata lahti tugiplaadi või tugialuse kinnituskruvid ja vajaduse korral eemaldada tugiplat.

12.2 Inverteri pakkimine

- Võimaluse korral kasutada originaalpakendit.



Joonis 12-4. Inverteri pakkimine

- Kui originaalpakend puudub, kasutada pakkematerjali, mis vastab järgmistele nõuetele.
 - » Sobib toote kaalu ja mõõtmetega.
 - » Mugav transportimisel.
 - » Saab kinnitada kleeplindiga.

12.3 Inverteri kõrvaldamine

Kõrvaldada inverter ja lisatarvikud nõuetekohaselt vastavalt elektroonikajäätmete kõrvaldamise kohalikele nõuetele.

13 Tehnilised andmed

• Alalisvoolusisend

Mudel	X3-MGA-20K-G2-LV	X3-MGA-25K-G2-LV	X3-MGA-30K-G2-LV	X3-MGA-35K-G2-LV	X3-MGA-40K-G2(L) X3-MGA-40K-G2	X3-MGA-50K-G2(L) X3-MGA-50K-G2	X3-MGA-60K-G2(L) X3-MGA-60K-G2
Päikesepaneelide sektsiooni max sisendvõimsus (kWp)	30	37,5	45	52,5	60	75	90
Päikesepaneelide max sisendpinge (VDC) ⁽¹⁾	800	800	800	800	1100	1100	1100
Nimis sisendpinge (VDC)	360	360	360	360	600	600	600
Käivituspinge (VDC)	200	200	200	200	200	200	200
MPPT pingevahemik (VDC) ⁽²⁾	180–650	180–650	180–650	180–650	180–1000	180–1000	180–1000
MPPT-seadiste arv	3	4	5	5	4	5	6
Jadade arv MPPT-seadise kohta	2	2	2	2	2	2	2
Max sisendvool MPPT-seadise kohta (ADC)	32	32	32	32	32	32	32
Isc päikesepaneelide sektsiooni lühisvool MPPT-seadise kohta (ADC)	46	46	46	46	46	46	46
Inverteri max tagasivool sektsiooni (ADC)	0	0	0	0	0	0	0

• Vahelduvvooluväljund

Mudel	X3-MGA-20K-G2-LV	X3-MGA-25K-G2-LV	X3-MGA-30K-G2-LV	X3-MGA-35K-G2-LV	X3-MGA-40K-G2(L) X3-MGA-40K-G2	X3-MGA-50K-G2(L) X3-MGA-50K-G2	X3-MGA-60K-G2(L) X3-MGA-60K-G2
Vahelduvvoolu nimiväljundvõimsus (kW)	20	25	30	35	40	50	60
Vahelduvvoolu nimiväljundvool (AAC)	52,5	65,7	78,8	91,9	60,6 (220/380 V) 58 (230/400 V)	75,8 (220/380 V) 72,5 (230/400 V)	90,9 (220/380 V) 87 (230/400 V)
Vahelduvvoolu max väljundnäivõimsus (kVA)	22	27,5	33	35	44	55	66
Vahelduvvoolu max väljundvool (AAC)	57,8	72,2	86,7	91,9	66,7 (220/380 V) 63,8 (230/400 V)	83,3 (220/380 V) 79,7 (230/400 V)	100 (220/380 V) 95,7 (230/400 V)
Tippvool (AAC)	57,8	72,2	86,7	91,9	63,8	79,7	95,7
Vahelduvvoolu nimipinge (VAC) ⁽³⁾	127/220 V, 3W/(N)/PE				220/380 V, 230/400V, 3W/(N)/PE		
Vahelduvvoolu nimisagedus/sagedusvahemik (Hz) ⁽³⁾	50/60 ±5						
Võimsusteguri vahemik	0,8 ennetav – 0,8 mahajääv						

Tehnilised andmed

Mudel	X3-MGA-20K-G2-LV	X3-MGA-25K-G2-LV	X3-MGA-30K-G2-LV	X3-MGA-35K-G2-LV	X3-MGA-40K-G2(L) X3-MGA-40K-G2	X3-MGA-50K-G2(L) X3-MGA-50K-G2	X3-MGA-60K-G2(L) X3-MGA-60K-G2
Summaarne harmoonmoonutus-tegur (nimivõimsus) (%)					< 3		
Väljundi max rikkevool (AAC)					200		
Väljundi max liigvoolukaitse (AAC)					260		

• Tõhusus, ohutus ja kaitse

Mudel	X3-MGA-20K-G2-LV	X3-MGA-25K-G2-LV	X3-MGA-30K-G2-LV	X3-MGA-35K-G2-LV	X3-MGA-40K-G2(L) X3-MGA-40K-G2	X3-MGA-50K-G2(L) X3-MGA-50K-G2	X3-MGA-60K-G2(L) X3-MGA-60K-G2
Kaal (kg)	43,5	44		45		44	45
Max kasutegur (%)			97,5			98,4	
Euroopa kasutegur (%)			/			98,1	
Kaitseaste					IP66		
Ümbritseva keskkonna temperatuur töötamisel (°C)					-25 kuni +60		
Max kõrgus merepinnast (m)					4000		
Suhteline niiskus (%)					0–100		
Mõõtmed, (L x K x S) (mm)					630 x 521 x 286		
Jahutusmeetod					nutikas ventilaatorjahutus		
Andmesideühendus					RS485/USB/DRM		
Seiredongel (lisavarustus)					WiFi/LAN/4G pääsupunkt		
Näidik					4 märgutuld, näidik (lisavarustus)		

• Üldandmed

Mudel	X3-MGA-20K-G2-LV	X3-MGA-25K-G2-LV	X3-MGA-30K-G2-LV	X3-MGA-35K-G2-LV	X3-MGA-40K-G2(L) X3-MGA-40K-G2	X3-MGA-50K-G2(L) X3-MGA-50K-G2	X3-MGA-60K-G2(L) X3-MGA-60K-G2
Alalisvoolulüüti					jah		
Alalisvoolu pooluste vastupidi ühendamise kaitse					jah		
Isolatsiooni jälgimine					jah		
Lekkevoolukaitse					jah		
Liigpingekaitse/liigvoolukaitse					jah		
Aktiivne saarestumisvastane meetod					sagedusnihe		
Saasteaste					PD 2		

Mudel	X3-MGA- 20K-G2-LV	X3-MGA- 25K-G2-LV	X3-MGA- 30K-G2-LV	X3-MGA- 35K-G2-LV	X3-MGA- 40K-G2(L) X3-MGA- 40K-G2	X3-MGA- 50K-G2(L) X3-MGA- 50K-G2	X3-MGA- 60K-G2(L) X3-MGA- 60K-G2	
Liigpingepiir (DC/AC)					tüüp II / tüüp II			
Kaarleegikaitselüliti (AFCI)					lisavarustus			
Vahelduvvoolu lisatoiteallikas (APS)	/				lisavarustus			

- Standard

Mudel	X3-MGA- 20K-G2-LV	X3-MGA- 25K-G2-LV	X3-MGA- 30K-G2-LV	X3-MGA- 35K-G2-LV	X3-MGA- 40K-G2(L) X3-MGA- 40K-G2	X3-MGA- 50K-G2(L) X3-MGA- 50K-G2	X3-MGA- 60K-G2(L) X3-MGA- 60K-G2	
Elektrihoitusklass					I			
Liigpingekategooria					III (elektrivõrk), II (alalisvool)			
Inverteri topoloogia					eraldamata			
Ohusus					IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, NB/T 32004			
Elektromagnetiline ühilduvus					EN/IEC 61000, NB/T 32004			
Sertifikaadid					VDE4105; EN 50549; AS 4777.2; VDE4105; IEC 61727; IEC 62116; IEC 61683; IEC 60068; EN 50530; NB/T 32004			

* Märkus

- (1) Pääkesepaneelide maksimaalne sisendpinge on alalispinge ülemine piir. Sellest kõrgem alalispinge võib inverterit kahjustada. Kui sisendpinge ületab tööpinget, võib rakendada inverteri kaitse.
- (2) Kui sisendpinge ei ole tööpinge vahemikus, ei tööta inverter korralikult.
- (3) Vahelduvvoolu pinge ja sagedus võivad olla erinevad olenevalt riigikoodist.

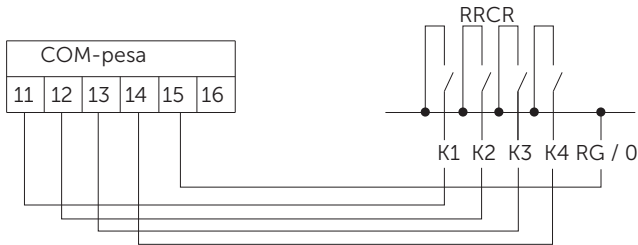
14 Lisa

14.1 Väljundvõimsuse juhtimine raadiopulsatsioonitajurlülitiga

Inverteriga võib ühendada raadiopulsatsioonitajurlüliti (RRCR), et dünaamiliselt juhtida kõikide inverterite väljundvõimsust. Kasutaja saab näidikut reguleerida ja piirata aktiivvõimsust, seades aktiivvõimsuse piirangu, mis on fikseeritud võimsuspiirang protsentides (nt 0%, 30%, 60% või 100%).

- Ühendamine

RRCR ühendatakse otse inverteri andmeside trükkplaadiga DRMi kaudu.



Joonis 14-1. RRCR ühendusskeem

Tabel 14-1. Liitmiku kontaktide kirjeldus ja funktsioonid

Pesa	Kontakt	Tähendus	Kirjeldus	Ühendamine RRCRiga
DRM/RRCR	11	DRM1 / 5	Sisend 1	K1, rele 1 väljund
	12	DRM2 / 6	Sisend 2	K2, rele 2 väljund
	13	DRM3 / 7	Sisend 3	K3, rele 3 väljund
	14	DRM4 / 8	Sisend 4	K4, rele 4 väljund
	15	RG / 0	VCC	Releede ühine ühenduspunkt

Tabel 14-2. Eelkonfigureeritud RRCR võimsustasemed inverteri jaoks

COM-pesa kontakt 11	COM-pesa kontakt 12	COM-pesa kontakt 13	COM-pesa kontakt 14	Aktiivvõimsus	cos(φ)
Lühis RG/0-ga	/	/	/	0%	1
/	Lühis RG/0-ga	/	/	30%	1

COM-pesa kontakt 11	COM-pesa kontakt 12	COM-pesa kontakt 13	COM-pesa kontakt 14	Aktiivvõimsus	cos(φ)
/	/	Lühis RG/0-ga	/	60%	1
/	/	/	Lühis RG/0-ga	100%	1

- Fikseeritud võimsuse juhtimise seadmine

Funktsiooni aktiveerimiseks siseneda aktiivvõimsuse (**Active Power**) lehele ja valida lubamine (Enable).

>Active Power

>RRCR

> Enable <

RRCR lehel saab RRCR 1, 2, 3 ja 4 muuta vaikselt vastavaks väärtustele 0%, 30%, 60% ja 100%. Kasutaja saab neid väärtusi ka vastavalt vajadusele muuta.

Väärtused vastavad erinevatele vahelduvvoolu väljundvõimsustele. Näiteks 30% vastab 30%-le nimiväljundvõimsusest.

>RRCR 1

> 0.0% <

>RRCR 2

> 30.0% <

>RRCR 3

> 60.0% <

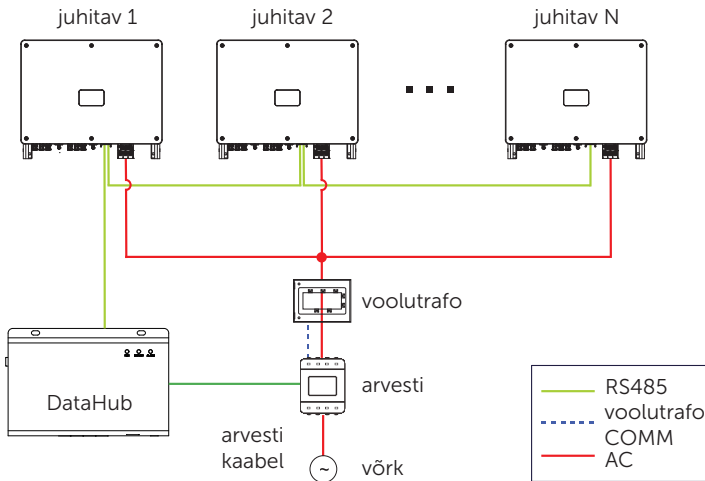
>RRCR 4

> 100.0% <

14.2 Paralleelühenduse kasutamine

Paralleelühendus andmekeskusega DataHub

Selle seeria inverterid võimaldavad paralleelühendust, kui need on ühendatud andmekeskusega DataHub, mis toetab kuni 60 inverteri paralleelühendamist ühte süsteemi ja suudab peaahtelasse ühendatud arvesti abil juhtida elektrivõrku andmise keeldu. Sellises paralleelsüsteemis on DataHub juhtiv ja kõik inverterid on juhitud. DataHub suhtleb kõikide juhitud inverteritega.



Joonis 14-2. DataHubiga paralleelsüsteemi skeem.

TÄHELEPANU!

- Enne kasutuselevõtmist kontrollida, et inverterid vastavad järgmistele tingimustele.
 1. Kõik inverterid on samast seeriast.
 2. Kõigil inverteritel on sama tarkvaraversioon. Muul juhul ei saa paralleelfunktsiooni kasutada.
 3. RS485 kaabel on lühem kui 200 m.

Kaablite ühendamine

Etapp 1 Ühendada andmesidekaabli RS485 üks ots DataHubiga ja teine ots ühega juhitavatest inverteritest.

Etapp 2 Ühendada kõik juhitavad inverterid omavahel kaabliga RS485.

Etapp 3 Ühendada arvesti DataHubi ja peaaHELaga.

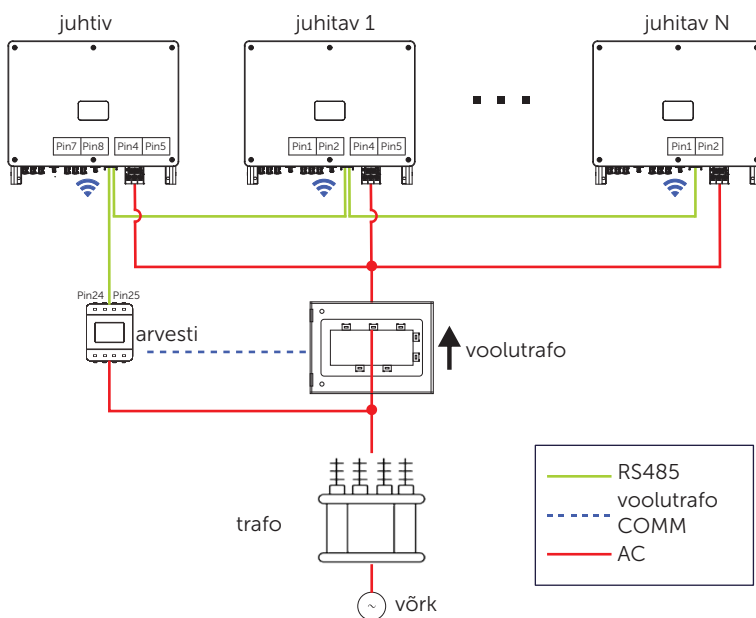
TÄHELEPANU!

- Täpsemat infot DataHubi ühendamise kohta vt *DataHubi paigaldusjuhendist*.

Paralleelühendus Modbusiga

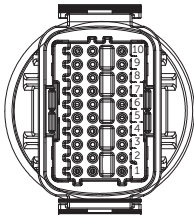
Võimalik on juhtiv-juhitav paralleelühendus kuni kümne seadme vahel, millest üks on juhtiv ja ülejäänud juhitavad. Andmesidekaabel RS485 peab olema ühendatud otse inverteriga.

Seadmed ühendatakse omavahel jadaühendusega. Juhtiva inverteri RS485-2 on ühendatud elektriarvestiga ning juhtiv ja juhitav on omavahel ühendatud RS485-1 pesa kaudu.



Joonis 14-3. Modbusiga paralleelsüsteemi skeem

Juhtiva ja juhitava seadme ühendamiseks kasutatakse kontakte 1, 2, 4 ja 5 ning elektriarvestiga ühendamiseks kontakte 7 ja 8.



Pesa	Kontakt	Tähendus
RS485-1	1	RS485A IN+
	2	RS485B IN-
	4	RS485A OUT+
	5	RS485A OUT-
RS485-2	7	RS485A METER
	8	RS485B METER

Seaded

- Juhtiva seadme seadmine

Juhtival seadmel tuleb määrata Modbusi aadress ja andmeedastuskiirus. Päikeseenergiajaama juhitava seadme Modbusi aadressiks seada 2–11 (praegu on toetatud kuni 10 seadet) ja andmeedastuskiiruseks 9600 boodi.

```
==Communication Parameter==
>Modbus Addr
2
```

```
==Communication Parameter==
>Modbus Baud
9600
```

- Arvesti seadmine

Seada arvesti Modbusi aadressiks 1 ja andmeedastuskiiruseks 9600 boodi.

- Juhtiva seadme seadmine

Arvestiga ühendatud seade määratakse juhtivaks seadmeks ning päikeseenergiajaama juhtiva seadme juhtiv režiim ja elektrivõrku tagasivoolu tõkestav funktsioon aktiveeritakse rakenduse/veebilehe/näidikü kaudu, süsteempiiranguks on seatud 100%.

```
===Limit Set===
>System Limit
>100.0%<
```




SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Add.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Hangzhou, Zhejiang, China
E-mail: info@solaxpower.com

Hotline: Baltic: +372 651 0308
E-mail: service.baltic@solaxpower.com