

PLENTICORE BI G3

Akuvaheldi – G3 25 kW



Kasutusjuhend

Impressum

KOSTAL Solar Electric GmbH

Hanferstraße 6

79108 Freiburg i. Br.

Saksamaa

Tel +49 (0)761 477 44-100

Faks +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Vastutuse välistamine

Esitatud üldnimed, kaubanimed ning kaubatähised ja muud nimetused võivad olla seadusega kaitstud ka ilma erimärgistusega (nt kaubamärkidena). KOSTAL Solar Electric GmbH ei võta endale mingit vastutust või tagatist nende vaba kasutatavuse eest. Joonised ja tekstid on koostatud suurima hoolikusega. Sellele vaatamata ei saa välistada vigu. Me ei anna koostamisele garantiid.

Üldteave võrdse kohtlemise kohta

KOSTAL Solar Electric GmbH on teadlik keele tähtsusest seoses naiste ja meeste võrdõiguslikkusega ning püüab alati järgida vastavat keelekasutust. Siiski tuli parema loetavuse huvides loobuda nii mees- kui ka naissoo kasutamisest kogu kasutusjuhendi ulatuses.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric GmbH kõik õigused on kaitstud, kaasa arvatud fotomehaanilise edastamise jaelektronilises meedias salvestamise õigus. Selles kasutusjuhendis leiduvate tekstide, esitatud mudelite, jooniste ja fotode kaubanduslik kasutamine või levitamine ei ole lubatud. Juhendit ei tohi ilma eelnevakirjaliku loata ei osaliselt ega tervikuna paljundada, salvestada ega mingil kujul ega mingi vahendiga edastada, esitada ega tõlkida.

Kehtiv alates tarkvara (SW) versioonist:

3.07.00

Sisukord

1.	Selle dokumentatsiooni kohta	7
1.1	Dokumentatsiooni kehtivus	8
1.2	Dokumentatsiooni sisu, otstarve ja sihtrühm	9
1.3	Täiendavalt kehtivad dokumendid ja lisateave	10
1.4	Juhised selles juhendis	11
2.	Ohutus	13
2.1	Otstarbekohane kasutamine	14
2.2	Mitteotstarbekohane kasutamine	15
2.3	Käitaja kohustused	16
2.4	Personali kvalifikatsioon	17
2.5	Ohuallikad	18
2.6	Ohuallikad	19
2.7	Kaitseseadised	20
2.8	Isikukaitsevahendid	21
2.9	Käitumine hädaolukordades	22
2.10	Arvesse võetud standardid ja direktiivid	23
3.	Seadme ja süsteemi kirjeldus	24
3.1	Tüübisilt ja tähistused seadmel	26
3.2	Süsteemi kirjeldus	28
3.3	Inverter	31
3.4	Ühenduspaneel	32
3.5	Ühendusruum	33
3.6	Smart Communication Boardi ülevaade	34
3.7	Funktsioonid	36
3.8	Vaheldi sisemised kaitsefunktsioonid	57
3.9	Tooteandmete kättesaadavaks tegemine	59
4.	Transport ja tarnekomplekt	60
4.1	Transport ja ladustamine	61
4.2	Tarnekomplekt	62
5.	Montaaž	63
5.1	Montaažikoha valimine	64
5.2	WLANi ühenduse montaažikoht	66
5.3	Seinale monteerimine	67
6.	Elektriühendus	68

6.1	Elektriühendus.....	69
6.2	Ferriitsüdamiku paigaldamine kõigile COM-juhtmetele	72
6.3	Elektriarvesti ühendamine	73
6.4	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja.....	76
6.5	Inverterite väljalülitamine trip-juhtsignaali abil.....	82
6.6	Tsentralse võrgu- ja süsteemikaitse ühendamine	83
6.7	Väline ülepingepiirik (SPD).....	85
6.8	Ühendamine reservrežiimi-ümberlülitiga (valikuline).....	88
6.9	Lülitusväljundite ühendamine	92
6.10	Side ühendamine.....	96
6.11	Aku ühendamine	102
6.12	Vaheldi sulgemine.....	105
6.13	Aku alalisvoolukaablite ühendamine.....	106
7.	Esmakasutuselevõtt	108
7.1	Esmakasutuselevõtt	109
7.2	Seadistuste tegemine Webserveris	127
7.3	Käitajale üleandmine.....	128
8.	Vaheldi käsitlemine	129
8.1	Juhtpaneel	130
8.2	Töörežiim (ekraan)	133
8.3	Töörežiim (LEDid)	137
9.	Kasutajaliides ja menüüd	138
9.1	Vaheldi menüüstruktuur.....	139
9.2	Vaheldi menüüd.....	142
9.3	Vaheldi Webserver.....	155
10.	KOSTAL Solar App / programmid	226
10.1	KOSTAL Solar App.....	227
10.2	KOSTAL Solar 4me rakendus.....	228
10.3	KOSTAL Solar Portal	229
11.	Ühendusviisid	231
11.1	Vaheldi/arvuti ühendusviisid.....	232
11.2	Vaheldi kasutamine WLAN-sillana teise seadmete jaoks	233
11.3	Seadistused arvutis	235
11.4	Vaheldi/arvuti LAN-otseühenduse loomine.....	236
11.5	Vaheldi/arvuti LAN-otseühenduse lahutamine	238
12.	Lülitusväljundid	239
12.1	Lülitusväljundite ülevaade	240

12.2	Omatarbimise juhtimine koormuse juhtimiseks.....	243
12.3	Omatarbimise juhtimise seadistamine soojuspumpadele (SG-Ready).....	246
12.4	Wallboxi omatarbimise juhtimise seadistamine.....	249
12.5	Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks.....	251
12.6	Lülitusväljund välise juhtimise kaudu	253
13.	Ülepingekaitse	254
13.1	Välise ülepingekaitse hindamise konfigureerimine Webserveris	255
14.	Aktiivvõimsuse juhtimine	257
14.1	Miks aktiivvõimsuse juhtimine?	258
14.2	Võrku saadetava päikeseelektrienergia hulga piiramine	259
14.3	Aktiivvõimsuse juhtimine kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga	260
14.4	Aktiivvõimsuse juhtimine nutikate mõõtmissüsteemidega.....	263
14.5	Aktiivvõimsuse juhtimine EEBusi kaudu	266
15.	Reservrežiim	268
15.1	Reservrežiim KOSTAL BackUp Switchiga.....	269
15.2	Piirangud reservrežiimis	271
16.	Süsteemiseire	274
16.1	Logiandmed	275
16.2	Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine	276
16.3	KOSTAL HELIVOR HV logiandmete päring ja salvestamine.....	278
16.4	KOSTAL Solar Portal	279
17.	Vaheldi sisse- ja väljalülitamine	280
17.1	Vaheldi sisselülitamine	281
17.2	Vaheldi väljalülitamine	282
17.3	Vaheldi pingevabaks lülitamine	283
17.4	Tööde korral alalisvoolu toitejuhtmetel	284
18.	Hooldus.....	286
18.1	Hooldamine ja puhastamine	287
18.2	Korpuse puhastamine	288
18.3	KOSTAL HELIVOR HV logiandmete päring ja salvestamine.....	289
18.4	Ventilaatorite puhastamine.....	290
18.5	Tarkvara värskendamine.....	292
18.6	Sündmuste koodid	297
18.7	Kaugjuurdepääs – Remote Access	298
19.	Tehniline teave	300
19.1	Tehnilised andmed	301

19.2	Plokkskeem.....	304
20.	Tarvikud	305
20.1	KOSTAL BackUp Switch – käsitsi ümberlüüti	306
21.	Garantii ja teenindus	308
22.	Lisa.....	309
22.1	ELi vastavusdeklaratsioon.....	310
22.2	Avatud lähtekoodi litsents	311
22.3	Kasutusest kõrvaldamine ja jäätmekäitlus	312

1. Selle dokumentatsiooni kohta

Käesolev dokumentatsioon sisaldab olulist teavet teie toote tööpõhimõtte, ohutuse ja kasutamise kohta.

Lugege käesolev dokumentatsioon enne tootega töötamist hoolikalt ja täielikult läbi. Järgige kõigi tööde tegemisel käesolevas dokumentatsioonis olevaid juhiseid ja ohutusnõudeid.

Sisu

1.1	Dokumentatsiooni kehtivus	8
1.2	Dokumentatsiooni sisu, otstarve ja sihtrühm.....	9
1.3	Täiendavalt kehtivad dokumendid ja lisateave	10
1.4	Juhised selles juhendis.....	11
1.4.1	Hoiatusjuhiste kujutamine.....	12
1.4.2	Infojuhiste sümbolite tähendus	12

1.1 Dokumentatsiooni kehtivus

See dokumentatsioon kehtib järgmise seeria hübriidvaheldi kohta:

- PLENTICORE BI G3

1.2 Dokumentatsiooni sisu, otstarve ja sihtrühm

Dokumendi sisu ja otstarve

Käesolev dokumentatsioon on kasutusjuhend ja kuulub kirjeldatud toote juurde.

Käesolevast dokumentatsioonist leiate olulist teavet järgmistel teemadel:

- toote ehitus ja talitus
- toote ohutu käsitlemine
- selgitused, nõuded ja tegutsemise instruktsioonid toote käsitlemiseks alates transpordist kuni jäätmekäitluseni
- tehnilised andmed

Sihtrühmad

Käesolev dokumentatsioon on suunatud järgmistele isikute rühmadele:

- süsteemide projekteerijad
- süsteemi käitajad
- transpordi, ladustamise, montaaži, paigalduse, käsitlemise, korrashoiu ja jäätmekäitlusega tegelev kvalifitseeritud personal

1.3 Täiendavalt kehtivad dokumendid ja lisateave

Käesoleva dokumentatsiooni sisust täielikuks arusaamiseks või kirjeldatud toimingute täielikuks ja ohutuks tegemiseks vajate järgmisi täiendavaid dokumente ja infoallikaid.

Kogu teabe toote kohta leiate meie veebilehelt jaotisest **Download**:

www.kostal-solar-electric.com/download/

Täiendavalt kehtiv dokumentatsioon

- Süsteemi teiste komponentide dokumentatsioon
- Lühijuhend „Quick Start Guide“, mis sisaldub toote tarnekomplektis
- Loend riikidest, mille nõutele toode vastab
- Sertifikaadid ja tootja deklaratsioonid edasiandmiseks energiaettevõttele
- Tootega kasutada lubatud elektriarvestite loend
- Tootega kasutada lubatud akude loend
- Vaheldi riigipõhiste parameetrikomplektide loend
- Vaheldil esineda võivate sündmuste (veateadete) loend

Lisateave

- Ühilduvate partnerite loend: Ülevaade ettevõtteväliste partnerite toodetest, mida saab ettevõtte KOSTAL Solar Electric GmbH toodetega kombineerida lisavarustusse kuuluvate laienduste abil.

Eeskirjad

- Süsteemi käitaja käituseeskirjad kasutuskohas
- Ohutustehnika eeskirjad
- Töövahendite ohutu kasutamise eeskirjad
- Jäätmekäitluse ja keskkonnakaitse eeskirjad
- Täiendavad kasutuskohas kehtivad eeskirjad

1.4 Juhised selles juhendis

Käesolevas juhendis eristatakse hoiatusjuhiseid ja infojuhiseid. Kõik juhised on tekstireal märgistatud ikooniga.

1.4.1 Hoiatusjuhiste kujutamine



OHT

Tähistab otsest suure riskiastmega vahetut ohtu, mille eiramise tagajärjeks on surm või rasked vigastused.



HOIATUS

Tähistab keskmise riskiastmega ohtu, mille eiramise tagajärjeks on surm või rasked vigastused.



ETTEVAATUST

Tähistab madala riskiastmega ohtu, mille eiramise tagajärjeks on kerged või mõõdukad vigastused või varakahju.



TEAVE

Sisaldab olulisi juhiseid seadme paigaldamiseks ja tõrgeteta käitamiseks ning vara- ja finantskahju vältimiseks.

1.4.2 Infojuhiste sümbolite tähendus



See sümbol tähistab tegevusi, mida tohib teha ainult elektrilaisik.



Teave

2. Ohutus

See peatükk annab teile olulist teavet oma toote ohutuks käsitsemiseks.

Sisu

2.1	Otstarbekohane kasutamine	14
2.2	Mitteotstarbekohane kasutamine	15
2.3	Käitaja kohustused.....	16
2.4	Personali kvalifikatsioon.....	17
2.5	Ohuallikad	18
2.6	Ohuallikad	19
2.6.1	Vigastusoht	19
2.6.2	Materjali kahjustused.....	19
2.7	Kaitseseadised.....	20
2.8	Isikukaitsevahendid	21
2.9	Käitumine hädaolukordades.....	22
2.9.1	Käitumine tulekahju korral	22
2.10	Arvesse võetud standardid ja direktiivid.....	23

2.1 Otstarbekohane kasutamine

Kasutuseesmärk

- Tegemist on akupingemuunduriga, mida kasutatakse päikesepaneelidest ja muudest energiaallikatest toodetud energia salvestamiseks.
- Salvestatud vahelduvvoolu võib kasutada järgmiselt:
 - omatarbimine
 - edastamine avalikku võrku

Kasutusala

- Toode on ette nähtud nii kutsealaseks kui ka isiklikuks kasutamiseks.

Kasutuskoh

- Toode ei ole ette nähtud kasutamiseks plahvatusohtlikes ja agressiivsetes keskkonnatingimustes. Arvestage montaažikohale kehtivaid tingimusi.
- Toode on ette nähtud kasutamiseks sise- ja välistingimustes.
- Toode on ette nähtud ainult statsionaarseks kasutamiseks.

Nõuded lisakomponentidele, varuosadele ja tarvikutele

Kasutada tohib eranditult ainult neid lisakomponente, varuosi ja tarvikuid, mille KOSTAL Solar Electric GmbH on nende tootetüüpidele heaks kiitnud.

Kogu teabe toote kohta leiate meie veebilehelt jaotisest **Download**:

www.kostal-solar-electric.com/download/

2.2 Mitteotstarbekohane kasutamine

Igasugune muu kasutamine kui käesolevas ja täiendavalt kehtivas dokumentatsioonis kirjeldatud kasutamine on mitteotstarbekohane ja ei ole sellega lubatud.

Tootel selliste muudatuste tegemine, mida ei ole käesolevas dokumentatsioonis kirjeldatud, ei ole lubatud. Tootel lubamatute muudatuste tegemise korral kaotab garantii kehtivuse.

2.3 Käitaja kohustused

Toote kasutamisest tulenevad järgmised kohustused.

Instrueerimine

- Käesoleva dokumentatsiooni kättesaadavus
 - Käitaja peab tagama, et personal, kes toote kallal ja tootega töötab, oleks saanud selle toote dokumentatsiooni sisust aru.
 - Käitaja peab tagama, et selle toote dokumentatsioon oleks kõikidele kasutajatele kättesaadav.
- Hoiatussiltide ja tähiste loetavus tootel
 - Tooted tuleb paigaldada selliselt, et tootel olevad hoiatussildid ja tähised oleksid alati loetavad.
 - Käitaja peab hoiatussildid ja tähised, mis vananemise või kahjustamise tõttu ei ole enam loetavad, välja vahetama.

Tööohutus

- Käitaja peab tagama, et toote kallal ja tootega töötaks ainult kvalifitseeritud personal.
- Käitaja peab tagama, et süsteem seisataks tuvastatud puuduste korral viivitamatult ja et need puudused kõrvaldataks.
- Käitaja peab tagama, et toodet käitataks ainult ettenähtud kaitseseadistega.

2.4 Personali kvalifikatsioon

Käesolevas dokumentatsioonis kirjeldatud töid tohivad teha ainult isikud, kes on ülesande jaoks kvalifitseeritud. Olenevalt tööst on vajalikud spetsiaalsed erialateadmised järgmistel aladel ja vastavate erialaste mõistete tundmine:

- Elektrialaisik

Täiendavalt on vajalikud järgmised erikvalifikatsioonid:

- vaheldite käitlemise kõikide ohutusnõuete tundmine
- toote käitlemise kehtivate eeskirjade tundmine. Vt  **Täiendavalt kehtivad dokumendid ja lisateave, Pool 10.**

2.5 Ohuallikad

Toode on välja töötatud ja testitud vastavalt rahvusvahelistele ohutusnõuetele. Siiski esinevad veel jääkriskid, mistõttu võivad tekkida isikukahjud ja varakahjud.

2.6 Ohuallikad

Toode on välja töötatud ja testitud vastavalt rahvusvahelistele ohutusnõuetele. Siiski esinevad veel jääkriskid, mistõttu võivad tekkida isikukahjud ja varakahjud.

2.6.1 Vigastusoht

Elektrilöögist tulenev raskete kuni surmaga lõppevate vigastuste oht

Alalisvoolukaablitel võib esineda kõrge alalispinge. Pingestatud kahjustatud alalisvoolukaablite puudutamine tekitab eluohtlikke kuni surmaga lõppevaid vigastusi.

- Ärge puudutage katmata pingestatud osi või kaableid.
- Enne tööde tegemist tootel tehke järgmist. Lülitage toode pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
- Igasuguste tööde tegemise ajal tootel tuleb teha järgmist. Kandke sobivat kaitsevarustust ja kasutage sobivaid tööriistu.

2.6.2 Materjali kahjustused

Kahjustatud toitekaablitest tulenev tuleoht

Vaheldisse minevatel alalisvoolukaablitel on kõrge alalispinge. Vaheldisse viivate toitekaablite või pistikute kahjustumise korral võib tekkida tulekahju.

- Tehke toitekaablitel ja pistikutel regulaarselt visuaalset kontrolli.
- Tuvastatud puuduste korral: Teavitage kvalifitseeritud personali ja laske puudused kõrvaldada.

2.7 Kaitseseadised

Vajalikud kaitseseadised paigaldamisel

Paigaldada tuleb järgmised kaitseseadised:

- Kaitselüliti
- Rikkevoolukaitselüliti

2.8 Isikukaitsevahendid

Teatud tööde ajal on personal kohustatud kandma kaitsevarustust. Vajalikku kaitsevarustust kirjeldatakse vastavates peatükkides.

Vajaliku kaitsevarustuse ülevaade

- Kummikindad
- Kaitseprillid

2.9 Käitumine hädaolukordades

2.9.1 Käitumine tulekahju korral

1. Lahkuge viivitamatult ohutsoonist.
2. Teavitage tuletõrjet.
3. Teavitage tuletõrjujaid sellest, et käitatakse päikeseelektrisüsteemi, ja kus asuvad moodulid, vaheldi, aku ja lahutuskohad.
4. Laske täiendavad tööd teha ainult kvalifitseeritud personalil.

2.10 Arvesse võetud standardid ja direktiivid

ELi vastavusdeklaratsioonist leiate kõik standardid ja direktiivid, mille nõuded toode täidab.

Kogu teabe toote kohta leiate meie veebilehelt jaotisest **Download**:

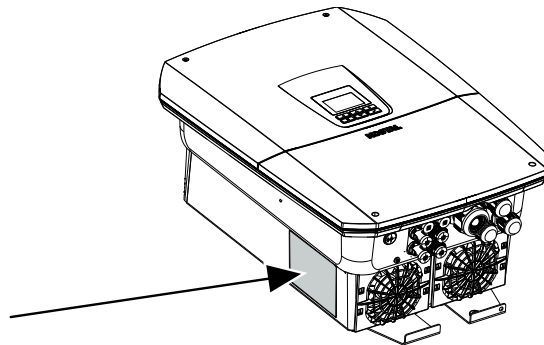
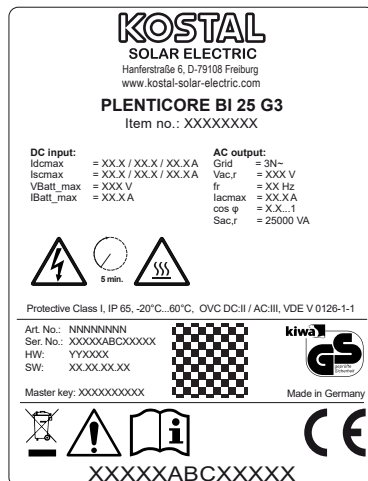
www.kostal-solar-electric.com/download/

3. Seadme ja süsteemi kirjeldus

3.1	Tüübisilt ja tähistused seadmel.....	26
3.2	Süsteemi kirjeldus	28
3.3	Inverter.....	31
3.4	Ühenduspaneel.....	32
3.5	Ühendusruum	33
3.6	Smart Communication Boardi ülevaade	34
3.7	Funktsioonid	36
3.7.1	Tootelaiendused	36
3.7.2	Energiahaldus	37
3.7.3	Kodutarbimise registreerimine	38
3.7.4	Energia salvestamine.....	39
3.7.5	Communication (Side)	40
3.7.6	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / nutika mõõdiku lüüs	41
3.7.7	Võimsuspiirang § 14a järgi	41
3.7.8	Tsentraalne võrgu- ja süsteemikaitse.....	43
3.7.9	Mitme seadme juhtimine (MDC).....	44
3.7.10	Aku väline juhtimine.....	46
3.7.11	Dünaamilised volutariifid	47
3.7.12	Reservrežiimi funktsioon.....	48
3.7.13	Webserver	49
3.7.14	Andmeloger	50
3.7.15	Sündmuste koodid.....	50
3.7.16	Hoolduskontseptsioon	50
3.7.17	Kaugjuurdepääs.....	50
3.7.18	KOSTAL Solar Terminal.....	51
3.7.19	KOSTAL Solar Portal.....	52
3.7.20	Konfigureerimisprogramm KOSTAL Solar Plan	54
3.7.21	KOSTAL Solar App	55
3.7.22	KOSTAL Solar 4me rakendus	56

3.8	Vaheldi sisemised kaitsefunktsioonid	57
3.9	Tooteandmete kättesaadavaks tegemine	59

3.1 Tüübisilt ja tähistused seadmel



Seadme korpusele on kinnitatud tüübisilt ja muud tähistused. Neid silte ja tähiseid ei tohi muuta ega eemaldada.

Tüübisilt annab lühikese ülevaate vaheldi olulisematest andmetest. Neid andmeid vajate ka küsimuste korral meie teenindusele.

Tüübisildil asub järgmine teave:

- Tootja
- Mudel
- Seerianumber ja tootenumber
- **Üldvõti** paigaldajana sisselogimiseks
- Seadme põhised parameetrid
- QR-kood järgmise teabega:
Seerianumber, tootenumber, riistvara/tarkvara seis, üldvõti. QR-koodi saab kasutada vaheldi esmakasutuselevõtuks rakenduse KOSTAL Solar App kaudu.
- Vaheldis aktiveeritud võimsuse andmed

Sümbol	Selgitus
	Ohuühis
	Elektrilöögist ja elektrilahendusest tingitud oht

Sümbol	Selgitus
	Põletuste oht
	Lugege ja järgige kasutusjuhendit
	Elektrilöögist ja elektrilahendusest tingitud oht. Oodake pärast väljalülitamist viis minutit (kondensaatorite tühjakslaadimise aeg)
	Seade ei kuulu olmeprügi hulka. Järgige kehtivaid regionaalseid jäätmekäitluse määrusi.
	CE-märgis Toode vastab kehtivatele ELi nõuetele.
	Täiendav maandus

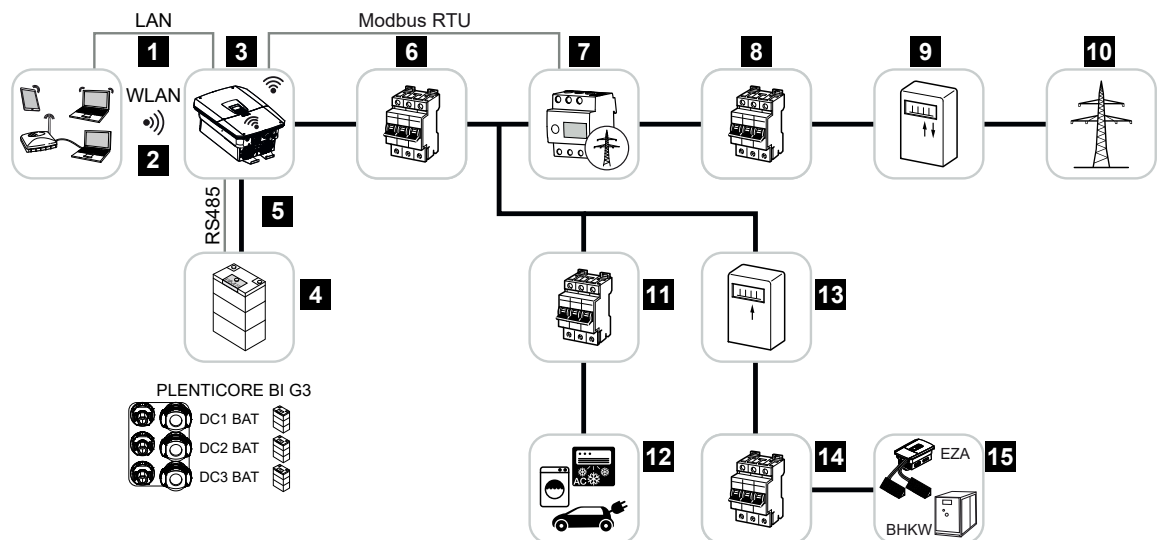
3.2 Süsteemi kirjeldus

PLENTICORE BI G3 on kolmefaasiline akutoitega inverter, mida saab kasutada kolmefaasilistes võrkudes.

Aku-inverter

Kui inverterit kasutatakse akude inverterina, saab DC-sisenditele ühendada akusid. Akud peaksid olema sama tootja, tüübi ja mahuga.

Akuga ühendatud inverter on mõeldud energia salvestamiseks, mis on toodetud energiaallikate (EZA) poolt, näiteks teiste PV-süsteemide, soojus-elektri koostootmisjaamade või väikeste tuulegeneraatorite abil. Salvestatud energiat saab seejärel kasutada oma tarbeks oma majavõrgus.



- 1 Inverterite ühendus LAN-i kaudu
- 2 Inverterite ühendus WiFi/WLAN-i kaudu
- 3 Inverter
- 4 Akusüsteemi ühendus
- 5 Sideühendus akuhaldussüsteemiga (BMS) RS485 kaudu
- 6 Kaitseüliti Inverter
- 7 Digitaalne energiamõõtur (Modbus RTU) võrguühenduspunkti juures
- 8 Maja peakaitsme
- 9 Tarbimis- ja tootmisarvesti või nutiarvesti (mitte kõigis riikides)
- 10 Avalik võrk
- 11 Kaitseüliti elektritarbimine
- 12 Elektritarbimine
- 13 Söötemõõtur AC-energia tarnija

- 14 Kaitselüliti vahelduvvoolu energiatarnija
- 15 Vahelduvvoolu energiatarnija, nt koostootmisjaam, või muud tootmisrajatised (EZA), nt PV-inverter (vahelduvvoolu energiatarnija energiat saab ajutiselt akusse salvestada)

Inverterite juhtimine Multi Device Control (MDC) kaudu

See funktsioon on saadaval alates PLENTICORE G3 SW 3.06.10 versioonist.

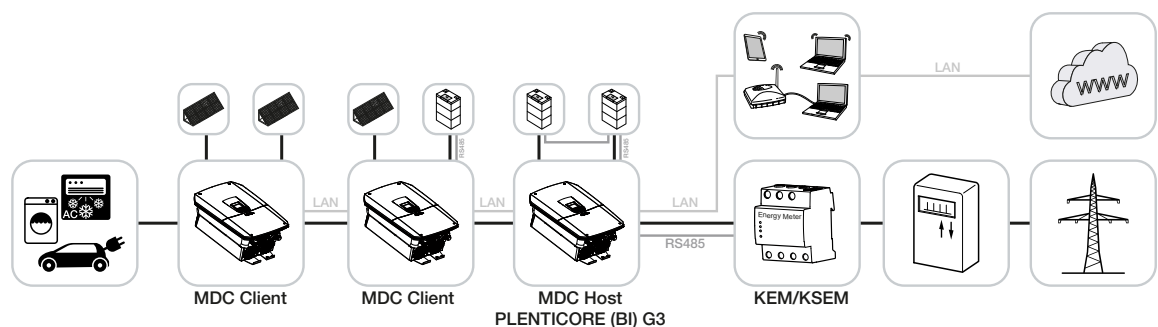
Lisadokumendis „Mitme KOSTAL inverteriga ühendamise ja seadistamine MDC kaudu” leiate lisateavet konfigureerimise ja ühendamise kohta.

Multi Device Control (MDC) võimaldab MDC-ühilduvate inverterite ja muude MDC-ühilduvate seadmete keskse järelevalve ja juhtimise sama koduvõrgu piires. Juhtimisfunktsiooni täidab MDC-hostina konfigureeritud PLENTICORE G3 inverter. MDC-host-inverterit on võimalik kasutada nii ilma akuta kui ka akuga. Kui MDC-süsteemivõrgus kasutatakse akut, tuleb see ühendada MDC-host-inverteriga. MDC-hostiga tuleb ühendada aku, millel on suurim kasutatav mahutavus.

Kui koduvõrku on paigaldatud mitu PLENTICORE G3 inverterit koos akudega, juhitakse neid MDC-host-inverteriga. Selleks tuleb MDC-host-inverteril aktiveerida tasuline tootetäiendus / lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”. Kui MDC-süsteemi võrgustikku on paigaldatud mitu akut, tuleb suurima mahutavusega aku ühendada MDC-host-inverteriga. Ilma tootevõimaluseta „**Aku juhtimine MDC-ga**” saab MDC-host-inverteriga ühendada ja juhtida ainult ühte akut.

Teiste MDC-kliendi inverterite juhtimine ja reguleerimine on võimalik ka ilma tootevõimaluseta, kui MDC-süsteemis kasutatakse ainult ühte akupaketti.

Selles skeemis võib energiamõõturina kasutada energiamõõturit (KEM). KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) ei ole tingimata vajalik.



MDC-kliendina konfigureeritud vahemuundurid saab lisada MDC-host-vahemuunduri seadmehalduri kaudu. Need seadmed kuvatakse seejärel võimsusvoo diagrammis MDC-host-vahemuunduri hetkeväärtuste all.



TEAVE

Kui samas koduvõrgus on nii MDC-võimelised kui ka MDC-võimetud seadmed, mida tuleb ühiselt juhtida, on see võimalik ainult KOSTAL Smart Energy Meteri kaudu, mitte MDC-host-inverteriga.

See on näiteks nii juhul, kui koduvõrku on paigaldatud PLENTICORE G3 ja PLENTICORE plus G1 või ENECTOR Wallbox mugavusfunktsiooniga, mida juhitakse Modbus RTU (RS485) kaudu.

Toote laiendused

Tootevõimalusi saab aktiveerida aktiveerimiskoodide abil. Selleks on vaja PLENTICOINe.

PLENTICOIN on ühekordse kasutusega kupong tootevõimaluste laiendamiseks.

PLENTICOINI saab KOSTAL Solar veebipoes vahetada vajaliku aktiveerimiskoodi (nt aku laiendus) vastu. PLENTICOINI saab osta spetsialiseeritud hulgimüügist.

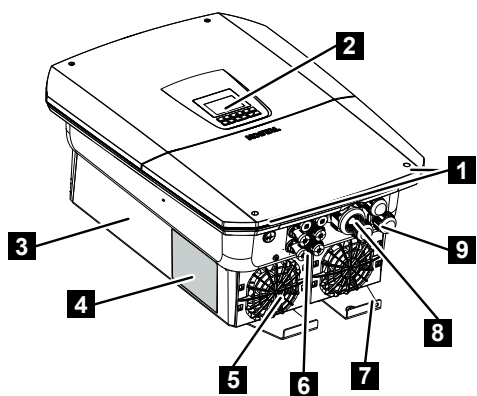
Saadaval on järgmised tootevõimalused, mida saab PLENTICOINiga KOSTAL Solar veebipoes kasutada:

Tootelaiendusi saab seejärel rakenduse KOSTAL Solar App, vaheldi ekraani või vaheldi Webserveri kaudu menüüpunkti **Lisavalikud** ja aktiveerimiskoodi sisestamise teel aktiveerida.

■ Aku juhtimine MDC-ga

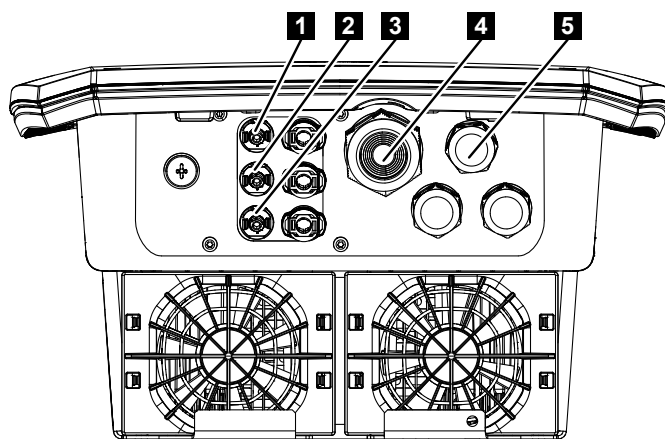
Võimaldab juhtida mitut akut süsteemis. MDC kaudu saab juhtida maksimaalselt 3 inverterit koos akuga. Tootevalikku „**Aku juhtimine MDC-ga**” tuleb aktiveerida ainult MDC-HOST-is.

3.3 Inverter



- 1 Kaanekruvid
- 2 Ekraan
- 3 Korpus
- 4 Tüübisilt
- 5 Ventilaator
- 6 Pistikühendused PV-generaatorite ja akusüsteemi ühendamiseks (akuühendus valikuline)
- 7 Täiendav PE-ühendus väljaspool
- 8 Kaabliava toitejuhtme jaoks AC
- 9 Kaabliavad sideühenduseks

3.4 Ühenduspaneel



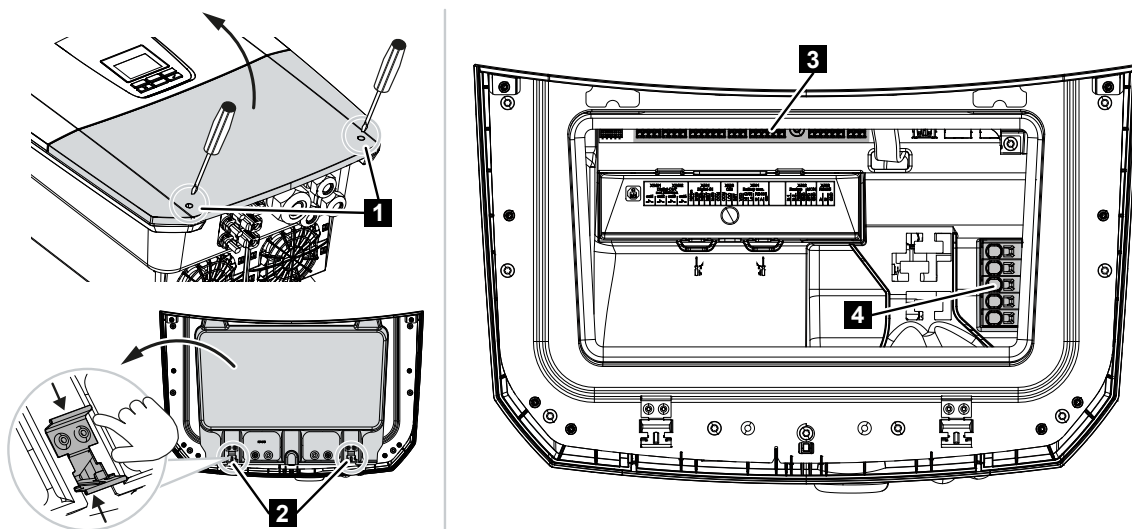
- 1 DC-liides 1 päikesepaneelidele
- 2 DC-liides 2 päikesepaneelidele
- 3 DC-liides 3 päikesepaneelidele või akupangale (valikuline)
- 4 Kaabli sissetulek vahelduvvoolu kaablile
- 5 Kaabli sissetulek sidejuhtmete jaoks

Alalisvoolu sisendid

DC-sisenditele saab ühendada akupankasid.

- Sisend DC1: akupankidele
- Sisend DC2: akupankidele
- Sisend DC3: akupankidele

3.5 Ühendusruum

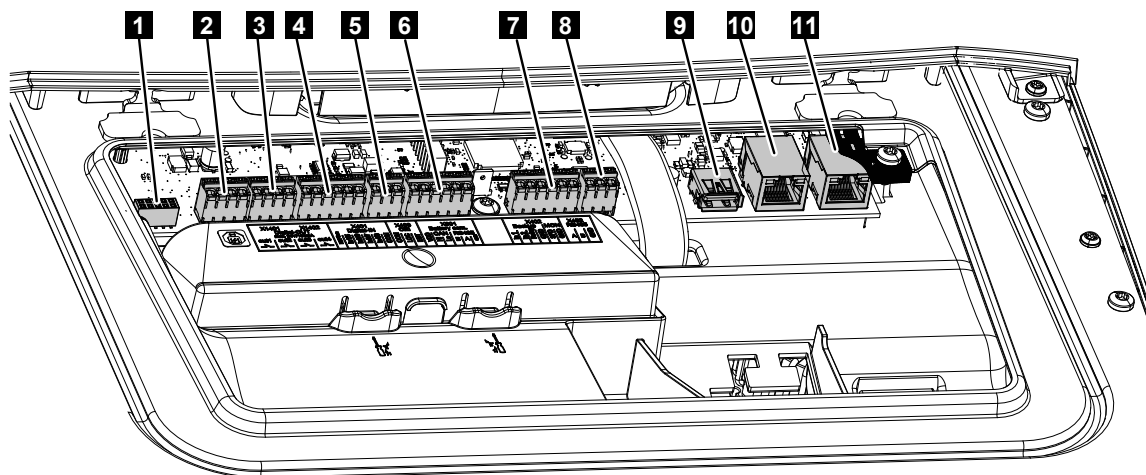


- 1 Kaanekruvid
- 2 Klammerdused ühendusruumis
- 3 Liidese kaart (SCB)
- 4 Vahelduvvoolu ühendusklemm

Ühendusruumi saab avada, surudes kokku kinnitusklambrid. Ühendusruumis asub:

- AC-ühendusklemme,
- liidesekaart (SCB – Smart Communication Board)

3.6 Smart Communication Boardi ülevaade



Smart Communication Board (SCB) on side- ja liideste keskus. SCB-l asuvad kõik ühendused suhtlemiseks teiste komponentidega.

Posit sioon	Nimetus	Klemm	Kont akt	Seletus
1	Pole kasutusel	X603		-
2	Digitaalsed lülitusväljundid	X1401	1–2	Potentsiaalivabad lülitusväljundid OUT 1 (sulgekontakt või lahkkontakt)
			3–4	Potentsiaalivabad lülitusväljundid OUT 2 (sulgekontakt või lahkkontakt)
3	Digitaalsed lülitusväljundid	X1402	5–6	Potentsiaalivabad lülitusväljundid OUT 3 (sulgekontakt või lahkkontakt)
			7–8	Potentsiaalivabad lülitusväljundid OUT 4 (sulgekontakt või lahkkontakt)
4	Digitaalse liidese ühendusklemm kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjale / välisele aku juhtimisele	X401	1	REF (+12...14 V toitepinge)
			2	Sisend 1
			3	Sisend 2
			4	Sisend 3
			5	Sisend 4
			6	COM (0 V mass)
5	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja CEI ühendusklemm Itaalia jaoks	X403	1	Ühendus common ref
			2	Ühendus commando locale
			3	Ühendus segnale esterno

Positsioon	Nimetus	Klemm	Kont akt	Seletus
	Tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitse (NAS) sisemise ülekandelüliti ühendusklemm VDE järgi	X403	1	NAS-kontrolleri lülituskontakti ühendus (-)
			2	--
			3	NAS-kontrolleri lülituskontakti ühendus (+)
6	Akuside ühendusklemm	X601	1	VDD (+12...14 V toitepinge)
			2	CAN-open-liides High (andmed +)
			3	CAN-open-liides Low (andmed -)
			4	RS485-liides B
			5	RS485-liides A
			6	GND (0 V maandus)
7	Ühendus PIN 1-4 BackUp Switchi monitorisisend ja PIN 5-6 SPD-monitorisisend (välise ülepingsekaitse jälgimine)	X402	1	IN1 Reservrežiimi lüliti monitorisisend
			2	IN2 Reservrežiimi lüliti monitorisisend
			3	Reservrežiimi lüliti relee monitorisisend
			4	GND (0 V maandus)
			5	PLC-monitor
			6	GND (0 V maandus)
8	Elektriarvesti ühendusklemm (Modbus RTU)	X452	1	Liides A RS485/Modbus RTU
			2	Liides B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0 liides	X171	1	USB 2.0 max 500 mA (hoolduseks)
10	Etherneti ühendus (RJ45)	X207	1	RJ45 max 100 Mbit (LAN-ühendus ruuteri või teiste seadmete, nt vaheldi, KSEMi ühendamiseks)
11		X206	1	

3.7 Funktsioonid

3.7.1 Tootelaiendused

Tootetäiendusi saab aktiveerida aktiveerimiskoodide abil. Selleks on vaja PLENTICOINe.

PLENTICOIN on üheotstarbeline kupong tootetäienduste jaoks. PLENTICOINI saab KOSTAL Solar veebipoes vahetada vajaliku aktiveerimiskoodi (nt aku laiendus) vastu. PLENTICOINI saab osta spetsialiseeritud hulgimüügist.

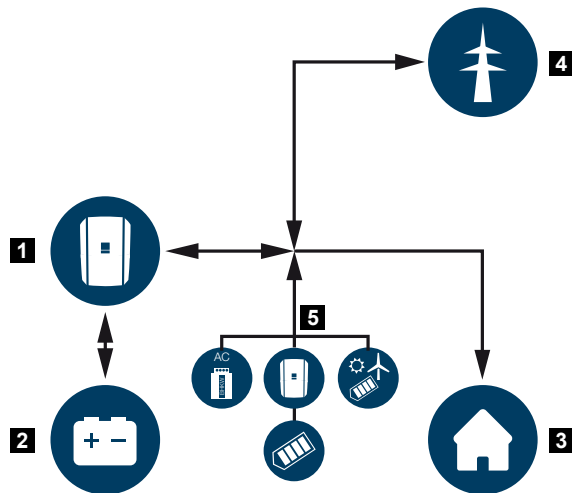
Saadaval on järgmised tootetäiendused, mis on kättesaadavad PLENTICOIN veebisaidil KOSTAL Solar Webshop:

Tootelaiendusi saab seejärel rakenduse KOSTAL Solar App, vaheldi ekraani või vaheldi Webserveri kaudu menüüpunkti **Lisavalikud** ja aktiveerimiskoodi sisestamise teel aktiveerida.

- **Aku juhtimine MDC-ga**

Võimaldab juhtida mitut akut süsteemis. MDC kaudu saab juhtida maksimaalselt 3 inverterit koos akuga. Tootevalikku „**Aku juhtimine MDC-ga**” tuleb aktiveerida ainult MDC-HOST-is.

3.7.2 Energiahaldus



- 1 Inverter
- 2 Aku
- 3 Maja võrgu tarbijad
- 4 Avalik võrk
- 5 Täiendavad energiaallikad

Energiajuhtimissüsteem juhib energia jaotamist alalisvoolu (akude) ja vahelduvvoolu (koduvõrk ja avalik võrk) vahel. Selleks kontrollib energiajuhtimissüsteem, kas koduvõrgus on tarbimist. Energiajuhtimissüsteemi loogika arvutab välja ja juhib päikeseenergia optimaalset kasutamist. Esmajärjekorras kasutatakse toodetud päikeseenergiat oma tarbimiseks. Ülejäänud toodetud päikeseenergia suunatakse avalikku võrku ja selle eest makstakse tasu.

Ühendatud aku energiat kasutatakse järgmiseks:

- kohalikud tarbijad
- Toiteallikas avalikku võrku (võimalik ainult välise aku juhtimise/aku halduri kaudu)

Avalikust võrgust saadavat energiat kasutatakse järgmiseks:

- kohalikud tarbijad
- aku laadimine, nt aku kaitsmiseks talvel või välise akujuhtimise/akuhalduri kaudu.

Täiendavatest vahelduvvoolu tootjatest saadavat energiat kasutatakse järgmiseks:

- kohalikud tarbijad
- aku laadimine
- ülemäärane energia suunamine avalikku võrku

3.7.3 Kodutarbimise registreerimine



TEAVE

Kodutarbimise kuvamiseks peab koduvõrku olema paigaldatud ühilduv elektriarvesti.

Välise elektriarvesti ühendamisega (Modbus RTU kaudu) suudab vaheldi energivoogu majas ööpäevaringselt jälgida ja optimaalselt juhtida.

- Kodutarbimise määramine elektriarvesti abil (Modbus RTU)
- Ööpäevaringne mõõtmine
- Kasutatavad on erinevad elektriarvestite tüübid



TEAVE

Heakskiidetud elektriarvestite loendi ja nende kasutusotstarbe leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast aadressil <https://www.kostal-solar-electric.com>.

3.7.4 Energia salvestamine

Akuvaheldi alalisvoolusisendiga ühendatud aku pakub võimalust oma koduvõrgus toodetud vahelduvvooluenergiat salvestada ja seda hiljem uuesti omatarbimiseks kasutada.

- KOSTAL Solar Electric poolt heakskiidetud akupatareide loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.

3.7.5 Communication (Side)

Vaheldi pakub sideks erinevaid liideseid, mille kaudu toimub ühendus teiste vaheldite, andurite, elektriarvestite, akudega või ühendamine internetiga.

- **LAN**

LANi kaudu ühendatakse vaheldi lokaalsesse koduvõrku, mille kaudu sellel on siis ligipääs internetile ja portaali Solar Portal. Täiendavalt asub vaheldi sideplaadil teine LAN-liides, millega saab ühendada täiendava seadme (nt vaheldi).

- **WLAN**

WLANi kaudu saab vaheldi ühendada koduvõrgus asuva WLAN-ruuteriga ning sellega on ligipääs internetile ja Solar Portalile.

- **WLAN-Access-Point**

Esmakasutuselevõtuks on vaheldil kasutatav WLAN-Access-Point. Selle kaudu saab pärast siis vaheldi ühendada nutitelefoniga või personaalarvutiga ning veebipõhise paigaldusabiga teostada esmakasutuselevõtu.

- **WLAN-sild**

Kui ühes süsteemis on mitu KOSTALi vaheldit, saab vaheldit kasutada WLAN-sillana olemasoleva WLAN-ruuteriga. Ühenduse loomiseks lokaalse koduvõrgu ja internetiga saab selle vaheldiga LAN-kaabli abil ühendada täiendavaid vaheldeid, elektriarvesteid või akupatareisisid.

- **RS485/Modbus (RTU)**

Modbus-liidesega ühendatakse elektriarvestid, mille abil registreeritakse energivoog majas.

Turvaline side

Nagu kõikidel seadmetel, mis on internetiga ühendatud, edastatakse kõik vaheldist väljapoole saadetavad andmed ainult krüpteeritult.

- **Turvakontsept:**

Andmete krüpteeritud edastamine portaali Solar Portal

- Andmete krüpteerimine AES- ja SSL-standardi järgi

3.7.6 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / nutika mõõdiku lüüs

Alates süsteemi teatud suurusest, mis võib olenevalt riigist olla erinev, on kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja kasutamine kohustuslik. Osaliselt on nutika mõõdiku lüüsi paigaldamine nõutav aga ka energiaettevõtte poolt.

Täpsema teabe saamiseks pöörduge oma energiaettevõtte poole.

Kui teie maja elektrisüsteemi on paigaldatud nutika mõõdiku lüüs, on võimalik ühendada vaheldi juhtimiskarbi kaudu nutika mõõdiku lüüsiga. Selleks ühendatakse juhtimiskarp vaheldile sarnaselt kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga.

Lisateave selle kohta aadressil  **Aktiivvõimsuse juhtimine, Pool 257**

3.7.7 Võimsuspiirang § 14a järgi

TEAVE

Võimsuspiirang § 14a järgi – kehtiv ainult Saksamaal

Võimsuse vähendamine § 14a järgi kehtib kõigile alates 01.01.2024 kasutusele võetud juhitavate tarbimiseseadmete käitajatele.

Mõned energiaettevõtted nõuavad teatud kindlate suuremate energiatarbijate (soojuspumbad, Wallbox või ka aku laadimine vaheldil võrgust), et energiaettevõtte saaks neid § 14a järgi juhtida.

Vaheldil on see võimalus (nt võimsuspiirang), et energiaettevõtte saaks seda juhtimisnõuet rakendada või järgida.

Inverterite võimsuse piiramine toimub energia tarnija poolt. Kui energia tarnija saadab ümbersuunamisseadme/juhtimiskasti kaudu võimsuse piiramise signaali inverteri digitaalsetele sisenditele, piiratakse võrgust võetavat võimsust vastavalt §14a EnWG-le.

Maksimaalne võimsus tuleb pärast kasutuselevõttu konfigureerida veebiserveris menüüs **Service > Allgemein > Digitaleingänge > Leistungsbegrenzung nach §14a** või **Leistungsbegrenzung mit FNN-Steuerbox**. Praegu on see piiratud maksimaalselt 4200 W-ni.

Kui võimsuse piirang on aktiivne, saab ühendatud akut inverteril laadida ainult võrgust seatud maksimaalse võimsusega.

Täiendav võimsuspiirangu võimalus § 14a järgi on juhtimine EEBus Use Cases **Limitation of Power Consumption (LPC)** ja **Limitation of Power Production (LPP)** abil. Selleks ühendatakse vaheldi FNN-juhtboksiga LANi kaudu internetiga (selle tarnib energiaettevõtte), mille kaudu saab vaheldile saata juhtkäske.

Vaheldis endas aktiveeritakse esmalt EEBus-protokoll. Seejärel tuleb ühenduse loomiseks veel usaldada EEBus-vastaspoolt (CLS-adapterit).

Lisateavet selle kohta leiate EEBusi jaotisest.

3.7.8 Tsentraalne võrgu- ja süsteemikaitse

Mõnes riigis nõutakse tsentraalset võrgu- ja süsteemikaitset, mis jälgib võrgus pinget ja sagedust ning lülitab tõrke korral päikeseelektrisüsteemid ülekandelüliti abil välja.

Kui teie energiaettevõtte nõuab teie süsteemile tsentraalset võrgu- ja süsteemikaitset, paigaldage väline seireseadis, mis lülitab vaheldi lahkkontakti abil välja. Täiendav ülekandelüliti ei ole vajalik, sest väljalülitamine tagatakse vaheldis kahe sisemise lülitiga.

3.7.9 Mitme seadme juhtimine (MDC)

Funktsioon **Multi Device Control (MDC)** on PLENTICORE G3-I saadaval alates tarkvaraversioonist 3.06.10.

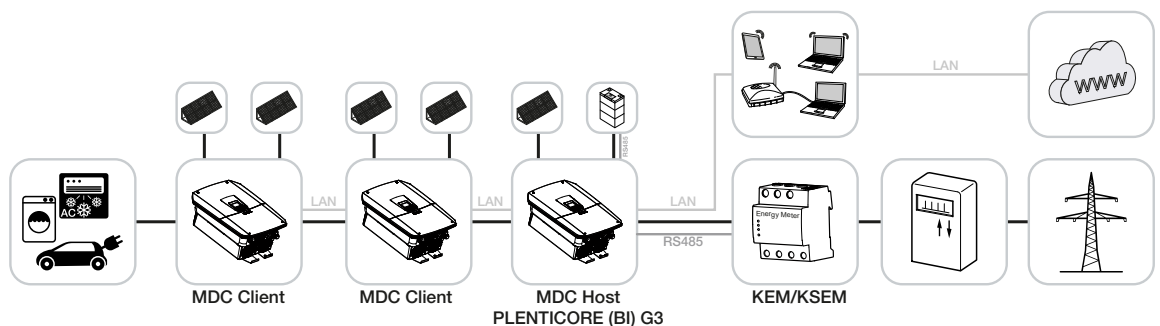
Multi Device Control (MDC) on mõeldud ühilduvate seadmete (nt inverterite) juhtimiseks ja jälgimiseks sama majavõrgu kaudu MDC-host-inverteri abil.

MDC-host-inverter peab olema PLENTICORE G3 või PLENTICORE BI G3 inverter.

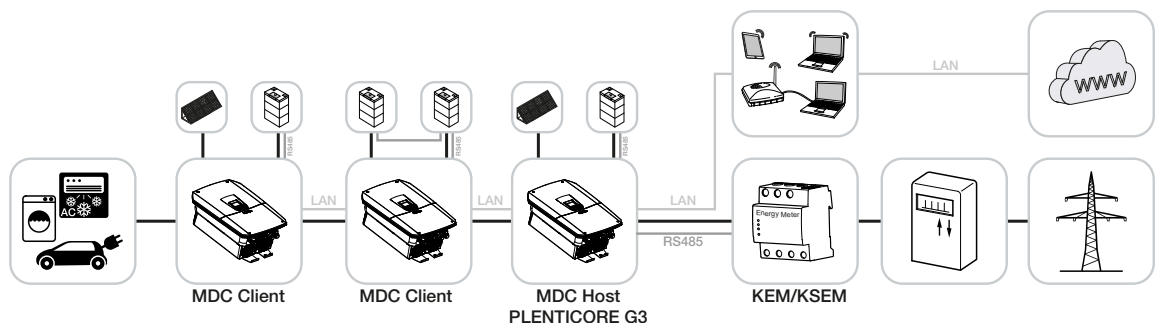
Esmakordsel kasutuselevõtul tuleb määrata, kas inverter on MDC-host, MDC-klient või MDC-ta (üksikseade/stand alone).

Kui MDC-d soovitakse kasutada juba paigaldatud üksikseadmetega, saab inverteri töörežiimi vajaduse korral hiljem muuta inverteri menüüpunkti **Service > Allgemein > Betriebsart**(Teenus > Üldine > Töörežiim) kaudu. Uue esmakordse kasutuselevõtu korral tuleb seejärel töörežiim taastada ja valida MDC-host või MDC-klient.

Kui MDC-süsteemi võrgustikus kasutatakse ühte või mitut akut, tuleb jälgida, et MDC-põhivõimsuse inverteriga oleks ühendatud üks aku.



Tasulise tootetäienduse/lisavõimaluse „**Aku juhtimine MDC-ga**” abil on võimalik kasutada akusid päikeseenergiajaama ühilduvates MDC-kliendi inverterites. Sel juhul peab üks aku olema ühendatud MDC-hostiga. Lisaks peab MDC-hosti inverteriga ühendatud aku olema suurima mahutavusega.



Kui majavõrgus on paigaldatud mitu PLENTICORE G3 inverteri koos akudega, saab kõiki akusid juhtida MDC-host-inverteri kaudu. Selleks tuleb MDC-host-inverteril aktiveerida tasuline tootevalik „**Aku juhtimine MDC-ga**”. Ilma selle tootevalikuta saab majavõrgus

kasutada ainult **ühte** PLENTICORE G3 inverteri koos akuga. Teiste MDC-kliendi inverterite juhtimine ja reguleerimine (nt võimsuse piiramine võrguühenduskohas) MDC-host-inverteri kaudu on võimalik ka ilma tootelaienemiseta.

Seadmete haldamiseks on MDC-host-inverteris saadaval **seadmehaldur**. **Seadmehalduris** on loetletud kõik seadmed, mis on MDC-hosti kaudu koduvõrgust leitud. Need saab ühendada MDC-host-inverteriga ja kuvada võimsusvoo diagrammil.

Lisateavet mitme KOSTAL-inverteri ühendamise ja seadistamise kohta Multi Device Control (MDC) kaudu leiate dokumendist „**Mitme KOSTAL-inverteri ühendamine ja seadistamine MDC kaudu**”.

<https://documents.kostal.com/KOSTAL-Inverter-via-mdc/HTML/index.html>



3.7.10 Aku väline juhtimine

Inverteril on laadimis-/tühjendamise juhtimissüsteem, mida saab konfigurereida veebiserveri kaudu menüüs **Aku > Aku seaded**.

Siin saab muu hulgas aktiveerida **välise aku juhtimise**, mis rakendab näiteks teie energiatarnija või muu teenusepakkuja nõudeid.

Välise aku juhtimise kaudu on välisel teenusepakkujal juurdepääs inverterite laadimis-/tühjendamise juhtimisele. Teenusepakkuja saab seda juhtida näiteks nii, et aku energiat saab kasutada majapidamises või aku energia suunatakse avalikku võrku, et seda kasutada võrgu stabiliseerimiseks (võrgu koormuse tippude tasandamine [Peak Shaving]) või võrguteenuste osutamiseks (primaarne reguleerimisvõimsus).



TEAVE

Süsteemi paigaldaja vastutab arvesti struktuuri õige valiku ja paigaldamise eest koduvõrgus. Siin tuleb järgida energiatarnija nõudeid.

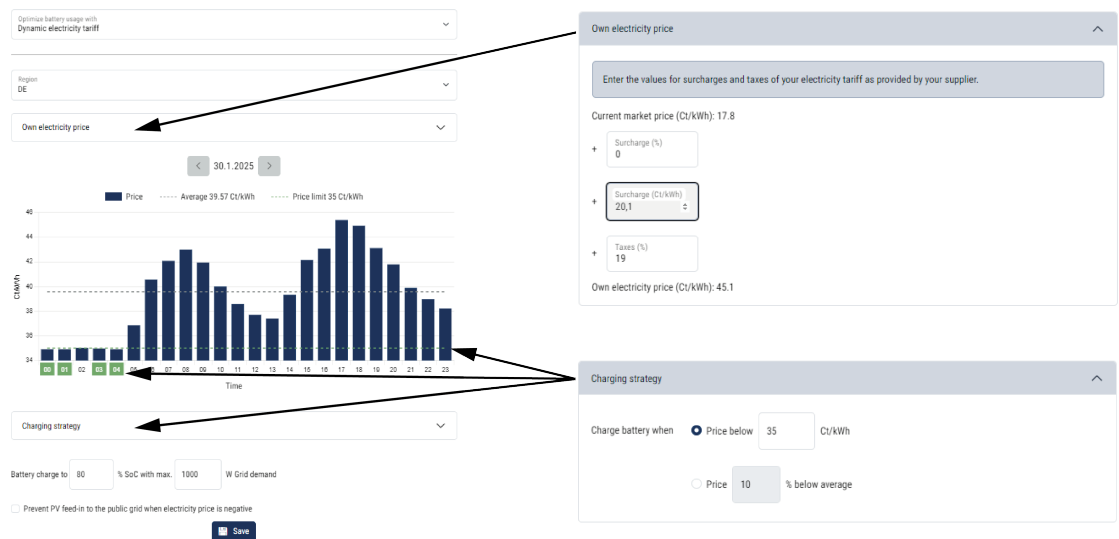
Seadme omanik vastutab sisemise või välise laadimis-/tühjendamise juhtimise õige kasutamise ja valiku eest.

3.7.11 Dünaamilised voolutariifid

Kui olete oma energiatarnijaga sõlminud **dünaamilise elektritariifi**, saab seda muunduri kaudu väga mugavalt kasutada muundurile ühendatud aku laadimiseks avalikust võrgust.

Eriti kui elektrienergia ostuhind on väga soodne, võite kliendina sellega palju raha säästa. Salvestatud energiat saab siis kasutada kohapeal, kui elektrienergia ostuhind on kõrge.

Aku kasutamine konfigureeritakse veebiserveri kaudu **aku > aku kasutamine**.



3.7.12 Reservrežiimi funktsioon

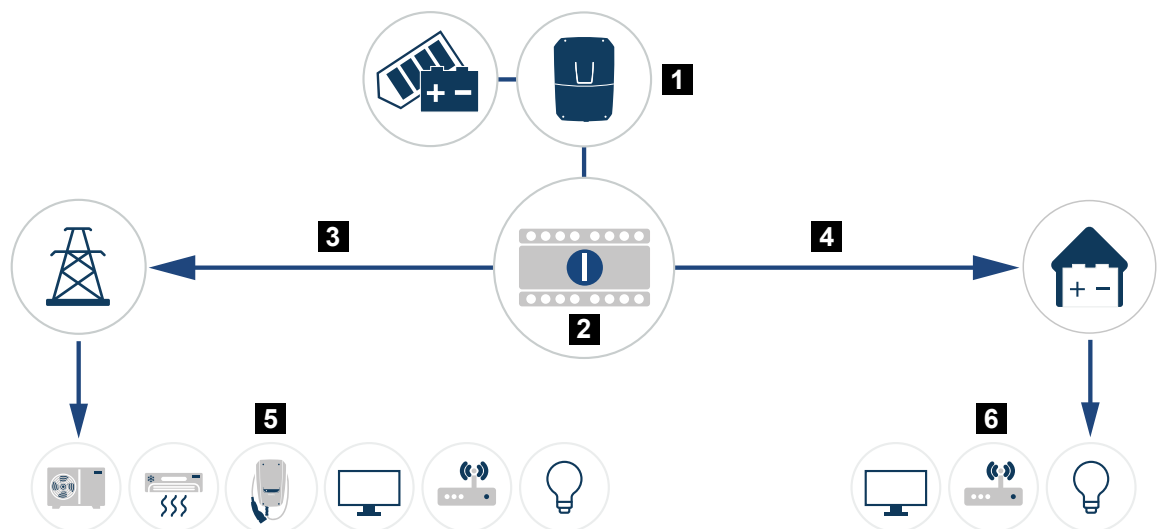
Kui vaheldi on ühendatud akuga, pakub vaheldi võimalust varustada koduvõrku võrgukatkestuse korral energiaga edasi päikesepaneelide ja aku kaudu.

Selleks peab koduvõrku olema võrguühenduspunktis paigaldatud käsitsi või automaatne reservrežiimi boks.

KOSTAL pakub siin käsitsi variandina seadmeid **KOSTAL BackUp Switch** (kolmefaasiline) ja **KOSTAL BackUp Switch MP** ühefaasiline, mis lahutab avaliku võrgu reservrežiimis koduvõrgust.

Automaatseid reservrežiimi bokse pakutakse tarvikuna teiste pakkujate poolt.

KOSTAL Solar Electricu heakskiidetud [tarvikute](#) loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp-Switch (käsitsi ümberlüüti)
- 3 Võrgurežiim
- 4 Reservrežiim
- 5 Tarbijad võrgurežiimis
- 6 Tarbijad reservrežiimis

3.7.13 Webserver

Webserver on graafiline liides (kuvamine brauseris, nt Firefox, Microsoft Edge või Google Chrome) vaheldil andmete vaatamiseks ja konfigureerimiseks.

Webserver pakub järgmisi funktsioone:

- Seadmesse sisselogimine
- Oleku päring
- Aktuaalsed tarbimise väärtused
- Aktuaalsed võrguühenduse väärtused (nt võrku saatmine, võrgust võtmine)
- Statistika
- Logiandmete kuvamine
- Versioonide näit (nt tarkvara, püsivara, riistvara)
- Seadme konfigureerimine
(nt tarkvaravärskendus, lisavarustuse aktiveerimine, aku konfiguratsioon, võrgu seadistused, Solar Portali aktiveerimine, energiaettevõtte poolt määratud seadistuste tegemine jne.)

3.7.14 Andmeloger

Vaheldisse on integreeritud andmeloger. Andmeloger on andmemälu, mis kogub ja salvestab vaheldi ja salvestussüsteemi toodangu ning võimsuse andmeid. Toodanguandmete salvestamine (salvestusintervall) toimub iga 5 minuti järel.



TEAVE

Salvestusaja möödumisel kustutatakse kõige vanemad andmed.

Pikemaagseks säilitamiseks tuleb andmed salvestada personaalarvutisse või saata Solar Portali.

Salvestusintervall	Salvestusaeg
5 minutit	max 365 päeva

Lisateave selle kohta **Süsteemiseire, Pool 274.**

3.7.15 Sündmuste koodid

Kui sündmus esineb juhuslikult või lühiajaliselt ja seade hakkab seejärel uuesti tööle, ei ole vaja midagi ette võtta. Kui sündmus jääb püsima või kordub tihti, tuleb põhjus kindlaks teha ja kõrvaldada.

Praeguste sündmusekoodide ja meetmete loendi leiame dokumendist **Sündmuste loend**, mis asub teie toote [allalaadimisaslas](#).

3.7.16 Hoolduskontseptsioon

Vaheldi sisaldab nutikat seiret. Kui sündmus esineb käitamise ajal, kuvatakse selle kohta ekraanil ja Webserveris sündmuse kood.

Süsteemi käitajana saate siis teenindusjuhtumi korral seda teadet lugeda ja oma paigaldaja või teeninduspartneriga ühendust võtta.

3.7.17 Kaugjuurdepääs

Paigaldajana saate KOSTAL Solar Portali kaudu otse kliendi inverteriga ühenduse luua ning seda väliselt konfigureerida, sündmusi välja lugeda ja vigu analüüsida. Selleks peab inverteri omanik esmalt inverteri kaugjuurdepääsu lubama. KOSTAL Solar Portalis liikuge asjaomase süsteemi juurde ja otsige süsteemi seadmete loendist inverter, millega soovite ühendust luua. Ühenduse loomiseks klõpsake kaugjuhtimise ikoonil. Oluline on, et teile kui paigaldajale oleks määratud roll „monteur”.

3.7.18 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal on teie kui kasutaja tsentraalne ligipääs. KOSTAL Solar Terminali leiate meie kodulehelt või järgmiselt lingilt: <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



KOSTAL Solar Terminalis pakutakse teile tsentraalselt mitmesuguseid rakendusi. Selleks et saaksite neid kasutada, peate ühekordselt registreeruma ja saate ühe kasutajakonto kõikidele KOSTAL Solar Terminalis pakutavatele rakendustele. Lisateavet selle kohta leiate meie kodulehelt aadressilt <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Kui olete juba KOSTAL Solar Terminalis registreerunud, saate oma kasutajaandmetega sisse logida.

Olenevalt kasutajarollist saate kasutada järgmisi rakendusi:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solari veebipood
- KOSTAL Solar Plan
- Smart Warranty aktiveerimine
- Solar Repower Check

3.7.19 KOSTAL Solar Portal

Portaal KOSTAL Solar Portal on tasuta internetiplatvorm päikeseelektrisüsteemi seireks.

Solar Portal pakub võimaluse, vaheldi tööd interneti kaudu jälgida. Sealjuures saadetakse päikeseelektrisüsteemi tootmisandmed ja sündmuste teated vaheldist interneti kaudu portaali Solar Portal.

Solar Portalis andmed salvestatakse. Seda teavet saab interneti teel vaadata ja nendes päringuid esitada.

Sellega kaitseb KOSTAL Solar Portal teie päikeseelektrisüsteemi tehtud investeeringut energiatootmise katkestuste eest, nt aktiivse hoiatamisega vastava sündmuse korral e-posti teel.

Registreerimine portaalis KOSTAL Solar Portal toimub tasuta terminalis KOSTAL Solar Terminal aadressil <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portali funktsioonid on järgmised:

- Juurdepääs portaalile interneti kaudu kogu maailmast
- Võimsus- ja tootmisandmete graafiline kujutamine
- Visualiseerimine ja sensibiliseerimine omatarbimise optimeerimiseks
- Sündmusest teatamine e-posti teel
- Andmete eksport
- Andurite andmete hindamine
- Võimaliku võrguoperaatori poolse aktiivvõimsuse vähendamise näit ja tõendus
- Logiandmete salvestamine teie päikeseenergiasüsteemi pikaajaliseks ja turvaliseks seireks
- Süsteemi andmete edastamine rakendusele KOSTAL Solar App

Eeldused Solar Portali kasutamiseks:

- Vaheldil peab olema internetiühendus.
- Andmete edastamine portaali KOSTAL Solar Portal peab olema vaheldis aktiveeritud.

- Vaheldi ei tohi olla määratud portaalis KOSTAL Solar Portal mitte ühessegi teise päikeseelektrisüsteemi.
- Vaheldi peab olema portaalis KOSTAL Solar Portal määratud teie päikeseelektrisüsteemi.

Lisateavet leiate meie internetilehelt aadressil www.kostal-solar-electric.com.



3.7.20 Konfigureerimisprogramm KOSTAL Solar Plan

Meie tasuta programm KOSTAL Solar Plan lihtsustab vaheldi konfigureerimist.

Registreerimine portaalis KOSTAL Solar Plan toimub tasuta KOSTAL Solar Terminalis aadressil <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Sisestage süsteemi andmed ja individuaalsed kliendiandmed ning te saate kavandatud päikeseenergiastüsteemile KOSTALi päikeseenergiavaheldi soovitusi. Siin arvestatakse kõiki KOSTALi päikeseenergiavaheldi. Lisaks vaadeldakse kliendi voolutarbimist ning kuvatakse standardsete koormusprofiilide abil võimalik omatarbimine ja potentsiaalsed autarkiamäärad.

Tarkvaras KOSTAL Solar Plan pääsete ligi järgmistele vaheldi konfigureerimise valdkondadele:

- **Kiirkonfigureerimine**

Vaheldi käsitsi konfigureerimine, võttes arvesse vaheldi spetsifikatsioone.

- **Standardkonfigureerimine**

Automaatne vaheldi konfigureerimine voolutarbimise võimaliku arvessevõtuga.

Lisaks parendatud vaheldi konfigureerimisele toetab KOSTAL Solar Plan ka pakumiste koostamist. Nii saate sisestatud tehnilisi andmeid laiendada kliendi andmete, projekti andmete ja paigaldaja andmetega ning lisada need PDF-formaadis ülevaatenähtena pakumisele.

Lisateavet leiate meie internetilehelt aadressil www.kostal-solar-electric.com rubriigist **Installer portal** (Paigaldaja portaal).



3.7.21 KOSTAL Solar App

Tasuta rakendus KOSTAL Solar App võimaldab oma päikeseenergiasüsteemi professionaalset jälgimist. Rakenduse KOSTAL Solar App saate kõiki funktsioone oma nutitelefonil või tahvelarvuti abil igal ajal avada.

Rakenduse häälestamiseks ja kasutamiseks vajate ligipääsu terminalis KOSTAL Solar Terminal ja portaalis KOSTAL Solar Portal ning seal häälestatud vaheldit. Rakendusse sisselogimiseks on vajalikud samad ligipääsuandmed nagu terminali KOSTAL Solar Terminal jaoks.

Rakenduse KOSTAL Solar App abil saate oma päikeseelektrisüsteemi kodust eemal või kodus olles jälgida ja vaadata olulisi süsteemi andmeid. Teil on võimalus vaadata tarbimise ja tootmise andmeid erinevate ajavahemike kohta nagu päev, nädal, kuu ja aasta ning pääseda juurde oma päikeseelektrisüsteemi ajaloolistele andmetele. Nii olete rakenduse KOSTAL Solar App abil alati asjaga kursis.

Laadige nüüd alla tasuta rakendus KOSTAL Solar App ning kasutage selle uusi ja laiendatud funktsioone.

Lisateavet selle toote kohta leiate meie internetilehelt www.kostal-solar-electric.com rubriigist **Tooted > Programmid ja rakendused > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



3.7.22 KOSTAL Solar 4me rakendus

Rakendus KOSTAL Solar 4me asendab tulevikus **rakenduse KOSTAL Solar**. Alguses ei toeta rakendus veel kõiki funktsioone (nt Pro-režiimi inverterite seadistamiseks), kuid seda uuendatakse pidevalt.

Tasuta **KOSTAL Solar 4me rakendus** pakub teile professionaalset fotogalvaanilise süsteemi seiret. **KOSTAL Solar 4me rakenduse** kaudu saate oma nutitelefoni või tahvelarvuti abil igal ajal kasutada kõiki funktsioone.

Rakenduse seadistamiseks ja kasutamiseks on vaja juurdepääsu **KOSTAL Solar Terminalile** ja seal seadistatud inverterile. Rakendusse sisselogimiseks on vaja samu juurdepääsuandmeid, mida kasutatakse **KOSTAL Solar Terminali** jaoks.

KOSTAL Solar 4me rakendusega saate jälgida oma fotogalvaanilist süsteemi nii kodust kui ka reisil olles ning vaadata asjakohaseid süsteemiandmeid. Teil on võimalus vaadata tarbimis- ja tootmisandmeid erinevate ajavahemike kohta, nagu päev, nädal, kuu ja aasta, ning oma fotogalvaanilise süsteemi varasemaid andmeid. Seega olete **KOSTAL Solar 4me rakendusega** alati kursis viimaste uudistega.

Laadige alla tasuta **KOSTAL Solar 4me rakendus** ja kasutage ära uued ja laiendatud funktsioonid.

Lisateavet selle toote kohta leiate meie veebilehelt www.kostal-solar-electric.com rubriigist **Tooted > Tööriistad ja rakendused > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar 4me App



3.8 Vaheldi sisemised kaitsefunktsioonid

Vaheldis on kasutusel järgmised kaitsefunktsioonid.

- Isolatsiooniseire
- Rikkevooluseire



HOIATUS

Vaheldi kaitsefunktsiooni häire

Päikeseelektrigeneraatori suur mahutavus võib mõjutada mõningaid kaitsefunktsioone maanduse suhtes, nagu isolatsiooniseire ja rikkevooluseire.

Need kaitsefunktsioonid maanduse suhtes on tõendatud päikeseelektrigeneraatori ja aku 10µF kogumahutavuse korral. Kui päikeseelektrigeneraatoril on suurem mahutavus, siis ei saa tagada, et need kaitsemeetmed toimivad maanduse suhtes nõuetekohaselt.



HOIATUS

Võimalik on ühendatud seadisest tulenev elektrilöök või tuleoht!

Kui kaitsefunktsioonidega väljastatakse viga, võib ühendatud seadistest tuleneda tulekahju või elektrilöögi oht. Viga tuleb seetõttu kohe kõrvaldada ja seda tohib teha ainult kvalifitseeritud hoolduspersonal.

Välised blokeerimisdioidid kaitsefunktsioone ei mõjuta.

Kontrollige kohalikest seadistuseeskirjadest ja -standarditest, kas kohapeal on vajalikud täiendavad kaitsemeetmed.

Isolatsiooniseire

Enne võrguga ühendamist kontrollib vaheldi kogu päikeseelektrigeneraatori ja aku isolatsiooni maanduse suhtes.

Kui see takistus on alla 100 kΩ piiri, kuvatakse see isolatsiooniveana.

- **Vaheldi teatab sündmusest „Isolatsioonitakistus“.**

Seni, kuni viga kestab ja isolatsioonitakistus on liiga väike, ei ühendu vaheldi võrku.

Seda kaitsefunktsiooni ei saa konfigurereida ega inaktiveerida.

Rikkevooluseire

Vaheldi jälgib päikeseelektrigeneraatori, sealhulgas aku lekkevoolu, kui see on võrku ühendatud.

Sisemine rikkevooluseire on tundlik kogu voolu suhtes ja vastab RCD B-tüübile.

Rikkevooluseire täidab järgmisi kaitsefunktsioone.

Tulekahjukaits

Kui rikkevool ületab väärtuse 300 mA, lülitub vaheldi 300 ms jooksul välja.

■ **Vaheldi teatab sündmusest „Isolatsiooniseire“ või „Rikkevool liiga kõrge“.**

Enne uuesti sisselülitumist kontrollib vaheldi isolatsiooni maanduse suhtes. Kui isolatsiooniseire samuti tuvastab vea või isolatsiooniseire sündmus esineb tihti, võib see viidata isolatsiooni kahjustusele. Kvalifitseeritud hoolduspersonal peab siis kahjustuse kohe parandama.

Seda kaitsefunktsiooni ei saa konfigureerida ega inaktiveerida.

Kaitse elektrilöögi eest

Elektrilöök tekitab üldjuhul rikkevoolu hüppelise tõusu. Vaheldi tuvastab hüppelised rikkevoolud ja lülitub olenevalt hüppe suurusest järgmiste aegade pärast välja:

Rikke- või maandusvoolu järsk muutus [mA]	Kõrgeim reaktsiooniaeg [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

■ **Vaheldi teatab sündmusest „Isolatsiooniseire“ või „Rikkevool liiga kõrge“.**

Enne uuesti sisselülitumist kontrollib vaheldi isolatsiooni maanduse suhtes. Kui isolatsiooniseire samuti tuvastab vea või sündmus **rikkevool liiga kõrge** esineb tihti, võib see viidata isolatsiooni kahjustusele. Kvalifitseeritud hoolduspersonal peab siis kahjustuse kohe parandama.

See kaitsefunktsioon ei ole seadistatav ega inaktiveeritav.

Lekkevoolu alalisvooluosa seire

Lekkevoolu liiga suur alalisvooluosa võib piirata eespool asuva A-tüüpi RCD talitlust.

Kui funktsioon **A-tüüpi RCD ühilduvus** on aktiivne (standardseadistus), jälgib vaheldi täiendavalt alalisvoolu lekkevoolu. Kui alalisvoolu lekkevool saavutab väärtuse, mis võib ohustada eespool asuva A-tüüpi RCD talitlust, lülitub vaheldi välja.

■ **Vaheldi teatab sündmusest „Alalisvoolu rikkevool“.**

Enne uuesti sisselülitumist kontrollib vaheldi isolatsiooni maanduse suhtes. Kui isolatsiooniseire samuti tuvastab vea, võib see viidata isolatsiooni kahjustusele. Kvalifitseeritud hoolduspersonal peab siis kahjustuse kohe parandama.

Kõrge alalisvoolu lekkevool võib olenevalt kasutatavast päikeseelektrigeneraatorist aga olla ka normaalne. Sellisel juhul võib selle seire pärast süsteemi kontrollimist kvalifitseeritud personali poolt ka inaktiveerida, kui on tagatud, et kõik eespool asuvad RCDd on B-tüüpi.

3.9 Tooteandmete kättesaadavaks tegemine

Kooskõlas **andmemääruse (EL) 2023/2854 artikliga 3, mis näeb ette kohustuse teha toote kasutamisel loodud andmed ja seotud teenuse kasutamisel loodud andmed kasutajale juurdepääsetavaks**, tuleb teave salvestatud andmete kohta teha nende kasutajale kättesaadavaks.

Seadme PLENTICORE kohta luuakse ja salvestatakse järgmisi andmeid.

Toode genereerib järgmised andmed

Võrku ühendatud seadmes genereeritavate tooteandmete liik, vorming ja hinnanguline maht;

- Vaheldi Webserveri logiandmed:
CSV-vorming, suurus 40 kB .. 5 MB
- Logiandmete vaatamine KOSTAL Solar Portali kaudu:
XML-vorming, suurus 2 .. 50 kB iga 15 minuti järel

Andmed andmete koostamise kohta

Andmed genereeritakse järgmiselt.

- Andmeid genereeritakse ja esitatakse pidevalt
- Andmeid edastatakse Modbusi protokolliga kaudu pidevalt, värskendamistsükliga üks sekund.

Andmete salvestamine teistele seadmetele

Info, kas võrku ühendatud toode on võimeline salvestama andmeid seadmele või eemal asuval serverile, vajaduse korral koos ettenähtud salvestuskestusega;

- Logiandmed keskmistatakse lokaalselt viie minuti kohta ja salvestatakse 1,5 aastaks.
- Aktiveeritud portaali edastuse korral edastatakse andmed välisele serverile.

Andmete vaatamine ja neile juurdepääs

Siit leiab info, kuidas päästete andmetele ligi, saate neid vaadata või vajaduse korral kustutada, kaasa arvatud selleks vajalikud tehnilised vahendid, ning asjaomased kasutustingimused ja teenuse kvaliteet.

- Logiandmeid saab alla laadida vaheldisse integreeritud Webserveri või sobiva vaheldi rakenduse abil.
- Logiandmeid saab kustutada funktsiooniga **Kasutaja seadistuste lähtestamine**.
- Kui portaali edastus on aktiveeritud, saab logiandmeid alla laadida ka portaali **KOSTAL Solar Portal** kaudu.

4. Transport ja tarnekomplekt

4.1 Transport ja ladustamine..... 61

4.2 Tarnekomplekt..... 62

4.1 Transport ja ladustamine

Vaheldi talitlust on enne tarnimist kontrollitud ja vaheldi on hoolikalt pakitud. Kontrollige pärast kättesaamist tarnekomplekti kompleksust ja võimalike transpordikahjustuste puudumist.

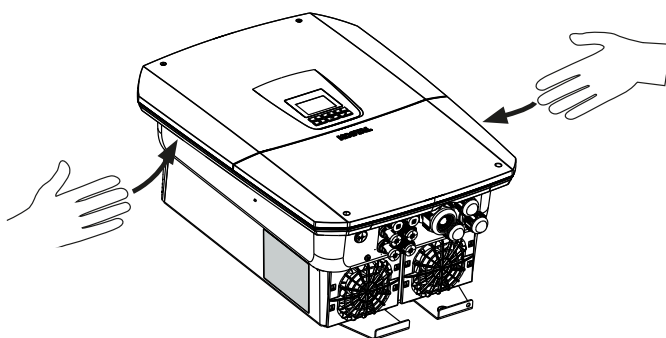


VÕIMALIK KAHJU

Võimalik kahjustusohut vaheldi asetamisel valele küljele. Asetage vaheldi pärast pakendist väljavõtmist võimalusel tagumisele küljele.

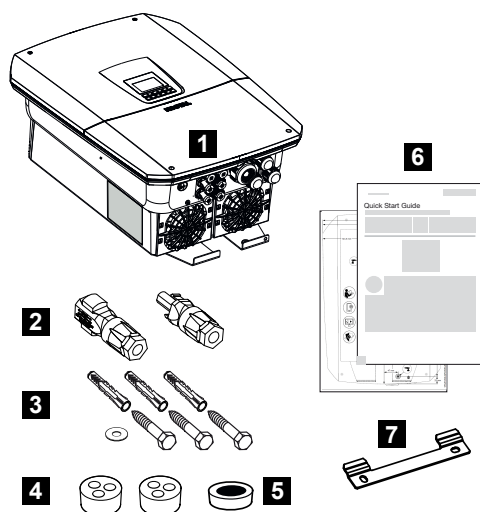
Reklamatsioonid ja kahjutasunõuded tuleb esitada otse vastavale transpordifirmale.

Vaheldi pikemal ladustamisel tuleb enne montaaži vaheldi kõiki komponente hoida originaalpakendis kuivas ja tolmuvas kohas.



Vaheldi paremaks transpordiks kasutage vaheldi vasakul ja paremal küljel olevaid käepidemeid.

4.2 Tarnekomplekt



- 1 Inverter
- 2 DC-pistikühendus (iga DC-sisendi kohta: 1× pistik ja 1× pistikupesa)
- 3 3× kruvi 6×50 koos tüübliga Duo Power 8 ja 1× alusplaat
- 4 Tihenditihendid võrgu- ja signaalkaablite kruvimiseks
- 5 Ferriitsüdamik sidekaablite jaoks
- 6 Lühijuhend (Short Manual) ja puurimissjabloon
- 7 Seinakinnitus

5. Montaaž

- 5.1 Montaažikoha valimine 64
- 5.2 WLANi ühenduse montaažikoht 66
- 5.3 Seinale monteerimine 67

5.1 Montaažikoha valimine

Järgige õige montaažikoha valimiseks montaažikoha valikul instruksioone.



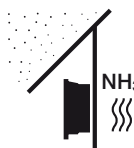
Kaitske vaheldit otsese päikese kiirguse eest.



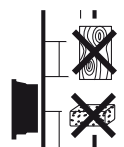
Kaitske vaheldit vihma- ja pritsvee eest.



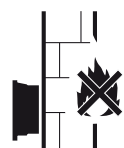
Kaitske vaheldit allakukkuvate osade eest, mis võivad sattuda vaheldi ventilatsioonivavadesse.



Paigaldage vaheldi tolmu, mustuse ja ammoniaakgaaside eest kaitstud kohta. Vaheldit ei tohi paigaldada ruumidesse ega tsoonidesse, kus peetakse loomi.



Monteerige vaheldi stabiilsele pinnale, mis kannab turvaliselt vaheldi kaalu. Paigaldamine kipsplaatseinale või puitvoodrile ei ole lubatud.



Monteerige vaheldi mittesüttivale montaažipinnale.

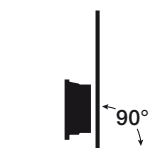
HOIATUS! Üksikud komponendid võivad käitamisel kuumeneda üle 80 °C. Valige montaažikoht vastavalt käesolevas juhendis toodud andmetele. Hoidke õhutusavad alati vabad.



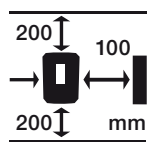
Tagage vaheldi piisav ohutu kaugus ümbruses olevatest tuleohtlikest materjalidest ja plahvatusohtlikest piirkondadest.



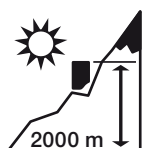
Vaheldi võib töötades tekitada müra. Monteerige vaheldi nii, et töömüra ei häiriks inimesi.



Monteerige vaheldi vertikaalsele pinnale.



Järgige minimaalseid kaugusi ja tagage vajalik vaba ruum.



Vaheldi tohib monteerida ainult kuni 2000 m kõrgusele.



Keskkonnatemperatuur peab olema $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ vahel.



Õhuniiskus peab jääma 4% ja 100% (kondenseeruv) vahele.

4...100 %



Paigaldage vaheldi kohta, kuhu lastel puudub ligipääs.



Vaheldi peab olema hästi ligipääsetav ja ekraan peab olema hästi loetav.

5.2 WLANi ühenduse montaažikoht

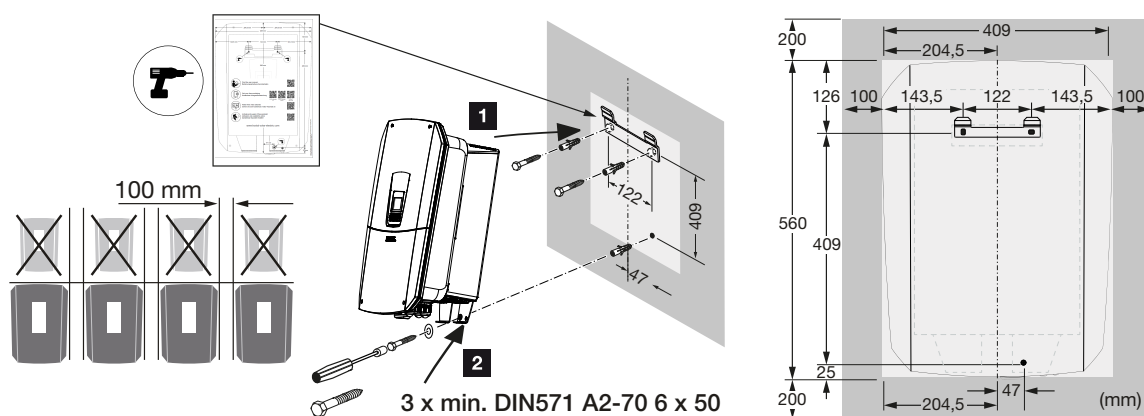
Vaheldi saab internetiga ühendada WLANi kaudu. Sealjuures tuleb jälgida, et paigalduskohas oleks ka hea ühendus WLAN-ruuteriga. Paigalduskoha hilisem muutmine on seotud olulise töömahuga. Leviala on umbes 20–30 m. Seinad vähendavad leviala oluliselt.

Sealjuures tuleb jälgida järgmisi punkte:

- Kontrollige eelnevalt nt oma mobiilseadmega, kas paigalduskohas on piisav WLANi vastuvõtt.
- Mõõtke välja tugevus. See peab olema võimalikult suur.
- Vajadusel parandage paigalduskohas WLANi vastuvõttu signaaliveimendiga.

5.3 Seinale monteerimine

1. Jätke tingimata vaheldi ümber vaba ruumi, et vaheldi jahutus oleks tagatud. Kaugus on ülespoole ja allapoole 200 mm ja küljele vastavalt 100 mm.
2. Puuravade seinale märkimiseks kasutage tarnekomplektis sisalduvat puurimisšabloon.
3. Vaheldi montaažiks kasutage seinahoidikut koos olemasolevale aluspinnale sobiva 2 kinnituskruviga (sisalduvad tarnekomplektis).
4. Kinnitage vaheldi 3. kruvi ja alusseibiga (sisaldub tarbekomplektis) alt seina külge.

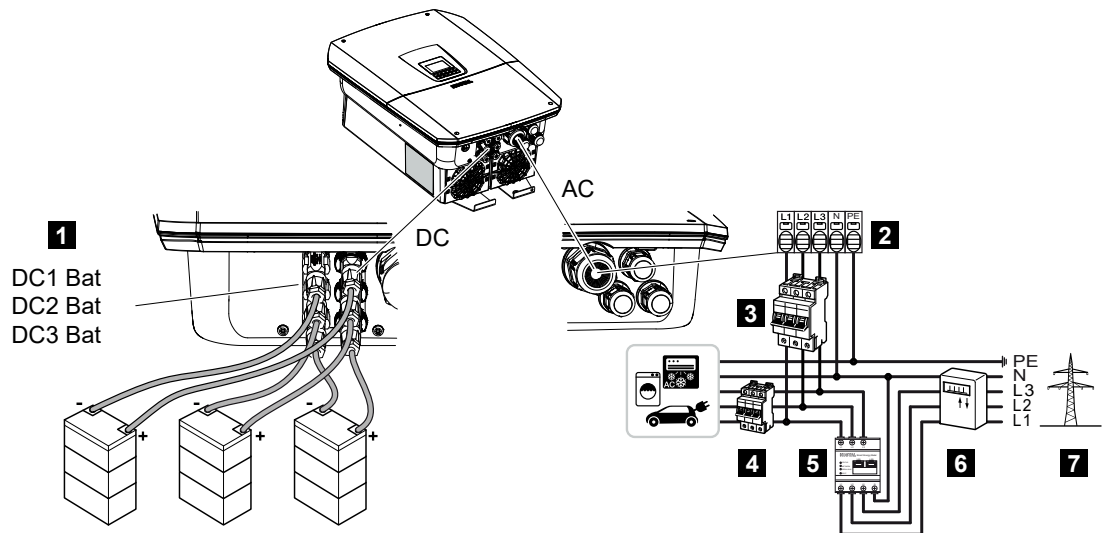


✓ Vaheldi on monteeritud.

6. Elektriühendus

6.1	Elektriühendus	69
6.1.1	Võrgukaabli ühendamine	69
6.2	Ferriitsüdamiku paigaldamine kõigile COM-juhtmetele	72
6.3	Elektriarvesti ühendamine	73
6.3.1	Elektriarvesti ühendamine	74
6.4	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja	76
6.4.1	Ülevaade kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja standardühendusest	77
6.4.2	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / juhtboksi ülevaade täiendavalt koos võimsuspiiranguga § 14a järgi	78
6.4.3	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamise ülevaade CE-juhtsignaalide abil Itaalia jaoks	80
6.4.4	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / juhtboksi ühendamine	81
6.5	Inverterite väljalülitamine trip-juhtsignaali abil	82
6.6	Tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitse ühendamine	83
6.7	Väline ülepingepiirik (SPD)	85
6.8	Ühendamine reservrežiimi-ümberlülitiga (valikuline)	88
6.9	Lülitusväljundite ühendamine	92
6.10	Side ühendamine	96
6.10.1	Ühendamine ja ühendus LANi kaudu	96
6.10.2	Ühendus ja ühendamine WLANi kaudu	98
6.10.3	WLAN-pääsupunktiga vaheldi	100
6.11	Aku ühendamine	102
6.11.1	Akuside ühendamine	103
6.12	Vaheldi sulgemine	105
6.13	Aku alalisvoolukaablite ühendamine	106

6.1 Elektriühendus



- 1 DC-liitmikud
- 2 Vahelduvvoolu ühendusklemm inverter
- 3 Inverterite kaitselülitid
- 4 Tarbijate kaitselüliti
- 5 KOSTALi nutikas energiamõõtur
- 6 Energiakuluarvesti
- 7 Avalik võrk

6.1.1 Võrgukaabli ühendamine



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluohht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



ETTEVAATUST

Liigvoolust ja võrgukaabli soojenemisest tulenev tuleohht

Kui võrgukaablid dimensioneeritakse liiga väikesed, võivad need soojeneda ja tekitada tulekahju.

- Kasutage sobivat ristlõiget.
- Paigaldage kaitseks liigvoolu vastu kaitselüliti.

i TEAVE

Lühiste vältimiseks töötage kõigi vaheldi sisemustes tehtavatel töödel ainult isoleeritud tööriistadega.

i TEAVE

See toode võib põhjustada alalisvoolu välises kaitse maandusjuhtmes. Voolu kaitseseadmena (RCD) võib AC-poolal kasutada tüüpi A või $B \leq 300 \text{ mA}$ RCD-d. Tüübi A RCD kasutamine lubatakse veebiserveris valikus **Service > General > External Hardware Settings > Residual Current Devices** (Teenus > Üldine > Välise riistvara seaded > Voolukatkestusseadmed). (Vaikesätted: tüüpi A RCD lubatud).

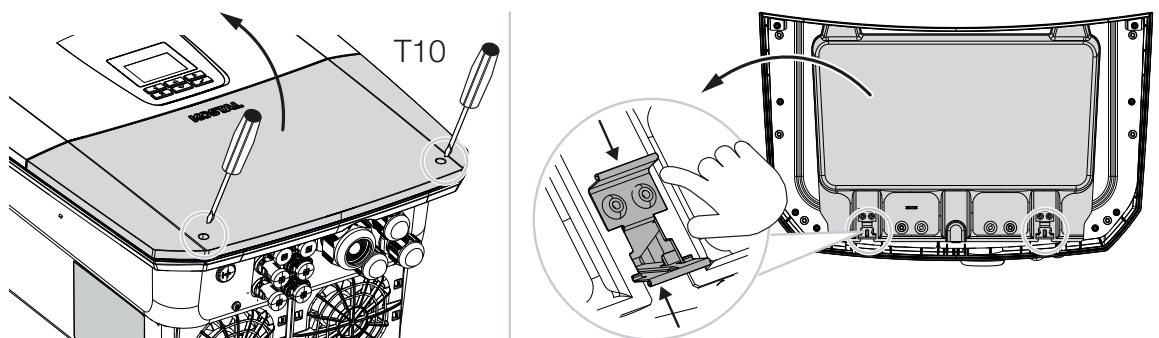
i TEAVE

Vajaliku vahelduvvoolu kaitselüliti dimensioneerimiseks järgige tehnilisi andmeid.

Vahelduvvoolu ühendusklemmil võib kasutada ühesoonelisi kaableid (tüüp NYY-J või NYM-J) ilma soonehülssideta.

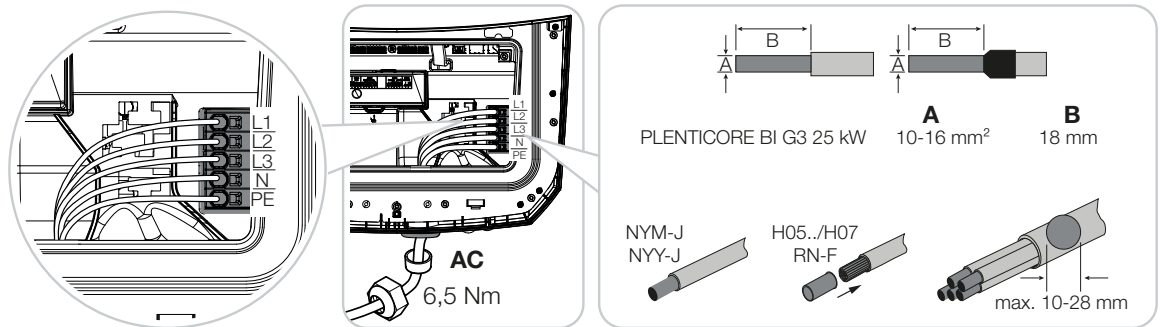
Peenesooneliste kaablite (tüüp H05../H07RN-F) tuleb kasutada soonehülsses. Siinjuures tuleb jälgida, et kontakti pikkus oleks 18 mm.

1. Lülita inverteril asuv DC-lüliti asendisse „Off“.
2. Lülitage majavõrk pingevabaks.
3. Kaitse koduvõrgu kaitsmed taaskäivitumise vastu.
4. Eemaldage alumise katte kruvid ja võtke kate ära.
5. Suruge lukustus kokku ja eemaldage ühendusruumi kaas.

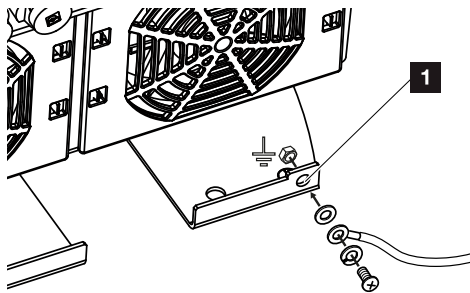


6. Paigaldage toitejuhtme elektriyaotuskarbist inverterini nõuetekohaselt.

- 7.** Viige toitejuhe inverterisse ja tihendage see tihendusrõngaga ja mutriga. Tihendusrõngast saab toitejuhtme järgi kohandada, eemaldades üksikud tihendusrõngad seestpoolt väljapoole. Pingutage mutter ettenähtud pingutusmomendiga.



- 8.** Kui ühenduskohtasid ei kasutata, jätke tihendusrõngas ühenduskohtadesse.
- 9.** Ühendage võrgukaabli juhtmed vastavalt märgistusele vahelduvvoolu ühendusklemmidele. Vahelduvvoolu juhtmetega ühendamiseks on vahelduvvoolu muundajal vedruga kinnitusribad. Juhtmed tuleb sisestada ühendusklemmide suurtesse ümmargustesse avadesse. Mitmesooneliste juhtmetega tuleb kasutada juhtmeotsikuid.
- 10.** Paigaldage vahelduvvoolu muunduri ja toitearvesti vahelisse toitejuhtmesse volukatkestaja ja kaitselüliti ülekoormuse vastu.
- 11.** Riikides, kus on nõutav teine PE-ühendus, ühendage see korpuse märgitud kohas (väljaspool).

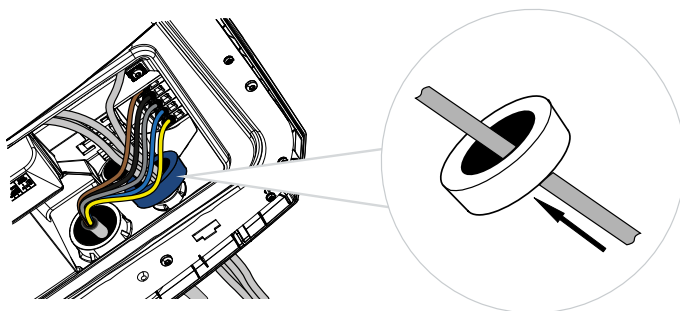


- ✓ Vahelduvvoolu ühendus on ühendatud.

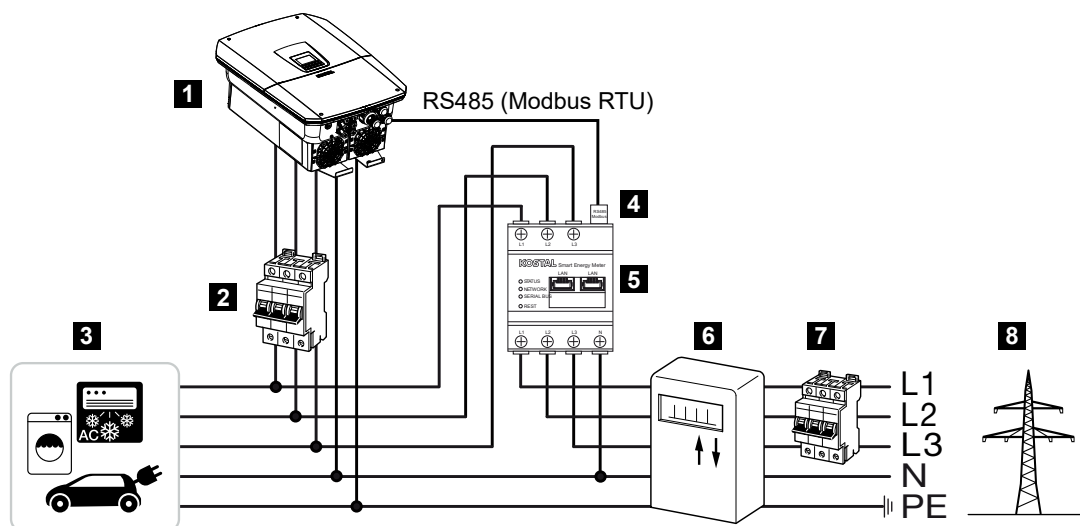
6.2 Ferriitsüdamiku paigaldamine kõigile COM-juhtmetele

Sidejuhtmetel häirete vältimiseks tuleb need juhtida läbi ferriitsüdamiku.

1. Juhtige kõik signaali-/side- ja LAN-kaablit altpoolt läbi tarnekomplekti kuuluva ferriitsüdamiku.
2. Vahelduvvoolukaabel tuleb paigutada signaali-/side- ja LAN-kaablite ette ja ei tohi neid puudutada.



6.3 Elektriarvesti ühendamine



- 1 Inverter
- 2 Kaitselüliti Inverter
- 3 Tarbija
- 4 RS485 (Modbus RTU) sideühendus energiamõõturi ja vahemuunduri vahel
- 5 Digitaalne energiamõõtur (Modbus RTU)
- 6 Tarbimis- ja tootmisarvesti või nutiarvesti
- 7 Maja kaitselüliti
- 8 Avalik võrk

6.3.1 Elektriarvesti ühendamine

Elektriarvesti paigaldatakse DIN-siinile arvestikapis või peakilbis.



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Kasutada tohib ainult elektriarvesteid, millised on KOSTAL Solar Electricu vaheldi jaoks heaks kiidetud.

Heakskiidetud elektriarvestite loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.



TEAVE

Sidekaablile esitatakse järgmised nõuded:

juhtme ristlõige 0,25 kuni 1,5^{mm2}

Pikkus maksimaalselt 30 m

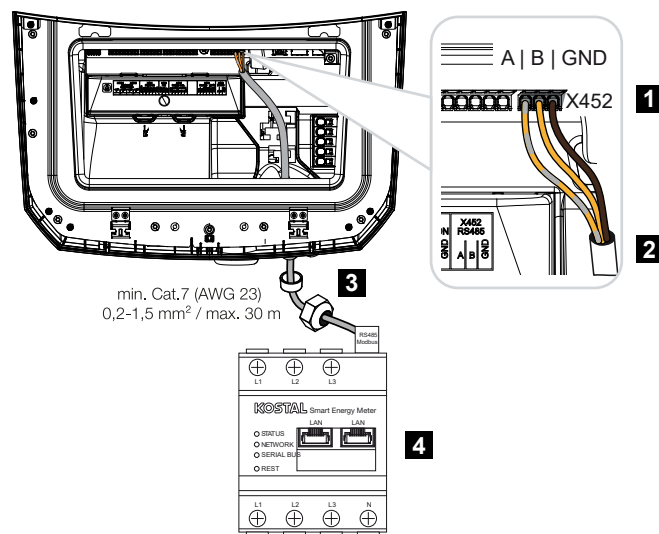
Isolatsiooni eemaldamise pikkus 8 mm

Twisted Pair (nt Cat.7 / AWG23-19)

Järgige kasutatava energiamõõuri kasutusjuhendis esitatud juhtme ristlõike andmeid.

Elektriarvesti tuleb paigaldada koduvõrgus võrguühenduspunkti. Paigaldusasendit küsitakse ja see seadistatakse paigaldusabis või seda saab seadistada Webserveris.

1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
2. Lülitage koduvõrk pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
3. Monteerige elektriarvesti lülituskilbis või voolujaoturis DIN-siinile.
4. Paigaldage sidekaabel nõuetekohaselt vaheldist kuni lülituskilbini ja ühendage vastavalt tootja ühendusskeemile elektriarvestiga.
5. Ühendage sidekaabel vaheldis elektriarvesti ühendusklemmiga.

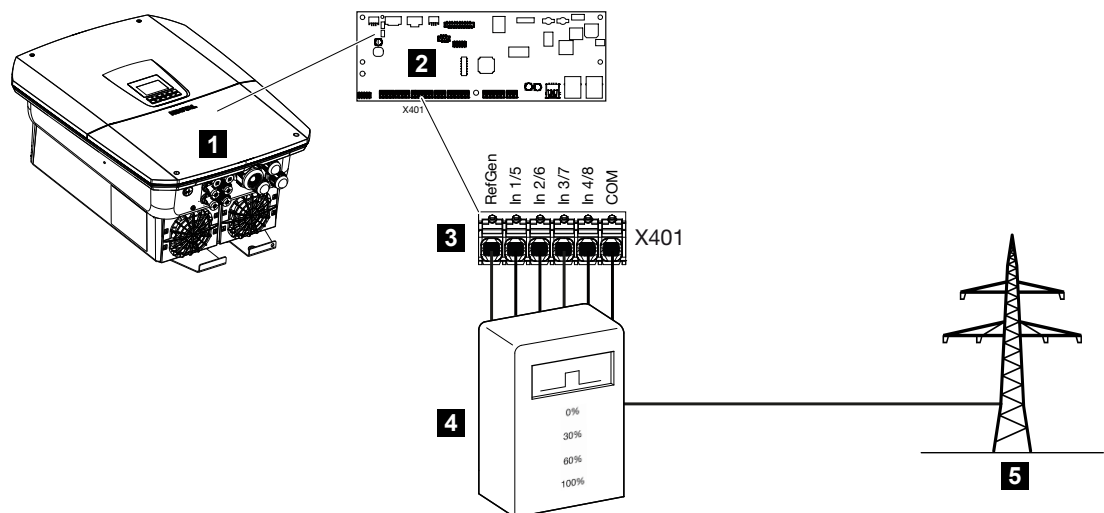


- 1 Elektriarvesti ühendusklemm (Modbus RTU)
- 2 Sidekaabel elektriarvestisse
- 3 Tihendusrõngas koos kinnitusmutriga
- 4 Elektriarvesti

✓ Elektriarvesti on ühendatud.

Kasutatava elektriarvesti tüüp valitakse vaheldi esmapaigalduse ajal või saab seda seadistada vaheldi menüü või Webserveri kaudu.

6.4 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja



- 1 Inverter
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Ühendusklemm X401 juhtkaablile Ringjuhtimise vastuvõtja
- 4 Kaugjuhtimise vastuvõtja
- 5 Energiaettevõtja (EVU)

Mõned energiavarustusedevõtted (EVU) pakuvad PV-süsteemide omanikele võimalust reguleerida oma süsteemi muutuva võimsuse juhtimise abil ja suurendada seeläbi elektrienergia tootmist avalikku võrku kuni 100 %-ni.

i TEAVE

Mõnedel kasutusjuhtudel võib ühilduv elektriarvesti olla soodsaks alternatiivseks variandiks kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjale. Seejuures on võrku saadetak energia küll energiaettevõtte poolt piiratud, kuid vaheldi juhib energjavoogu (omatarbimine koduvõrgus ja saatmine avalikku võrku) nii, et ise toodetud energiat läheks kaotsi võimalikult vähe või üldse mitte.

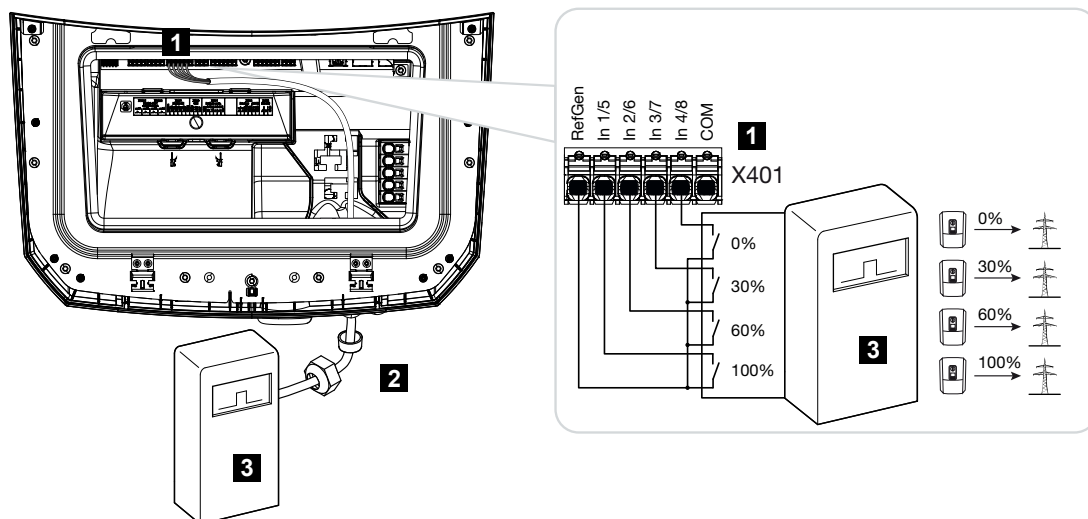
Selleks saab vaheldis Webserveri kaudu aktiveerida dünaamilise aktiivvõimsuse juhtimise.

Küsi oma EVU-lt või paigaldajalt, millised kasutuseeskirjad kehtivad teie puhul või kas mõni muu alternatiiv (nt nutikas arvesti) sobiks teile paremini.

Kui maja võrgus on juba ühendatud ringjuhtimise vastuvõtja mõne teise KOSTALi inverteriga, on võimalik kasutada selle ringjuhtimise vastuvõtja juhtsignaale. Selleks tuleb veebiserveris punktis **Service > Allgemein > Netzanschluss** (Teenus > Üldine > Võrguühendus) aktiveerida ringjuhtimise juhtsignaalide vastuvõtt.

Lisateavet leiate aadressilt **AK** Aktiivvõimsuse juhtimine, Pool 257

6.4.1 Ülevaade kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja standardühendusest



- 1 Ühendusklemm X401
- 2 Juhtkaabel kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjalt vaheldisse koos tihendusrõnga ja kinnitusmutriga
- 3 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja

6.4.2 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / juhtboksi ülevaade täiendavalt koos võimsuspiiranguga § 14a järgi

i TEAVE

Võimsuspiirang § 14a järgi – kehtiv ainult Saksamaal

Võimsuse vähendamine § 14a järgi kehtib kõigile alates 01.01.2024 kasutusele võetud juhitavate tarbimiseseadmete käitajatele.

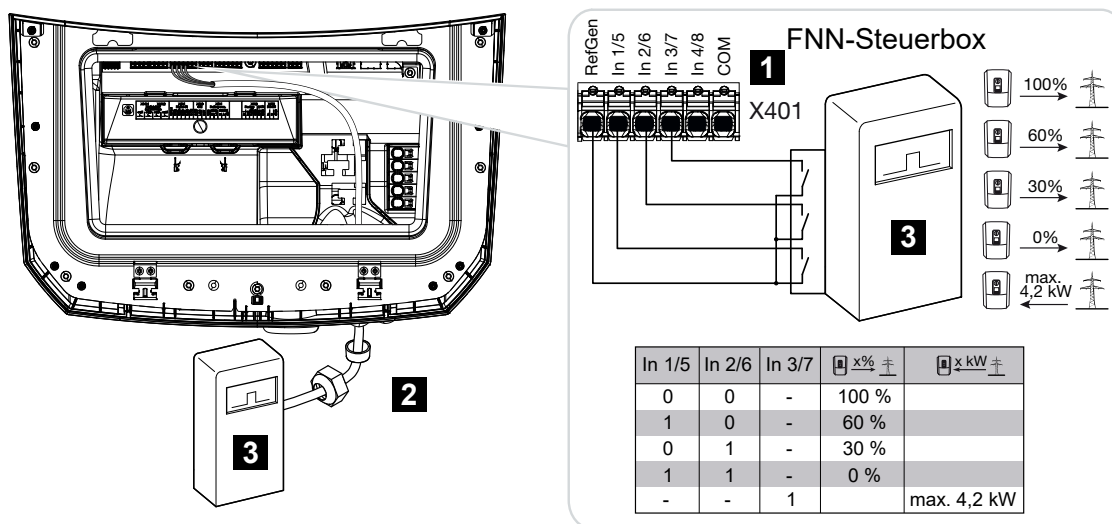
Kui energiatarnija nõuab võimsuse vähendamist vastavalt §14a-le, tuleb teha järgmine ühendus ringjuhtimise vastuvõtja/juhtimiskasti jaoks.

Inverterite võimsuse piiramine toimub energia tarnija poolt. Kui energia tarnija saadab ümbersuunamisseadme/juhtimiskasti kaudu võimsuse piiramise signaali inverteri digitaalsetele sisenditele, piiratakse võrgust võetavat võimsust vastavalt §14a EnWG-le.

Maksimaalne võimsus tuleb pärast kasutuselevõttu konfigureerida veebiserveris menüüs **Service > Allgemein > Digitaleingänge > Leistungsbegrenzung nach §14a** või **Leistungsbegrenzung mit FNN-Steuerbox**. Praegu on see piiratud maksimaalselt 4200 W-ni.

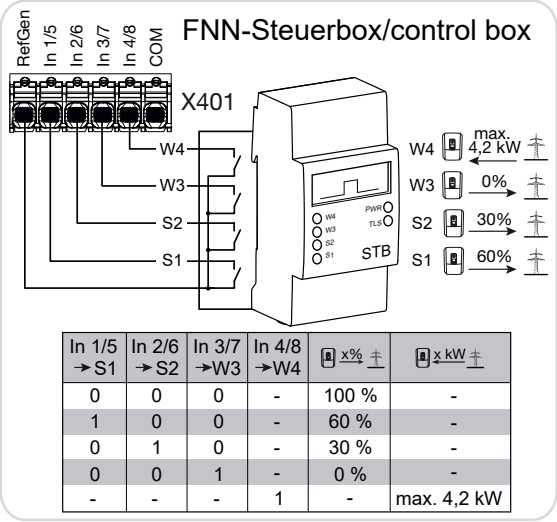
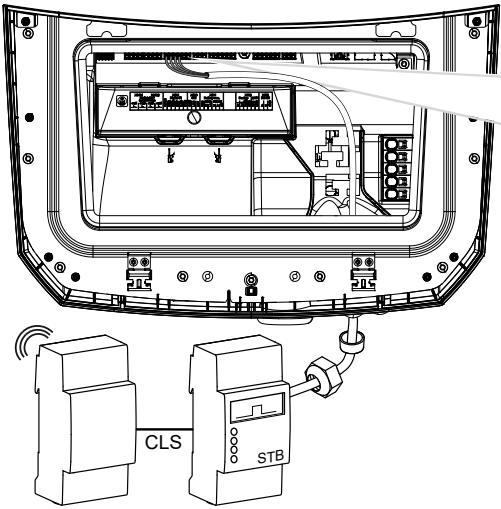
Kui võimsuse piirang on aktiivne, saab ühendatud akut inverteril laadida ainult võrgust seatud maksimaalse võimsusega.

Ühendusskeem – võimsuse piiramine vastavalt §14a EnWG



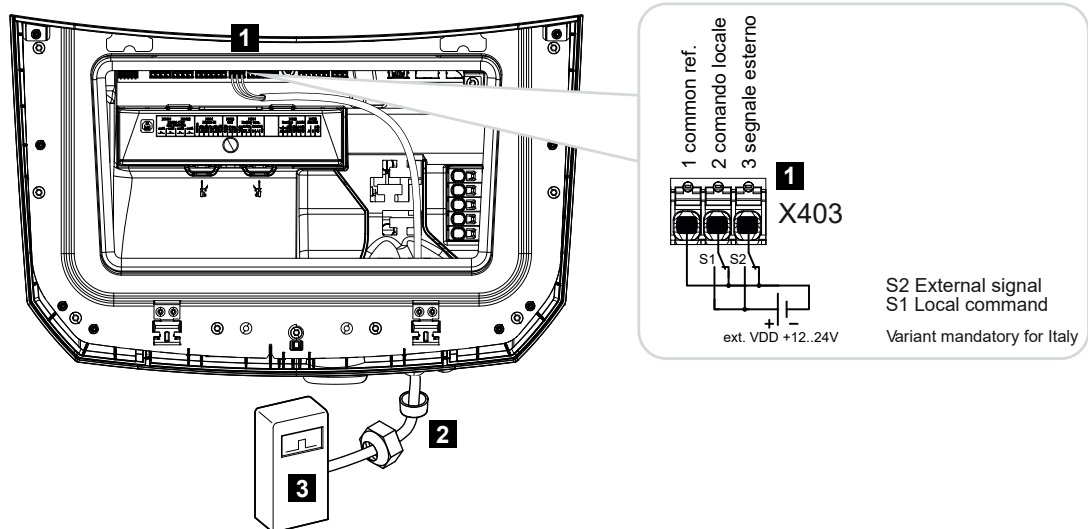
- 1 Ühendusklemm X401
- 2 Juhtkaabel kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjalt vaheldisse koos tihendusrõnga ja kinnitusmutriga.
- 3 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / FNN-juhtboks

Ühendusskeem – võimsuse piiramine FNN-juhtimiskastiga



6.4.3 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamise ülevaade CE-juhtsignaalide abil Itaalia jaoks

Itaalias ühendatakse kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja järgmiselt.



- 1 Ühendusklemm X403
- 2 Juhtkaabel kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjalt vaheldisse koos tihendusrõnga ja kinnitusmutriga
- 3 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja Itaalia

i TEAVE

Itaalias (standard CEI0-21) ei tohi klemm X403 (VDD) olla pingestatud.

Sel juhul on ühendus välise pingesallikaga ja ümberlülitiga GND-le kohustuslik.

6.4.4 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / juhtboksi ühendamine



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Signaalkaablile kehtivad järgmised nõuded:

Juhtme ristlõikepindala 0,2 kuni 1,5 mm²

Pikkus max 30 m

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

Jälgige tootja juhendis toodud juhtme ristlõigete andmeid.

Tehke järgmised toimingud:

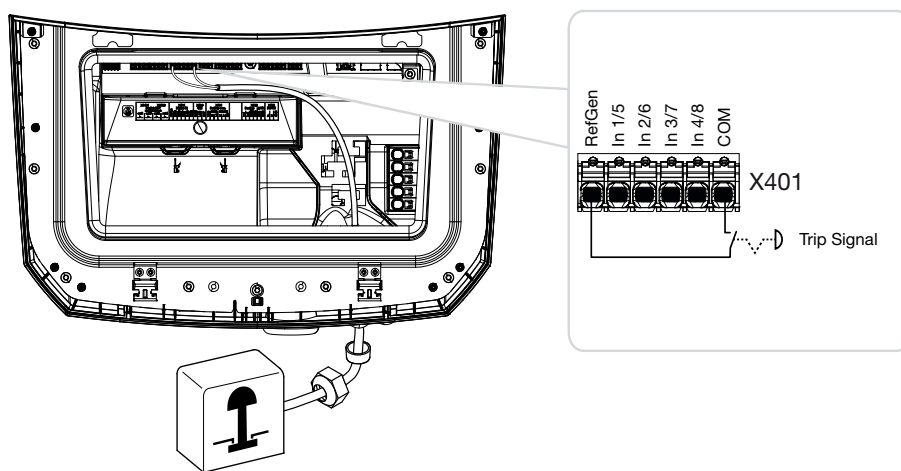
1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
 2. Lülitage koduvõrk pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
 3. Monteerige kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja lülituskilpi või voolujaoturisse.
 4. Paigaldage sidekaabel nõuetekohaselt vaheldist kuni lülituskilbini ja ühendage vastavalt tootja ühendusskeemile kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga.
 5. Ühendage sidekaabel vaheldis kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendusklemmiga.
 6. Pärast vaheldi esmakasutuselevõttu tuleb Webserveris kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja konfigureerida. Täiendavalt saab aktiveerida ka kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja signaalide edasi juhtimise (levi-juhtsignaalide jaotamise) teistele vahelditele samas koduvõrgus.
- ✓ Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja on ühendatud.

6.5 Inverterite väljalülitamine trip-juhtsignaali abil

Kui inverterit tuleb juhtida või välja lülitada välise Trip-juhtsignaali või lüliti abil, ühendatakse see inverteriga järgmiselt.

Niipea kui lüliti suletakse, lülitub inverter välja. Seda funktsiooni saab kasutada erinevate rakenduste jaoks.

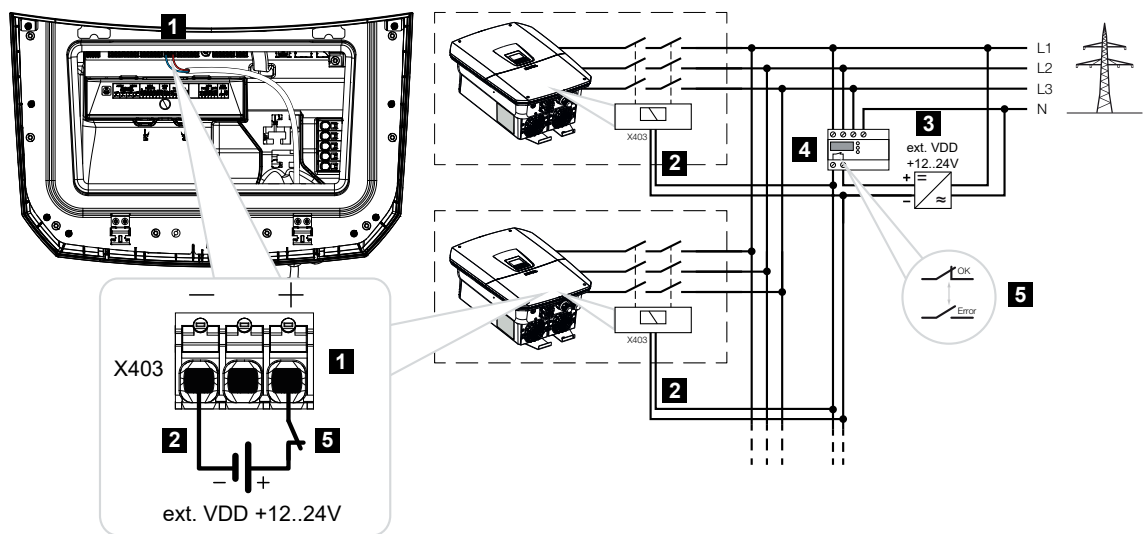
Inverter veebiserveris ei ole vaja teha täiendavaid seadistusi.



6.6 Tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitse ühendamine

Mõnedes riikides nõutakse võrgu- ja süsteemikaitset, mis jälgib võrgus pinget ja sagedust ning tõrke korral lülitab päikeseselektrisüsteemid ülekandelüliti abil välja.

Kui teie energiaettevõtte nõuab teie süsteemile tsentraalset võrgu- ja süsteemikaitset, paigaldage väline seireseadis, mis lülitab vaheldi lahkkontakti abil välja. Täiendav ülekandelüliti ei ole vajalik, sest väljalülitamine tagatakse vaheldis kahe sisemise lülitiga.



- 1 Ühendusklemm X403
- 2 Juhtkaabel NAS-ist inverterini
- 3 Välisenergiaallikas
- 4 Võrgu- ja süsteemikaitseseadme (NAS) juhtimismoodul
- 5 Võrgu- ja seadmekaitse juhtimismooduli (NAS) lülituskontakt



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.

Tehke järgmised toimingud:

1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
2. Lülitage koduvõrk pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
3. Monteerige tsentraalne võrgu- ja süsteemikaitse lülituskilpi või voolujaoturisse.

4. Paigaldage sidekaabel nõuetekohaselt vaheldist kuni lülituskilbini ja ühendage see vastavalt tootja ühendusskeemile tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitsega.



TEAVE

Nõuded signaalkaablile:

- juhtme ristlõige alates 0,34–1,5 mm² (jäik) või 0,34–1,0 mm² (painduv)
- Siini pikkus max 30 m
- Isolatsiooni eemaldamise pikkus u 7,5 mm

5. Ühendage sidekaabel vaheldis tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitse ühendusklemmiga X403.

✓ Tsentraalne võrgu- ja süsteemikaitse on ühendatud.

Pärast kasutuselevõttu

1. Pärast vaheldi esmakasutuselevõttu tuleb tsentraalne võrgu- ja süsteemikaitse Webserveris konfigureerida.

Funktsiooni saab aktiveerida menüüs **Teenindus > Üldine > CEI-sisendid/VDE > VDE (ülekandelüliti)**.

✓ Vaheldi NAS-funktsiooni jaoks häälestatud.

6.7 Väline ülepingepiirik (SPD)

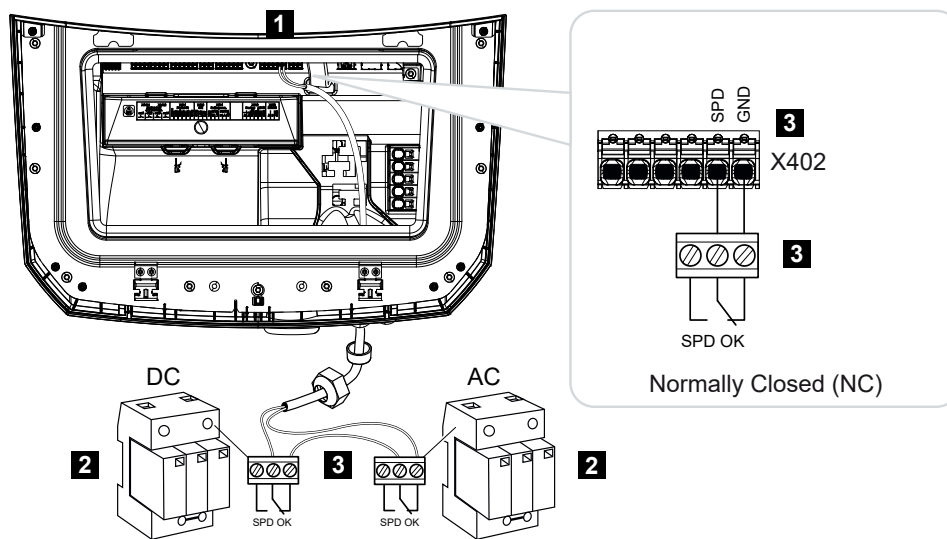
Päikeseelektrisüsteemi kaitseks ülepingete eest tuleks alalisvoolupoolele vaheldi ja päikesepaneeli vahele ning vahelduvvoolupoolele vaheldi ja võrgu vahele paigaldada mõlemale poole ülepingepiiriku SPD (Surge Protective Device).

Kui olete valikuliselt vaheldisse paigaldanud sisemise alalisvoolu ülepingekaitsemooduli, siis ei ole täiendav väline kaitse alalisvoolupoolel vajalik.

Vaheldis on võimalik olemasolevaid väliseid ülepingekaitseid hinnata ja vaheldi võib sündmuse esinemisel väljastada selle kohta teate. Selleks ühendage välis(te) ülepingekaitsemooduli(te) signaaliväljund potentsiaalivabalt monitorisisendiga vaheldi klemmil X402.

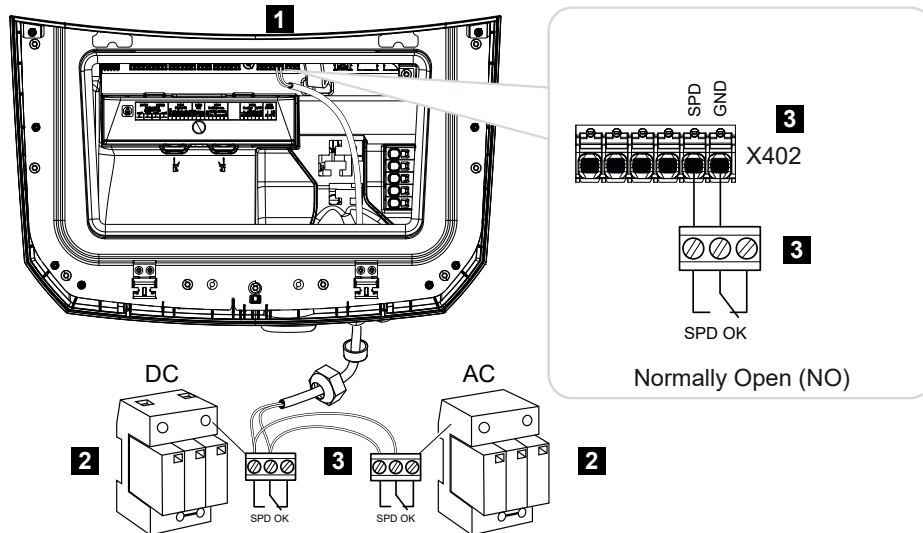
Pärast vaheldi kasutuselevõttu tuleb ülepingepiiriku väline hindamine Webserveris sulgekontaktina (Normally Open, NO) või lahkkontaktina (Normally Closed, NC) konfigureerida.

Väline ülepingepiirik lahkkontaktina (Normally Closed, NC)



- 1 Ühendus klemm X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Ülepingekaitse (SPD – Surge Protection Devices) vahelduvvoolu- ja alalisvoolupoolele
- 3 Juhtme SPD-st inverterini

Väline ülepingepeerik sulgekontaktina (Normally Open, NO)



- 1 Ühendus klemm X402 Smart Communication Board (SCB
- 2 Ülepingekaitse (SPD – Surge Protection Devices) vahelduvvoolu- ja
alalisvoolupoolele
- 3 Juhtme SPD-st inverterini

Tehke signaalkaabli ühendamiseks järgmised toimingud



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Signaalkaablile kehtivad järgmised nõuded:

Juhtme ristlõikepindala 0,2 kuni 1,5 mm²

Pikkus max 30 m

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

Jälgige tootja juhendis toodud juhtme ristlõigete andmeid.

1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
2. Lülitage koduvõrk pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
3. Monteerige vahelduvvoolu ja alalisvoolu ülepingepiirik lülituskilpi või voolujaoturisse.

4. Paigaldage signaalkaabel nõuetekohaselt vaheldist kuni lülituskilbini ja ühendage tootja ühendusskeemi järgi ülepingeipiirikuga.
Kahe ülepingeipiiriku korral jälgige, kuidas signaalkaablid omavahel ühendatakse: Järjestikku (NC korral) või paralleelselt (NO korral).
 5. Ühendage sidekaabel vaheldis ülepingeipiiriku ühendusklemmiga X402.
 6. Pärast vaheldi esmakasutuselevõttu tuleb ülepingekaitse Webserveris aktiveerida ja konfigureerida (ülepingekaitse hindamine).
- ✓ Signaalikontakt väliselt ülepingeipiirikult on ühendatud.

Aktiveerige ülepingekaitsme välise signaali hindamine



TEAVE

IP-aadressi näete vaheldi ekraanilt.

1. Kutsuge veebiserver. Selleks sisestage internetibrauseri aadressiribale inverter IP-aadress ja kinnitage **ENTER-klahviga**.
 - Veebiserveri leht avaneb.
 2. Logige veebiserverisse sisse **paigaldajana**.
 3. Valige menüüpunkt **Teenus > Üldine > Ülepingekaitse**.
 - Avatakse leht **Ülepingekaitset**.
 4. Aktiveerige **välise signaali (klemm X402) hindamine**.
 5. Valige **Signaali ühendus on ühendatud funktsioonina Sulgur (NO)** või **Avaja (NC)**.
 6. Klõpsake nupule **Salvesta**.
- ✓ Funktsioon on aktiveeritud.

6.8 Ühendamine reservrežiimi-ümberlülitiga (valikuline)

Kui vaheldi on ühendatud akuga, pakub vaheldi võimalust varustada koduvõrku võrgukatkestuse korral energiaga edasi päikesepaneelide ja aku kaudu.

Selleks peab koduvõrku olema võrguühenduspunktis paigaldatud käsitsi või automaatne reservrežiimi boks.

KOSTAL pakub siin käsitsi variandina seadmeid **KOSTAL BackUp Switch** (kolmefaasiline) ja **KOSTAL BackUp Switch MP** ühefaasiline, mis lahutab avaliku võrgu reservrežiimis koduvõrgust.

Automaatseid reservrežiimi bokse pakutakse tarvikuna teiste pakkujate poolt.

KOSTAL Solar Electricu heakskiidetud [tarvikute](#) loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.

Kommunikatsioonikaabli ühendamine inverteris KOSTAL BackUp Switch jaoks

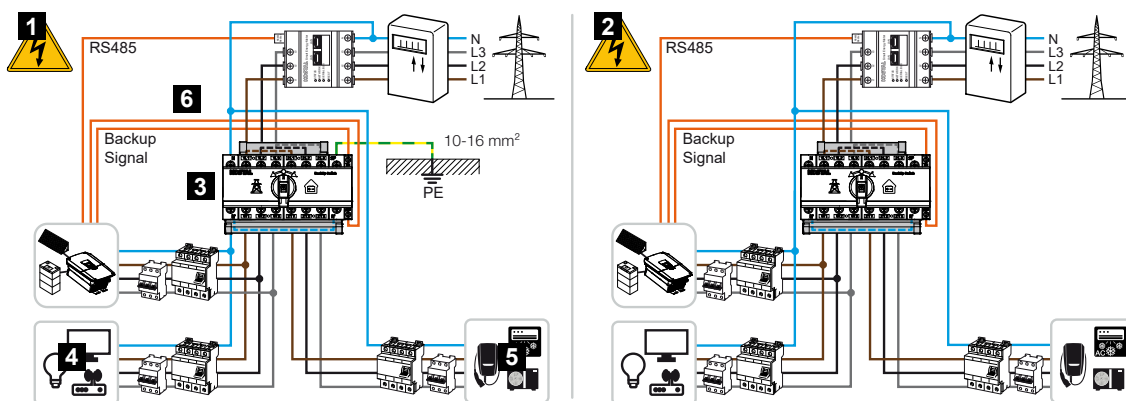
Süsteemi ülevaade

KOSTAL BackUp Switchi ühendamine sõltub riigist ja energiatarnijast. Küsige oma energiatarnijalt, milline ühendusvariant on teie puhul nõutav.

Vasakul: nõutav tähtpunkti moodustamine. **Neutraaljuhtme eraldamine** avalikust võrgust KOSTAL BackUp Switchi abil varutoite režiimis.

Paremal: täpppunkti moodustamine **ei ole** nõutav. **Neutraaljuhtme eraldamine** avalikust võrgust KOSTAL BackUp Switchi abil varutoite režiimis.

- Kolmefaasilise võrgu süsteemi ülevaade: PLENTICORE G3 koos KOSTAL BackUp Switchiga kolmefaasiline



- 1 Süsteemi ülevaade - nulljuhi lahutamine, tähtpunkti moodustamine nõutav
- 2 Süsteemi ülevaade - nulljuhi lahutamine puudub, tähtpunkti moodustamine ei ole nõutav
- 3 KOSTAL BackUp Switch, käsitsi ümberlülitusseadis
- 4 Tarbijad võrgurežiimis
- 5 Tarbijad võrgurežiimis
- 6 Signaalkaabel vaheldisse

i TEAVE

Kommunikatsioonikaablile esitatakse järgmised nõuded:

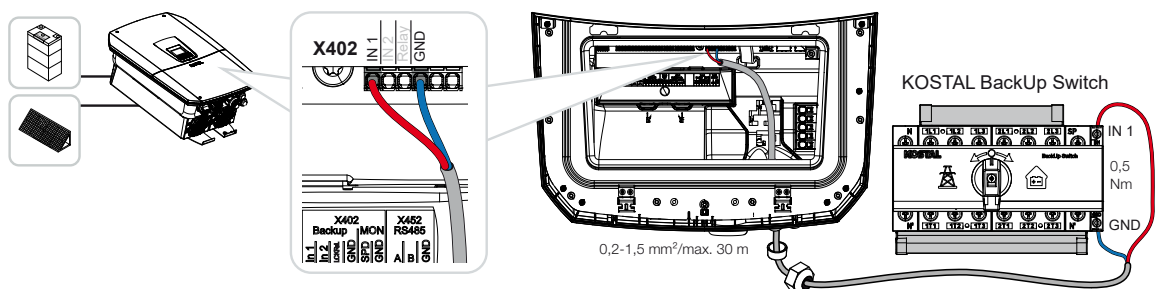
Juhtme ristlõige 0,2 kuni 1,5^{mm}2

Pikkus maksimaalselt 30 m

Isolatsiooni eemaldamise pikkus 8 mm

Järgige tootja juhendis esitatud andmeid juhtme ristlõike kohta.

1. Järgige KOSTAL BackUp Switchi kaasasolevat juhendit.
2. Lülitage inverteril DC-lüliti asendisse **Off**.
3. Lülitage maja võrk pingevabaks ja kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.
4. Paigaldage KOSTAL BackUp Switch lülituskapis või voolujagajas olevale profiilile.
5. Paigaldage varusignaali kaabel inverterist lülituskapini ja ühendage see KOSTAL BackUp Switchiga.
6. Ühendage varusignaali kaabel inverteris varufunktsiooni klemmiga (klemm X402).



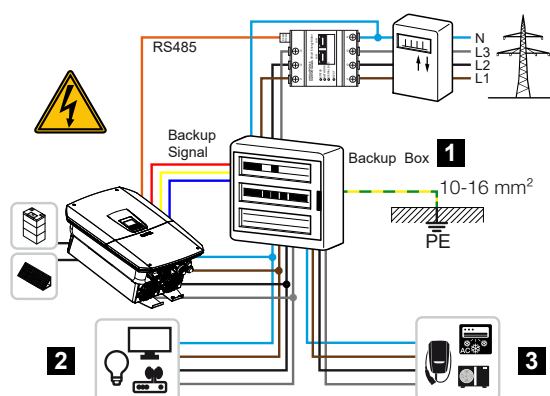
- ✓ KOSTAL BackUp Switchi signaalkaabel on ühendatud.

KOSTAL BackUp Switchi kasutamine valitakse inverterite esmakordsel paigaldamisel või veebiserveris menüüs **Service > Allgemein > Betriebsart > Betriebsart wechseln** (Teenus > Üldine > Töörežiim > Töörežiimi vahetamine).

Ühendus kommunikatsioonikaabel inverteris automaatse varukasti jaoks

Süsteemi ülevaade

Ühendus võib olla erinev sõltuvalt riigist, võrguühendusest, energiatarnijast ja varukasti tootjast. Seetõttu järgige täpselt varukasti tootja juhiseid.



- 1 Reservrežiimi boks
- 2 Tarbijad võrgurežiimis ja reservrežiimis
- 3 Tarbijad võrgurežiimis

i TEAVE

Kommunikatsioonikaablile esitatakse järgmised nõuded:

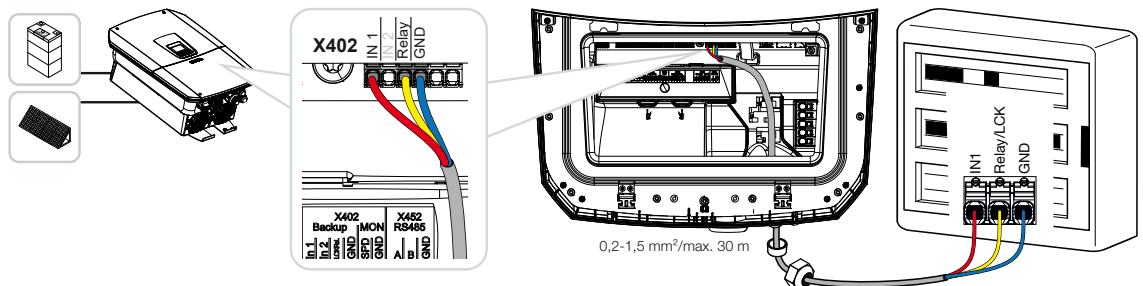
Juhtme ristlõige 0,2 kuni 1,5^{mm}2

Pikkus maksimaalselt 30 m

Isolatsiooni eemaldamise pikkus 8 mm

Järgige tootja juhendis esitatud andmeid juhtme ristlõike kohta.

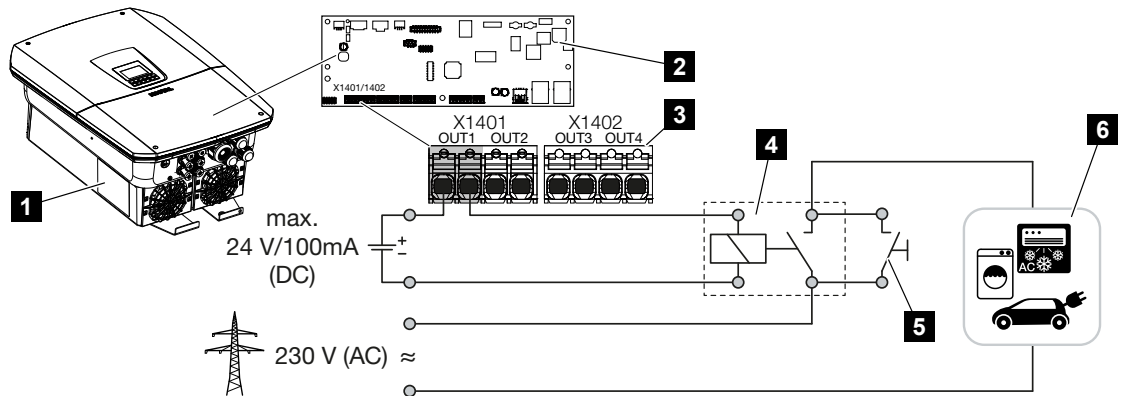
1. Järgige Backup Boxi kaasasolevat juhendit.
2. Lülitage inverteril DC-lüliti asendisse „Off”.
3. Lülitage maja võrk pingevabaks ja kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.
4. Paigaldage ja installige automaatne varukast vastavalt tootja juhistele koduvõrgus.
5. Paigaldage varukasti signaalkaabel õigesti inverterist automaatse varukasti juurde ja ühendage see varukasti tootja ühendusskeemi järgi.
6. Ühendage varukasti signaalkaabel inverteris varukasti ühendusklemmiga (klemm X402).



- ✓ Automaatse varukasti signaalkaabel on ühendatud.

Automaatse varukasti kasutamine valitakse inverterite esmakordsel paigaldamisel või veebiserveris menüüs **Teenus > Üldine > Töörežiim > Töörežiimi vahetamine**.

6.9 Lülitusväljundite ühendamine



- 1 Inverter
- 2 Nutikas kommunikatsioonikaart
- 3 Ühendusklemm nelja lülitusväljundiga (OUT 1–4)
- 4 Koormusrelee
- 5 Sildlüliti
- 6 Tarbijad/aktuaatorid

Vaheldi pakub võimalust ühendada tarbijad vaheldiga välise koormusrelee kaudu, mis lülitatakse piisavalt suure päikeseelektri tootmise või võrguülejäägi korral sisse ja see võimaldab nii hetkel toodetavat päikeseelektrienergiat kasutada.

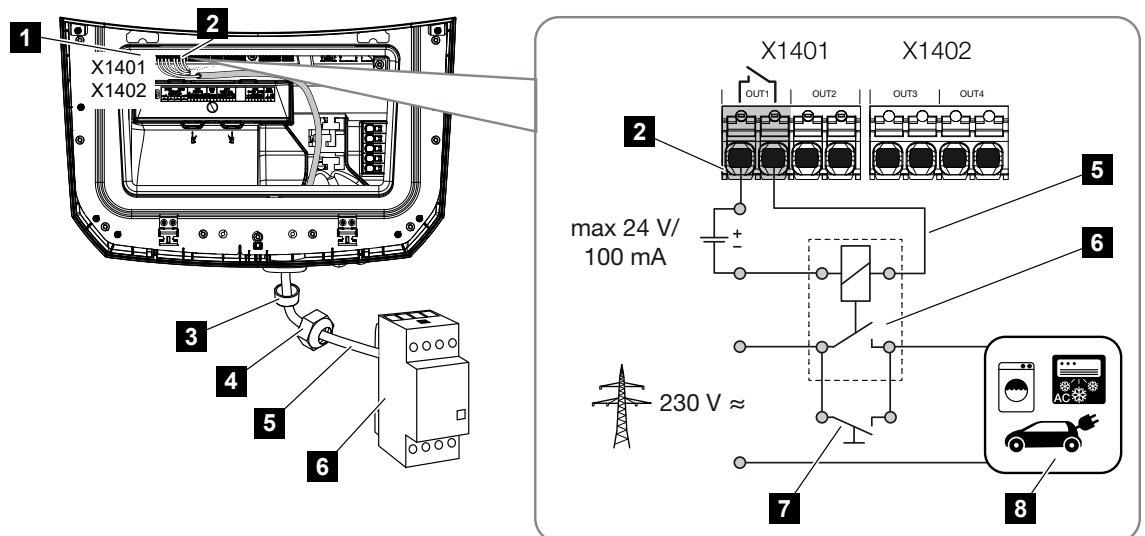
Sündmuseteate korral saab vaheldi juhtida lülitusväljundiga ühendatud täiturit (hoiatuslampi, teatesignaali, nutikodusüsteemi) ja sellega esinenud sündmusest teavitada.

Lisateave konfigureerimiseks **☑ Lülitusväljundid, Pool 239.**

Lülitusväljundi elektriühendus

Kontrollige, milline ühendusviis on välisele seadmele vajalik. Lähemat teavet leiate juhitava seadme käsiraamatust.

Lülitusväljund 230 V koormustele koormusrelee abil:

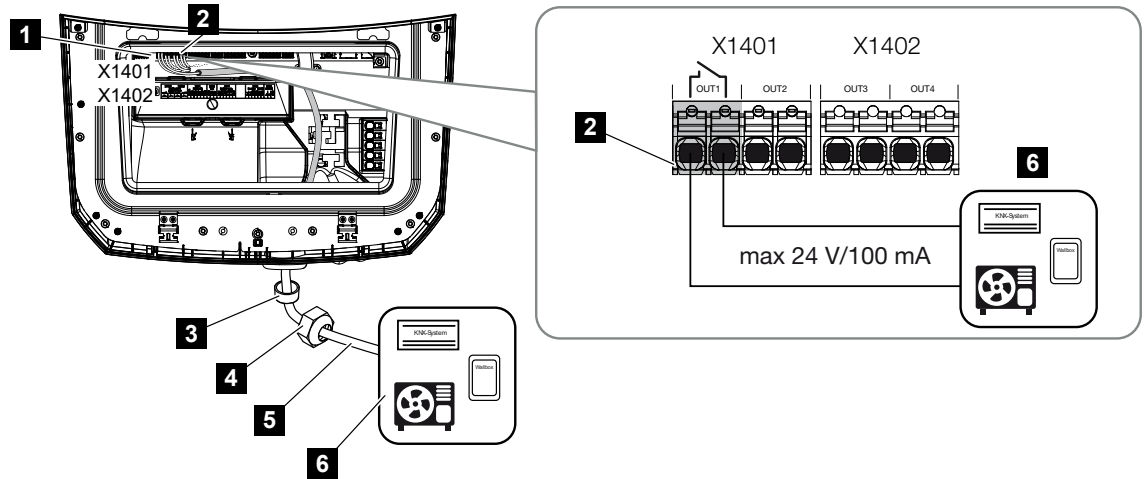


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Ühendusklemm omatarbimise juhtimine
- 3 Tihendusrõngas
- 4 Ülemine mutter
- 5 Juhtimiskaabel
- 6 Koormusrelee / ühendus potentsiaalivaba kontakti kaudu
- 7 Sildlüliti
- 8 Tarbijad

Koormusrelee kasutamine 230 V koormuste lahutamiseks ja juhtimiseks.

- **Töörežiim Koormuse juhtimine:** Siin juhitakse välist koormust (nt pesumasinat või kliimaseadet).
- **Töörežiim Sündmused:** Sündmuse esinemisel juhitakse välist koormust (nt lampi või signaalpasunat).

Lülitusväljund välistele seadmetele potentsiaalivaba kontakti abil:



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Ühendusklemm omatarbimise juhtimine
- 3 Tihendusrõngas
- 4 Ülemine mutter
- 5 Juhtimiskaabel
- 6 Koormusrelee / ühendus potentsiaalivaba kontakti kaudu

Väliste seadmete, näiteks soojuspumba, Wallboxi või nutikodusüsteemi sisendmooduli ühendamine, otse digitaalsisendi lülitusväljundil.

- **Töörežiim SG Ready:** Siin juhitakse lülitussignaali (nt kontakti sulgub) päikeseelektrienergia kasutamiseks otse soojuspumba digitaalsisendile.
- **Wallboxi töörežiim:** Laadimistoiming käivitatakse, kui kontakt on suletud. Wallboxil on selleks digitaal-/signaalisend.
- **Töörežiim Sündmused / väline juhtimine:** Välist seadet juhitakse digitaal-/signaalisisendiga. Selleks võib olla nt KNX-juhtplokk või mõni teine nutikodusüsteem.

Elektrilise lülitusväljundi ühendamiseks tehke järgmised toimingud:



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluohut!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Vaheldi kahjustamine

Kui tuleb lülitada koormusi, mis vajavad lülitusväljundil suuremat koormust kui 24 V / 100 mA, tuleb vaheldi ja tarbija vahele paigaldada väline koormusrelee. Voolutarbijat ei tohi otse vaheldiga ühendada.

Koormuste või tarbijate korral, mida juhitakse potentsiaalivaba lülituskontaktiga (nt SG-Ready-soojuspumpade juhtsüsteem või nutikodusüsteemid), võib tarbijate ühendamine toimuda otse lülitusväljundile.

Lülitusväljundi koormus, potentsiaalivaba:

max koormus: 100 mA

max pinge: 24 V (alalisvool)



TEAVE

Signaalkaablile kehtivad järgmised nõuded:

Juhtme ristlõikepindala 0,2 kuni 1,5 mm²

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

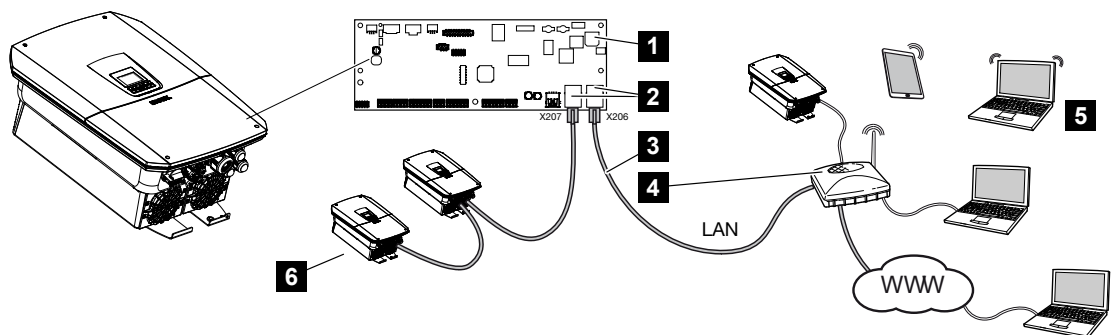
1. Lülitage koduvõrk pingevabaks.
 2. Ühendage koormusrelee või tarbija Smart Communication Boardil nõuetekohaselt ühe lülitusväljundiga (nt OUT1).
 3. Paigaldage ja ühendage nõuetekohaselt muud omatarbimise juhtimise komponendid.
- ✓ Elektriühendus on loodud.

6.10 Side ühendamine

Vaheldil on kaks võimalust selle teiste seadmetega, kohaliku koduvõrguga või internetiga ühendamiseks. Selleks on vaheldis kasutatavad kaks LAN-liidest ja WLAN.

-  Ühendamine ja ühendus LANi kaudu, Pool 96
-  Ühendus ja ühendamine WLANi kaudu, Pool 98

6.10.1 Ühendamine ja ühendus LANi kaudu



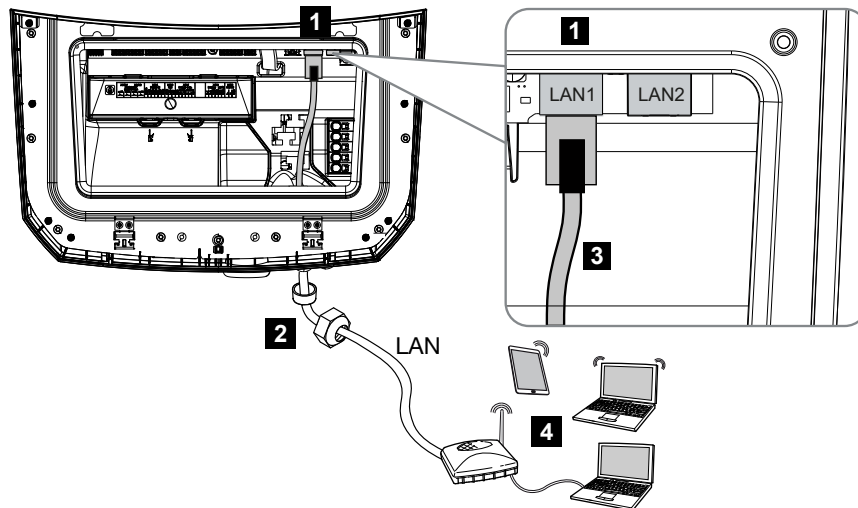
- 1 Nutikas kommunikatsioonikaart
- 2 RJ45-pistikupesad (Ethernet/LAN)
- 3 LAN-kaabel
- 4 Internetiühendusega ruuter
- 5 Arvuti / ruuter / tahvelarvuti / KOSTAL inverter (konfigureerimiseks või andmete päringuks)
- 6 Muud LAN-i kaudu ühendatud seadmed, nt KOSTAL päikeseinverter

Smart Communication Board on vaheldi sidekeskus. Selleks võib RJ45-liitmikega ühendada arvuteid, ruutereid, kommutaatoreid ja/või jaotureid.

Kui Etherneti kaabel ühendatakse ruuteriga, integreeritakse vaheldi oma koduvõrku ja sellega saab ühenduse luua kõikide samasse võrku integreeritud arvutite või KOSTALi vahelditega.

Teise vaheldil oleva LAN-liidese kaudu saab ühendada täiendavaid LAN-seadmeid. Sealjuures kasutatakse vaheldit kommutaatorina.

Side ühendamine



- 1 LAN-liides (RJ45 Ethernet)
- 2 Tihendusrõngas koos mutriga
- 3 LAN-kaabel
- 4 Arvuti (konfigureerimiseks või andmete päringuks)



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluohht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.

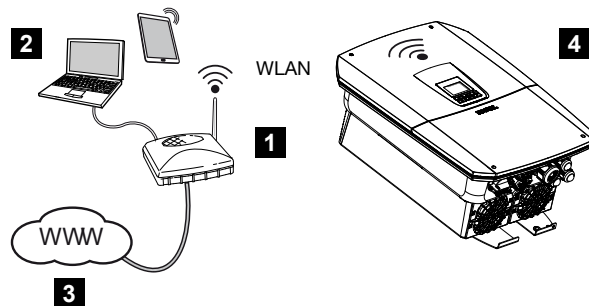


TEAVE

Ühendamiseks arvuti või arvutivõrguga (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) tuleb kasutada kategooria 5 (Cat 5e, FTP) või kõrgema kategooria Etherneti-kaablit maksimaalse pikkusega kuni 100 m.

1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
 2. Lülitage vaheldi pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
 3. Juhtige Etherneti kaabel vaheldisse.
 4. Tihendage tihendusrõnga ja kinnitusmutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).
 5. Ühendage Etherneti-kaabel Smart Communication Boardi LAN-liidesesse.
 6. Ühendage Etherneti-kaabel arvuti või ruuteriga.
- ✓ Vaheldi on oma võrguga ühendatud.

6.10.2 Ühendus ja ühendamine WLANi kaudu



- 1 Internetiühendusega ruuter (WLAN/LAN) koduvõrgus
- 2 Arvuti/tahvelarvuti (konfigureerimiseks või andmepäringuteks)
- 3 Internet
- 4 WLAN-kliendiga vaheldi

i TEAVE

Ärge ühendage WLANi ja LANi korraga samale ruuterile.

Kui vaheldi on juba LANi kaudu koduvõrguga (nt ruuteriga) ühendatud, tuleb täiendavat ühendust WLANi kaudu koduvõrgu samal ruuteril vältida. Üldiselt tuleks WLAN-ühendusele eelistada LAN-ühendust, sest see on alati stabiilsem ühendus.

Kui te soovite vaheldi koduvõrguga ühendada ainult WLANi kaudu, peab montaažikohas olema piisavalt tugev signaal.

Vaheldit võib täiendavalt kasutada WLAN-sillana teiste seadmete jaoks (nt KOSTAL Smart Energy Meter, akupatarei).

Ühendage täiendavad seadmed vaheldi Smart Communication Boardil 2 LAN-liidesega.

Ühendust ruuteriga saab konfigureerida esmapaigalduse ajal või hiljem vaheldi Webserveri kaudu.

Selleks tuleb WLAN-liides vaheldis seada Webserveri kaudu menüüpunktis **Seadistused > Võrk > WLAN > WLAN-režiim** režiimi **Kliendirežiim** ja valida juhtmevaba võrk.

Vaheldi kasutamine WLAN-sillana

Kui süsteemis on mitu KOSTALi inverterit, saab inverterit kasutada olemasoleva WLAN-värava WLAN-sillana.

Selle inverteriga saab LAN-kaabli abil ühendada täiendavaid invertereid, energiamõõtureid või akusid, et luua ühendus kohaliku koduvõrgu ja internetiga.

WLAN-sild aktiveeritakse automaatselt, kui inverter töötab WLAN-kliendina ja on ühendatud WLAN-väravaga, inverterisse on ühendatud LAN-kaabel teiste seadmetega ja LAN-liidese all on aktiveeritud funktsioon „**IPv4-aadressi automaatne hankimine**”.



TEAVE

WLAN-silda ei saa aktiveerida

WLAN-silda saab aktiveerida ainult automaatselt, kui võrgus ei tuvastata mõnda teist DHCP-serverit. Kõik teised seadmed tohivad olla ühendatud ainult LAN-ühenduse abil vaheldiga, mida kasutatakse WLAN-sillana.

See tähendab, et vaheldiga, mida tuleb kasutada WLAN-sillana, ei tohi olla ühendatud teisi seadmeid, mis on LANi kaudu ühendatud teise ruuteri/lüüsiga ja mis saab oma võrguandmed teise DHCP-serveri kaudu.

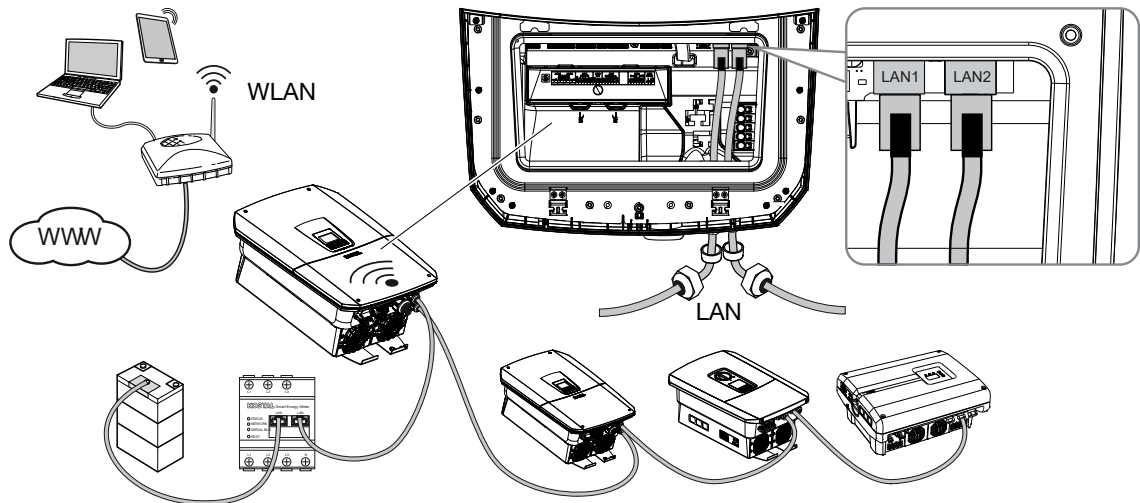


TEAVE

Automaatne IP-aadresside määramine pole võimalik

Mõnel ruuterimudelitel ei toimi automaatne IP-aadresside määramine vaheldi silla taha ühendatud seadmetele. Kui IP-aadresside määramine ei toimi, seadistage vaheldi silla taha ühendatud seadmetele ruuteris staatiline IP-aadress.

Teiste seadmete ühendamine WLAN-sillaga



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Ühendamiseks muude seadmetega tuleb kasutada kategooria 5 (Cat 5e, FTP) või kõrgema kategooria Etherneti kaablit maksimaalse pikkusega kuni 100 m.

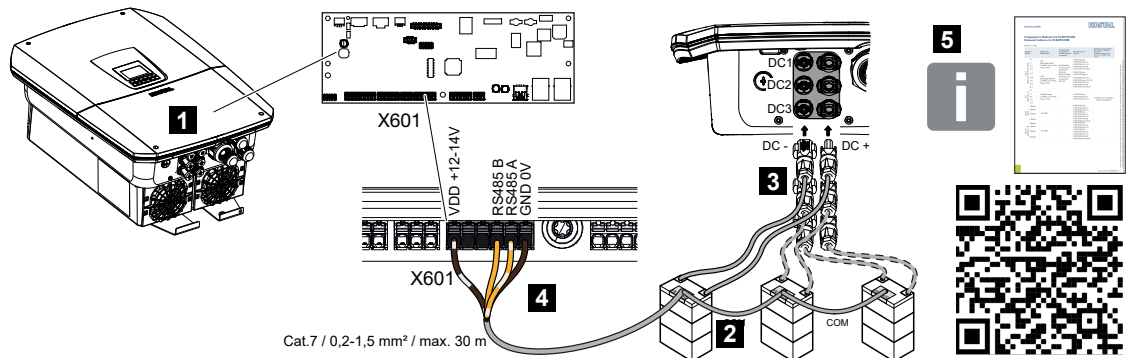
1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
 2. Lülitage vaheldi pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
 3. Juhtige Etherneti kaabel vaheldisse.
 4. Tihendage tihendusrõnga ja kinnitusmutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).
 5. Ühendage Etherneti kaabel välise seadme, nt vaheldi, elektriarvesti või aku LAN-liidesega.
 6. Ühendage muud seadmed Etherneti kaabli abil.
- ✓ Välised seadmed on ühendatud. Vaheldis tuleb WLAN-liides pärast esmakasutuselevõttu veel konfigureerida.

6.10.3 WLAN-pääsupunktiga vaheldi

Inverter võib pakkuda nutitelefoni või arvuti jaoks WLAN-juurdepääsupunkti. Selle kaudu saab teostada esmakordset kasutuselevõttu, seiret või seadme konfigureerimist.

Pärast esmakordset kasutuselevõttu saab WLAN-juurdepääsupunkti edasi konfigureerida inverterite veebiserveri kaudu.

6.11 Aku ühendamine



- 1 Inverter
- 2 Akuhoidla koos akuhaldussüsteemiga
- 3 Alalisvoolu kaablid Akupank
- 4 Akupanga sidejuhtmed
- 5 Heakskiidetud akud

Inverteril on võimalus ühendada akupangad alalisvoolu sisenditega.

Pidage silmas järgmisi punkte:

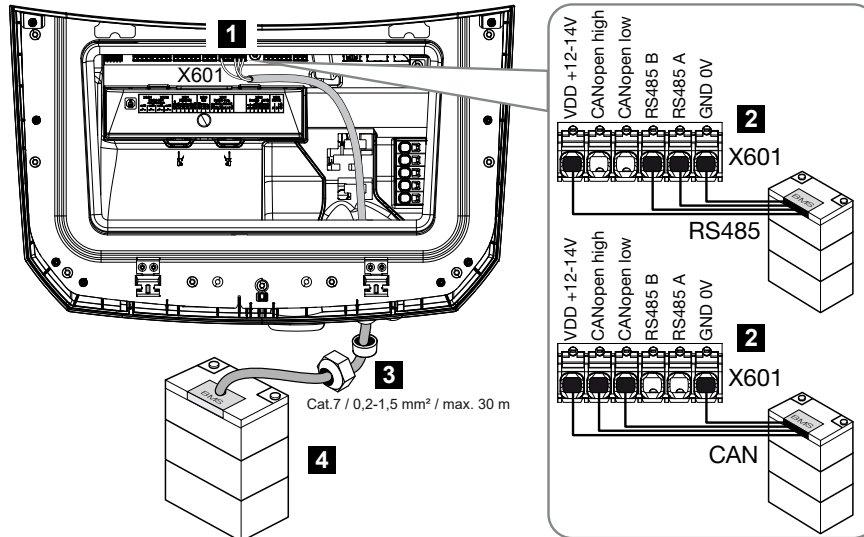
- Inverteriga tohib ühendada ainult neid akusid (tootja), mis on KOSTAL Solar Electric GmbH poolt heaks kiidetud.
- Mitme aku või paralleelsete ühenduste korral peavad need olema sama tootja, tüübi ja suurusega.
- Kõikide DC-sisendite koguvool tohib olla maksimaalselt 68 A. See vool võib jaguneda DC-sisendite vahel või ühe DC-sisendi külge võib ühendada ühe aku maksimaalse vooluga 68 A.



TEAVE

Heakskiidetud akupatareide loendi leiате toote allalaadimisalast meie kodulehelt aadressil www.kostal-solar-electric.com.

6.11.1 Akuside ühendamine



- 1 Ühendusklemm X601
- 2 Ühendusklemm Kommunikatsiooniliin Akuhoidla (sõltuvalt aku süsteemist)
- 3 Tihendusrõngas koos ülemutriga
- 4 Akuhoidja



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Käitamisel on toote sisemuses pingestatud osadel ja kaablitel kõrged pinged. Pingestatud osade või kaablite puudutamine tekitab elektrilöögist tulenevat surma või eluohtlikke vigastusi.

- Lülitage vaheldi ja akupatarei pingevabaks. Seejuures järgige akutootja juhiseid kasutusjuhendis.



TEAVE

Sidekaablile kehtivad vähemalt järgmised nõuded. Funktsioonide täpset kirjeldust vaadake aku tootja kasutusjuhendist.

Traadi ristlõikepindala 0,25–1,5 mm²

Välisläbimõõt 5–7,5 mm

Pikkus max 30 m

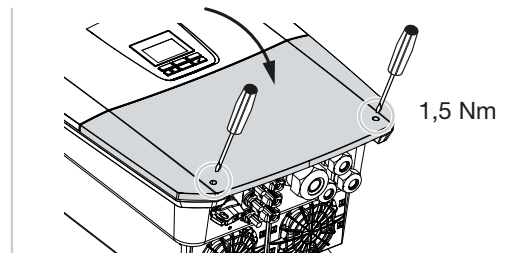
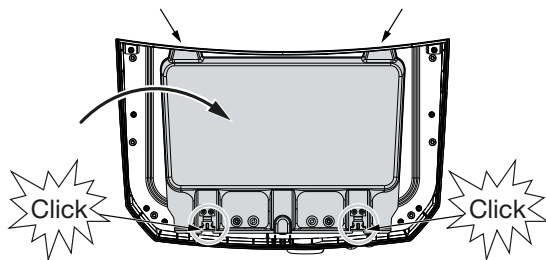
Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

Twisted Pair (nt Cat.7 / AWG23-19)

1. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse **Off**.
 2. Lülitage akupatarei pingevabaks.
 3. Lülitage vaheldi pingevabaks ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
 4. Juhtige sidekaabel akupatarei juurest vaheldisse.
 5. Tihendage tihendusrõnga ja kinnitusmutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).
 6. Ühendage sidekaabel Smart Communication Boardi kommunikatsiooniliidesega.
 7. Ühendage akupatareis sidekaabel akuhaldussüsteemiga. Selleks lugege läbi aku tootja kasutusjuhend.
 8. Et aku ja vaheldi vahel ei oleks sidevigu, tuleb mõlemad seadmed ühendada maapotentiaali kaudu.
- ✓ Sidekaabel on ühendatud.

6.12 Vaheldi sulgemine

1. Pingutage kõik kaabliühendused ja kontrollige, kas need on korralikult tihendatud.
2. Kontrollige ühendatud traatide ja juhtmete kindlat kinnitust vaheldis.
3. Eemaldage vaheldist võõrkehad (tööriistad, juhtmetükid jne).
4. Monteerige ühenduskambri kate ja laske sellel fikseeruda.
5. Monteerige vaheldile kaas ja keerake see kinni (1,5 Nm).



6.13 Aku alalisvoolukaablite ühendamine

Aku alalisvoolujuhtmeid tohib ühendada inverteriga ainult siis, kui nii inverter kui ka akupank on pingevabad.



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Aku alalisvoolujuhtmed võivad olla pinge all.

- Lülitage energiasalvesti tingimata pingevabaks. Seejuures järgige akutootja juhiseid kasutusjuhendis.



TEAVE

Kasutage painduvaid ja tinatud juhtmeid, millel on topeltisolatsioon vastavalt standardile EN 50618.

Soovitame ristlõiget 10–16 mm². Järgige pistikutootja juhiseid ja inverteri tehnilisi andmeid.

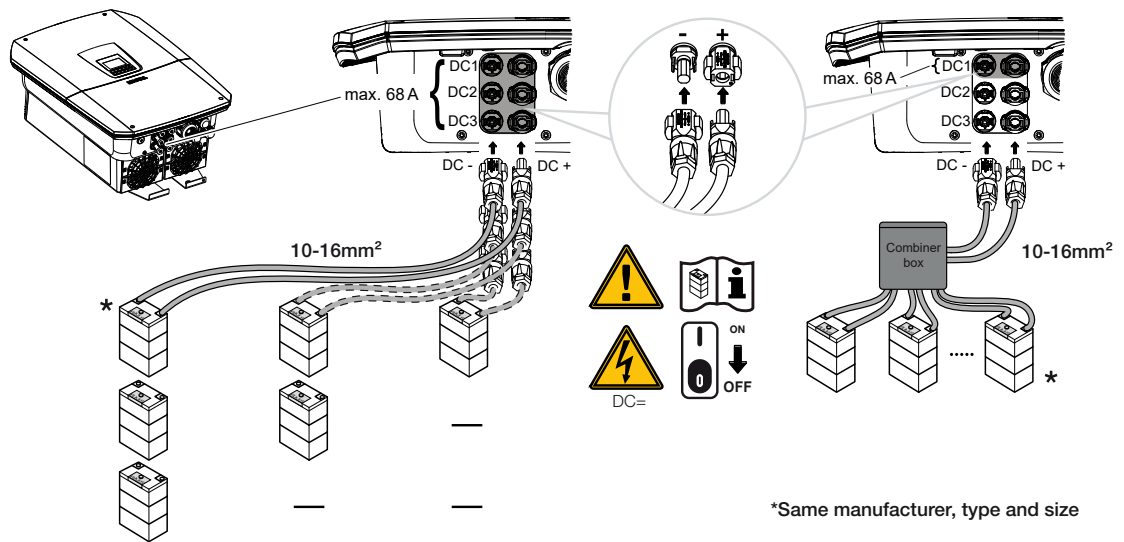
Pidage silmas järgmisi punkte:

- Inverteriga tohib ühendada ainult neid akusid (tootja), mis on KOSTAL Solar Electric GmbH poolt heaks kiidetud.
- Mitme aku või paralleelsete ühenduste korral peavad need olema sama tootja, tüübi ja suurusega.
- Kõikide DC-sisendite koguvool tohib olla maksimaalselt 68 A. See vool võib jaguneda DC-sisendite vahel või ühe DC-sisendi külge võib ühendada ühe aku maksimaalse vooluga 68 A.

Aku ühendamine

1. Lülitage vahelduvvoolu muunduri DC-lüliti asendisse „**Off**”.
2. Lülitage akupank pingevabaks.
3. Ühendage pistik plussjuhtmega ja pistikupesa miinusjuhtmega nõuetekohaselt. Inverter on varustatud PHOENIX CONTACTi pistikühendustega (tüüp SUNCLIX). Paigaldamisel järgige kindlasti tootja kehtivaid juhiseid (nt lubatud pingutusmoment jne).
Teavet SUNCLIXi paigaldusjuhendi kohta leiate aadressilt:
www.phoenixcontact.com

4. Pistikupesade ja pistikute paigaldamisel aku alalisvoolujuhtmetele jälgige õiget polaarsust!
5. Ühendage aku alalisvoolujuhtmete pistikupesad ja pistikud inverteriga. Säilitage pistikühenduste tihenditropid.



- ✓ Aku alalisvoolujuhtmed on ühendatud.

Aku tüüp ja aku mahtuvus määratakse esmakordsel paigaldamisel automaatselt kindlaks. Andmeid saab pärast esmakordset kasutuselevõttu veebiserveris menüüpunkti „**Aku seaded**” all kontrollida ning teha aku kohta täiendavaid seadistusi.

7. Esmakasutuselevõtt

7.1	Esmakasutuselevõtt	109
7.1.1	Esmakasutuselevõtt rakenduse KOSTAL Solar App ja Setup Wizardi kaudu	111
7.1.2	Esmakasutuselevõtt veebibrauseri kaudu	118
7.1.3	Esmakasutuselevõtt ekraani kaudu	123
7.2	Seadistuste tegemine Webserveris.....	127
7.3	Käitajale üleandmine	128

7.1 Esmakasutuselevõtt

Esmane kasutuselevõtt on võimalik **KOSTAL Solar rakenduse**, **veebiserveri** või **inverteri ekraani** kaudu.

Vajalikud aktiveerimiskoodid küsitakse esmakasutuselevõtu ajal.

Tootelaiendusi saab aktiveerida aktiveerimiskoodidega. Selleks on vajalikud PLENTICOINid, mida saate hankida hulgikaubandusest, meie veebipoest KOSTAL Solar Webshop või otse rakenduse **KOSTAL Solar App** kaudu.

TEAVE

Paigaldamise protsess võib olenevalt inverteritarkvara versioonist erineda.

Inverter sisse lülitamine

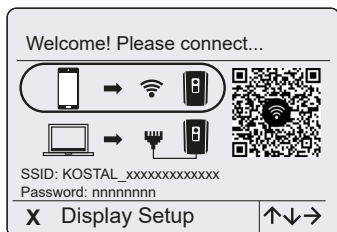
Esmakordseks kasutuselevõtuks peab **sisendpinge** olema vähemalt **minimaalne (UDCmin)**. Lisaks peab võimsus katma inverteri enda tarbimise esmakordsel kasutuselevõtul.

1. Võrgupinge ühendamine kaitselüliti kaudu.
2. Kui olemas, lülitage akusüsteem sisse akulüliti kaudu.

TEAVE

Lisateavet kasutamise kohta leiate aku süsteemi kasutusjuhendist.

- Aku süsteem käivitub.
- 3. Lülitage inverteri DC-lüliti asendisse ON.
- 4. Kui on olemas välised DC-lahutuspunktid, lülitage DC-stringid järjest sisse.
- Ekraanil kuvatakse installimisassistent.



Esmakasutuselevõtt rakenduse KOSTAL Solar App ja Setup Wizardi kaudu

Andmete sisestamiseks on vajalik nutitelefon.

Esmakasutuselevõtt tehakse **Setup wizard** abil rakenduses **KOSTAL Solar App**.

See on mõeldud ainult paigaldajatele. Selleks tuleb rakenduses **KOSTAL Solar App** minna Pro-režiimi.

☑ **Esmakasutuselevõtt rakenduse KOSTAL Solar App ja Setup Wizardi kaudu, Pool 111**

Esmakasutuselevõtt vaheldi Webserveri abil

Esmakasutuselevõtt tehakse vaheldi integreeritud Webserveri kaudu. Andmete sisestamiseks on vajalik täiendav seade, nt personaalarvuti või nutitelefon, mis avab Webserveri.

Selleks peab kasutaja enne sisestusseadmega ühendamist esmalt vaheldi ekraani kaudu valima ja seadistama võrguühenduse.

Võimalikud ühendusviisid on:

- **WLAN-Access-Point:** Pärast vaheldi sisselülitamist loob vaheldi WLAN-Access-Pointi. Nutitefoniga saab luua ühenduse vaheldi WLAN-Access-Pointiga. Ligipääsuandmed selleks kuvatakse QR-koodina vaheldi ekraanile.
- **WLAN:** Vaheldi ühendatakse kliendina lokaalse WLAN-võrguga. Selleks tuleb esmalt vaheldis registreerida WLAN-ühenduse andmed. Seejärel saab Webserveri WLANi toetava seadmega avada.
- **LAN:** Vaheldi on LAN-ühenduse kaudu lokaalse võrguga ühendatud. Webserveri saab siis LANi toetava seadmega avada.

Pärast ühendusmeetodi valikut avatakse vaheldi veebileht ja saab teha esmakasutuselevõtu.

☑ **Esmakasutuselevõtt veebibrauseri kaudu, Pool 118**

Esmakasutuselevõtt vaheldi ekraani abil

Esmakasutuselevõtt tehakse vaheldi ekraani kaudu. Siinjuures toimub andmete sisestamine vaheldil.

☑ **Esmakasutuselevõtt ekraani kaudu, Pool 123**

7.1.1 Esmakasutuselevõtt rakenduse KOSTAL Solar App ja Setup Wizardi kaudu

Et paigalduse saaks teha rakenduse **KOSTAL Solar App** ja **Setup Wizardi** kaudu, peavad olema täidetud järgmised eeldused.

- Rakendus **KOSTAL Solar App** peab olema nutitelefonile installitud.



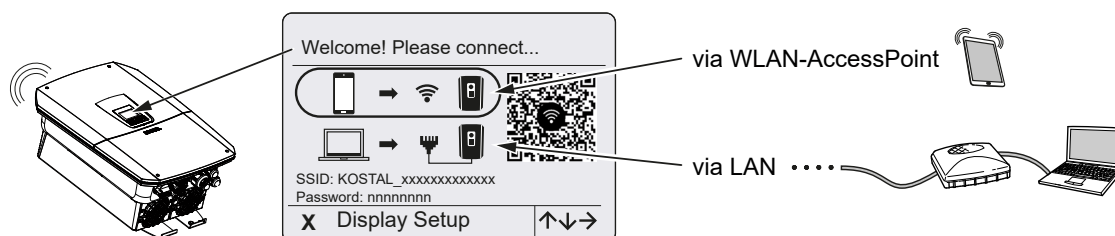
- Paigaldajana olete konto **KOSTAL Solar Terminalis** seadistanud ja olete oma firmas konfigureeritud kui **montöör**. Sellega saate automaatselt teeninduskoodi, mida vajatakse esmakasutuselevõtul. Teeninduskoodi saate vaadata menüüpunktis **KOSTAL Solar Terminal** menüüpunktis **Minu profiil**.



- Häältestamine rakenduse **KOSTAL Solar App** kaudu tehakse vaheldi **WLAN-pääsupunkti** kaudu.

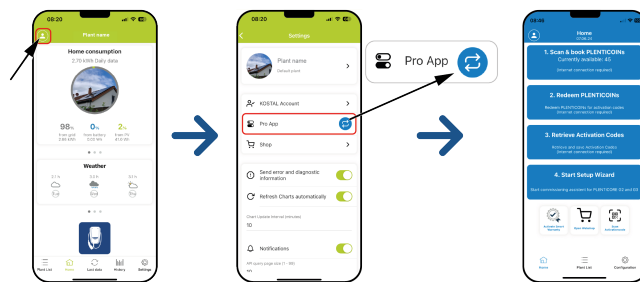
Vaheldi ühendusviisi valimine ja rakenduse **KOSTAL Solar App** avamine

1. Valige vaheldil **WLAN-pääsupunkti** kaudu ühendus.



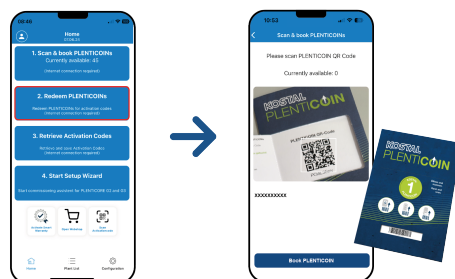
2. Käivitage oma nutitelefonil rakendus **KOSTAL Solar App**.

3. Kui te pole veel **KOSTAL Solar Terminalis** sisse logitud, palutakse teil automaatselt sisse logida. Registreerumisega salvestatakse automaatselt teie andmed rakenduses **KOSTAL Solar App**, ka teeninduskood, kui olete konfigureeritud montöörina. Teeninduskoodi saate aga ka kasutuselevõtu ajal käsitsi sisestada.
4. Minge rakenduses **KOSTAL Solar App** **PRO-režiimi**. Selleks klõpsake üleval vasakul seadistustel ja aktiveerige **PRO-režiim**.



PLENTICOINide skannimine & registreerimine

Vaheldi on varustatud tootelaienduse teatud võimalustega (nt akufunktsiooni ja võimsuselaienduse jaoks), mis aktiveeritakse vaheldis aktiveerimiskoodidega. Vajalikke tootelaienduse aktiveerimiskode saab veebipoes hankida PLENTICOINide abil. PLENTICOINe saab hankida hulgikaubandusest või KOSTAL Solari veebipoe kaudu ja need kantakse rakenduse **KOSTAL Solar App** või otse **KOSTAL Solari veebipoe** kaudu teie firmakontole. Kasutada olevad PLENTICOINid kuvatakse rakenduses **KOSTAL Solar App**.

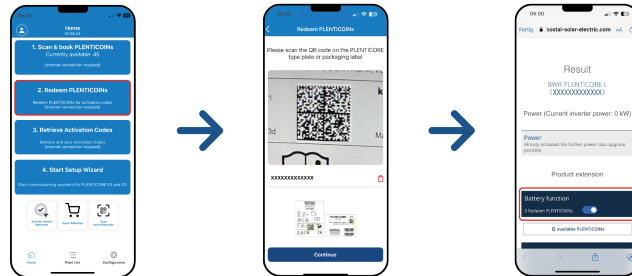


1. Avage menüüpunkt **PLENTICOINide skannimine & registreerimine**.
2. Skannige PLENTICOINi ühekordse kasutusega kupongilt QR-kood.
→ Kood tuvastatakse ja kuvatakse.
3. Ühekordse kupongi sidumiseks oma firmakontoga vajutage ekraaninuppu **PLENTICOINide registreerimine**.
- ✓ Ühekordne kupong seoti teie firmakontoga ja seda saab nüüd **KOSTAL Solari veebipoes** tootelaiendusteks kasutada.

PLENTICOINide lunastamine

Kui vajate vaheldile veel üht tootelaiendust, mida te pole veel eelnevalt konfigureerinud, saate oma seadmele selle menüüpunkti kaudu tootelaienduse hankida ja saate selleks aktiveerimiskoodi.

Selleks toimige järgmiselt:

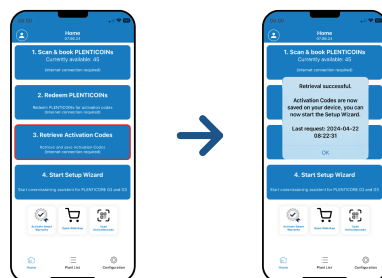


1. Avage menüüpunkt **PLENTICORE** *Nide lunastamine*.
 2. Skannige vaheldil tüübisilt.
→ Kuvatakse vaheldi seerianumber.
 3. Klõpsake nuppu **Edasi**.
 4. Kui seda pole veel tehtud, logige oma ligipääsuandmetega **KOSTAL Solari terminali**.
→ Seejärel kuvatakse teile teie vaheldile sobivad võimalikud tootelaiendused.
 5. Valige teile vajalik tootelaiendus ja kerige allapoole.
 6. Valige tootelaienduse hankimiseks **PLENTICORE** *Nide lunastamine nüüd ja aktiveerimiskoodi avamine*. Kui teil pole piisavalt PLENTICORE, saate neid ka otse punkti **PLENTICORE** *ni ostmine* hankida.
- ✓ Aktiveerimiskood suunati teie vaheldile ja see on avamiseks valmis.

Aktiveerimiskoodide avamine

Esmakasutuselevõtuks tuleb aktiveerimiskood kanda üle nutitelefonile. Selle eeliseks on, et isegi halva või puuduva internetiühenduse korral on esmakasutuselevõtul vajalik info kasutatav.

Selleks toimige järgmiselt:



1. Avage menüüpunkt **Aktiveerimiskoodide avamine**.
→ Avatakse teie firmakontole suunatud aktiveerimiskoodid.
 2. Klõpsake nuppu **OK**.
- ✓ Aktiveerimiskoodid asuvad nüüd teie nutitelefonis ja neid saab esmakasutuselevõtuks kasutada. Paigaldusabi tuvastab vaheldi seerianumbri alusel automaatselt, millised tootelaiendused aktiveeriti.

Esmakasutuselevõtu käivitamine Setup Wizardi kaudu

Esmakasutuselevõtuks toimige järgmiselt:

1. Avage **Setup Wizard**.

Valige punkt **Ühendage WLAN QR-koodi abil**.

Skannige oma nutitefoniga vaheldi ekraanilt QR-kood ja looge ühendus vaheldi WLAN-pääsupunktiga.



2. Küsimustele ühendusekadude kohta vastake **Aktsepteerimine**.

3. Looge seejärel ühendus vaheldi pääsupunktiga punktis **Ühendamine** ja kinnitage see nupuga **OK**.

→ Nutitefon on nüüd vaheldi WLAN-pääsupunktiga ühendatud.

4. Skannige nüüd vaheldi tüübisildilt QR-kood ja vajutage nuppu **Edasi**.



5. Vajutage nuppu **Edasi**.

6. Kui teie paigaldaja teeninduskoodi ei saa automaatselt KOSTAL Solar terminali kaudu avada, sisestage see siin ja vajutage nuppu **Edasi**.

- ✓ Luuakse ühendus Webserveriga ja kuvatakse esmaseadistusabi. Edasi 
- Seadistusabi, Pool 120.**



TEAVE

Kui ilmub teade, et vaheldi WLAN ei ole internetiga ühendatud ja selle asemel tuleb kasutada mobiilset andmesidet, jääge edasi vaheldi WLANiga ühendatuks.

Häälestamise abivahend rakenduse KOSTAL Solar App abil



TEAVE

KOSTAL Solar Appi kaudu eelnevalt ostetud ja saadud aktiveerimiskoodid edastatakse automaatselt inverterile ja neid saab kasutada esmakordsel seadistamisel.

1. Vajutage nooleklahvi paremale.
2. Kui see ei toimu automaatselt, logige **installijana** sisse inverterisse **master-key** ja **teeninduskoodiga**. **Master-key** leiате inverteri tüübiikilt.
3. Lülitage **lisavõimaluste** all sisse selle inverteriga vajalikud funktsioonid (nt **aku funktsioon**). Lisafunktsioonid on tavaliselt tasulised.

4. Valige **Multi Device Control** alt, kuidas inverter konfigureerida. Järgnev valik võetakse arvesse esmakordsel installimisel.

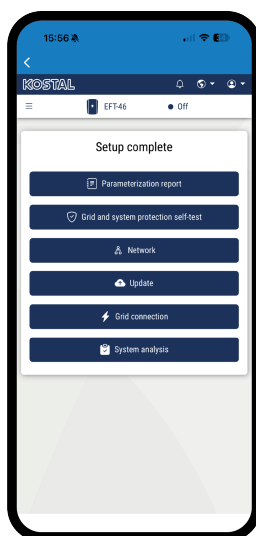
Lisateavet leiate peatükist **Multi Device Control, Pool 44**.

MDC-hostina: inverter saab juhtida teisi invertereid, mis on sellega ühendatud LAN-kaabli kaudu. Inverteriga peab olema ühendatud aku. Kui MDC-host-inverteriga ei ole ühendatud ühtegi akut, ei saa ka ühegi teise MDC-kliendi inverteriga akut ühendada. Kui süsteemis on mitu MDC-inverterit, millele on ühendatud akusüsteem, peab MDC-host-inverteril olema aktiveeritud lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”.

MDC-kliendina: inverterit juhitakse MDC-host-inverteri kaudu. MDC-kliendi inverteriga ühendatud aku juhitakse MDC-host-inverteri kaudu. Selleks tuleb MDC-host-inverteril aktiveerida lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”.

Ilma MDC-ta: Inverter üksikseadmena (stand alone) ei saa juhtida teisi invertereid ega ole ühendatud ühegi teise inverteriga. See valik tuleb tingimata teha, kui inverteri kaudu ei soovita juhtida muid seadmeid või kui muid seadmeid (nt inverter G1 / Wallbox) juhitakse KSEM-i kaudu.

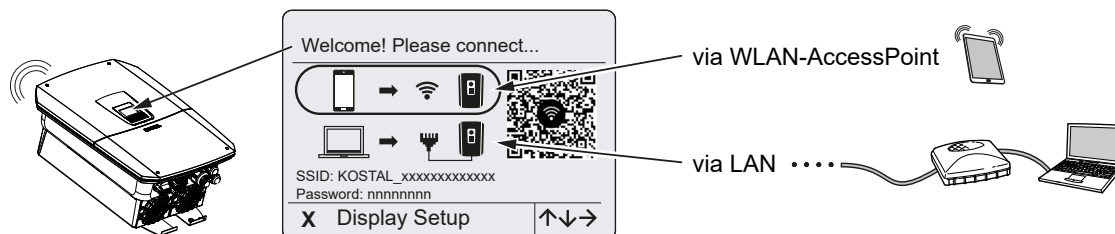
5. Valige töörežiimi all, milliseid komponente tuleb esmaseadistusel arvestada (päikesepaneelid, paigaldatud elektriarvesti, ühendatud aku, KOSTAL BackUp Switch või automaatne reservrežiimi boks). Järgmisi punkte arvestatakse seejärel esmapaigaldusel.
 6. Järgige esmapaigaldusabi juhiseid.
 7. Salvestage iga leht nupuga „**Salvesta**”.
 8. Vajutage nooleklahvi paremale, et minna järgmisele lehele.
- Seadistamine on lõpetatud.



1. Pärast esmakasutuselevõtu lõpetamist saab menüüpunkti **Süsteemianalüüs** kaudu vaheldi käivitustoimingut jälgida ning sündmuste või paigaldusvigade korral nendele vahetult reageerida. Lisateavet süsteemianalüüsi kohta leiate menüüpunktist 
Menüü - Teenindus - Süsteemianalüüs, Pool 219.
 2. Inverterit uuendamiseks viige läbi uuendus.
 3. Lõpuks saate veel muuta võrguseadeid, alla laadida parameetrite aruande ja vajaduse korral käivitada NA-kaitse enesetesti.
- ✓ Inverter on seadistatud ja valmis tööks.

7.1.2 Esmakasutuselevõtt veebibrauseri kaudu

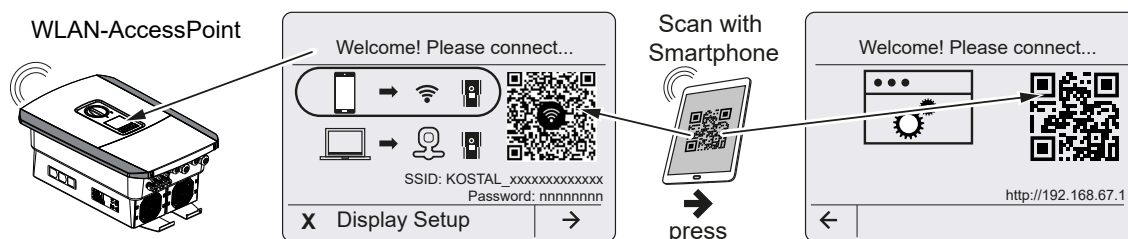
Esmakasutuselevõtu veebibrauseri kaudu saab teha vaheldi WLAN-pääsupunkti või LAN-ühenduse kaudu.



Valige esmakasutuselevõtuks ühendus:

Valik: WLAN-Access-Point

Seadistamine teostatakse vaheldi WLAN-pääsupunkti kaudu.



1. Valige esmakasutuselevõtuks ühendus WLAN-pääsupunkti kaudu:
2. Skannige oma nutitelefoni QR-kood ja looge ühendus vaheldi WLAN-pääsupunktiga. Kui see ei ole võimalik, saate ühenduse luua käsitsi. Kasutage selleks kuvatud SSID (KOSTAL_<vaheldi seerianumber>) ja parooli (P<vaheldi tootenumber>).
3. Vajutage vaheldil nooleklahvi paremale.
→ Kuvatakse Webserveri QR-kood esmapaigaldusabi jaoks.
4. Skannige Webserveri QR-kood oma nutitelefoni või sisestage kuvatud IP-aadress.
- ✓ Luuakse ühendus Webserveriga ja kuvatakse esmaseadistusabi. Edasi

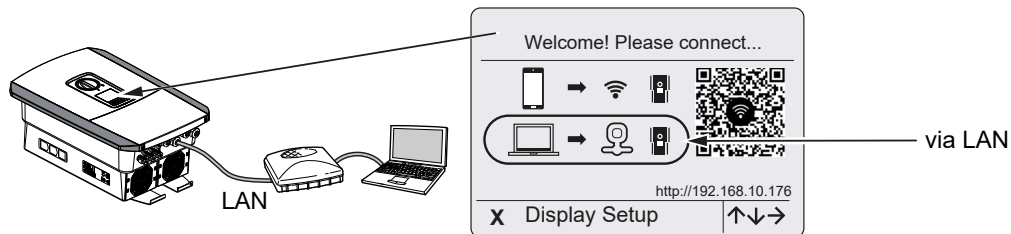
Seadistusabi, Pool 120.

Kui Webserveri esmaseadistusabi ei käivitu brauseris, sisestage vaheldi ekraanil kuvatav WLANi IP-aadress (192.168.67.1) oma nutitelefoni veebibrauserisse.

TEAVE

Kui WLAN-pääsupunkti seadistusi (SSID/parool) pärast esmakasutuselevõttu ei muudeta, lülitatakse WLAN-pääsupunkt turvalisuse tagamiseks 120 minuti pärast uuesti välja. WLAN-pääsupunkti saab konfigurioneerida Webserveris menüüpunktis **Seadistused > Võrk > WLAN > WLANi režiim > Pääsupunkt**.

Valik: LAN-kaabel



Vaheldi on LAN-kaabli abil ruuteriga lokaalses võrgus ühendatud ja saab automaatselt IP-aadressi DHCP-serveri kaudu.

1. Sisestusseadme (nt personaalarvuti) kaudu saab nüüd avada vaheldi Webserveri veebibrauseris. Sisestage selleks IP-aadress, mis kuvatakse vaheldi ekraanile, oma sisestusseadmes veebibrauserisse.
- ✓ Luuakse ühendus Webserveriga ja kuvatakse esmaseadistusabi. Edasi ➤
Seadistusabi, Pool 120.

TEAVE

Kui ilmub teade, et vaheldi WLAN ei ole internetiga ühendatud ja selle asemel tuleb kasutada mobiilset andmesidet, jääge edasi vaheldi WLANiga ühendatuks.

Seadistusabi

Kui ühendus on loodud, avatakse ühendatud seadme veebibrauseris automaatselt veebileht inverter esmakordseks seadistamiseks. Kui see ei juhtu, sisestage inverteri IP-aadress brauserisse käsitsi. Aadress kuvatakse inverteri ekraanil.



TEAVE

Kui kuvatakse teade, et inverterite WiFi ei ole ühendatud internetiga ja selle asemel tuleb kasutada mobiilsidet, jääge inverterite WiFi-ga ühendatuks.



TEAVE

KOSTAL Solar Appi kaudu eelnevalt ostetud ja saadud aktiveerimiskoodid edastatakse automaatselt inverterile ja neid saab kasutada esmakordsel seadistamisel.

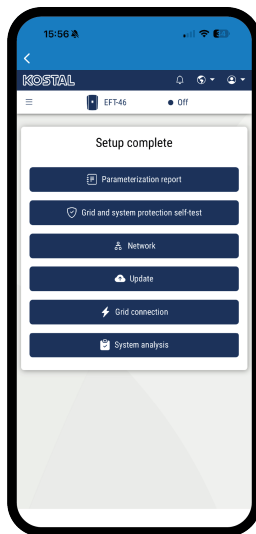
1. Vajutage nooleklahvi paremale.
2. Kui see ei toimu automaatselt, logige **paigaldajana** inverterisse sisse **master-võtme** ja **teeninduskoodiga**. **Master-võti** on märgitud inverteri tüübikilel.
3. Lülitage **lisavõimaluste** all sisse selle inverteriga vajalikud funktsioonid (nt **akufunktsioon**). Lisafunktsioonid on tavaliselt tasulised.
4. Valige **Multi Device Control** alt, kuidas inverter konfigureerida. Järgnev valik võetakse arvesse esmakordsel installimisel.
Lisateavet leiate peatükist  **Multi Device Control, Pool 44**.

MDC-hostina: inverter saab juhtida teisi invertereid, mis on sellega ühendatud LAN-kaabli kaudu. Inverteriga peab olema ühendatud aku. Kui MDC-host-inverteriga ei ole ühendatud ühtegi akut, ei saa ka ühegi teise MDC-kliendi inverteriga akut ühendada. Kui süsteemis on mitu MDC-inverterit, millele on ühendatud akusüsteem, peab MDC-host-inverteril olema aktiveeritud lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”.

MDC-kliendina: inverterit juhitakse MDC-host-inverteri kaudu. MDC-kliendi inverteriga ühendatud aku juhitakse MDC-host-inverteri kaudu. Selleks tuleb MDC-host-inverteril aktiveerida lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”.

Ilma MDC-ta: Inverter üksikseadmena (stand alone) ei saa juhtida teisi invertereid ega ole ühendatud ühegi teise inverteriga. See valik tuleb tingimata teha, kui inverteri kaudu ei soovita juhtida muid seadmeid või kui muid seadmeid (nt inverter G1 / Wallbox) juhitakse KSEM-i kaudu.

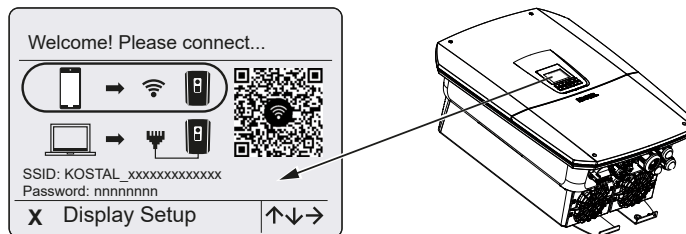
5. Valige töörežiimi all, milliseid komponente tuleb esmaseadistusel arvestada (päikesepaneelid, paigaldatud elektriarvesti, ühendatud aku, KOSTAL BackUp Switch või automaatne reservrežiimi boks). Järgmisi punkte arvestatakse seejärel esmapaigaldusel.
 6. Järgige esmapaigaldusabi juhiseid.
 7. Salvestage iga leht nupuga „**Salvesta**”.
 8. Järgmisele lehele liikumiseks vajutage nooleklahvi paremale.
- Seadistamine on lõpetatud.



9. Pärast esmakasutuselevõtu lõpetamist saab menüüpunkti **Süsteemianalüüs** kaudu vaheldi käivitustoimingut jälgida ning sündmuste või paigaldusvigade korral nendele vahetult reageerida. Lisateavet süsteemianalüüsi kohta leiate menüüpunktist  **Menüü - Teenindus - Süsteemianalüüs, Pool 219**.
10. Inverterit uuendamiseks viige läbi uuendus.
11. Lõpetuseks saate veel muuta võrguseadeid, alla laadida parameetrite aruande ja vajaduse korral käivitada NA-kaitse enesetesti.
 - ✓ Inverter on seadistatud ja valmis tööks.

7.1.3 Esmakasutuselevõtt ekraani kaudu

Esmane kasutuselevõtt toimub inverteril oleva ekraani kaudu. Andmed sisestatakse inverterisse.



1. Vajutage inverteri nuppu **X**, et alustada paigaldamist ekraani kaudu.
→ Kuvatakse menüü „**Keel**”.
2. Valige keel nooleklahvide abil ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.
1. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Ekraanile ilmub menüü „**Lisavõimalused**”.

i TEAVE

Selle punkti kaudu saab vaheldisse aktiveerimiskoodi sisestamise teel valikuid aktiveerida. Aktiveerimiskoodi, nt vaheldi alalisvoolusisendile 3 aku ühendamiseks saab hankida meie veebipoe kaudu.

i TEAVE

Käivitatud valikute all kuvatakse hetkel käivitatud lisavalikud.

2. Valige „**Luba valik**” ja kinnitage **valik** nupuga **ENTER**.
3. Sisestage kood, mille olete eelnevalt ostanud veebilehelt KOSTAL Solar Webshop.
4. Kinnitage sisestus lõpus **✓** -ga.
1. Vajutage nooleklahvi paremale, et avada järgmine installatsioonipunkt.
→ Kuvatakse menüü **Multi Device Control** (Mitme seadme juhtimine).
2. Valige **Multi Device Control** alt, kuidas inverter konfigureerida. Järgnev valik võetakse arvesse esmakordsel installimisel.
Lisateavet leiate peatükist **Multi Device Control, Pool 44**.

MDC-hostina: inverter saab juhtida teisi invertereid, mis on sellega ühendatud LAN-kaabli kaudu. Inverteriga peab olema ühendatud aku. Kui MDC-host-inverteriga ei ole ühendatud ühtegi akut, ei saa ka ühegi teise MDC-kliendi inverteriga akut ühendada. Kui süsteemis on mitu MDC-inverterit, millele on ühendatud akusüsteem, peab MDC-host-inverteril olema aktiveeritud lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”.

MDC-kliendina: inverterit juhitakse MDC-host-inverteri kaudu. MDC-kliendi inverteriga ühendatud aku juhitakse MDC-host-inverteri kaudu. Selleks tuleb MDC-host-inverteril aktiveerida lisavõimalus „**Aku juhtimine MDC-ga**”.

Ilma MDC-ta: Inverter üksikseadmena (stand alone) ei saa juhtida teisi invertereid ega ole ühendatud ühegi teise inverteriga. See valik tuleb tingimata teha, kui inverteri kaudu ei soovita juhtida muid seadmeid või kui muid seadmeid (nt inverter G1 / Wallbox) juhitakse KSEM-i kaudu.

1. Vajutage nooleklahvi paremale, et avada järgmine installatsioonipunkt.
→ Kuvatakse menüü **Systemkomponenten** (Süsteemikomponendid).
2. Valige komponendid, mida esialgse seadistuse käigus arvesse võtta (PV-generaatorid, paigaldatud energiamõõdik, ühendatud aku, KOSTAL BackUp Switch või automaatne varukast).
Valige punktid nooleklahvide abil ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.
Need punktid võetakse seejärel esmakordsel installimisel arvesse.
3. Valiku lõpus liikuge nooleklahvide abil **kinnitamisele** ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.



TEAVE

Sõltuvalt **süsteemi komponentide** valikust võivad mõned menüüpunktid lisanduda või kaduda.

1. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Kuvatakse menüü „**Kuupäev ja kellaaeg**”.
2. Valige ajavöönd ja seadistage kuupäev/kellaaeg või laske need automaatselt määrata ning kinnitage valik klahviga **ENTER**.



TEAVE

Kuupäeva ja kellaaja sisestamine tagab, et alla laaditud logiandmetele lisatakse õige kellaaeg.

3. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Kuvatakse menüü **Võrguühendus**.
4. Valige nooleklahvide abil sobiv menüüpunkt ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.
5. Valige nooleklahvide abil väli „**Energiakontroller**” ja vajutage **ENTER**. Valige loendist paigaldatud energiakontroller ja **kinnitage** valik klahviga **ENTER**.

1. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Ekraanile ilmub menüü „**Solar Portal**”.
2. Valige nooleklahvide abil sobiv menüüpunkt.
3. Vajutage **ENTER**, valige kasutatav Solar Portal ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.
4. Andmeedastuse aktiveerimiseks märgistage punkt ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.
→ Andmeedastus aktiveeritakse.
5. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Kuvatakse menüü **Modbus/SunSpec (TCP)**.
6. Kui vajate Modbus-/SunSpec-protokolli TCP kaudu, näiteks väliselt ühendatud inverterite seire jaoks, saate selle siin aktiveerida.
MDC-na konfigureeritud inverterite puhul ei saa protokolle deaktiveerida.
Modbus-/SunSpec-protokolli aktiveerimiseks märgistage punkt ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.
7. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Ekraanile ilmub menüü „**Updates**”.
8. Valige inverteri tulevaste tarkvarauuenduste installimise meetod ja kinnitage valik klahviga **ENTER**.



TEAVE

Süsteemi uuendamise meetodite vahel saab valida **käsitsi uuendused**, **teavitamine uuendustest** või **automaatsed uuendused**. Soovitatav on kasutada **automaatsete uuenduste** meetodit.

Süsteemi uuendamise meetodite „**Teavitamine uuendustest**” ja „**Automaatsed uuendused**” puhul on vajalik inverteri ühendus internetiga.

9. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Ekraanile ilmub menüü „**Riik/direktiiv**”.
10. Valige riik või kasutatav direktiiv ja kinnitage valik nupuga **ENTER**.
11. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
→ Ekraanile ilmub „**Kinnita seaded**”.
12. Vajutage **ENTER**, et sisestused salvestada.



TEAVE

Kui on valitud vale riigi seade, saab selle **ümber** määrata vahemuunduri menüüpunkti „**Riigi direktiiv**” kaudu.

13. Inverter võtab seaded üle.

14. Pärast esmakasutuselevõtu lõpetamist saab menüüpunkti **Süsteemianalüüs** kaudu vaheldi käivitustoimingut jälgida ning sündmuste või paigaldusvigade korral nendele vahetult reageerida. Lisateavet süsteemianalüüsi kohta leiate menüüpunktist 

Menüü - Teenindus - Süsteemianalüüs, Pool 219.

- ✓ Pärast paigaldamist võib inverter vajaduse korral uuesti käivituda. Esmane kasutuselevõtt on lõpetatud.

Inverter on töös ja seda saab nüüd kasutada.



TEAVE

Kui vahemuunduri jaoks on saadaval tarkvarauuendus, installige see esimesena.

Praeguse tarkvarauuenduse leiate toote allalaadimisalast meie kodulehel aadressil

www.kostal-solar-electric.com



TEAVE

Prantsusmaal vastutab paigaldaja ise selle eest, et hankida ja paigaldada inverterile ja toitekaablitele täiendavalt nõutavad vajalikud märgistused.

7.2 Seadistuste tegemine Webserveris

Pärast esmapaigaldust saab täiendavaid seadistusi teha vaheldi menüü kaudu või mugavalt Webserveri abil.

Selleks logige end personaalarvuti või tahvelarvuti kaudu Webserverisse paigaldajana sisse. Esmakasutuselevõtt on lõpetatud.



TEAVE

Võrgu parameetreid, võrku saatmise piiranguid ja direktiividest tulenevaid parameetreid saab muuta ainult teeninduskoodiga.

Paigaldajana sisselogimiseks vajate vaheldi tüübisildilt üldvõtit ja oma teeninduskoodi, mille saate tellida meie teeninduse kaudu.

Teavet meie teeninduse kohta leiate meie kodulehelt aadressilt

www.kostal-solar-electric.com > **Teenindus ja tugi**.

Esmakordse kasutuselevõtu järel tuleks teha järgmised seadistused:

- Paigaldaja peab tegema inverteriseaded.
- Laske energiatarnijal (EVU) teha ettenähtud seaded seoses võrku toitega.
- Registreeruge **KOSTAL Solar Terminalis**, kui seda veel teinud pole.
- Registreeruge **KOSTAL Solar PORTALis**, kui seda veel teinud pole.
- Määrake parool süsteemi operaatorile.
- Uuendage inverteritarkvara. **Tarkvara värskendamine, Pool 292**
- Kui aku on ühendatud, tehke aku seaded (nt **minimaalne laetuse tase SoC**).
- Kui aku on ühendatud energiaettevõtja välise juhtimissüsteemiga, konfigureerige aku juhtimissüsteem. Aku väline juhtimine
- Kui ühendatud, konfigureerige ringjuhtimise vastuvõtja. **Aktiivvõimsuse juhtimine, Pool 257**
- Kui ühendatud, konfigureerige välise ülepingsekaitseseadme (SPD – Surge Protective Device) signaalikontakt.
- Kui kasutatakse ja on ühendatud, konfigureerige lülitusväljundid (nt soojuspumba jaoks). **Lülitusväljundid, Pool 239**.
- Kui inverterit kasutatakse MDC-host-inverterina, lisage MDC-kliendi inverterid seadmehaldurisse.
- Tehke täiendavad seadistused.

7.3 Käitajale üleandmine

Pärast seadme edukat montaaži ja kasutuselevõttu tuleb kõik dokumendid käitajale üle anda.

Instrueerige käitajat päikeseelektrisüsteemi ja vaheldi kasutamisest.

Käitaja tähelepanu tuleb juhtida järgmistele punktidele:

- Alalisvoolulüliti asukoht ja funktsioon
- Vahelduvvoolu kaitselüliti asukoht ja funktsioon
- Toimimisviis seadme väljalülitamisel
- Ohutus seadmega ümberkäimisel
- Nõuetekohane toimimine seadme kontrollimisel ja hooldamisel
- LEDide ja ekraaninäitude tähendused
- Kontaktisik tõrke korral
- Süsteemi- ja kontrolldokumentatsiooni üleandmine vastavalt DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (valikuline).

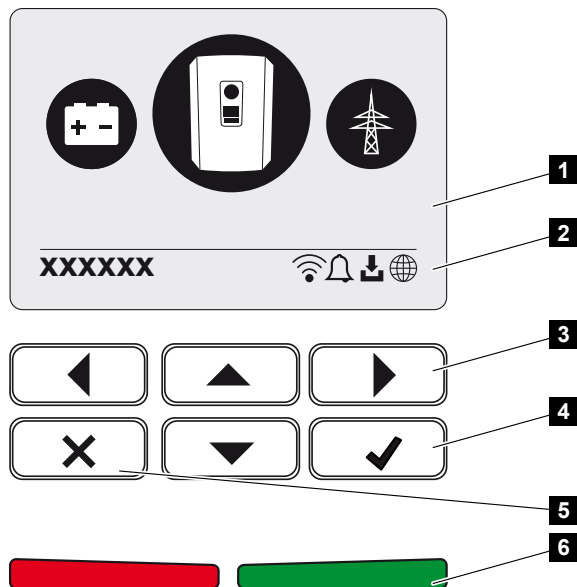
Paigaldaja ja kasutuselevõtjana laske käitajal nõuetekohast üleandmist allkirjaga kinnitada.

Käitajana laske paigaldajal ja kasutuselevõtjal vaheldi ja päikeseelektrisüsteemi nõuetekohast ja ohutut paigaldamist allkirjaga kinnitada.

8. Vaheldi käsitsemine

8.1	Juhtpaneel	130
8.1.1	Ekraani käsitsemine	131
8.1.2	Teksti ja arvude sisestamine.....	131
8.2	Töörežiim (ekraan).....	133
8.3	Töörežiim (LEDid).....	137

8.1 Juhtpaneel



- 1 Ekraan
- 2 Staatusnäidik
- 3 Noolenupp menüüdes navigeerimiseks
- 4 Kinnitamiseks vajutage klahvi ENTER
- 5 Nupp DELETE (kustutamine) või menüüst väljumiseks
- 6 Staatus LED-tõrge (punane), hoiatus (vilkuv punane), toide (roheline), toide reguleeritud (vilkuv roheline)

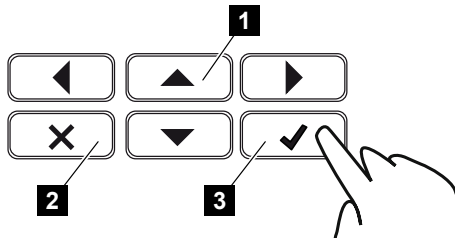
Vaheldi vastavat töörežiimi näitavad kaks LEDi ja ekraan.

i TEAVE

Kui mõne minuti jooksul ühtegi klahvi ei vajutata, ilmub ekraanile automaatselt ekraanisäästja koos vaheldi nimetusega.

Ekraanil saab vaadata käitusväärtusi ja teha seadistusi.

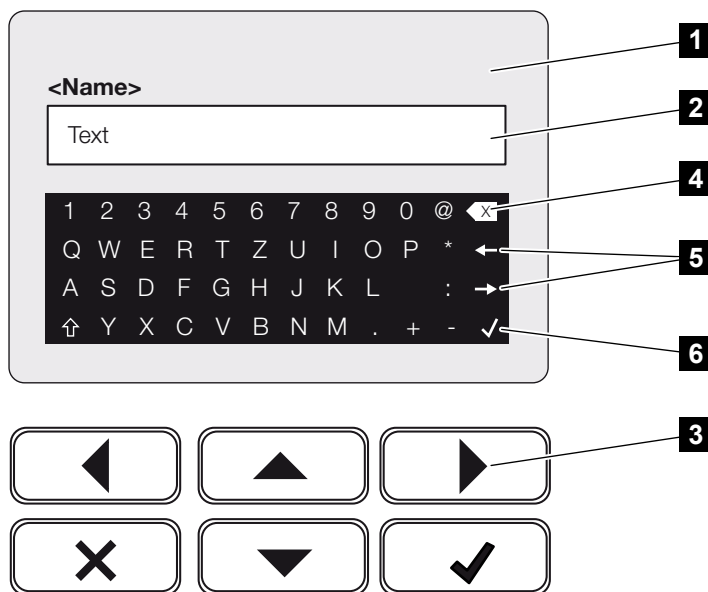
8.1.1 Ekraani käsitsemine



- 1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT (üles/alla/vasakule/paremale): Nooleklahvidega valitakse märke, ekraaninuppe, funktsioone ja sisestusvälju.
- 2 DELETE/Katkestamine: Klahvi DELETE vajutamisega kustutatakse valik, sisestus või väärtus, katkestatakse sisestamine või liigutakse pärast sisestuse kinnitamist tagasi kõrgemasse menüüsse.
- 3 ENTER/Kinnitamine: Klahvi ENTER vajutamisega aktiveeritakse valitud menüüelement või kinnitatakse sisestus. Sisestusväljal klahvi ENTER vajutamisega väärtus salvestatakse.

8.1.2 Teksti ja arvude sisestamine

Ekraani kaudu saab sisestada tekste ja arve (nt: vaheldi nime). Selleks kuvatakse, kui sisestus on vajalik, sisestusvälja alla tähtede ja arvude väli.



- 1 Vaheldi ekraan
- 2 Sisestusväli
- 3 Nooleklahvid: Märkide valimine (kinnitage klahviga ENTER või väljuge X abil menüüst)
- 4 Backspace-klahv: Üksikute märkide kustutamine kursorist vasakul

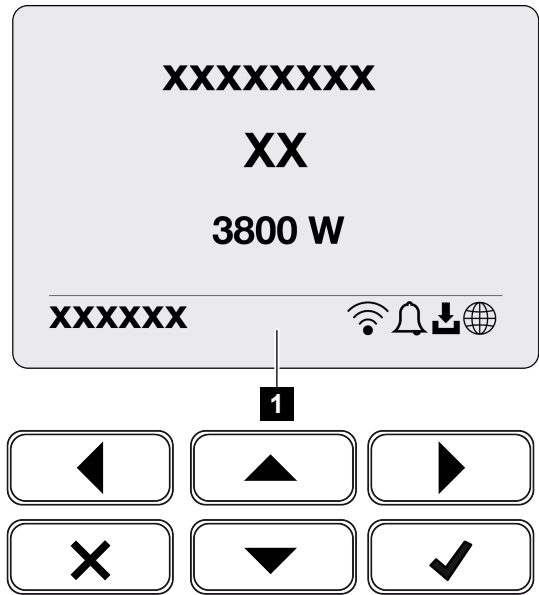
- 5 Nooleklahvid: Kursori liigutamine teksti piires
- 6 ENTER-klahv: Sisestuse salvestamine ja menüü sulgemine

8.2 Töörežiim (ekraan)

Vaheldi ekraanil kuvatakse vaheldi käitusolekud:

i TEAVE

Vaheldi kasutajaliides/menüükirjed sõltuvad vaheldisse installitud tarkvarast ja võivad sinisest kirjeldusest erineda.



1 Ekraani piirkond, kus kuvatakse teave ja vaheldi olek

Järgmine tabel selgitab käitusteateid, mis võivad ekraanile ilmuda.

Sümbol	Näit	Selgitus
---	Väljas	Sisendpinge alalisvoolupoolel (päikesepaneelid) on liiga väike või vaheldi on välja lülitatud.
	Kellukese sümbol	On toimunud sündmus. Lahendamiseks vajalikud meetmed leiate peatükist „ Sündmuste koodid ” (Sündmuste loend). Sündmust saab vaadata inverterimenüüs „ Service menü” > „ Sündmuste loend ” või avada nupuvajutusega allapoole.
	Tarkvara uuendamise ikoon	Inverterile on saadaval tarkvara uuendus. Tarkvara uuenduse saab käivitada inverteri menüüs valiku Service menü > Updates (Teenindusmenüü > Uuendused) kaudu või inverteri kaudu.

Sümbol	Näit	Selgitus
	Maakera sümbol	Näitab edukat ühendust Solar Portaliga.
	WLANi sümbol	Näitab WLAN-ühenduse olekut.

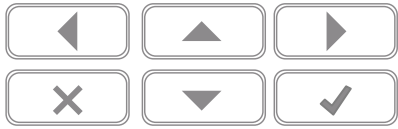
Näit	Selgitus
Väljalülitamine väl. Signaal	Võrku saatmine lülitatakse energiaettevõtte välise signaali tõttu välja.
Käivitumine	Sisemine kontrollmõõtmine VDE 0126 järgi
Käivitamine, sh alalisvoolugeneraatorite kontrollimine	Seade teostab sisemise kontrolli.
Ühtlustuslaadimine (ainult ühendatud aku korral)	Vaheldiga ühendatud akut laetakse ühtlustuslaadimisega avaliku võrgu kaudu. Seda saab aktiveerida ainult paigaldaja ligipääsuga teenindusmenüü kaudu.
Aku puhkerežiim (ainult ühendatud aku korral)	Kui aku laetustase langeb alla min SoC väärtuse (nt 5% BYD-akude korral), kuvatakse olek Aku puhkerežiim ja aku lahutatakse süsteemist. Puhkerežiimist väljutakse, kui akut saab ülejääva võimsusega laadida. Kui aku SoC langeb alla minimaalselt lubatud SoC väärtuse, saab aku säilituslaadimise võrgust x% kogu aku mahtuvusest et seda kaitsta. Säilituslaadimine: 5% säilituslaadimine SoC esimesel langemisel alla minimaalselt lubatud SoC. 10% säilituslaadimine SoC teisel langemisel alla minimaalselt lubatud SoC. 15% säilituslaadimine SoC kolmandal langemisel alla minimaalselt lubatud SoC. Kui puhkerežiimist on väljutud, käivitub järgmine säilituslaadimine jälle väärtusega 5%.

Näit	Selgitus
Alalispinge liiga madal	Elektroonika käitusvalmis, alalisvoolu pinge võrku saatmiseks veel liiga madal.
Võrku saatmine	Mõõtmise edukas, MPP-reguleerimine aktiivne (MPP = Maximum Power Point)
Võrku saatmine väliselt piiratud	Võrku saatmist piiratakse tõrke tõttu (nt piiratakse päikeseelektrienergiat,  Aktiivvõimsuse juhtimine, Pool 257 , liiga kõrge temperatuur, tõrge)
Sündmus xxxx, yyyy	Teade sündmusest. Korraga saab kuvada kuni kaks aktiivset sündmust. Kõrvaldamise meetmed leiate peatükist Sündmuste koodid.
Aku väline juhtimine aktiivne (ainult ühendatud aku korral)	Akut juhitakse välise haldussüsteemiga. Ptk. 8.1
DC Check	Sellel teatel võib olla mitu põhjust nt: ■ Päikeseelektri võimsus võib olla liiga madal, ■ Hetkel kodutarbimine puudub, ■ Võrku saatmise eeldused ei ole täidetud ja need on kontrollimisel. Kui kontrollimised on positiivsed, saadab vaheldi energiat jälle võrku.
IP-aadress	Vaheldi IP-aadress
Isolatsiooni mõõtmine	Seade teostab sisemise kontrolli.
Võrgukontroll	Seade teostab sisemise kontrolli.
Teeninduslaadimine (ainult ühendatud aku korral)	Vaheldiga ühendatud akut laetakse ühtlustuslaadimisega avaliku võrgu kaudu. See tuleb teenindusmenüü kaudu aktiveerida. Seda saab aktiveerida ainult paigaldaja ligipääsuga teenindusmenüü kaudu.
Süvatühjenemiskaitse (ainult ühendatud aku korral)	Vaheldiga ühendatud akut laetakse ühtlustuslaadimisega avaliku võrgu kaudu.
Lubamatu alalispinge	Alalisvoolupinge on veel liiga kõrge.

Näit	Selgitus
Ümbervahetuse tuvastamine	Kui vaheldi on vahelduvvoolu poolelt sisse lülitatud, tehakse alalisvooluridade vahetussemineku kontroll. Sealjuures kontrollitakse kõiki alalisvoolusisendeid. Kui kontrollimine tehti ilma vigadeta, siis teade kaob. Kontrollimiseks peab alalisvooluridadel olema piisavalt võimsust (0,3 A). Kontrollitakse aku alalisvoolusisendit ja kõiki päikeseelektri-sisendeid. Kontrollimise ajal on aktiivne ainult see alalisvooluühendus, mida kontrollitakse. Teised alalisvooluühendused inaktiveeritakse seniks, kuni kontrollimine on tehtud. Seetõttu võib juhtuda, et päikesepaneeliread on väga väikese päikesekiirguse korral ka pikemat aega inaktiveeritud, kuni kõik sisendid on kontrollitud.
Ooteaeg...	Seade ei saada sündmuse tõttu energiat avalikku võrku. Võrgu sünkroniseerimine: Vaheldi sünkroniseerib end avaliku võrguga ning seejärel alustab võrku saatmist. Võrgu kontroll: Teostatakse võrgu kontroll. Võrgu viga: Avalikus võrgus on viga. Kui see on kõrvaldatud, alustab vaheldi uuesti võrku saatmist. Ülekuumenemine: Vaheldi temperatuur on liiga kõrge. Kui see on langenud, alustab vaheldi uuesti võrku saatmist.

8.3 Töörežiim (LEDid)

LEDid näitavad vaheldi praegust käitusolekut.



- 1 Punane LED: Hoiatus / tõrge
- 2 Roheline LED: Võrku saatmine

LED	Kirjeldus
Punane LED ei põle	Tõrkeid ei esine.
Punane LED vilgub	Esineb sündmus (hoiatus).
Punane LED põleb	Esineb tõrge. Kõrvaldamise meetmed leiate peatükist Sündmuste koodid.
Roheline LED ei põle	Vaheldi ei saada energiat võrku.
Roheline LED vilgub	Vaheldi saadab energiat võrku piiranguga.
Roheline LED põleb	Vaheldi võrku saatmise režiimis.

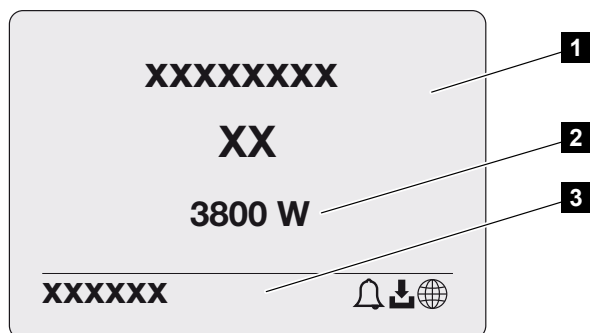
9. Kasutajaliides ja menüüd

9.1	Vaheldi menüüstruktuur	139
9.1.1	Võimsusvoo diagramm.....	140
9.1.2	Vaheldi menüüde ülevaade	141
9.2	Vaheldi menüüd	142
9.2.1	Menüü – Seadistused/teave	142
9.2.2	Menüü – Vahelduvvoolupool (võrk)	151
9.2.3	Menüü – Kodutarbimine	152
9.2.4	Menüü - Aku	154
9.3	Vaheldi Webserver	155
9.3.1	Webserveri avamine	155
9.3.2	Avaekraan.....	158
9.3.3	Menüü - Hetkeväärtused.....	162
9.3.4	Menüü - Aku	166
9.3.5	Menüü - Statistika	178
9.3.6	Seadmehaldur.....	179
9.3.7	Menüü - Logiandmed.....	183
9.3.8	Menüü - Seadistused	184
9.3.9	Menüü - Värskendamine	199
9.3.10	Menüü - Teave.....	201
9.3.11	Menüü - Teenus - Üldine.....	204
9.3.12	Menüü - Teenus - Võrgu parameetrite seadistamine	214
9.3.13	Menüü - Teenindus - Süsteemianalüüs	219

9.1 Vaheldi menüüstruktuur

Pärast käivitamist või kui pikema aja jooksul ei vajutata ühtki klahvi kuvatakse ekraanisäästja.

Suvalisele klahvile vajutamisel aktiveeritakse taustavalgustus. Järgmise suvalise klahvivajutusega väljutakse ekraanisäästjast.



- 1 Vaheldi tüüp koos võimsusklassiga
- 2 Praegune vahelduvvooluvõimsus
- 3 Olekurida

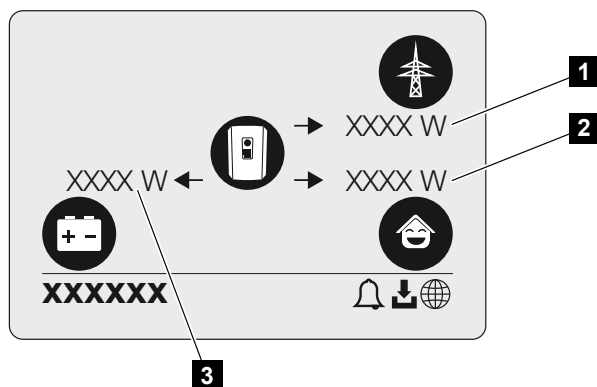
Olekurea näit vahetub iga 5 sekundi järel järgmise sisuga:

- IP-aadress (kui on konfigureeritud)
- WLANi olek (kui on aktiivne)
- Vaheldi olek
- Sündmuse kood (kui on olemas)
- Ühendus Solar Portaliga aktiivne (kui on konfigureeritud)

9.1.1 Võimsusvoo diagramm

Ekraanisäästja kuvamise ajal saab ühe täiendava klahvivajutusega kuvada võimsusvoo diagrammi. Diagramm näitab väga ülevaatlilikult praegust võimsusvoogu koduvõrgus koos vastavate võimsuse väärtustega. Nooled näitavad, millises suunas võimsusvoog hetkel liigub.

Vajutades klahvi OK lahkute võimsusvoo diagrammilt ja liigute vaheldi menüü tasandile.



- 1 Avalikku võrku suunatud või sealt tarbitud võimsuse kuvamine.
- 2 Maja sisese tarbimise võimsuse näidik (ainult juhul, kui Multi Device Control (MDC) on aktiveeritud).
- 3 Aku laadimis- või tühjenemisvõimsuse näidik.

i TEAVE

Kodutarbimise kuvamiseks peab koduvõrku olema paigaldatud ühilduv elektriarvesti.

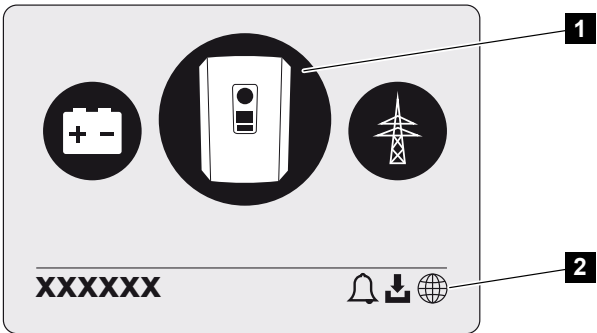
i TEAVE

Aku kuvamiseks peab see olema eelnevalt aktiveeritud ja ühendatud.

9.1.2 Vaheldi menüüde ülevaade

i TEAVE

Vaheldi kasutajaliides/menüükirjed sõltuvad vaheldisse installitud tarkvarast ja võivad siinsest kirjeldusest erineda.



- 1 Aktiivne menüü, valik klahviga ENTER
- 2 Staatusrida

Vaheldi pakub vaheldi oleku päringuks ja vaheldi konfigureerimiseks järgmisi menüüpunkte:

Sümbol	Funktsioon
	Vaheldi seaded
	Oleku päring ja teave võrku saadetava energia kohta (vahelduvvoolupool)
	Aku laadimisvõimsuse ja tühjendamisvõimsuse oleku päring

9.2 Vaheldi menüüd

9.2.1 Menüü – Seadistused/teave

Menüüs „Seadistused/teave“ toimub vaheldi ja täiendavate komponentide (nt elektriarvesti) konfigureerimine.

Põhiseadistus

Üldiste parameetrite seadistamine.

Parameeter	Selgitus
Keel	Menüüde keele valik
Vaheldi nimi	Vaheldi nime sisestamine. Nime muutmiseks on lubatud märgid a–z, A–Z, 0–9 ja „-“. Kasutada ei saa täpitähti, tühikuid ega erimärke. Pärast nime muutmist saab brauseris Webserveriga ühenduse vaheldi uue nimega. Ligipääs seerianumbri kaudu on aga edasi võimalik.
Kuupäev ja kellaaeg	Kellaaja ja kuupäeva sisestamine. Ajavööndi seadistamine Aja automaatse määramise aktiveerimine/inaktiveerimine. NTP-serveri saab konfigureerida Webserveri kaudu.

Kommunikatsioon

Sideparameetrite seadistamine vaheldi Etherneti teel ühendamiseks.



TEAVE

Vaikimisi on aktiveeritud suvand „Automatic“ (Automaatne). See tähendab, et vaheldi saab oma IP-aadressi DHCP-serverilt või genereerib automaatselt IP-aadressi.

Kui vaheldile ei määrata automaatset IP-aadressi DHCP-serveri kaudu, saab vaheldi konfigureerida punkti **Käsitsi** kaudu.

Vajalikud andmed konfigureerimiseks, nagu IP-aadressid, ruuterite aadressid jne võtke oma ruuterilt/lüüsilt.

Parameeter	Seletus
Võrk IPv4	Võrguprotokolli aktiveerimine ja vaheldi võrguliidese (Ethernet) konfigureerimine. Vaikimisi on aktiveeritud suvand Automaatne. Käsitsi konfigureerimisel tuleb sisestada vastavad parameetrite väärtused. DNS-serveri seadistamine: Vaikimisi on aktiveeritud suvand Automaatne. Käsitsi konfigureerimisel tuleb sisestada vastavad parameetrite väärtused.
WLAN-seaded	Muunduri WLAN-ühenduse kommunikatsiooniparameetrite seadistamine. Inverter pakub siin mitmeid võimalusi. WLAN-režiim: WLAN välja Inverterite WLAN-liides on deaktiveeritud. WLAN-režiim: juurdepääsupunkt Inverter pakub WLAN-juurdepääsupunkti. Selle kaudu saab näiteks arvuti või nutitelefoni registreerida inverteri konfigureerimiseks või jälgimiseks. SSID: inverter SSID kuvamine. SSID koosneb KOSTAL_ ja inverteri seerianumbrist, nt KOSTAL_91109ADE00053. SSID nähtav: SSID on nähtav teiste seadmete WLAN-otsingus. Krüpteerimine: WLAN-krüpteerimise valik. Parool: parooli sisestamine. Vaikimisi on parooliks tootenumber, mis on märgitud tüübikilbile. Raadiosagedus: raadiosageduse valik. Vaikimisi peaks see olema seatud „Auto” peale.

Parameeter	Seletus
	WLAN-režiim: Klient Inverter on WLAN-klient ja saab ühenduda WLAN-väravaga kohalikus koduvõrgus. Sel juhul ei ole vaja enam LAN-ühendust seadistada. Saadaval olevad võrgud: vajutage nuppu, et otsida inverteriga ühendatavaid võrke. Seejärel kuvatakse inverteriga ühendatavad võrgud. Valige oma kohalik võrk, millega inverter ühendatakse. SSID: kui otsitavat võrku ei kuvata, võib see olla tingitud sellest, et võrk on konfigureeritud nähtamatuks. Sel juhul saate võrgu nime ise sisestada. Parool: sisestage WiFi-võrgu parool.
WLAN IPv4	Vaheldi WLAN-võrguliidese konfigureerimine. Webserveri saab vaheldil avada IP-aadressi abil, kui vaheldiga on WLAN-ühendus. Vaikimisi on aktiveeritud suvand Automaatne. Käsitsi konfigureerimisel tuleb sisestada vastavad parameetrite väärtused. DNS-serveri seadistamine: Vaikimisi on aktiveeritud suvand Automaatne. Käsitsi konfigureerimisel tuleb sisestada vastavad parameetrite väärtused.
Võrgusild	WLAN-LAN-silda saab kasutada WLAN-režiimides Access Point ja Client. Sel juhul saab inverterile, mis toimib WLAN-LAN-sillana, ühendada täiendavaid seadmeid. Andmed edastatakse seejärel WLAN-liidese kaudu ruuterile ja sealt edasi internetti. Inverteriga ühendatud seadmed ei tohi olla ühendatud teise DHCP-serveriga, mille kaudu nad võiksid saada võrgudata (nt IP-aadressid).
Modbus SunSpec (TCP)	Modbus SunSpec (TCP) protokoll aktiveerimine

Parameeter	Seletus
WLANi ühenduskood	JUHIS! Eelnevalt tuleb vaheldis aktiveerida WLAN-pääsupunkt. Selle menüüpunkti kaudu väljastatakse vaheldi pääsupunkti QR-kood. Otsest ühendust saab kasutada nutitelefonil ja vaheldiga ühendamiseks. Seejärel saab veebibrauseri ja vaheldi IP-aadressi 192.168.67.1 sisestamisega avada vaheldil Webserveri. IP-aadress kuvatakse ka vaheldi ekraanile.
EEBus konfiguratsioon	Selle menüüpunkti kaudu saate inverteril aktiveerida EEBus-protokolli. Seadmed Seadmete kuvamine, millega on loodud EEBus-ühendus. EEBus QR-kood QR-kood sisaldab kõiki olulisi andmeid seadme kohta, et ühendada see teiste EEBus-ühilduvate seadmetega.

Solar Portal

Solar Portali konfiguratsiooni sisestamine. Kui soovitakse kasutada Solar Portali, saadetakse logiandmed ja sündmused Solar Portali.

Parameeter	Seletus
Solar Portal	Solar Portali valik.
Kasuta portaali	Aktiveerige, et alustada saatmist Solar Portali.

Parameeter	Seletus
Kaugjuurdepääs	Vigade või kaugkonfiguratsiooni toetamiseks peab kaugjuurdepääs inverterile olema aktiveeritud. Seejärel saab tugi või paigaldaja KOSTAL Solar Portali kaudu seadmele juurde pääseda ja probleeme kaugjuhtimisega lahendada. Mitteaktiivne: kaugjuurdepääs on deaktiveeritud (vaikesätted) Aktiivne: kaugjuurdepääs on aktiveeritud. Aktiveerida 24 tunniks: kaugjuurdepääs lubatakse selleks ajaks ja seejärel deaktiveeritakse automaatselt. Aktiveeri püsivalt: kaugjuurdepääs lubatakse püsivalt. Juurdepääsu saab uuesti blokeerida valiku „Deaktiveeri” kaudu.

Seadme teave

Näitab vaheldisse installitud versioone.

Parameeter	Selgitus
Tootenumbr	Vaheldi tootenumbr
Seerianumber	Vaheldi seerianumber
Nimivõimsus	Inverterite maksimaalne nimivõimsus
Riistvara	Riistvara versioon
MC	Peakontrolleri versioon
IOC	Input-Output-kontrolleri versioon
SW	Tarkvaraversioon
Riigi direktiiv	Vaheldile valitud riigi eeskiri
Max võrku saatmine	Seadistatud maksimaalne võimsus, mida tohib avalikku võrku saata
Isolatsioonitakistus	isolatsioonitakistuse mõõdetud väärtus
Energia võrgurežiimis	Võrgurežiimis koduvõrku saadetud kWh näit.
Tööaeg võrgurežiimis	Tundide arv võrgurežiimis
Energia reservrežiimis	kWh näit, mis saadeti reservrežiimis koduvõrku.

Parameeter	Selgitus
Tööaeg reservrežiimis	Tundide arv reservrežiimis. Jälgige maksimaalseid töötunde reservrežiimis. 5000 tunni möödumisel reservrežiimis kaotab garantii kehtivuse, sest komponentide koormus vaheldis on autonoomses režiimis võrreldes võrgurežiimiga oluliselt suurem.

Lisavalikud

Selle funktsiooni abil saab vaheldil aktiveerida täiendavaid valikuid/funktsioone.

Parameeter	Selgitus
Valiku aktiveerimine	Aktiveerimiskoodi sisestamine, nt aku ühendamiseks. See tuleb eelnevalt hankida veebipoest KOSTAL Solar Webshop.
Aktiveeritud valikud	Ülevaade kõigist vaheldis hetkel aktiveeritud valikutest



TEAVE

Aktiveerimiskoodi saab hankida veebipoe KOSTAL Solar Webshop kaudu.

Poe leiate terminalist KOSTAL Solar Terminal või järgmise lingi alt: shop.kostal-solar-electric.com

Teenindusmenüü

Vaheldi teenindusmenüü kaudu saab paigaldaja või kogenud kasutaja teha vaheldil seadistusi.



TEAVE

Teenindusmenüü kirjed sõltuvad installitud vaheldi tarkvarast ja võivad siin toodud kirjeldusest erineda.

Mõned menüüpunktid saab käivitada ka ilma teenindusparoolita. Siiski tuleb need punktid teostada ainult kogenud kasutaja poolt, kuna vastasel juhul ei pruugi vaheldi teatud juhtudel enam laitmatult töötada.

Täieliku teenindusmenüü kuvamiseks peab paigaldaja tellima vaheldi tootja teeninduse kaudu koodi.

Kood sisestatakse menüüpunkti **Teeninduskoodi sisestamine** kaudu.

Pärast teeninduskoodi sisestamist ja kinnitamist ilmuvad täiendavad teenindusmenüü kirjed.

Parameeter	Selgitus
Teenuse koodi sisestamine	Teenuskoodi sisestamine paigaldaja poolt ja lisamenüüpunktide aktiveerimine. Paigaldajad saavad teenuskoodi meie teenindusest.
Ventilaatori test	Ventilaatori testi alustamine
Seadete taastamine	Taasta inverterite tehase seaded. Sellega taastatakse järgmised seaded: keel, inverteri nimi, kuupäev/kellaaeg, võrguseaded, protokoll, logiandmed ja Solar Portal.
Sündmuste loend	Viimase 10 sündmuse kuvamine koos kuupäevaga. Sündmuse valimisel ja nupu „OK” vajutamisel kuvatakse sündmuse üksikasjalik kuvamine.
Seadme taaskäivitamine	Taaskäivitage inverter.
Süsteemi analüüs	Käivitamisel tehtud kontrollide ja praeguste sündmuste kuvamine. Kontrollide ja teavituste kohta leiate teavet aadressilt  Menüü - Teenindus - Süsteemianalüüs, Pool 219.

Täiendavad menüüpunktid pärast teeninduskoodi sisestamist

Parameeter	Selgitus
Võrguühendus	■ Maksimaalne võrku saadetak energia Maksimaalse võrku saadetava võimsuse seadistamine. Nõuded selleks esitab üldjuhul energiaettevõtte (nt piirang 60%). Vaikeväärtus on vaheldi max võimsus. JUHIS! Puuduvatest erialastest teadmistest tingitud vigased seadistused. Süsteemi käitaja on vastutav aktiivvõimsuse piirangu korrektse seadistamise eest. Teie süsteemi jaoks lubatud aktiivvõimsuse saate teada oma võrguoperaatorilt. Soovitame lasta kõik seadistused teha paigaldajal. ■ Elektriaresti Maja seadmestikku paigaldatud elektriaresti valimine. ■ Sensori asend Maja seadmestikku paigaldatud elektriaresti asendi valik (võrguühendus või kodutarbimine).

Parameeter	Selgitus
Riigi direktiivi lähtestamine	Riigiseadistuse lähtestamine. Pärast lähtestamist käivitab vaheldi pärast uuesti käivitamist kasutuselevõtuabi. JUHIS! Kui vaheldi ise uuesti ei käivitu, lülitage vaheldi alalisvoolulülitist ning lisaks vahelduvvoolu juhtmekaitaselülitist välja. Oodake 10 sekundit ja lülitage siis vastupidises järjekorras uuesti sisse.
Töörežiimi vahetamine	Valitud süsteemikomponentide näit. Kui valitakse Töörežiimi vahetamine , käivitub kasutuselevõtu abi uuesti. Seejärel saab lisada uusi süsteemikomponente, nagu aku või reservrežiimi plokki.

Värskendamise menüü

Värskendamise menüü kaudu saab seadistada tarkvara värskendamise meetodit või värskendusi käsitsi installida.



TEAVE

Kõige aktuaalsema värskenduse leiate toote allalaadimisalast meie kodulehelt aadressilt <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parameeter	Selgitus
Süsteemi värskendamine	Vaheldi süsteemi värskendamise meetodi (Software update) valik. ■ Käsitsi värskendamine Värskendamine tuleb teostada käsitsi. ■ Uuest värskendustest teavitamine Vaheldi kontrollib regulaarsete ajavahemike järel, kas uus tarkvara on saadaval. Seda näidatakse siis tarkvaravärskenduse sümboliga vaheldil või Webserveris. Seejärel tuleb värskendamine käsitsi käivitada. ■ Automaatne värskendamine Vaheldi kontrollib regulaarsete ajavahemike järel, kas uus tarkvara on saadaval ja installib selle siis automaatselt. See seadistus on soovitatav.

Parameeter	Selgitus
Värskenduste kontrollimine	Tootja juures otsitakse uusi värskendusi. Kui uus värskendus on saadaval, siis see kuvatakse ja selle saab seejärel installida.

9.2.2 Menüü – Vahelduvvoolupool (võrk)

Vahelduvvoolupoolle hetkeväärtuste näidud.

Aktuaalne vahelduvvooluvõimsus

Võrgupoolle (vahelduvvoolupoolle) aktuaalsete võimsusandmete ja energia faasidele jaotamise näit.

Parameeter	Selgitus
Faas x	Pinge, voolutugevus ja võimsus faasi kohta, mis saadetakse avalikku võrku või võetakse sealt

Toodangu ülevaade

Menüü kuvatakse ainult juhul, kui PLENTICORE BI G3 on konfigureeritud MDC-hostina.

Näitab päikeseelektrigeneraatorite toodetud energiat.

Parameeter	Selgitus
Päev	Käesoleva päeva toodangu andmed (kell 0 kuni 24)
Kuu	Käesoleva kuu toodangu andmed (01. kuni 31.)
Aasta	Käesoleva aasta toodangu andmed (01.01. kuni 31.12.).
Kokku	Kogutoodang alates kasutuselevõtust

Võrgu parameetrid

Näitab inverteri praeguseid võrgu parameetreid.

Parameeter	Selgitus
Praegune võrgusagedus [Hz]	Võrgu sagedus
Praegune cos phi	Praegune võimsustegur (cos phi)
Praegune võimsus	Võimsus, mida inverter suunab majavõrku

9.2.3 Menüü – Kodutarbimine

Menüü kuvatakse ainult juhul, kui PLENTICORE BI G3 on konfigureeritud MDC-hostina. Näitab kodu tarbimist ja seda, millistest allikatest see katatakse (päikesepaneel, aku või riiklik võrk).

TEAVE

Kodutarbimise kuvamiseks peab koduvõrku olema paigaldatud ühilduv elektriarvesti.

TEAVE

Heakskiidetud elektriarvestite loendi ja nende kasutusotstarbe leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast aadressil www.kostal-solar-electric.com

Praegune kodune tarbimine

Parameeter	Selgitus
Tarbimine	Praegune kodutarbimine
From PV (Päikeseelektrist)	Kodutarbimise osa, mis kaetakse päikeseelektrist
Võrgust	Kodutarbimise osa, mis kaetakse avalikust võrgust

Päevane kodune tarbimine

Parameeter	Selgitus
Tarbimine	Käesoleva päeva kodutarbimine
From PV (Päikeseelektrist)	Kodutarbimise osa, mis kaeti päikeseelektrist
Võrgust	Kodutarbimise osa, mis kaeti avalikust võrgust

Kuu tarbimine

Parameeter	Selgitus
Tarbimine	Käesoleva kuu kodutarbimine
From PV (Päikeseelektrist)	Kodutarbimise osa, mis kaeti päikeseelektrist
Võrgust	Kodutarbimise osa, mis kaeti avalikust võrgust

Isemajandamisaste

Isemajandamise tase näitab, kui suur osa kogu maja energiavajadusest on kaetud ise toodetud PV-energiaga. Mida kõrgem on see väärtus, seda vähem energiat tuli energiatarnijalt juurde osta.

Parameetrid	Selgitus
Päev	Käesoleva päeva näidik (0–24)
Kuu	Käesoleva kuu näidik (01. kuni 31.)
Aasta	Käesoleva aasta kuupäev (01.01. kuni 31.12.)
Kokku	Näit alates esmakordsest kasutuselevõtust

Omakasutuse osakaal

Omakasutuse osakaal näitab omakasutuse ja PV-generaatorite poolt toodetud koguenergia suhet.

Parameeter	Selgitus
Päev	Käesoleva päeva näit (algus kell 00 kuni 24)
Kuu	Käesoleva kuu näidik (algus 01. kuni 31.)
Aasta	Käesoleva aasta näidik (algus 01.01. kuni 31.12.)
Kokku	Näit alates esmakordsest kasutuselevõtust

9.2.4 Menüü - Aku

Praeguste aku väärtuste näidud.

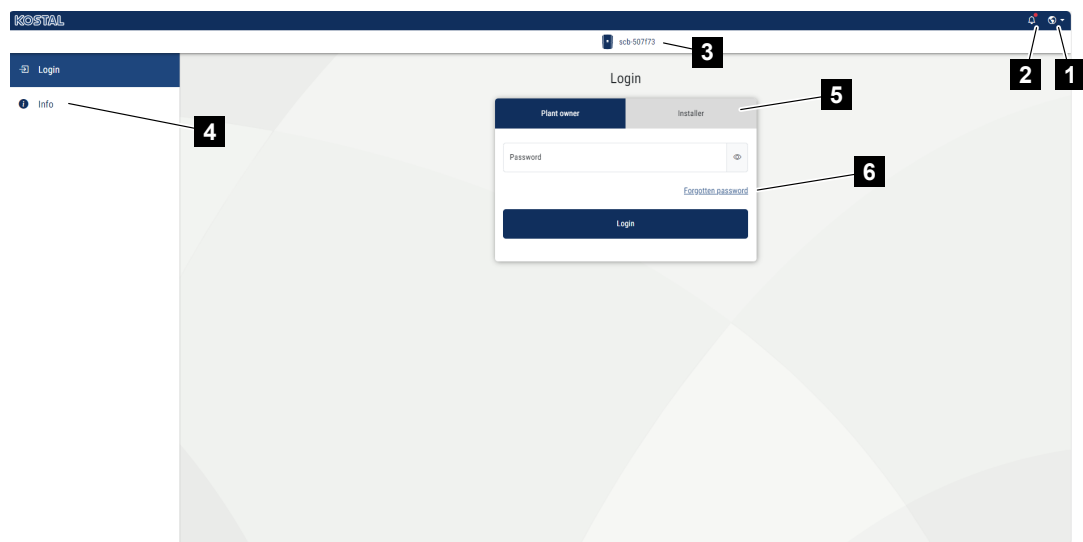
Aku olek

Kui vaheldiga on ühendatud aku, siis kuvatakse aku praegused väärtused.

Parameeter	Selgitus
Laetustase	Näitab aku laetustaset (ainult ühendatud aku korral).
Pinge	Näitab aku pinget.
Laadimisvool/tühjendusvool	Laadimisvool näitab, et akut laetakse. Tühjenemisvool näitab, et aku tühjeneb.
Tsüklite arv	Kuvab aku laadimistsüklid.

9.3 Vaheldi Webserver

9.3.1 Webserveri avamine

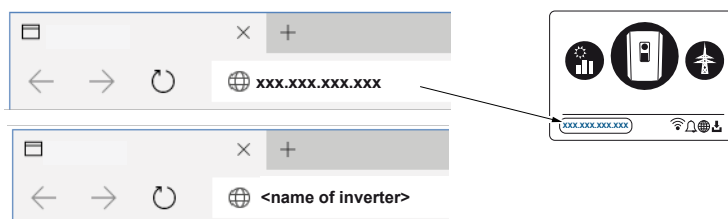


- 1 Keele valik
- 2 Vaheldi teavitused (nt Solar Portali ühenduse olekuteade) ja sündmused. Uued
- 3 Vaheldi nimi
- 4 Seadme info vaatamine
- 5 Sisselogimine süsteemi käitaja või paigaldajana
- 6 Webserveri parooli uuesti määramine

Webserver on vaheldi ja kasutaja vaheline graafiline liides. Juba ilma sisse logimata saate siin teavet oma päikeseenergiasüsteemi kohta. Selle hulka kuuluvad nt seadme info ja aktiivsed teavitused või vaheldi sündmused.

Webserver avatakse vaheldil veebibrauseriga (nt Microsoft Edge, Firefox või Google Chrome). Selleks peavad mõlemad seadmed olema samas võrgus. Webserveri avamiseks saab kasutada iga seadet (nt PC, nutitelefoni või tahvelarvutit), milles saab avada veebibrauseri.

Sisestage Webserverisse vaheldi IP-aadress või nimi. Vaheldi IP-aadress kuvatakse vaheldi ekraanil.



Menüüpunkti **Sisselogimine** kaudu saab kasutaja logida Webserverisse rolliga **Süsteemi käitaja** või **Paigaldaja**.

Sisselogimiseks **süsteemi käitajana**, vajate parooli, mis tuleb esmakordseks sisselogimiseks ekraaninupuga **Parool ununenud** luua. Selleks vajate lisaks tüübisildil olevat üldvõtit.

The image shows two screenshots of the web interface. The left screenshot is the 'Login' page with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. It has a 'Password' field, a 'Forgot password' link, and a 'Login' button. The right screenshot is the 'Reset password' page, which includes a 'Master Key' field, a password requirement message, 'New password' and 'Repeat new password' fields, and a 'Save' button. Arrows indicate the flow from the 'Forgot password' link to the 'Reset password' page, and from the 'Master Key' field to a red box on the right.

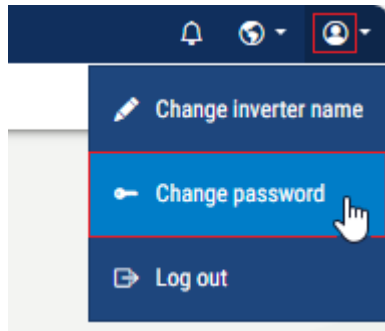
Paigaldajana sisselogimiseks vajate vaheldi tüübisildilt üldvõtit ja oma teeninduskoodi, mille saate tellida meie teeninduse kaudu.

The image shows the 'Login' page for the 'Installer' role. It has tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. The 'Master Key' field is highlighted with a red box. Below it is the 'Service code' field. There is a checkbox for 'I have read the danger notices and disclaimer of liability and accept them.' and a 'Login' button. An arrow points from the 'Master Key' field to a red box on the right.

Süsteemi käitaja Webserveri parooli muutmine

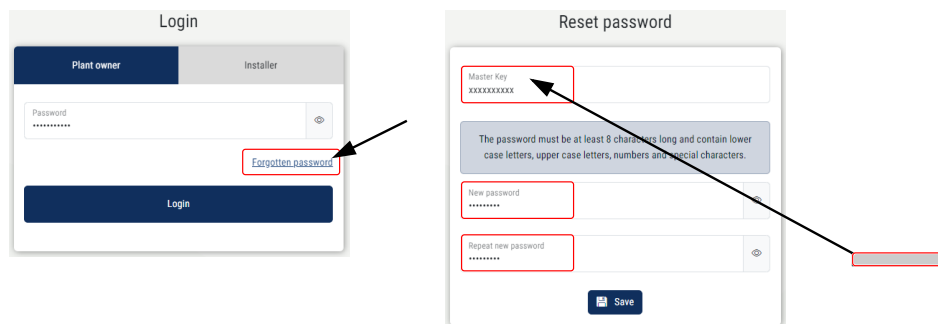
Süsteemi käitaja saab pärast Webserverisse logimist sisselogimise parooli muuta. Selleks valige isiklikus piirkonnas üleval paremal menüüpunkt **Parooli muutmise**.

Parool peab koosnema vähemalt 8 märgist ja sisaldama järgmisi märke: väiketähed (a–z), suurtähed (A–Z), numbrid (0–9) ja erimärgid.



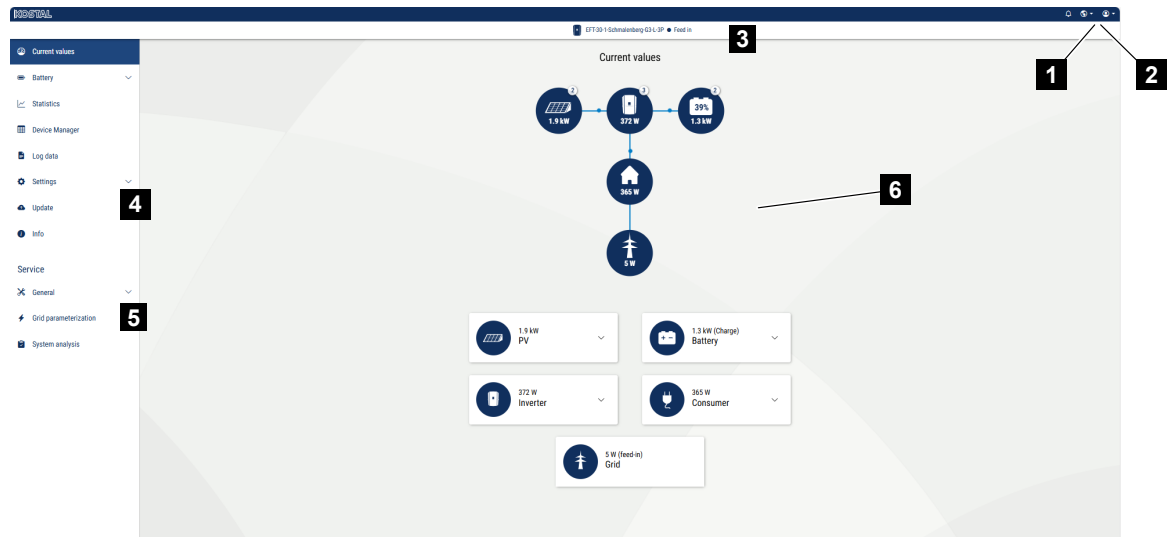
Süsteemi käitaja Webserveri parooli unustamine

Kui olete sisselogimise parooli unustanud, saab süsteemi käitaja määrata sisselogimiseks uue parooli.



1. Selleks valige punkt **Parool ununenud**.
2. Sisestage tüübisildilt vaheldi üldvõti
3. Määrake uus parool.
4. Korrake parooli
5. Kinnitage sisestus, vajutades nuppu **Salvestamine**

9.3.2 Avaekraan



- 1 Sisseloginud kasutaja
- 2 Väljumine/logimine veebiserverist. Parooli muutmine.
- 3 Inverterite olek
- 4 Inverterimenüüd
- 5 Inverterimenüüd ekspertidele ja paigaldajatele
- 6 Võimsusvoo diagramm

TEAVE

Pärast süsteemi käitaja või paigaldajana sisselogimist on teil võimalik valida erinevate menüüpunktide vahel. Olenevalt kasutaja rollist saab kasutada erinevaid menüüpunkte. Erinevate tarkvara versioonide tõttu võivad siin kirjeldatud menüüpunktid erineda.

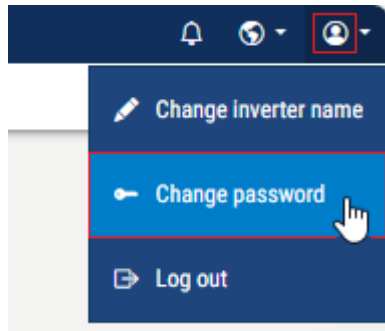
TEAVE

Kui inverter on konfigureeritud MDC-kliendina, saab lingi „**Seda seadet juhib teine inverter**“ **kaudu** avada MDC-host-inverter.

Veebiserveri kaudu saab kasutaja vaadata inverteri olulisimat teavet, hetkeväärtusi, sündmusi ja versiooninumbreid.

Webserveri menüüd päises

Kasutajale on Webserveris ülemises menüüreas kasutatavad järgmised menüüd.



■ Märkuanded/Sündmused

Kõige ülemises reas asuva kellakämbri vajutamisel saate vaadata kõiki vaheldis esinevaid märkuandeid ja sündmusi. Uute teadete esinemisel kujutatakse seda punase punktiga kellakämbri kõrval. Sündmuse teatel klõpsates saate sündmuse kohta lisateavet.

■ Keeleseadistus

Valige siin keel, milles soovite menüüsid kuvada.

■ Isiklik piirkond

- **Vaheldi nime muutmise:** Selles menüüpunktis saate muuta vaheldi nime. Nimi võib olla 1–63 märki pikk ja sisaldada tähti, numbreid või "-". Vaheldite nimed ei tohi alata märgiga "-".
- **Parooli muutmise:** Pärast vaheldisse sisselogimist saate Webserveri ülemises reas asuva menüüpunkti kaudu parooli muuta. Parool peab koosnema vähemalt 8 märgist ja sisaldama järgmisi märke: väiketähed (a–z), suurtähed (A–Z), numbrid (0–9) ja erimärgid.
- **Logi välja:** Selle menüüpunkti kaudu saate Webserverist välja logida.

Veebiserveri menüüd külgribal

Veebiserveris on kasutajale kättesaadavad järgmised menüüd:



i hetkeväärtused: võimsusvoodiagramm ja praeguste võimsusväärtuste kuvamine päikesepaneelide, inverterite, aku, tarbijate ja võrgu kohta. Üksikasjalikku teavet saab vaadata, avades vastavad alad. Kui MDC-Host-inverteriga on ühendatud teised MDC-Client-seadmed, kuvatakse siin ka nende võimsusväärtused. MDC-Client-inverterite puhul võimsusvoo diagrammi ei kuvata.



Aku

Nende menüüpunktide kaudu saab kuvada teavet inverterite aku kohta või aku konfigureerida. Mõned menüüpunktid saab konfigureerida ainult paigaldaja teenuskoodiga.



Statistika

Annab teavet vaheldi toodanguandmete kohta ajavahemikes päev, kuu, aasta või kokku.



Seadmehaldur

Kui inverter on konfigureeritud Multi Device Control-hostiks (MDC-hostiks), kuvatakse menüü **Seadmehaldur**. Selle menüüpunkti kaudu saab lisada ja hallata kõiki seadmeid, mis asuvad samas võrgus MDC-host-inverteriga ja mida see peab juhtima. Multi Device Control (MDC) abil saab juhtida ja visualiseerida sama süsteemis olevaid ühilduvaid seadmeid. Need võivad olla inverterid, akud ja muud seadmed. Juhtida saab näiteks teiste KOSTAL inverterite aku laadimist või võimsuse piiramist võrguühenduspunktis. Kõik siin seadistatud inverterid kuvatakse seejärel võimsusvoo diagrammis.



Logiandmed)

Siin saab alla laadida vaheldi logiandmed kokku või piiratud ajavahemiku jaoks.



Seadistused

Nende menüüpunktide kaudu saab konfigureerida vaheldi põhiseadistusi (nt vaheldi nimi, võrgu seadistused, tasustamise andmed, logiandmete päring).



Värskendamine

Nende menüüpunktide kaudu saab vaheldit tarkvaravärskenduse abil värskendada ning konfigureerida süsteemi värskendusmeetodit, nt Automaatsed värskendused.



Teave

Teabe lehekülje kaudu saab kasutaja vaadata vaheldis esinenud sündmusi, samuti vaheldi versioone (nt tarkvara, peakontroller, sisendi/väljundi kontroller, riistvara). See teave on vaadatav ka ilma Webserverisse sisse logimata.



Teenindus – Üldine

Nende menüüpunktide kaudu saab paigaldaja konfigureerida inverterite riistvara (nt võimsuse vähendamine või lisavõimaluste aktiveerimine). Mõningaid menüüpunkte saab konfigureerida ka ilma teeninduskoodita (nt võimsuse piiramine, varjude haldamine).

■ **Teenindus – Võrgu parameetrite seadistamine**

Nende menüüpunktide kaudu saab paigaldaja konfigurereida vaheldi parameetreid, nt reaktiivvõimsust või energiaettevõtte poolt etteantud võrgu eriseadistusi.

■ **Süsteemianalüüs**

Menüüpunkti „Süsteemianalüüs” all leiate ülevaate inverterite kasutuselevõtu või käivitamise käigus läbi viidud kontrollidest ja sündmustest.

9.3.3 Menüü - Hetkeväärtused

Võimsusvoo diagramm

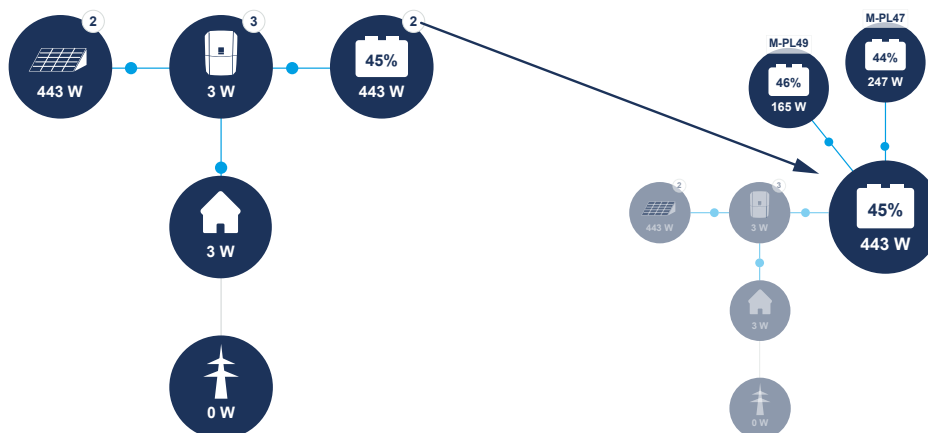
Võimsusvoo diagramm näitab PV-süsteemi energiavooge.

Kui süsteemis on olemas MDC-ühilduvad seadmed ja need on seadistatud MDC-host-inverteris **seadmehalduris**, kuvatakse need võimsusvoo diagrammil summana.

Üksikule ikoonile klõpsates kuvatakse üksikasjad MDC-host-inverteriga ühendatud ühilduvate seadmete kohta.

Võimsusvoo diagramm ei ole MDC-kliendi inverterite puhul saadaval, kuna kõigi ühilduvate MDC-võimsuste summa kuvatakse ühtselt MDC-host-inverteris.

MDC-kliendi seadmed ühendatakse MDC-host-inverteriga seadmehalduri kaudu.



Kasutaja saab kuvada praegused võimsusnäitajad päikesepaneelide (DC), inverterite, akude, tarbijate ja võrgu kohta. Üksikasjalikku teavet saab vaadata, avades vastavad alad.

Kui inverteriga on ühendatud muud MDC-kliendi seadmed, kuvatakse need samuti siin.

PV-generaator

Menüü kuvatakse ainult juhul, kui PLENTICORE BI G3 on konfigureeritud MDC-hostina.

PV-generaatorite toodetud pinge, voolutugevuse ja energia kuvamine iga DC-sisendi kohta.

Parameeter	Selgitus
Võimsus	Kui inverter on konfigureeritud MDC-hostiks, kuvatakse siin teiste inverterite võimsus, mis on seadmehalduri kaudu MDC-hostiga ühendatud.

Inverter

Menüü kuvatakse ainult juhul, kui PLENTICORE BI G3 on konfigureeritud MDC-hostina.

Näitab inverterite hetkeolukorda ja võrgu (AC) hetkevõimsuse andmeid ning energia jaotust faaside vahel.

Parameeter	Selgitus
Seisund	Inverterite töötingimus. Lisateave selle kohta on saadaval aadressil ☑ Töörežiim (ekraan), Pool 133
Digitaalsisendid	Digitaalse liidese ühendusklemmide signaalseisund ringjuhtimise vastuvõtja jaoks (sisend 1–4). Näidikult on näha, kas toiteallikas, nt energiatarnija või välise akuhaldussüsteemi poolt, on hetkel piiratud. Seaded, nt kasutaja määratud aktiiv-/reaktiivvõimsuse vähendamine, saab teha menüüs Teenus > Üldine > Digitaalsisendid . ☑ Miks aktiivvõimsuse juhtimine?, Pool 258
Väljundvõimsus	Näitab, kui palju võimsust toiteallikas majapidamise võrku toidab.
Võrgu sagedus	Näitab praegust võrgu sagedust.
Cos phi	Näitab praegust võimsustegurit (cos phi).
Reguleerimine	Näitab praegust võimsuse piiramise seadet. Kui majavõrgus on paigaldatud energiamõõtur (nt KOSTAL Smart Energy Meter) ja võimsuse piirang on seadistatud, toimub aktiivvõimsuse dünaamiline piiramine, võttes arvesse majapidamise tarbimist. See tähendab, et lisaks seadistatud võimsuse piiramisele lisatakse majapidamise tarbimine inverterite maksimaalse võimsuse piirini.
Faas x	Näitab võimsuse väärtusi faasi kohta (x = 1, 2 või 3)
Väljundvõimsus (muud inverterid)	Kui inverter on konfigureeritud MDC-hostiks, kuvatakse siin teiste inverterite võimsus, mis on seadmehalduri kaudu MDC-hostiga ühendatud.

Aku

Kui vaheldiga on ühendatud aku, siis kuvatakse aku aktuaalsed väärtused.

**TEAVE**

Kui kõik väärtused on null, on aku puhkeolekus. Aku seisundit saab vaadata **hetkeväärtuste** > **inverter** kaudu.

Parameeter	Selgitus
Staatuse	Laadimine: aku laaditakse. Laadimine: akust võetakse energiat.
Aku staatus	Normaalne: Normaalne seisund Tasakaalustav laadimine: Aku laaditakse võrgust kaitseks. Sügavlaadimiskaitset: Aku laaditakse võrgust, et kaitsta seda sügavlaadimise eest. Välise aku juhtimise korral: Aku reguleeritakse välise juhtimise abil. Aku puhkeolek: Kui aku laetuse tase langeb alla konfigureeritud minimaalse SoC, kuvatakse see staatus ja aku ühendatakse süsteemist lahti. Niipea kui piisav PV-ülejäak on saadaval, lõpetatakse puhkeolek ja aku ühendatakse uuesti. Hoolduslaadimine: Hoolduslaadimise saab käivitada ainult paigaldaja.
Pinge	Näitab aku laadimis-/tühjenemispinge.
Vool	Näitab aku laadimis-/tühjenemisvoolu.
Võimsus	Näitab aku laadimis-/tühjenemisvõimsust.
Laadimise seisund	Näitab aku laetuse taset protsentides.
Laadimistsüklid	Näitab aku laadimistsükleid.

Tarbijad

Näitab praegust kodutarbimist ja allikaid, millest kodutarbimine kaetakse.

Parameetrid	Selgitus
Maja tarbimine	Näitab praegust majapidamise tarbimist.

Parameetrid	Selgitus
Katab	Näitab allikat, millest majapidamise tarbimine hetkel kaetakse.

Võrk

Näitab võrgupoole (vahelduvvoolupoole) praeguseid võimsusandmeid.

Parameeter	Selgitus
Võrk	Võrku saatmine: Päikeseelektrienergiat saadetakse avaliku võrku. Võrgust võtmine: Energiat võetakse kodutarbimise katmiseks avalikust võrgust.

9.3.4 Menüü - Aku

Kui akupatarei on ühendatud inverteriga, saab akupatarei kohta teavet vaadata või seda konfigureerida.

Aku kasutamine

- Aku kasutamise konfigureerimine, nt dünaamiline elektri hind või ajastatud aku kasutamine.

Aku seaded

- Aku juhtimise seadistamine (võimalik ainult paigaldaja teenuskoodiga).
- Aku laetuse seisundi konfigureerimine.
- Varutoite konfigureerimine (võimalik ainult juhul, kui varutoite lüliti on paigaldatud ja installimisel valitud).
- Muud aku seaded: aku juhtimine, intelligentne aku juhtimine, ülemäärase vahelduvvoolu energia salvestamine.
- Täpsemad akuvalikud (võimalik ainult paigaldaja teeninduskoodiga).

Akuinfo

- Aku süsteemiandmete kuvamine.
- Aku logiandmete loomine (ainult KOSTAL HELIVOR HV aku puhul).
- Aku logiandmete allalaadimine (ainult KOSTAL HELIVOR HV aku puhul).

Aku kasutamine

See menüüvalik ei kuvata inverteritel, mis on konfigureeritud MDC-kliendina. Juhtimise võtab üle inverter, mis on konfigureeritud MDC-hostina.

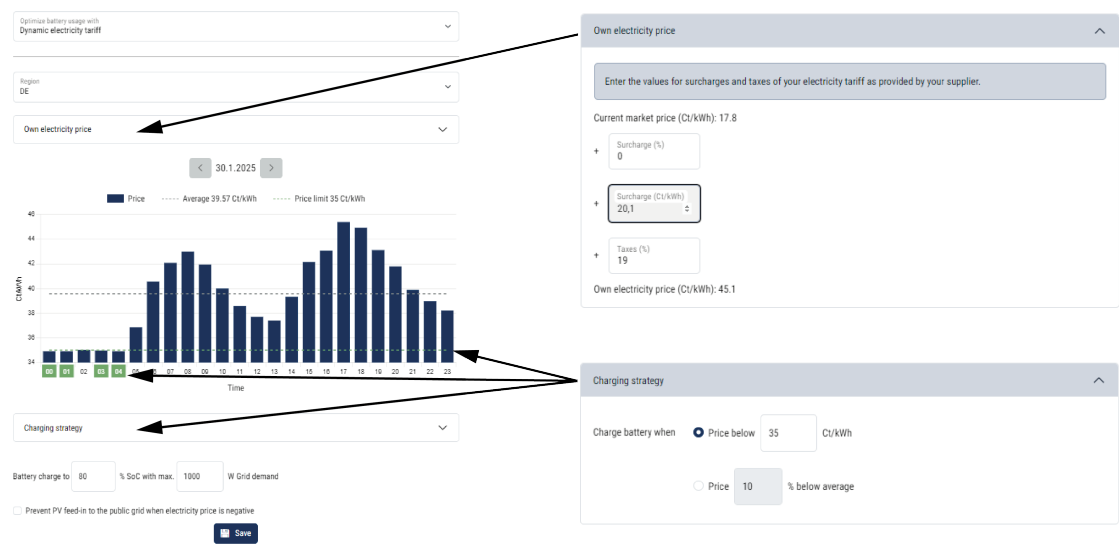
Kui vaheldiga on ühendatud aku, saab siin aku kasutamist konfigureerida.

Kasutatavad on aku kasutamise optimeerimise järgmised võimalused:

Parameeter	Seletus
<i>Optimeerimine puudub</i>	Akut kasutatakse laadimiseks ja tühjendamiseks tavapäraselt. Kõik muud seadistused tuleb teha aku seadistuste all.

Parameeter	Seletus
Aja järgi juhitud aku kasutamine	On aegu, millal voolu võrgust võtmise kulud on suhteliselt kõrged (erinevad tariifimudelid). Seetõttu võib olla mõttekas lubada aku tühjenemist nendel perioodidel ja lubada laadimist väljaspool neid perioode. Siin määratud aegu saab aktiveeritud välise akuhaldussüsteemi nõuetega tühistada. Piirang puudub: Selleks ajavahemikuks ei ole tingimusi määratud. Aku laadimine blokeeritud, tühjendamine omatarbimiseks lubatud: Akut ei laeta selles ajavahemikus. Aku tühjendamine omatarbimiseks on aga lubatud. Aku tühjendamine blokeeritud, laadimine energia ülejäägi korral lubatud: Akut ei tühjendata selles ajavahemikus. Niipea kui energia ülejääk on olemas, laetakse akut. JUHIS! Jälgige, kas kohalikud eeskirjad lubavad salvesti laadimist avalikust võrgust. Kahtluse korral küsige oma paigaldajalt. Aku laadimine xxx % SoC-le max xxx W võrgust võtmisega, aku tühjendamine omatarbimiseks: Akut laetakse selles ajavahemikus. Sealjuures võetakse kuni seadistatud SoC võrgust võtmise väärtuseni energiat avalikust võrgust. Sellest võib olla kasu siis, kui teil on teatud aegadel eriti soodne võrgust võtmise tariif. Aku tühjendamine omatarbimiseks on aga lubatud. Aku laadimine xxx % SoC-le max xxx W võrgust võtmisega, aku tühjendamine omatarbimiseks puudub: Akut laetakse selles ajavahemikus. Sealjuures võetakse kuni seadistatud SoC väärtuseni võrgust võtmise väärtusega. Sellest võib olla kasu siis, kui teil on teatud aegadel eriti soodne võrgust võtmise tariif. Aku tühjendamine omatarbimiseks ei ole aga lubatud.

Parameeter	Seletus
Dünaamiline elektritariif	Kui kasutatakse dünaamilist elektritariifi, saab siin konfigureerida aku laadimise käitumist võrgust. Piirkond: Riigi valik, nt DE Saksamaa jaoks. Oma elektri hind: Sisestage energiatarnija lisatasud, mis lisanduvad börsihinnale. Lisatasud võib sisestada protsentides või kindla rahasummana. Lisage ka elektri hinnale lisanduvad maksud. Oma elektri hind (Ct/kWh) all kuvatakse seejärel teile praegune kogu elektrienergia ostuhind. Dünaamilise elektri hinna graafiline esitus: Graafiline esitus annab ülevaate praegusest ja viimase 7 päeva elektri hinnast. Laadimisstrateegia: Aku laaditakse, kui seatud tingimused on täidetud. See on nii juhul, kui hind langeb alla kindlaksmääratud hinna või erineb keskmisest elektri hinnast seatud protsendi võrra. Esmajärjekorras kaetakse kodune tarbimine päikeseenergia toodanguga ja ülejäänud võimsusega laaditakse akut. Kui dünaamilise elektri hinna tingimused laadimiseks on täidetud, võetakse ülejäänud laadimisvõimsus avalikust võrgust. Aku laadimine: Määrake siin aku maksimaalne laetuse tase (SoC), milleni aku võrgust laaditakse, ja maksimaalne võimsus. Kui tingimused on täidetud, laaditakse aku vastavalt seadistustele. Negatiivse elektri hinna korral takistada PV-energia võrku suunamist: Kui elektribörsi hind on negatiivne, ei saa PV-süsteemi operaator reeglina toetust võrku suunatud elektri eest või peab isegi veel midagi maksma. Selle funktsiooni aktiveerimisega takistatakse toite suunamist avalikku võrku. Pöörduge selleks oma energiatarnija poole, et saada teada täpsed tingimused.



Aku seadistused

Kui inverter on konfigureeritud MDC-kliendina, saab MDC-kliendi inverteril konfigureerida ainult aku laetuse seisundit. Kõik muud aku juhtimise seaded konfigureeritakse MDC-host-inverteril.

Parameeter	Seletus
Aku tüüp	Ühendatud aku näit. Aku tüüp määratakse automaatselt.
Aku mahutavus	Ühendatud akupatarei mahutavuse näit. See kuvatakse ainult siis, kui väärtus akult edastatakse.
Aku juhtimine (võimalik ainult teenuskoodiga)	Aku saab juhtida välise akuhaldussüsteemi (nt energiatarnija) kaudu. Sel juhul juhitakse aku laadimis- ja tühjenemisvõimsust välise teenusepakkuja kaudu. Seejärel saab süsteemi käitaja väliselt teenusepakkujalt tasu pakutud energia eest. Aku väline juhtimine Sisemine (standard): Välisjuhtimine on deaktiveeritud. Väliselt digitaalse I/O kaudu: Välist akujuhtimist teostatakse vahelduvvoolu muunduri Smart Communication Boardi (klemm X401) digitaalsisendite kaudu. Võimalik on valida eelseadistus või konfigureerida digitaalsisendid teenusepakkuja juhiste järgi. Kui juhtisignaalid puuduvad, lülitatakse üle sisemisele juhtimisele. Seadme oleku väljalugemine Modbus (TCP) / SunSpec kaudu on endiselt paralleelselt võimalik. Aku väline juhtimine Väliselt Modbus (TCP) kaudu: Välist akuhaldust teostatakse Modbus RTU-protokolli kaudu. Juhtisignaalid võetakse vastu LAN-liidese kaudu. Kui juhtisignaalid jäävad määratud ajaks puuduma, lülitatakse üle sisemisele juhtimisele. Seadme oleku väljalugemine Modbus (TCP) / SunSpec kaudu on endiselt paralleelselt võimalik. Määrake lisaks välise aku juhtimise ooteaeg. Kui signaalid Modbusi kaudu katkestuvad või jäävad tulemata, lülitatakse aja möödudes üle sisemisele juhtimisele. Multi Device Control (MDC): Kui inverter on konfigureeritud MDC-inverterina, on välisjuhtimine Multi Device Control kaudu juba eelvalitud ja seda ei saa muuta.

Laetustase

Parameeter	Seletus
Minimaalne laetustase (SoC) [%]	Aku minimaalse tühjenemistaseme seadistamine.

Väikese toodanguga ajavahemikel suurendatakse seadistatud minimaalset laetustaset (SoC) dünaamiliselt, et vältida süvatühjenemist. Kui on kasutada piisavalt laadimisenergiat, vähendatakse minimaalne SoC uuesti seadistatud väärtusele.

Alternatiivne ajavahemik

Saab määrata teise minimaalse SoC väärtusega teise ajavahemiku, mida kasutatakse siis seadistatud ajavahemikul.

Eriti vähese päikeseelektri toodanguga teisel aasta poolel juhtub tihti seda, et akut ei laeta enam piisavalt ja minimaalne SoC saavutatakse väga vara. Aku sisemiseks juhtimiseks vajatakse aga edasi energiat ja see tühjendab akut sellega edasi. Kui see olek kestab pikemalt, võib SoC langeda alla aku minimaalse SoC. Selle minimaalse SoC saavutamisel laetakse akut säilituslaadimisega võrgust. Seda kasutatakse aku kaitseks süvatühjenemise eest.

Võrgust säilituslaadimise vältimiseks või teistel põhjustel saab alternatiivse ajavahemiku abil määrata teise minimaalse SoC.

Parameeter	Seletus
Algus	Alternatiivse ajavahemiku algus. Alates sellest ajahetkest kehtib allpool seadistatud SoC.
Lõpp	Alternatiivse ajavahemiku lõpp. Alates sellest ajahetkest lõpeb allpool seadistatud SoC.
Minimaalne laetustase (SoC) [%]	Aku minimaalse tühjenemistaseme seadistamine.

Reservrežiim

Parameeter	Seletus
Reservrežiim	Paigaldamisel valitud reservrežiimi funktsiooni näit. Ei ole aktiveeritud: reservrežiimi funktsiooni pole valitud. Käsitsi ümberlülitus: majapaigaldisesse on paigaldatud käsitsi KOSTALi reservrežiimi lüliti, millega saab reservrežiimi funktsiooni volukatkestuse korral kasutada. Automaatne ümberlülitus: maja paigaldisse on paigaldatud automaatne ümberlülituskarp, millega saab volukatkestuse korral kasutada reservrežiimi funktsiooni. Loendi heakskiidetud KOSTAL Solar Electricu tarvikutega leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.
Tõrketuvastus	Valige siin, millal vaheldi peab teatama faasi kadumisest ja seejärel käivitama reservrežiimi. 1-faasiline: Ainult ühe faasi väljalangemise tuvastus. 3-faasiline: Kolme faasi väljalangemise tuvastus.
Reservrežiimi alg-SoC (%)	Kui tuleb kasutada reservrežiimi, siis veenduge, et akus oleks reserv olemas, et sellega saaks volukatkestuse korral reservrežiimi käivitada. Selleks tuleksid Minimaalse laetustaseme väärtus ja Minimaalse laetustaseme väärtus alternatiivses ajavahemikus valida mitte väiksemad kui alg-SoC Reservrežiimi alg-SoC jaoks. Näide: ■ Minimaalne laetustase (SoC): 50% ■ Reservrežiimi alg-SoC: 40% ■ Tühjendamise lubamine reservrežiimis kuni väärtuseni: 10% Reservrežiimi saab käivitada alles siis, kui aku on saavutanud seadistatud reservrežiimi alg-SoC. Kui aku SoC on alla seadistatud väärtuse, siis ei ole reservrežiim võimalik. Sellisel juhul laetakse akut esmalt päikeseelektriga.

Parameeter	Seletus
<i>Tühjendamise lubamine reservrežiimis kuni (%)</i>	Aku tühjendatakse kuni seadistatud väärtuseni. Väärtus peab olema alla reservrežiimi alg-SoC väärtuse. Kuni selle väärtuseni reservrežiim säilitatakse. Reservrežiimi valmiduse tagamiseks varustatakse allpool seadistatud väärtust ainult veel vaheldiga akust. Reservrežiimi jaoks on soovitatav kavandada akule minimaalse aku-SoC reserv (nt 10%), et aku ei sattuks süvatühjenemisse ja süsteem ei lülituks välja. JUHIS! Kui SoC peaks langema alla aku lubatud minimaalse SoC (sõltuvalt akust, enamasti 3%), siis lahutatakse aku kaitseks süvatühjenemise eest vaheldist ja salvestussüsteem lülitub välja. Sellisel juhul tuleb aku uuesti käsitsi sisse lülitada, kui päikeseelektri võimsus on taas piisav.
<i>Puhkerežiimi kasutamine</i>	Inaktiveeritud: Puhkerežiim aktiveeritakse ainult aku süvatühjenemisel. Aku jääb nii kauaks kui võimalik kasutatavaks ja on reservrežiimiks valmis. Aktiveeritud: Puhkerežiim aktiveeritakse, kui salvesti on tühjenenud minimaalsele seadistatud SoC väärtusele. Kui puhkerežiim on aktiivne, ei pruugi aku olla reservrežiimi jaoks kasutatav.

Muud aku seadistused

See menüüvalik ei kuvata inverteritel, mis on konfigureeritud MDC-kliendina. Juhtimise võtab üle inverter, mis on konfigureeritud MDC-hostina.

Parameeter	Seletus
Kohapeal toodetud vahelduvvooluenergia ülejäägi salvestamine	Kui lokaalses koduvõrgus asub täiendav vahelduvvoolu-energiaallikas (nt täiendav päikeseelektrisüsteem või koostootmisjaam), saab selle toodetud vahelduvvooluenergia salvestada PLENTICORE ühendatud akusse. JUHIS! Funktsiooni saab aktiveerida ainult siis, kui elektriarvesti on paigaldatud võrguühenduspunkti (asend 2). Aktiveeritud: Toodetud vahelduvvooluenergia saab salvestada akusse. Inaktiveeritud: Täiendavalt toodetud vahelduvvooluenergiat akusse ei salvestata.
Aku laadimine alates võrgu ülejäägist [W]	Siin sisestatakse minimaalne võrgu ülejäägi väärtus, alates millest akut laetakse. (standard 50 W). Näide: Väärtuse 50 W seadistamisel laetakse akut avalikku võrku saatmisel üle 50 W (võrgu ülejääk) korral. Väärtuse alla 50 W korral aku laadimine blokeeritakse.

Laiendatud aku valikud

See menüüpunkt ilmub alles pärast paigaldajana sisselogimist.

Parameeter	Seletus
Täpsemad akuvalikud (võimalik ainult teeninduskoodiga)	Aku laadimise alustamine Kui aku SoC on esmakordsel kasutuselevõtul väga madal, saab selle funktsiooni abil aku ühekordselt 100 %-ni laadida. Laadimine toimub sõltumata energiaallikast. Sel juhul kuvatakse inverteril teeninduslaadimine. Kui energiamõõturit pole või kui välise aku juhtimise sideaeg lõpeb, lõpetatakse laadimine 50 % laadimistaseme juures.

Akuinfo



TEAVE

See menüüpunkt kuvatakse ainult juhul, kui on paigaldatud KOSTAL HELIVOR HV akusüsteem.

Süsteemiandmed

Infolehe kaudu saab kasutaja vaadata aku süsteemiandmeid.

Parameeter	Selgitus
Aku	Aku nimi.
Paralleelsete tornide arv	Näidatakse ainult HELIVOR HV akusüsteemi puhul. Paralleelselt ühendatud salvestustornide arv. KOSTAL HELIVOR HV puhul saab paralleelselt ühendada kuni 8 torni.
FW-versioon	Näidatakse ainult HELIVOR HV akusüsteemi puhul. Aku FW-versioon.
Kogumahutavus	Aku maht.
Aku seisund	Aku seisund.
Tervise seisund	Näidatakse ainult juhul, kui aku süsteem edastab SoH-i (nt HELIVOR HV). Aku tervislik seisund (SoH) näitab aku tervislikku seisundit / vananemise astet.
Laadimistsükliid	Seni läbitud laadimistsükliid.
Pinge	Praegune laadimis-/tühjenemispinge V-des.
Vool	Praegune laadimis-/tühjenemisvool A-des.
Võimsus	Praegune laadimis-/tühjenemisvõimsus W-des.
Laadimisolek	Staatust: laadimine või tühjendamine Laadimise seisund protsentides

Logifail



TEAVE

See menüüpunkt kuvatakse ainult juhul, kui on paigaldatud KOSTAL HELIVOR HV akusüsteem.

Selle menüüpunkti kaudu saab luua HELIVOR HV aku logifaili ja salvestada selle arvutisse.

Parameeter	Selgitus
Staatust	Aku logifaili loomise staatus.
Logifaili loomine	Logifaili andmete loomise alustamine. Logifail salvestatakse krüpteeritud failina.
Viimane logifail	Viimase logifaili loomise kuupäev.
Logifaili allalaadimine	Logiandmete allalaadimine ja faili salvestamine arvutisse. Andmed saab seejärel edastada KOSTALi teenindusele või paigaldajale analüüsimiseks.

9.3.5 Menüü - Statistika

Annab teavet inverterite tootlikkuse kohta päeva, kuu, aasta või kogu perioodi kohta.

MDC-kliendi inverteritel kuvatakse ainult tootlikkuse/tarbimise väärtused. Süsteemivõrgu väärtused kuvatakse ainult MDC-host-inverteril.

Parameeter	Seletus
Day (Päev)	Näitab toodangu ja tarbimise väärtusi jooksva päeva kohta.
Month (Kuu)	Näitab toodangu ja tarbimise väärtusi jooksva kuu kohta.
Year (Aasta)	Näitab toodangu ja tarbimise väärtusi jooksva aasta kohta.
Total (Kokku)	Näitab kõiki toodangu ja tarbimise väärtusi, mille vaheldi on seni kogunud.
Diagram (Diagramm)	Omatarbimine: Näitab omatarbimise suhet kogu toodetud energiasse. Degree of self-sufficiency (Autarkiategur): Autarkiategur näitab, mitu protsenti kogu energiatarbimisest majas kaeti isetoodetud päikeseelektrienergiaga. Mida suurem on see väärtus, seda vähem energiat tuli energiaettevõttelt juurde osta.
CO2 saving (CO2 säästmine)	Näitab puhtalt arvutuslikku CO2 säästu, mis säästeti toodetud päikeseelektrienergia kasutamiseks.
Kodutarbimine	Näitab kodutarbimist. From PV (Päikeseelektrist): Näitab, kui palju päikeseelektrienergiat kasutati kodutarbimiseks. From Grid (Võrgust): Näitab, kui palju energiat võeti avalikust võrgust. From battery (Akust): Näitab, kui palju aku energiast kasutati kodutarbimiseks.

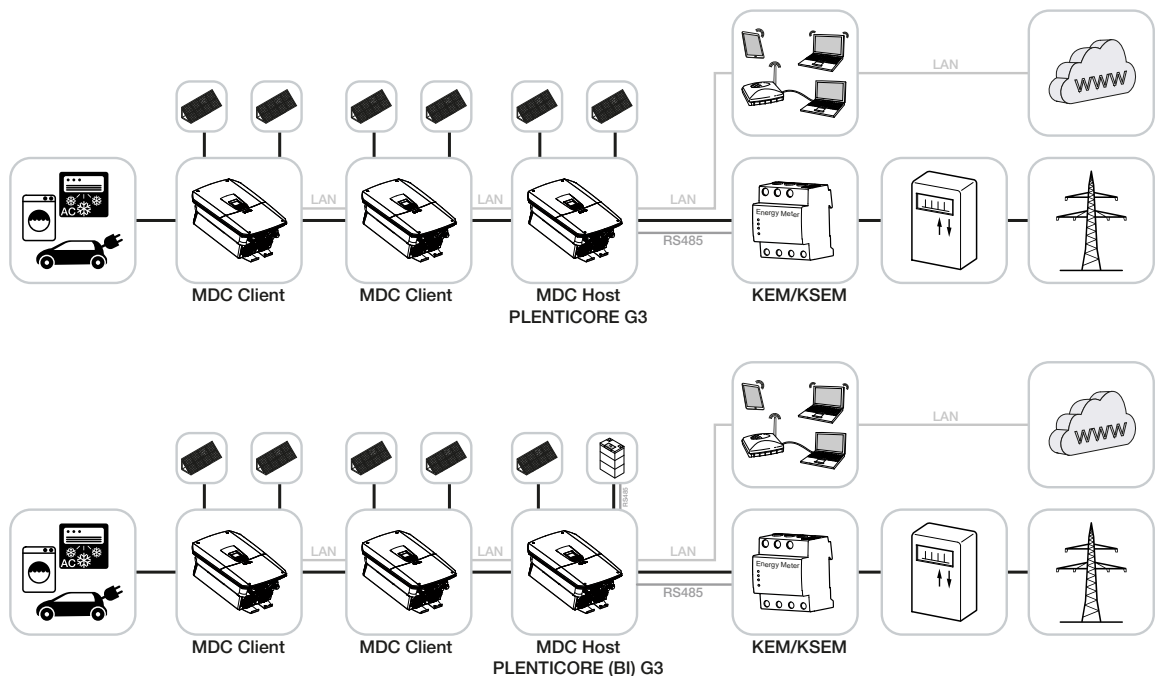
9.3.6 Seadmehaldur

Seadmehaldur kuvatakse ainult inverteril, mis on konfigureeritud MDC-host-inverteriks. Inverteri määramine MDC-host- või MDC-kliendi inverteriks toimub esmakordsel kasutuselevõtul.

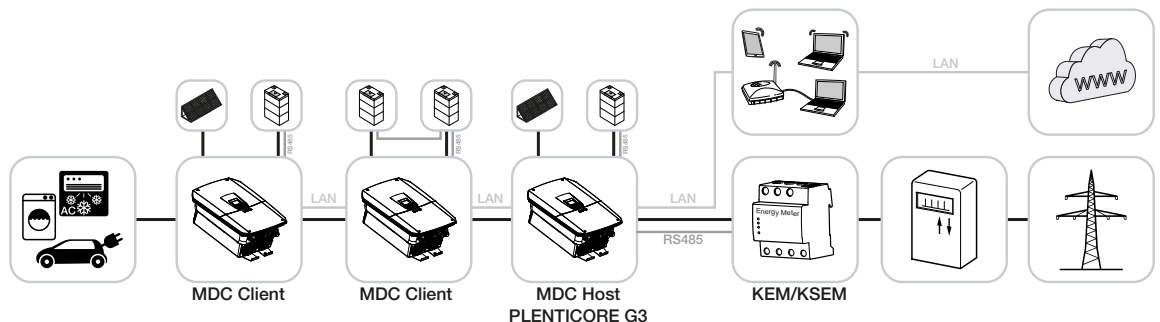
MDC-host-inverteriks saab olla ainult PLENTICORE G3 või PLENTICORE BI G3 inverter.

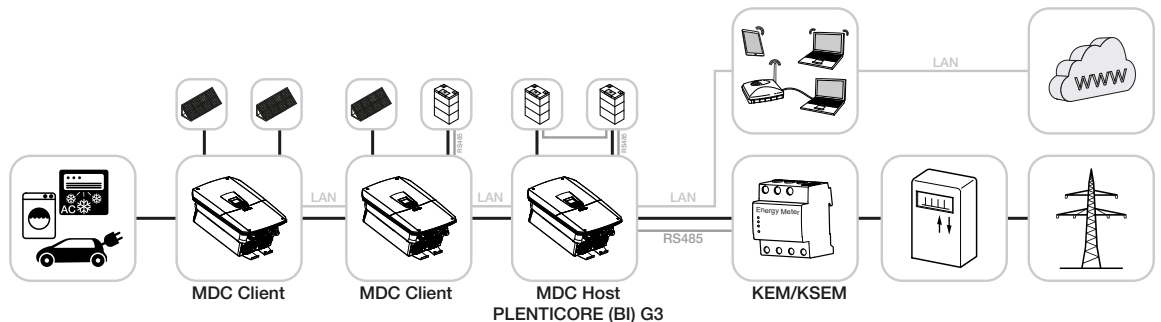
Multi Device Control (MDC) on mõeldud ühilduvate seadmete (nt inverterite) juhtimiseks ja jälgimiseks samas koduvõrgus MDC-host-inverteri kaudu.

MDC-host-inverterit saab kasutada ilma akuta või akuga. Kui süsteemis kasutatakse akut, peab see olema ühendatud MDC-host-inverteriga.



Tasulise tootetäienduse/lisavõimaluse „**Aku juhtimine MDC-ga**” abil on võimalik kasutada süsteemis täiendavaid akusid kuni kahe täiendava MDC-kliendi inverteriga. Sel juhul peab üks aku olema ühendatud MDC-põhivõimsuse inverteriga. Lisaks peab suurima salvestusmahtuga aku olema ühendatud MDC-host-inverteriga või peavad kõik akudel olema sama suured salvestusmahtud.





Lisateavet mitme KOSTAL-inverteri ühendamise ja seadistamise kohta Multi Device Control (MDC) kaudu leiate dokumendist „**Mitme KOSTAL-inverteri ühendamine ja seadistamine MDC kaudu**”.

<https://documents.kostal.com/KOSTAL-Inverter-via-mdc/HTML/index.html>

Menüüs „**Seadmehaldur**” kuvatakse kõik ühilduvad seadmed, mille MDC-host on koduvõrgus automaatselt leidnud. Need saab pärast MDC-hosti inverterite esmakordset kasutuselevõttu lisada MDC-juhtimisse/visualiseerimisse.

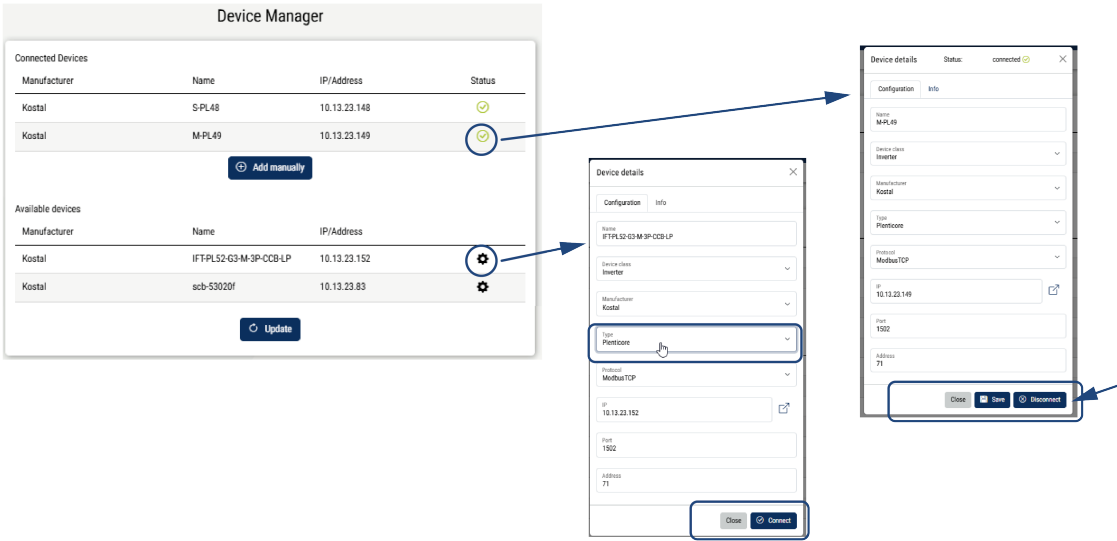
Punkti „**Käsitsi lisamine**” kaudu ühendate seadmed MDC-host-inverteriga. Seadmest sõltuvalt saab neid seejärel välja lugeda või lisaks ka juhtida.

i TEAVE

Kaksikjuhtimine

Kui kasutatakse Multi Device Control (MDC) funktsiooni, ei tohi paralleelselt kasutada juhtimist KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kaudu. See tähendab, et KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) menüüpunktis „**Inverter**” ei tohi olla seadistatud ühtegi seadet. Aktiivne võimsuse piiramine konfigureeritakse ainult MDC-host-inverteris ja peab olema KSEM-is deaktiveeritud.

Kui koduvõrgus on ühilduvad seadmed, mida saab juhtida ainult KSEM-i kaudu (nt PLENTICORE plus G1), ei saa MDC-d juhtimiseks kasutada. Sel juhul tuleb inverter seadistada **iseseisvana** (vt töörežiim) ja kõik juhitavad seadmed tuleb konfigureerida KSEM-is.



Inverter ühendatakse MDC-hostiga, avades inverteri seaded, valides tüübi (nt PLENTICORE) ja klõpsates seejärel nupule „Ühenda ”.

Parameeter	Seletus
Ühendatud seadmed	Näitab kõiki seadmeid, mis on ühendatud MDC-host-inverteriga. Tootja: seadme tootja kuvamine Nimi: seadme nimi IP-aadress: seadme IP-aadress Staatus: roheline linnuke tähendab, et seade on ühendatud. Punane X tähendab, et ühendust ei ole võimalik luua või on tekkinud viga. Seadme peale klõpsates avanevad seadistused. Neid on võimalik kohandada. Ühenduse katkestamine katkestab ühenduse MDC-host-inverteriga. Info all näete seadme praegused võimsusväärtused. Käsitsi lisamine: selle nupu abil saate ühendada seadmeid, mille andmed soovite käsitsi sisestada või mis ei ole allpool olevas loendis.

Parameeter	Seletus
Saadaval olevad seadmed	Näitab kõiki ühilduvaid seadmeid, mis on MDC-host-inverteriga koduvõrgus leitud. Nupu „Värskenda” abil saab koduvõrgust otsida uusi seadmeid. Tootja: seadme tootja kuvamine Nimi: seadme nimi IP-aadress: seadme IP-aadress Seaded (hammasratas): Selle kaudu saab seadme MDC-Host-inverteriga ühendada. Selleks tuleb täita kõik väljad. Seejärel ühendatakse seade nupu „Ühenda” kaudu MDC-Host-inverteriga.

9.3.7 Menüü - Logiandmed

Vaheldi logiandmete päring.



TEAVE

Andmed salvestatakse vaheldis umbes 365 päevaks. Kui sisemälu on täis, kirjutatakse vanimad andmed üle.

Parameeter	Selgitus
Logiandmete allalaadimine	Piiratud ajavahemik: Logiandmete valitud ajavahemiku allalaadimine vaheldilt (max 100 päeva).

Vaheldi logiandmed saab alla laadida failina (logData.csv). Andmed on sealjuures salvestatud CSV-vormingus ja neid saab vaadata iga levinud tabelarvutusprogrammiga (nt Excel).

Andmed salvestatakse teie kõvakettale. Pärast salvestamist saab neid andmeid vaadata ja edasi töödelda.



TEAVE

Kui vaheldi ei ole Solar Portaliga ühendatud, tuleks logiandmetest regulaarselt teha varukoopiaid.

Lisateave selle kohta **Logiandmed, Pool 275.**

9.3.8 Menüü - Seadistused

Nende menüüpunktide kaudu saab konfigureerida vaheldi põhiseadistusi (nt vaheldi nimi, võrgu seadistused, tasustamise andmed, logiandmete päring).

Aja seadistused

Aja/kuupäeva seadistamine või ajaserveri valimine.

Parameeter	Selgitus
Ajaserveri (NTP) kasutamine	Ajaserveri (NTP-serveri) aktiveerimine/inaktiveerimine. Pärast aktiveerimist kasutatakse ajaserveri aega. NTP-serveri kasutamisel lülitatakse ka automaatselt ümber suve- või talveajale.
Kuupäev	Kuupäeva sisestamine. Olemas on võimalus aeg personaalarvutilt üle võtta.
Kellaaeg	Kellaaja sisestamine. Olemas on võimalus aeg personaalarvutilt üle võtta.
NTP-server	NTP-serveri (Network Time Protocol) IP-aadressi või nime sisestamine. Plussiga (+) saab lisada täiendavaid alternatiivseid NTP-servereid. Võrgust leiate selleks hulgaliselt tasuta NTP-servereid, mida siin võib kasutada.
Ajavöönd	Ajavööndi seadistamine

Võrk

Vaheldi võrgu sideparameetrite seadistamine.

Siin saab konfigurereida vaheldi LAN- või WLAN-ühenduse seadistusi.

WLAN-ühenduse korral saab lisaks sellele valida kas kliendi-ühenduse, mille korral vaheldi ühendub WLANi kaudu WLAN-ruuteriga, või pääsupunkti, mille korral vaheldi pakub ise WLAN-võrku, mille kaudu teised seadmed saavad siis vaheldiga sellele ligipääsuks ühenduda.

LANi seadistused

Vaheldi LAN-võrgu sideparameetrite seadistamine. Vaheldi ühendatakse LAN-kaabli abil otse ruuteriga.

Parameeter	Selgitus
IPv4-aadressi automaatne saamine	Kui see ruut on aktiveeritud, genereeritakse IP-aadress DHCP-serveri poolt automaatselt. Enamik ruutereid võimaldavad vaikimisi DHCP-serveri kasutamist. JUHIS! Vaikimisi on aktiveeritud valik „IP-aadressi automaatne saamine“. See tähendab, et vaheldi saab oma IP-aadressi DHCP-serverilt.
IPv4-aadress (ainult käsitsi konfigurereerimise korral)	Vaheldi IP-aadressi sisestamine JUHIS! Kui DHCP-server ei määra vaheldile automaatselt IP-aadressi, saab vaheldi käsitsi konfigurereida. JUHIS! Konfigureerimiseks vajalikud andmed, nagu IP-aadressid, alamvõrgumask, ruuterite aadressid ja DNS-aadressid võtke oma ruuterilt/lüüsilt.
Alamvõrgumask (ainult käsitsi konfigurereerimise korral)	Alamvõrgumaski sisestamine, nt 255.255.255.0
Ruuter/lüüs (ainult käsitsi konfigurereerimise korral)	Ruuteri IP-aadressi sisestamine
DNS-server 1 (ainult käsitsi konfigurereerimise korral)	DNS-serveri (Domain Name System) IP-aadressi sisestamine

Parameeter	Selgitus
DNS-server 2 (ainult käsitsi konfigureerimise korral)	Backup-DNS-serveri (Domain Name System) IP-aadressi sisestamine

WLANi seadistused

Sideparameetrite seadistamine vaheldi WLAN-ühenduse jaoks. Vaheldi pakub siin erinevaid režiime.

■ WLANi režiim – Väljas

Vaheldi WLAN-liides on inaktiveeritud.

Parameeter	Funktsioon
Olek	WLAN on välja lülitatud.
WLANi režiim	Väljas

■ WLANi režiim – pääsupunkt

Vaheldi pakub WLAN-pääsupunkti. Selle kaudu saab nt personaalarvuti või nutitelefoniga vaheldi konfigureerimiseks või jälgimiseks vaheldisse sisse logida.

Parameeter	Funktsioon
Olek	WLAN-lüüsi ühenduse kvaliteedinäit.
WLANi režiim	Pääsupunkt
SSID	Vaheldi SSID näit. SSID koosneb järgmistest osadest: KOSTAL_ ja vaheldi seerianumber, nt KOSTAL_91109ADE00053 .
Parool	Parooli sisestamine. Vaikimisi on selleks toote number alguses oleva tähega P , mis on leitav tüübisildilt.
QR-kood	Näitab andmeid QR-koodina. Skannige nutitelefoniga kood ja looge ühendus vaheldiga. QR-koodi all kuvatakse võrgu andmed, mida vaheldi annab siis pääsupunktina kasutada.
Laiendatud seadistused – pääsupunkt	
Siin saab käsitsi muuta vaheldi pääsupunkti seadistusi.	
SSID nähtav	Vaheldi WLAN-võrgu nimi on vaikimisi seadistatud nähtavaks. Selle saate siin inaktiveerida.
Krüpteerimine	Valige krüpteerimine.

Parameeter	Funktsioon
Raadiokanal	Standardväärtust Auto ei pea muutma.
IPv4-aadress	IP-aadress, mille alt on vaheldi pääsupunkt kättesaadav.
Alamvõrgumask	Standardväärtust ei pea muutma.
Ruuter/lüüs	Standardväärtust ei pea muutma.
DNS-server 1	Standardväärtust ei pea muutma.
DNS-server 2	Teine DNS-server ei ole vajalik.

LANi seadistused kombineeritult WLAN-pääsupunktiga

Soovitav on seadistusi mitte muuta.

Parameeter	Funktsioon
IPv4-aadressi automaatne hankimine	Kui märkeruut on aktiveeritud, saab vaheldit kasutada WLAN-sillana. Teised LANi kaudu vaheldiga ühendatud seadmed saavad IP-aadressi vaheldi DHCP-serveri kaudu. (Standard) Kui IPv4-aadress automaatselt hankimine on inaktiveeritud, on WLAN-sild inaktiveeritud. Selleks et vaheldi poole saaks täiendavalt pöörduda LAN-ühenduse kaudu, saab vaheldile nüüd määrata käsitsi järgmised andmed.
IPv4-aadress	Vaheldi IP-aadress. Kui standardse IP-aadressiga esinevad probleemid, võib siia sisestada mõne teise.
Alamvõrgumask	Alamvõrgumaski seadistatud väärtus.
Ruuter/lüüs	Sisemise lüüsi IP-aadress (192.168.67.1).
DNS-server 1	DNS-serveri IP-aadress (192.168.67.1).
DNS-server 2	Backup-DNS-serveri IP-aadress (192.168.67.1).

■ WLANi režiim – Klient

Vaheldi on WLANi klient ja võib ühenduda lokaalses koduvõrgus WLAN-lüüsiga. Sel juhul ei ole LAN-ühendust enam vaja seadistada.

Kui ühes süsteemis on mitu KOSTALi vaheldit, saab vaheldit kasutada WLAN-sillana olemasoleva WLAN-lüüsi juurde. Ühenduse loomseks lokaalse koduvõrgu ja internetiga saab selle vaheldiga LAN-kaabli abil ühendada täiendavaid vaheldeid, elektriarvesteid või akupatareid.

Parameeter	Funktsioon
Olek	WLAN-lüüsi ühenduse kvaliteedinäit.

Parameeter	Funktsioon
Juhtmevabade võrkude otsimine	Vajutage seda ekraaninuppu vaheldi ümbruses olevate kasutatavate võrkude otsimiseks. Seejärel kuvatakse vaheldi ümbruses olevad kasutatavad võrgud. Valige lokaalne võrk, millega vaheldi peab ühenduma.
SSID	Kui otsitavat võrku ei kuvata, võib põhjus olla selles, et see on konfigureeritud mittenähtavaks. Siis võite siin võrgu nime ise sisestada.
Parool	Sisestage siin otsitava võrgu parool.
IPv4-aadressi automaatne hankimine	Kui see ruut on aktiveeritud, genereeritakse WLANi IP-aadress välise DHCP-serveri poolt automaatselt. Enamik ruutereid võimaldab vaikinisi DHCP-serveri kasutamist. Kui IPv4-aadress automaatselt hankimine on inaktiveeritud, tuleb järgmised andmed sisestada käsitsi.
IPv4-aadress	Vaheldi IP-aadress. Kui standardse IP-aadressiga esinevad probleemid, võib siia sisestada mõne teise.
Alamvõrgumask	Alamvõrgumaski seadistatud väärtus.
Ruuter/lüüs	Sisemise lüüsi IP-aadress (192.168.67.1).
DNS-server 1	DNS-serveri IP-aadress (192.168.67.1).
DNS-server 2	Backup-DNS-serveri IP-aadress (192.168.67.1).

LANi seadistused kombineeritult WLAN-kliendiga

Soovitav on seadistusi mitte muuta.

Parameeter	Funktsioon
IPv4-aadressi automaatne hankimine	Kui märkeruut on aktiveeritud, saab vaheldit kasutada WLAN-sillana. Teised LANi kaudu vaheldiga ühendatud seadmed saavad IP-aadressi vaheldi DHCP-serveri kaudu. (Standard) Kui IPv4-aadress automaatselt hankimine on inaktiveeritud, on WLAN-sild inaktiveeritud. Selleks et vaheldi poole saaks täiendavalt pöörduda LAN-ühenduse kaudu, saab vaheldile nüüd määrata käsitsi järgmised andmed.
IPv4-aadress	Vaheldi IP-aadress. Kui standardse IP-aadressiga esinevad probleemid, võib siia sisestada mõne teise.
Alamvõrgumask	Alamvõrgumaski seadistatud väärtus.
Ruuter/lüüs	Sisemise lüüsi IP-aadress (192.168.67.1).

Parameeter	Funktsioon
DNS-server 1	DNS-serveri IP-aadress (192.168.67.1).
DNS-server 2	Backup-DNS-serveri IP-aadress (192.168.67.1).

WLANi– LANi sild

WLANi–LANi silda saab kasutada WLANi režiimis **Pääsupunkt** ja **Klient**. Sealjuures saab WLAN-LAN sillana kasutatava vaheldi LAN-liidesega ühendada veel seadmeid. Andmeid saadetakse siis WLAN-liidese kaudu edasi ruuterile internetti. Vaheldiga ühendatud seadmed ei tohi sealjuures olla ühendatud täiendava DHCP-serveriga, mille kaudu need võiksid saada võrguandmeid (nt IP-aadresse).

Parameeter	Funktsioon
WLANi ja LANi vahelise paketiedastuse aktiveerimine	Vaikimisi on WLAN-sild aktiveeritud. Seda saate siin soovi korral inaktiveerida. Kui võrgus ei ole DHCP-serverit, aktiveeritakse LAN-kaabli ühendamisel ja ühenduse loomisel teise vaheldiga vms ühendamisel WLAN-sild. Kui vaheldi on juba LANi kaudu kohtvõrku integreeritud ja on teise DHCP-serveri kaudu võrgu andmed saanud, siis WLAN-silda ei aktiveerita.

Võrgudiagnostika

Vaheldi pakub võimalust kontrollida käskude **Traceroute** ja **Ping** abil ühendust internetiga või portaaliga KOSTAL Solar Portal.

Parameeter	Seletus
Ping	Määrab puu teatud kindlale hostile, milles see saadab ICMP-päringupaketi sõnumid (Internet Control Message Protocol) erinevate TTL-väärtustega (Time to Live) sihtkohta. Iga lüüs puus peab TTLi IP-paketis enne selle edastamist vähemalt 1 võrra vähenema. Tegelikult on TTL maksimaalne ühenduste loendur. Kui paketi TTL saavutab väärtuseks 0, siis oodatakse, et lüüs annab ICMP-Time-Exceeded-vastuse vaheldile tagasi.
IP aadress/veebileht	IP-aadressi või domeeni nime sisestamine, nt www.google.com
Pingide arv	Saadetud päringupakettide arv (1–50)
Ping-paketi suurus	Saadetavate andmebaitide arv (4–1472 baiti)
Ping-Timeout	Vastuse ooteaeg millisekundites (100–2000 ms)

Parameeter	Seletus
Traceroute	Määrab puu, milles esimene päringupaketi sõnum saadeti TTLi väärtusega 1 ja TTLi suurendatakse igal järgneval edastamisel 1 võrra, kuni sihtkoht vastab või saavutatakse maksimaalne hüpete arv. Hüpete maksimaalne arv on vaikimisi 20 ja seda saab määrata väljal Traceroute max TTL . Määratakse puu, selleks uuritakse vahelüüsidelt tagasi antud ICMP-ajaületuse sõnumeid ja sihtkoha poolt tagasi antud päringuvastuse sõnumit. Mõned lüüsid ei anna aegunud TTL-väärtustega pakettidele Time-Exceeded-sõnumeid tagasi ja ei ole programmile Traceroute nähtavad. Sel juhul kuvatakse sellele hüppele tärnide (*) rida.
IP aadress/veebileht	IP-aadressi või domeeni nime sisestamine, nt www.google.com
Traceroute max TTL	Hüpete maksimaalne arv (maksimaalselt saavutatav TTL) puus sihtkoha otsimiseks (10–30)

Modbus / SunSpec (TCP)

Protokolli aktiveerimine, mida saab vaheldis kasutada andmete vahetamiseks välise andmelogeritega, mis on LAN-liidese kaudu vaheldiga seotud.

Parameeter	Selgitus
Modbusi aktiveerimine	Parameetrite pordi (1502) ja parameetrite ID (71) väljastamine Modbus/SunSpecile. Protokolli aktiveerimine LAN-TCP/IP-liidesel. Kasutatakse nt välise andmelogeri jaoks. Baitide järjekorraks saab valida little-endian ja big-endian. JUHIS! KOSTALi seadmed ja enamik partnerite rakendusi kasutavad standardseadistust „little-endian“. Üksikute juhtudel võib osutuda vajalikuks muuta baitide järjekorda väärtusele „big-endian“.

EEBus

Selle menüüpunkti kaudu saate vaheldil aktiveerida EEBus-protokolli.

EEBus on standardiseeritud andmeside seadmete vahel nutikodus. Standard EEBus on vabal ligipääsetav kõikidele seadmetootjatele.

Parameeter	Seletus
EEBusi aktiveerimine	EEBus-protokoll aktiveeritakse vaheldil. Selleks et välised EEBus-seadmed saaksid vaheldiga sidet pidada, peate väliseid EEBus-seadmeid usaldama.
EEBusi inaktiveerimine	EEBus-protokoll inaktiveeritakse vaheldil. Välised ühendatud EEBus-seadmed, mis on vaheldiga ühendatud, ei saa siis vahetada enam andmeid.

See seade

EEBus-seadmeinfo ülevaade.

Parameeter	Seletus
SKI	Vaheldi seadmetunnus/seadmevõti Subject Key Identifier . Seda on vajalik ühenduseks teiste EEBus-seadmetega. Kujutatud QR-kood sisaldab SKI
Mudel	Mudeli nimetus
Nimi	EEBus-seadme nimi. Vaheldi nime saab muuta menüüpunktis Seadistused > Põhiseadistused .
QR-kood	QR-kood sisaldab kogu olulist teavet seadme kohta, et seda teise EEBusiga ühilduvate seadmetega ühendada.

Kasutusvõimalused

Siin kuvatakse kasutusvõimalused, milleks vaheldi on kasutatav. Selle abil saab vaheldi andmeid lugeda või seda juhtida.

Parameeter	Seletus
Monitoring of Inverter (MOI)	Vaheldi annab vaheldi väärtused ette. Ühendatud seadmed saavad seda väärtust lugeda.
Monitoring of Battery (MOB)	Vaheldi annab aku väärtused ette. Ühendatud seadmed saavad seda väärtust lugeda.

Parameeter	Seletus
Limitation of Power Production (LPP)	Voolu genereerimise piirang Selle rakendusjuhtumi kaudu saab vaheldi poolt võrku saatmist väljast juhtida.
Limitation of Power Consumption (LPC)	Voolutarbe piirang võrgust Selle kasutusvõimalusega saab väline energiaettevõtte juhtida vaheldi poolt võimsuse tarbimist võrgust (nt ühendatud aku võrgust laadimiseks).
Monitoring of Power Consumption (MPC)	Võimsustarbe seire Vaheldi edastab tarbimisväärtuseid. Ühendatud seadmed saavad seda väärtust lugeda.

Usaldusväärsed seadmed

EEBus-ühendusega seadmete kuvamine.

Klõpsates seadmel, väljastatakse lisateavet seadme ja EEBus-ühenduse kohta.

Parameeter	Seletus
Mudel	Mudeli nimetus
Mark	Tootja
Tüüp	Andmed, millise seadmetüübiga on tegemist, nt energiahaldus.
Olek	Näitab ühenduse olekut. Kasutatav: ühenduse loomist seadmega saab taotleda. Liivakell - ühendus ootel: vastaspool peab ühenduse veel kinnitama. Sidehäire: ühenduses on hetkel häire. Kui see peaks kestma kauem, kontrollige ühendust välise EEBus-seadmega. Märkesümbol – Usaldusväärne: ühendus on aktiivne. Usaldamise tühistamine: Klõpsates EEBus-seadmel, avaneb uus aken, kus saate valiku Lahutamine (usaldamise tühistamine) abil ühenduse uuesti lahutada.

EEBus-seadme lahutamine

Toiminguga **Lahutamine** (usaldamise tühistamine) saab ühendatud ja sidestatud EEBus-seadme lahutada.

Klõpsates EEBus-seadmel, avaneb dialoogiaken, milles kuvatakse täiendavad üksikasjad.

1. Klõpsake **Lahutamine** (usaldamise tühistamine) ja sulgege aken.
- Olek on muutunud. EEBus-seade asub nüüd jälle loendis **Kasutatavad seadmed**. Vastaspoolel tuleks ühendust siis ka veel kontrollida ja lahutada.
- ✓ Seade lahutatud.

Kasutatavad seadmed

Kasutatavate seadmete näit, mis on kohtvõrgus leitud ja millega saab luua EEBus-ühenduse.

Klõpsates loendis EEBus-seadet, väljastatakse lisateave seadme kohta.



TEAVE

Sidestada tuleks ainult seadmeid, mis suudavad võimsuse reguleerimiseks (LPCC/LPP) või andmete päringuks (MOI/MOB/MGCP) vaheldiga suhelda.

Teisi EEBus-toega seadmeid saab küll sidestada, aga vaheldi ei juhi neid. Sidestatud seadmetel võib esineda veateateid või väärtalitlust.

Toetatakse järgmisi EEBus-toega seadmeid:

- Juhtboksid võrguühenduspunktis nt nutika mõõdiku lüüs või võrguoperaatori juhtboks)
- Energiahaldussüsteemid (hoones ühendatud seadmete energia tarbimise / energia tootmise halduse seade)
- E-mobiilsuse valdkonna seadmed (nt Wallboxid)
- Kütte-, ventilatsiooni- ja kliimaseadmed/-süsteemid (nt soojuspump)
- Teised vaheldid (päikeseenergia/aku/hübriidvaheldi)
- EEBus-toega majapidamisseadmed (nt pesumasin, kuivati, külmik jne)

Klõpsake seadmel, millega tuleb luua ühendus ja usaldage seda seadet. Seadmed ilmuvad seejärel loendis **Usaldusväärsed seadmed**. Vastaspool peab päringu nüüd veel kinnitama. Alles siis on ühendus täielikult häälestatud.

Parameeter	Seletus
Mudel	Mudeli nimetus
Mark	Tootja
Tüüp	Andmed, millise seadmetüübiga on tegemist, nt energiahaldus.

EEBus-seadme sidestamine

Klõpsates EEBus-seadmel avaneb dialoogiaken, milles kuvatakse täiendavad üksikasjad. EEBus-seadmete omavahel ühendamiseks on vajalik mõlemad seadmed sidestada.

1. Klõpsake selleks **Sidestamine** (usaldamine) ja sulgege aken.
 - Olek on muutunud **Ühendus ootel** (liivakell).
 - ✓ Nüüd peab vastaspool ühenduse veel kinnitama. Kui see on toimunud, muutub ühendus **Sidestatud** (usaldusväärne, roheline märkesümbol).

Praegune piirang

Kui piirang on aktiveeritud, näete siin praegust võimsuspiirangut.

Infosümboli kaudu näete siin LPC ja LPP tagasipöördumisväärtusi ühenduse katkemisel.

Saadud piirangud

Saadud piirangute ajalugu.

Parameeter	Seletus
Tüüp	Näitab rakendusjuhtu, mille kohta piirang kehtib.
Piirang	Piirangu vastuvõetud väärtus.
Kehtiv alates	Piirang on kehtiv alates kuupäev/kellaaeg.
Kehtiv kuni	Piirang on kehtiv kuni kuupäev/kellaaeg.

Solar Portal

Solar Portali konfiguratsiooni sisestamine. Kui kasutatakse Solar Portali, saab logiandmeid ja sündmusi Solar Portali saata.

Lisaks saab siin lubada teenindusele ja paigaldajale kaugjuurdepääsu.

Lisaks saab siin lubada paigaldajale või teenindusele kaugjuurdepääsu inverterile.



TEAVE

Solar Portali saab kasutada ainult internetiga ühendatud inverterite puhul.

Parameeter	Seletus
Portaali kasutamine	Aktiveerib andmeedastuse Solar Portali.
Portaal	KOSTAL Solar Portali või muude portaalide valik. Valiku „ Muud portaalid ” korral tuleb sisestada portaali kood ja kinnitada see nupuga „ Kohalda ”.
Viimane edastus	Näitab, millal inverter viimati andmeid Solar Portali edastas (kui funktsioon on aktiivne).
Viimane edukas edastus	Näitab, millal inverter viimati edastas andmed edukalt Solar Portali (kui funktsioon on aktiivne).
Kaugjuurdepääs	Vigade või kaugkonfiguratsiooni toetamiseks peab kaugjuurdepääs inverterile olema aktiveeritud. Seejärel saab tugi või paigaldaja KOSTAL Solar Portali kaudu seadmele juurde pääseda ja probleeme kaugjuhtimisega lahendada. Mitteaktiivne: kaugjuurdepääs on deaktiveeritud (vaikesätted) Aktiivne: kaugjuurdepääs on aktiveeritud. Aktiveerida 24 tunniks: kaugjuurdepääs lubatakse selleks ajaks ja seejärel deaktiveeritakse automaatselt. Aktiveeri püsivalt: kaugjuurdepääs lubatakse püsivalt. Juurdepääsu saab uuesti blokeerida valiku „Deaktiveeri” kaudu.

Parameeter	Seletus
Logiandmete eksport FTP-Pushiga aktiveerida	Kui valik „Kasuta portaali” on aktiveeritud ja valitud on KOSTAL Solar Portal, saab logiandmeid edastada välisele FTP-serverile ja seal salvestada. Andmete kirjelduse leiate aadressilt Logifail: sissekanded. Selleks aktiveerige logiandmete eksport ja konfigureerige FTP-Push-seaded. Server: sisestage serveri aadress, mille kaudu FTP-serverile pääseb. Port: sisestage pordi aadress (vaikimisi on see 21). Kataloog: märkige kataloog, kuhu failid serverisse salvestatakse. Ekspordi intervall: valige edastamise ajavahemik. Kasuta krüpteerimist: Kasuta andmeedastuseks krüpteerimist. Eelduseks on, et server toetab krüpteerimist. Autentimine nõutav: kui serverile pääseb ligi kasutajanime ja parooliga, sisestage siia vastavad andmed. Ühenduse staatus: Näitab praegust ühenduse staatust serveriga. Viimane edukas eksport: viimase edukas andmeedastuse aeg.

Tehaseseadistused

Vaheldi lähtestamine tehaseseadistustele.

Parameeter	Selgitus
<i>Tehaseseadistustele lähtestamine</i>	Sealjuures lähevad kõik tehtud seadistused (välja arvatud direktiivi valik ja võrgu parameetrite seadistamine) kaduma. Seejärel käivitatakse seade uuesti. JUHIS! Vaikimisi on võrgus aktiveeritud valik „IP-aadressi automaatne hankimine“. See tähendab, et vaheldi saab oma IP-aadressi DHCP-serverilt. Sellisel juhul määratakse vaheldile üldjuhul sama IP-aadress DHCP-serveri kaudu.

9.3.9 Menüü - Värskendamine

Selle menüü kaudu saab inverterisse installida tarkvarauuenduse.

Selleks on kasutajal saadaval erinevad uuendamise meetodid.

Kui inverteriga on ühendatud KOSTAL HELIVOR HV akusüsteem, ilmub menüüpunkt **„HELIVOR – Update durchführen“ (HELIVOR – uuendamine)**. Selle menüü kaudu saab akusüsteemi tarkvara käsitsi uuendada.

Kui **süsteemi uuendamise** all on valitud **„Automaatne uuendus“**, varustatakse seadmed alati uusimate uuendustega. Sel juhul uuendatakse mõlemad seadmed, **nii inverter kui ka aku**.

Parameeter	Selgitus
Süsteemi uuendamine	Käsitsi uuendamine: Inverterit tuleb uuendada käsitsi. Selleks klõpsake nuppu „Otsi uuendusi“ või lohistage uuendust fail alumisse väljasse. Inverterit uuendatakse seejärel nupu „Käivita“ abil.  Tarkvara värskendamine, Pool 292 Teavitamine uute uuenduste kohta: Inverter kontrollib regulaarselt, kas uuendused on saadaval. Kui uus uuendus on saadaval, kuvatakse see pealkirjas tarkvara uuenduse ikooniga. Inverteri uuendamine käivitatakse seejärel nupuga „Käivita“. Automaatsed uuendused (soovitav): Sellisel juhul installitakse uus uuendus inverterisse niipea, kui see on saadaval.

PLENTICORE – värskenduse teostamine

Parameeter	Selgitus
Uuenduste otsimine	Selle funktsiooni abil saab otsida tootja serverist värskeid uuendusi. Inverterit uuendatakse seejärel nupu „Käivita“ abil.  Tarkvara värskendamine, Pool 292
Värskenduse faili valimine	Selle funktsiooni abil saab valida uuenduse faili arvutist.
Üleslaadimine ja käivitamine	Uuendust fail laaditakse seadmesse ja käivitatakse uuendus.

HELIVOR – uuenduse teostamine

Selle menüüpunkti kaudu saab teha aku tarkvara käsitsi uuenduse. Aku jaoks mõeldud uusim tarkvara on saadaval toote allalaadimisasas.

Parameeter	Selgitus
<i>Värskendusfaili valimine</i>	Selle funktsiooni abil saab valida uuenduse faili arvutist.
<i>Laadige üles ja käivitage</i>	Uuendust fail laaditakse seadmesse ja uuendus käivitatakse.

9.3.10 Menüü - Teave

Teabe lehekülje kaudu saab kasutaja vaadata vaheldis esinenud sündmusi ning vaheldi versioone (nt tarkvara, peakontroller, sisendi/väljundi kontroller, riistvara). See teave on vaadatav ka ilma Webserverisse sisse logimata.

Seadme teave – Seadmed

Annab teavet vaheldisse paigaldatud versiooniseisudest. Seadme teave on vaadatav ka ilma Webserverisse sisse logimata.

Parameeter	Selgitus
Nimi	Vaheldi nimi. Saab muuta menüüs Seadistused > Põhiseadistused .
Tüübinimetus	Vaheldi tüübinimetus
Seerianumber	Vaheldi seerianumber
Tootenumbr	Vaheldi tootenumbr
Tarkvara versioon	Tarkvara versioon
PK versioon	Peakontrolleri tarkvara versioon
SVK versioon	I/O-kontrolleri tarkvara versioon
Veebirakenduse versioon	Webserveri rakenduse versioon
Riistvara versioon	Riistvara versioon
Isolatsioonitakistus R_iso	Isolatsioonitakistuse mõõteväärtus
Direktiiv	Vaheldi seadistatud riigi seadistus
Võrgurežiimis võrku saadetud energia	Võrgurežiimis koduvõrku saadetud kWh näit.
Tööaeg võrgurežiimis	Tundide arv võrgurežiimis
Energia reservrežiimis	kWh näit, mis saadeti reservrežiimis koduvõrku.
Tööaeg reservrežiimis	Tundide arv reservrežiimis. Jälgige maksimaalseid töötunde reservrežiimis. 5000 tunni möödumisel reservrežiimis kaotab garantii kehtivuse, sest komponentide koormus vaheldis on autonoomses režiimis võrreldes võrgurežiimiga oluliselt suurem.
Litsentsid	Litsentsid ja õiguslane teave Teave avatud lähtekoodiga tarkvara kohta, mida arendavad kolmandad isikud ja mis on litsentseeritud mh GPLi või LGPLi alusel.

Seadme teave – Võrk

Annab teavet määratud võrguseadistustest.

LANi parameeter	Selgitus
Võrgu konfiguratsioon	Staatiline: Võrgu seadistused määrati käsitsi. DHCP:S Võrgu seadistused saadakse automaatselt.
IPv4-aadress	Vaheldile antud IP-aadressi näit
Alamvõrgumask	Määratud alamvõrgu aadressi näit
Lüüs	Ruuteri/lüüsi aadressi näit
DNS-server	Aadressi näi 1. ja 2. DNS-serveri (Dynamic Name Server) aadressi näit
MAC-aadress	Võrguliidese füüsilise aadressi näit

Kõikides režiimides ei kuvata kõiki parameetreid.

WLANi parameeter	Selgitus
Režiim	WLAN väljas: Vaheldi WLAN-liides on inaktiveeritud. Pääsupunkt: Vaheldi pakub WLAN-pääsupunkti. Klient: Vaheldi on WLANi klient ja võib ühenduda lokaalses koduvõrgus WLAN-lüüsiga.
SSID	WLAN-võrgu nimi
Võrguteave	Staatiline: Võrgu seadistused määrati käsitsi. DHCP: Võrgu seadistused saadakse automaatselt.
IPv4-aadress	Vaheldile antud IP-aadressi näit
Alamvõrgumask	Määratud alamvõrgu aadressi näit
Lüüs	Ruuteri/lüüsi aadressi näit
DNS-server	Aadressi näi 1. ja 2. DNS-serveri (Dynamic Name Server) aadressi näit

WLANi parameeter	Selgitus
MAC-aadress	Võrguliidese füüsilise aadressi näit

Solar Portali parameetrid	Selgitus
Viimane ühendus Solar Portaliga	Viimane ülekanne, kujutatud minutites või ajahetkena

9.3.11 Menüü - Teenus - Üldine

Teenindusmenüüst leiab paigaldaja täiendavaid võimalusi vaheldi konfigureerimiseks. Nende seadistuste tegemiseks on vajalikud täpsed teadmised avaliku võrgu vajaduste kohta, mille määrab energiaettevõtte (nt aktiivvõimsuse vähendamine, energiaettevõtte poolt määratud parameetrite seadistamine).

TEAVE

Seadistused selles menüüs vajavad eriteadmisi võrgu konfigureerimise kohta.

Võrguühendus

Ühendatud energiamõõturi valik inverteril ja toite piiramine avalikku võrku.

See menüüpunkt ei ole MDC-kliendi inverteril saadaval. Seaded tehakse MDC-host-inverteril.

TEAVE

Seadistusi selles menüüs saab teha ainult pärast paigaldajana sisselogimist.

TEAVE

Heakskiidetud elektriarvestite loendi ja nende kasutusotstarbe leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast aadressil <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parameeter	Seletus
Elektriarvesti	Ühendatud elektriarvesti valimine.
Anduri asukoht	Valige paigaldatud energiamõõturi asukoht maja tehnilises süsteemis. Energiamõõdik peab olema paigaldatud võrgu ühenduspunkti (positsioon 2). Positsioon 1 (maja tarbimistee) ei ole võimalik. Võrguühenduskohta = positsioon 2
Võrgu tarbimise võimsuse piiramine (konfigureeritav ilma teenuskoodita)	Maksimaalse võrguvõimsuse seadistamine. Siin saate seadistada väärtuse, mis on väiksem kui inverterite maksimaalne võimsus. Seda kasutatakse näiteks selleks, et laadida ühendatud akut väiksema võimsusega kui võimalik.

Parameeter	Seletus
Broadcast-juhtsignaalide vastuvõtmise aktiveerimine	Kui teise inverteri digitaalsisenditele on ühendatud ühiskontrolli vastuvõtja, saab töö- ja reaktiivvõimsuse juhtimise signaale UDP-ülekandega edastada kõigile inverteritele kohalikus võrgus (LAN). Samuti saab kohalik energiamajandaja luua töö- ja reaktiivvõimsuse juhtimise signaale kohalikus võrgus. Aktiveeritud: inverterit juhib ringjuhtimise vastuvõtja, mis on ühendatud teise inverteriga. Deaktiveeritud (vaikimisi): signaale ei analüüsita. Inverterit ei juhita teise inverteriga ühendatud ringjuhtimise vastuvõtja abil. Inverterite puhul, mis on konfigureeritud MDC-kliendina või MDC-hostina, on see menüüpunkt vaikimisi aktiveeritud ja seda ei saa muuta.

Välised riistvara seadistused

Riistvara seadistuste määramine.

Parameeter	Selgitus
Rikkevoolu-kaitseseadised	Ühilduvus A-tüüpi RCD-ga: Selle funktsiooni aktiveerimisel saab rikkevoolukaitsmetena kasutada A-tüüpi RCD-sid. Sel juhul lülitub vaheldi välja, kui rikkevool muutub A-tüüpi RCDga mitteühilduvaks. Kui see funktsioon on inaktiveeritud, rikkevoolukaitseseadisena kasutada B-tüüpi RCDd, kui RCD kasutamine on nõutud.

Digitaalsisendid

Digitaalsisendite kasutamise valik Smart Communication Boardil (klemm X401).



TEAVE

Seadistusi selles menüüs saab teha ainult pärast paigaldajana sisselogimist.

Parameeter	Funktsioon
Väline akuhaldus	Kui olete menüüs Aku seadistused digitaalsete sisend-/väljundportide kaudu aktiveerinud välise juhtimise, saate siin määrata sisendite funktsioonid. Määrake sisenditele soovitud laadimis- või tühjendamisvõimsus.

Parameeter	Funktsioon
Võimsuspiirang EnWG § 14a järgi	FNN-juhtboksi ühendamiseks koos standardsete lülitusnõuetega ja täiendavaks juhtimiseks § 14a järgi. Jälgige FNN-juhtboksi tootja juhendit ja kas selle valiku ühendused siin sobivad. § 14a järgi peavad seadmed, mis tarbivad energiat avalikust võrgust, nagu soojuspumbad, Wallboxid või ka vaheldiga ühendatud aku, olema energiaettevõtte poolt juhitavad (võimsuse vähendamine). Kui võimsuse vähendamine on aktiivne, on praegune võrgust võtmise piir § 14a järgi maksimaalselt 4200 W. Küsige oma energiaettevõttelt, milline võimsuspiir tuleb teil seadistada. Maksimaalne tarbitav võimsus (W): Sisestage siin § 14a järgi võimsuspiir, kuni millise maksimaalse võimsuseni tohib vaheldi kaudu avalikust võrgust energiat tarbida, kui energiaettevõtte on kehtestatud aktiveeritud võimsuse vähendamise. Aktiiv-/reaktiivvõimsuse juhtsignaalide jaotuse aktiveerimine. Aktiveeritud: Kui kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja või FNN-juhtboks on ühendatud vaheldiga, jagatakse selle FNN-juhtboksi juhtsignaale UDP kaudu kohalikus LAN-võrgus. Sellega saab ka teisi vaheldeid ühendatud FNN-juhtboksi kaudu juhtida. Inaktiveeritud: Juhtimissignaale ei jagata UDP teel kohalikus kohtvõrgus.

Parameeter	Funktsioon
Võimsuse piiramine FNN juhtimiskarbiga	FNN-juhtboksi (ühendus S1/S2/W3/W4 kaudu) ühendamiseks koos standardsete lülitusnõuetega ja täiendavaks juhtimiseks § 14a järgi. Jälgige FNN-juhtboksi tootja juhendit ja kas selle valiku ühendused siin sobivad. § 14a järgi peavad seadmed, mis tarbivad energiat avalikust võrgust, nagu soojuspumbad, Wallboxid või ka vaheldiga ühendatud aku, olema energiaettevõtte poolt juhitud (võimsuse vähendamine). Kui võimsuse vähendamine on aktiivne, on praegune võrgust võtmise piir § 14a järgi maksimaalselt 4200 W. Küsige oma energiaettevõttelt, milline võimsuspiir tuleb teil seadistada. Maksimaalne tarbitav võimsus (W): Sisestage siin § 14a järgi võimsuspiir, kuni millise maksimaalse võimsuseni tohib vaheldi kaudu avalikust võrgust energiat tarbida, kui energiaettevõtte on kehtestatud aktiveeritud võimsuse vähendamise. Aktiiv-/reaktiivvõimsuse juhtsignaalide jaotuse aktiveerimine. Aktiveeritud: Kui kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja või FNN-juhtboks on ühendatud vaheldiga, jagatakse selle FNN-juhtboksi juhtsignaale UDP kaudu kohalikus LAN-võrgus. Sellega saab ka teisi vaheldeid ühendatud FNN-juhtboksi kaudu juhtida. Inaktiveeritud: Juhtimissignaale ei jagata UDP teel kohalikus kohtvõrgus.

Sisendid CEI/VDE

Tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitse sisemise ülekandelüliti ühendusklemmi kontakt.

Parameeter	Selgitus
Töörežiim	Ei kasutata Sisendid ei ole aktiveeritud.

Parameeter	Selgitus
	CEI CEI-sisendi aktiveerimine (klemm X403). Sisselülitatavad väljalülituspiirid tuleb konfigurereida menüüpunktis Võrgu- ja süsteemikaitse. Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamise lisateave selle kohta CEI-juhtsignaalide abil Itaalia jaoks
	VDE (ülekandelüliti) Klemmi funktsiooni aktiveerimine vaheldis (klemm X403). Lisateavet selle kohta leiate peatükist Tsentraalse võrgu- ja süsteemikaitse ühendus.

Lülitusväljundid

Vaheldi on varutatud 4 lülitusväljundiga. Lülitusväljundid võivad omatarbimise suurendamise eesmärgil lülitada väliseid tarbijaid või neid saab konfigurereida oleku või sündmuste indikaatorina.

Põhjaliku kirjelduse leiate ja paigalduseks Lülitusväljundite ühendamine.

Lülitusväljundite (klemm X1401 ja X1402) funktsiooni seadistamine Smart Communication Boardil. 2 poolusega ühendusklemmile saab määrata erinevaid funktsioone.

Parameeter	Selgitus
Väljund	Väljundite 1–2 näit klemmil X1401 ja väljundite 3–4 näit klemmil X1402.

Parameeter	Selgitus
Töörežiim	Režiimi valik: Väljas: Lülitusväljund on inaktiveeritud. Koormuse juhtimine: Lülitab tarbija määratud tingimustel (nt päikeseelektri ülejääk) sisse. SG-Ready: SG-Ready funktsionaalsuse kasutamine on lihtne ja soodus lahendus soojuspumba kasutamisel päikeseelektri omatarbimise suurendamiseks. Vaheldi pakub võimalust juhtida SG-Ready-ga ühilduvat soojuspumpa. Toetatakse SG-Ready töörežiime 2 (tavarežiim) ja 3 (käivituse soovitus). Wallbox: Wallboxi juhtimiseks, et see käivitab teatud tingimustel Wallboxiga ühendatud elektrisõiduki laadimistoimingu. Wallboxil peab olema sisend juhtimiseks. Lähemat teavet vaadake palun oma Wallboxi käsiraamatust. Sündmused: Väljundit lülitatakse teatud kindla sündmuse korral. Sündmus tuleb valida loendist. Väline juhtimine: Väljundit saab lülitada välise energiahaldussüsteemiga Modbus/TCP-protokolli abil.
Olek	Lülitusväljundi funktsiooni valik. Funktsioon potentsiaalivabe sulgekontakt (NO) või lahkkontakt (NC). Sulgekontakt (NO = Normally open) Üldjuhul on kontakt avatud. Kontakt suletakse, kui seadistatud tingimused on täidetud. Lahkkontakt (NC = Normally closed). Üldjuhul on kontakt suletud. Kontakt avatakse, kui seadistatud tingimused on täidetud.

Aku kasutamise ümberlülitamine päikeseelektri võimsuse alusel

Siin tehtud seadistused kehtivad kõigile väljunditele, millel lülitamine on konfigureeritud päikeseelektri võimsuse alusel.

Parameeter	Selgitus
Lülitusväljund aktiveeritakse ainult juhul, kui SoC (%) >=	Kui sisselülitustingimused on täidetud, tohib akut tühjendada ühendatud tarbijaga kuni seadistatud SoC väärtuseni.

Parameeter	Selgitus
Aku tühjendamise lubamine ainult siis, kui SoC (%) >=	Kui sisselülitustingimused on täidetud, tohib akut tühjendada ühendatud tarbijaga kuni seadistatud SoC väärtuseni.

Ülepingekaitse

Välise AC-/DC-ülepingekaitsega

Välise infosignaali hindamise aktiveerimine. Vaheldi suudab ülepingemoodulite (SPD) teate väljundit töödelda ning juhtumi korral väljastada teate. Teavet ühenduse ja lülituse kohta leiate Välise ülepingekaitse (SPD – Surge Protective Device) signaalikontakti ühendamine.



TEAVE

Seadistusi selles menüüs saab teha ainult pärast paigaldajana sisselogimist.

Parameeter	Seletus
Välise infosignaali hindamine	Funktsiooni aktiveerimine
Monitori signaal on lülitatud kui	Ülepingemooduli lülitusoleku valik Sulgekontakt (NO = Normally open) Üldjuhul on kontakt avatud. Vea esinemisel kontakt sulgub ja vaheldi väljastab teate. Lahkkontakt (NC = Normally closed). Üldjuhul on kontakt suletud. Vea esinemisel avaneb ülepingemooduli kontakt ja vaheldi väljastab teate.

Lisavalikud

Parameeter	Seletus
Aktiveeritud valikud	Ülevaade kõigist vaheldis hetkel aktiveeritud valikutest
Lisavõimaluse aktiveerimine	Selle funktsiooni abil taaskäivitatakse inverter ja tehakse uuesti esmane kasutuselevõtt. Esmase kasutuselevõtu ajal saab aktiveerimiskoodide abil aktiveerida uusi lisavõimalusi. JUHIS! Aktiveerimiskoodi saab osta PLENTICOIDe eest KOSTAL Solar veebipoes või hulgimüügist. Poeni pääseb KOSTAL Solar terminali kaudu.

Töörežiim



TEAVE

Seadistusi selles menüüs saab teha ainult pärast paigaldajana sisselogimist.

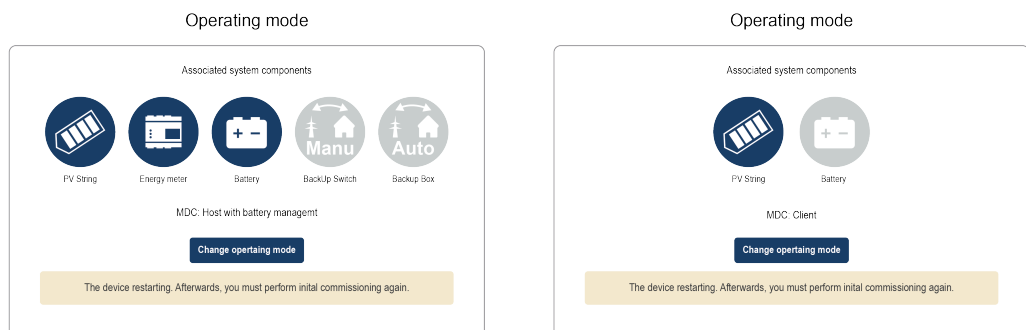
Inverterit esmakordselt kasutusele võttes valitakse ühendatud süsteemikomponendid.

Kui valikut tuleb hiljem muuta, näiteks aku lisandumise tõttu, saab esmakordse kasutuselevõtu siin uuesti käivitada. Niipea kui nuppu „**Režiimi vahetamine**” on vajutatud, käivitatakse seade uuesti ja seejärel tuleb esmakordne kasutuselevõtt uuesti läbi viia.

Valige „Töörežiim” all, millised komponendid tuleb esmakordsel seadistamisel arvesse võtta (PV-generaatorid, paigaldatud energiamõõtur, ühendatud aku, ühendatud varuenamus käsitsi või automaatselt).

Parameeter	Seletus
Päikesepaneeliread	Vaheldiga on ühendatud päikesepaneelid.
Elektriarvesti	Võrguühenduspunkti on paigaldatud elektriarvesti, mis peab sidet vaheldiga (nt KOSTAL Smart Energy Meter).
Aku	Vaheldiga on ühendatud aku.
BackUp Switch	KOSTALi käsitsi BackUp Switch , mis lahutab avaliku võrgu koduvõrgust, paigaldatud võrguühenduspunkti. Käsitsi ümberlülitamine edastab ümberlülituse oleku signaalkaabli kaudu vaheldile.
Reservrežiimi boks	Automaatne reservrežiimi boks, mis lahutab avaliku võrgu koduvõrgust, on paigaldatud võrguühenduspunkti. Automaatne reservrežiimi boks edastab ümberlülituse oleku signaalkaabli kaudu vaheldile.

Parameeter	Seletus
Teave MDC kohta	Inverterite puhul, mis on konfigureeritud MDC-kliendina või MDC-hostina, kuvatakse siin teave konfiguratsiooni kohta. ■ MDC: host Inverter on konfigureeritud MDC-hostina ilma laiendatud aku juhtimiseta. MDC-host võib üle võtta teiste MDC-kliendi inverterite juhtimise ilma akuta. Sel juhul tohib aku olla ühendatud ainult MDC-hostiga. ■ MDC: host koos aku juhtimisega Inverter on konfigureeritud MDC-hostina koos aku juhtimisega. MDC-host võib üle võtta teiste MDC-klientide juhtimise, millele on ühendatud aku. ■ MDC: klient Inverter on konfigureeritud MDC-kliendina ja seda saab juhtida MDC-host-inverter. ■ Ei kuvata Inverter on konfigureeritud ilma MDC-ta eraldi seadmena (iseseisev inverter).



KOSTAL Solar Electricu heakskiidetud **tarvikute** loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.

Seadme taaskäivitamine

Funktsiooniga **Taaskäivitamine** saab vaheldi uuesti käivitada. Esmalt kuvatakse kinnitav küsimus, kas soovite seadme tõesti taaskäivitada.

Kui vajalik on taaskäivitamine, katkestatakse võrku saatmine.

Taaskäivitus kestab mõned minutid. Pärast toimunud taaskäivitust peate end uuesti sisse logima.

9.3.12 Menüü - Teenus - Võrgu parameetrite seadistamine

Järgmiste menüüpunktide kaudu saab vaheldis seadistada võrguoperaatori poolt nõutud parameetreid.



TEAVE

Seadistusi selles menüüs saab teha ainult pärast paigaldajana sisselogimist.



TEAVE

Seadistusi tohivad teha ainult väljaõppinud ja kvalifitseeritud elektrikud.

Elektrik vastutab kehtivate standardite ja eeskirjade järgimise ja rakendamise eest. Töid, mis võivad mõjutada energiaettevõtte vooluvõrku päikeseenergiaga toitmise kohas, tohivad teha ainult energiaettevõtte volitatud elektrikud.

Sama kehtib ka vaheldi tehases seatud parameetrite muutmise kohta.

Vaheldi parameetreid tohib muuta ainult pärast võrguoperaatori korraldust.

Asjatundmatute seadistuste korral võivad tekkida ohud kasutaja või teiste inimeste elule ja tervisele. Peale selle võib see kahjustada seadet ja teisi esemeid.

Parameetrite seadistuse aruanne

Parameetrite seadistuse aruandes saate ülevaate vaheldi kõigist olulistest seadistustest.

Aruande abil saab kontrollida, kas kõik energiaettevõtte nõuded on vaheldis korrektselt seadistatud. Aruande saate välja trükkida ja anda kliendile või energiaettevõttele.

Aruanne sisaldab järgmisi parameetreid:

- Teave **seadme** kohta
- Tüübisildi **tehnilised andmed** alalisvoolusisendi ja vahelduvvooluväljundi kohta
- **Energiahaldus** (nt aktiivvõimsuse piiramiseks)
- **Välised riistavara seadistused: Rikkevoolu-kaitse seadised**
- **Reaktiivvõimsuse seadistused**
- **Digitaalsisendite** seadistused
- **Üleminekuaeg reaktiivvõimsuse väliseks juhtimiseks**
- **Üleminekuaeg aktiivvõimsuse väliseks juhtimiseks**
- **Võimsuse vähendamine ülesageduse korral ja võimsuse suurendamine alasageduse $P(f)$ korral**
- **Võimsuse vähendamine ülepinge $P(U)$ korral**

- **UVRT / OVRT** Elektriliste tootmisüksuste elektrotehnilise võime konfiguratsioon võrku dünaamiliselt toetada
- **Käivitumisaeg**
- **Võrgu- ja süsteemikaitse** väljalülituspiiridega, käivitustingimustega

Reaktiivvõimsuse seadistused

Kasutatavad on järgmised valikuvõimalused:

Parameeter	Selgitus
Aktiivset reaktiivvõimsuse režiimi ei ole	Reaktiivvõimsus on seadmata.
Reaktiivvõimsus Q	Võrguoperaator (energiaettevõtte) kirjutab ette fikseeritud reaktiivvõimsuse Var.
Nihketegur $\cos \phi$	Võrguoperaator määrab fikseeritud nihketeguri $\cos \phi$.
Reaktiivvõimsuse/pinge tunnusjoon Q(U)	Võrguoperaator määrab tunnusjoone Q(U).
Nihketegur / võimsuse tunnusjoon $\cos \phi$	Võrguoperaator määrab $\cos \phi$ tunnusjoone (P).

Käivitumisaeg

Määrab käivitumisaja väärtuse (gradient (%Pac,r/min) taaskäivitamisel või võrguvea korral, mille vaheldi ootab kuni sisselülitumiseni.

Parameeter	Selgitus
Käivitumine pärast tavakäivitust (võrku saatmine) [%Pac,r/min]	Käivitumisaja väärtuse/gradiendi andmed pärast tavakäivitust võrku saatmisel.
Käivitumine pärast tavakäivitust (võrgust võtmise) [%Pac,r/min]	Käivitumisaja väärtuse/gradiendi andmed pärast tavakäivitust võrgust võtmisel.
Käivitumine pärast võrgu viga (võrku saatmine) [%Pac,r/min]	Käivitumisaja väärtuse/gradiendi andmed pärast võrgu viga võrku saatmisel.
Käivitumine pärast võrgu viga (võrgust võtmise) [%Pac,r/min]	Käivitumisaja väärtuse/gradiendi andmed pärast võrgu viga võrgust võtmisel.

UVRT / OVRT

Elektriliste tootmisüksuste elektrotehnilise võime konfiguratsioon võrku dünaamiliselt toetada.

Parameeter	Selgitus
UVRT	Under-Voltage-Ride-Through konfiguratsioon (alapinge läbimisvõime) LVRT on elektriliste tootmisüksuste elektrotehniline võime võrku dünaamiliselt toetada.
OVRT	Over-Voltage-Ride-Through konfiguratsioon (ülepinge läbimisvõime) HVRT on elektriliste tootmisüksuste elektrotehniline võime võrku dünaamiliselt toetada.

P(f)

Võimsuse vähendamise konfigureerimine ülesageduse P(f) korral.

Parameeter	Selgitus
Võimsuse vähendamise aktiveerimine ülesageduse P(f) korral	Aktiveerige või inaktiveerige funktsioon.
Ülesageduse tunnusjoon	Tunnusjoon defineeritakse sageduse muutusega, mida väljendatakse nimisageduse protsentuaalse osana ning mis tekitab võimsuse muutuse 100% nimivõimsusest.
Võimsuse suurendamise aktiveerimine alasageduse P(f) korral	Aktiveerige või inaktiveerige funktsioon.
Alasageduse tunnusjoon	Tunnusjoon defineeritakse sageduse muutusega, mida väljendatakse nimisageduse protsentuaalse osana ning mis tekitab võimsuse muutuse 100% nimivõimsusest.
Tavarežiimi tagasipöördumise tingimused	Sagedusvahemiku ja ooteaja (sekundites) sisestamine.

P(U)

Võimsuse vähendamise konfigureerimine ülepinge P(U) korral.

Parameeter	Selgitus
Võimsuse vähendamise aktiveerimine ülepinge $P(U)$ korral	Aktiveerige või inaktiveerige funktsioon.
Vähendusköver	Tunnusjoon defineeritakse pinge algus- ja lõpp-punktiga. Võimsust vähendatakse lähtepunktis 0% ja sihtpunktis 100% võrra.
Üleminekuage	Üleminekuaja valik
Tavarežiimi tagasipöördumise tingimused	Võimsuse vähendamine lõpeb pärast pinge langemist alla määratud väärtuse ja nimetatud ooteaja möödumist.

Pav,e

PAV,e – seire annab võimaluse võrguoperaatoriga kokku leppida ja seadistada paigaldatud ühendusvõimsusest erinev võimsus PAV,E.

Konfigureerige võrku saadetava võimsuse väljalülituse/vähenduse läviväärtused.

Parameeter	Selgitus
PAV,E seire aktiveerimine	Aktiveerige või inaktiveerige funktsioon.
Lävi x	Sisestage läviväärtus ja väljalülitusaeg
Käivitumine pärast PAV,E rakendumist	Sisestage gradiendi väärtus.

Üleminekuage

Üleminekuaja seadistamine reaktiivvõimsuse või aktiivvõimsuse välise juhtimise korral kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja või Modbusi kaudu.

Parameeter	Selgitus
Üleminekuage [s]	Reaktiivvõimsuse (Q , $\cos \phi$) välise juhtimise korral saab määrata üleminekuaja sekundites. Valige siin võrguoperaatori (energiaettevõtte) nõue.

Parameeter	Selgitus
Režiim	Aktiivvõimsuse välise juhtimise korral saab määrata järgmised parameetrid. Standard: täiendavad andmed pole vajalikud (vaikimisi) PT1: Üleminekuaja valik sekundites. Võimsusgradient: Maksimaalse võimsusgradiendi sisestamine. Sisestage siin võrguoperaatori (energiaettevõtte) nõuded.

Võrgu- ja süsteemikaitse

Võrgu- ja süsteemikaitse seadistusi tohib muuta ainult põhjendatud erandjuhtudel ning kokkuleppel võrguoperaatoriga (energiaettevõttega).

Parameeter	Selgitus
Pinge väljalülituspiirid	Võrgu- ja süsteemikaitse seadistusi tohib muuta ainult põhjendatud erandjuhtudel ning kokkuleppel võrguoperaatoriga (energiaettevõttega). Kandke ettekirjutatud väärtused vastavatele väljadele.
Sageduse väljalülituspiirid	
Käivitustingimused	
Käivitustingimused pärast võrguviga	
Sageduse muutumise kiirus	

Võrgu- ja süsteemikaitse enesetest

Teeb enesetesti seadistatud väärtustega ja väljastab selle tulemuse.

9.3.13 Menüü - Teenindus - Süsteemianalüüs

Menüüpunktist Süsteemianalüüs leiate ülevaate vaheldi kasutuselevõtul või vaheldi käivitamisel tehtud kontrollimistest ja sündmustest.

Analüüsi abil saab kontrollida, kas kõik eeldused vaheldi poolt võrku saatmiseks on korrektselt täidetud.

Tekkivad sündmused saate siin kiiresti tuvastada ja meetmeid rakendada.

Süsteemianalüüs sisaldab järgmisi punkte:

Süsteeminõue

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
HW-enesediagnoos	20 sekundit	Riistvarakontroll	Lülitage seade pingeabaks. Ühe minuti pärast lülitage uuesti sisse. Kui viga kordub tihti, võtke ühendust tehnilise toega.
Suhtlus aku & vaheldi	90 sekundit	■ Toimub akutuvastus ■ Vastuvõetud akuandmete kontrollimine.	Vigade korral: ■ Kontrollige, kas akusüsteem on sisse lülitatud. ■ Käivitage akusüsteem uuesti. ■ Kontrollige aku kaabeldust. ■ Kontrollige aku sideühendust. ■ Aku tarkvara värskendamine. ■ Kontrollige aku konfiguratsiooni.
Suhtlus nutiarvesti ja inverteriga	45 sekundit	Side loomine elektriarestiga (nt KOSTAL Smart Energy Meter)	Vea korral: ■ Kontrollige sideühendust/-liitmikku vaheldi ja elektriaresti vahel.

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Aku tõrge	60 sekundit pärast aku tuvastamist	Akusüsteemis esineb sisemine viga.	Taaskäivitage akusüsteem. Kordumisel võtke ühendust aku tootjaga.
Väline väljalülitamine võrgu kaudu	120 sekundit	Väline väljalülitamine energiaettevõtte või välise juhtseadme poolt.	Meetmed pole vajalikud.
Alalisvooluühendust e polaarsus	Tuvastati viga	Tulemus vahetussemineku tuvastamisel: ■ Alalisvoolu miinuspoolused on omavahel vahetusse läinud ■ Aku plusspoolus on ühendatud päikeseelektri plusspoolusega	Lülitage seade pingevabaks ning kontrollige ja korrigeerige kõikide alalisvoolusisendite polaarsust. Sealjuures jälgige, et päikesepaneeliridasid ei ole ühendatud ristikujuliselt
L-N vahetusseminek	--	Tulemus vahetussemineku tuvastamisel. Vahelduvvoolukaablid on omavahel vahetusse läinud.	Vea korral lülitage seade pingevabaks ning kontrollige ja korrigeerige vahelduvvoolukaablite ühendust

Praegused sündmused

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Sündmust pole	--	Sündmusi ei esine.	Meetmed pole vajalikud.
Süsteemi käivitamise ooteaeg	60 sekundit	--	Meetmed pole vajalikud.

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Varuloogika signaalitingimused on ebaloogilised	30 sekundit	Vaheldi tuvastab tavarežiimis reservmooduli lüliti asendi. See on reservrežiimi asendites. Tekitatakse sündmus EC6023.	Kontrollige/korrigeerige kaabeldust või ühendatud komponente (KOSTAL BackUp Switch).
Võrgukontroll (NA- kaitse))	Min 60 sekundit Kontrolli kestus oleneb valitud nõudest. Seda aega pikendatakse esineva võrguvea kestuse võrra.	Kontrollitakse, kas vaheldi saab ohutult ja nõuetekohaselt võrku saata.	Palun kontrollige vahelduvoolupoolt. ■ Kas on ühendatud kõik 3 faasi, N ja PE ■ Vajaduse mõõtk maaühendust (mõõtk kontuuri nävtakistust) ■ Kontrollige sobivate mõõteseadmete abil vahelduvoolupole vastavust VDE nõuetele ja võrrelge vaheldi näiduga ■ Kui viga esineb tihti, võtke palun ühendust tehnilise toega.
Rikkevool	10 sekundit	Vaheldi rikkevooluanduri kalibreerimine. Mõõtmine. Rikkevoolu >30 mA korral väljastatakse sündmus 1039.	Kontrollige vaheldi paigaldust. Kui viga kordub tihti, võtke ühendust tehnilise toega.

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Isolatsiooni mõõtmine	60 sekundit	Isolatsiooni mõõtmine nõuab stabiilset vaheahela pinget. Isolatsioonitakistuse <150 kilo-oomi korral genereeritakse sündmuse teade 1044.	■ Mõõtkte paigaldist vähemalt 750 V pingega. ■ Viga võib esineda vahelduvvoolu- või alalisvoolupoolel või esineda ilmastikust tingitult. ■ Ühendage erinevad maapotentsiaalid. Päikeseelektri alamkonstruktsioon ja vaheldi peavad olema maandatud samale maapotentsiaalile. ■ Välistage nulljuhi viga. Kui viga kordub tihti, võtke ühendust tehnilise toega.
Reservrežiimile ümberlülituse ootamine	Kasutaja reaktsiooniaeg	Avalik võrk puudub.	Lülitage ümber reservrežiimile või lülitage avalik võrk sisse. Kinnitage teade vaheldil.
Ülekoormusteate kinnituse ootamine (reservrežiim)	Kasutaja reaktsiooniaeg	Vaheldil ei õnnestunud kolme katsega varuvoolurežiimi käivitada. Koormused koduvõrgus on reservrežiimi jaoks liiga kõrged.	Lülitage koduvõrgu koormused välja. Kinnitage teade vaheldil.

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Ooteaeg ühendamiskatsete vahel reservrežiimis	75 sekundit	Normatiivselt etteantud ooteaeg kolme sisselülituskatse vahel, enne kui vaheldil kuvatakse teade. Koormused reservrežiimis on liiga kõrged. Vaheldi proovib reservrežiimi maksimaalselt 3 korda uuesti käivitada.	Koormused reservrežiimis on liiga kõrged. Vähendage koormusi koduvõrgus, et vaheldi saaks uuesti reservrežiimi minna. Kinnitage seejärel teade vaheldil.
Päikeseelektri võimsus liiga väike	10 minutit	Päikeseelektri võimsus on liiga väike. 10 minuti pärast käivitatakse kontroll uuesti.	Meetmed pole vajalikud.
Väline piirang aktiivne	1 sekund	Reguleerimine välise signaaliga ■ kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja kaudu, mis on ühendatud vaheldi digitaalsisenditelega, ■ välise Modbus TCP signaali abil, ■ välise EEBusi signaali abil, ■ välise SunSpeci signaali abil.	Välise reguleerimise peatamine. Oodake, kuni energiaettevõtte poolne väline väljalülitus lülitatakse välja.

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Seade on ülekuumenenud	1 sekund	--	■ Kontrollige ventilaatori talitlust. ■ Kontrollige paigalduskohta. See ei tohi olla liiga soe. Kui viga kordub tihti, võtke ühendust tehnilise toega.
PV-pinge on liiga väike	15 sekundit	Kõikide päikeseelektri- sisendite pinge on võrku saatmiseks liiga väike.	Meetmed pole vajalikud. ■ Vajalik on andmekaardil nõutav minimaalne käivituspinge. ■ Vajadusel värskendage vaheldi tarkvara
Tuvastatud negatiivne alalisvoolu sisendpinge	1 sekund	Tuvastati alalisvoolusisendite polaarsuse vahetusseminek.	Kontrollige alalisvoolusisendi pluss- ja miinuspoolust. Lülitage seade pingevabaks ning kontrollige ja korrigeerige kõikide alalisvoolusisendite polaarsust.
Sisemine süsteemiviga	60 sekundit	Vaheahela pinge ei ole korras (ebasümmeetria).	Lülitage seade pingevabaks. Ühe minuti pärast lülitage uuesti sisse. Kui viga kordub tihti, võtke ühendust tehnilise toega.
Alalisvoolu sisendkontroll aktiivne	300 sekundit	Alalisvoolupoole ühenduste miinuspooluste vahetussemineku ja aku õige ühenduse tuvastus.	Vaheldis toimub alalisvooluühenduse kontroll. Kui esineb viga, kuvatakse teade Alalisvooluühenduste polaarsus ja genereeritakse sündmus 1016.

Kontroll	Kontrollimiskes tus	Selgitus	Võimalikud meetmed vigade korral
Min Aku SoC saavutatud	1 sekund	Aku minimaalne SoC on saavutatud ja päikeseelektri või vahelduvvoolu ülejääk ei ole kasutatav.	Kontrollige akut, vajadusel pöörduge aku tootja poole.
Toimub aku hädalaadimine (reservrežiim)	Sõltuvalt aku seadistustest.	Aku minimaalne SOC on reservrežiimis saavutatud.	Kohe, kui jälle on saadaval piisav päikeseenergia. Toimub aku hädalaadimine. Kontrollige eelnevalt, kas aku on ise välja lülitunud (kaitsmed akusüsteemil on rakendunud). Hädalaadimine lõpetatakse, kui varurežiimile lülitumise SoC on saavutatud.
Puudub majapidamise tarbimine	1 sekund	--	Meetmed pole vajalikud. Viga ei esine. Kodutarbimine on alla suvandis Aku tühjenemine alates võrgust võtmisest seadistatud väärtuse.

10. KOSTAL Solar App / programmid

- 10.1 KOSTAL Solar App227
- 10.2 KOSTAL Solar 4me rakendus228
- 10.3 KOSTAL Solar Portal.....229

10.1 KOSTAL Solar App

Tasuta rakendus KOSTAL Solar App võimaldab oma päikeseenergiasüsteemi professionaalset jälgimist. Rakenduse KOSTAL Solar App saate kõiki funktsioone oma nutitelefonil või tahvelarvuti abil igal ajal avada.

Rakenduse häälestamiseks ja kasutamiseks vajate ligipääsu terminalis KOSTAL Solar Terminal ja portaalis KOSTAL Solar Portal ning seal häälestatud vaheldit. Rakendusse sisselogimiseks on vajalikud samad ligipääsuandmed nagu terminali KOSTAL Solar Terminal jaoks.

Rakenduse KOSTAL Solar App abil saate oma päikeseelektrisüsteemi kodust eemal või kodus olles jälgida ja vaadata olulisi süsteemi andmeid. Teil on võimalus vaadata tarbimise ja tootmise andmeid erinevate ajavahemike kohta nagu päev, nädal, kuu ja aasta ning pääseda juurde oma päikeseelektrisüsteemi ajaloolistele andmetele. Nii olete rakenduse KOSTAL Solar App abil alati asjaga kursis.

Laadige nüüd alla tasuta rakendus KOSTAL Solar App ning kasutage selle uusi ja laiendatud funktsioone.

Lisateavet selle toote kohta leiate meie internetilehelt www.kostal-solar-electric.com rubriigist **Tooted > Programmid ja rakendused > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 KOSTAL Solar 4me rakendus

Rakendus KOSTAL Solar 4me asendab tulevikus **rakenduse KOSTAL Solar**. Alguses ei toeta rakendus veel kõiki funktsioone (nt Pro-režiimi inverterite seadistamiseks), kuid seda uuendatakse pidevalt.

Tasuta **KOSTAL Solar 4me rakendus** pakub teile professionaalset fotogalvaanilise süsteemi seiret. **KOSTAL Solar 4me rakenduse** kaudu saate oma nutitelefoni või tahvelarvuti abil igal ajal kasutada kõiki funktsioone.

Rakenduse seadistamiseks ja kasutamiseks on vaja juurdepääsu **KOSTAL Solar Terminalile** ja seal seadistatud inverterile. Rakendusse sisselogimiseks on vaja samu juurdepääsuandmeid, mida kasutatakse **KOSTAL Solar Terminali** jaoks.

KOSTAL Solar 4me rakendusega saate jälgida oma fotogalvaanilist süsteemi nii kodust kui ka reisil olles ning vaadata asjakohaseid süsteemiandmeid. Teil on võimalus vaadata tarbimis- ja tootmisandmeid erinevate ajavahemike kohta, nagu päev, nädal, kuu ja aasta, ning oma fotogalvaanilise süsteemi varasemaid andmeid. Seega olete **KOSTAL Solar 4me rakendusega** alati kursis viimaste uudistega.

Laadige alla tasuta **KOSTAL Solar 4me rakendus** ja kasutage ära uued ja laiendatud funktsioonid.

Lisateavet selle toote kohta leiate meie veebilehelt www.kostal-solar-electric.com rubriigist **Tooted > Tööriistad ja rakendused > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar 4me App



10.3 KOSTAL Solar Portal

Portaal KOSTAL Solar Portal on tasuta internetiplatvorm päikeseelektrisüsteemi seireks.

Solar Portal pakub võimaluse, vaheldi tööd interneti kaudu jälgida. Sealjuures saadetakse päikeseelektrisüsteemi tootmisandmed ja sündmuste teated vaheldist interneti kaudu portaali Solar Portal.

Solar Portalis andmed salvestatakse. Seda teavet saab interneti teel vaadata ja nendes päringuid esitada.

Sellega kaitseb KOSTAL Solar Portal teie päikeseelektrisüsteemi tehtud investeeringut energiatootmise katkestuste eest, nt aktiivse hoiatamisega vastava sündmuse korral e-posti teel.

Registreerimine portaalis KOSTAL Solar Portal toimub tasuta terminalis KOSTAL Solar Terminal aadressil <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portali funktsioonid on järgmised:

- Juurdepääs portaale interneti kaudu kogu maailmast
- Võimsus- ja tootmisandmete graafiline kujutamine
- Visualiseerimine ja sensibiliseerimine omatarbimise optimeerimiseks
- Sündmusest teatamine e-posti teel
- Andmete eksport
- Andurite andmete hindamine
- Võimaliku võrguoperaatori poolse aktiivvõimsuse vähendamise näit ja tõendus
- Logiandmete salvestamine teie päikeseenergiasüsteemi pikaajaliseks ja turvaliseks seireks
- Süsteemi andmete edastamine rakendusele KOSTAL Solar App

Eeldused Solar Portali kasutamiseks:

- Vaheldil peab olema internetiühendus.
- Andmete edastamine portaali KOSTAL Solar Portal peab olema vaheldis aktiveeritud.

- Vaheldi ei tohi olla määratud portaalis KOSTAL Solar Portal mitte ühessegi teise päikeseelektrisüsteemi.
- Vaheldi peab olema portaalis KOSTAL Solar Portal määratud teie päikeseelektrisüsteemi.

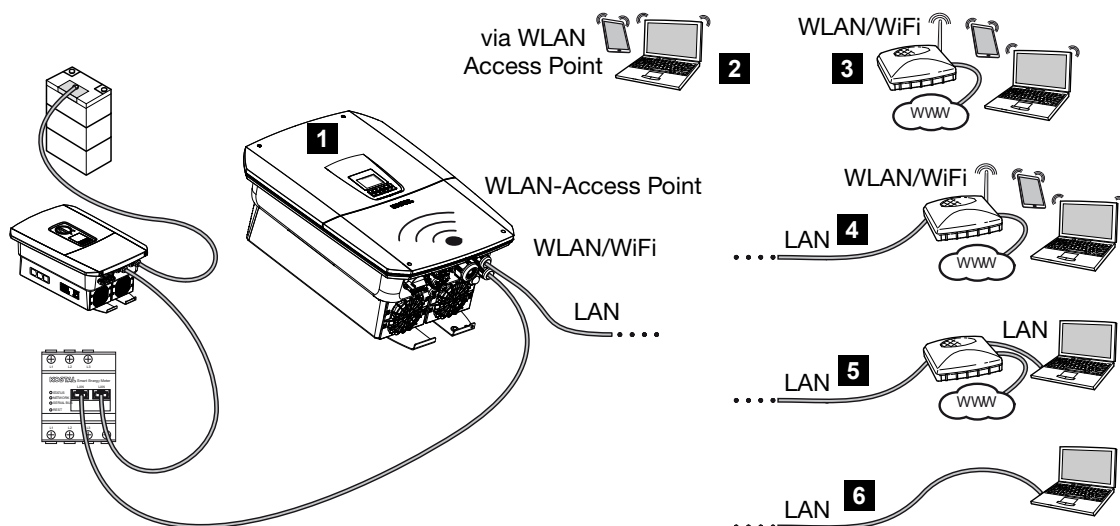
Lisateavet leiate meie internetilehelt aadressil www.kostal-solar-electric.com.



11. Ühendusviisid

11.1	Vaheldi/arvuti ühendusviisid	232
11.2	Vaheldi kasutamine WLAN-sillana teise seadmete jaoks	233
11.3	Seadistused arvutis	235
11.4	Vaheldi/arvuti LAN-otseühenduse loomine	236
11.5	Vaheldi/arvuti LAN-otseühenduse lahutamine	238

11.1 Vaheldi/arvuti ühendusviisid



- 1 LAN-/WLAN-liidese ja WLAN-pääsupunktiga vaheldi
- 2 WLAN-pääsupunkti ühendus esmakasutuselevõtuks või otse ligipääsuks vaheldi Webserverile kohapeal
- 3 WLAN-ühendus WLAN-ruuteri kaudu
- 4 LAN-ühendus WLAN-ruuteri kaudu
- 5 LAN-ühendus kommutaatori/jaoturi/ruuteri kaudu
- 6 LAN-otseühendus

Vaheldiga saab konfigureerimiseks või andmepäringute tegemiseks võtta arvuti või tahvelarvutiga ühendust eri ühendusviiside kaudu. Sealjuures tuleb jälgida mõningaid seadistusi, mida selgitatakse edasi järgmistel lehekülgedel.

i TEAVE

Interneti teel vaheldile ligipääsu loomisel ei tohi see toimuda krüpteerimata HTTP-ligipääsu (port 80) kaudu.

Selle asemel tuleb siin eelistada krüpteeritud ligipääsu HTTPS (port 443) kaudu ja VPN-ühendust.

Ruuteri või internetiga seotud seadistuste korral pöörduge ruuteri pakkuja, oma teenusepakkuja või võrguspetsialisti poole.

11.2 Vaheldi kasutamine WLAN-sillana teise seadmete jaoks

Kui süsteemi on paigaldatud mitu seadet ja need on LANi kaudu omavahel ühendatud, saab vaheldit kasutada WLAN-sillana.

Vaheldil on selleks järgmised liidesed:

- 2 LAN-liidest, millega saab ühendada täiendavaid seadmeid
- WLAN-liides sideks WLAN-ruuteriga
- WLAN-pääsupunkt arvutiga ühendamiseks

Vaheldi WLAN-sillana

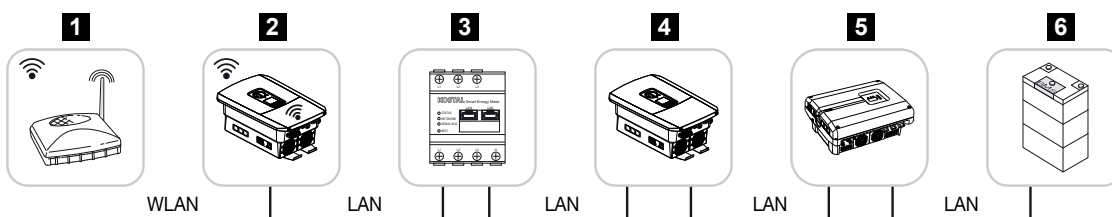
Kui ühes süsteemis on mitu KOSTALi vaheldit, saab peavaheldit kasutada kohtvõrgus olemasoleva WLAN-ruuteriga WLAN-sillana. Muud olemasolevad alamseadmed ühendatakse LAN-kaabli abil peavaheldiga.



TEAVE

Automaatne IP-aadresside määramine pole võimalik

Mõnel ruuterimudelitel ei toimi automaatne IP-aadresside määramine vaheldi silla taha ühendatud seadmetele. Kui IP-aadresside määramine ei toimi, seadistage vaheldi silla taha ühendatud seadmetele ruuteris staatiline IP-aadress.



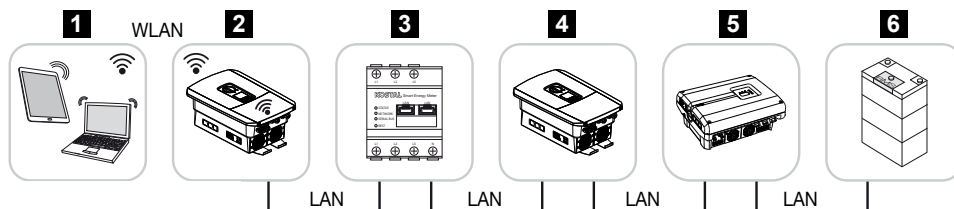
- 1 DSL/WLAN-ruuter lokaalses koduvõrgus
- 2 Peavaheldi WLAN-kliendina WLAN-silla funktsiooniga ja LAN-liidestena teistele seadmetele
- 3 Kahe LAN-liidesega KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 Täiendavad kahe LAN-liidesega vaheldid
- 5 Täiendavad kahe LAN-liidesega vaheldid
- 6 LAN-liidesega salvestussüsteem

Vaheldi pääsupunktina

Vaheldi võib töötada WLAN-pääsupunktina. Tahvelarvuti, nutitelefon või PCs kasutavad vaheldi WLAN-pääsupunkti esmakasutuselevõtuks või muude KOSTALi vaheldite jälgimiseks.

Täiendavad olemasolevad vaheldid, elektriarvestid või salvestussüsteemid ühendatakse LAN-kaabli abil peavaheldiga.

Kui võrgus ei ole DHCP-serverit, aktiveeritakse LAN-kaabli ühendamisel ja ühenduse loomisel teise vaheldiga vms ühendamisel **WLAN-sild**. Kui vaheldi on juba LANi kaudu kohtvõrku integreeritud ja saab teise DHCP-serveri kaudu võrgu andmed, siis **WLAN-silda** ei aktiveerita.



- 1 Peavaheldile WLAN-ligipääsuga tahvelarvuti, nutitelefon või PC
- 2 WLAN-pääsupunktiga ja LAN-liidestega (lüüs) peavaheldi
- 3 Kahe LAN-liideselega KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 Täiendavad kahe LAN-liideselega vaheldid
- 5 Täiendavad kahe LAN-liideselega vaheldid
- 6 LAN-liideselega salvestussüsteem

11.3 Seadistused arvutis

Allpool toodud punktid vastavad operatsioonisüsteemile Windows 10.

- Arvuti internetiprotokollis (TCP/IP) peavad olema aktiveeritud suvandid ***Automatically acquire IP address*** (Hangi IP-aadress automaatselt) ja ***Automatically acquire DNS server address*** (Hangi DNS-serveri aadress automaatselt. (Kui arvuti pääseb juba ligi võrgule, milles vaheldi asub, ei ole nende seadistuste tegemine enam vajalik).

Internetiprotokoll (TCP/IP) seadistuste juurde pääsete arvuti juhtpaneelilt (Control Panel): ***Control Panel*** (Juhtpaneel) > ***Network and Sharing Center*** (Võrgu- ja jagamiskeskus) > ***Change Adapter Settings*** (Adapteri seadistuste muutmine).

Tehke paremklõps ***LAN connection*** (LAN-võrguühendus) ***Properties (Atribuudid)*** > ***Internet Protocol (TCP/IPv4) (Internetiprotokoll (TCP/IPv4))*** > ***Properties (Atribuudid)***.

- Arvuti LAN-seadistustes peab olema suvand „Use proxy server for LAN“ (Proxyserveri kasutamine LAN-ile) inaktiveeritud.

LAN-settings (LANi seadistused) juurde pääsete arvuti juhtpaneelilt (Control Panel): ***Control Panel*** (Juhtpaneel) > ***Internet options*** (Interneti seadistused) > Sakk: ***Connections*** (Ühendused) > ***LAN settings*** (LANi seadistused).

11.4 Vaheldi/arvuti LAN-otseühenduse loomine

Seda varianti kasutatakse põhiliselt Webserveri kaudu kohapeal konfigureerimiseks.



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluohut!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Kasutage 5. kategooria (Cat 5e) või paremat võrgukaablit pikkusega max 100 m.



TEAVE

Kui vaheldi ühendatakse otse arvutiga ja vaheldi ei ole veel oma IP-aadressi DHCP-serverilt saanud, genereerib vaheldi automaatselt ise IP-aadressi või IP-aadressi saab konfigureerida käsitsi. Seejärel saab seda kasutada arvutis brauseri aadressiribal Webserveri avamiseks.

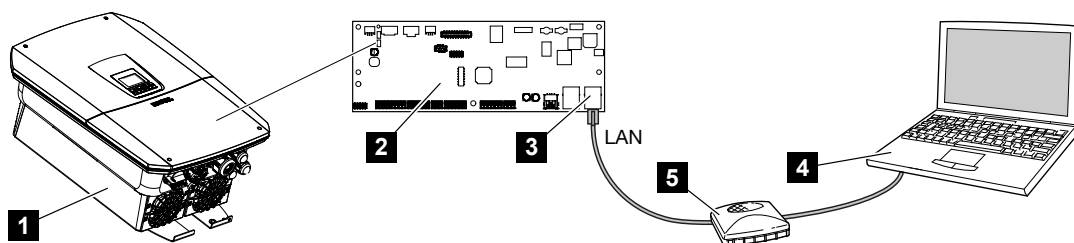
Etherneti kaabli ruuteriga ühendamise korral integreeritakse vaheldi oma koduvõrku ning sellele pääseb ligi kõikidest samasse võrku ühendatud arvutitest.



TEAVE

Kui vaheldi ühendatakse otse personaalarvutiga ja vaheldi ei ole DHCP-serveri kaudu saanud veel oma IP-aadressi, tuleb vaheldile IP-aadress vaheldis käsitsi konfigureerida. Seejärel saab seda kasutada arvutis brauseri aadressiribal Webserveri avamiseks.

Etherneti kaabli ruuteriga ühendamise korral integreeritakse vaheldi oma koduvõrku ning sellele pääseb ligi kõikidest samasse võrku ühendatud arvutitest.



- 1 Vaheldi ühendamine Etherneti kaabliga
- 2 LAN-liidesega Smart Communication Board
- 3 Etherneti kaabel (LAN)
- 4 Personaalarvuti

5 Ruuter

Vaheldi ühendamise ruuteri või arvutiga

1. Keerake alalisvoolulüliti vaheldil asendisse OFF.
2. Lülitage vaheldi vahelduvvoolu kaitselüliti välja ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
3. Eemaldage kaas.
4. Eemaldage ühenduskambri kaas.
5. Lükake Etherneti kaabel vaheldisse ning tihendage tihendusrõnga ja kinnitusmutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).
6. Ühendage Etherneti-kaabel Smart Communication Boardi LAN-liidesesse.
7. Ühendage Etherneti kaabel ruuteri või arvutiga.
8. Sulgege ühenduskambri kaas ja vaheldi (2,0 Nm).
9. Lülitage kaitsmed ja alalisvoolulüliti sisse.
- ✓ Vaheldi on arvutiga ühendatud.

11.5 Vaheldi/arvuti LAN-otseühenduse lahutamine



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Jätke Etherneti kaabel vaheldiga ühendatuks. Nii saate vaheldil väiksema vaevaga teha teisi päringuid või seadistusi.

Ruuteri kaudu ühendamisel ei pea ühendust lahutama.

Ühenduse lahutamine vaheldi ja arvuti vahel

1. Keerake alalisvoolulüliti vaheldil asendisse OFF.
 2. Lülitage vaheldi vahelduvvoolu kaitselüliti välja ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
 3. Eemaldage kaas.
 4. Eemaldage ühenduskambri kaas.
 5. Tõmmake Etherneti kaabel vaheldi küljest lahti ja eemaldage vaheldist.
 6. Paigaldage kaabli sisseviiku tihenduskork.
 7. Sulgege vaheldi kaas.
 8. Lülitage kaabli kaitselüliti sisse.
 9. Seadke alalisvoolulüliti vaheldil asendisse ON.
- ✓ Vaheldi töötab jälle.

12. Lülitusväljundid

12.1	Lülitusväljundite ülevaade	240
12.2	Omatarbimise juhtimine koormuse juhtimiseks	243
12.3	Omatarbimise juhtimise seadistamine soojuspumpadele (SG-Ready)	246
12.4	Wallboxi omatarbimise juhtimise seadistamine	249
12.5	Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks	251
12.6	Lülitusväljund välise juhtimise kaudu.....	253

12.1 Lülitusväljundite ülevaade

Vaheldi klemmidel X1401/X1402 on kasutatavad 4 digitaalset lülitusväljundit igaüks 24 V / maksimaalne koormus 100 mA. Nende kaudu saab juhtida olemasolevaid koormusi või täitureid.

Lisaks saab teavitada esinevatest sündmustest. Sündmuseteate korral saab vaheldi juhtida lülitusväljundiga ühendatud täiturit (hoiatuslampi, teatesignaali, nutikodusüsteemi) ja sellega esinenud sündmusest teavitada.

Selleks saab Webserveri kaudu lülitusväljunditele konfigureerida erinevaid töörežiime. Vastav lülitusväljund aktiveeritakse või inaktiveeritakse konfigureeritud tingimuste esinemisel.

Režiimide **Load control** (Koormuse juhtimine), **SG Ready** ja **Wallbox** korral saab valida, millisel alusel tuleb lülitusväljund aktiveerida. Te saate otsustada, kas väljund lülitub ülejääva võimsuse järgi, mida saadetakse energiaettevõtte võrku või teatud päikeseenergia võimsuse ületamisel.

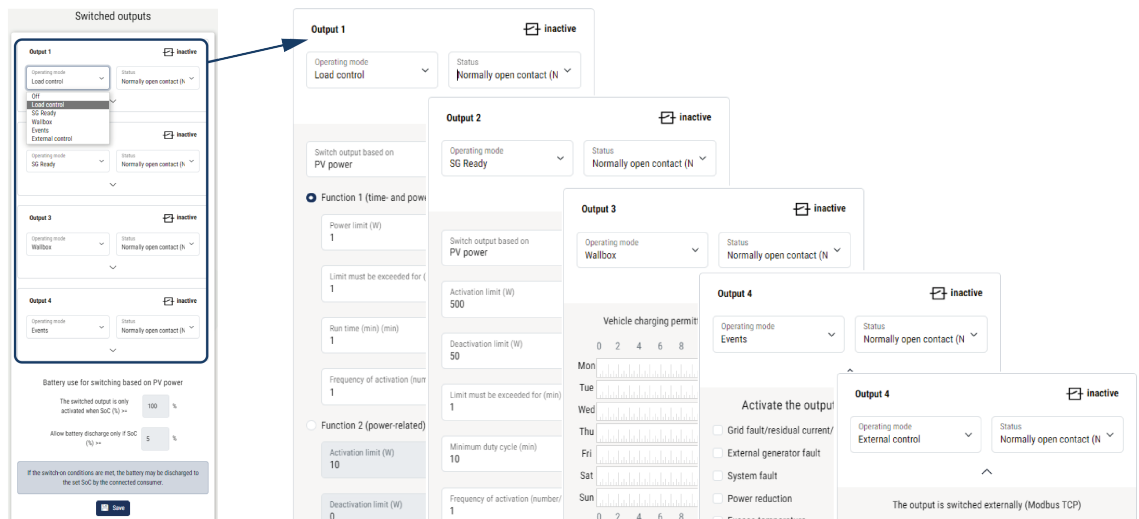
Teavet omatarbimise juhtimise ühendamiseks leiate Lülitusväljundite ühendamine.

Omakasutuse juhtimise konfigureerimine

1. Ava veebiserver.
 2. Ava punkt **Teenus** > **Üldine** > **Lülitusväljundid**.
 3. Valige konfiguratsiooni all **Väljund x Töörežiim** ja lüliti **Olek**.
 4. Konfigureerige tingimused **väljundi x:...** all.
 5. Salvestage seaded.
- ✓ Konfiguratsioon on lõpetatud.

Võimalikud töörežiimid

- **Koormuse juhtimine:** Lülitusväljund aktiveeritakse, kui konfigureeritud ülejääk on olemas. Relee abil saab siis tarbija sisse lülitada.  **Omatarbimise juhtimine koormuse juhtimiseks, Pool 243**
- **SG-Ready:** Toodetud energiat saab siis anda soojuspumbale.  **Omatarbimise juhtimise seadistamine soojuspumpadele (SG-Ready), Pool 246**
- **Wallbox:** Energia kasutamine elektrisõiduki laadimiseks.  **Wallboxi omatarbimise juhtimise seadistamine, Pool 249**
- **Sündmused:** Teatud kindlate sündmuste korral lülitusväljundi aktiivseks lülitamine, et nt signaalpasunat juhtida.  **Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks, Pool 251**
- **Väline juhtimine:** Väljundit lülitatakse väliselt (Modbus/TCP kaudu) ja sellega saab lülitada tarbijat, akut.  **Lülitusväljund välise juhtimise kaudu, Pool 253**

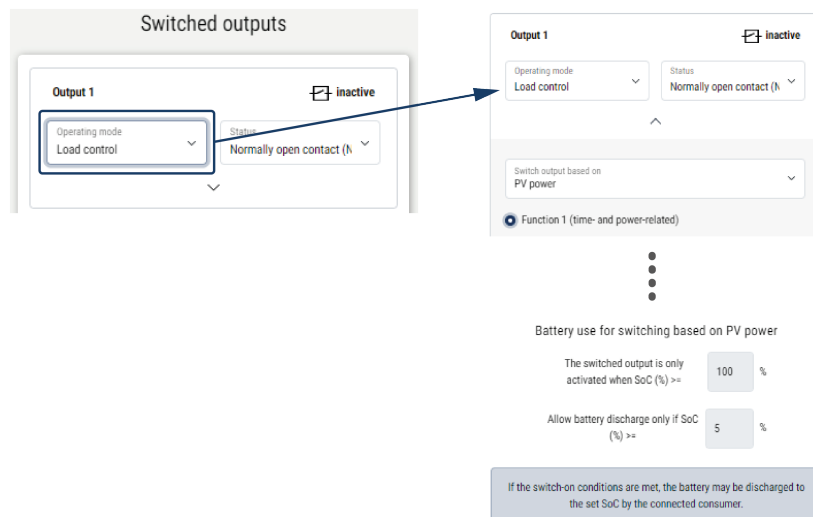


Võimalikud olekud

- **Sulgekontakt (NO):** Üldjuhul on kontakt avatud (NO = Normally open). Kontakt suletakse, kui seadistatud tingimused on täidetud.
- **Lahkkontakt (NC):** Üldjuhul on kontakt suletud (NC = Normally closed). Kontakt avatakse, kui seadistatud tingimused on täidetud.

12.2 Omatarbimise juhtimine koormuse juhtimiseks

Lülitab tarbija määratud tingimustel (nt päikeseelektri ülejääk) sisse.



1. Valige väljund, nt väljund 1 ja **töörežiim Koormuse juhtimine**.
2. Valige menüüpunktis **Olek**, valige, kas lüliti tuleb seadistatud tingimuste täitmise korral sulgeda või avada.
3. All valige määratud väljund, nt väljund 1, ja määrake tingimused.
4. Valige, kas lülitusväljundit tuleb lülitada alates teatud **Päikeseelektri võimsusest** või **Võrguülejäägi** korral.
5. Valige Funktsioon 1 või Funktsioon 2.

i TEAVE

Lähemaid selgitusi funktsiooni 1 või funktsiooni 2 valiku kohta leiate edasi selles peatükis.

6. Sisestage funktsiooni väärtused.
 7. Aktiveerige valikuliselt märkeruudus **Võimsuse languse või tõrke korral jääb lülitusväljund aktiveerituks** ja sisestage ajavahemik.
 8. Valikuliselt kasutage **Aku kasutamine lülitamiseks päikeseelektri võimsuse alusel**.
 9. Klõpsake „Save“ (Salvestamine).
- ✓ Funktsioon „Self-consumption control“ (Omatarbimise juhtimine) on aktiivne.

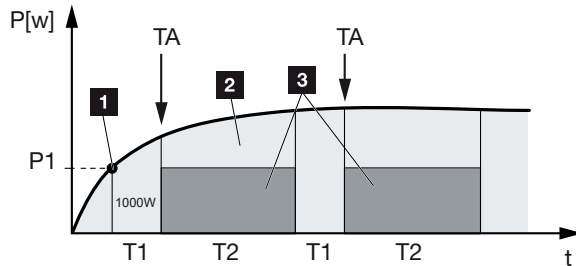
Funktsioon 1

Omatarbimise juhtimine aja järgi

Kui teatud võimsust **P1** on toodetud teatud aja jooksul **T1**, aktiveeritakse funktsioon ja tarbija lülitatakse sisse.

Vaheldi jääb tööajaks **T2** režiimi **Omatarbimine**. Pärast tööaja **T2** möödumist lõpetab vaheldi omatarbimise.

Intervall on lõppenud. Valikuga **Aktiveerimine** saab seda intervalli mitu korda korrata.



- 1 Võimsuspiir
- 2 Saamine avalikku vooluvõrku
- 3 Omatarbimine omatarbimise kontakti kaudu

P1: Võimsuspiir

Tarbija sisselülitamiseks peab süsteem tootma vähemalt seda võimsust (vattides) (nt 1000 W). Lubatud on väärtused 1 kuni 999 000 vatti.

T1: Võimsuspiiri (P1) stabiilse ületamise ajavahemik

Vaheldi peab ületama seadistatud **võimsuspiiri** selle aja (minutites) jooksul, enne kui tarbija lülitatakse sisse. Lubatud on väärtused 1 kuni 720 minutit (= 12 tundi).

T2: Tööaeg

Ühendatud tarbija ühendatakse selleks ajaks (minutites) sisse, kui mõlemad eelmised tingimused on täidetud. Lubatud on väärtused 1 kuni 1440 minutit (= 24 tundi). Kui vaheldi lülitub välja, lõpeb tööaeg. Tööaeg lõpeb ega jätku enam, kui vaheldi ei ole kolme tunni jooksul voolu tootnud.

TA: Aktiveerimise sagedus [arv/päev]

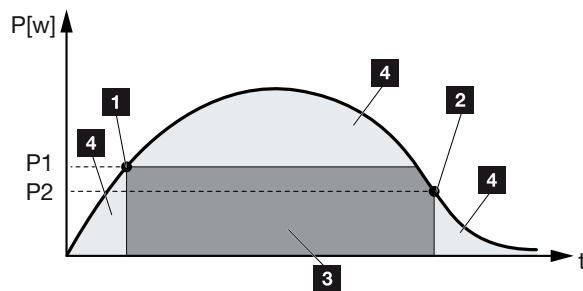
Kordi/päev näitab, kui mitu korda päevas omatarbimine aktiveeritakse.

Funktsioon 2

Omatarbimise juhtimine võimsuse järgi

Vaheldi lülitub, kui toodetakse teatud võimsust P1 (nt 1000 W).

Kui võimsus langeb alla võimsuse väärtuse P2 (nt 700 W), lõpetab vaheldi omatarbimise ja saadab jälle voolu võrku.



- 1 Sisselülituspiir
- 2 Väljalülituspiir
- 3 Omatarbimine omatarbimise kontakti kaudu
- 4 Saatmine avalikku vooluvõrku

P1: Sisselülituspiir

Süsteem peab tarbijate ühendamiseks tootma vähemalt seda võimsust (vattides). Lubatud on väärtused 1 kuni 999 000 vatti.

P2: Väljalülituspiir

Kui toodetud võimsus langeb alla selle väärtuse, lülitatakse tarbija välja.

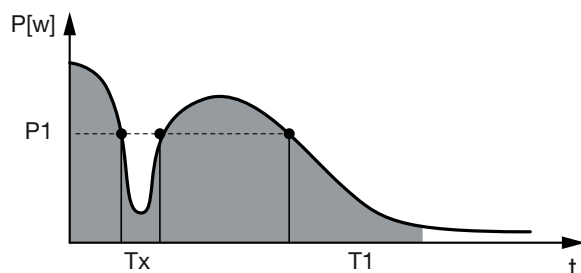
Täiendavad valikud

Võimsuse languse või tõrke korral jääb lülitusväljund aktiveerituks

Selle funktsiooniga lõpetatakse omatarbimine alles pärast seadistatud viitaega **T1**.

Võimsuselanguse või tõrke (**Tx**) korral või kui võimsus langeb alla väljalülituspiiri jääb tarbija seadistatud ajaks (**T1**) sisselülitatuks.

Kui tõrke või võimsuselanguse kestus on lühem kui seadistatud viitaeg, jääb omatarbimine sisselülitatuks.



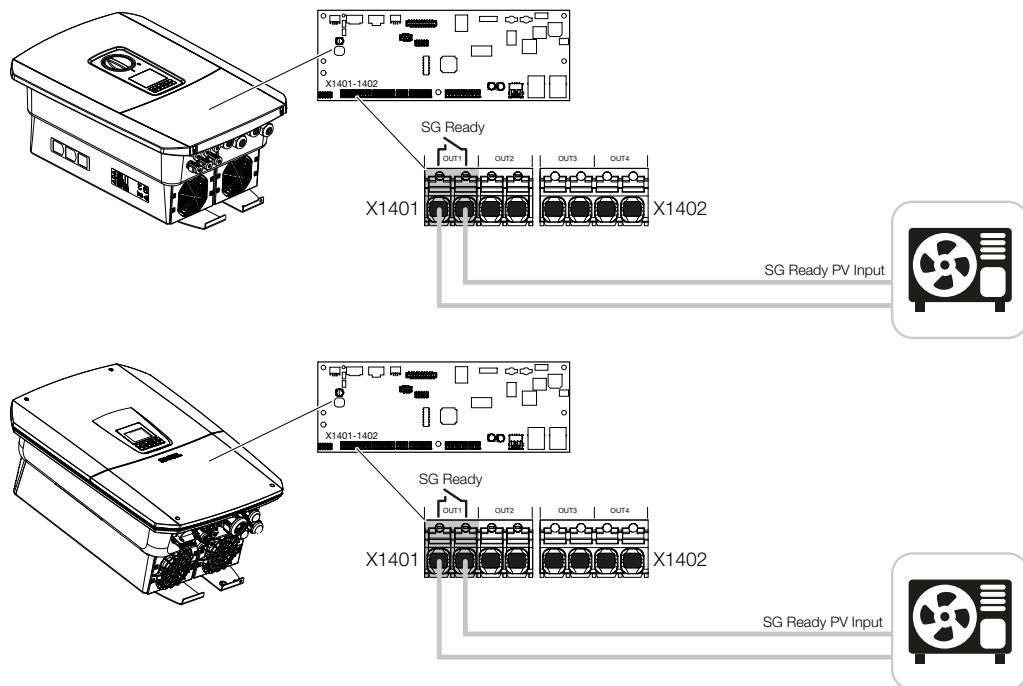
P1: Võimsuspiir

T1: Viitaeg võimsuselanguse/tõrke korral

Tx: Vaheldi tõrge, võimsuse langus või rike

Viirutatud ala: Omatarbimine aktiivne

12.3 Omatarbimise juhtimise seadistamine soojuspumpadele (SG-Ready)



SG-Ready funktsionaalsuse kasutamine on lihtne ja soodus lahendus soojuspumba kasutamisel päikeseelektri omatarbimise suurendamiseks. Vaheldi pakub võimalust juhtida **SG-Ready**-ga ühilduvat soojuspumpa.

Toetatakse **SG-Ready**-spetsifikatsiooni töörežiimi 2 (tavarežiim) ja töörežiimi 3 (käivituse soovitus).

Soojuspump/küttevarras lülitatakse siis sisse, kui seadistatud tingimused on täidetud. Režiimi **SG-Ready** saab konfigureerida vaheldi Webserveri menüü kaudu.

Selles režiimis kasutatakse lülitussignaali selleks, et anda soojuspumbale käivitussoovitus (**Töörežiim 3** vastavalt **SG-Ready**-spetsifikatsioonile). Selles töörežiimis töötab soojuspump regulaatori piires ruumide kütmise ja vee soojendamise kõrgendatud režiimis.

Konfigureeritud sisselülituspiir peaks seetõttu vastama vähemalt sellisele võimsustarbele, mis on vajalik kõrgendatud režiimi jaoks.

Lisateavet ühendamise ja võimsustarbe kohta vaadake soojuspumba kasutusjuhendist.

Webserveri näitlik seadistus

Kasutatakse lülitusväljundit nr 1 (OUT1). See peab lülitama võrku saadetava võimsuse ülejäägi alusel. Soojuspumba kõrgendatud režiim (töörežiim 3) vajab tootja järgi 1700 W.

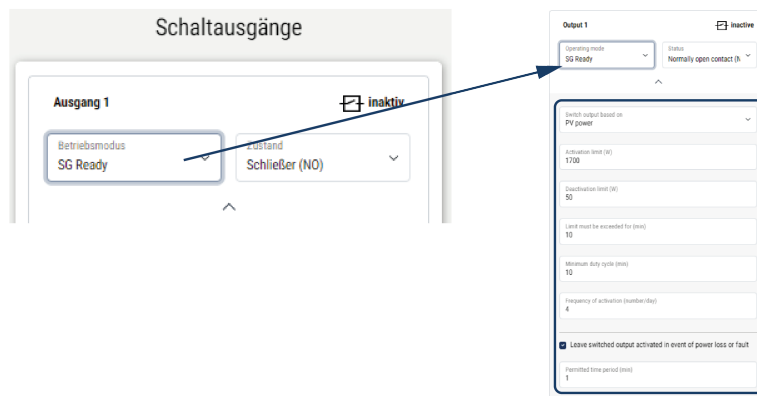
Sisselülituspiir seadistatakse kõrgendatud režiimi jaoks vajalikule võimsusele 1700 W.

Menüüpunktis **Väljalülituspiir** sisestatakse 50 W.

Kui seadistatud ajavahemiku jooksul ületatakse võimsus 1700 W, muutub väljund valitud ajaks, kuid siiski vähemalt 10 minutiks aktiivseks. Võrguülejääk langeb alla väljalülituspiiri umbes 0 W, kui soojuspump lülitub kõrgendatud režiimi.

Pärast **Minimaalne sisselülituskestus** möödumist muutub lülitusväljund jälle inaktiivseks.

Seadistage väljal **Aktiveerimise sagedus**, kui tihti tohib ülalkirjeldatud protseduuri päevas korrata.



TEAVE

Kui väljundit tuleb lülitada **Päikeseelektri võimsus** alusel, soovime sisse- ja väljalülituspiiri juures lisada veel kodutarbimise üldkoormuse (umbes 150 kuni 500 W).

SG-Ready seadistused

Parameeter	Seletus
Switch output based on (Väljund lülitub kui)	Grid excess (Võrguülejääk) või PV power (Päikeseelektri võimsus).
Activation limit (Sisselülituspiir) [W]	Lülitusväljund aktiveeritakse alates sellest väärtusest.
Deactivation limit (Väljalülituspiir) [W]	Lülitusväljund inaktiveeritakse sellest väärtusest madalamal.
Limit must be exceeded for (Piir peab olema ületatud) [min]	Siselülituspiir/väljalülituspiir peab selle minutite arvu võrra olema ületatud, kuni lülitusväljund aktiveeritakse/ inaktiveeritakse. See takistab, et seadmeid lülitatakse tihti sisse/välja, kui näiteks lühiajaliselt pole päikeseelektrienergia kasutatav. Mõttekas on siin 10 minutit.

Parameeter	Seletus
Minimum duty cycle [min] (Minimaalne sisselülituskestus [min])	Lülitusväljund jääb vähemalt seniks aktiivseks, kuni seadistatud aeg on saabunud. See takistab, et seadmeid lülitatakse tihti sisse/välja. SG-Ready spetsifikatsioon annab ette, et signaal peab olema vähemalt 10 minutit aktiivne. Väiksemat väärtust ei saa seega seadistada.
Frequency of activation [number/day] (Aktiveerimissagedus [kordi/ päev])	Näitab maksimaalset aktiveerimist arvu päevas. Soojuspumpadel on soovitatav sisestada maksimaalselt 10 aktiveerimist päevas.

12.4 Wallboxi omatarbimise juhtimise seadistamine

Vaheldi pakub võimalust juhtida lülitusväljundiga ühendatud ühilduvat Wallboxi. See on lihtne ja soodus lahendus Wallboxi kasutamisel päikeseelektri omatarbimise suurendamiseks.

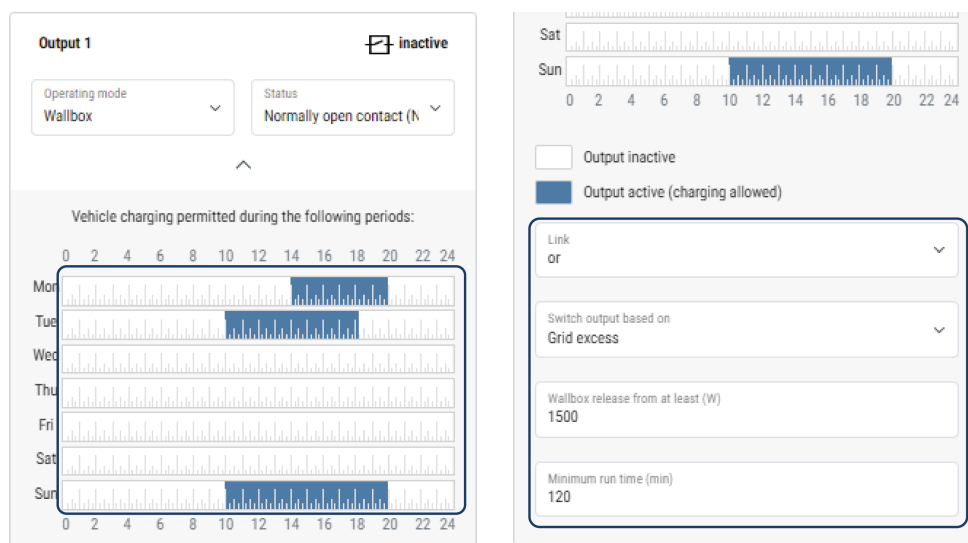
Lülitussignaali abil saab vaheldi anda Wallboxile laadimisloa või muuta laadimisvoolu andmeid. Lisateavet juhtimise kohta leiate Wallboxi käsiraamatust.

Ajavahemikku, kui seda väljundit saab aktiveerida, saab seadistada 24-h põhiselt igale nädalapäevale. Seadistatud ajavahemike jooksul on elektrisõiduki laadimine lubatud.

AND- või OR-ühenduse abil saab elektrisõiduki laadimise aktiveerimise täiendavalt siduda päikeseelektri võimsuse või võrku saadetavast võimsusest ülejääva võimsusega.

Sellega on võimalik elektrisõidukit laadida otse päikeseelektrienergiaga. Ühendatud aku laadimist käsitletakse teisejärgulisena. See tähendab, et esmalt laetakse Wallboxi kaudu elektrisõidukit ja alles seejärel salvestussüsteemi.

Vaheldiga ühendatud salvestussüsteemi kasutamine ei ole võimalik, kui väljund on aktiivne.



Parameeter	Seletus
Sõiduki laadimise lubamine järgmiste ajavahemike jooksul	Tabel võimaldab konfigurioneerida ajavahemikke, mille ajal tohib elektrisõidukit üldiselt laadida. Ajavahemikke saab seada hiireklõpsu/puudutamise teel. Esimese klõpsuga seatakse algusaeg ja teisega lõpuaeg. Seejärel valige funktsioon (aktiivne/inaktiivne).
Sidestamine	Sidestus puudub / AND-sidestus / OR-sidestus. Kui valiti Sidestus puudub, on alumised seadistused lülitamiseks võimsuse ja Wallboxi aktiveerimise baasil hallid.

Parameeter	Seletus
Switch output based on (Väljund lülitub kui)	Võrgu ülejääk: Võrguühenduspunktis on ülejääk. Päikeseelektri võimsus: Päikeseelektri ülejääk on kasutatav.
Wallbox enable if power [W] >= (Wallboxi aktiveerimine, kui võimsus [W]>=)	Aktiveeritakse kui võimsus on seadistatud väärtusest suurem.
Minimaalne tööaeg [min]	Lülitusväljund jääb maksimaalselt seniks aktiivseks, kuni seadistatud aeg on saabunud.

12.5 Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks

Väljundit lülitatakse, kui üks või mitu sündmust on vaheldis aktiivsed. Kasutajat teavitatakse samaaegselt tulemusest. Väljund võib lülitada nt nutikodusüsteemi, mis töötleb seda signaali edasi.

Näide: Väljundit võib kasutada selleks, et tarbija teatud sündmuse korral välja lülitada või tõrkele viitamiseks juhtida signaallampi.

1. Valige loendist sündmus.
 2. Valikuliselt kasutage **Battery use for switching based on PV power** (Aku kasutamine lülitamiseks päikeseelektri võimsuse alusel).
 3. Kõpsake **Save** (Salvestamine).
- ✓ Funktsioon „Self-consumption control“ (Omatarbimise juhtimine) on aktiivne.

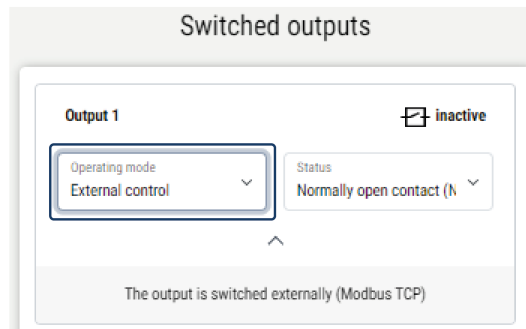
Lülitusväljundit saab konfigureerida järgmistele sündmustele.

Sündmus	Seadmise tingimus	Lähtestamise tingimus
(Võrguhäire/rikkevool/isolatsiooniviga	Võrguhäire/rikkevool/isolatsiooniviga on aktiivne.	Võrguhäire/rikkevool/isolatsiooniviga ei ole enam aktiivne.
Väline generaatoritõrge	Väline generaatoritõrge on aktiivne.	Väline generaatoritõrge ei ole enam aktiivne.
Power reduction (Võimsuse vähendamine)	Võimsuse vähendamine on aktiivne.	Võimsuse vähendamine ei ole enam aktiivne.
System fault (Süsteemitõrge)	Süsteemitõrge on aktiivne.	Süsteemitõrge ei ole enam aktiivne.
Excess temperature (Ülekuumenemine)	Ülekuumenemine on aktiivne.	Ülekuumenemine ei ole enam aktiivne.
Ventilaatori tõrge)	Ventilaatori tõrge on aktiivne.	Ventilaatori tõrge ei ole enam aktiivne.
Elektriarvesti tõrge	Elektriarvesti tõrge on aktiivne.	Elektriarvesti tõrge ei ole enam aktiivne.
Aku tõrge	Aku tõrge on aktiivne.	Aku tõrge ei ole enam aktiivne.
Aku sidetõrge	Sündmus (ID 5013) on aktiivne.	Sündmus (ID 5013) ei ole enam aktiivne.

Sündmus	Seadmise tingimus	Lähtestamise tingimus
Reservrežiim aktiivne	Vaheldi genereerib varuvoolu ja on avalikust võrgust lahutatud.	Vaheldi ei genereeri reservvoolu ja on avaliku võrguga ühendatud.
Väline ülepingsekaitse defektne	SPD-monitori sisendil on aktiivne signaal.	PLC-monitoril ei ole enam aktiivset signaali.
Sisemine alalisvoolu ülepingsekaitse defektne	Sisemine alalisvoolu ülepingsekaitse on menüüs „Ülepingsekaitse“ konfigureeritud kui „kasutatud“ ja defektne.	Sisemine alalisvoolu ülepingsekaitse on konfigureeritud kui „kasutatud“ ja on vigadeta või sisemine alalisvoolu ülepingsekaitse on menüüs „Ülepingsekaitse“ konfigureeritud kui „pole kasutusel“.
External insulation fault (Väline Isolatsiooniviga)	Isolatsiooniviga on aktiivne.	Isolatsiooniviga ei ole enam aktiivne.
Väline rikkevool	Rikkevool on aktiivne.	Rikkevool ei ole enam aktiivne.
Sisemine parametriseerimistõrge	Parametriseerimistõrge on aktiivne.	Parametriseerimistõrge ei ole enam aktiivne.
Sisemine sidetõrge	Sidetõrge on aktiivne.	Sidetõrge ei ole aktiivne.

12.6 Lülitusväljund välise juhtimise kaudu

Lülitusväljundit saab välise energiahaldussüsteemiga Modbus/TCP-protokolli kaudu lülitada.



TEAVE

Aktiveerige vaheldis Modbus/TCP.

Vaheldis peab Modbus/TCP-protokoll olema menüüpunktis **Settings > Modbus / SunSpec (TCP)** Seadistused > Modbus / SunSpec (TCP)) olema aktiveeritud.

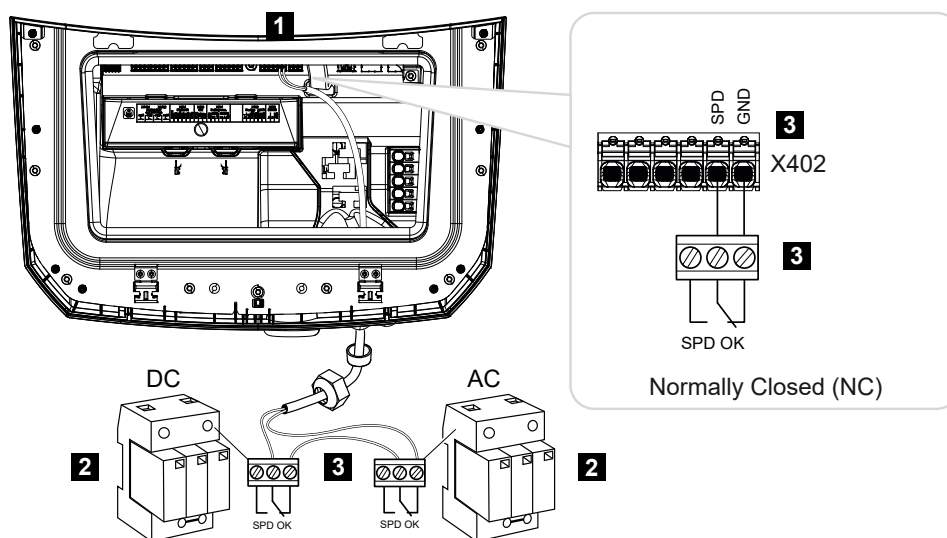
13. Ülepingekaitse

13.1	Välise ülepingekaitse hindamise konfigureerimine Webserveris	255
------	--	-----

13.1 Välise ülepingekaitse hindamise konfigureerimine Webserveris

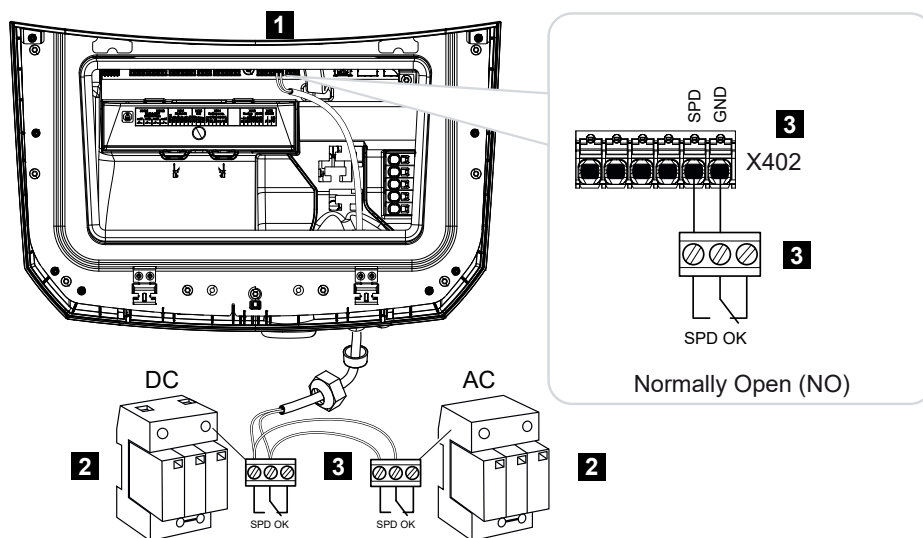
Kui teie süsteemis on paigaldatud ülepingekaitse/ülepingekaitse seade (SPD – Surge Protective Device), saate ühendada ülepingekaitse mooduli potentsiaalivaba signaalikontakti inverteriga klemmiga X402 ja jälgida mooduli korrektset töötamist. Rikke korral väljastab inverter sündmuskoodi ja edastab selle KOSTAL Solar Portali.

Lisaks saate seadistada lülitusväljundi sündmuse teatamiseks **☑ Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks, Pool 251.**



Joonis 1: Ülepingekaitsmoodul (SPD) avajana

- 1 Ühendus klemm X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Ülepingekaitse (SPD – Surge Protection Devices) vahelduvvoolu- ja alalisvoolupoolele
- 3 Juhtme SPD-st inverterini



Joonis 2: Ülepingekaitsmoodul (SPD) sulgurina

- 1 Ühendus klemm X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Ülepingekaitse (SPD – Surge Protection Devices) vahelduvvoolu- ja alalisvoolupoolele
- 3 Juhtme SPD-st inverterini

Aktiveerige ülepingekaitseme välise signaali hindamine

i TEAVE

IP-aadressi näete vaheldi ekraanilt.

1. Kutsuge veebiserver. Selleks sisestage internetibrauseri aadressiribale inverter IP-aadress ja kinnitage **ENTER-klahviga**.
- Veebiserveri leht avaneb.
2. Logige veebiserverisse sisse **paigaldajana**.
3. Valige menüüpunkt **Teenus > Üldine > Ülepingekaitse**.
- Avatakse leht **Ülepingekaitset**.
4. Aktiveerige **välise signaali (klemm X402) hindamine**.
5. Valige **Signaali ühendus on ühendatud funktsioonina Sulgur (NO) või Avaja (NC)**.
6. Klõpsake nupule **Salvesta**.
- ✓ Funktsioon on aktiveeritud.

14. Aktiivvõimsuse juhtimine

14.1	Miks aktiivvõimsuse juhtimine?	258
14.2	Võrku saadetava päikeseelektrienergia hulga piiramine.....	259
14.3	Aktiivvõimsuse juhtimine kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga.....	260
14.3.1	Aktiivvõimsuse juhtimise aktiveerimine	261
14.3.2	Aktiivvõimsuse juhtimise juhtisignaalide vastuvõtu aktiveerimine	261
14.4	Aktiivvõimsuse juhtimine nutikate mõõtmisüsteemidega	263
14.5	Aktiivvõimsuse juhtimine EEBusi kaudu	266

14.1 Miks aktiivvõimsuse juhtimine?

Mõnes riigis või kohaliku energiavarustuse ettevõtte (EVU) poolt võib olla kehtestatud nõue, et PV-süsteemi täisvõimsusest (nt ainult 60 %) ei tohi kogu võimsust avalikku võrku suunata.

Seetõttu pakuvad mõned EVU-d sellisel juhul PV-süsteemide omanikele võimalust lasta EVU-l reguleerida oma süsteemi muutuva võimsuse juhtimise abil ja seeläbi suurendada tootmisvõimsust taas kuni 100 %-ni.

Küsige oma EVU-lt, millised rakenduseeskirjad teie suhtes kehtivad.

PV-süsteemi projekteerija saab tavaliselt valida mitme liiki võimsuse juhtimise vahel:

- võimsuse piiramine kindlaksmääratud protsendini PV-võimsusest võrgu ühenduspunktis
 ☑ **Võrku saadetava päikeseelektrienergia hulga piiramine, Pool 259**
- Toite võimsuse piiramine aktiivvõimsuse juhtimise abil ümbersuunamisvastuvõtjaga
 ☑ **Aktiivvõimsuse juhtimine kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga, Pool 260**
- Toite võimsuse piiramine intelligentsete mõõtesüsteemide abil (FNN juhtimiskast)
 ☑ **Aktiivvõimsuse juhtimine nutikate mõõtmisüsteemidega, Pool 263**
- Toitevõimsuse piiramine intelligentsete mõõtesüsteemide abil EEBusiga
 ☑ **Aktiivvõimsuse juhtimine EEBusi kaudu, Pool 266**

14.2 Võrku saadetava päikeseelektrienergia hulga piiramine

Toitevõimsus tuleb vähendada energiaettevõtja (EVU) poolt määratud väärtuseni (nt 70%), kui EVU on kehtestanud PV-võimsuse piiramise nõude ja kui teie puhul ei ole võimalik või soovitud rakendada aktiivvõimsuse juhtimist ringjuhtimise vastuvõtjaga.



TEAVE

Puuduvatest erialateadmistest tingitud vigased seadistused.

Süsteemi käitaja on vastutav aktiivvõimsuse piirangu korrektse seadistamise eest. Teie süsteemi jaoks lubatud aktiivvõimsuse teatab teile teie võrguoperaator.

Me soovime teile lasta kõik seadistused teostada teie paigaldajal.

Küsi oma EVU-lt, milline võimsuse piirang teie puhul kehtib.

Võimsuse piirangut saab seadistada järgmiste menüüde kaudu.

Inverter veebiserver: **Teenus > Üldine > Võrguühendus > Aktiivsuse piiramine [W]**
 -inverter: **Seaded/Teave > Teenusemenüü > Võrguühendus > Maksimaalne võrku sisestatav võimsus**



TEAVE

Mõnedel kasutusjuhtudel võib ühilduv elektriarvesti olla soodsaks alternatiivseks variandiks kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjale. Seejuures on võrku saadetav energia küll energiaettevõtte poolt piiratud, kuid vaheldi juhib energiavoogu (omatarbimine koduvõrgus ja saatmine avalikku võrku) nii, et ise toodetud energiat läheks kaotsi võimalikult vähe või üldse mitte.

Selleks saab vaheldis aktiveerida aktiivvõimsuse dünaamilise juhtimise.

Aktiivvõimsuse juhtimine, Pool 257

14.3 Aktiivvõimsuse juhtimine kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga

Energiaettevõtte saab vaheldi aktiivvõimsust juhtida otse kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja abil.

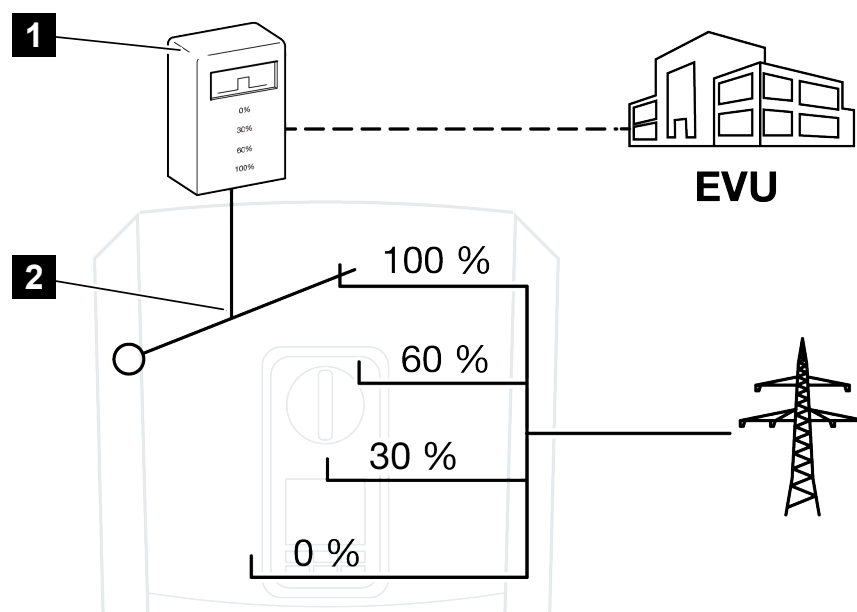
i TEAVE

Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja saab ühendada otse vaheldi Smart Communication Boardiga või on ühendatud teise vaheldiga.

Selle tehnikaga saab toodetud võimsust reguleerida neljas astmes:

i TEAVE

Võimsuspiirangu nelja vaikeväärtust saab muuta Webserveri kaudu. Seejuures tuleb aga järgida energiaettevõtte ettekirjutusi.



1 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja

2 Vaheldi reguleerimiselektronika

- Kui aktiivvõimsuse juhtimine peab toimuma vaheldiga ühendatud oma kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja abil, siis tehke järgmised sammud: **☑ Aktiivvõimsuse juhtimise aktiveerimine, Pool 261**
- Kui aktiivvõimsuse juhtimine peab toimuma teise kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja abil, siis teostage järgmised sammud: **☑ Aktiivvõimsuse juhtimise juhtisignaalide vastuvõtu aktiveerimine, Pool 261**

14.3.1 Aktiivvõimsuse juhtimise aktiveerimine

1. Ühendage inverter ja arvuti.  **Vaheldi/arvuti ühendusviisid, Pool 232**
2. Käivitage internetibrauser.
3. Sisestage brauseri aadressiribale selle inverter IP-aadress, millega on ühendatud ringjuhtimise vastuvõtja, ja kinnitage valik klahviga **Return**.



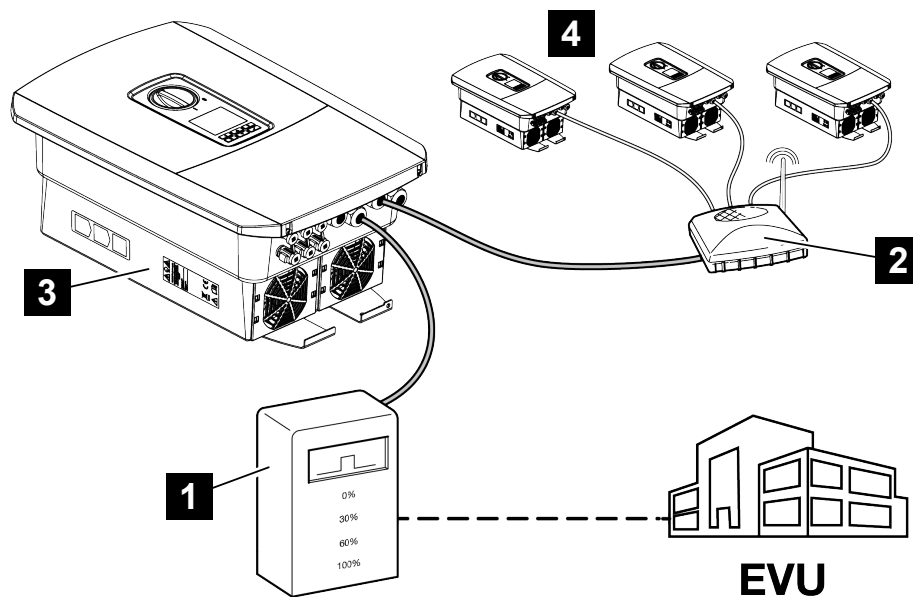
TEAVE

IP-aadressi leiate inverteri ekraanilt.

- Veebiserveri leht avaneb.
- 4. Logige veebiserverisse sisse installijana
- 5. Valige menüüpunkt **Teenus > Üldine > Digitaalsisendid**.
- Avaneb leht **Digitaalsisendid**.
- 6. Valige funktsioon „Tõhus võimsuse juhtimine”.
- 7. Kui selle ringjuhtimise vastuvõtja juhtsignaalid tuleb jaotada UDP kaudu kohalikus LAN-võrgus (kodu võrgus), aktiveerige punkt **Ringjuhtimise signaalide jaotamine aktiveerida**. Nii saab ka teisi invertereid juhtida ühendatud ringjuhtimise vastuvõtja kaudu kohalikus LAN-võrgus.
- 8. Klõpsake nupule **Salvesta**.
- ✓ Tõhus võimsuse juhtimine on aktiivne.

14.3.2 Aktiivvõimsuse juhtimise juhtsignaalide vastuvõtu aktiveerimine

Kui koduvõrgus on juba ühendatud ringjuhtimise vastuvõtja mõne teise KOSTALi päikesepaneeli inverteriga, on võimalik kasutada selle ringjuhtimise vastuvõtja juhtsignaale.

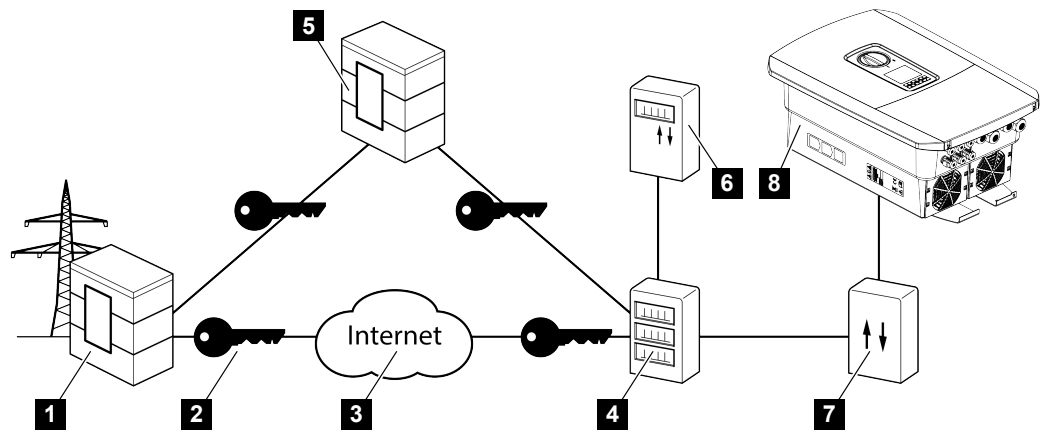


- 1 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja
- 2 Ruuter/kommutaator
- 3 Vaheldi koos kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjaga, mis jagab juhtsignaale koduvõrgus
- 4 Ilma kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjata vaheldid, mis kasutavad teise kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja juhtsignaale

Selleks tegutse järgmiselt:

1. Logige veebiserverisse sisse paigaldajana.
2. **Valige** menüüpunkt **Teenus > Üldine > Võrguühendus**.
3. Valige funktsioon „**Broadcast-juhtsignaalide vastuvõtt aktiveeritud**”.
4. Klõpsake nuppu **Salvesta**.
- ✓ Broadcast-juhtsignaalide vastuvõtt on aktiveeritud.

14.4 Aktiivvõimsuse juhtimine nutikate mõõtmisüsteemidega



- 1 Energiaettevõtte
- 2 Krüpteerimine
- 3 World Wide Web (internet)
- 4 Nutika mõõdiku lüüs
- 5 Lüüs
- 6 Digitaalne elektriarvesti
- 7 Juhtimiskarp
- 8 Vaheldi

Nutikatel mõõtmisüsteemidel on tuleviku energiavõrkudes keskne ülesanne.

Sel juhul koosneb nutikas mõõtmisüsteem mõõtmisseadmest (Smart Meter või digitaalne elektriarvesti), mis registreerib mõõtmisandmed, ja sidemoodulist (nutika mõõdiku lüüsisist), mis edastab andmed turvalise ühenduse teel energiaettevõttele. Energiaettevõtte saab vaheldiga ühendatud juhtimiskarbi abil juhtida vaheldit ning siis seeläbi reguleerida päikeseelektrisüsteemi energia võrku saatmist.

Mõningates riikides on need nutikad mõõtmisüsteemid juba kohustuslikud. Uurige oma energiaettevõttelt, mis teile kehtib.

Ühendage juhtimiskast



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.



TEAVE

Signaalkaablile kehtivad järgmised nõuded.

Traadi ristlõikepindala 0,25 kuni 1,5 mm² (jäik) või 0,25 kuni 1,0 mm² (painduv)

Pikkus max 30 m

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 4,5–5,5 mm

1. Lülitage inverteri ühendusruum pingevabaks.
 2. Paigaldage juhtimiskast lülituskapis või voolujaguris olevale profiilile.
 3. Paigaldage signaalkaabel õigesti inverterist lülituskapini ja ühendage see juhtimiskasti vastavalt tootja ühendusskeemile (pingutusmoment: 0,2 Nm).
 4. Ühendage signaalkaabel inverteris ümbersaatja vastuvõtja ühendusklemmiga Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamise.
 5. Ühendage juhtimiskast Smart Meter Gatewayga.
- ✓ Juhtimiskast on ühendatud.

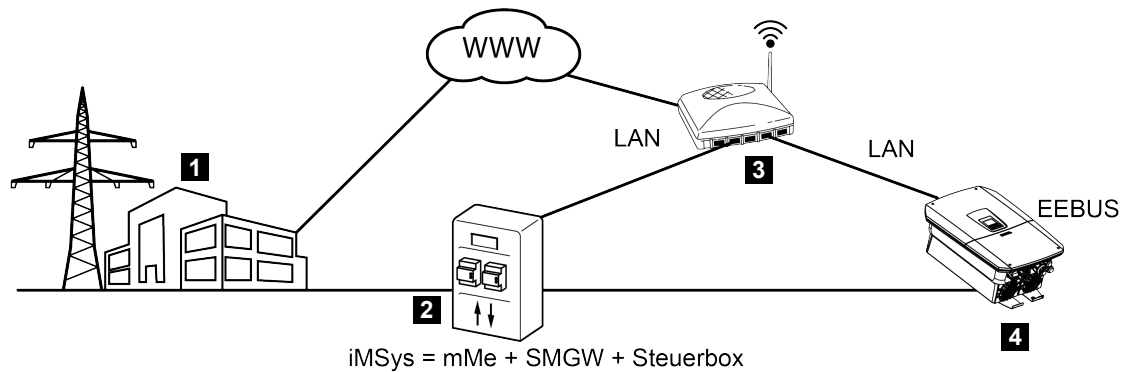
Aktiivvõimsuse juhtimise aktiveerimine veebiserveris

Inverter peab olema ühendatud kohaliku LAN-võrguga.

1. Käivitage arvutis veebibrauser.
 2. Kutsu esile inverter veebiserver.
Selleks sisestage veebibrauseri aadressiribale inverter IP-aadress ja kinnitage valik klahviga **ENTER**. IP-aadress on näha inverteri ekraanil.
- Veebiserveri leht avaneb.
3. Logige veebiserverisse sisse paigaldajana.
 4. Valige menüüpunkt **Teenus > Üldine > Digitaalsisendid**.
- Avaneb leht **Digitaalsisendid**.
5. Valige funktsioon.
Tegelik **võimsuse juhtimine** või **võimsuse piiramine vastavalt §14a EnGW**

- 6. Kui juhtsignaalid tuleb jaotada UDP kaudu kohalikud LAN-võrgus (koduvõrgus), aktiveerige punkt **Jaotada broadcast-juhtsignaalid**. Nii saab juhtida ka teisi inverterid kohalikud LAN-võrgus.
- 7. Klõpsake nuppu **Salvesta**.
- ✓ Tõhus võimsuse juhtimine on aktiivne.

14.5 Aktiivvõimsuse juhtimine EEBusi kaudu



- 1 Energiaettevõtte
- 2 Nutikas mõõtesüsteem (iMSys), mis koosneb kaasaegsest mõõteseadisest (mME), nutika mõõdiku lüüsist (SMGW) ja juhtboksist (CLS-lüüs – EEBus liides)
- 3 Ruuter lokaalses koduvõrgus
- 4 Vaheldi

CLS-adapteriga nutika mõõtesüsteemiga (EEBus-liides), mis on vaheldiga ühendatud, saab energiaettevõtte vaheldit EEBus–protokolli abil juhtida ja nii päikeseelektrisüsteemi poolt võrku saatmist (LPP) reguleerida.

Sealjuures saadetakse juhtsignaalid LAN-liidese kaudu CLS-adapterilt vaheldile. Vaheldis peab selleks olema ainult EEBus-protokoll aktiveeritud ja EEBus-vastaspool peab olema seatud usaldusväärseks. Vastaspoleks on CLS-adapter, mis on paigaldatud mõõtekoha kaitaja nutikasse mõõtesüsteemi ja mida kasutatakse digitaalse liidesena (EEBus).

Sidekaabli ühendamine juhtboksiga



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.

1. Ühendage LAN-kaabel nõuetekohaselt juhtboksist (CLS-adapter) tootja ühendusskeemi järgi ruuteriga või ühendage otse vaheldiga.
- ✓ Ühendus vaheldiga on loodud.

EEBusi aktiveerimine vaheldis

Vaheldis peab EEBus-protokoll olema aktiveeritud.

1. Avage vaheldist Webserver.
 2. Logige Webserverisse süsteemi käitaja või paigaldajana sisse.
 3. Valige menüüpunkt **Seadistused** > **EEBus**.
 4. EEBusi aktiveerimine.
 5. Valige menüüpunktis **Kasutatavad seadmed** EEBus-seade, nt CLS-adapter ja klõpsake seda.
 6. Määrake uues aknas seade nüüd usaldusväärseks.
- Nüüd peab ka vastaspool vaheldi usaldusväärseks määrama. Alles siis saab vaheldit EEBus-protokolliga juhtida.
- ✓ EEBus aktiveeritud. Energiaettevõtte saab nüüd vaheldit EEBus-protokolliga juhtida. Muud seadistused vaheldil ei ole vajalikud.

15. Reservrežiim

15.1 Reservrežiim KOSTAL BackUp Switchiga269

15.2 Piirangud reservrežiimis.....271

15.1 Reservrežiim KOSTAL BackUp Switchiga

KOSTAL BackUp Switch on firma KOSTAL käsitsi ümberlülit. Siin kirjeldatud protsessid lähtuvad täpselt sellest tüübist.

Kui on paigaldatud mõni teine reservrežiimi boks, vaadake selle käsitsemist selle tootja juhendist.

Reservrežiim peab esmakasutuselevõtu ajal või töörežiimi muutmise vaheldis olema aktiveeritud. Siinjuures saab olenevalt paigaldatud riistvarast valida käsitsi KOSTAL BackUp Switchi või automaatse reservrežiimi boksi vahel. Seda seadistust saab teha ainult paigaldaja.

Võrgukatkestuse protsess KOSTAL BackUp Switchiga

1. Kui avalik võrk kaob, saate vaheldile sündmuse teate.

→ Vaheldi ekraani teade:

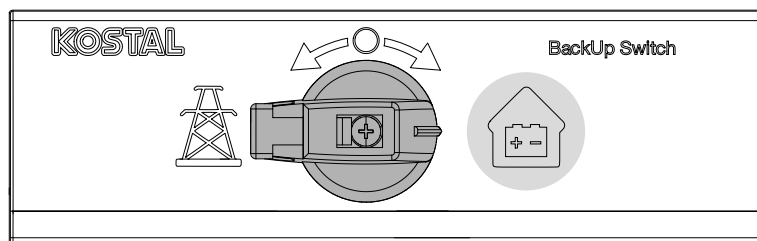
Avalik vooluvõrk puudub. Lülitage ümber reservrežiimile.

→ Vaheldil põleb tõrke punane LED.

→ Olekuribal kuvatakse järgmine sündmuse teade:

- 6021 (Avalik võrk puudub. Vaheldi on valmis käivitama reservrežiimi.)

1. Lülitage **KOSTAL Backup Switch** reservrežiimile (maja) ümber.



→ Vaheldi tekitab reservvooluvõrgu. Kuni reservrežiimi käivitumiseni kulub maksimaalselt 5 sekundit aega.

→ Vaheldil põlevad punane ja roheline LED.

→ Olekuribal kuvatakse järgmine sündmuse teade:

Reservrežiim.

✓ Reservrežiim aktiivne.

Mida teha, kui vaheldi lülitub ülekoormuse korral välja

Ülekoormuse korral proovib vaheldi luua reservvooluvõrku kolm korda uuesti, enne kui välja lülitub.

Vaheldi ekraanile ilmub seejärel teade, et koormust tuleb vähendada.

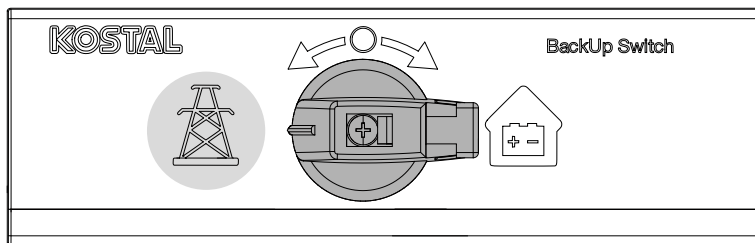
1. Koormuse vähendamiseks lülitage tarbijaid koduvõrgus välja.
 2. Kinnitage ekraanil teade.
- Vaheldi proovib nüüd uuesti reservvooluvõrku luua.

Kui ikka veel ei peaks õnnestuma reservvooluvõrku luua, vähendage vee tarbijaid edasi.

Võrgu taastumise protsess KOSTAL BackUp Switchiga

Elektriarvesti KOSTAL Smart Energy Meter mõõdab võrguühenduspunktis võrgu parameetreid avalikku võrku. Niipea kui võrk on jälle kasutatav, edastab KOSTAL Smart Energy Meter selle info vaheldile.

1. Kui avalik võrk on jälle olemas, saate vaheldi ekraanile sündmuse teate.
- Vaheldil kustub punane LED.
- Umbes 60 sekundi pärast ilmub vaheldi ekraanile teade:
Avalik vooluvõrk on jälle kasutatav. Lülitage ümber võrgurežiimile.
2. Lülitage **KOSTAL Backup Switch** võrgurežiimile (elektripost) ümber.



- Kõik tarbijad on kohe jälle avaliku võrguga ühendatud ja neid saab kasutada.
- Vaheldi lülitub olenevalt võrgureeglitest umbes 90 sekundi pärast uuesti sisse ja saab jälle saata energiat avalikku võrku.
- Vaheldil põleb roheline LED.
- ✓ Võrgurežiim on jälle aktiivne.

15.2 Piirangud reservrežiimis

Vaheldi on hübriidvaheldi, mis on ette nähtud optimaalseks kasutamiseks võrgu paralleelrežiimis.

Võrgukatkestuse korral saab vaheldi võrgu asendusrežiimiga, nimetatud ka reservrežiimiks, luua oma 3-faasilise reservvooluvõrgu.

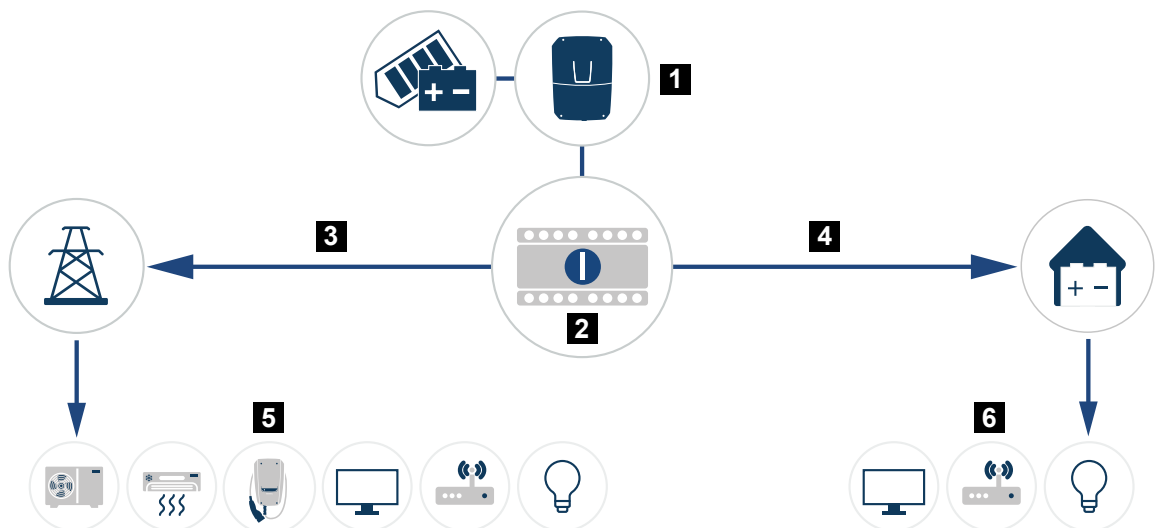
Vaheldi ei ole ette nähtud püsivalt kasutamiseks autonoomse võrgu vaheldina. Maksimaalne töötundide arv reservrežiimis on **5000** tundi. Seejärel kaotab seadme garantii kehtivuse, sest koormus reservrežiimis on suurem kui võrgurežiimis.

Tarbijad reservrežiimis

Tuleb arvestada, et kõiki tarbijaid koduvõrgus ei saa energiaga varustada, sest võimsus akust ja päikesepaneelidest ei ole igal ajal piisav. Seetõttu võib olla mõttekas varustada reservrežiimis energiaga ainult teatud kindlaid tarbijaid.

Ühilduvad reservrežiimi ümberlülitid pakuvad võimalust maja varustamist jagada. Kõik tarbijad, mida võrgukatkestuse ajal ei vajata, ühendatakse võrgurežiimi harusse. Tarbijad, mida tuleb reservrežiimis toita, lähevad reservrežiimi harusse.

Kui reservrežiimis või reservvooluvõrgu loomisel esineb liiga paljude tarbijate tõttu koduvõrgus ülekoormus, proovib vaheldi luua reservvooluvõrku kolm korda uuesti, enne kui välja lülitub. Sellest teavitatakse teatega vaheldi ekraanil. Vähendage sellisel juhul tarbijaid ja kinnitage vaheldi ekraanil teade. Vaheldi proovib seejärel reservvooluvõrku uuesti luua.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp-Switch (käsitsi ümberlülititi)
- 3 Võrgurežiim
- 4 Reservrežiim
- 5 Tarbijad võrgurežiimis
- 6 Tarbijad reservrežiimis

6 Tarbijad reservrežiimis

Pidage silmas järgmisi punkte

- Varurežiimis on võrgu sagedus 51 Hz. Seetõttu ei saa teisi elektritootjaid, nt inverterit, kasutada või need ei tööta.
- Võimsus reservrežiimis on sõltuv paigaldatud päikeseelektri võimsusest ja kasutada olevast aku võimsusest.
- Reservrežiimis ei saa kasutada kõiki tarbijaid.
- Käituse usaldusväärsuse huvides ärge ühendage tarbijaid, mis sõltuvad stabiilsest energiavarustusest.
- Ärge ühendage tarbijaid, mille summaarne tarbimine on suurem kui maksimaalne reservrežiimi võimsus.
- Ärge ühendage tarbijaid, mis võivad põhjustada väga suuri käivitusvoolusid. Reservrežiimis ei pruugi mõned elektriseadmed liiga suurte käivitusvoolude tõttu õigesti töötada. Lülitage reservrežiimis sisse ainult tingimata vajalikud tarbijad.
- Vaheldi lülitub reservrežiimi ainult siis, kui tingimused on täidetud. See tähendab seda, et tarbijad ei tohi ületada reservrežiimis kasutada olevaid võimsuspiire. Vähendage sellisel juhul tarbimist (lülitage tarbijad välja), et vaheldi saaks lülituda reservrežiimi.
- Faaside koormuste tasakaalustamatus (võimsuse erinevus üksikute faaside vahel) ei tohi ületada 1/3 konfigureeritud nimivõimsusest.
- Omatarbimise juhtimine lülitusväljundite kaudu reservrežiimis ei tööta. Kasutada saab ainult sündmuste lülitusväljundeid.
- Kui päikeseelektri võimsust pole enam, siis ärge lülitage vaheldit reservrežiimis välja. Kui vaheldi lülitati välja, ei saa see luua uut ühendust akuga. Reservrežiimi jätkatakse uuesti alles siis, kui on jälle piisavalt päikeseelektri võimsust.
- Kui päikeseelektri võimsus ei ole enam kasutatav ja aku on tühjenenud seadistatud minimaalse SoC väärtusele, siis reservrežiim lõpetatakse.
- Kui aku SoC langeb voolukatkestuse ajal alla minimaalse piiri (tootjast sõltuv, tüüpiliselt 3%), ei saa teha aku hädalaadimist ja salvestussüsteem lülitub süvatühjenemise ennetamiseks iseseisvalt välja. Kui on piisavalt päikeseelektrienergiat, siis lülitage aku kaitse uuesti sisse. Vaheldi laeb akut seejärel seadistatud **reservrežiimi alg-SoC** väärtusele ja jätkab siis reservrežiimi.
- Ümberlülitamine reservrežiimi KOSTAL BackUp Switchi kaudu, ilma et avalik võrk oleks kadunud, põhjustab sündmuse 1059. Vaheldi näitab teadet **Avalik võrk ei ole kadunud. Palun lülitage ümber võrgurežiimi!**. Saarvõrku vaheldi sel juhul ei moodusta. Seadke KOSTAL BackUp Switch uuesti tagasi asendisse **Võrk** või lahutage avalik võrk koduvõrgust kaitselülitiga.

- Reservrežiimi funktsioon peab olema vaheldi Webserveris aktiveeritud.
- Aktiivvõimsuse vähendamine seoses võimsuse väljastamise ja võimsuse tarbimisega reservrežiimis ei tööta.

16. Süsteemiseire

16.1	Logiandmed.....	275
16.2	Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine.....	276
16.3	KOSTAL HELIVOR HV logiandmete päring ja salvestamine	278
16.4	KOSTAL Solar Portal.....	279

16.1 Logiandmed

Vaheldi on varustatud andmeloogeriga, mis salvestab süsteemist regulaarselt järgmisi andmeid:

- Vaheldi andmed
- Välise elektriarvesti andmed
- Võrgu andmed
- ENSi andmed
- Aku andmed

Kuidas logiandmeid vaadata, salvestada ja graafiliselt esitada, leiate aadressilt [Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine, Pool 276](#).

Logiandmeid saab kasutada järgmistel eesmärkidel:

- Süsteemi käitumise kontrollimine
- Tõrgete kindlakstegemine ja analüüsimine
- Toodanguandmete allalaadimine ja graafiline kuvamine

log.csv-1.txt [Schreibgeschützt] - Excel

DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT ENTWICKLERTOOLS OFFICELINK ACROBAT

12

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Wechselrichter Logdaten											
2	Wechselrichter 1											
3	Name: scb-sued-oben											
4	akt. Zeit: 1522224361											
5												
6	Logdaten U[V], I[ma], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[degC], Zeit[sec], Te[C], H[%]											
7	Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U
8	1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0
12	1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0

log.csv-1

BEREIT NUM

100%

- 1 Faili päis
- 2 Füüsikalised suurused
- 3 Logifaili kirjed

16.2 Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine

Logiandmete vaatamiseks ja püsivalt salvestamiseks on mitu varianti:

Variant 1: Logiandmete allalaadimine arvutiga

1. Avage Webserveris menüü **Logiandmed**.
2. Valige ajavahemik (max 100 päeva) ja kinnitage klahviga **Allalaadimine**.
- ✓ Logiandmed (logdata.csv) saab salvestada arvutisse ning vaadata ja edasi töödelda iga tavalise tabelarvutusprogrammiga (nt Excel).

Variant 2: Logiandmete edastamine välisele FTP-serverile

1. Avage Webserveris menüü **Seadistused > Solar Portal**.
2. Aktiveerige punkt **Logiandmete ekspordi aktiveerimine FTP-pushi abil** ja sisestage välise serveri vajalikud andmed.
- ✓ Logiandmed edastatakse intervalliga välisele FTP-serverile ja neid saab vaadata ja edasi töödelda iga levinud tabelarvutusprogrammiga (nt Excel).

Variant 3: Logiandmete edastamine ja kuvamine portaalis Solar Portal

Solar Portal võimaldab päikeseelektrisüsteemi ja võimsusandmeid interneti kaudu jälgida.

Solar Portalil on järgmised funktsioonid, mis võivad aga portaali erineda:

- Võimsusandmete graafiline kujutamine
- Juurdepääs portaali interneti kaudu kogu maailmast;
- Tõrgete korral teavitus e-posti teel;
- Andmete eksport (nt Exceli fail);
- Logiandmete pikaajaline salvestamine

Eeldused andmete portaali Solar Portali edastamiseks:

- Seadmel on internetiühendus;
- Sisselogimine Solar Portalis (nt portaalis KOSTAL Solar Portal);
- Solar Portali valimine;
- vaheldis on andmeteisaldus aktiveeritud.

Andmete Solar Portalisse edastamise aktiveerimine juhtpaneelilt



TEAVE

Andmete edastamise eeltingimuseks on korrektselt seadistatud võrguühendus/ internetiühendus.

Pärast aktiveerimist võib kuluda 20 minutit (olenevalt portaalist), enne kui andmete eksport on portaalis KOSTAL Solar Portal nähtav.

KOSTAL Solar on standardse Solari portaalina eelseadistatud.

1. Valige vaheldi juhtpaneelil menüü **Seadistused/teave**.
 2. Kinnitage klahviga **ENTER**.
 3. Valige klahvidega **UP**, **DOWN** ja **ENTER** menüü **Solar Portal** > **Portaal**.
 4. Valige Solar Portal.
 5. Hoidke klahvi **ENTER** vajutatult.
 6. Valige väli **Aktiveerimine** ja kinnitage klahviga **ENTER**.
- ✓ Andmete Solar Portalisse edastamine on aktiivne. Kuvatakse Solar Portali nime. Andmed eksporditakse Solar Portalisse.

16.3 KOSTAL HELIVOR HV logiandmete päring ja salvestamine

Kui KOSTAL HELIVOR HV akusüsteem on ühendatud inverteriga, saab aku logiandmeid genereerida inverteri kaudu.

Logiandmed genereeritakse järgmise menüüpunkti kaudu ja salvestatakse arvutisse:

1. Avatakse menüüpunkt **Aku > Akuinfo** veebiserveris.
2. Genereerige logifail nuppu **Logifaili genereerimine** abil.
3. Nupu **Logifaili allalaadimine** abil saab viimati genereeritud logifaili salvestada arvutisse. Seda saab seejärel edastada teenindusele hindamiseks teenindusega seotud päringute korral. Fail salvestatakse .csv-vormingus.

16.4 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Electric GmbH Solar Portal on tasuta internetiplatvorm päikeseelektrisüsteemi seireks.

Päikeseelektrisüsteemi tootmisandmed ja sündmuste teated saadetakse vaheldist interneti kaudu Solar Portalisse.

Solar portalis andmed salvestatakse. Seda teavet saab interneti teel vaadata ja nendes päringuid esitada.

Eeldused Solar Portali kasutamiseks

- Vaheldil peab olema internetiühendus.
- Vaheldi ei tohi olla juba Solar Portalis registreeritud.
- Vaheldi ei tohi olla veel ühegi süsteemiga seotud.

Solar Portali kasutamise võimaldamiseks on vajalikud kaks sammu:

- Andmete Solar Portalisse teisaldamise aktiveerimine. Aktiveerimine võib toimuda Webserveri või vaheldi menüü kaudu.



TEAVE

Kui süsteemis on mitu vaheldit, tuleb andmete edastamine portaali KOSTAL Solar Portal seadistada iga vaheldi ja vajadusel KOSTAL Smart Energy Meteri jaoks eraldi.

- Tasuta registreerumine toimub KOSTAL Solar Terminal kaudu KOSTAL Solar Electric GmbH veebilehel.

17. Vaheldi sisse- ja väljalülitamine

17.1	Vaheldi sisselülitamine.....	281
17.2	Vaheldi väljalülitamine.....	282
17.3	Vaheldi pingevabaks lülitamine.....	283
17.4	Tööde korral alalisvoolu toitejuhtmetel.....	284

17.1 Vaheldi sisselülitamine

1. Lülitage kaitselülitiga võrgupinge sisse.
2. Kui akupatarei on olemas, lülitage see akulüliti abil sisse. Lisateavet käsitlemise kohta leiate akupatarei kasutusjuhendist.
 - Akupatarei käivitub.
3. Kui olemas on välised alalisvoolu-eralduspunktid, lülitage alalisvoolu-stringid üksteise järel sisse.
4. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse ON.
 - Vaheldi käivitub.
 - Käivitumise ajal süttivad korra LEDid vaheldi juhtpaneelil.
 - Ekraanile ilmub ekraanisäästja, mis näitab seadme tüüpi. Ekraanisäästja inaktiveeritakse suvalisele klahvile kahekordse vajutusega.
Kui mõne minuti jooksul ühtegi klahvi ei vajutata, ilmub ekraanile automaatselt ekraanisäästja koos vaheldi nimetusega.
- ✓ Vaheldi töötab.

17.2 Vaheldi väljalülitamine

Vaheldi energia avalikku võrku saatmise katkestamiseks tehke alljärgnevad sammud.

Remonditööde teostamiseks vaheldil on vajalikud täiendavad toimingud. Selleks tuleb kogu vaheldi lülitada pingevabaks.

1. Keerake alalisvoolulüliti vaheldil asendisse OFF.
 2. Kui olemas on välised alalisvoolu-eralduspunktid, lülitage alalisvoolu-stringid üksteise järel välja.
 3. Kui aku on ühendatud, siis lülitage akupatarei välja. Akupatarei väljalülitamise täpse kirjelduse leiate akupatarei tootja kasutusjuhendist.
- ✓ Vaheldi ei saada enam energiat avalikku võrku. Vaheldi on jätkuvalt pingestatud ja registreerimine toimub jätkuvalt.

17.3 Vaheldi pingevabaks lülitamine

Tööde korral vaheldi ühenduskambris tuleb vaheldi lülitada pingevabaks.

1. Keerake alalisvoolulüliti vaheldil asendisse OFF.
 2. Kui kasutatakse, lülitage omatarbimise väljundi vooluvarustus välja.
 3. Kui kasutatakse, lülitage lülitusväljundite vooluvarustus välja.
 4. Kui olemas on välised alalisvoolu-eralduspunktid, lülitage alalisvoolu-stringid üksteise järel välja.
 5. Kui aku on ühendatud, siis lülitage akupatarei välja. Akupatarei väljalülitamise täpse kirjelduse leiate akupatarei tootja kasutusjuhendist.
 6. Lülitage vahelduvvoolu kaitselülitid välja.
 7. Kindlustage kogu vooluvarustus uuesti sisselülitamise vastu.
- ✓ Vaheldi ühenduskamber on nüüd pingevaba.



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Alalisvoolu-toitekaablitel (päikesepaneelid või aku) tehtavate tööde korral tuleb need vaheldilt lahutada. Pingestatud osade või kaablite puudutamine põhjustab elektrilöögi tõttu surma või eluohtlikke vigastusi.

17.4 Tööde korral alalisvoolu toitejuhtmetel



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht

Käitamisel on toote sisemuses pingestatud osadel ja kaablitel kõrged pinged. Pingestatud osade või kaablite puudutamine tekitab elektrilöögist tulenevat surma või eluohtlikke vigastusi.

Tööde tegemisel alalisvoolu toitejuhtmetel tuleb vaheldi lülitada täielikult pingevabaks ja alalisvoolu toitkaabel eemaldada.

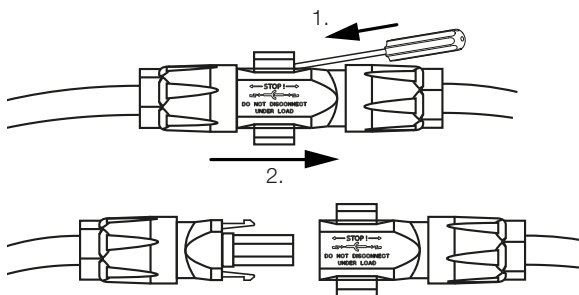
Selleks tehke need toimingud:

1. Keerake alalisvoolulüliti vaheldil asendisse OFF.
2. Kui kasutatakse, lülitage omatarbimise väljundi vooluvarustus välja.
3. Kui kasutatakse, lülitage lülitusväljundite vooluvarustus välja.
4. Kui olemas on välised alalisvoolu-eralduspunktid, lülitage alalisvoolu-stringid üksteise järel välja.
5. Kui aku on ühendatud, siis lülitage akupatarei välja. Akupatarei väljalülitamise täpse kirjelduse leiate akupatarei tootja kasutusjuhendist.
6. Lülitage vahelduvvoolu kaitselülitid välja.
7. Kindlustage kogu vooluvarustus uuesti sisselülitamise vastu.
8. Tõmmake kõik alalisvooluühendused vaheldist välja. Selleks vabastage kruvikeerajaga fiksaatorid lukustusest ja tõmmake pistik välja.



TEAVE

Teavet SUNCLIXi montaažieeskirja kohta leiate aadressilt: www.phoenixcontact.com.



9. Kontrollige, kas kõik ühendused on pingevabad.

✓ Vaheldi on nüüd täielikult pingevaba.

Töid vaheldil saab teha.

Alalisvoolu toitejuhtmed võivad olla pingestatud, mistõttu kasutage nende kallal töötamisel isoleeritud tööriistu.

18. Hooldus

18.1	Hooldamine ja puhastamine	287
18.2	Korpuse puhastamine	288
18.3	KOSTAL HELIVOR HV logiandmete päring ja salvestamine	289
18.4	Ventilaatorite puhastamine	290
18.5	Tarkvara värskendamine	292
18.5.1	Värskendamise meetodid	294
18.5.2	Inverter käsitsi uuendamine	295
18.5.3	KOSTAL HELIVOR aku käsitsi uuendamine	296
18.6	Sündmuste koodid	297
18.7	Kaugjuurdepääs – Remote Access	298

18.1 Hooldamine ja puhastamine

Pärast nõuetekohast montaaži töötab vaheldi peaaegu hooldusvabalt.

Vaheldil tuleb teha järgmised hooldustööd:

Tegevus	Intervall
Kaablite ja pistikute kontrollimine	1x aastas
Puhastage ventilaatorid, vt Ventilaatori puhastamine. Seejärel tehke ventilaatorite test. Ventilaatorite testi saab käivitada menüüpunktis Teenindusmenüü > Ventilaatori test .	1x aastas



VÕIMALIK KAHJU

Kui ventilaatorid on määrdunud või blokeerunud, ei ole vaheldi jahutus piisav. Vaheldi ebapiisav jahutus võib vähendada võimsust või süsteem võib lakata toimimast.

Paigaldage vaheldi alati nii, et allakukkuvad objektid ei pääseks läbi ventilatsioonivõre vaheldisse.

Kui hooldustöid ei tehta, kaotab garantii kehtivuse (vt Garantii välistamine meie teenindus- ja garantiitingimustes).

18.2 Korpuse puhastamine

Korpust tohib pühkida ainult niiske lapiga. Teravad puhastusvahendid on keelatud.

18.3 KOSTAL HELIVOR HV logiandmete päring ja salvestamine

Kui KOSTAL HELIVOR HV akusüsteem on ühendatud inverteriga, saab aku logiandmeid genereerida inverteri kaudu.

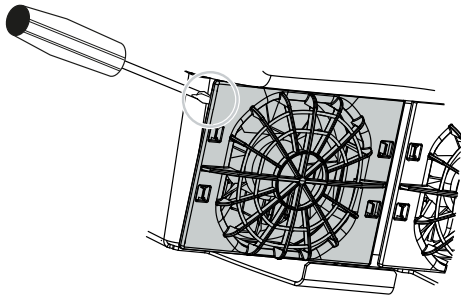
Logiandmed genereeritakse järgmise menüüpunkti kaudu ja salvestatakse arvutisse:

1. Avatakse menüüpunkt **Aku > Akuinfo** veebiserveris.
2. Genereerige logifail nuppu **Logifaili genereerimine** abil.
3. Nupu **Logifaili allalaadimine** abil saab viimati genereeritud logifaili salvestada arvutisse. Seda saab seejärel edastada teenindusele hindamiseks teenindusega seotud päringute korral. Fail salvestatakse .csv-vormingus.

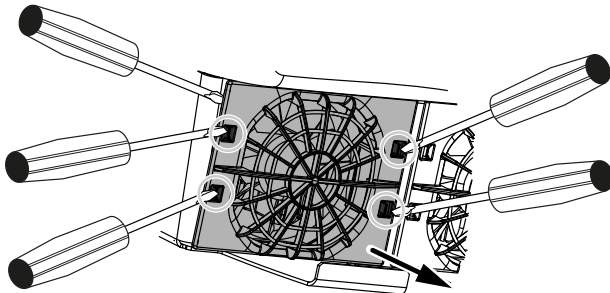
18.4 Ventilaatorite puhastamine

Ventilaatorit tohib eemaldada ja puhastada ainult siis, kui vaheldi on välja lülitatud. Vastasel juhul võib ventilaator ootamatult käivituda.

1. Keerake alalisvoolulüliti vaheldil asendisse OFF.
2. Eemaldage ventilaator. Selleks asetage ventilaatori võre servale kruvikeeraja ja suruge kergelt võrele.



3. Vajutage teise kruvikeerajaga kinnitusklambreid võre keskkoha suunas. Tõmmake ventilaatoriplokki veidi välja.



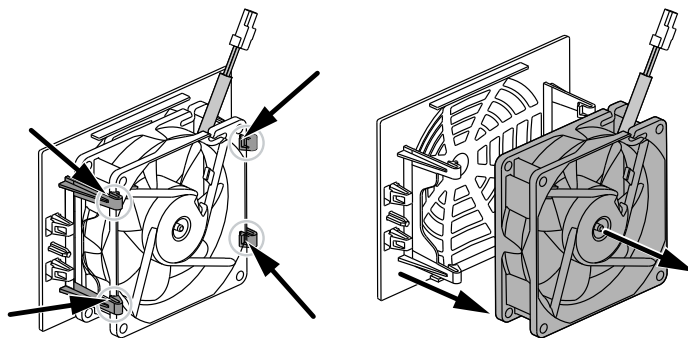
4. Tõmmake ventilaatoriplokk korpusest täielikult välja. Selleks lahutage ventilaatori kaabli pistikühendus.



TEAVE

Jälgige kaablite asendit korpuses. Ventilaatori kaabli paigaldamine peab ventilaatori paigaldamisel toimuma uuesti samamoodi.

5. Ventilaatori saab lisaks veel ventilaatori võre küljest ära tõmmata. Selleks suruge kinnitusklambreid kergelt väljapoole ja tõmmake ventilaator ära.



6. Puhastage ventilaatorit ja korpuse ava pehme pintsliga.
7. Järgige ventilaatori paigaldamisel järgmisi punkte:
 - Ventilaator on ventilaatori raami sisse õigesti paigaldatud (õhuvoolu suund).
 - Kaabel on suunatud korpusesse.
 - Ventilaatori kaablit ei kiiluta kinni.

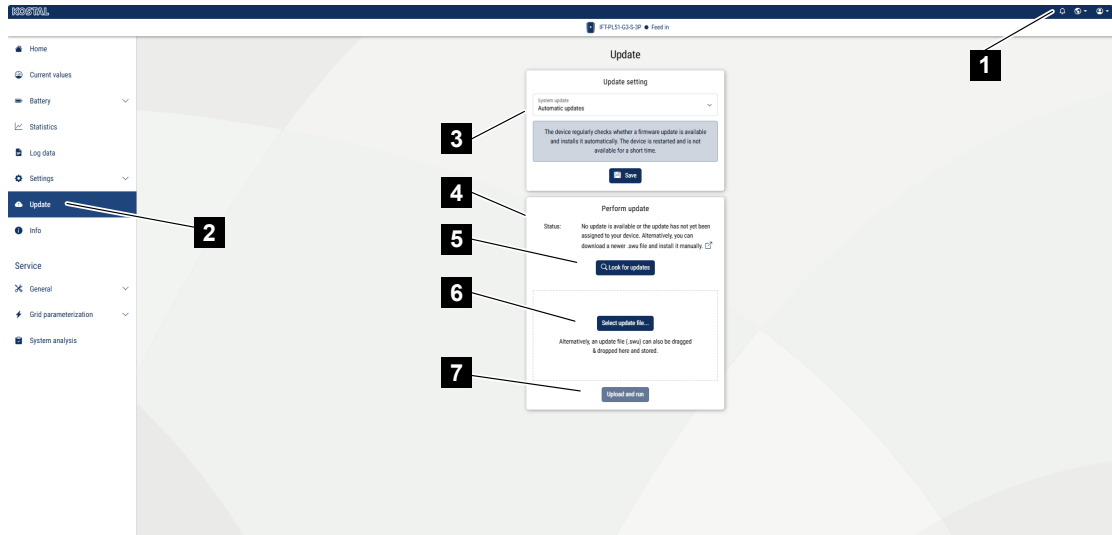


TEAVE

Jälgige ventilaatori paigaldamisel, et kaablid ei sattu ventilaatorisse. Vastasel juhul võib see põhjustada ventilaatori rikke või müra.

8. Ühendage uuesti ventilaatori kaabel ja paigaldage ventilaator korpusesse. Kontrollige esimesel sisselülitamisel, kas ventilaator tõmbab õhku sissepoole.
9. Lülitage vaheldi uuesti sisse.
- ✓ Ventilaator on puhastatud.

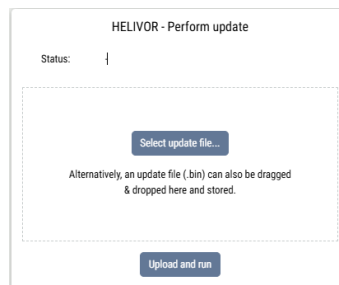
18.5 Tarkvara värskendamine



- 1 Teavitus, kui tarkvaravärskendus on saadaval
- 2 Värskenduste menüü avamine
- 3 Värskendamise meetodi konfigureerimine: Käsitsi värskendamine, Värskendustest teavitamine või Automaatne värskendamine
- 4 Olekurida
- 5 Värskenduste otsimine internetis
- 6 Käsitsi paigaldamine lokaalse värskendusfaili abil
- 7 Seadistuste salvestamine või tarkvara värskendamine

Kui inverterile on saadaval uus tarkvara, saab seda uuendada inverteri menüüpunkti **„Update“** kaudu. Sellega uuendatakse tarkvara ja Smart Communication Boardi kasutajaliides viimase versioonini.

Tarkvara uuendamine KOSTAL HELIVOR HV akusüsteemi jaoks



Kui inverteriga on ühendatud KOSTAL HELIVOR HV akusüsteem, ilmub menüüpunkt **„HELIVOR – Update durchführen“ (HELIVOR – uuendamine)**. Selle menüü kaudu saab akusüsteemi tarkvara käsitsi uuendada.

Kui **süsteemi uuendamise** all on valitud „**Automaatne uuendus**”, varustatakse seadmed alati uusimate uuendustega. Sel juhul uuendatakse mõlemad seadmed, **nii inverter kui ka aku**.

18.5.1 Värskendamise meetodid

Kui tarkvarauuendus on saadaval, saab seda teha kolme meetodi abil.

Menüüs „**Uuendus** > **Süsteemi uuendus**” saate valida uuendamise meetodi. Seejärel tuleb valik kinnitada nupuga „**Salvesta**”.

Käsitsi uuendamine

Uuendus tehakse käsitsi. Sellekohast teavet leiate jaotisest „Käsitsi uuendamine”.

Teavitamine uute uuenduste kohta

(Inverter peab olema ühendatud internetiga.)

Inverter kontrollib regulaarselt, kas tarkvarauuendus on saadaval. Kui uus uuendus on saadaval, leiate selle kohta teavet teavituste alt (kellukese sümbol).

Uuenduse saab käivitada menüüs „**Uuendus**” nupu „**Käivita**” abil.

Automaatsed uuendused (soovitatav)

(Inverter peab olema ühendatud internetiga.)

Sellisel juhul installitakse uus tarkvarauuendus niipea, kui see on saadaval.

18.5.2 Inverter käsitsi uuendamine

Vaheldit saab lihtsalt värskendada Webserveri kaudu.

1. Avage Webserver, vt Webserveri avamine.
2. Valige menüüpunkt **Värskendamine**.
3. Kui vaheldi on internetiga ühendatud, kasutage funktsiooni **Värskenduste otsimine**. Kui vaheldi ei ole internetiga ühendatud, laadige vaheldi värskendus alla tootja veebilehelt oma arvutisse. Vajutage ekraaninuppu **Värskendusfaili valimine** ja valige arvutist värskendusfail (*.swu) või tõmmake värskendusfail väljale.



TEAVE

Kõige aktuaalsema värskenduse leiate toote allalaadimisalast meie kodulehelt aadressilt www.kostal-solar-electric.com.

4. Käivitage paigaldamine ekraaninupuga **Teostamine**.
 - Vaheldi tuvastab värskendusfaili ja alustab installimist.
5. Kui soovite tarkvaravärskenduse installida, kinnitage küsimus **OK** abil.
 - Tarkvaravärskendus installitakse vaheldile. Pärast tarkvaravärskenduse installimist käivitatakse vaheldi uuesti. Taaskäivitus võib kesta kuni 10 minutit. Pärast värskendamist kuvatakse edukas installimine vaheldi ekraanile.



TEAVE

Pärast edukat tarkvara värskendamist läheb vaheldi automaatselt uuesti energia võrku saatmise režiimile.

6. Pärast tarkvaravärskenduse edukat installimist saab vaheldil või Webserveris vaadata tarkvara praegust versiooni.
Selleks avage vaheldil järgmine menüüpunkt: **Seadistused/teave** > **Seadme teave** või Webserveris menüüpunktis **Teave**.
 - ✓ Värskendus on installitud.

18.5.3 KOSTAL HELIVOR aku käsitsi uuendamine

Aku saab väga lihtsalt uuendada veebiserveri kaudu.

1. Avage veebiserver, vt Webserveri avamine.
2. Valige menüüpunkt „**Uuendus**”.
3. Laadige aku uuendamise fail tootja veebisaidilt oma arvutisse alla.



TEAVE

Kõige aktuaalsema värskenduse leiате toote allalaadimisalast meie kodulehelt aadressilt www.kostal-solar-electric.com.

4. Vajutage nuppu „**Uploaddatei auswählen**” (Lae üles fail) ja valige arvutist uuendamise fail (*.bin) või tõmmake uuendamise fail väljale.
5. Alustage installimist nupuga „**Laadi üles ja käivita**”.
- Aku tuvastab uuenduse faili ja alustab installimist.
6. Kui soovite tarkvarauuenduse installida, kinnitage küsimus nupuga **OK**.
- Tarkvarauuendus installitakse.
7. Pärast tarkvarauuenduse edukat installimist saab kontrollida tarkvara praegust FW-versiooni.
Selleks avage inverter veebiserveris järgmine menüüpunkt: **Aku > Akuinfo**.
- ✓ Uuendus on installitud.

18.6 Sündmuste koodid

Kui sündmus esineb juhuslikult või lühiajaliselt ja seade hakkab seejärel uuesti tööle, ei ole vaja midagi ette võtta. Kui sündmus jääb püsima või kordub tihti, tuleb põhjus kindlaks teha ja kõrvaldada.

Praeguste sündmusekoodide ja meetmete loendi leiate dokumendist **Sündmuste loend**, mis asub teie toote **allalaadimisalas**.

18.7 Kaugjuurdepääs – Remote Access

Paigaldajana saate KOSTAL Solar Portali kaudu otse kliendi inverteriga ühenduse luua ning seda väliselt konfigureerida, sündmusi välja lugeda ja vigu analüüsida. Selleks peab inverteri omanik esmalt inverteri kaugjuurdepääsu lubama. KOSTAL Solar Portalis liikuge asjaomase süsteemi juurde ja otsige süsteemi seadmete loendist inverter, millega soovite ühendust luua. Ühenduse loomiseks klõpsake kaugjuhtimise ikoonil. Oluline on, et teile kui paigaldajale oleks määratud roll „monteur”.

Eeldused

- Paigaldajana on teil terminali konto rolliga „**Paigaldaja / Monteur**”.
- Olete KOSTAL Solar Portalis kliendi süsteemis registreeritud **süsteemiadministraatorina**.
- PLENTICORE G3-le on installitud tarkvara versioon $\geq 03.06.06.xxx$.
- Inverteris on aktiveeritud kaugjuurdepääsu funktsioon.

Piirangud

- Tarkvarauuendust ei saa faili suuruse tõttu vahemuunduril kaugjuurdepääsu kaudu teha.

Kaugjuurdepääsu lubamine inverteril

1. Avage inverteril menüü **Seaded > Solar Portal**.
2. Aktiveerige funktsioon „**Kaugjuurdepääs**”. Valige selleks juurdepääsu kestus.
- ✓ Välisjuurdepääs inverterile on aktiveeritud. Võib kuluda kuni 15 minutit, enne kui inverter on paigaldajale Solar Portalis kättesaadav.

Ühenduse loomine KOSTAL Solar Portali kaudu inverteriga

- ☒ KOSTAL Solar Terminalis peab kasutajal olema **paigaldaja /monteerija** roll, et ta saaks vahelduvvoolugeneraatorile juurde pääseda.
- 1. Käivitage **KOSTAL Solar Portal** <https://kostal-solar-portal.com/> ja logige sisse . Kui te pole veel **KOSTAL Solar Terminali** sisse logitud, ilmub esmalt terminali sisselogimise aken.
- 2. Otsige seadmete ülevaatest seadme seerianumbri või nime järgi välja kliendi seadmed ja avage need.
- 3. Valige menüü **Konfiguratsioon > Seadmed**.

4. Käivitage kaugjuurdepääs ikooni „Kaugjuurdepääs / Remote Access” kaudu .
- Kliendi inverteri veebiserver avatakse.
5. Logige inverterisse sisse paigaldajana.
- ✓ Ühendus on loodud.

19. Tehniline teave

19.1 Tehnilised andmed.....301

19.2 Plokkskeem304

19.1 Tehnilised andmed

Võimalikud on tehnilised muudatused ja vead.

Uusima teabe leiate veebilehelt www.kostal-solar-electric.com.

Võimsusklass

PLENTICORE BI 25 G3		
Baasvõimsus	kW	25

Sisendpool (alalisvool)

PLENTICORE BI 25 G3		
Akuisendi maksimaalne laadimis-/tühjenemisvool	A	68/68 (ühe alalisvoolu sisendi kohta/kõigi alalisvoolu sisendite summa)
Alalisvoolusisendite arv		3
Akuisendi minimaalne tööpingevahemik (U _{dc,workbatmin})	V	95
Akuisendi maksimaalne tööpingevahemik (U _{dc,workbatmax})	V	880

Väljundpool (vahelduvvool)

PLENTICORE BI 25 G3		
Nominaalvõimsus, $\cos \phi = 1$ (P _{ac,r})	kW	25
Väljundnäivvõimsus (S _{ac,nom} , S _{ac,max})	kVA	25/25
Minimaalne väljundpinge (U _{ac,min})	V	320
Maksimaalne väljundpinge (U _{ac,max})	V	460
Nimivahelduvvool (I _{ac,r})	A	36,3
Maksimaalne väljundvool (I _{ac,max})	A	40
Lühisvool (Peak/RMS)	A	56,8/40,4
Võrguühendus		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Nominaalsagedus (f _r)	Hz	50
Võrgusagedus (f _{min} - f _{max})	Hz	47/52,5
Võimsusteguri seadistusvahemik ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1 (ind./cap.)
Võimsustegur nominaalvõimsusel ($\cos \phi_{AC,r}$)		1
Häiretegur	%	3
Ooterežiim	W	3,5

Reservrežiim

PLENTICORE BI 25 G3		
Avariivooluvarustus		3 N~, 230/400 V, 51 Hz
Nimi-näivvõimsus reservrežiimis	kVA	25
Nominaalne võimsus faasi kohta	kW	8,33

PLENTICORE BI 25 G3		
Vahemik $\cos \phi$		0...1
Käivituse näivvõimsus min 5 sek $U_{ac,r}$ juures	kVA	27,6
Max vool faasi kohta	A	40
Käivitusaeg käsitsi KOSTAL BackUp Switchiga	s	< 5
Käivitusaeg automaatse reservrežiimi boksiga	s	< 30
Töötunnid reservrežiimis	h	5000

Kasutegur

PLENTICORE BI 25 G3		
Maksimaalne kasutegur BAT2AC	%	98,3
Maksimaalne kasutegur AC2BAT	%	98,3

Süsteemi andmed

PLENTICORE BI 25 G3		
Topoloogia: Ilma galvaanilise eralduseta – transformatorita		jah
Kaitseklass IEC 60529 järgi		IP65
Kaitseklass IEC 62103 järgi		I
Ülepingekategooria IEC 60664-1 järgi, sisendpool (päikeseelektrigeneraator)		II
Ülepingekategooria IEC 60664-1 järgi, väljundpool (võrguühendus)		III
Alalisvoolu ülepingekaitse moodul tüüp 2 - valikuliselt järeipaigaldatav		ei
Määrdumismäär		4
Keskkonnakategooria (paigaldamisel välja)		jah
Keskkonnakategooria (paigaldamisel siseruumidesse)		jah
UV-kindlus		jah
Vahelduvvoolukaabli läbimõõt (min-max)	mm	10...28
Vahelduvvoolukaabli ristlõige (min-max)	mm ²	10...16
Aku kaabli ristlõige (min-max)	mm ²	10...16
Väljundpoole (vahelduvvool) maksimaalne kaitse IEC 60898-1	A	B40/C40
Sisemine kaitjakaitse EN 62109-2 järgi		jah
Automaatne lahuti VDE V 0126-1-1 järgi		jah
Kõrgus/laius/sügavus	mm	561/409/237
Kaal	kg	22,3
Jahutusprintsip – reguleeritavad ventilaatorid		jah
Maksimaalne õhu vooluhulk	m ³ /h	184
Müraemissioon (tüüpiline)	dB(A)	39,6
Keskkonnatemperatuur	°C	-20...60

PLENTICORE BI 25 G3		
Maksimaalne käituskõrgus üle merepinna	m	2000
Suhteline õhuniiskus	%	4...100
Ühendustehnika alalisvoolupolel		SUNCLIX ES pistik
Ühendustehnika vahelduvvoolupolel		Vedruklemmiliist
Ühendustehnika COM		Push-In klemmid

Müraemissioon: Mõõdetud nimivõimsusel keskkonnatemperatuuril 23 °C. Päikesepaneeliridade ebasoodsa paigutuse või kõrgema keskkonnatemperatuuri korral võib müraemissioon olla kuni 48 dB(A).

Liigpingekategooria II (alalisvoolusisend): Seade on sobiv ühendamiseks päikesepaneeliridadega. Väljas asuvate pikkade toitejuhtmete või päikeseelektrisüsteemi lähedal asuva piksekaitsesüsteemi korral võib vaja minna piksekaitse- või ülepingekaitse seadmeid.

Liigpingekategooria III (vahelduvvooluväljund): Seade sobib püsüühenduseks võrguautuses pärast arvestit ja juhtmekaitset. Kui suur osa ühendusjuhtmest asub väljas, vaja võib minna ülepingekaitse seadmeid.

Määrdumismäär 4: Määrdumine tekitab püsiva elektrijuhtivuse, nt elektrit juhtiva tolmu, vihma või lume tõttu; avatud ruumides või väljas.

Liidesed

PLENTICORE BI 25 G3		
Ethernet LAN (RJ45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		
Elektriarvesti ühendamine energia registreerimiseks (Modbus RTU)		
Välise ümberlülitusseadise ühendus (backup)		
Digitaalsed sisendid		
Digitaalsed väljundid		
Klemmiala ühendusklemmid liidesed		
Webserver (kasutajaliides)		

Garantii

PLENTICORE BI 25 G3		
Garantii (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	aastat	10 (5 + 5)

Garantii (Smart Warranty): Aktiveerige nüüd tasuta garantii (Smart Warranty) KOSTAL Solari veebipoes (shop.kostal-solar-electric.com). See ei puuduta seadusega kehtestatud garantiid. Lisateavet teavet teenindus- ja garantiitingimuste kohta leiate toote allalaadimisalast.

Direktiivid/sertifitseerimine

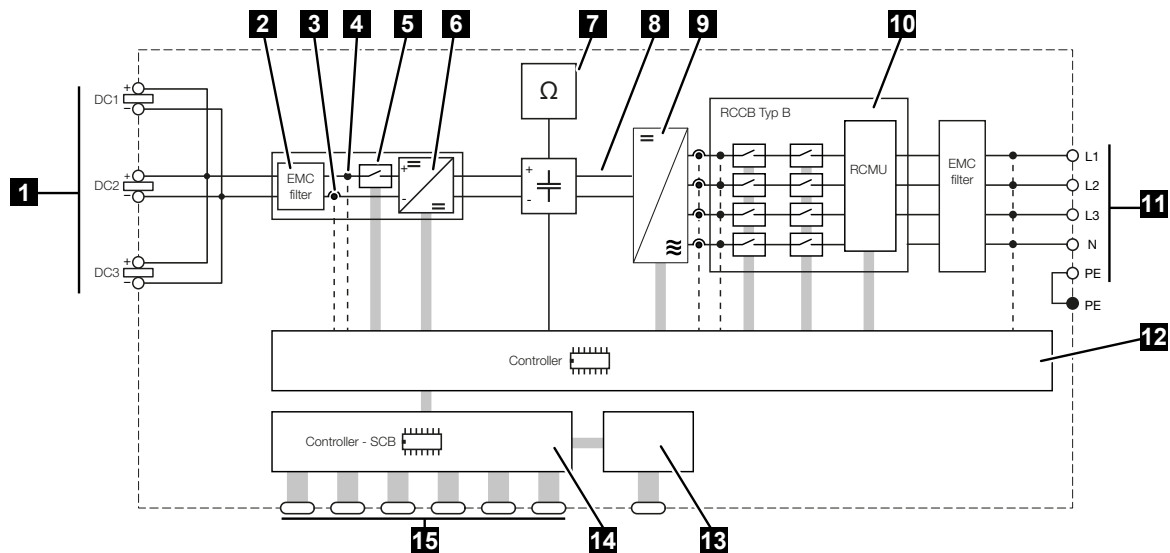
PLENTICORE BI 25 G3	Direktiivid/sertifitseerimine
Direktiivid/sertifitseerimine	
PLENTICORE BI 25 G3	CE, EN 62109-1, EN 62109-2

Direktiivid/sertifitseerimised: Infot kasutatavate suuniste/parameetrikomplektide kohta leiate toote allalaadimisalast dokumendis Kasutuselevõtt – Riigi seadistus.

Direktiivid: EN50438 ja EN50549-1 ei kehti kõikidele siseriiklike lisade kohta.

19.2 Plokskeem

PLENTICORE BI G3



- 1 DC-sisend
- 2 Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) filter
- 3 Mõõtepunkt vool
- 4 Mõõtepunkt pinge
- 5 Elektrooniline DC-vabastuspunkt
- 6 DC-regulaator
- 7 Isoleerimisjärelvalve
- 8 Vahering
- 9 Inverterisild
- 10 Võrgu järelvalve ja väljalülitamine
- 11 3-faasiline vahelduvvoolu väljund
- 12 Süsteemi juhtimine
- 13 Näidik/ekraan
- 14 Smart Communication Board (SCB)
- 15 Liidesed (nt Ethernet, USB, energiamõõtur)

20. Tarvikud

20.1 KOSTAL BackUp Switch – käsitsi ümberlüüti.....306

20.1 KOSTAL BackUp Switch – käsitsi ümberlülit

Akuga vaheldil on funktsioon, et volukatkestuse korral koduvõrku edasi energiaga päikesepaneelidest ja akust toita.

Selleks peab koduvõrgus olema võrguühenduspunktis lahutuskoht, mis teavitab signaalikontaktiga vaheldile reservrežiimi.

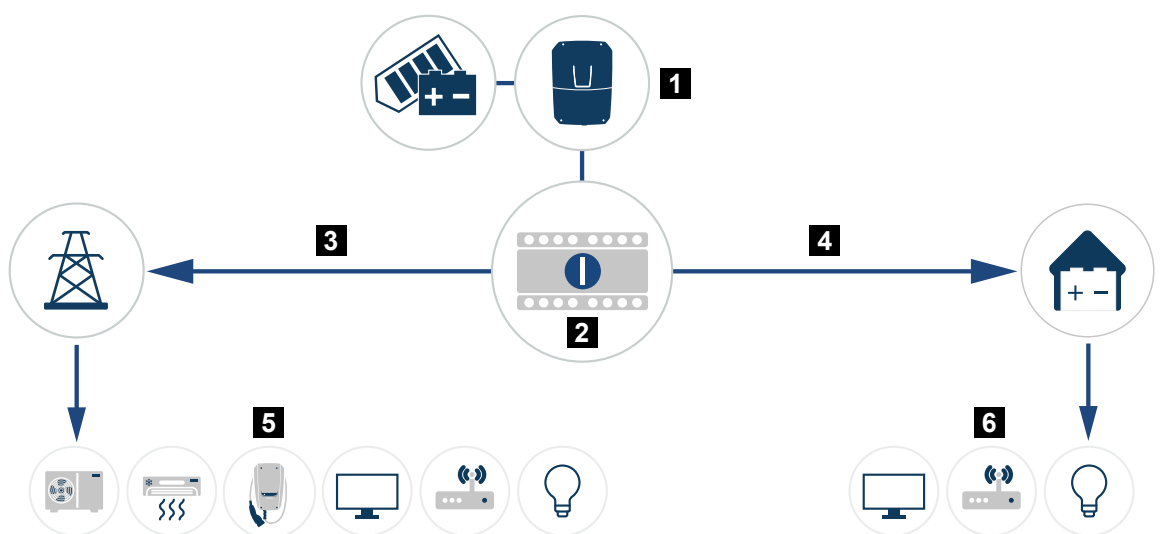
KOSTAL Solar Electric GmbH pakub selleks funktsiooni **KOSTAL BackUp Switch** (käsitsi ümberlülitamine), mis lahutab avaliku võrgu reservrežiimis käsitsi koduvõrgust.

Kolmandad teenusepakkujad pakuvad täiendavaid automaatseid lahendusi.

KOSTAL Solar Electricu heakskiidetud [tarvikute](#) loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.

Järgige järgmisi punkte:

- Võimsus reservrežiimis on sõltuv paigaldatud päikeseelektri võimsusest ja kasutada olevast aku võimsusest.
- Reservrežiimis ei saa kasutada kõiki tarbijaid.
- Vaheldi lülitub reservrežiimi ainult siis, kui tingimused on täidetud. See tähendab seda, et tarbijad ei tohi ületada reservrežiimis kasutada olevaid võimsuspiire. Vähendage sellisel juhul tarbimist (lülitage tarbijad välja), et vaheldi saaks lülituda reservrežiimi.
- Faaside tasakaalutus (võimsuse erinevus üksikute faaside vahel) ei tohi ületada teatud suurust.
- Reservrežiimi funktsioon peab olema vaheldi Webserveris aktiveeritud.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp-Switch (käsitsi ümberlülit)

- 3 Võrgurežiim
- 4 Reservrežiim
- 5 Tarbijad võrgurežiimis
- 6 Tarbijad reservrežiimis

21. Garantii ja teenindus

Teavet teenindus- ja garantiitingimuste leiate toote allalaadimisalast aadressil www.kostal-solar-electric.com.

Teenindusteabe andmisel ja osade võimalikul järeltarnel vajame me teilt seadme tüüpi ja seerianumbrit. Need andmed leiate korpuse välisküljel olevalt tüübisildilt.

Tehniliste küsimuste korral helistage lihtsalt meie teenindusele:

- Saksamaa ja teised riigid (keel: saksa, inglise):
+49 (0)761 477 44-222
- Šveits:
+41 32 5800 225
- Prantsusmaa, Belgia, Luksemburg:
+33 16138 4117
- Kreeka:
+30 2310 477 555
- Itaalia:
+39 011 97 82 420
- Poola:
+48 22 153 14 98
- Hispaania, Portugal (keel: hispaania, inglise):
+34 961 824 927

Varuosad

Kui tõrke kõrvaldamiseks on vajalikud varuosad või tarvikud, kasutage ainult originaalseid varuosi ja tarvikuid, mis on tootja valmistatud ja/või tema poolt heaks kiidetud.

22. Lisa

22.1 ELi vastavusdeklaratsioon310

22.2 Avatud lähtekoodi litsents311

22.3 Kasutusest kõrvaldamine ja jäätmekäitlus.....312

22.1 ELi vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga kinnitab firma KOSTAL Solar Electric GmbH, et selles dokumendis kirjeldatud seadmed vastavad allpool nimetatud direktiivide põhilistele nõuetele ja teistele asjakohastele sätetele.

- Direktiiv 2014/53/EL
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) raadioseadmete turul kättesaadavaks tegemine
- Direktiiv 2011/65/EL
(RoHS) teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes

ELi üksikasjaliku vastavusdeklaratsiooni leiate toote allalaadimisalast aadressil:

www.kostal-solar-electric.com

22.2 Avatud lähtekoodi litsents

See toode sisaldab avatud lähtekoodiga tarkvara, mida arendavad kolmandad isikud ja mis on litsentseeritud mh GPLi või LGPLi alusel.

Täiendavaid üksikasju sellel teemal ning kasutatud avatud lähtekoodiga tarkvara ja vastavate litsentside tekstide loendi leiate punktist ***Litsentsid***.

Punkti ***Litsentsid*** leiate veebilehelt (Webserver) menüüpunktist ***Info > Seadme ala > Litsentsid***.

22.3 Kasutusest kõrvaldamine ja jäätmekäitlus

Vaheldi demonteerimiseks toimige järgmiselt:



OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluohut!

- Lülitage seade pingevabaks, kindlustage see uuesti sisselülitamise vastu.

1. Lülitage vaheldi vahelduvvoolu- ja alalisvoolupool pingevabaks.
2. Eemaldage vaheldi kaas.
3. Ühenduskambri kaane eemaldamine
4. Vabastage klemmid ja kaabliühendused.
5. Eemaldage kõik alalisvoolukaablid ja vahelduvvoolukaablid ning sidekaablid.
6. Monteerige ühenduskambri kaas.
7. Monteerige vaheldi kaas.
8. Eemaldage vaheldi alumiselt küljelt kinnituspolt.
9. Võtke vaheldi seinalt maha.
- ✓ Vaheldi demonteeritud

Nõuetekohane jäätmekäitlus

Läbikriipsutatud prügikonteineriga tähistatud elektroonikaseadmed ei kuulu olmejäätmete hulka. Need seadmed saab kogumispunktides tasuta ära anda.



Tutvuge oma riigis kehtivate elektri- ja elektroonikaseadmete eraldi kogumist käsitlevate kohalike eeskirjadega.

