SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PLENTICORE BI

Akuvaheldi – G2



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 erimärgistuseta (nt kaubamärkidena). 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

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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

kõik õigused on kaitstud, kaasa arvatud fotomehaanilise edastamise jaelektroonilises 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 vahendigaedastada, esitada ega tõlkida.

Kehtiv alates versioonist:

Tarkvara (SW): 02.08.0xxxx

Sisukord

1. Üldteave 6
1.1 Kontakt 7
1.2 Selle juhendi kohta 8
1.3 Sihtrühm 9
1.4 Vastutuse välistamine 10
1.5 Avatud lähtekoodi litsents 11
1.6 Sihipärane kasutamine 12
1.7 ELi vastavusdeklaratsioon 13
1.8 Juhised selles juhendis 14
1.9 Olulised ohutusjuhised 16
1.10 Navigeerimine dokumendis 19
1.11 Tähised seadmel 20

2. Seadme ja süsteemi kirjeldus 21
2.1 Süsteemi ülevaade 22
2.2 Vaheldi 23
2.3 Funktsioonid 29

3. Paigaldamine 40
3.1 Trip-juhtsignaali ühendus vaheldil 41
3.2 Transport ja ladustamine 42
3.3 Tarnekomplekt 43
3.4 Paigaldamine 44
3.5 Elektriühendus 48
3.6 Smart Communication Boardi (SCB) ülevaade 52
3.7 Elektriarvesti-ühendamine 54
3.8 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamine 57
3.9 Välise ülepingekaitse (SPD – Surge Protective Device) signaalikontakti ühendamine 59
3.10 Side ühendamine 61
3.11 Aku ühendamine 64
3.12 Vaheldi sulgemine 67
3.13 Aku alalisvoolukaablite ühendamine 68
3.14 Esmakasutuselevõtt 70
3.15 Seadistuste tegemine Webserveris 80

4. Käitamine ja käsitsemine 81
4.1 Vaheldi sisselülitamine 82
4.2 Vaheldi väljalülitamine 83
4.3 Vaheldi pingevabaks lülitamine 84

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4 Tööde korral alalisvoolu toitejuhtmetel ... 85
4.5 Juhtpaneel ... 86
4.6 Töörežiim (ekraan) ... 89
4.7 Töörežiim (LEDid) ... 93
4.8 Vaheldi menüüstruktuur ... 94
4.9 Vaheldi menüüde kirjeldus ... 100

5. Ühendusviisid ... 108
5.1 Vaheldi/arvuti ühendamine ... 109
5.2 Seadistused arvutis ... 110
5.3 Vaheldi/arvuti ühendamine ... 111
5.4 Vaheldi ja arvuti vahelise ühenduse lahutamine ... 113
5.5 Ühendus rakenduse KOSTAL Solar App kaudu ... 114

6. Webserver ... 115
6.1 Webserver ... 116
6.2 Webserveri avamine ... 119
6.3 Webserver – Menüüstruktuur ... 121
6.4 Webserver – Menüüd ... 125

7. Lülitusväljundid ... 146
7.1 Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks ... 147
7.2 Lülitusväljund välise juhtimise kaudu ... 149

8. Aku väline juhtimine ... 150
8.1 Aku väline juhtimine ... 151
8.2 Aku väline juhtimine Modbusi (TCP) kaudu ... 152
8.3 Aku väline juhtimine digitaalsisendite kaudu ... 154

9. Süsteemiseire ... 156
9.1 Logiandmed ... 157
9.2 Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine ... 161
9.3 KOSTAL Solar Portal ... 163

10. Hooldus ... 164
10.1 Hooldamine ja puhastamine ... 165
10.2 Korpuse puhastamine ... 166
10.3 Ventilaatori puhastamine ... 167
10.4 Tarkvara värskendamine ... 171
10.5 Sündmuste koodid ... 174

11. Tehnilised andmed ... 175
11.1 Tehnilised andmed ... 176

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Plokkskeem ... 179

12. Tarvikud ... 180
12.1 KOSTAL Solar Portal ... 181
12.2 KOSTAL Solar App ... 182
12.3 Projekteerimistarkvara KOSTAL Solar Plan ... 183

13. Lisa ... 184
13.1 Tüübisilt ... 185
13.2 Garantii ja teenindus ... 187
13.3 Käitajale üleandmine ... 188
13.4 Kasutusest kõrvaldamine ja jäätmekäitlus ... 189

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Üldteave

1.1 Kontakt 7
1.2 Selle juhendi kohta 8
1.3 Sihtrühm 9
1.4 Vastutuse välistamine 10
1.5 Avatud lähtekoodi litsents 11
1.6 Sihipärane kasutamine 12
1.7 ELi vastavusdeklaratsioon 13
1.8 Juhised selles juhendis 14
1.9 Olulised ohutusjuhised 16
1.10 Navigeerimine dokumendis 19
1.11 Tähised seadmel 20

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Kontakt

Täname, et olete otsustanud firma KOSTAL Solar Electric GmbH seadme kasuks.

Tehniliste küsimuste korral helistage lihtsalt meie teenindusele:

Palun hoidke kiire töötlemise tagamiseks käepärast järgmine teave:

- Tüübinimetus
- Seerianumber (vt tüübisilti seadmel)

Vaadake selle kohta ka

Garantii ja teenindus [▶ 187]

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Selle juhendi kohta

Käesolev juhend on ette nähtud käitajale ja elektrialaisikule. See sisaldab juhiseid ohutuks käsitsemiseks ja paigaldamiseks. Tegevused, mida tohib teostada ainult elektrialaisik, on eraldi tähistatud. Järgige iseäranis ohutu kasutamise juhiseid. Selle juhendi eiramisest tulenevate kahjude eest ei vastuta.

Käesolev juhend on toote osa. See kehtib ainult firma seadmele. Säilitage kõik dokumendid nende kasutamiseks püsivalt ja andke need järgmisele käitajale edasi.

Elektrialaisikul ja käitajal peab olema alati ligipääs sellele juhendile. Paigaldaja peab olema selle juhendiga tutvunud ja järgima instruktsioone.

Toote kasutusjuhendi aktuaalseima versiooni leiate aadressilt **www.kostal-solar-electric.com** allalaadimisalast.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Sihtrühm

See juhend on mõeldud väljaõppinud ja kvalifitseeritud elektrialaisikule, kes seadet paigaldab, hooldab ja hoiab töökorras.

Selles juhendis kirjeldatud seadmed erinevad üksteisest teatud tehniliste üksikasjade poolest. Teave ja tööjuhised, mis kehtivad ainult teatud seadmetüüpide kohta, on vastavalt tähistatud.

Teie või seadme ohutust puudutav teave on selgelt esile tõstetud.

Käitaja

Käitajana olete teie seadme eest vastutavad. Teie vastutate seadme sihipärase ja ohutu kasutamise eest. Selle hulka kuulub ka seadet kasutavate isikute instrueerimine.

Ilma elektrotehnika alase väljaõppeta käitajana tohite teostada ainult selliseid tegevusi, mis ei nõua elektrialaisiku kvalifikatsiooni.

Elektrialaisik

Elektrialaisikuna olete tunnustatud elektrotehnika alase väljaõppega. Nende erialaste teadmiste alusel olete te volitatud teostama käesolevas juhendis nõutud elektrotehnilisi töid.

Nõuded elektrialaisikule:

- Üldiste ja spetsiaalsete ohutuse ja ohutustehnika eeskirjade tundmine.
- Elektrotehniliste eeskirjade tundmine.
- Siseriiklike eeskirjade tundmine.
- Võime tuvastada ohtusid ja vältida võimalikke ohte.

Kvalifikatsioon

Mõned käesolevas juhendis olevad tegevused nõuavad elektrotehnika alaseid erialateadmisi. Kui tegevusi teostatakse puuduvate teadmiste ja puuduva kvalifikatsiooni korral, võib see tekitada raskeid ja surmaga lõppevaid õnnetusi.

- Teostage ainult neid tegevusi, milleks olete kvalifitseeritud ja instrueeritud.
- Järgige selles juhendis elektrialaisikule mõeldud juhiseid.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Vastutuse välistamine

Muud kui **Sihipärane kasutamine, Lehekülg 12** kirjeldatud või selle raamest väljuvat kasutamist loetakse mittesihipäraseks. Sellest tulenevate kahjude eest tootja ei vastuta. Muudatused seadmel on keelatud.

Seadet tohib kasutada ainult tehniliselt laitmatus ja käitusohutus seisundis. Mistahes väära kasutamise korral kaotavad tootja garantii, tagatis ja üldvastutus kehtivuse.

OLULINE TEAVE

Seadme montaaži, hooldust ja korrashoidu tohib teostada ainult väljaõppinud ja kvalifitseeritud elektrialaisik.

Elektrialaisik vastutab kehtivate standardite ning eeskirjade järgimise ja rakendamise eest. Töid, mis võivad mõjutada päikeseenergia võrku saatmise kohas energiaettevõtte vooluvõrku, tohivad teostada ainult energiaettevõtte poolt volitatud elektrialaisikud.

Sama kehtib ka tehases seatud parameetrite muutmise kohta.

Seadet tohib avada ainult pädev elektrialaisik. Seadme peab paigaldama koolitatud elektrialaisik (vastavalt standardile DIN VDE 1000-10, ohutustehnika eeskirjale BGV A3 või võrreldavale rahvusvahelisele standardile), kes vastutab kehtivate standardite ja eeskirjade järgimise eest.

Töid, mis võivad mõjutada päikeseenergia võrku saatmise kohas energiaettevõtte vooluvõrku, tohivad teostada ainult energiaettevõtte poolt volitatud elektrialaisikud. Sama kehtib ka tehases seatud parameetrite muutmise kohta. Paigaldaja peab järgima energiaettevõtte eeskirju.

Tehase seadistusi tohivad muuta ainult pädevad elektrialaisikud või nendega vähemalt võrdse või suurema pädevusega isikud, nagu nt meistrid, tehnikud või insenerid. Seejuures tuleb järgida kõiki ettekirjutusi.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.5 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 veebilehelt (Webserver) punktist ***Licences*** (Litsentsid).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.6 Sihipärane kasutamine

Ühendatud akupatareiga akuvaheldit kasutatakse sellise vahelduvvooluenergia salvestamiseks, mis toodetakse oma koduvõrgus, nt teiste päikeseelektrisüsteemide, elektri ja soojuse koostootmisjaamade või väikeste tuulegeneraatoritega. Salvestatud energiat saab seejärel kasutada koduvõrgus omatarbimiseks.

Seadet tohib kasutada ainult võrguga ühendatud seadmetes ettenähtud võimsusvahemikus ja lubatud keskkonnatingimustes. Seade ei ole ette nähtud mobiilseks kasutuseks.

Seadme vale kasutamine võib ohustada kasutaja ning teiste inimeste elu ja tervist. Peale selle võib see kahjustada seadet ja teisi esemeid. Seadet tohib kasutada ainult ettenähtud kasutusotstarbel.

Kõik seadmele ja süsteemile paigaldatavad komponendid peavad vastama süsteemi paigaldusriigis kehtivatele standarditele ja direktiividele.

TEAVE

Elektriarvesti ühendamiseks jälgige palun järgmisi juhiseid:

Elektriarvestina on lubatud kasutada originaaltarvikuid ja varuosi ning heakskiidetud elektriarvesteid. Sertifitseerimata / heakskiitmata toote kasutamisest tulenevate võimalike kahjude eest KOSTAL ei vastuta ja ei paku tuge.

Vaheldit tohib käitada ainult koos selliste akusüsteemidega, mis on KOSTAL Solar Electric GmbH poolt sellele vaheldi tüübile heaks kiidetud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.7 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 2011/65/EL
  (RoHS) teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes
- Direktiiv 2014/53/EL
  (RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) raadioseadmete turul kättesaadavaks tegemine

ELi üksikasjaliku vastavusdeklaratsiooni leiate toote allalaadimisalast aadressil:

www.kostal-solar-electric.com

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.8 Juhised selles juhendis

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

Hoiatusjuhised

Hoiatusjuhised viitavad vigastus- ja eluohule. Võivad tekkida rasked isikukahjud, mis võivad lõppeda surmaga.

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.

OLULINE TEAVE

Tähistab madala riskiastmega ohtu, mille eiramise tagajärjeks on varakahju.

TEAVE

Märkused sisaldavad olulisi instruktsioone seadme paigaldamiseks ja laitmatuks käitamiseks. Neid tuleks tingimata järgida. Märkused osutavad ka sellele, et nende eiramisel võib tekkida aineline või rahaline kahju.

Hoiatussümbolid



Oht



Elektrilöögist ja elektrilahendusest tingitud oht

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



Põletuste oht

Infojuhistes esinevad sümbolid



See sümbol tähistab tegevusi, mida tohib teostada ainult elektrialaisik.



Teave või nõuanne



Oluline teave



Võimalik aineline kahju

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.9 Olulised ohutusjuhised

Selles juhendis olevaid ohutusjuhiseid tuleb järgida kõigi seadme juures tehtavate tööde juures.

Toode on välja töötatud ja testitud vastavalt rahvusvahelistele ohutusnõuetele. Siiski esinevad veel riskid, mistõttu võivad tekkida isiku- ja varakahjud. Nende riskide vältimiseks järgige seetõttu iseäranis selles peatükis nimetatud ohutusjuhiseid.

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 seade enne avamist pingevabaks ja kindlustage seade uuesti sisselülitamise vastu.

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.

OHT

Elektrilöögist tulenev eluoht pingestatud alalisvoolukaablite puudutamisel

Päikesepaneelid tekitavad neile valguse langemisel kõrge alalispinge, mis on alalisvoolukaablitel. Pingestatud alalisvoolukaablite puudutamine tekitab elektrilöögist tulenevat surma või eluohtlikke vigastusi.

- Ärge puudutage vabasid pingestatud osi või kaableid.
- Lülitage enne töid seade pingevabaks ja kindlustage uuesti sisselülitamise vastu.
- Kandke kõikidel toote juures teostatavate tööde tegemisel sobivat kaitsevarustust.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Aku alalisvoolujuhtmed võivad olla pinge all.

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

ETTEVAATUST

Kuumadest korpuseosadest tulenev põletusoht

Korpuse osad võivad käitamise ajal minna kuumaks. Kuumade korpuse osade puudutamine võib tekitada põletusi.

- Puudutage käitamise ajal ainult vaheldi korpuse kaant.

ETTEVAATUST

Liigvoolust ja võrgukaabli soojenemisest tulenev tuleoht

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

- Kasutage sobivat ristlõiget
- Paigaldage kaitseks liigvoolu vastu kaitselüliti.

VÕIMALIK KAHJU

Kahjustus seadmel

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

OLULINE TEAVE

Garantii lõppemine vale montaaži korral

Järgige paigalduskoha valikul instruktsioone. Eiramisel võidakse garantiinõudeid piirata või need võivad muutuda täielikult kehtetuteks.

- Jätke tingimata vaheldi ümber vaba ruumi, et vaheldi jahutus oleks tagatud.
- Kasutage vaheldi montaažiks olemasolevale aluspinnale sobivaid seinahoidikut ja kinnituskruvisid.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

OLULINE TEAVE

Seadme kahjustamine ja garantii lõppemine ebapädeva montaaži korral

Vaheldi montaaži, hooldust ja korrashoidu tohib teostada ainult väljaõppinud ja kvalifitseeritud elektrialaisik.

Elektrialaisik vastutab kehtivate standardite ning eeskirjade järgimise ja rakendamise eest.

Töid, mis võivad mõjutada päikeseenergia võrku saatmise kohas energiaettevõtte vooluvõrku, tohivad teostada ainult energiaettevõtte poolt volitatud elektrialaisikud.

Sama kehtib ka tehases seatud parameetrite muutmise kohta.

OLULINE TEAVE

Ohu liik ja allikas

Rikkevoolukaitsmena (RCD) võib vahelduvvoolupoolel kasutada A-tüüpi RCD-d ≥ 300 mA. A-tüüpi RCD ühilduvus seadistatakse Webserveris.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.10 Navigeerimine dokumendis

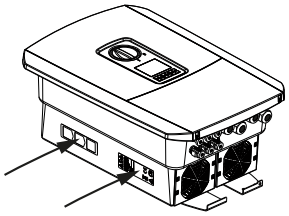
Selles dokumendis navigeerimise hõlbustamiseks on see varustatud klõpsatavate linkidega.

Sisukorra kaudu saab ühe klõpsuga liikuda antud peatükki.

Viitavas tekstis saate viidete kaudu navigeerida viidatavate kohtadeni dokumendis.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.11 Tähised seadmel



Vaheldi korpusele on kinnitatud sildid ja tähised. Neid silte ja tähiseid ei tohi muuta ega eemaldada.

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

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

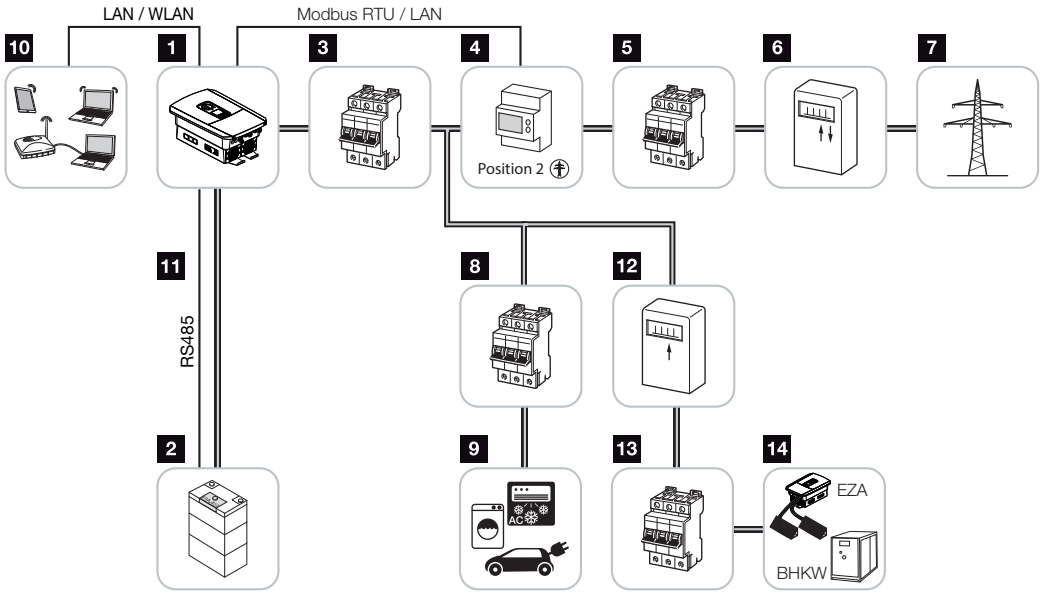
2. Seadme ja süsteemi kirjeldus

2.1 Süsteemi ülevaade 22
2.2 Vaheldi 23
2.3 Funktsioonid 29

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Süsteemi ülevaade

PLENTICORE BI G2 koos akuühendusega

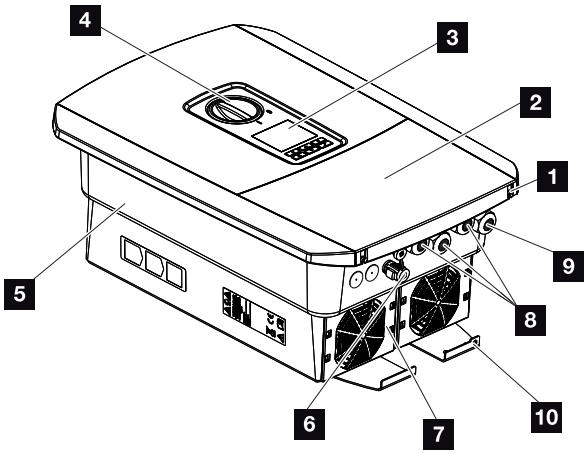


1 Akuvaheldi
2 Akusüsteemi ühendus
3 Akuvaheldi kaitselüliti
4 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU)
5 Maja peakaitse
6 Võrku saadetava ja võrgust võetava energia arvesti või nutikas mõõdik (mitte kõikides riikides)
7 Avalik võrk
8 Voolutarbimise kaitselüliti
9 Voolutarbimine
10 Akuvaheldi sideühendus
11 Akuhaldussüsteemi (BMS) sideühendus RS485 kaudu
12 Vahelduvvoolu-energiaallika poolt võrku saadetava energia elektriarvesti
13 Vahelduvvoolu-energiaallika kaitselüliti
14 Vahelduvvoolu-energiaallikas, nt koostootmisjaam või muud tootmisseadmed (EZA), nt päikeseelektrivaheldi (vahelduvvoolu-energiaallika energiat saab salvestada akusse)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Vaheldi

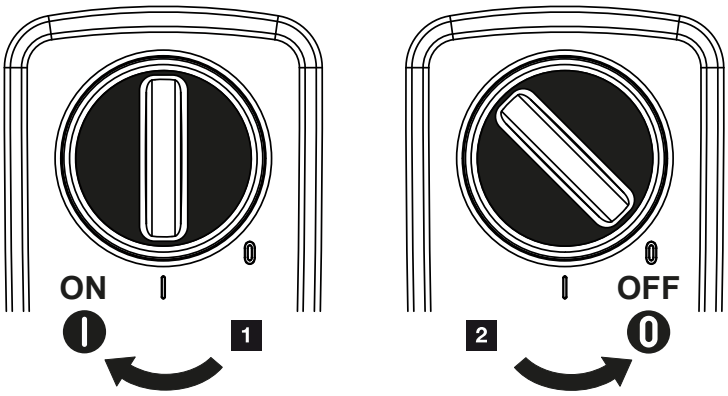
Seade väljastpoolt



1 Kaane kruvid
2 Kaas (ühenduskamber)
3 Ekraan
4 Alalisvoolulüliti
5 Korpus
6 Pistikühendus akusüsteemi ühendamiseks
7 Ventilaator
8 Sidekaablite avad
9 Võrgukaabli ava
10 Täiendav välimine PE-ühendus

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

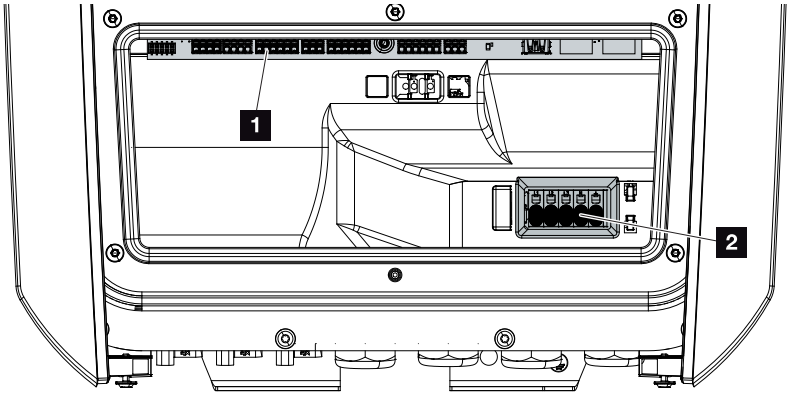
Alalisvoolulüliti vaheldil



1 Vaheldi sisselülitamine
2 Vaheldi väljalülitamine

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ühenduskamber

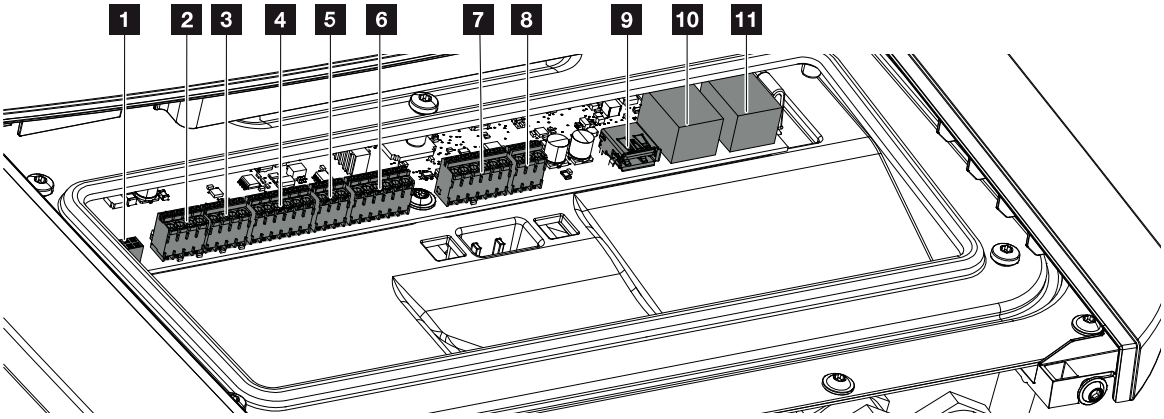


1 Smart Communication Board (SCB)

2 Vahelduvvoolu ühendusklemm

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Smart Communication Board (SCB)

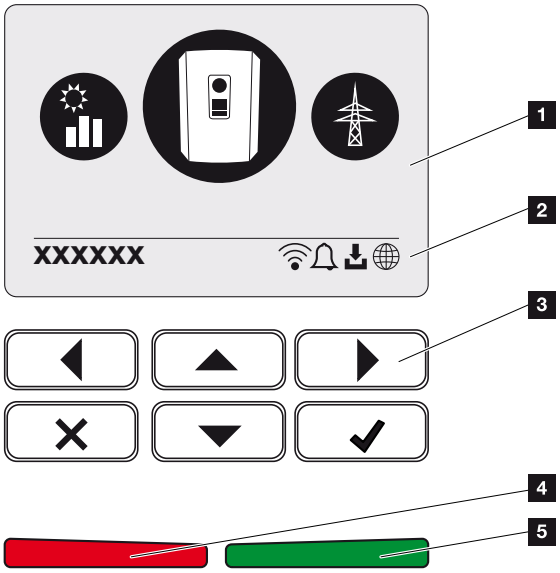


1	X603	Ei kasutata.
2	X1401	Ei kasutata.
3	X1402	Ei kasutata.
4	X401	Digitaalse liidese ühendusklemm kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja / aku välise juhtimise jaoks.
5	X403	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja CEI ühendusklemm Itaalia jaoks.
7	X402	SPD-seiresisendi ühendus (välise ülepingekaitse hindamine).
8	X452	Elektriarvesti (KOSTAL Smart Energy Meter) side ühendusklemm RS485 kaudu.
9	X171	USB-liitmik (5 V, 500 mA). Ainult teeninduse jaoks.
10	X207	Etherneti-ühendus (RJ45) LAN.
11	X206	Etherneti-ühendus (RJ45) LAN.

Smart Communication Board (SCB) on side- ja liidesekeskus. SCB-l asuvad kõik ühendused side pidamiseks teiste komponentidega.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Juhtpaneel



1 Ekraan

2 Vahelduv olekuriba (vaheldi olek, sündmuse kood, IP-aadress, WLANi olek, Solar Portali ühendus, tarkvara värskendus saadaval, sündmused)

3 Juhtnupud

4 Sündmuste punane oleku LED

5 Energia võrku saatmise režiimi roheline oleku LED

Juhtpaneeli abil saab teha seadistusi ja vaadata andmeid.

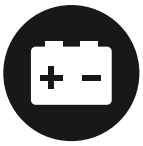
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Vaheldi menüüd

Vaheldil on oleku päringuks ja konfigureerimiseks järgmised menüüpunktid:

TEAVE

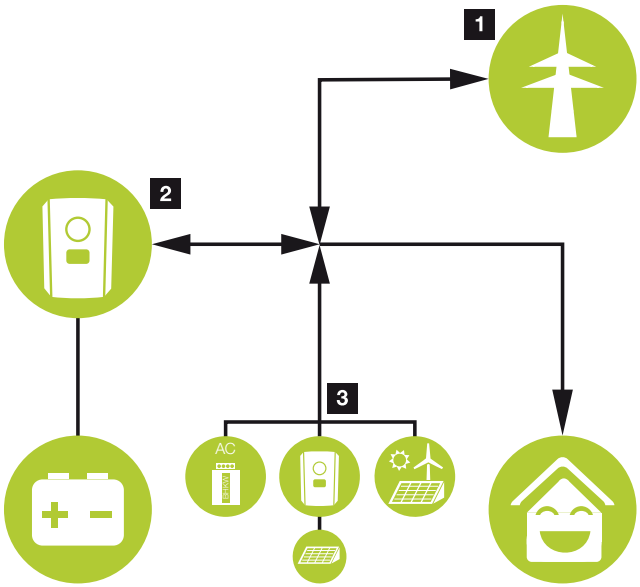
Olenevalt tarkvara versioonist on võimalikud erinevused.

Sümbol	Funktsioon
	Võrku saadetava vahelduvvooluenergia ja avaliku võrgu parameetrite oleku kontroll
	Aku võimsuse oleku päring
	Vaheldi konfigureerimine

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Funktsioonid

Energiahaldussüsteem



TEAVE

Vahelduvvoolugeneraatoriteks võivad olla nt KOSTALi vaheldid, teised vaheldid, soojuse koostootmisjaamad (BHKW, KWK), väikesed tuulegeneraatorid või teised energiaallikad oma koduvõrgus.

1 **Võrguenergia:**

- Lokaalsetele tarbijatele kasutamiseks
- Aku laadimiseks avalikust võrgust, nt aku kaitseks talvel või aku välise juhtimise / akuhalduri kaudu.

2 **Akuenergia:**

- Lokaalsetele tarbijatele kasutamiseks
- Avalikku võrku saatmiseks (võimalik ainult välise akuhalduri kaudu)

3 **Vahelduvvoolu energiaallikad:**

- Lokaalsetele tarbijatele kasutamiseks
- Aku laadimiseks
- Avalikku võrku saatmiseks

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Energiahaldussüsteem (EHS) juhib energia jaotamist alalisvoolupoole (aku) ja vahelduvvoolupoole (koduvõrk, avalik võrk) vahel. Selleks kontrollib EHS, kas koduvõrgus on tarbimine. EHSi loogika arvutab välja energia optimaalse kasutamise ja juhib seda. Esmajärjekorras kasutatakse toodetud päikeseelektrienergiat omatarbimiseks.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Energia salvestamine

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

- Vaheldi alalisvoolusisendi ühendus ja aku kasutamine on tehase poolt aktiveeritud.
- KOSTAL Solar Electric poolt heakskiidetud akupatareide loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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 Solar Portalile. 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 nutitelefoni või personaalarvutiga ning veebipõhise paigaldusabiga teostada esmakasutuselevõtu.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  Modbus-liidesega ühendatakse elektriarvestid, mille abil registreeritakse energiavoog majas.

Turvaline side

Turvaline andmeside on tänapäeval kõigi internetiga ühendatud seadmete tähtis koostisosa. Seetõttu edastatakse kõik vaheldist väljapoole saadetavad andmed loomulikult ainult krüpteeritult.

- **Turvalisuse kontsept**
  Andmete krüpteeritult edastamine Solar Portali
- Andmete krüpteerimine AES- ja SSL-standardi järgi

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Aku väline juhtimine

Vaheldil on laadimise/tühjenemise juhtimise süsteem, mida saab konfigureerida Webserveris menüüpunktis ***Service menu > Battery settings*** (Teenindusmenüü > Aku seadistused). Siin saab mh aktiveerida funktsiooni ***External battery control*** (Aku väline juhtimine), mis siis rakendab näiteks teie energiavarustusettevõtte või muu teenusepakkuja nõuded.

Välise akuhalduse kaudu on välisel teenusepakkujal ligipääs vaheldi laadimise/tühjenemise juhtimise süsteemile ja ta saab vaheldit juhtida nii, et aku energiat võib nt kasutada kodutarbimiseks või aku energia suunatakse avalikku võrku, et nt seda kasutada võrgu stabiliseerimiseks (tippkoormused võrgus [Peak Shaving]) või võrguteenuste osutamiseks (esmane juhtimisvõimsus).

TEAVE

Süsteemi paigaldaja vastutab arvestite struktuuri õige valimise ja paigaldamise eest koduvõrgus. Seejuures tuleb võtta arvesse energiavarustusettevõtte andmeid.

Süsteemi omanik vastutab sisemiste või väliste laadimis-/tühjenemis juhtimise süsteemi korrektse kasutamise/valiku eest.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webserver

Webserver on graafiline liides (kujutamine brauseris, nt Firefox, Microsoft Edge või Google Chrome) vaheldilt päringute tegemiseks ja selle 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 tarkvara värskendamine, valikute aktiveerimine, aku konfigureerimine, võrguseadistused, Solar Portali aktiveerimine, energiaettevõtte poolt etteantud vaheldi seadistuste tegemine jne)

Lisateave selle kohta **Webserver, Lehekülg 115**.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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.

Pikemaaegseks säilitamiseks tuleb andmed salvestada personaalarvutisse või saata Solar Portali.

Salvestusintervall	Salvestusaeg
5 minutit	max 365 päeva

Lisateave selle kohta **Süsteemiseire, Lehekülg 156**.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Sündmuste koodid

Kui käitamise ajal esineb sündmus või tõrge, kuvatakse need vaheldi ekraanile ja Webserveris ning salvestatakse nii vaheldis kui Solar Portalis (ainult ühenduse olemasolu korral).

Lisateave selle kohta **Sündmuste koodid, Lehekülg 174**.

Hoolduskontseptsioon

Vaheldi sisaldab nutikat seiret. Kui käitamisel esineb sündmus, kuvatakse ekraanile ja Webserveris selle kohta sündmuse kood.

Seadme käitajana saate siis teenindusjuhtumi korral lugeda seda teadet ning paluda abi paigaldajalt või hooldusparterilt.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal pakub interneti kaudu vaheldi töö jälgimise võimalust. Sellega kaitseb see teie päikeseelektrisüsteemi tehtud investeeringut energiatootmise katkestuste eest, nt aktiivse hoiatamisega vastava sündmuse korral e-posti teel.

Registreerumine KOSTAL Solar Portal kasutamiseks toimub tasuta aadressil **www.kostal-solar-portal.com**.

Funktsioonid on:

- Juurdepääs portaalile interneti kaudu kogu maailmast
- Võimsus- ja tootmisandmete graafiline esitus
- 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 päikeseenergiaseadme pikaajaliseks ja turvaliseks jälgimiseks
- Süsteemi andmete edastamine rakendusele KOSTAL Solar App

Lisateavet selle toote kohta leiate meie veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com** rubriigist ***Products*** (Tooted) > ***Monitoring-Software*** (Jälgimise tarkvara) > ***KOSTAL Solar Portal***.

KOSTAL Solar Portal

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar App

Tasuta rakendus KOSTAL Solar App pakub teile teie päikeseenergiasüsteemi professionaalset jälgimist. Rakenduse KOSTAL Solar App kaudu saate oma nutitelefoni või tahvelarvuti abil kõiki funktsioone igal ajal mugavalt ja lihtsalt vaadata.

Rakenduse seadistamiseks ja kasutamiseks vajate ligipääsu portaalile KOSTAL Solar Portal ja seal seadistatud vaheldit. Rakendusse sisselogimiseks on vajalikud need samad sisselogimisandmed nagu ka portaalis KOSTAL Solar Portal.

Rakenduse KOSTAL Solar App abil saate oma päikeseelektrisüsteemi mugavalt teel või kodus olles jälgida ja lasta kuvada olulisi seadme 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 veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com** rubriigist ***Products*** (Tooted) > ***Monitoring software*** (Jälgimise tarkvara) > ***KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Projekteerimistarkvara KOSTAL Solar Plan

Meie tasuta tarkvara KOSTAL Solar Plan lihtsustab teie vaheldi konfigureerimist.

Sisestage lihtsalt süsteemi andmed ja individuaalsed kliendiandmed ning te saate kavandatud päikeseenergiasüsteemile KOSTALi päikeseenergiavaheldi soovituse. Siin arvestatakse kõiki KOSTALi päikeseenergiavaheldeid. Lisaks vaadeldakse kliendi voolutarbimist ning kuvatakse standardsete koormusprofiilide abil võimalik omatarbimine ja potentsiaalsed autarkia määrad.

Kuvatakse omatarbimine ja autarkia potentsiaalid.

Tarkvaras KOSTAL Solar Plan on teile ligipääsetavad järgmised vaheldi konfigureerimise valdkonnad:

- ***Kiirkonfigureerimine***
  Vaheldi käsitsi konfigureerimine arvestades vaheldi spetsifikatsioone.
- ***Konfigureerimine***
  Päikeseenergiavaheldi automaatne konfigureerimine koos voolutarbimise võimaliku arvestamisega.
- ***Salvesti konfigureerimine***
  Hübriid-/akuvaheldi automaatne konfigureerimine koos voolutarbimise võimaliku arvestamisega.

Lisaks parendatud vaheldi konfigureerimisele toetab KOSTAL Solar Plan ka pakkumiste koostamist. Nii saab sisestatud tehnilisi andmeid laiendada kliendi, projekti ja paigaldaja andmetega ning lisada need PDF-formaadis ülevaatena pakkumisele. Lisaks on võimalik salvestada projekt projektifaili ja seda vajadusel töödelda.

Lisateavet selle toote kohta leiate meie veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com** rubriigist ***Installer portal*** (Paigaldaja portaal).

KOSTAL Solar Plan

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

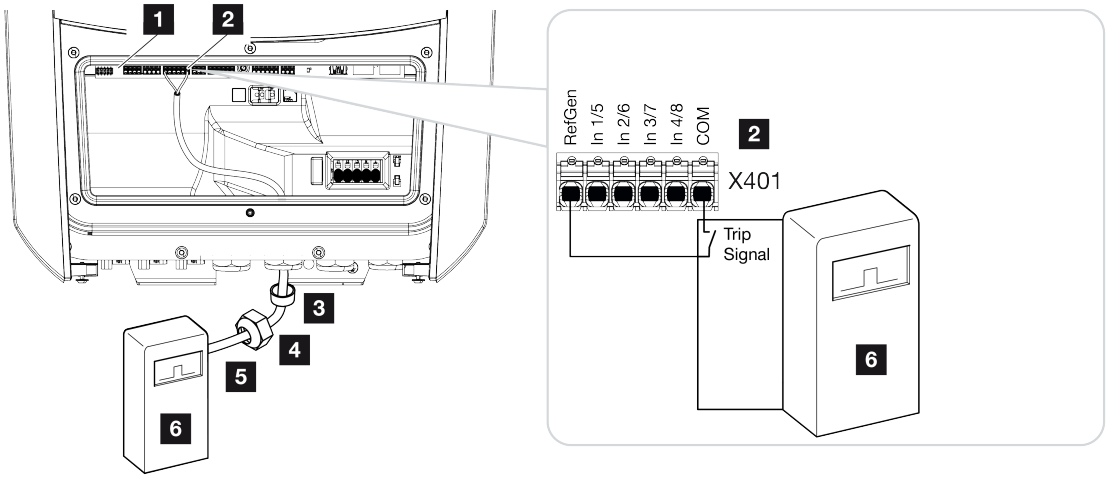
3. Paigaldamine

3.1 Trip-juhtsignaali ühendus vaheldil 41
3.2 Transport ja ladustamine 42
3.3 Tarnekomplekt 43
3.4 Paigaldamine 44
3.5 Elektriühendus 48
3.6 Smart Communication Boardi (SCB) ülevaade 52
3.7 Elektriarvesti-ühendamine 54
3.8 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamine 57
3.9 Välise ülepingekaitse (SPD – Surge Protective Device) signaalikontakti ühendamine 59
3.10 Side ühendamine 61
3.11 Aku ühendamine 64
3.12 Vaheldi sulgemine 67
3.13 Aku alalisvoolukaablite ühendamine 68
3.14 Esmakasutuselevõtt 70
3.15 Seadistuste tegemine Webserveris 80

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Trip-juhtsignaali ühendus vaheldil

Kui vaheldit tuleb juhtida energiaettevõtte poolt välise trip-juhtsignaali abil, ühendatakse see vaheldiga järgmiselt. Selle funktsiooni jaoks ei ole vaja teha täiendavaid seadistusi vaheldi Webserveris.



1 Smart Communication Board
2 Ühendusklemm
3 Rõngastihend
4 Kinnitusmutter
5 Juhtkaabel
6 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja energiaettevõttelt trip-signaaliga

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Transport ja ladustamine

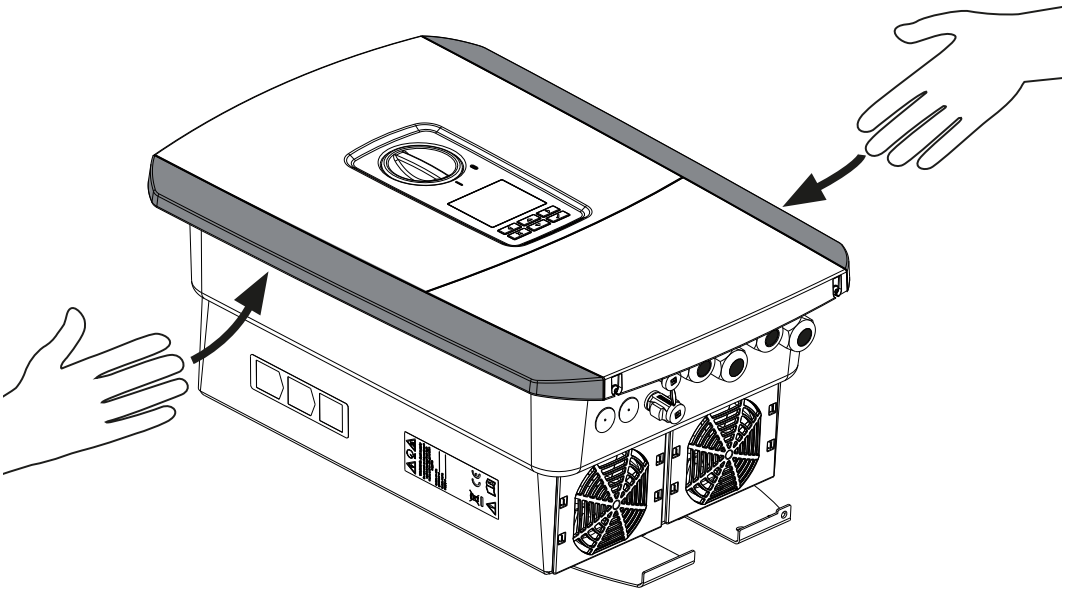
Vaheldi toimimist on enne tarnimist kontrollitud ja vaheldi on hoolikalt pakitud. Kontrollige pärast kättesaamist tarnekomplekti komplektsust ja võimalike transpordikahjustuste puudumist.

VÕIMALIK KAHJU

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

Reklamatsioonid ja kahjutasunõuded tuleb esitada otse vastavale transpordifirmale.

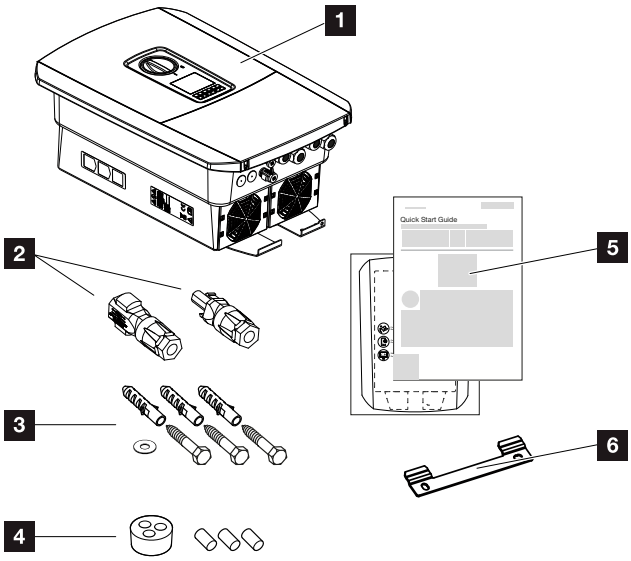
Vaheldi pikemal ladustamisel tuleb enne montaaži vaheldi kõiki komponente hoida originaalpakendis kuivas ja tolmuvabas kohas.



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

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 Tarnekomplekt



1 Inverter (Vaheldi)
2 Alalisvoolu-pistikühendus (iga alalisvoolusisendi kohta: 1× pistik ja 1× pesa)
3 3× kruvi 6×50 koos tüüblite S8 ja 1× alusseibiga
4 Tihenduskork võrgu ja signaalikaabli keermesliitele
5 Lühijuhend (Short Manual) ja puurimissabloon
6 Seinahoidik

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.4 Paigaldamine

Valige paigalduskoht.

OLULINE TEAVE

Garantii lõppemine vale montaaži korral

Järgige paigalduskoha valikul instruktsioone. Eiramisel võidakse garantiinõudeid piirata või need võivad muutuda täielikult kehtetuteks.

- Jätke tingimata vaheldi ümber vaba ruumi, et vaheldi jahutus oleks tagatud.
- Kasutage vaheldi montaažiks olemasolevale aluspinnale sobivaid seinahoidikut ja kinnituskruvisid.



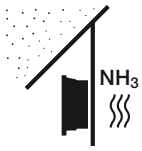
Kaitske vaheldit otsese päikesekiirguse eest.



Kaitske vaheldit vihma- ja pritsvee eest.



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



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



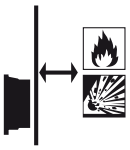
Paigaldage vaheldi stabiilsele pinnale, mis talub turvaliselt vaheldi kaalu. Paigaldamine kipsplaatseinale või puitvoodrile ei ole lubatud.



Monteerige vaheldi mittesüttivale montaažipinnale.

HOIATUS! Üksikud komponendid võivad käitamisel minna üle 80 °C kuumaks. Valige montaažikoht vastavalt käesoleva juhendi andmetele. Hoidke ventilatsiooniavad alati vabad.

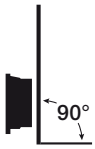
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



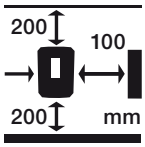
Tagage vaheldi piisav ohutu kaugus ümbruses olevatest põlevatest materjalidest ja plahvatusohtlikest piirkondadest.



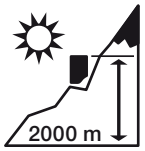
Vaheldi võib töötades tekitada müra. Paigaldage vaheldi nii, et töömüra ei häiriks inimesi.



Paigaldage vaheldi vertikaalsele pinnale.



Järgige minimaalseid kaugusi ja tagage vajalik vaba ruum.



Vaheldi tohib paigaldada ainult kõrgustele kuni 2000 m.



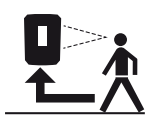
Ümbruse temperatuur peab olema –20 °C ja +60 °C vahel.



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



Paigaldage vaheldi kohta, kuhu lastel puudub ligipääs.



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

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLANi paigalduskoht

Vaheldi saab LANi asemel internetiga ühendada ka 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 signaalivõimendiga.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

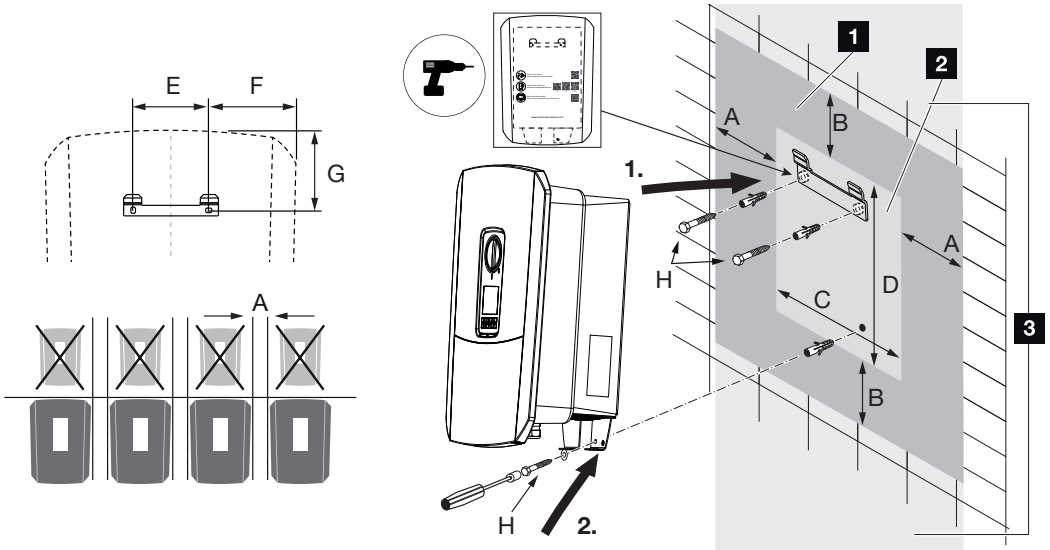
Seinale paigaldamine

OLULINE TEAVE

Jätke tingimata vaheldi ümber vaba ruumi, et vaheldi jahutus oleks tagatud.

OLULINE TEAVE

Vaheldi montaažiks kasutage seinahoidikut koos olemasolevale aluspinnale sobiva 2 kinnituskruviga (sisalduvad tarnekomplektis). Kinnitage vaheldi 3. kruvi ja alusseibiga (sisaldub tarbekomplektis) alt seina külge.



1 Vaba ruum

2 Vaheldi välismõõtmed

3 Vaheldi kohale ja alla ei tohi monteerida täiendavaid vaheldeid.

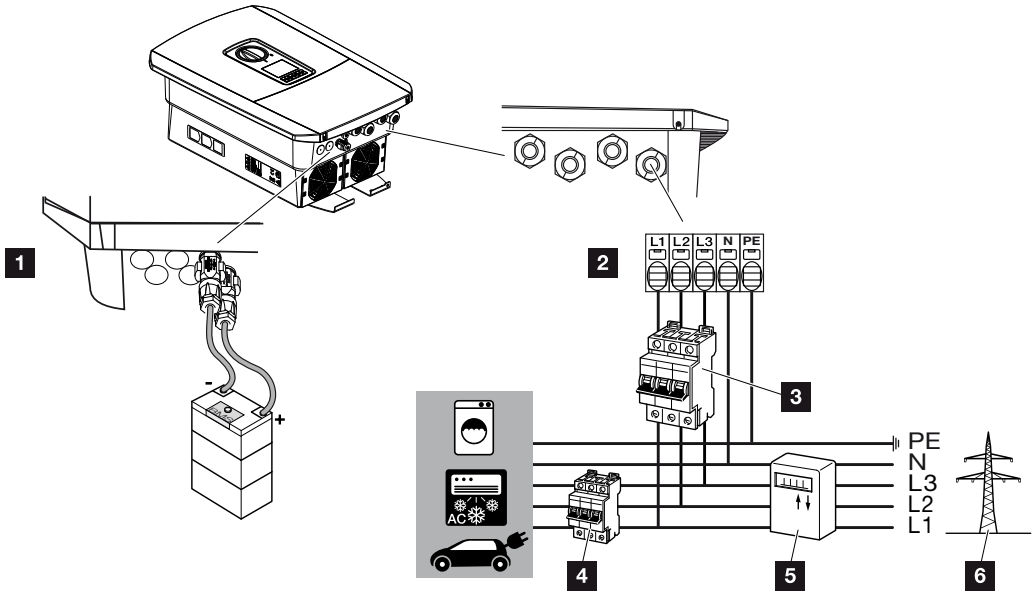
Vajalikud mõõtmed seinale monteerimiseks ja kaugused leiate järgnevast tabelist. Kasutage tarnekomplekti kuuluvat puurimisšablooni:

Mõõtmed mm

A	B	C	D	E	F	G	H
100	200	406	563	122	141	128	min DIN571 A2-70 6×50

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 Elektriühendus



OLULINE TEAVE

Rikkevoolukaitsmena (RCD) võib vahelduvvoolupoolel kasutada A-tüüpi RCD-d ≥ 300 mA. Ühilduvus A-tüüpi RCD-ga seadistatakse Webserveris menüüpunktis ***Service menu*** (Teenindusmenüü) > ***External hardware settings*** (Välise riistvara seadistused) > ***Residual current protection equipment*** (Rikkevoolukaitsmed). (Vaikeseadistus: ühilduv A-tüüpi RCD-ga).

1 Vaheldi ühendused: Akuühendus

2 Vaheldi ühendused: Vahelduvvoolu ühendusklemm

JUHIS! Tuleb jälgida, et vahelduvvoolu ühendusklemmi ja koduvõrgu faaside ühendused on ühesugused.

3 Välised ühendused: Vaheldi kaitselüliti

4 Välised ühendused: Voolutarbijate kaitselülitid

5 Välised ühendused: Elektriarvesti

6 Välised ühendused: Avalik võrk

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Võrgukaabli ühendamine

1. Lülitage koduvõrk pingevabaks.

OHT

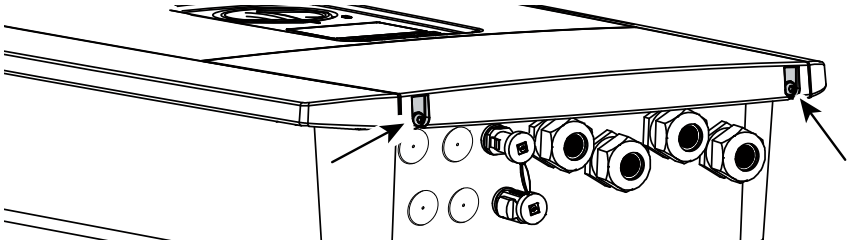
Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

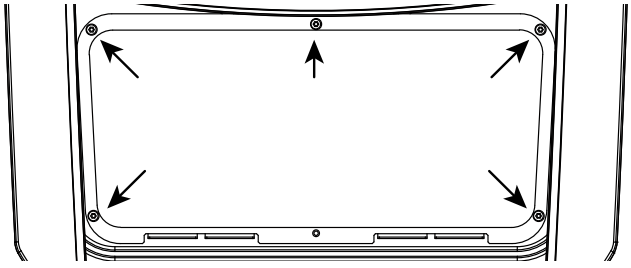
2. Kindlustage maja kaitsmed uuesti sisselülitamise vastu.
3. Lülitage alalisvoolulüliti vaheldil asendisse ***Off*** (Väljas).
4. Eemaldage alumise katte kruvid ja eemaldage kate.

OLULINE TEAVE

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



5. Eemaldage ühenduskambri kruvid ja eemaldage kaas.



6. Paigaldage võrgukaabel nõuetekohaselt voolujaoturist vaheldini.

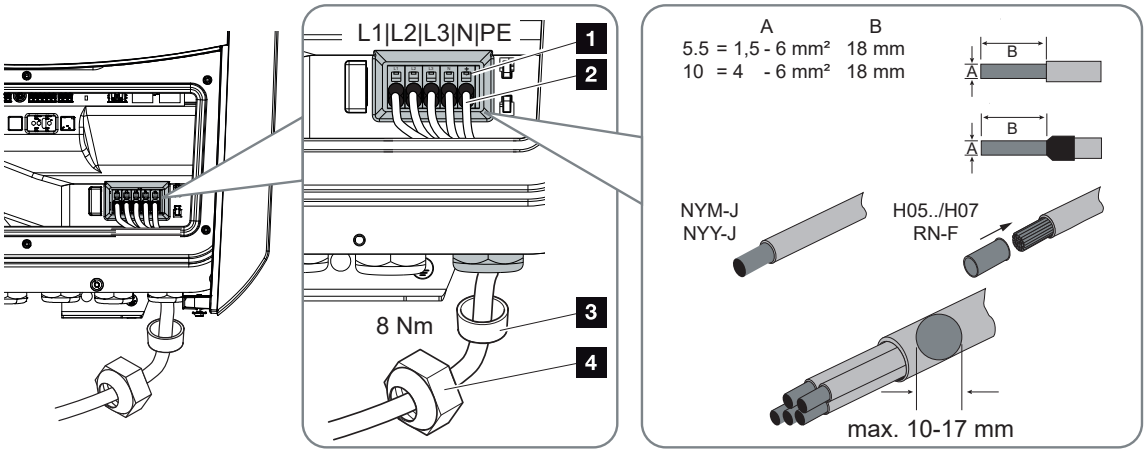
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

OLULINE TEAVE

Vahelduvvoolu kaitselüliti andmed vaadake peatükist **Tehnilised andmed, Lehekülg 175**.

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

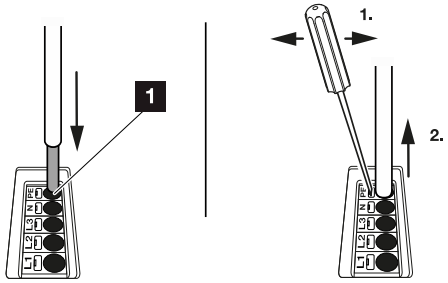
Peenesooneliste kaablite (tüüp H05../H07RN-F) tuleb kasutada soonehülsse. Siinjuures tuleb jälgida, et kontakti pikkus oleks 18 mm.



7. Juhtige võrgukaabel (2) vaheldisse ning tihendage tihendusrõnga (3) ja kinnitusmutriga (4). Keerake kinnitusmutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).
8. Jätke mittekasutatavatesse keermesliidetesse rõngastihend sisse.
9. Ühendage võrgukaabli sooned vastavalt vahelduvvoolu ühendusklemmil (1) olevale kirjele.

OLULINE TEAVE

Vahelduvvoolukaablite ühendamiseks on vaheldil vedruklemmiliistud. Sealjuures tuleb kaablisooned juhtida ühendusklemmi suurtesse ümaratesse avadesse (pos 1). Isolatsioon tuleb eemaldada 18 mm pikkuselt. Kiudjuhtmete puhul tuleb kasutada lõpuotsakuid.



© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. Paigaldage kaitseks liigvoolu vastu vaheldi ja võrku saadetava elektri arvesti vahelisse võrgukaablisse kaitselüliti.

ETTEVAATUST

Liigvoolust ja võrgukaabli soojenemisest tulenev tuleoht

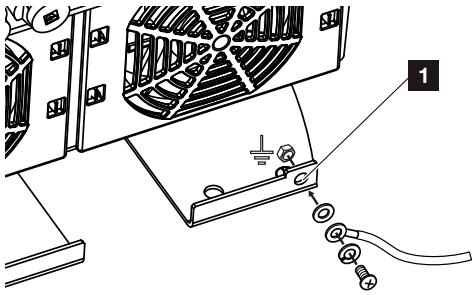
Kui võrgukaablid dimensioneeritakse liiga väikesed, võivad need soojeneda ja tekitada tulekahju.

- Kasutage sobivat ristlõiget
- Paigaldage kaitseks liigvoolu vastu kaitselüliti.

OLULINE TEAVE

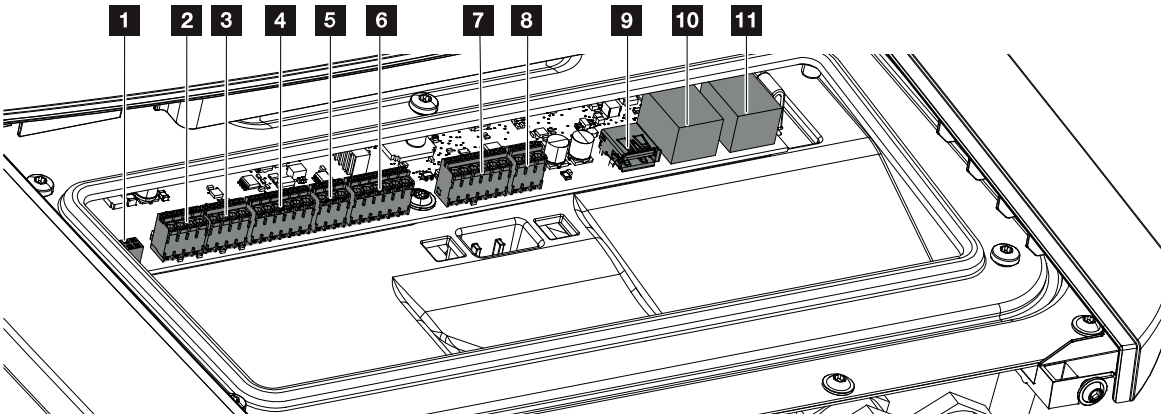
See toode võib tekitada välimises kaitsemaandusjuhis alalisvoolu. Rikkevoolukaitsmetena (RCD) võib vahelduvvoolupoolel kasutada A- või B-tüüpi RCD-d ≥300 mA. A-tüüpi RCD kasutamine aktiveeritakse Webserveris menüüpunktis ***Service menu*** (Teenindusmenüü) > ***External hardware settings*** (Välise riistvara seadistused) > ***Residual current protection equipment*** (Rikkevoolukaitsmed). (Vaikeseadistus: A-tüüpi RCD lubatud).

11. Riikides, kus on ette nähtud teine PE-ühendus, ühendage see korpusel tähistatud kohta (väljas).



✓ Vahelduvvooluühendus on ühendatud.

3.6 Smart Communication Boardi (SCB) ülevaade



Positsioon	Nimetus	Klemm	Kontakt	Seletus
1	Pole kasutusel	X603		-
2	Pole kasutusel	X1401		-
3	Pole kasutusel	X1402		
4	Digitaalse liidese ühendusklemm aku välise juhtimise jaoks	X401	1	REF (toitepinge +12 kuni 14 V)
			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 ***signale esterno***
6	Akuside ühendusklemm	X601	1	VDD (+12 kuni 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)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

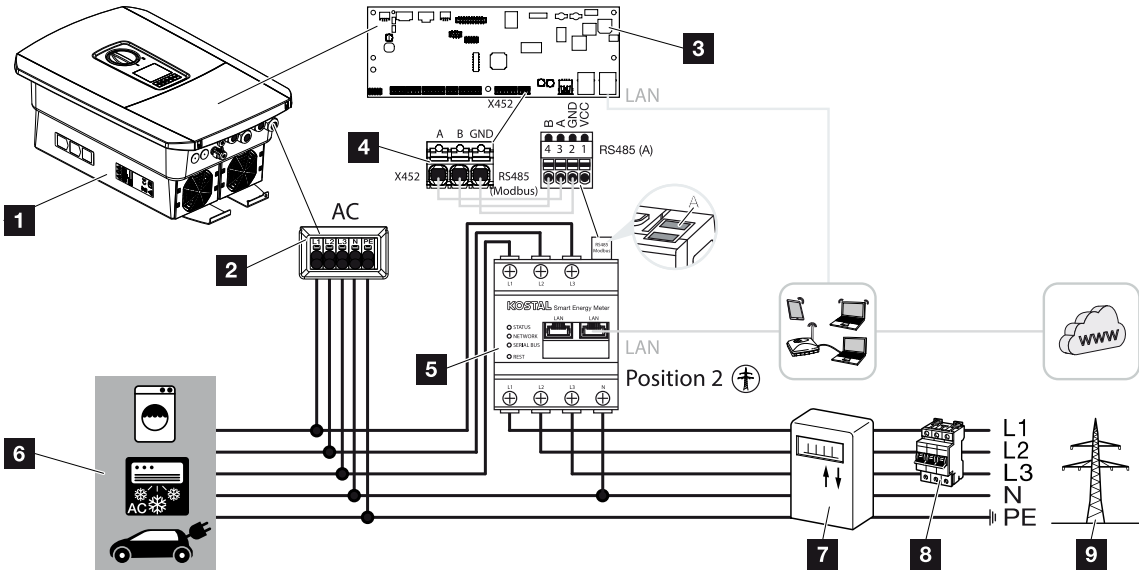
Positsioon	Nimetus	Klemm	Kontakt	Seletus
7	SPD-seiresisendi ühendus (välise ülepingekaitseseadise hindamine)	X402	1	Pole kasutusel
			2	
			3	
			4	
			5	PLC-monitor
			6	GND (0 V maandus)
8	Elektriarvesti ühendusklemm (Modbus RTU)	X452	1	Liides A RS485/Modbus RTU
			2	Liides B RS485/Modbus RTU
			3	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 ühendamiseks nt ruuteri või teiste seadmetega, nt vaheldi, KSEM)
11		X206	1	

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Elektriarvesti-ühendamine

Elektriarvesti ühendusskeem – Majaühendus (positsioon 1)

Elektriarvesti ühendusskeem – Võrguühendus (positsioon 2)



1 Inverter (Vaheldi)
2 Vaheldi – Vahelduvvoolu ühendusklemm
3 Smart Communication Board
4 Elektriarvesti ühendusklemm
5 Digitaalne elektriarvesti (Modbus RTU)
6 Voolutarbijad
7 Võrgust võetava ja võrku saadetava energia elektriarvesti või nutikas mõõdik
8 Maja kaitselüliti
9 Avalik võrk

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Elektriarvesti ühendamine

Elektriarvesti paigaldatakse DIN-siinile arvestikapis või peakilbis.

TEAVE

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

Heakskiidetud elektriarvestite loendi leiate meie kodulehelt toote allalaadimisalast.

Elektriarvesti tuleb koduvõrgus paigaldada võrguühenduspunkti (positsioon 2). Paigaldusasendit küsitakse ja see seadistatakse paigaldusabis või seda saab seadistada Webserveris.

1. Lülitage koduvõrk pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

2. Monteerige elektriarvesti lülituskilbis või voolujaoturis DIN-siinile.
3. Paigaldage sidekaabel nõuetekohaselt vaheldist kuni lülituskilbini ja ühendage vastavalt tootja ühendusskeemile elektriarvestiga.

TEAVE

Sidekaablile kehtivad järgmised nõuded:

Juhtme ristlõikepindala 0,2 kuni 1,5 mm^2

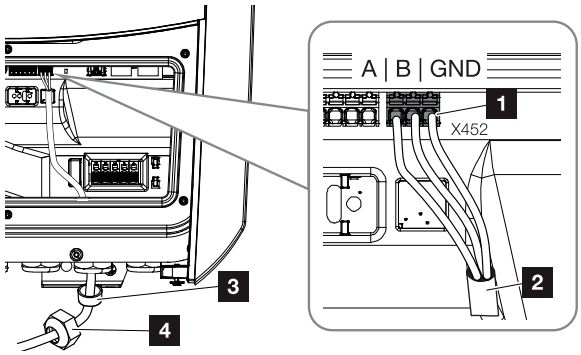
Pikkus max 30 m

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

Järgige kasutatava elektriarvesti juhendis juhtme ristlõike andmeid.

4. Ühendage sidekaabel vaheldis elektriarvesti ühendusklemmiga.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Elektriarvesti ühendusklemm (Modbus RTU)
2 Sidekaabel elektriarvestisse
3 Rõngastihend
4 Kinnitusmutter

✓ Elektriarvesti on ühendatud.

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

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja ühendamine

Küsige oma kohalikult energiaettevõttelt või oma paigaldajalt, milline ühendus on teie jaoks vajalik.

Vaheldi juhtimine CEI juhtsignaalide abil

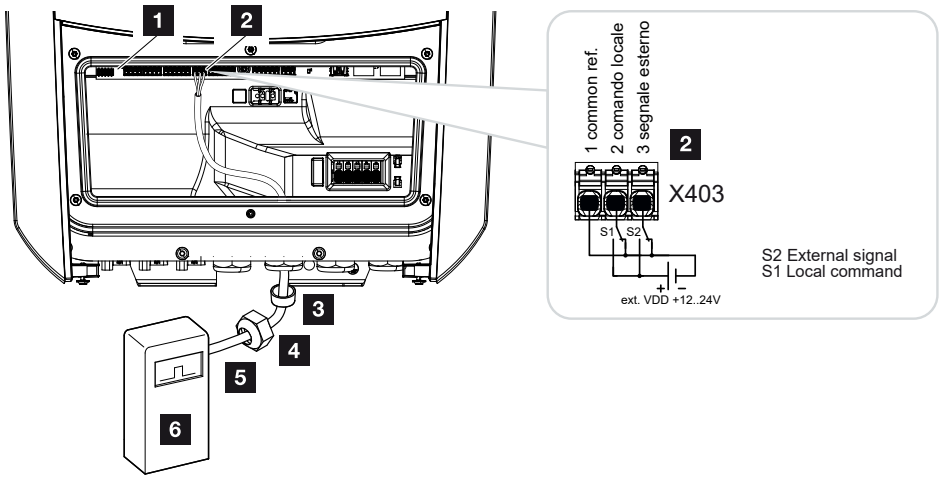
Itaalias saab **klemmile X403** ühendada kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja. Pärast vaheldi paigaldamist ja esmakasutuselevõttu tuleb Webserveris menüüpunktis ***Teenindusmenüü*** > ***Võrgu- ja süsteemikaitse*** konfigureerida veel sisselülitatavad väljalülituspiirid. Vajaliku teabe selle kohta saate oma kohalikult energiaettevõttelt.

Vaheldi juhtimine trip-juhtsignaalidega

Klemmile X401 võib ühendada kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja, mis juhib vaheldit välise trip-juhtsignaaliga.

CEI-juhtsignaalide ühendamine Itaalia jaoks

Itaalias ühendatakse kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja järgmiselt.



1 Smart Communication Board
2 Ühendusklemm
3 Rõngastihend
4 Kinnitusmutter
5 Juhtkaabel
6 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

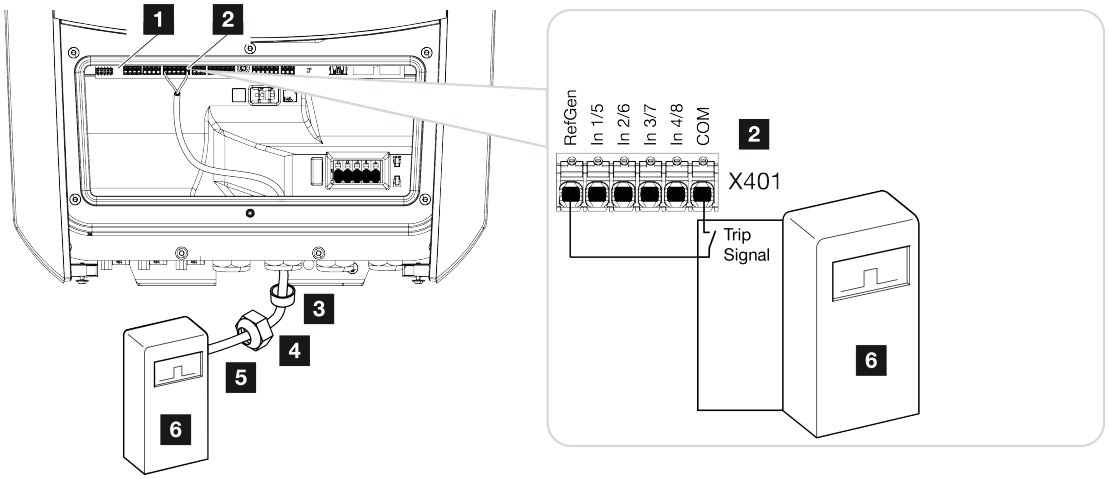
OLULINE TEAVE

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

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

Trip-juhtsignaali ühendus vaheldil

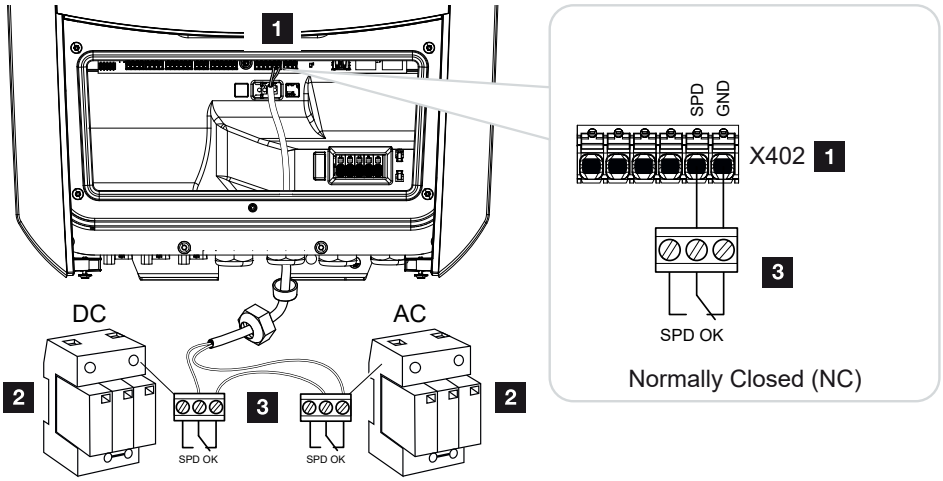
Kui vaheldit tuleb juhtida energiaettevõtte poolt välise trip-juhtsignaali abil, ühendatakse see vaheldiga järgmiselt. Selle funktsiooni jaoks ei ole vaja teha täiendavaid seadistusi vaheldi Webserveris.



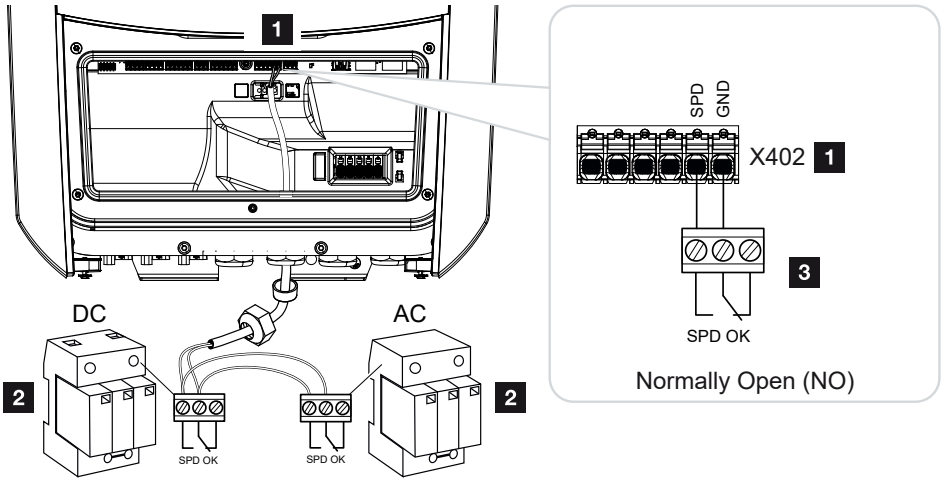
1 Smart Communication Board
2 Ühendusklemm
3 Rõngastihend
4 Kinnitusmutter
5 Juhtkaabel
6 Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja energiaettevõttelt trip-signaaliga

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.9 Välise ülepingekaitse (SPD – Surge Protective Device) signaalikontakti ühendamine



Joonis 1: Ülepingekaitse (SPD) lahkkontaktina



Joonis 2: Ülepingekaitse sulgekontaktina

1 Smart Communication Boardi (SCB) klemmi X402 ühendus
2 Liigpingepiirik (SPD – Surge Protection Devices) vahelduv- ja alalisvoolupoolel
3 Juhtkaabel SPD ja vaheldi vahel

Päikeseelektrisüsteemi kaitseks liigpingete eest tuleks alalisvoolupoolele vaheldi ja päikeseelektrigeneraatori vahele ning vahelduvvoolupoolele vaheldi ja võrgu vahele paigaldada mõlemale poole ülepingekaitse (SPD tüüp 2).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Vaheldi suudab liigpingemoodulite (SPD) teate väljundit töödelda ning juhtumi korral väljastada teate. Kaabel ühendatakse potentsiaalivabalt SPD ja vaheldi klemmiga X402. Pärast vaheldi kasutuselevõttu tuleb Webserveris konfigureerida ülepingekaitse sulgekontaktina (Normally Open, NO) või lahkkontaktina (Normally Closed, NC).

Teostage järgmised toimingud

1. Lülitage koduvõrk pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

2. Monteerige vahelduvvoolu ja alalisvoolu liigpingepiirik (SPD) lülituskilpi või voolujaoturisse.
3. Paigaldage signaalikaabel nõuetekohaselt vaheldist kuni lülituskapini ja ühendage tootja ühendusskeemi järgi liigpingepiirikuga.
   Kahe SPD korral jälgige, kuidas signaalikaablid omavahel ühendatakse: Järjestikku (NC korral) või paralleelselt (NO korral).

TEAVE

Signaalikaablile kehtivad järgmised nõuded:

Juhtme ristlõikepindala 0,2 kuni 1,5 mm^2

Pikkus max 30 m

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

Jälgige tootja juhendis toodud juhtme ristlõigete andmeid.

4. Ühendage sidekaabel vaheldis liigpingepiiriku ühendusklemmiga X402.
5. Pärast vaheldi esmakasutuselevõttu tuleb Webserveris konfigureerida veel ülepingekaitse. **Webserveri menüü – Teenindusmenüü – Üldine, Lehekülg 138**

✓ Ülepingekaitse on ühendatud.

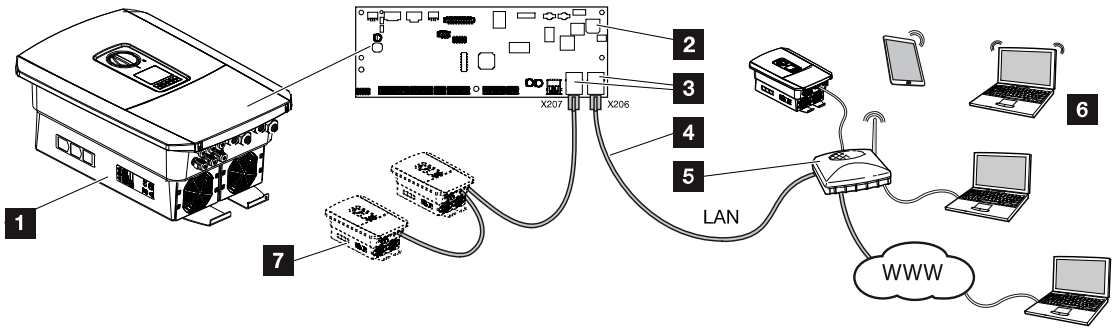
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.10 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, Lehekülg 61**
- **Ühendus ja ühendamine WLANi kaudu, Lehekülg 63**

Ühendamine ja ühendus LANi kaudu



1 Inverter (Vaheldi)
2 Smart Communication Board
3 RJ45-ühenduspesad (Ethernet/LAN)
4 LAN-kaabel
5 Internetiühendusega ruuter
6 Arvuti /ruuter /tahvelarvuti / KOSTALi vaheldi (konfigureerimiseks või andmepäringuteks)
7 Muud LANi kaudu ühendatud seadmed, nt KOSTALi päikeseelektrivaheldi

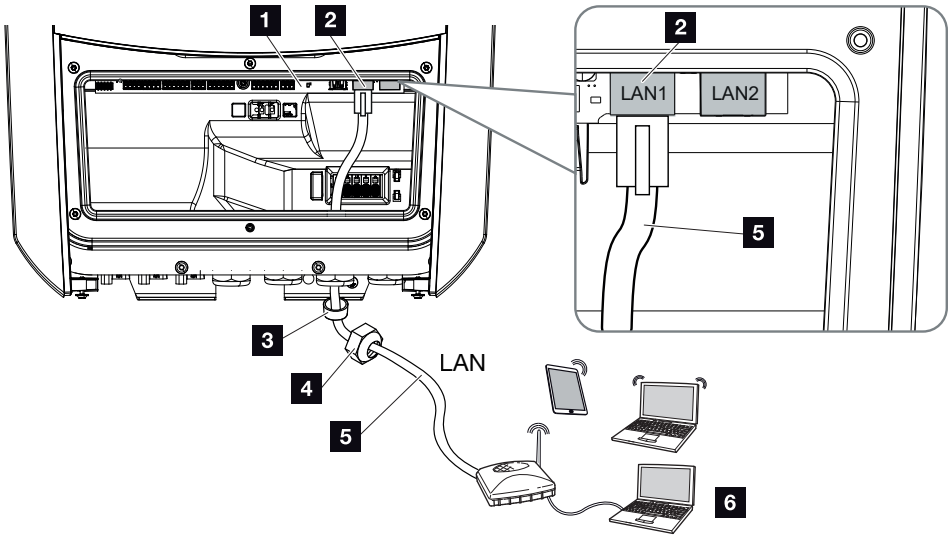
Smart Communication Board on vaheldi sidekeskus. Selleks võib RJ45-liitmikega ühendada arvuteid, ruutereid, kommutaatoreid ja/või jaotureid.

Etherneti-kaabli ruuteriga ühendamisel integreeritakse vaheldi oma koduvõrku ja seda saab kõikide kasutada samasse võrku integreeritud arvutite või KOSTALi vahelditega.

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

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Side ühendamine



1 Smart Communication Board
2 LAN-liitmik (RJ45 Ethernet)
3 Rõngastihend
4 Kinnitusmutter
5 Etherneti-kaabel
6 Arvuti (konfigureerimiseks või andmepäringuteks)

1. Lülitage vaheldi ühenduskamber pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

2. Juhtige Etherneti-kaabel vaheldisse ning tihendage tihendusrõnga ja kinnitusmutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).

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.

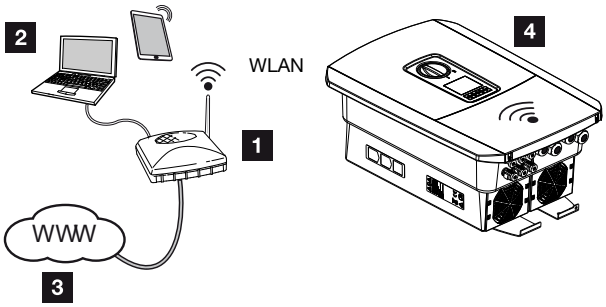
3. Ühendage Etherneti-kaabel Smart Communication Boardi LAN-liidesesse.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Ühendage Etherneti-kaabel arvuti või ruuteriga.

✓ Vaheldi on oma võrguga ühendatud.

Ühendus ja ühendamine WLANi kaudu



1 Internetiühendusega ruuter (WLAN/LAN) koduvõrgus

2 Arvuti/tahvelarvuti (konfigureerimiseks või andmepäringuteks)

3 Internet

4 WLAN-kliendiga vaheldi

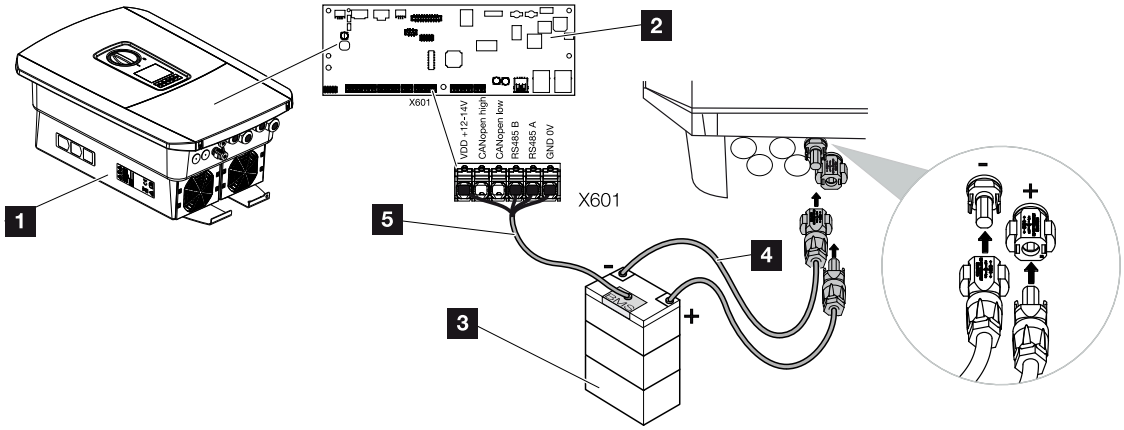
Kui soovite vaheldi koduvõrguga ühendada WLANi kaudu, peab paigalduskohas olema piisavalt tugev signaal. **WLANi paigalduskoht, Lehekülg 46**

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

Selleks tuleb WLAN-liides vaheldis seada Webserveri kaudu menüüpunktis ***Settings > Network > Wifi > Wifi-mode*** (Seadistused > Võrk > WLAN > WLAN-režiim) režiimi ***Client mode*** (Kliendirežiim) ja valida juhtmevaba võrk.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.11 Aku ühendamine



1 Vaheldi PLENTICORE BI G2

2 Smart Communication Board

3 Akuhaldussüsteemiga akupatarei

4 Akupatarei alalisvoolukaablid

5 Akupatarei sidekaabel

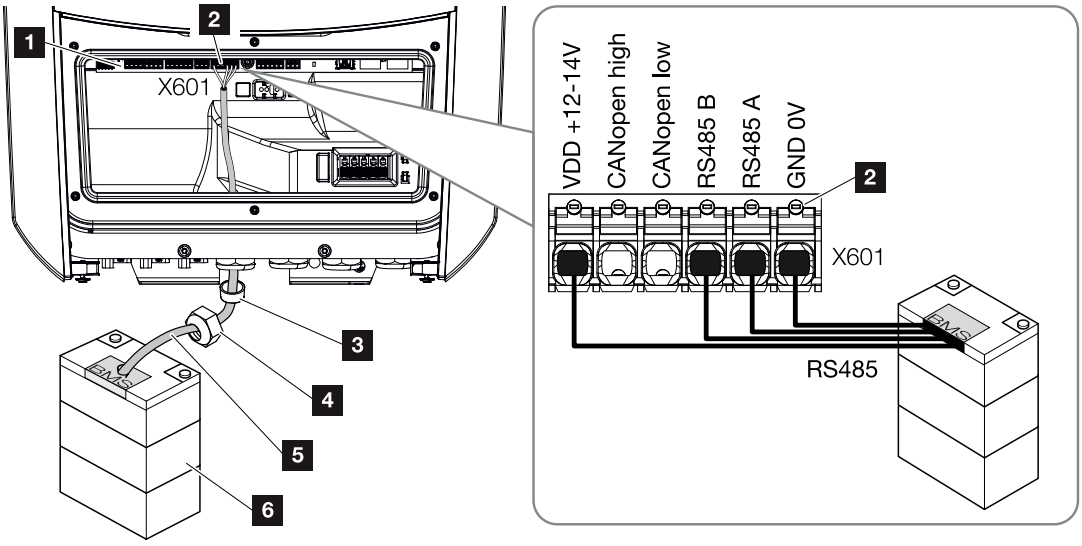
Vaheldil ühendatakse akupatarei alalisvoolusisend. Alalisvoolusisendi aktiveerimine nagu PLENTICORE plusi korral ei ole siin vajalik.

Järgige järgmisi punkte:

- Vaheldiga tohib ühendada ainult neid akupatareisid (tootja), mis on KOSTAL Solar Electric GmbH poolt heaks kiidetud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Akuside ühendamine



1 Smart Communication Board
2 Akupatarei ühenduskaabli ühendusklemm (olenevalt akusüsteemist)
3 Rõngastihend
4 Kinnitusmutter
5 Juhtkaabel
6 Akupatarei

1. Sidekaabli tohib vaheldiga ühendada ainult siis, kui vaheldi ühenduskamber ja akupatarei on pingevabad. Lülitage vaheldi ja akupatarei pingevabaks.

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.

2. Viige sidekaabel energiasalvestist vaheldisse ning tihendage rõngastihendi ja ülemutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

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

Traadi ristlõikepindala 0,2–1,5 mm^2

Välisläbimõõt 5–10 mm

Pikkus max 30 m

Eemaldatava isolatsiooni pikkus 8 mm

Twisted Pair (nt Cat.5e või parem)

3. Ühendage sidekaabel Smart Communication Boardi kommunikatsiooniliidesega.
4. Ühendage akupatareis sidekaabel akuhaldussüsteemiga. Selleks lugege läbi aku tootja kasutusjuhend.

TEAVE

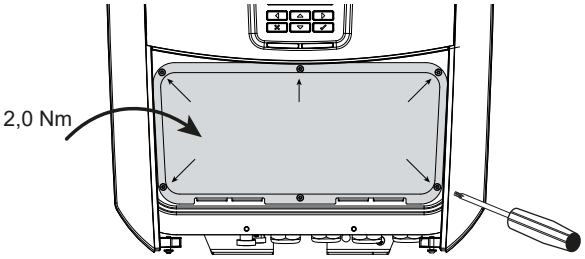
Et aku ja vaheldi vahel ei oleks sidevigu, tuleb mõlemad seadmed ühendada maapotentsiaali kaudu.

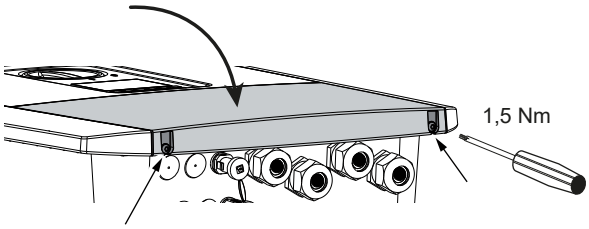
✓ Sidekaabel on ühendatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.12 Vaheldi sulgemine

1. Keerake kõik kaabliühendused tugevalt kinni ja kontrollige, kas need on korralikult tihendatud.
2. Kontrollige ühendatud traatide ja juhtmete kindlat kinnitust vaheldis.
3. Eemaldage vaheldist võõrkehad (tööriistad, juhtmetükid jne).
4. Paigaldage ühenduskambri kate ja kruvige see kinni (2,0 Nm).
5. Paigaldage vaheldile kaas ja kruvige see kinni (1,5 Nm).





© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.13 Aku alalisvoolukaablite ühendamine

Aku alalisvoolujuhtmeid tohib vaheldiga ühendada ainult siis, kui nii vaheldi kui ka energiasalvesti on pingevabad.

1. Lülitage akupatarei ja vaheldi pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Aku alalisvoolujuhtmed võivad olla pinge all.

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

2. Paigaldage nõuetekohaselt plusskaablile pistik ja miinuskaablile pesa. Vaheldi on varustatud firma PHOENIX CONTACT pistikühendustega (tüüp Sunclix). Järgige montaažil tingimata tootja aktuaalseid andmeid (nt lubatud pingutusmoment jne.). Teavet SUNCLIXi montaažieeskirja kohta leiate aadressilt: **www.phoenixcontact.com**
3. Pesade ja pistikute aku alalisvoolukaablitele monteerimisel jälgige õiget polaarsust!

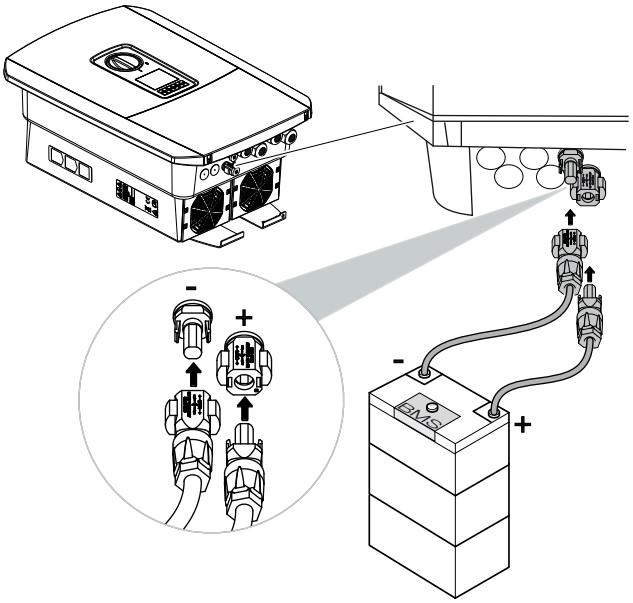
OLULINE TEAVE

Kasutage painduvaid ja tinatatud standardile EN50618 vastavaid kahekordse isolatsiooniga kaableid.

Me soovitame ristlõikepindala 6 mm^2. Järgige pistiku tootja andmeid ja vaheldi tehnilisi andmeid.

4. Ühendage aku alalisvoolukaablite pesad ja pistikud vaheldisse. Hoidke pistikühenduste tihenduskorgid alles.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



5. Konfigureerimine ning aku tüübi valik tuleb teostada pärast esmapaigaldust Webserveris.

✓ Aku alalisvoolukaablid on ühendatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.14 Esmakasutuselevõtt

Esmakasutuselevõttu saab teostada vaheldi ekraani või Webserveri kaudu. Vajalikud aktiveerimiskoodid küsitakse esmakasutuselevõtu ajal.

Esmakasutuselevõtt ekraani kaudu

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

Esmakasutuselevõtt Webserveri kaudu

Esmakasutuselevõtt teostatakse 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 sealjuures:

- **WLAN-Access-Point**: Pärast vaheldi sisselülitamist loob vaheldi WLAN-Access-Pointi. Nutitelefoniga saab luua ühenduse vaheldi WLAN-Access-Pointiga. Ligipääsuandmed selleks kuvatakse QR-koodina vaheldi ekraanile.
- **LAN**: Vaheldi on LAN-ühenduse kaudu lokaalse võrguga ühendatud. Webserveri saab siis LANi toetava seadmega avada.

Pärast ühendusmeetodi valikut avatakse vaheldi veebileht ja saab teostada esmakasutuselevõtu.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Esmakasutuselevõtu protseduur

1. Lülitage kaitselülitiga võrgupinge sisse.
2. Lülitage vaheldi alalisvoolulüliti asendisse ON.

➔ Ekraanile kuvatakse paigaldusabi.

TEAVE

Paigalduse käik võib olenevalt vaheldi tarkvara versioonist olla erinev. Teave menüü käsitsemise kohta: **Juhtpaneel, Lehekülg 86**

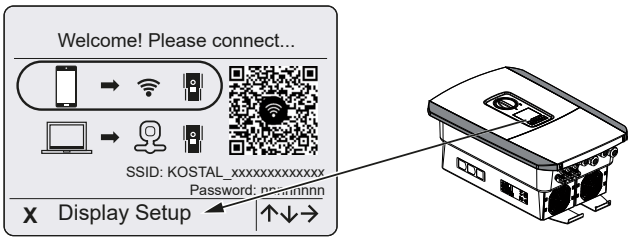
Edasi:

- **Esmakasutuselevõtt ekraani kaudu, Lehekülg 72**
- **Esmakasutuselevõtt veebibrauseri kaudu, Lehekülg 76**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Esmakasutuselevõtt ekraani kaudu

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



1. Ekraani kaudu paigaldamise käivitamiseks vajutage vaheldil ***X***.

➔ Kuvatakse menüü ***Language*** (Keel).

2. Valige ja kinnitage keel.
   Valige keel nooleklahvidega. Kinnitage klahviga ***ENTER***.
3. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.

➔ Kuvatakse menüü ***Date and time*** (Kuupäev ja kellaaeg).

4. Valige ajavöönd ja seadistage kuupäev/kellaaeg või laske need automaatselt määrata. Kinnitage klahviga ***ENTER***.

TEAVE

Kuupäeva/kellaaja sisestamisega on tagatud, et allalaaditud logiandmed on õige ajaga.

5. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.

➔ Kuvatakse menüü ***Energy management*** (Energiahaldus).

6. Valige nooleklahvidega vastav menüüpunkt ja vajutage klahvi ***ENTER***.
7. ***Max võrku saadetava energia võimsus*** juures sisestage teile energiaettevõtte poolt etteantud väärtus. Selleks vajutage klahvi ***ENTER*** ja sisestage nooleklahvidega väärtus. Kinnitage iga märk klahviga ***ENTER***. Lõpus kinnitage sisestus √ abil.
8. Valige nooleklahvidega väli ***Energy meter*** (Elektriarvesti) ja vajutage klahvi ***ENTER*** . Valige loendist paigaldatud elektriarvesti ja kinnitage klahviga ***ENTER*** .

TEAVE

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

9. Valige nooleklahvidega ***Sensor position*** (Anduri asend) ja vajutage ***ENTER***. Valige paigaldatud elektriarvesti asend maja seadmestikus ja kinnitage klahviga ***ENTER***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

Positsioon 1 (kodutarbimine) või 2 (võrguühendus) määrab elektriarvesti paigalduskoha koduvõrgus.

10. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
➔ Kuvatakse menüü ***Modbus/SunSpec (TCP)***.
11. Kui vajate Modbus SunSpec TCP-ühendusega protokolli näiteks vaheldi välise ühendatud seire jaoks, siis saate selle siin aktiveerida.
Seadistuste rakendamiseks ja Modbus-/SunSpec-protokolli aktiveerimiseks vajutage klahvi ***ENTER***.
12. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
➔ Ekraanile ilmub menüü ***Solar Portal***.
13. Valige nooleklahvidega vastav menüüpunkt.
14. Vajutage klahvi ***ENTER*** ja valige kasutatav Solar Portal. Kinnitage sisestused klahviga ***ENTER***.
15. Ülekandmise aktiveerimiseks märgistage punkt ja kinnitage ***ENTER***-klahviga.
➔ Ülekandmine aktiveeritakse.
16. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
➔ Ekraanile ilmub menüü ***Extra option*** (Lisavalik).

TEAVE

Selle punkti kaudu saab vaheldisse aktiveerimiskoodi sisestamise teel valikuid aktiveerida. Funktsioonid, mis vajavad aktiveerimiskoodi, saab hankida meie veebipoe kaudu.

TEAVE

Menüüpunktis ***Released options*** (Aktiveeritud valikud) kuvatakse aktiveeritud lisavalikud.

17. Valige ***Release option*** (Valiku aktiveerimine) ning kinnitage sisestus klahviga ***ENTER***-klahviga.
18. Sisestage kood, mille eelnevalt veebipoes KOSTAL Solar Webshop hankisite.
19. Lõpus kinnitage sisestus √ abil.
20. Paigaldamise järgmise punkti kuvamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
➔ Kuvatakse menüü ***Battery type*** (Aku tüüp).
21. Kui olete aktiveerinud akusüsteemi kasutamise, valige nooleklahvidega aku tüüp. Kinnitage sisestused klahviga ***ENTER***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

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

22. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
    ➔ Ekraanile ilmub menüü ***Updates*** (Värskendused).
23. Valige värskendamise meetod tulevaste tarkvaravärskenduste installimiseks vaheldile. Kinnitage sisestused klahviga ***ENTER***.

TEAVE

Saab valida süsteemi värskendusmeetodite ***manual updates, find out about updates*** (Käsitsi värskendamine, värskendustest teavitamine) või ***automatic updates*** (Automaatne värskendamine) vahel. Soovitatav on meetod ***automatic updates*** (Automaatne värskendamine).

Süsteemi värskendusmeetodite ***find out about updates*** (Värskendustest teavitamine) ja ***automatic updates*** (Automaatne värskendamine) korral on vajalik vaheldi ühendus internetiga.

24. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
    ➔ Ekraanile ilmub menüü ***Country/guideline*** (Riik/direktiiv).
25. Valige riik või kasutatav direktiiv. Kinnitage sisestused klahviga ***ENTER***.
26. Paigaldamise järgmise punkti avamiseks vajutage nooleklahvi paremale.
    ➔ Ekraanile ilmub ***Accept settings*** (Seadistuste rakendamine).
27. Sisestuste rakendamiseks vajutage klahvi ***ENTER***.

TEAVE

Kui valiti vale riigi seadistus, saab selle vaheldi menüüpunktis ***Reset national guideline*** (Riigi direktiivi lähtestamine) uuesti määrata.

28. Vaheldi rakendab valitud seadistused.
    ✓ Pärast paigaldamist käivitub vaheldi vajadusel uuesti. Esmakasutuselevõtt on lõpetatud.

Vaheldi töötab ja seda saab nüüd käsitseda.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

Kui saadaval on vaheldi tarkvaravärskendus, paigaldage esmalt see.

Aktuaalseima tarkvaravärskenduse leiate toote allalaadimisalast meie kodulehelt aadressil **www.kostal-solar-electric.com**

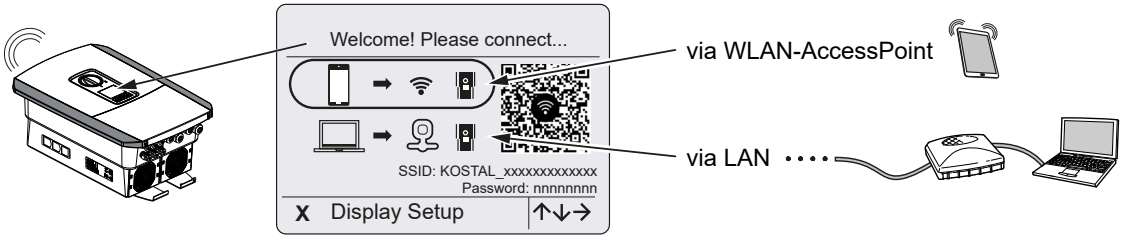
TEAVE

Prantsusmaal vastutab vajalike täiendavalt ette nähtud tähiste vaheldile ja toitejuhtmetele hankimise ning nende paigaldamise eest paigaldaja ise.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Esmakasutuselevõtt veebibrauseri kaudu

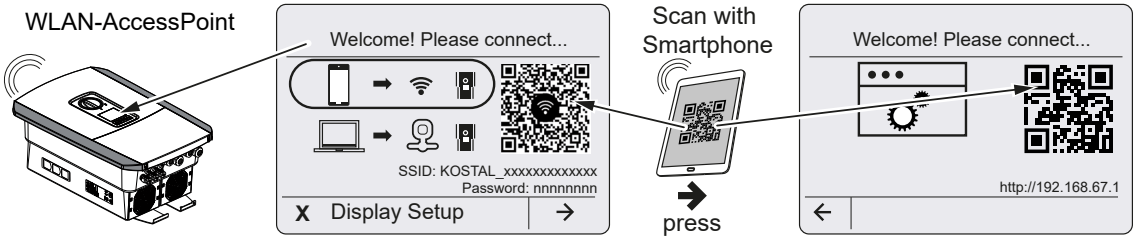
Esmakasutusevõtu veebibrauseri kaudu saab teostada vaheldi WLAN-Access-Pointi või LAN-ühenduse kaudu.



Valige esmakasutuselevõtuks ühendus:

Valik: WLAN-Access-Point

Seadistamine teostatakse vaheldi WLAN-pääsupunkti kaudu.



1. Valige esmakasutuselevõtuks ühendus WLAN-pääsupunkti kaudu:
2. Skannige oma nutitelefoniga 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 nutitelefoniga või sisestage kuvatud IP-aadress.

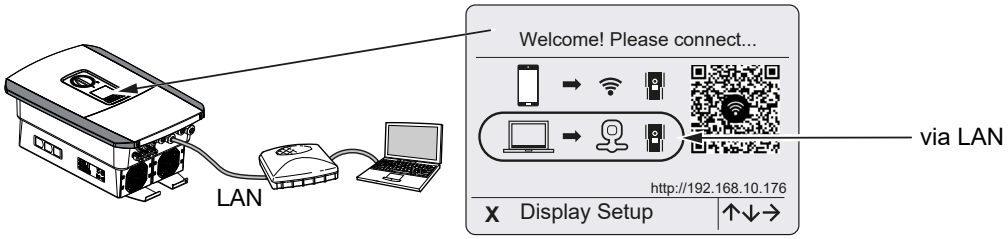
✓ Luuakse ühendus Webserveriga ja kuvatakse esmaseadistusabi. Edasi **Seadistusabi, Lehekülg 78**.

Kui Webserveri esmaseadistusabi ei peaks brauseris käivituma, sisestage WLAN IP-aadress (192.168.67.1), mis kuvatakse vaheldi ekraanile, oma nutitelefonil 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 konfigureerida 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, Lehekülg 78**.

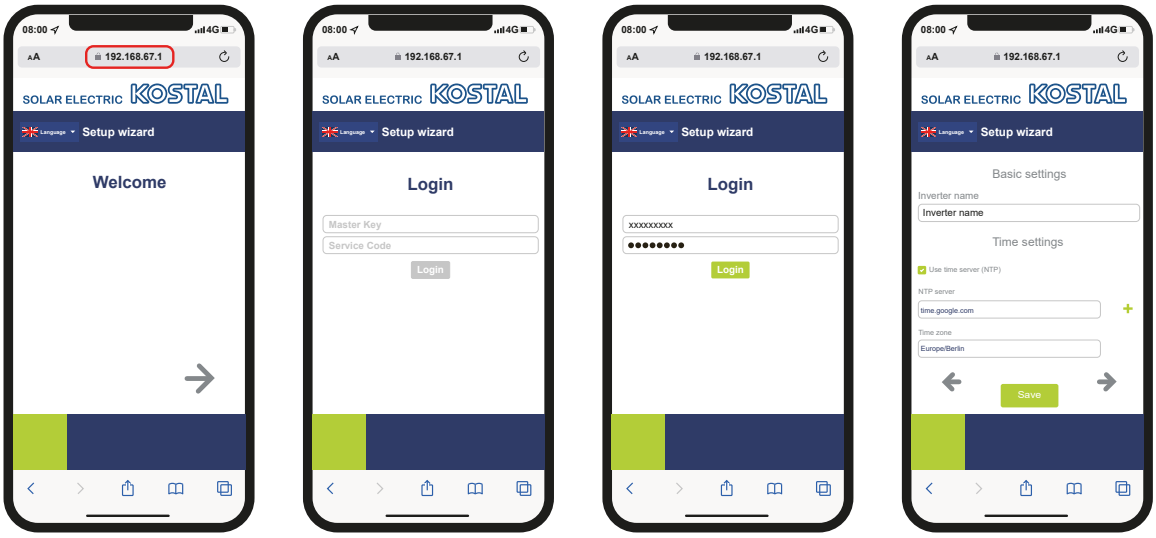
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Seadistusabi

Kui ühendus on loodud, avaneb ühendatud seadme veebibrauseris automaatselt vaheldi esmaseadistuse veebileht. Kui see ei peaks olema nii, sisestage vaheldi IP-aadress brauserisse palun käsitsi. Aadress kuvatakse vaheldi ekraanile.

TEAVE

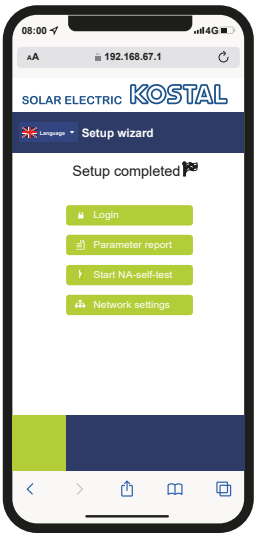
Kui peaks ilmuma teade, et vaheldi WLAN ei ole internetiga ühendatud ja selle asemel tuleb kasutada mobiilset andmesidet, jääge edasi vaheldi WLANiga ühendatuks.



1. Vajutage nooleklahvi paremale.
2. Logige end ***Installer*** (Paigaldaja) all ***Master-Key*** (Üldvõti) ja ***Servicecode*** (Teeninduskood) abil vaheldisse sisse. ***Master-Key*** (Üldvõti) leiate vaheldi tüübisildilt.
3. Järgige esmapaigaldusabi instruktsioone. Teavet üksikute menüüpunktide kohta leiate **Webserver – Menüüd, Lehekülg 125**.
4. Salvestage iga leht ekraaninupuga ***Save*** (Salvestamine).
5. Järgmisele lehele liikumiseks vajutage nooleklahvi paremale.

➔ Seadistamine lõpetatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



6. Seejärel võite teha veel võrguseadistused, alla laadida parametreerimise aruande ja vajadusel käivitada NA-kaitse kontrolltesti.

✓ Vaheldi on seadistatud ja on käitusvalmis.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.15 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-, reguleerimis- 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** > ***Service and suport*** (Teenindus ja tugi).

Pärast esmakasutuselevõttu tuleksid teostada veel järgmised seadistused:

- Vaheldi seadistuste tegemine paigaldaja poolt
- Tehke energiaettevõtte poolt ettenähtud võrku saadetava energia seadistused.
- Logige portaali KOSTAL Solar Portal sisse, kui seda pole veel tehtud.
- Ühendatud aku korral valige aku tüüp ja teostage aku konfigureerimine.
- Tehke täiendavad seadistused, nagu muutke parool või värskendage vaheldi tarkvara.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Käitamine ja käsitsemine

4.1 Vaheldi sisselülitamine 82
4.2 Vaheldi väljalülitamine 83
4.3 Vaheldi pingevabaks lülitamine 84
4.4 Tööde korral alalisvoolu toitejuhtmetel 85
4.5 Juhtpaneel 86
4.6 Töörežiim (ekraan) 89
4.7 Töörežiim (LEDid) 93
4.8 Vaheldi menüüstruktuur 94
4.9 Vaheldi menüüde kirjeldus 100

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Vaheldi sisselülitamine

1. Lülitage kaitselülitiga võrgupinge sisse.
2. Kui akupatarei on olemas, lülitage see akulüliti abil sisse.

TEAVE

Lisateavet käsitsemise kohta leiate akupatarei kasutusjuhendist.

➔ Akupatarei käivitub.

3. Lülitage alalisvoolu lüliti vaheldil asendisse ON (Sees). **Alalisvoolulüliti vaheldil, Lehekülg 24**

➔ Vaheldi käivitub.

➔ Käivitumise ajal süttivad korraks LEDid vaheldi juhtpaneelil.

➔ Ekraanile ilmub ekraanisäästja, mis näitab seadme tüüpi. Ekraanisäästja inaktiveeritakse suvalisele klahvile kahekordse vajutusega.

TEAVE

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

✓ Vaheldi töötab.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 Vaheldi väljalülitamine

Vaheldi energia avalikku võrku saatmise katkestamiseks teostage järgmised punktid.

Remonditööde teostamiseks vaheldil on vajalikud täiendavad toimingud. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**.

1. Keerake vaheldil alalisvoolulüliti asendisse OFF (Väljas). **Alalisvoolulüliti vaheldil, Lehekülg 24**
2. Kui aku on ühendatud, lülitage akupatarei välja.

TEAVE

Akupatarei väljalülitamise täpse kirjelduse leiate akupatarei tootja kasutusjuhendist.

✓ Vaheldi ei saada enam energiat avalikku võrku. Vaheldi on jätkuvalt pingestatud ja registreerimine toimub jätkuvalt.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.3 Vaheldi pingevabaks lülitamine

Tööde korral ühenduskambris

Tööde korral vaheldi ühenduskambris tuleb vaheldi lülitada pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

Tingimata tuleb teostada need toimingud:

1. Keerake vaheldil alalisvoolulüliti asendisse OFF (Väljas). **Alalisvoolulüliti vaheldil, Lehekülg 24**
2. Lülitage vahelduvvoolu kaitselülitid välja.
3. Kindlustage kogu vooluvarustus uuesti sisselülitamise vastu.

✓ Vaheldi ühenduskamber on nüüd pingevaba (kõrgepinge). Smart Communication Boardi (SCB) varustatakse päikesepaneeliridade poolt edasi pingega ning see suudab vaheldi ekraanil väärtusi kuvada. SCB sisaldab ainult väga madalaid pingeid, mis ei ole ohtlikud. Nüüd saab teostada töid vaheldi ühenduskambris või vahelduvvoolu toitejuhtmel.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Alalisvoolu toitejuhtmete (päikeseelekter või aku) tööde korral on vaja teha täiendavad toimingud. Need leiate järgmiselt leheküljelt.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4 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.

- Lülitage seade enne avamist pingevabaks ja kindlustage seade uuesti sisselülitamise vastu.

Alalisvoolu toitejuhtmetel tööde teostamisel tuleb vaheldi lülitada täielikult pingevabaks.

Kindlasti tuleb lisaks eelnevalt teostatud toimingutele teostada järgmised toimingud:

1. Kui on olemas, lülitage ühendatud akupatarei välja.

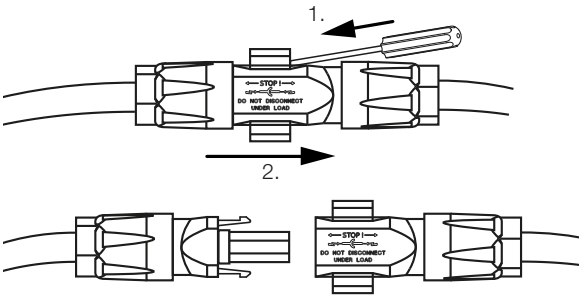
TEAVE

Akupatarei väljalülitamise täpse kirjelduse leiate akupatarei tootja kasutusjuhendist.

2. Tõmmake kõik alalisvooluühendused vaheldist välja. Selleks vabastage kruvikeerajaga fiksaatorid lukustusest ja tõmmake pistik välja.

TEAVE

Teavet SUNCLIXi montaažieeskirja kohta leiate aadressilt: **www.phoenixcontact.com**.

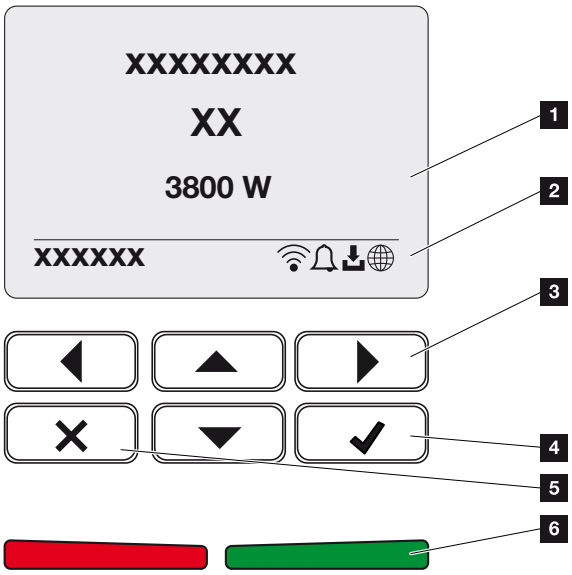


3. Kontrollige, kas kõik ühendused on pingevabad.

✓ Vaheldi on nüüd täielikult pingevaba. Vaheldi või alalisvoolu toitejuhtmete juures saab nüüd töid teha.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.5 Juhtpaneel



1 Ekraan
2 Oleku näit
3 Nooleklahv menüüdes navigeerimiseks
4 Klahv ENTER (Kinnitamine)
5 Klahv DELETE (Kustutamine) või menüüst väljumiseks
6 Oleku LED-tõrge (punane), hoiatus (punane vilkuv), võrku saatmine (roheline), piiratud võrku saatmine (roheline vilkuv)

Vaheldi vastavat töörežiimi näitavad kaks LEDi ja ekraan.

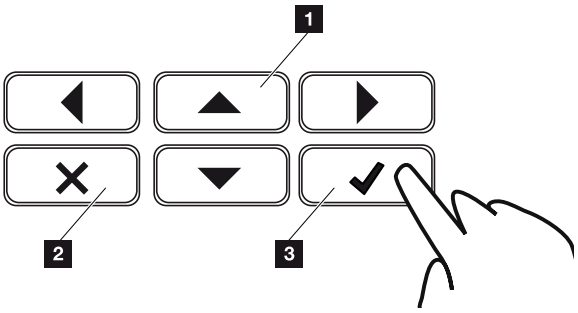
TEAVE

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

Ekraanil saab vaadata käitusväärtusi ja teha seadistusi.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ekraani käsitsemine

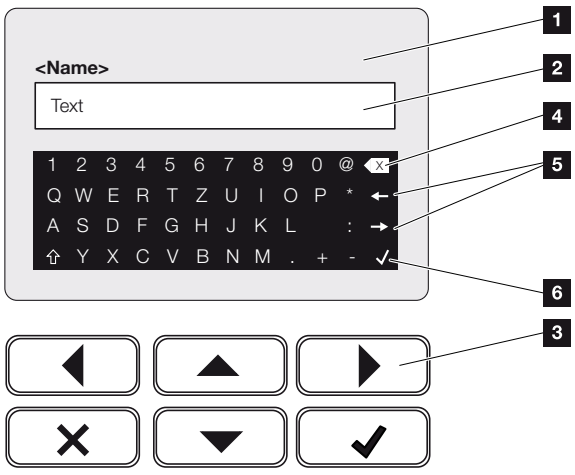


1 **UP/DOWN/LEFT/RIGHT (üles/alla/vasakule/paremale):** Nooleklahvidega valitakse märke, ekraaninuppe, funktsioone ja sisestusvälju.

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.

Teksti ja arvude sisestamine



1 Vaheldi ekraan

2 Sisestusväli

3 Valige nooleklahvidega märk, kinnitage klahviga **ENTER** või väljuge klahvi **X** abil menüüst.

4 Backspace-klahviga saab kustutada üksikuid märke kursorist vasakul.

5 Nooleklahvidega saab kursorit tekstis liigutada.

6 **ENTER**-klahviga salvestatakse sisestus ja suletakse menüü.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

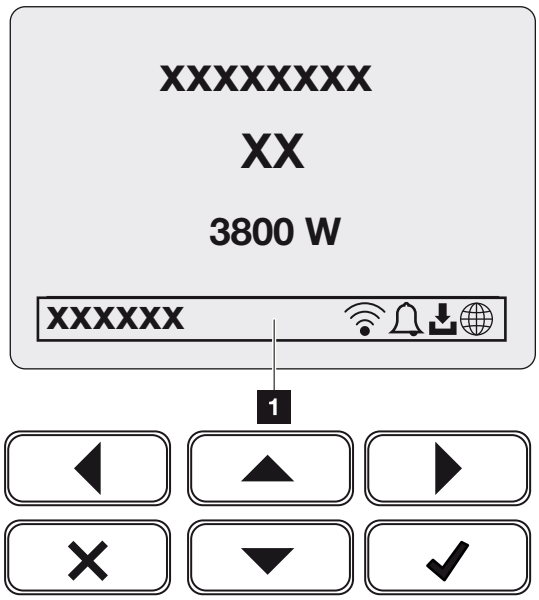
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.6 Töörežiim (ekraan)

Vaheldi ekraanile kuvatakse vaheldi käitusolekud:

TEAVE

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



Joonis 3: Joonis-Juhtpaneeli-käitusolekud-G2

1 Ekraani piirkond, kus kuvatakse teave ja vaheldi olek

Järgmine tabel selgitab tööteateid, mis võivad ekraanile ilmuda.

Sümbol	Näit	Seletus
---	Väljas	Sisendpinge alalisvoolupoolel (päikesepaneelid) on liiga väike või vaheldi on välja lülitatud.
	Kellukese sümbol	Esineb sündmus. Kõrvaldamise meetmed leiate peatükist Sündmuste koodid **Sündmuste koodid, Lehekülg 174**. Sündmust saab vaadata vaheldi menüüs ***Service*** (Teenindus) > ***Event list*** (Sündmuste loend) või vajutades klahvi alla.

Sümbol	Näit	Seletus
	Tarkvaravärskenduse sümbol	Vaheldile on saadaval tarkvaravärskendus. Tarkvara värskendamise saab käivitada vaheldi menüüs ***Service*** (Teenindus > ***Updates*** (Värskendamine) või vaheldi kaudu.
	Maakera sümbol	Näitab edukat ühendust Solar Portaliga.
	WLANi sümbol	Näitab WLAN-ühenduse olekut.

Näit	Seletus
IP-aadress	Kuvatakse vaheldi IP-aadress.
Isolatsiooni mõõtmine	Seade teostab sisemise kontrolli.
Võrgu kontroll	Seade teostab sisemise kontrolli.
Käivitumine	Sisemine kontrollmõõtmine VDE 0126 järgi
Käivitamine, sh alalisvoolugeneraatorite kontrollimine	Seade teostab sisemise kontrolli.
Võrku saatmine	Mõõtmine edukas, MPP-reguleerimine aktiivne (MPP = Maximum Power Point)
Võrku saatmine väliselt piiratud	Võrku saatmist piiratakse tõrke tõttu (nt päikeseelektrienergiat piiratakse Aktiivvõimsuse juhtimine, liiga kõrge temperatuur, tõrge).
Väljalülitamine väl. signaali poolt	Võrku saatmine lülitatakse energiaettevõtte välise signaali tõttu välja.
Sündmus xxxx, yyyy	Teade sündmusest. Korraga saab kuvada kuni kaks aktiivset sündmust. Meetmed kõrvaldamiseks leiate peatükist **Sündmuste koodid, Lehekülg 174** „Sündmuste koodid“.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Näit	Seletus
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.
Alalisvoolupinge on liiga madal	Elektroonika on töövalmis, kuid alalisvoolu pinge on energia võrku saatmiseks veel liiga väike.
Lubamatu alalisvoolupinge	Alalisvoolupinge on veel liiga kõrge.
Aku väline juhtimine aktiivne (ainult ühendatud aku korral)	Akut juhitakse välise haldussüsteemiga. Ptk. 8.1
Deep discharge protection Süvatühjenemiskaitse) (ainult ühendatud aku korral)	Vaheldiga ühendatud akut laetakse ühtlustuslaadimisega avaliku võrgu kaudu.
Equalization charge (Ühtlustuslaadimine) (ainult ühendatud aku korral)	Vaheldiga ühendatud akut laetakse ühtlustuslaadimisega avaliku võrgu kaudu. Seda saab aktiveerida ainult paigaldaja ligipääsuga teenindusmenüü kaudu.
Service charge (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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

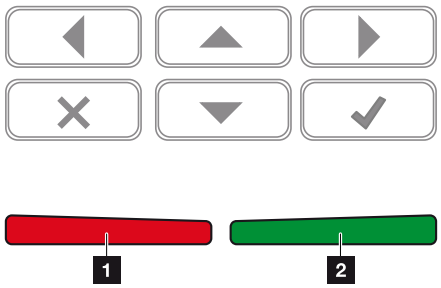
Näit	Seletus
Battery sleep mode (Aku puhkerežiim) (ainult ühendatud aku korral)	Kui aku laetustase langeb alla min SoC väärtuse (nt 5% BYD-akude korral), kuvatakse olek ***Battery sleep mode*** (Aku puhkerežiim) ja aku lahutatakse süsteemist. Puhkerežiimist väljutakse, kui akut saab ülejääva võimsusega 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%.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.7 Töörežiim (LEDid)

Esipaneelil asuvad LEDid näitavad aktuaalset töörežiimi.

LEDid vaheldil



1 **Punane LED ei põle:**
Tõrkeid ei esine.

Punane LED vilgub:
Esineb sündmus (hoiatus).

Punane LED põleb:
esineb tõrge. Meetmed kõrvaldamiseks leiate peatükist „Sündmuste koodid“ **Sündmuste koodid, Lehekülg 174**.

2 **Roheline LED ei põle:**
vaheldi ei saada energiat võrku.

Roheline LED vilgub:
vaheldi saadab energiat võrku piiranguga.

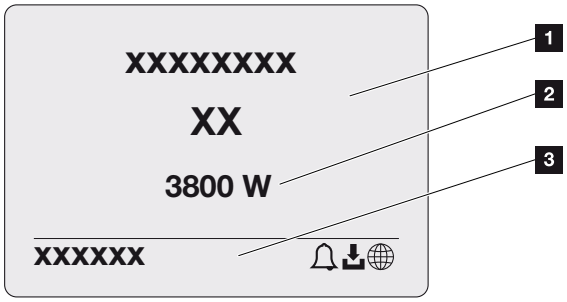
Roheline LED põleb:
roheline LED tähendab, et vaheldi on energia võrku saatmise režiimil.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.8 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.



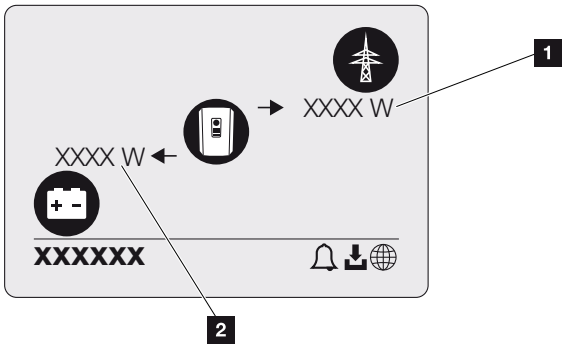
1 Vaheldi tüüp koos võimsusklassiga
2 Aktuaalne vahelduvvooluvõimsus
3 Olekurida, iga 5 sekundi järel vahelduv:
   - IP-aadress (kui on konfigureeritud)
   - WLANi olek (kui on aktiivne)
   - Vaheldi olek
   - Sündmuse kood (kui on olemas)
   - Ühendus Solar Portaliga aktiivne (kui on konfigureeritud)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Võimsusvoo diagramm

Ekraanisäästja kuvamise ajal saab ühe täiendava klahvivajutusega kuvada võimsusvoo diagrammi. Diagramm näitab väga ülevaatlikult hetke 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 Avaliku võrgu võimsuse näit

2 Aku võimsuse näit – laadimine/tühjenemine

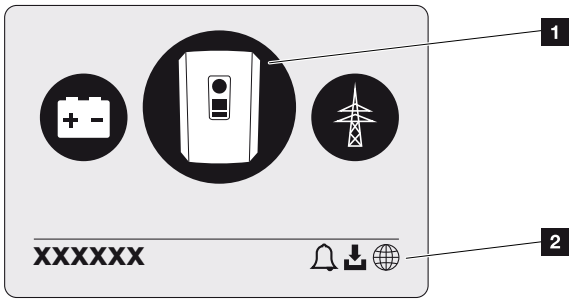
TEAVE

Aku kuvamiseks peab see olema eelnevalt aktiveeritud ja ühendatud.

Vaheldi menüüde ülevaade

TEAVE

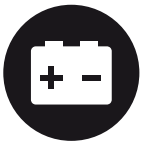
Vaheldi kasutajaliides/menüükirjed sõltuvad vaheldisse installitud tarkvarast ja võivad siinsest kirjeldusest erineda.



1 Aktiivne menüü, valimine klahviga **ENTER**

2 Olekurida

Vaheldi pakub vaheldi oleku kontrollimiseks ja vaheldi konfigureerimiseks järgmisi menüüpunkte:

Sümbol	Funktsioon
	Vaheldi seaded
	Oleku päring ja teave võrku saadetava energia kohta (vahelduvvoolupool)
	Aku laadimis- ja tühjenemisvõimsuse oleku päring

Järgmistel lehekülgedel on menüüd loetletud üksikasjalikult.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Menüü ülevaade – Seadistused/teave

Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3	Tasand 4
Seadistused/teave	Põhiseadistused	Keel	Keele valimine
		Vaheldi nimi	Nime sisestamine
		Kuupäev/kellaaeg	Kuupäeva/kellaaja seadistamine
	Side	Võrk IPv4	LAN-liidese IP- ja võrguparameetrite muutmine.
			DNS serveri seadistamine
		WLANi seadistused	WLANi aktiveerimine ja režiimi valimine
		WLAN IPv4	WLAN-mooduli IP-seadistuste muutmine.
		Modbus SunSpec (TCP)	Modbus SunSpec-protokolli aktiveerimine
	Solar Portal	Portaal	Portaali valimine
			Andmete ekspordi aktiveerimine või inaktiveerimine
	Seadme teave	Tootenumber	Tootenumber
		Seerianumber	Seerianumber
		Riistvara	Riistvara versioon
		MC	Peakontrolleri versioon
		IOC	Input-Output-kontrolleri versioon
		SW	Tarkvara versioon
		Riigi direktiiv	Seatud riigi direktiiv
		Max võrku saatmine	Seatud piirangu näit
	Lisavalikud	Valikute aktiveerimine	Aktiveerimiskoodi sisestamine, nt aku ühendamiseks

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3	Tasand 4
		Aktiveeritud valikud	Aktiveeritud valikute näit koos võimalusega nende inaktiveerimiseks
	Teenindusmenüü [1]	Teeninduskoodi sisestamine	Teeninduskoodi sisestamine
		Ventilaatoritest	Ventilaatori talitluskontrolli teostamine
		Seadistuste lähtestamine	Seadme lähtestamine tehaseseadetele
		Sündmuste loend [2]	Viimase 10 sündmuse näit koos selgitustega
		Energiahaldus	Maksimaalse võrku saadetava võimsuse sisestamine (vaikimisi: maksimaalne vaheldi võimsus)
			Vaheldiga ühendatud elektriarvesti ja selle paigaldusasendi valik [3]
		Riigi direktiivi lähtestamine [3]	Riigiseadistuse lähtestamine
	Värskendamine	Süsteemi värskendamine	Süsteemi värskendamise valiku konfigureerimine (automaatne, käsitsi või värskendustest teavitamine)

[1] Pärast teeninduskoodi sisestamist ilmuvad täiendavad vaheldi konfigureerimise menüüpunktid. Koodi saab paigaldajatele tellida teeninduse kaudu.

[2] Kuvatakse maksimaalselt 10 sündmust. Teavet sündmuste kohta leiate peatükist „Sündmuste koodid“.

[3] Võimalik ainult teeninduskoodi sisestamisel.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3	Tasand 4
		Värskenduse kontrollimine	Uute tarkvaravärskenduste kontrollimine ja nende olemasolul installimine.

Menüü ülevaade - vahelduvvoolupool

Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
Vahelduvvoolupool (võrk)	Aktuaalne vahelduvvooluvõimsus	Vaheldilt väljastatava või sellel vastuvõetava pinge (U), voolu (I) ja võimsuse (P) näidud iga faasi kohta.
	Yield overview (Toodangu ülevaade)	Vaheldilt väljastatava või sellel vastuvõetava energia päeva, kuu, aasta, kokku näidud Wh, kWh või MWh.
	Grid parameter (Võrgu parameetrid)	Aktuaalse võrgusageduse, seadistatud reaktiivvõimsuse (cos phi), aktuaalse võimsuse näit.

Menüü ülevaade – aku

TEAVE

Aku kuvamiseks peab see olema eelnevalt aktiveeritud ja ühendatud.

Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
Menüü Battery (Aku)	Battery status (Aku olek)	Hetke laadimisoleku, pinge, laadimis- ja tühjenemisvoolu ja aku tsüklite näidud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.9 Vaheldi menüüde kirjeldus

Järgmistel lehekülgedel on menüüd loetletud üksikasjalikult.

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 muutmisel on lubatud kasutada märke a–z, A–Z, 0–9 ja „-“. Kasutada ei saa täpitähti, tühikuid ja erimärke. Pärast nime muutmist saab brauseris Webserveriga ühenduse vaheldi uue nimega. Ligipääs seerianumbri kaudu on aga edasi võimalik.
Kuupäev/kellaaeg	Kellaaja ja kuupäeva sisestamine. Ajavööndi seadistamine Aja automaatse määramise aktiveerimine/inaktiveerimine. NTP-serveri saab konfigureerida Webserveri kaudu.

■ Side

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 ***Manual*** (Käsitsi) kaudu.

Konfigureerimiseks vajalikud andmed, nagu IP-, ruuteri aadressid jne, saate oma ruuterilt/lüüsilt.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
Võrk IPv4	Võrguprotokolli aktiveerimine ja vaheldi võrguliidese (Ethernet) konfigureerimine. Vaikimisi on aktiveeritud valik ***Automaatne***. Käsitsi konfigureerimisel tuleb sisestada vastavad parameetrite väärtused.
	DNS-serveri seadistamine: Vaikimisi on aktiveeritud suvand ***Automaatne***. Käsitsi konfigureerimisel tuleb sisestada vastavad parameetrite väärtused.
WLANi seadistused	Sideparameetrite seadistamine vaheldi WLAN-ühenduse jaoks. Vaheldi pakub selleks erinevaid võimalusi.
	WLANi režiim: WLAN väljas Vaheldi WLAN-liides on inaktiveeritud.
	WLANi režiim: Pääsupunkt Vaheldi pakub WLAN-pääsupunkti. Selle kaudu saab nt personaalarvuti või nutitelefoni vaheldi konfigureerimiseks või jälgimiseks vaheldisse sisse logida. ***SSID***: Vaheldi SSID näit. SSID on järgmine ***KOSTAL_<seerianumber>***. ***SSID nähtav***: SSID on WLANi otsingul teistele seadmetele nähtav. ***Krüpteerimine***: WLANi krüpteerimise valik. ***Parool***: Parooli sisestamine. Vaikimisi on selleks toote number, mis on leitav tüübisildilt. ***Raadiokanal***: Raadiokanali valik. Vaikimisi peaks see olema asendis „Automaatne“. ***QR-kood***: Näitab andmeid QR-koodina. Skannige nutitelefoniga kood ja looge ühendus vaheldiga.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
	WLANi režiim: Klient Vaheldi on WLANi klient ja võib ühenduda lokaalses koduvõrgus WLAN-lüüsiga. Sel juhul ei ole LAN-ühendust enam vaja seadistada. ***Võrgu 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.
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.
Modbus/SunSpec (TCP)	SunSpec-(TCP-)protokolli aktiveerimine

■ Solar Portal

Solar Portali konfiguratsiooni sisestamine. Solar Portali kasutamisel saadetakse logiandmed ja sündmused saata portaali Solar Portal.

Parameeter	Selgitus
Solar Portal	Solar Portali valimine.
Aktiveerimine	Aktiveerige portaali Solar Portal saatmise käivitamiseks.

■ Seadme teave

Näitab vaheldisse installitud versioone.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Selgitus
Tootenumber	Vaheldi tootenumber
Seerianumber	Vaheldi seerianumber
Riistvara	Riistvara versioon
MC	Peakontrolleri versioon
IOC	Input-Output-kontrolleri versioon
SW	Tarkvaraversioon
Riigi direktiiv	Näitab vaheldile valitud riigi direktiivi.
Max väljundvõimsus	Näitab vaheldi maksimaalset väljundvõimsust.

■ 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 järgmiselt lingilt: 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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
Teeninduskoodi sisestamine	Teeninduskoodi sisestamine ja täiendavate menüüpunktide aktiveerimine.
Ventilaatoritest	Ventilaatoritesti käivitamine
Seadistuste lähtestamine	Vaheldi lähtestamine tehaseseadistustele. Seejuures lähtestatakse järgmised seaded: Keel, vaheldi nimi, kuupäev/kellaaeg, võrgu seadistused, protokoll, logiandmed ja Solar Portal.
Sündmuste loend	Viimase 10 sündmuse näit koos kuupäevadega. Valides sündmuse ja vajutades klahvile „OK“ kuvatakse sündmuse üksikasjalik näit.
Energiahaldus	■ **Maksimaalne võrku saadetav energia** Maksimaalse võrku saadetava võimsuse seadistamine. Nõuded selleks antakse reeglina energiaettevõtte poolt (nt piirang 70%). Standardväärtus 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 teatab teile teie võrguoperaator. Me soovitame teil lasta kõik seadistused teostada teie paigaldajal.** ■ **Elektriarvesti (kasutatav ainult pärast teenusekoodi sisestamist)** Maja seadmestikku paigaldatud elektriarvesti valik. ■ **Sensori asend** Maja seadmestikku paigaldatud elektriarvesti asendi valik (võrguühendus või kodutarbimine).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Selgitus
Riigi direktiivi lähtestamine **(kasutatav ainult pärast aktiveerimiskoodi sisestamist)**	Riigiseadistuse lähtestamine. Pärast lähtestamist käivitab vaheldi pärast uuesti käivitamist kasutuselevõtuabi. **JUHIS! Kui vaheldi ei peaks ise taaskäivituma, lülitage vaheldi alalisvoolulülitist ning täiendavalt vahelduvvoolu juhtmekaitselülitist välja. Oodake 10 sekundit ja lülitage siis vastupidises järjekorras uuesti sisse.**

- **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. ■ **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.
Värskenduste otsimine	Tootja juures otsitakse aktuaalseid värskendusi. Kui uus värskendus on saadaval, siis see kuvatakse ja selle saab seejärel installida.

Menüü – Vahelduvvoolupool (võrk)

Vahelduvvoolupoole aktuaalsete väärtuste näidud.

■ Aktuaalne vahelduvvooluvõimsus

Võrgupoole (vahelduvvoolupoole) aktuaalsete võimsusandmete ja energia faasidele jaotamise näit.

Parameeter	Seletus
Phase 1 (Faas 1)	Avalikku võrku saadetava või sealt saadava pinge, voolutugevuse ja võimsuse näit
Phase 2 (Faas 1)	
Phase 3 (Faas 3)	

■ Yield overview (Toodangu ülevaade)

Näitab päikeseelektrigeneraatorite toodetud energiat.

Parameeter	Seletus
Day (Päev)	Näitab käesoleva päeva toodanguväärtusi (alates kell 00 kuni 24).
Month (Kuu)	Näitab käesoleva kuu kõiki toodanguväärtusi (alates kuupäevast 01. kuni 31.).
Year (Aasta)	Näitab käesoleva aasta kõiki toodanguväärtusi (alates 1.01. kuni 31.12.).
Total (Kokku)	Näitab kogutoodangut alates kasutuselevõtust.

■ Grid parameter (Võrgu parameetrid)

Näitab vaheldi hetke võrguparameetreid.

Parameeter	Seletus
Current grid frequency (Hetke võrgusagedus) [Hz]	Näitab võrgusagedust.
Hetke cos phi	Näitab hetke võimsustegurit (cos phi).
Current power (Aktuaalne võimsus)	Näitab vaheldi poolt koduvõrku saadetavat võimsust.
Limitation on (Piirang) [W]	Näitab hetkel seatud võimsuspiirangut.

Menüü - Aku

Aktuaalsete aku väärtuste näidud.

■ Battery status (Aku olek)

Kui vaheldiga PLENTICORE BI G2 on ühendatud aku, siis kuvatakse aku aktuaalsed väärtused.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
State of charge (Laetustase)	Näitab aku laetustaset (ainult ühendatud aku korral).
Voltage (Pinge)	Näitab aku pinget.
Charge / discharge current (Laadimisvool/tühjendusvool)	Laadimisvool näitab, et akut laetakse. Tühjenemisvool näitab, et aku tühjeneb.
Number of cycles (Tsüklite arv)	Kuvab aku laadimistsüklid.

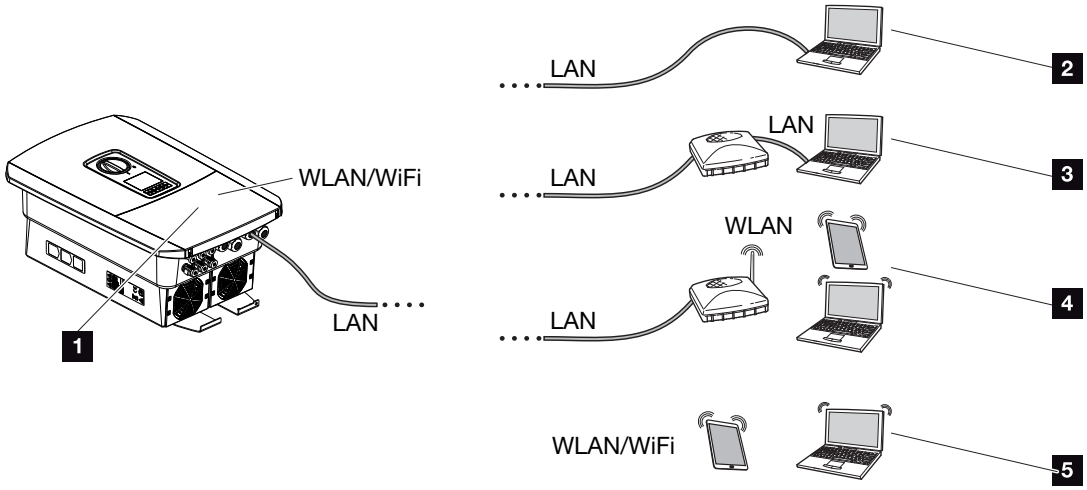
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Ühendusviisid

5.1 Vaheldi/arvuti ühendamine 109
5.2 Seadistused arvutis 110
5.3 Vaheldi/arvuti ühendamine 111
5.4 Vaheldi ja arvuti vahelise ühenduse lahutamine 113
5.5 Ühendus rakenduse KOSTAL Solar App kaudu 114

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Vaheldi/arvuti ühendamine



1 LAN-/WLAN-liidesega vaheldi

1 LAN-liidesega vaheldi
2 Otseühendus LANi kaudu (ainult IP käsitsi konfigureerimisega)
3 LAN-ühendus kommutaatori/jaoturi/ruuteri kaudu
4 WLAN-ühendus WLAN-ruuteri kaudu
5 Otseühendus vaheldiga WLANi kaudu

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

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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 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).

  Internetiprotokolli (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).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Vaheldi/arvuti ühendamine

Seda varianti kasutatakse põhiliselt Webserveri kaudu kohapeal konfigureerimiseks.

TEAVE

Kasutage kategoori 5 (Cat 5e) või paremat võrgukaablit pikkusega kuni 100 m.

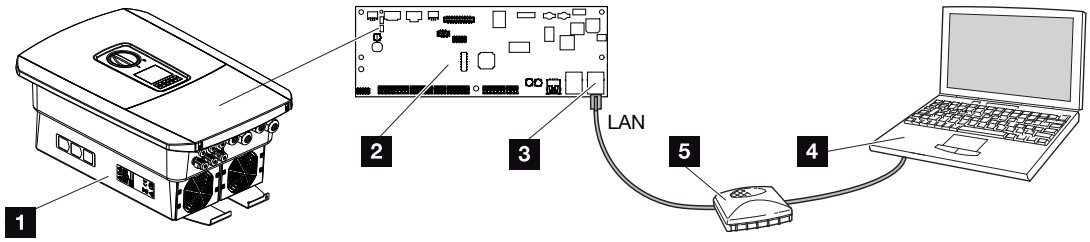
1. Lülitage vaheldi ühenduskamber pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

2. Eemaldage kaas.
3. Eemaldage ühenduskambri kaas.



1 Seadme ja arvuti Etherneti-kaabliga ühendamine
2 LAN-liidesega Smart Communication Board
3 Etherneti-kaabel (LAN)
4 Personaalarvuti
5 Ruuter

4. Lükake Etherneti-kaabel vaheldisse ning tihendage rõngastihendi ja ülemutriga. Keerake ülemutter etteantud pingutusmomendiga kinni. Pingutusmoment: 8 Nm (M25).
5. Ühendage Etherneti-kaabel Smart Communication Boardi LAN-liidesesse.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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.

6. Ühendage Etherneti-kaabel ruuteri või arvutiga.
7. Sulgege ühenduskambri kaas ja vaheldi (2,0 Nm).
8. Lülitage kaitsmed ja alalisvoolulüliti sisse.

✓ Vaheldi on arvutiga ühendatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.4 Vaheldi ja arvuti vahelise ühenduse lahutamine

1. Lülitage vaheldi ühenduskamber pingevabaks.

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

2. Eemaldage vaheldi ja ühenduskambri kaas.
3. Lahutage Etherneti-kaabel vaheldi ja arvuti küljest.

TEAVE

Jätke Etherneti-kaabel vaheldiga ühendatuks. Siis saab vaheldil väiksema vaevaga teostada edasisi päringuid ja seadistusi.

Ruuteri kaudu ühendamisel ei pea nt ühendust lahutama.

4. Sulgege vaheldi kaas.
5. Lülitage kaitsmed ja alalisvoolulüliti sisse.

✓ Vaheldi töötab jälle.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.5 Ühendus rakenduse KOSTAL Solar App kaudu

Tasuta rakendus KOSTAL Solar App pakub teile teie päikeseenergiasüsteemi professionaalset jälgimist. Rakenduse KOSTAL Solar App kaudu saate oma nutitelefoni või tahvelarvuti abil kõiki funktsioone igal ajal mugavalt ja lihtsalt vaadata.

Rakenduse seadistamiseks ja kasutamiseks vajate ligipääsu portaalile KOSTAL Solar Portal ja seal seadistatud vaheldit. Rakendusse sisselogimiseks on vajalikud need samad sisselogimisandmed nagu ka portaalis KOSTAL Solar Portal.

Rakenduse KOSTAL Solar App abil saate oma päikeseelektrisüsteemi mugavalt teel või kodus olles jälgida ja lasta kuvada olulisi seadme 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.

KOSTAL Solar Portal

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

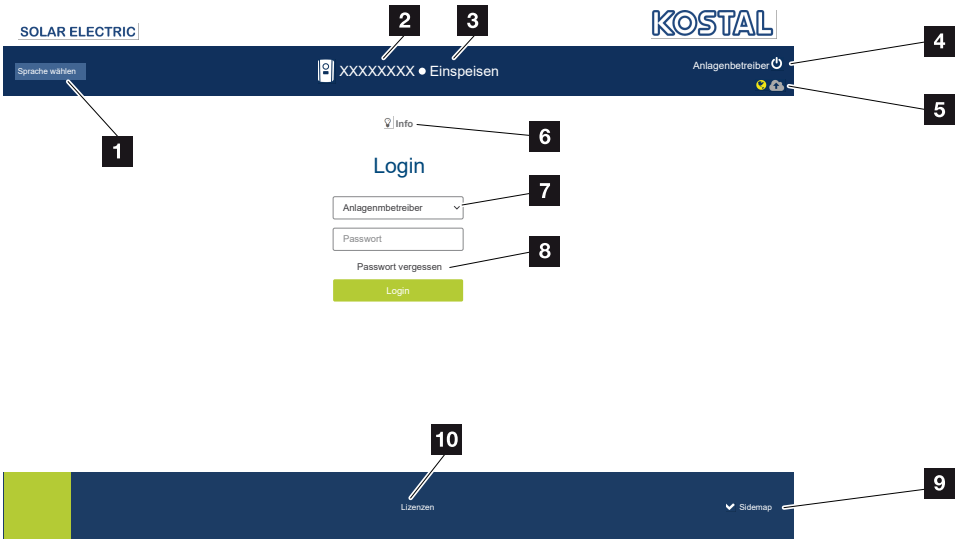
6. Webserver

6.1 Webserver 116
6.2 Webserveri avamine 119
6.3 Webserver – Menüüstruktuur 121
6.4 Webserver – Menüüd 125

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Webserver

Webserver – Avaekraan



1 Keele valik

2 Vaheldi nimi

3 Vaheldi olekuteade

4 Webserveri sisselogimine/väljalogimine

5 Olekuteated

Maakera sümbol: Solar Portali ühendus

Tarkvaravärskenduse sümbol: Tarkvaravärskendus on saadaval

6 Seadme teabe päring

7 Sisselogimine süsteemi käitaja või paigaldajana

8 Ekraaninupuga ***Forgotten password*** (Unustatud parool) saab kasutaja määrata uue Webserveri parooli või esmakordsel sisselogimisel üldiselt luua uue parooli.

9 Sisukaardi avamine

10 Litsentsi juhised

Webserver on vaheldi ja kasutaja vaheline graafiline liides. Juba ilma sisse logimata saate siin teavet oma päikeseenergiasüsteemi kohta. Selle hulka kuuluvad nt seadme teave ja vaheldi aktuaalne olek. Nupuga ***Login*** (Sisselogimine) logite sisse kui ***Plant owner*** (Süsteemi käitaja) või ***Installer*** (Paigaldaja).

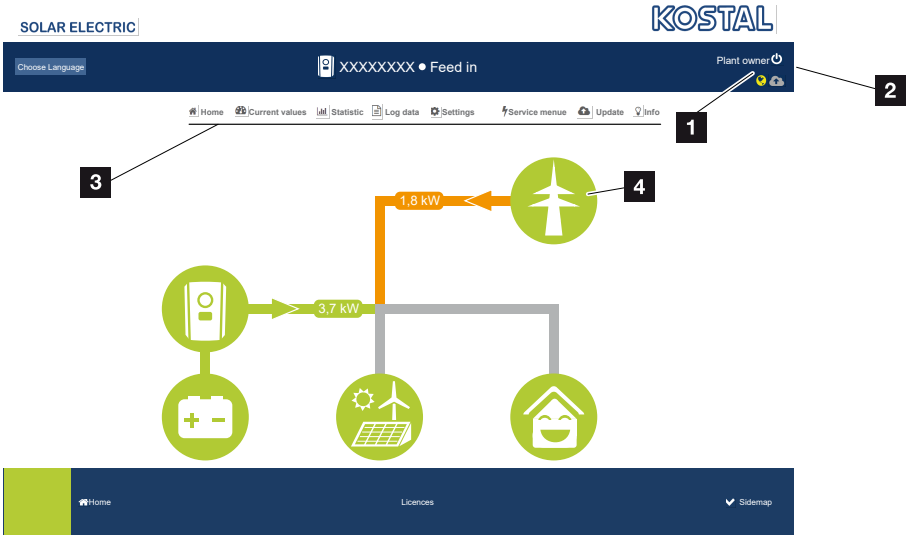
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

Sisselogimiseks süsteemi käitajana, mis tuleb esmakordseks sisselogimiseks ekraaninupuga ***Forgotten password*** (Unustatud parool) luua. Selleks vajate täiendavalt üldvõtit tüübisildilt.

Paigaldajana sisselogimiseks vajate vaheldi tüübisildilt üldvõtit ja oma teeninduskoodi, mille saate tellida meie teeninduse kaudu. **Tüübisilt, Lehekülg 185**

Webserver – Menüüd



1 Sisselogitud kasutaja
2 Webserverist väljalogimine
3 Vaheldi menüüd
4 Energiavoo diagramm

Pärast süsteemi käitaja või paigaldajana sisselogimist on teil võimalik valida erinevate menüüpunktide vahel.

TEAVE

Sõltuvalt kasutaja rollist (paigaldaja või süsteemi käitaja) saab kasutada erinevaid menüüpunkte.

Erinevate tarkvaraversioonide tõttu võib Webserveri kujutis siin kirjeldatud menüüpunktidest erineda.

Webserveris saab kasutaja vaadata vaheldi olulist teavet, hetkeväärtusi, sündmusi ja versioone.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Statistics (Statistika) annavad ülevaate tootmisest.

Punkti ***Settings*** (Seadistused) ja ***Service menu*** (Teenindusmenüü) kaudu saab vaheldit lihtsalt ja kiiresti konfigureerida ning punkti ***Log data*** (Logiandmed) kaudu saab veel täiendavat teavet vaheldi kohta.

Järgmistel lehtedel saate teada, kuidas end Webserverisse sisse logida ja ning saate selgitusi üksikute menüüpunktide kohta.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Webserveri avamine

Vaheldi Webserver avatakse veebibrauseri (nt Microsoft Edge, Internet Explorer, Firefox või Google Chrome) abil arvutist. Selleks peavad mõlemad seadmed olema samas võrgus.

TEAVE

Webserveri avamiseks saab kasutada iga seadet (nt ka tahvelarvutit), milles saab avada veebibrauseri.

Teave ühendamise ja arvuti seadistuste kohta. **Ühendusviisid, Lehekülg 108**

Login (Sisselogimine) kaudu saab kasutaja logida end Webserverisse sisse rollis ***Plant owner*** (Süsteemi käitaja) või ***Installer*** (Paigaldaja).

Webserverisse paigaldajana sisselogimiseks vajatakse isiklikku teeninduskoodi ja vaheldi üldvõtit (asub vaheldi tüübisildil). Pärast sisselogimist pakutakse paigaldajale täiendavaid seadistusvõimalusi, süsteemi tavalisel käitajal ei ole võimalikud. Nende seadistuse jaoks on vajalikud erialased teadmised.

TEAVE

Teeninduskoodi saate tellida meie teeninduse kaudu. **Garantii ja teenindus, Lehekülg 187**

Logout (Väljalogimine) kaudu logitakse Webserverist välja.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webserverisse sisselogimine

Käivitage internetibrauser.

1. Sisestage brauseri aadressiribale vaheldi IP-aadress ja kinnitage klahviga ***ENTER***.

TEAVE

IP-aadress kuvatakse vahelduvalt vaheldi ekraanile või seda saab vaheldi menüüs küsida.

➔ Webserver avatakse.

2. Süsteemi käitajana logige sisse oma parooliga.

   Kui soovite logida sisse paigaldajana, sisestage järgmised andmed:
   Master key (Üldvõti): Üldvõti tüübisildilt
   Teeninduskood: Paigaldaja teeninduskood
   Kinnitage ohuteatis ja vastutuse välistamine.

OLULINE TEAVE

Süsteemi käitajana esmakordseks sisselogimiseks peate esmalt määrama parooli. See on võimalik valikuga ***Forgotten password*** (Unustatud parool). Järgmises menüüs sisestage üldvõti ning uus parool. Üldvõtme leiate vaheldi tüübisildilt.

Parool peab koosnema vähemalt 8 märgist ja sisaldama järgmisi märke: a–z, A–Z, 0–9

Kui olete parooli unustanud, saab selle samal viisil uuesti määrata.

✓ Avaneb Webserveri menüü.

Seadistuste tegemine Webserveris

Pärast sisselogimist saab Webserveri kaudu teostada vaheldil vajalikke seadistusi või vaadata vaheldi andmeid.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Webserver – Menüüstruktuur

TEAVE

Sõltuvalt kasutaja rollist (paigaldaja või süsteemi käitaja) saab kasutada erinevaid menüüpunkte.

Erinevate tarkvaraversioonide tõttu võib Webserveri kujutis siin kirjeldatud menüüpunktidest erineda.

Menüü „Avaleht“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Home (Avaleht)	Võimsusvoo diagrammi näit	-

Menüü „Hetkeväärtused“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Current values (Hetkeväärtused)	Inverter (Vaheldi)	Vaheldi oleku ja esinevate sündmuste näit
		Grid (Võrk)	Võimsuse näit, mis võetakse võrgust (koduvõrk)
		Battery (Aku)	Aku aktuaalsete väärtuste nagu olek, vool, võimsus, laetustase ja laadimistsüklite arvu näit

Menüü „Statistika“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Statistics (Statistika)	Daily yield (Päevatoodang)	Aktuaalse päeva toodangu näit
		Monthly yield (Kuutoodang)	Aktuaalse kuu toodangu näit
		Annual yield (Aastatoodang)	Aktuaalse aasta toodangu näit
		Total yield (Kogutoodang)	Kogutoodangu näit

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Menüü „Logiandmed“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Log data (Logiandmed)	Log data (Logiandmed)	Logiandmete allalaadimine vaheldilt

Menüü „Seadistused“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Seadistused	Põhiseadistus	Vaheldi nime sisestamine
			Kuupäeva ja kellaaja seadmine
			Uue salasõna määramine
		Võrk	***LAN*** võrgu seadistamine (TCP/IP)
			WLAN võrgu seadistamine.
		Modbus/SunSpec (TCP)	Vaheldi Modbus/SunSpec-(TCP-)protokolli aktiveerimine.
		Solar Portal	Solar Portali valimine. Andmete portaali teisaldamise aktiveerimine/ inaktiveerimine ja ühenduse testimine.
		Süsteemi omaniku seadistuste lähtestamine	Põhiseadistuste, võrgu, Modbus/ SunSpeci ja Solar Portali väärtused lähtestatakse tehaseseadistustele. **JUHIS! Vaikimisi on võrgule aktiveeritud valik „IP-aadressi automaatne saamine“. See tähendab, et vaheldi saab oma IP-aadressi DHCP-serverilt. Sellisel juhul määratakse vaheldile tavaliselt sama IP-aadress DHCP-serveri kaudu.**

Menüü Teenindus - Üldine

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Service menu (Teenindusmenüü)	Energy management (Energiahaldus) [4]	Paigaldatud elektriarvesti valik
		Battery settings (Aku seadistused)	Aku tüübi, aku kasutamise alates teatud võimsustasemest ja aku juhtimise valik

[4] Saab muuta ainult teeninduskoodiga

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
		External hardware settings (Välised riistvara seadistused)	Ühilduvuse seadistamine rikkevoolukaitselülititega / A-tüüpi FI-kaitselülititega RCD.
		Digital inputs (Digitaalsisendid) [4]	Digitaalsisendite funktsiooni seadistamine (nt aku väline juhtimine)
		Extra option (Lisavalik)	Lisavaliku aktiveerimine aktiveerimiskoodi abil

Menüü Teenindus – Võrgu parametreerimine

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Service menu (Teenindusmenüü)	Parameterization report (Parametreerimise aruanne)	Ülevaate vaheldis seatud parameetritest.
		Reactive power settings (Reaktiivvõimsuse seadistused) [5]	Reaktiivvõimsuse konfigureerimine
		Start-up ramp (Käivitusprotsess) [5]	Käivitusprotsessi konfigureerimine käivitus- või võrguvea korral
		LVRT/HVRT [5]	LVRT/HVRT
		P(f) [5]	Võimsuse vähendamise konfigureerimine ülesageduse P(f) korral
		P(U) [5]	Võimsuse vähendamise konfigureerimine liigpinge P(U)1 korral
		Settling time (Üleminekuaeg) [5]	Üleminekuaja konfigureerimine. Üleminekuaja seadistamine välise juhtimise, reaktiivvõimsuse või aktiivvõimsuse korral kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja või Modbusi kaudu

[5] Saab muuta ainult teeninduskoodiga

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
		Grid and system protection (Võrgu- ja süsteemikaitse) [5]	Võrgu- ja süsteemikaitse. Võrgu- ja süsteemikaitse konfigureerimine: Pinge L-N, sagedus, käivituspinge, käivitussagedus, käivituse ooteaja start, käivituse ooteaja võrguviga
		Grid and system protection self-test (Võrgu- ja süsteemikaitse enesetest)	Võrgu- ja süsteemikaitse enesetest Teostab enesetesti ja väljastab selle tulemuse

Menüü „Värskendamine“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Update (Värskendamine)	Update (Värskendus)	Vaheldi tarkvara värskendamise teostamine. Süsteemi värskendamise konfigureerimine (automaatne, käsitsi, värskendustest teavitamine).

Menüü „Teave“

	Tasand 1	Tasand 2	Tasand 3
	Info (Teave)	Device information (Seadme teave)	Seadme ja võrgu teabe ning vaheldis esinevate sündmuste näit.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Webserver – Menüüd

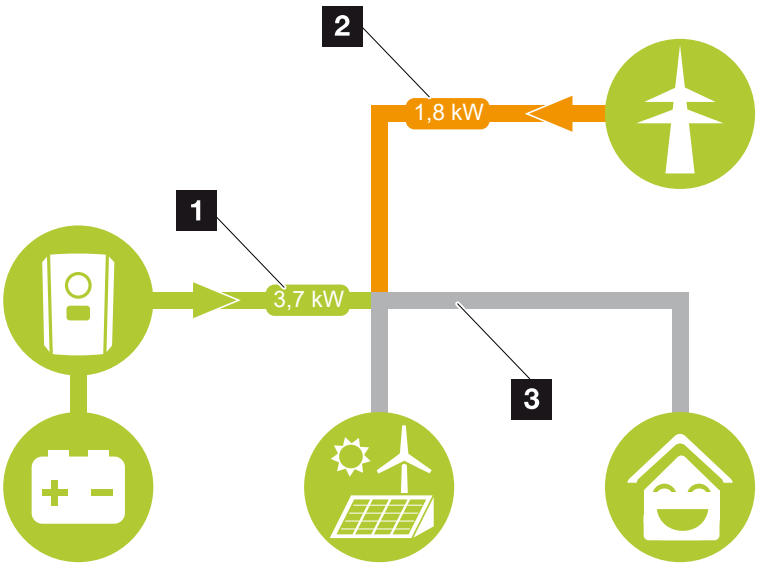
Kasutaja jaoks on Webserveris kasutatavad järgmised menüüd. Üksikute punktide täpse kirjelduse leiate järgmistelt lehekülgedelt:

- **Home (Avaleht)**
  Võimsusvoo diagrammi näit
- **Current values (Hetkeväärtused)**
  Kasutaja saab erinevate statistikate kaudu lasta kuvada päeva-, kuu-, aasta- ja kogutoodangu aktuaalseid väärtusi. Üksikasjalikumat teavet saab kuvada vastava statistika avamise teel.
- **Statistics (Statistika)**
  Annab teavet vaheldi toodanguandmete kohta ajavahemikes päev, kuu, aasta või kokku.
- **Log data (Logiandmed)**
  Siin saab alla laadida vaheldi logiandmed kokku või piiratud ajavahemiku jaoks.
- **Settings (Seadistused)**
  Nende menüüpunktide kaudu saab konfigureerida vaheldi põhiseadistusi (nt vaheldi nimi, võrgu seadistused, tasustamise andmed, logiandmete päring).
- **Service menu (Teenindusmenüü)**
  Nende menüüpunktide kaudu saab paigaldaja konfigureerida vaheldi riistvara (nt energiaettevõtte poolt etteantud aktiivvõimsuse vähendamine või ka spetsiaalsed võrgu seadistused).
- **Update (Värskendamine)**
  Selle menüüpunkti kaudu saab vaheldit tarkvaravärskenduse abil värskendada ning konfigureerida süsteemi värskendusmeetodit, nt Automaatsed värskendused.
- **Info (Teave)**
  Teabe lehekülje kaudu saab kasutaja kuvada lasta vaheldis esinenud sündmusi, samuti vaheldi versioone (nt tarkvara, peakontroller, sisendi/väljundi kontroller, riistvara). See teave on vaadatav ka ilma Webserverisse sisse logimata.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webserveri menüü – Avaleht

- **Home (Avaleht)**
  Võimsusvoo diagrammi näit. Kuvatakse energia voolusuunad vaheldisse ja vaheldist. Väärtused näitavad tegelikku hetkevõimsust.



1 Roheline: Energiat antakse akust koduvõrku.

  Oranž: Energiat salvestatakse koduvõrgust või vajadusel avalikust võrgust akusse.

2 Roheline: Energiat antakse koduvõrgust avalikku võrku.

  Oranž: Energiat võetakse avalikust võrgust ja tarbitakse koduvõrgus või vajadusel salvestatakse akusse.

3 Hall: Energiavoog pole mõõdetav

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webserver – Hetkeväärtused

Menüüpunktid vahelduv- ja alalisvoolupoole aktuaalsete energiaväärtuste kuvamiseks.

■ Inverter (Vaheldi)

Näitab vaheldi aktuaalset olekut, võrgupoole (vahelduvvoolupool) aktuaalseid võimsusandmeid ja kui palju energiat on faasidele jaotatud.

Parameeter	Seletus
Olek	Vaheldi töörežiim. Lisateave selle kohta **Töörežiim (ekraan), Lehekülg 89**
Digital inputs (Digitaalsisendid)	Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja digitaalliidese ühendusklemmi (sisend 1–4) signaali olek. Näidu põhjal on näha, kas hetkel piiratakse energia võrku saatmist nt energiaettevõtte poolt või aku välise juhtimise abil. Seadistusi, nt kasutaja poolt defineeritud aktiiv-/reaktiivvõimsuse vähendamist saab teostada menüüpunktis ***Service menu*** (Teenindusmenüü) > ***Digital inputs*** (Digitaalsisendid). Miks aktiivvõimsuse juhtimine?
Output power (Väljundvõimsus)	Näitab vaheldi poolt koduvõrku saadetavat võimsust.
Grid frequency (Võrgusagedus)	Näitab aktuaalset võrgusagedust
Cos phi (Cos fii)	Näitab aktuaalset võimsustegurit (cos phi)
Phase x (Faas x)	Näitab võimsuse väärtusi faasi kohta (x = 1, 2 või 3)

■ Grid (Võrk)

Näitab võrgupoole (vahelduvvoolupoole) aktuaalseid võimsusandmeid.

Parameeter	Seletus
Grid (Võrk)	**Feed-in**:(Võrku saatmine): Päikeseelektrienergiat saadetakse avaliku võrku. **Consumption**(Võrgust võtmine): Energiat võetakse kodutarbimise katmiseks avalikust võrgust.

■ Battery (Aku)

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

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

Kui kõik väärtused on nullis, siis on aku puhkerežiimis. Aku olekut saab vaadata menüüs ***Current values*** (Hetkeväärtused) > ***Inverter*** (Vaheldi).

Parameeter	Seletus
Olek	***Charge*** (Laadimine): Akut laetakse. ***Discharge*** (Tühjenemine): Akust võetakse energiat.
Battery status (Aku olek)	***Normal (Normaalne):*** Normaalne olek ***Equalization charge (Ühtlustuslaadimine):*** Akut laetakse kaitseks võrgust. ***Deep discharge protection Süvatühjenemiskaitse):*** Akut laetakse süvatühjenemise eest kaitseks võrgust. ***External battery control (Aku väline juhtimine):*** Akut reguleeritakse välise juhtimisega. ***Battery sleep mode (Aku puhkerežiim):*** Kui aku laetustase langeb alla konfigureeritud minimaalse SoC, kuvatakse see olek ja aku lahutatakse süsteemist. Kui on kasutada piisavalt päikeseelektri ülejäävat võimsust, siis puhkerežiim lõpetatakse ja aku lülitatakse uuesti sisse. ***Service charge (Teeninduslaadimine):*** Teeninduslaadimist saab käivitada ainult paigaldaja.
Voltage (Pinge)	Näitab aku laadimis-/tühjenemispinget.
Current (Voolutugevus)	Näitab aku laadimise/tühjenemise voolutugevust.
Power (Võimsus)	Näitab aku laadimis-/tühjenemisvõimsust.
State of charge (Laetustase)	Näitab aku laetustaset %.
Charging cycles (Laadimistsüklid)	Kuvab aku laadimistsüklid.

Webserveri menüü – Statistika

Päeva-, kuu-, aasta- ja kogutoodangu näit.

■ Toodangu statistika

Näitab toodangu-/tarbimisväärtusi.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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.

Webserveri menüü – Logiandmed

Vaheldi logiandmete päring.

TEAVE

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

Parameeter	Seletus
Log data download (Logiandmete allalaadimine)	***Restricted time period (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).

Lisateave selle kohta **Logiandmed, Lehekülg 157**.

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.

Webserveri menüü – Seadistused

Seadistuste alt konfigureeritakse vaheldit ja väliseid komponente (nt kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtjat jne).

■ Põhiseadistused

Vaheldi üldiste parameetrite seadistamine.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Vaheldi nimi

Vaheldi üldiste parameetrite seadistamine.

Parameeter	Selgitus
Vaheldi nimi	Vaheldi nime sisestamine (max 63 märki). Kasutada on lubatud järgmisi märke: a–z, A–Z, 0–9 ja „-“. Kasutada ei saa täpitähti, tühikuid ja erimärke. Pärast nime muutmist saab brauseris Webserveriga ühendust vaheldi uue nimega või jätkuvalt IP-aadressi kasutades.

■ Aja seadistamine

Aja/kuupäeva seadistamine või ajaserveri valimine.

Parameeter	Selgitus
Kuupäev ja kellaaeg	Kellaaja/kuupäeva sisestamine. Olemas on võimalus aeg personaalarvutilt üle võtta.
Ajavöönd	Ajavööndi seadistamine
Ajaserveri (NTP) kasutamine	Ajaserveri (NTP-serveri) aktiveerimine/inaktiveerimine. Pärast aktiveerimist kasutatakse ajaserveri aega. NTP-serveri kasutamisel lülitatakse ka automaatselt ümber suve- või talveajale.
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.

■ Parooli muutmine

Webserveri parooli muutmine.

Parameeter	Selgitus
Parooli muutmine	Webserveri parooli muutmine. Parool peab koosnema vähemalt 8 märgist ja sisaldama järgmisi märke: Väiketähed (a–z), suurtähed (A–Z) ja numbrid (0–9).

■ Võrk

Vaheldi LAN-võrgu sideparameetrite seadistamine.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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 konfigureerimise korral)	Vaheldi IP-aadressi sisestamine **JUHIS! Kui DHCP-server ei määra vaheldile automaatselt IP-aadressi, saab vaheldi käsitsi konfigureerida.** **JUHIS! Konfigureerimiseks vajalikud andmed nagu IP-, alamvõrgumaski, ruuteri ja DNS-aadressid, saate oma ruuterilt/lüüsilt.**
Alamvõrgumask (ainult käsitsi konfigureerimise korral)	Alamvõrgumaski sisestamine, nt 255.255.255.0
Ruuter/lüüs (ainult käsitsi konfigureerimise korral)	Ruuteri IP-aadressi sisestamine
DNS-server 1 (ainult käsitsi konfigureerimise korral)	DNS-serveri (Domain Name System) IP-aadressi sisestamine
DNS-server 2 (ainult käsitsi konfigureerimise korral)	Backup-DNS-serveri (Domain Name System) IP-aadressi sisestamine

Vaheldi WLAN-võrgu sideparameetrite seadistamine.

Parameeter	Funktsioon
WLANi seadistused	Sideparameetrite seadistamine vaheldi WLAN-ühenduse jaoks. Vaheldi pakub selleks erinevaid võimalusi.
	WLANi režiim: WLAN väljas Vaheldi WLAN-liides on inaktiveeritud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Funktsioon
	WLANi režiim: Pääsupunkt Vaheldi pakub WLAN-pääsupunkti. Selle kaudu saab nt personaalarvuti või nutitelefoni vaheldi konfigureerimiseks või jälgimiseks vaheldisse sisse logida. ***SSID***: Vaheldi SSID näit. SSID on järgmine ***KOSTAL_<seerianumber>***. ***SSID nähtav***: SSID on WLANi otsingul teistele seadmetele nähtav. ***Krüpteerimine***: WLANi krüpteerimise valik. ***Parool***: Parooli sisestamine. Vaikimisi on selleks toote number, mis on leitav tüübisildilt. ***Raadiokanal***: Raadiokanali valik. Vaikimisi peaks see olema asendis „Automaatne“. ***QR-kood***: Näitab andmeid QR-koodina. Skannige nutitelefoniga kood ja looge ühendus vaheldiga.
	WLANi režiim: Klient Vaheldi on WLANi klient ja võib ühenduda lokaalses koduvõrgus WLAN-lüüsiga. Sel juhul ei ole LAN-ühendust enam vaja seadistada. ***Võrgu 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.
DHCP-server	DHCP-teenus aktiveeritakse automaatselt kui käivitatakse LAN-režiim > Pääsupunkt ja võrgus ei tuvastatud mõnda teist DHCP-teenust. DHCP-teenus inaktiveeritakse, kui LAN-režiimi vahetatakse või see lülitatakse välja. ***IP-aadressi määramine***: IP-vahemiku (algus-lõpp) ja kehtivuse (ajavahemik 1–28 päeva) sisestamine.

- **Modbus/SunSpec (TCP)**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Protokolli aktiveerimine, mida saab vaheldis kasutada andmete vahetamiseks väliste 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 vaikeseadistust „little-endian“. Üksikute juhtudel võib osutuda vajalikuks muuta baitide järjekorda väärtusele „big-endian“.**

■ Solar Portal

Solar Portali konfiguratsiooni sisestamine. Solar Portali kasutamisel saab logiandmed ja sündmused saata portaali Solar Portal.

TEAVE

Portaali Solar Portal saab kasutada ainult vahelditega, mis on ühendatud internetiga.

Parameeter	Selgitus
Portaali kasutamine	Aktiveerib edastamise Solar Portalisse.
Portaal	KOSTAL Solar Portali või muude portaalide valik. Kui valite ***Täiendavad portaalid***, tuleb sisestada portaali kood ja kinnitada see ***Rakendamine*** abil.
Viimane edastamine	Näitab, millal vaheldi edastas viimati andmeid Solar Portalisse (kui funktsioon on aktiivne).
Viimane edukas edastamine	Näitab, millal teostas vaheldi viimati eduka andmete edastamise Solar Portalisse (kui funktsioon on aktiivne).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Selgitus
Logiandmete ekspordi aktiveerimine FTP-pushi abil	Kui ***Portaali kasutamine*** on aktiveeritud ja ***KOSTAL Solar Portal*** on valitud, saab logiandmed edastada välisesse FTP-serverisse ja salvestada. Andmete kirjelduse leiate **Logifail: sissekanded, Lehekülg 159**. Selleks aktiveerige logiandmete eksport ja konfigureerige ***FTP-pushi seadistused***. ***Server***: Sisestage serveri aadress, mille pääseb FTP-serverisse. ***Port***: Sisestage pordi aadress (vaikimisi väärtus on 80) ***Kaust***: Määrake kaust, kuhu failid serveris salvestatakse. ***Ekspordi intervall***: Valige edastamise aja intervall. ***Krüpteerimise kasutamine***: Krüpteerimise kasutamine andmete edastamiseks. Eelduseks on, et server toetab krüpteerimist. ***Autentimine vajalik***: Kui juurdepääs serverile toimub tunnuse ja parooliga, sisestage siin selleks andmed. ***Ühenduse olek***: Kuvab aktuaalse ühenduse oleku serveriga. **Viimane edukas eksport:** Viimase eduka andmete edastamise ajahetk.

- **Süsteemi omaniku seadistuste lähtestamine**

Süsteemi omaniku seadistuste lähtestamine tehaseseadistustele.

Parameeter	Selgitus
Süsteemi omaniku seadistuste lähtestamine	Põhiseadistuste, võrgu, Modbus/SunSpeci ja Solar Portali väärtused lähtestatakse tehaseseadistustele. **JUHIS! Vaikimisi on võrgule aktiveeritud valik „IP-aadressi automaatne saamine“. See tähendab, et vaheldi saab oma IP-aadressi DHCP-serverilt. Sellisel juhul määratakse vaheldile tavaliselt sama IP-aadress DHCP-serveri kaudu.**

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webserveri menüü – Teenindusmenüü – Üldine

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

TEAVE

Seadistused selles menüüs vajavad eriteadmisi võrgu konfigureerimise kohta.

■ Energiahaldus (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)

Vaheldiga ühendatud elektriarvesti ja avalikku võrku saadetava energia piirangu valimine.

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.
Sensori asend	Paigaldatud elektriarvesti asendi valimine maja seadmestikus. Elektriarvesti tuleb paigaldada võrguühenduspunkti (positsioon 2). Positsioon 1 (kodutarbimise haru) ei ole võimalik. Võrguühenduspunkt - positsioon 2 **Elektriarvesti-ühendamine, Lehekülg 54**

■ Aku seadistused

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

OLULINE TEAVE

Kui Webserveri või vaheldi kaudu seadistatakse hiljem täiendav aku, tuleb vaheldi pärast konfigureerimist seadistuste rakendamiseks alalisvoolulülitiga välja ja uuesti sisse lülitada.

Parameeter	Seletus
Aku tüüp	Vaheldiga ühendatud aku valik.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
Aku juhtimine	Akut saab juhtida aku välise juhtimise (nt energiaettevõtte) kaudu. Sel juhul juhib aku laadimis-/tühjendamisvõimsust väline teenusepakkuja. Süsteemi käitaja saab sel juhul tarnitud energia eest nt väliselt teenusepakkujalt hüvitist. **Aku väline juhtimine, Lehekülg 150** **Sisemine (standard):** Väline juhtimine deaktiveeritakse. **Digitaalse sisendi/väljundi kaudu:** Aku väline haldamine toimub vaheldi Smart Communication Boardi (klemm X401) kaudu. Võib valida eelseadistuse või digitaalsisendeid saab konfigureerida teenusepakkuja andmete kohaselt. Kui juhtsignaalid katkevad, lülitatakse ümber sisemisele juhtimisele. Seadme oleku lugemine on Modbusi (TCP) / SunSpeci kaudu endiselt paralleelselt võimalik. **Aku väline juhtimine, Lehekülg 150** **Modbusi (TCP) kaudu:** Aku väline juhtimine toimub Modbusi RTU-protokolli kaudu. Juhtsignaalid võetakse sealjuures vastu LAN-liidese kaudu. Kui juhtsignaalid katkevad, lülitatakse ümber sisemisele juhtimisele. Seadme oleku lugemine on Modbusi (TCP) / SunSpeci kaudu endiselt paralleelselt võimalik.
Aku tühjenemine alates võrgust võtmisest [W]	Minimaalse võrgust võtmise väärtuse sisestamine, alates millest akut kasutatakse. (standard 50 W). Näide: Kui seadistatakse väärtus 200 W, siis aktiveeritakse aku kodutarbimise katmiseks alles siis, kui mõõdetud avalikust võrgust võtmine ületab 200 W. Aku blokeeritakse kodutarbimise jaoks uuesti, kui kodutarbimine langeb seadistatud väärtusest 50 W võrra allapoole (siin näites alla 150 W).
Min laetustase (SoC) [%]	Aku minimaalse tühjenemistaseme seadistamine. Kui täiendavalt aktiveeritakse ***Aku nutikas juhtimine***, kohandatakse tühjenemistaset automaatselt vastavalt ilmastikule ja prognoosi, et akut optimaalselt kasutada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
Timed battery use (Aku aja alusel juhitav kasutamine)	Laadimis- ja tühjenemisrežiimi saab erinevate ajavahemike (tariifiperioodide) jaoks konfigureerida väga paindlikult. On olemas ajad, mil 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. **Aku laadimine blokeeritud:** Tühjenemine maja vajadusteks on lubatud. **Aku tühjenemine tõkestatud:** Laadimine on lubatud energia ülejäägi korral.
Laiendatud akusuvandid – Teeninduslaadimine (võimalik ainult teeninduskoodiga)	**Teeninduslaadimise käivitamine 100%-le** Kui aku SoC on esmakasutuselevõtul väga madal, saab selle funktsiooni abil aku ühekordselt 100%-le täis laadida. See toimub päikeseenergiaga, kui päikeseenergiat pole piisavalt, siis avalikust võrgust. Vaheldile kuvatakse sel juhul „Teeninduslaadimine“.

■ Välise riistvara seadistused (konfigureeritavad ainult teeninduskoodiga)

Riistavaraseadistuste tegemine.

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 RDCd, kui RCD kasutamine on nõutud.

■ Digitaalsisendid (konfigureeritavad ainult teeninduskoodiga)

Parameeter	Funktsioon
puuduvad	Digitaalsisenditele ei ole midagi ühendatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Funktsioon
Aku väline juhtimine	Kui olete menüüs „Battery settings” (Aku seaded) digitaalsete sisend-/väljundportide kaudu aktiveerinud välise juhtimise, saate siin määrata sisendite funktsioonid. Määrake sisenditele soovitud laadimis- või tühjenemisvõimsus.

■ CEI-sisendid

Kõrgsagedusjuhtimise vastuvõtja CEI ühendusklemm Itaalia jaoks.

Parameeter	Selgitus
CEI-sisendite aktiveerimine	CEI-sisendi aktiveerimine (klemm X403). Sisselülitatavad väljalülituspiirid tuleb konfigureerida menüüpunktis „Võrgu- ja süsteemikaitse“.

■ Ülepingekaitse hindamine

Välise infosignaali hindamise aktiveerimine. Vaheldi suudab liigpingemoodulite (SPD) teate väljundit töödelda ning juhtumi korral väljastada teate. Teavet ühenduse ja lülituse kohta leiate **Välise ülepingekaitse (SPD – Surge Protective Device) signaalikontakti ühendamine, Lehekülg 59**.

TEAVE

Seadistamist saab teostada ainult teeninduskoodiga paigaldaja.

Välise infosignaali hindamine	Funktsiooni aktiveerimine
Monitori signaal on lülitatud kui	Liigpingemooduli 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 kontakt avaneb ja vaheldi väljastab teate.

■ Lisavalikud

Selle funktsiooni kaudu saab aktiveerida vaheldi täiendavaid valikuid.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
Uue valiku aktiveerimine	Aktiveerimiskoodi sisestamine. See tuleb eelnevalt KOSTAL Solari veebipoest hankida. **JUHIS! Aktiveerimiskoodi saab hankida KOSTAL Solari veebipoest. Poe leiate järgmiselt lingilt: shop.kostal-solar-electric.com**
Released options (Aktiveeritud valikud)	Ülevaade kõigist vaheldis hetkel aktiveeritud valikutest

Vaadake selle kohta ka

Aku väline juhtimine [▶ 150]

Webserver – Teenindusmenüü – Võrguparameetrite seadistamine

Järgmiste menüüpunktide kaudu saab vaheldis seadistada võrguoperaatori poolt nõutud parameetreid.

OLULINE TEAVE

Seadistusi tohivad teha ainult väljaõppinud ja kvalifitseeritud elektrialaisikud.

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 tohivad muuta ainult kvalifitseeritud elektrialaisikud, kes tunnevad süsteemi ning nad tohivad teha seda vastavalt võrguoperaatori nõuetele.

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

- **Parameterization report (Parametreerimise aruande kuvamine)**

Annab ülevaate vaheldis seadistatud parameetritest.

- **Reaktiivvõimsuse seadistused (konfigureeritavad ainult teeninduskoodiga)**

Kasutatavad on järgmised valikuvõimalused:

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
No reactive power mode active (Aktiivset reaktiivvõimsuse režiimi ei ole)	Reaktiivvõimsus on seadmata.
Reactive power Q (Reaktiivvõimsus Q)	Võrguoperaator (energiaettevõte) kirjutab ette fikseeritud reaktiivvõimsuse Var.
Displacement factor cos ϕ (Nihketegur cos ϕ)	Võrguoperaator kirjutab ette fikseeritud nihketeguri cos ϕ.
Reactive power/voltage characteristic curve Q(U) (Reaktiivvõimsuse/pinge tunnusjoon Q(U))	Võrguoperaator määrab tunnusjoone Q(U).
Displacement factor/power curve cos ϕ (Nihketegur / võimsuse tunnusjoon cos ϕ)	Võrguoperaator määrab cos ϕ tunnusjoone (P).

- **Configuration of the start-up ramp (Käivitusprotsessi konfigureerimine) (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)**

Parameeter	Seletus
Ramp time (Käivitusaeg) [s]	Määrab aja sekundites uuesti käivitamise või võrguvea järel, mille vaheldi ootab enne aktiveerimist. Käivitusaega kasutatakse ka P(f) ja P(U) puhul.

- **Configuration of LVRT/HVRT (LVRT/HVRT seaded) (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)**

Parameeter	Seletus
LVRT	Low-Voltage-Ride-Through (alapinge läbimisvõime) konfigureerimine LVRT on elektriliste tootmisüksuste elektrotehniline võime võrku dünaamiliselt toetada.
HVRT	High-Voltage-Ride-Through (ülepinge läbimisvõime) konfigureerimine HVRT on elektriliste tootmisüksuste elektrotehniline võime võrku dünaamiliselt toetada.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

- **Configuration of power reduction at overfrequency P(f) (Võimsuse vähendamise konfigureerimine ülesageduse P(f) puhul) (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)**

Parameeter	Seletus
Reduction curve (Vähenduskõver)	Tunnusjoon defineeritakse sageduse muutusega, mida väljendatakse nimisageduse protsentides ning mis põhjustab võimsuse muutuse 100% nimivõimsusest.
Conditions for returning to normal mode (Tavarežiimi tagasipöördumise tingimused)	Sagedusvahemiku ja ooteaja (sekundites) sisestamine

- **Configuration of power reduction at overvoltage P(U) (Võimsuse vähendamise konfigureerimine liigpinge P(U) korral) (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)**

Parameeter	Seletus
Reduction curve (Vähenduskõver)	Tunnusjoon defineeritakse pinge algus- ja lõpp-punktiga. Võimsust vähendatakse alguspunktis 0% ja lõpp-punktis 100% võrra.
Settling time (Üleminekuaeg)	Üleminekuaja valik
Conditions for returning to normal mode (Tavarežiimi tagasipöördumise tingimused)	Võimsuse vähendamine lõpeb pärast pinge langemist alla määratud väärtuse ja nimetatud ooteaja möödumist.

- **Settling time (Üleminekuaeg) (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)**

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

Parameeter	Seletus
Settling time (Üleminekuaeg) [s]	Reaktiivvõimsuse (Q, cos ϕ) välise juhtimise korral saab määrata üleminekuaja sekundites. Valige siin võrguoperaatori (energiaettevõtte) nõue.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
Mode (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.

- **Grid and system protection (Võrgu- ja süsteemikaitse) (konfigureeritav ainult teeninduskoodiga)**

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

Parameeter	Seletus
Shutdown limits for voltage (Pinge väljalülituspiirid)	Võrgu- ja süsteemikaitse seadistusi tohib muuta ainult põhjendatud erandjuhtudel ning kokkuleppel võrguoperaatoriga (energiaettevõttega). Kandke ettekirjutatud väärtused vastavatele väljadele.
Shutdown limits for frequency (Sageduse väljalülituspiirid)	
Use switchable shutdown limits (Kasutage juurdelülitatavaid väljalülituspiire)	
Start-up conditions (Käivitustingimused)	

- **Grid and system protection self-test (Võrgu- ja süsteemikaitse enesetest)**

Teostab enesetesti seadistatud väärtustega ja väljastab selle tulemuse.

Webserveri menüü – Värskendamine

Selle menüü kaudu saab vaheldisse importida tarkvaravärskendust.

Selleks on kasutajal kasutatavad erinevad värskendusmeetodid.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
Süsteemi värskendamine	**Käsitsi värskendamine:** Vaheldi värskendamine tuleb teostada käsitsi. Selleks kõpsake ***Look for updates*** (Värskenduste otsimine) või tõmmake värskenduse fail alumisele väljale. Vaheldi värskendamine käivitatakse seejärel ekraaninupuga ***Execute*** (Teostamine). **Tarkvara värskendamine, Lehekülg 171** **Uutest värskendustest teavitamine:** Vaheldi kontrollib regulaarsete ajavahemike järel, kas värskendusi on saadaval. Kui uus värskendus on saadaval, näidatakse seda tarkvaravärskenduse sümboliga päisereas. Vaheldi värskendamise saab seejärel käivitada ekraaninupuga ***Execute*** (Teostamine). **Automaatne värskendamine (soovitatav):** Sel juhul installitakse uus värskendus vaheldile kohe, kui see on saadaval.
Värskenduste otsimine	Selle funktsiooni abil saab tootja serveril otsida aktuaalseid värskendusi. Vaheldi värskendamine käivitatakse seejärel ekraaninupuga ***Execute*** (Teostamine). **Tarkvara värskendamine, Lehekülg 171**

Webserveri menüü – Teave

Vaheldi kõigi sündmuste ja versiooniseisude näit.

■ Device information - Devices (Seadme teave – Seadmed)

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

Parameeter	Seletus
Name of device (Seadme nimi)	Vaheldi nimi. Saab muuta menüüs ***Settings*** (Seadistused) > ***Basic settings*** (Põhiseadistused).
Serial number (Seerianumber)	Vaheldi seerianumber
Article number (Artiklikood)	Vaheldi artiklikood
SW	Software version (SW) (Tarkvara versioon)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameeter	Seletus
MC version (PK versioon)	Main-Controller Software version (Peakontrolleri tarkvaraversioon)
IOC version (SVK versioon)	I/O-Controller-software version (I/O-kontrolleri-tarkvaraversioon)
HW version (Riistvara versioon)	Riistvara versioon
Country setting (Riigi valimine)	Näitab vaheldile valitud riiki.
Battery input (Aku sisend)	Aku alalisvoolu sisendi 3 olek

- **Device information – Network (Seadme teave – Võrk)**

Annab teavet määratud võrguseadistustest.

LANi parameeter	Selgitus
Network information (Võrguteave)	**Static (Staatiline)** Võrgu seadistused määrati käsitsi. **DHCP** Võrgu seadistused saadakse automaatselt.
IPv4-address (IPv4-aadress)	Vaheldile antud IP-aadressi näit
Subnet mask (Alamvõrgumask)	Antud alamvõrgumaski näit
Lüüs	Ruuteri/lüüsi aadressi näit
DNS Server (DNS-server)	1. ja 2. DNS-serveri (Dynamic Name Server) aadressi näit
MAC address (MAC-aadress)	Võrguliidese füüsikalise aadressi näit

WLANi parameeter	Selgitus
Võrgu konfiguratsioon	**WLAN off (WLAN väljas)** Vaheldi WLAN-liides on inaktiveeritud. **Access-Point** Vaheldi pakub WLAN-Access-Pointi. **Client (Klient)** Vaheldi on WLANi klient ja võib ühenduda lokaalses koduvõrgus WLAN-lüüsiga.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLANi parameeter	Selgitus
Network information (Võrguteave)	**Static (Staatiline)** Võrgu seadistused määrati käsitsi. **DHCP** Võrgu seadistused saadakse automaatselt.
IPv4-address (IPv4-aadress)	Vaheldile antud IP-aadressi näit
Subnet mask (Alamvõrgumask)	Antud alamvõrgumaski näit
Lüüs	Ruuteri/lüüsi aadressi näit
DNS Server (DNS-server)	1. ja 2. DNS-serveri (Dynamic Name Server) aadressi näit
MAC address (MAC-aadress)	Võrguliidese füüsikalise aadressi näit

Solar Portali parameetrid	Selgitus
Last Solar Portal connection (Viimane ühendus Solar Portaliga)	Viimane edastamine minutites või kellaaeg

- **Device information – Events (Seadme teave – Sündmused)**

Kuvada saab kuni 10 sündmust. Info (i) kaudu sündmuse kõrval saab kuvada sündmuse kohta täiendavat teavet.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Lülitusväljundid

7.1 Lülitusväljundi seadistamine sündmustest teavitamiseks 147

7.2 Lülitusväljund välise juhtimise kaudu 149

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 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.

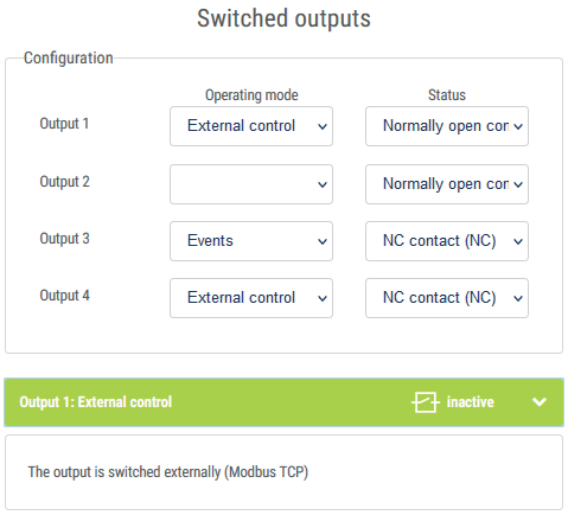
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Sündmus	*Seadmise tingimus*	*Lähtestamise tingimus*
Väline ülepingekaitse defektne	Kui PLC-monitoril on aktiivne signaal.	PLC-monitoril ei ole enam aktiivset signaali.
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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Aku väline juhtimine

8.1 Aku väline juhtimine 151
8.2 Aku väline juhtimine Modbusi (TCP) kaudu 152
8.3 Aku väline juhtimine digitaalsisendite kaudu 154

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1 Aku väline juhtimine

Aku välise juhtimise korral juhib väline turuosaline, nt energiaettevõte, aku laadimist/tühjenemist välise energiajuhtimissüsteemi abil.

Seejuures saab nt aku energiat vastavalt vajadusele, nt energiaettevõtte kaudu saata avalikku võrku või aku stabiliseerimiseks avalikust võrgust laadida. Aku energiat võib loomulikult kasutada ka oma koduvõrgus.

Välise juhtimise konfigureerimise kohta saate andmeid asjaomaselt teenuseosutajalt (nt energiaettevõttelt).

Süsteemi omaniku eeliseks on see, et ta saab väliselt pakkujalt näiteks kasutada antud tehtud energia eest tasu.

Aku välist juhtimist saab aktiveerida ja konfigureerida Webserveris teenindusmenüüs menüüpunktis „Aku seadistused“.

Juhtimiseks võib kasutada alljärgnevaid liideseid:

- Aku väline juhtimine Modbusi (TCP) kaudu **Aku väline juhtimine Modbusi (TCP) kaudu, Lehekülg 152**
- Aku väline juhtimine digitaalsisendite kaudu **Aku väline juhtimine digitaalsisendite kaudu, Lehekülg 154**

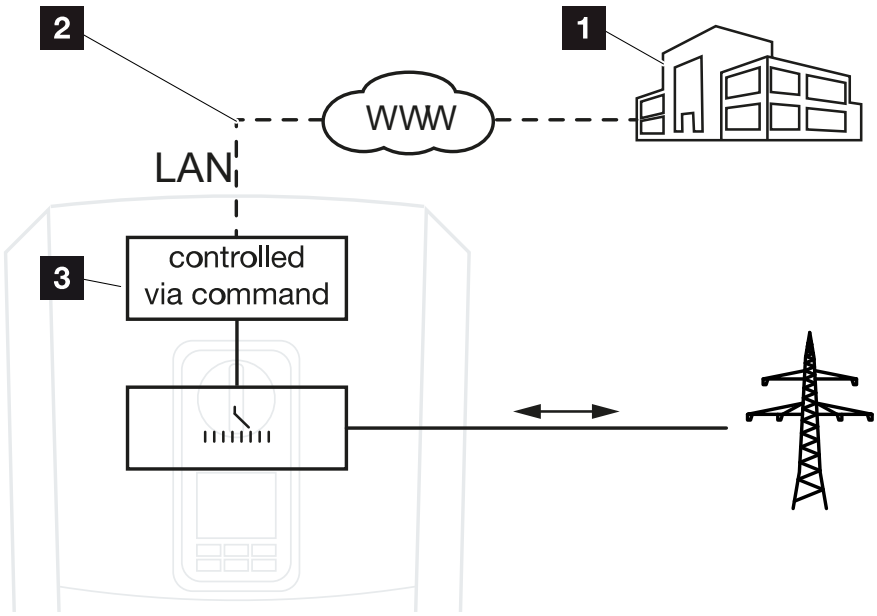
Aku väline juhtimine ilma elektriarvestita (KOSTAL Smart Energy Meter)

Aku väline juhtimine võib toimuda ka ilma oma energiaarvestita (KOSTAL Smart Energy Meter). Sellisel juhul ei saa majas energiavoogu mõõta ja aku juhtimine on välise energiahalduse poolt täielikult üle võetud.

Väline energiajuhtimissüsteem vastutab sel juhul aku piirväärtuste järgimise ja akude kaitsmise eest.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.2 Aku väline juhtimine Modbusi (TCP) kaudu



1 Väline energiahaldussüsteem (nt energiaettevõte)
2 Juhtimine Modbusi (TCP) kaudu
3 Vaheldi reguleerimiselektroonika

Kui Modbusi (TCP) kaudu on valitud aku väline juhtimine, võtab vaheldi ühendatud aku laadimise ja tühjendamise juhtsignaale vastu Modbusi (TCP) kaudu.

Selleks peab vaheldi olema Etherneti (LAN-i) kaudu internetiga ühendatud.

Energia sisemine haldamine jääb aktiivseks, kuid see alistatakse laadimis-/tühjendamisvõimsuse väliste andmetega.

Võimalikud on alljärgnevad käsud:

- Aku laadimine/tühjendamine voolu etteandmise teel protsentides või vattides
- Aku laadimine/tühjendamine võimsuse etteandmise teel protsentides või vattides
- Piirkonna andmed min/max SoC protsentides

Kui välised juhtsignaalid puuduvad pikemat aega, naaseb vaheldi aku sisemisele juhtimisele. Aja andmed selleks seadistatakse Webserveris. Seejuures tuleb järgida välise pakkuja andmeid.

Aku välise juhtimise aktiveerimine Modbusi (TCP) kaudu

1. Ühendage vaheldi ja arvuti. **Vaheldi/arvuti ühendamine, Lehekülg 109**
2. Käivitage internetibrauser.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Avage Webserver. Selleks sisestage internetibrauseri aadressiribale vaheldi IP-aadress ja kinnitage klahviga ***ENTER***.

TEAVE

IP-aadressi näete vaheldi ekraanilt.

➔ Avatakse Webserveri leht.

4. Logige Webserverisse ***Installer*** (Paigaldaja) all sisse.
5. Valige menüüpunkt ***Service menu*** (Teenindusmenüü) > ***Battery settings*** (Aku seadistused).

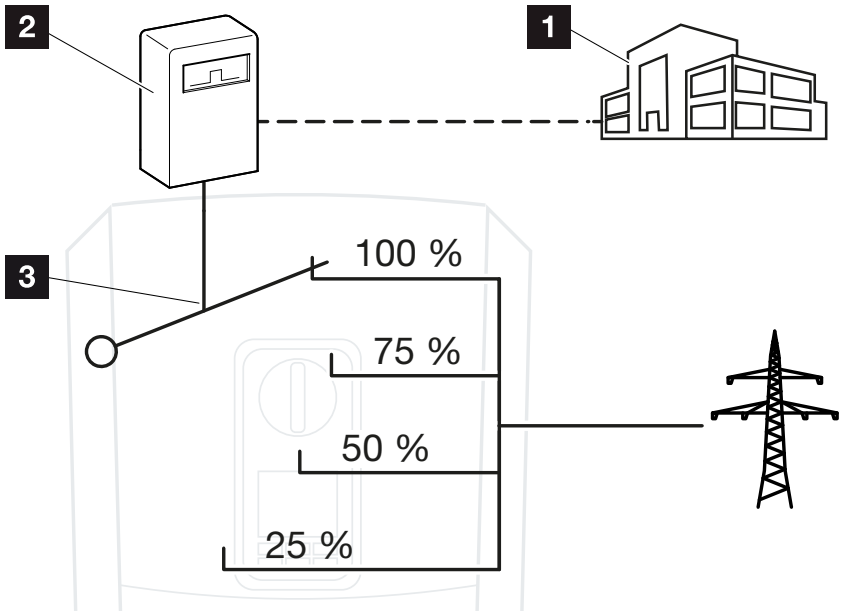
➔ Avaneb leht ***Battery settings*** (Aku seadistused).

6. Valige menüüpunktis ***Battery control)*** (Aku juhtimine) funktsioon ***External via protocol (Modbus TCP)*** (Väline juhtimine protokolli Modbus (TCP) kaudu).
7. Klõpsake nuppu ***Save*** (Salvestamine).

✓ Funktsioon on aktiivne.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.3 Aku väline juhtimine digitaalsisendite kaudu



1 Väline energiahaldussüsteem (nt energiaettevõte)
2 Väline juhtimiskarp
3 Vaheldi reguleerimiselektroonika

Kui on valitud ***External battery control via digital inputs*** (Aku väline juhtimine digitraalsisendite kaudu), võtab vaheldi ühendatud aku laadimise ja tühjendamise juhtsignaale vastu Smart Communication Boardi (SCB) digitaalsisendite kaudu.

Tähtis on sealjuures, et digitaalsisendid konfigureeritakse vastavalt Webserveris.

Sisemine energiahaldus jääb aktiivseks, kuid seda juhitakse laadimis- ja tühjenemisvõimsuse väliste andmetega.

Võimalikud on alljärgnevad käsud:

- Aku laadimine/tühjendamine võimsuse etteandmise teel protsentides

Seejuures tuleb järgida välise pakkuja andmeid.

Digitaalsisendite kaudu aku välise juhtimise aktiveerimine

1. Ühendage vaheldi ja arvuti. **Vaheldi/arvuti ühendamine, Lehekülg 109**
2. Käivitage internetibrauser.
3. Avage Webserver. Selleks sisestage brauseri aadressiribale selle vaheldi IP-aadress, millega juhtimiskarp on ühendatud ja kinnitage klahviga ***ENTER***.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

TEAVE

IP-aadressi näete vaheldi ekraanilt.

➔ Avatakse Webserveri leht.

4. Logige Webserverisse ***Installer*** (Paigaldaja) all sisse.
5. Valige menüüpunkt ***Service menu*** (Teenindusmenüü) > ***Battery settings*** (Aku seadistused).

➔ Avaneb leht ***Battery settings*** (Aku seadistused).

6. Valige menüüpunktis ***Battery control*** (Aku juhtimine) funktsioon ***External via digital I/O*** (Väliselt digitaalsisendi/-väljundi kaudu).
7. Klõpsake nuppu ***Save*** (Salvestamine).

✓ Funktsioon on aktiivne.

Digitaalsisendite konfigureerimine

1. Valige menüüpunkt ***Service menu*** (Teenindusmenüü) > ***Digital inputs*** (Digitaalsisendid).
2. Avaneb leht ***Digital inputs*** (Digitaalsisendid).
3. Valige töörežiimi all funktsioon ***External battery management*** (Väline akuhaldus).
4. Klõpsake nuppu ***Save*** (Salvestamine).

✓ Funktsioon on aktiivne.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Süsteemiseire

9.1 Logiandmed 157
9.2 Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine 161
9.3 KOSTAL Solar Portal 163

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 Logiandmed

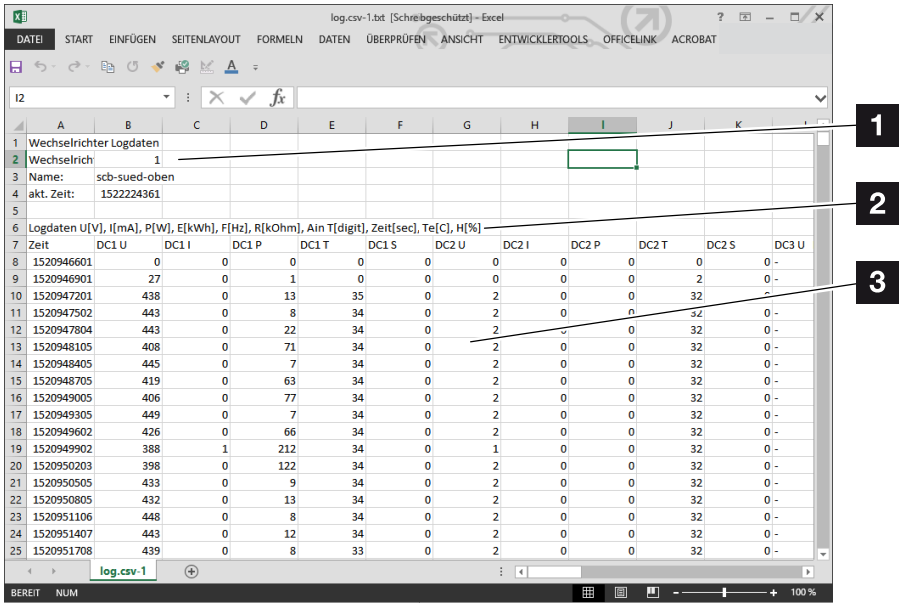
Vaheldi on varustatud andmelogeriga, mis salvestab süsteemilt regulaarselt järgmisi andmeid:

- Vaheldi andmed
- Välise elektriarvesti andmed
- Võrgu andmed
- ENSi andmed

Kuidas logiandmeid vaadata, salvestada ja graafiliselt esitada, leiate aadressilt **Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine, Lehekülg 161**.

Logiandmeid saab kasutada järgmistel eesmärkidel:

- Süsteemi käitumise kontrollimine
- Tõrgete kindlakstegemine ja analüüsimine
- Toodanguandmete allalaadimine ja graafiline esitamine



1	Wechselrichter Logdaten											
2	Wechselrich	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[digit], 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	-
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	2	0	-
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	32		
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	32	0	-
12	1520947804	443	0	22	34	0	2		0	32	0	-
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	32	0	-
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	32	0	-
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	32	0	-
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	32	0	-
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	32	0	-
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	32	0	-
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	32	0	-
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	32	0	-
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	32	0	-
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	32	0	-
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	32	0	-
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	32	0	-
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	32	0	-

1 Faili päis

2 Füüsikalised suurused

3 Logifaili kirjed

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Logifail: faili päis

Logifail sisaldab faili päist järgmiste andmetega vaheldi kohta.

Sissekanne	Seletus
Vaheldi number	Vaheldi number (alati 1)
Nimi	Kasutaja saab selle brauseris määrata
Current time (Hetke aeg)	Faili loomise ajahetke süsteemiaeg sekundites. Sellega saab kindlaks määrata kuuluvuse (nt 1372170173 Unixi ajatempel = 25.06.2013 16:22:53). **JUHIS! Unixi ajatempli kalkulaatori leiate internetist.**

Logifail: füüsikalised suurused

Faili päisele järgnevad füüsikaliste suuruste ühikud. Järgmine tabel seletab joonisel kujutatud füüsikaliste suuruste lühendeid.

Sissekanne	Seletus
U	Pinge voltides [V]
I	Voolutugevus milliamprites [mA]
P	Võimsus vattides [W]
E	Energia kilovatt-tundides [kWh]
F	Sagedus hertsides [Hz]
R	Takistus kilo-oomides [kOhm]
T	Loendusühik punktides [binaarväärtus]
AIn T	Loendusühik punktides [binaarväärtus]
Time (Aeg)	Aeg sekundites [sek] alates kasutuselevõtust
TE	Temperatuur Celsiuse kraadides [°C]
H	Ilma funktsioonita [%]

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Logifail: sissekanded

Füüsikaliste suuruste ühikutele järgnevad erinevad kirjed logifailis.
Järgmine tabel selgitab logifaili erinevaid kirjeid ja need võivad olenevalt mudelist erineda:

Sissekanne	Seletus
Time (Aeg)	Aeg sekundites alates vaheldi kasutuselevõtust
DC x U	Alalisvoolupinge: vastava stringi (x = 1, 2 ja 3) sisendpinge V
DC x I	Alalisvool: vastava stringi (x = 1, 2 ja 3) sisendvool mA
DC x P	Alalisvooluvõimsus: vastava stringi (x = 1, 2 ja 3) sisendvõimsus W
DC x T	Alalisvoolutemperatuur: andmed teeninduse jaoks. Vastava faasi (x = 1, 2 ja 3) temperatuur (digitaalväärtustes)
DC x S	Alalisvoolu olek: andmed teeninduse jaoks vastava stringi kohta (x = 1, 2 ja 3)
AC x U	Vahelduvvoolupinge: vastava faasi (x = 1, 2 ja 3) väljundpinge (V)
AC x I	Vahelduvvool: vastava faasi (x = 1, 2 ja 3) väljundvool (mA)
AC x P	Vahelduvvooluvõimsus: vastava faasi (x = 1, 2 ja 3) väljundvõimsus (W)
AC x T	Vahelduvvoolutemperatuur: andmed teeninduse jaoks. Vastava faasi (1, 2 ja 3) temperatuur (digitaalväärtustes)
AC F	Vahelduvvoolusagedus: võrgusagedus (Hz)
FC I	Rikkevool: mõõdetud rikkevool (mA)
AIn1-4	Ei kasutata
AC S	Vahelduvvoolu olek: andmed teeninduse jaoks vaheldi tööoleku kohta
ERR	Üldised tõrked
ENS S	ENSi (omistatud lülituselementidega võrgumonitori) olek:
ENS Err	Võrgumonitori olek
SH x P	ENSi (omistatud lülituselementidega võrgumonitori) tõrked
SC x P	Välise voolusensori võimsus: vastava faasi (x = 1, 2 ja 3) võimsus W
HC1 P ***HC2 P*** ***HC3 P***	Omatarbimine vastaval faasil (x = 1, 2 ja 3) W
SOC H	Ei kasutata
BAT Te	Kodutarbimine (W) päikesepaneelidelt
BAT Cy	Kodutarbimine W võrgust
KB S	Aku laetustase (SoC = State of Charge)
Total E	Aku temperatuur

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Sissekanne	Seletus
OWN E	Aku laadimistsüklite arv
HOME E	Sisemine sideolek energia vahelduvvooluvõrku saatmisele lülitumisel
Iso R	Vaheldi poolt toodetud ja maja vahelduvvooluvõrku antud koguenergia kWh.
Sündmus	Omatarbimine: Majapidamises hetkel tarbitud energia (kWh), mis on kaetud vaheldi poolt.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2 Logiandmete vaatamine, salvestamine ja graafiliselt esitamine

Logiandmete vaatamiseks ja püsivalt salvestamiseks on mitu varianti:

Variant 1: logiandmete allalaadimine ja kuvamine arvutis

1. Avage Webserveris menüü „Log data“ (Logiandmed). **Webserver, Lehekülg 116**
2. Valige ajavahemik (max 100 päeva) ja kinnitage klahviga „Download“ (Allalaadimine).

✓ Logiandmed (logdata.csv) saab salvestada arvutisse ning vaadata ja edasi töödelda iga tavalise tabelarvutusprogrammiga (nt Excel).

Variant 2: logiandmete edastamine ja kuvamine portaalis Solar Portal

Solar Portal võimaldab päikeseelektriseadet ja võimsusandmeid interneti kaudu jälgida.

Solar Portalil on järgmised funktsioonid, mis võivad aga portaaliti erineda:

- võimsusandmete graafiline esitus;
- Juurdepääs portaalile interneti kaudu kogu maailmast;
- Tõrgete korral teavitus e-posti teel;
- Andmete eksport (nt Exceli fail);
- Logiandmete pikaajaline salvestamine.

Eeltingimused andmete portaali Solar Portali edastamiseks:

- Seadmel on internetiühendus;
- Sisselogimine Solar Portalis (nt portaalis KOSTAL Solar Portal);
- Solar Portali valimine;
- vaheldis on andmeteisaldus aktiveeritud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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 Portal (**www.kostal-solar-portal.com**) on seadistatud vaikimisi Solar-Portalina.

1. Valige vaheldi juhtpaneelil menüü „Settings/Information“ (Seadistused/teave).
2. Kinnitage klahviga ***ENTER***.
3. Valige klahvidega ***UP*** (üles), ***DOWN*** (alla) ja ***ENTER*** menüü ***Solar Portal*** > ***Portal*** (Portaal).
4. Valige Solar Portal.
5. Hoidke klahvi ***ENTER*** vajutatult.
6. Valige väli ***Activate*** (Aktiveerimine) ja kinnitage klahviga ***ENTER***.

✓ Andmete Solar Portalisse edastamine on aktiivne. Kuvatakse Solar Portali nime. Andmed eksporditakse Solar Portalisse.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3 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 juba 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.

- Teostage tasuta registreerimine KOSTAL Solar Electric GmbH veebilehel portaali KOSTAL Solar Portal kasutamiseks.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. Hooldus

10.1 Hooldamine ja puhastamine 165
10.2 Korpuse puhastamine 166
10.3 Ventilaatori puhastamine 167
10.4 Tarkvara värskendamine 171
10.5 Sündmuste koodid 174

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.1 Hooldamine ja puhastamine

Pärast nõuetekohast montaaži töötab vaheldi peaaegu hooldusvabalt.

Vaheldil tuleb teha siiski järgmised hooldustööd.

Tegevus	Välp
Kontrollige kaabliühendusi ja pistikuid	1x aastas
Puhastage ventilaator **Ventilaatori puhastamine, Lehekülg 167** Seejärel teostage ventilaatori test. Ventilaatori testi saab käivitada menüüpunktis ***Service menu > Fan test*** (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 teostata, kaotab garantii kehtivuse (vt Garantii välistamine meie teenindus- ja garantiitingimustes).

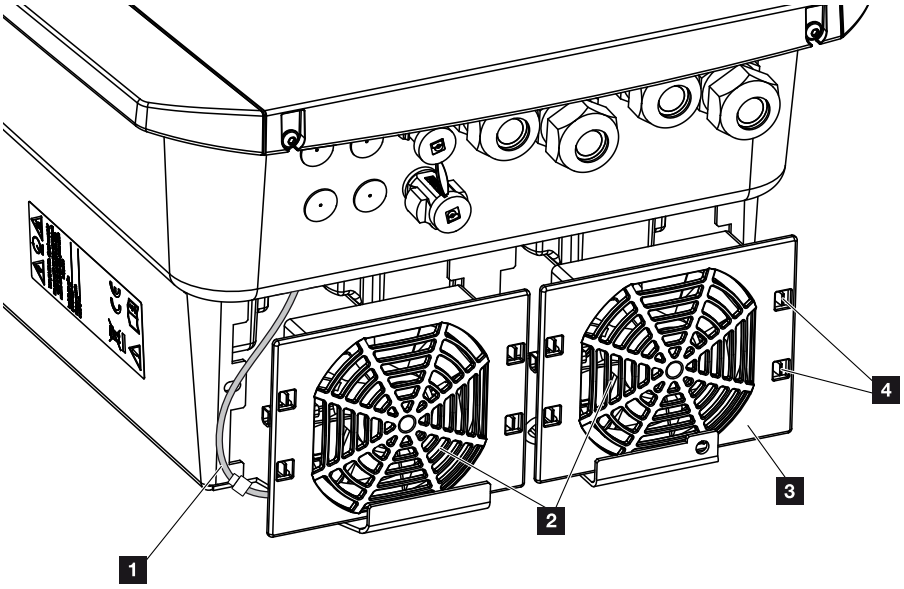
© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 Korpuse puhastamine

Korpust tohib pühkida ainult niiske lapiga. Teravad puhastusvahendid on keelatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.3 Ventilaatori puhastamine



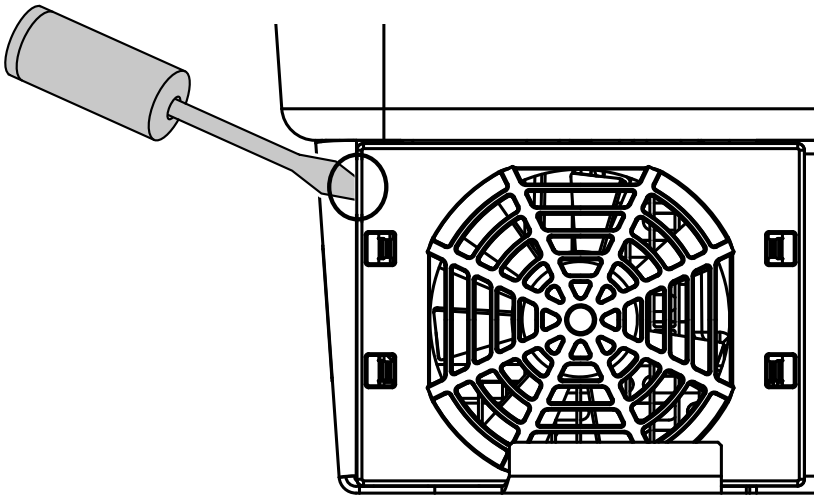
1 Ventilaatori kaabel
2 Ventilaator
3 Ventilaatori võre
4 Kinnitusklambrid

Töösammud

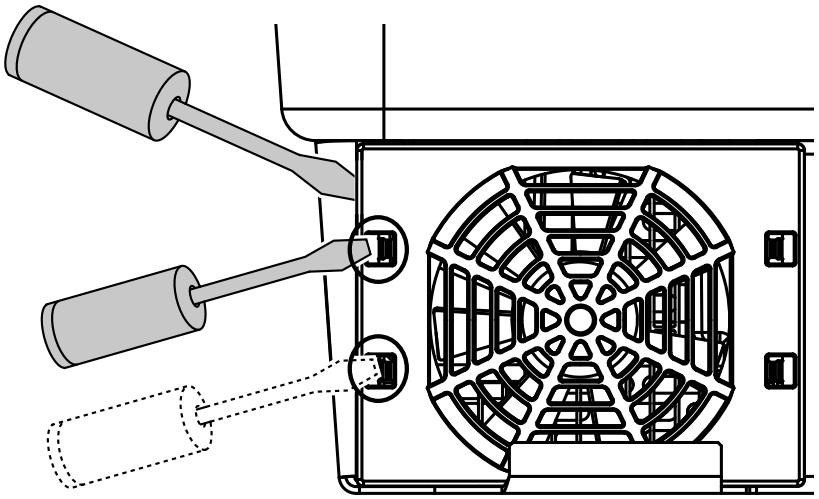
Ventilaatorit tohib eemaldada ja puhastada ainult juhul, kui vaheldi on välja lülitatud. Vastasel juhul võib ventilaator ootamatult käivituda.

1. Keerake vaheldil alalisvoolulüliti asendisse OFF (Väljas). **Alalisvoolulüliti vaheldil, Lehekülg 24**
2. Eemaldage ventilaator. Selleks asetage ventilaatori võre servale kruvikeeraja ja suruge kergelt võrele.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



3. Vajutage teise kruvikeerajaga kinnitusklambreid võre keskkoha suunas. Tõmmake ventilaatoriplokki veidi välja.



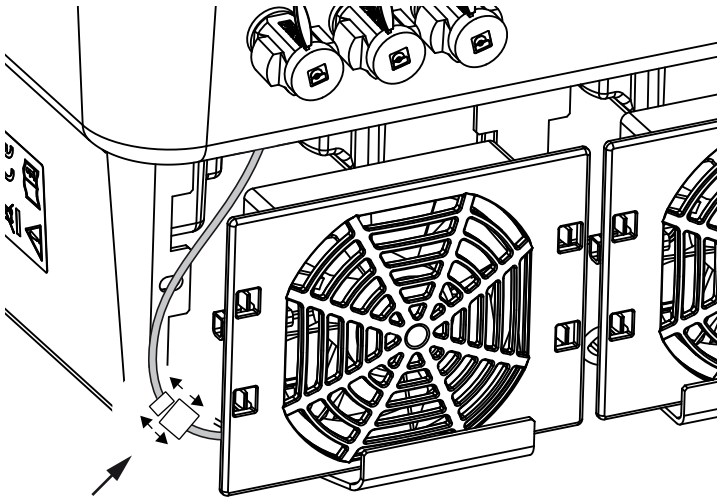
4. Tõmmake ventilaatoriplokk korpusest täielikult välja. Selleks lahutage ventilaatori kaabli pistikühendus.

TEAVE

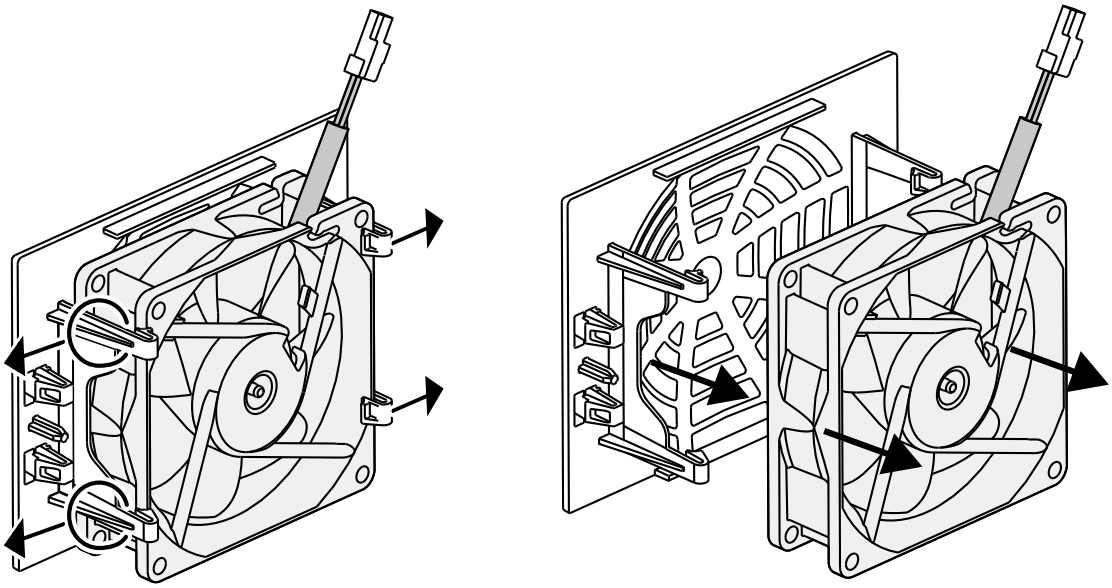
Jälgige kaablite asendit korpuses.

Ventilaatori kaabli paigaldamine peab ventilaatori paigaldamisel toimuma uuesti samamoodi.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH



5. Ventilaatori saab lisaks veel ventilaatori võre küljest ära tõmmata. Selleks suruge kinnitusklambreid kergelt väljapoole ja tõmmake ventilaator ära.

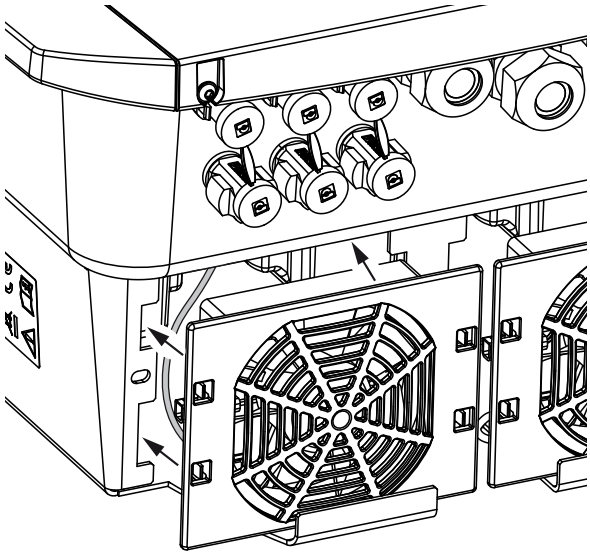


6. Puhastage ventilaatorit ja korpuse ava pehme pintsliga.
7. Järgige ventilaatori paigaldamisel järgmisi punkte:
   - Ventilaator on ventilaatori raami õigesti paigaldatud (õhuvoolu suund).
   - Kaabel on suunatud korpusesse.
   - Ventilaatori kaabel ei kiilu kinni.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

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. Võtke vaheldi kasutusele **Vaheldi sisselülitamine, Lehekülg 82**.

✓ Ventilaatori puhastus on teostatud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.4 Tarkvara värskendamine



1 Tarkvaravärskenduse sümbol kollane: Värskendus on saadaval

2 Värskenduste menüü avamine

3 Värskendamise meetodi konfigureerimine:
Manual updates (Käsitsi värskendamine), ***find out about updates*** (Värskendustest teavitamine või) ***Automatic updates*** (Automaatne värskendamine)

4 Värskenduste otsimine internetis

5 Käsitsi värskendamine lokaalse värskendusfaili abil

6 Olekurida

7 Seadistuste salvestamine või tarkvaravärskenduse teostamine

Kui vaheldile on saadaval uus tarkvara, saab seda menüüpunkti „Update“ (Värskendamine) kaudu vaheldil värskendada. Sealjuures viiakse tarkvara ja Smart Connection Boardi kasutajaliides uusimale tasemele.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Värskendamise meetodid

Kui tarkvaravärskendus on saadaval, saab seda vaheldisse installida kolmel meetodil.

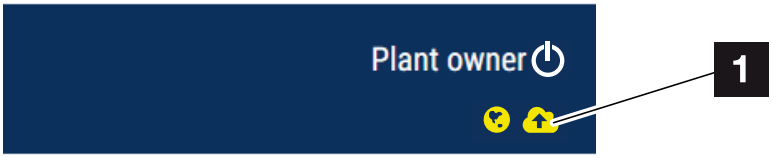
Menüüpunktis ***Update*** (Värskendamine) > ***Süsteemi aktualiseerimine*** saate valida kolme värskendusmeetodi vahel. Seejärel tuleb valik ekraaninupuga Save“ (Salvestamine) kinnitada.

Käsitsi värskendamine

Vaheldi värskendamine teostatakse käsitsi. Teavet selle kohta leiate jaotisest „Käsitsi värskendamise teostamine“.

Uutest värskendustest teavitamine
(Vaheldi peab olema internetiga ühendatud.)

Vaheldi kontrollib regulaarsete ajavahemike järel, kas tarkvaravärskendus on saadaval. Kas see on nii, seda näete päiseribas sümboliga (1).



1 Kollane: Tarkvaravärskendus on saadaval.

Hall: Tarkvaravärskendust pole saadaval.

Vaheldi värskendamise saab seejärel käivitada menüüs ***Update*** (Värskendamine) ekraaninupuga ***Execute*** (Teostamine).

Automaatne värskendamine (soovitatav)
(Vaheldi peab olema internetiga ühendatud.)

Sel juhul installitakse uus tarkvaravärskendus vaheldile kohe, kui see on saadaval.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Käsitsi värskendamise teostamine

Vaheldit saab lihtsalt värskendada Webserveri kaudu.

1. Avage Webserver. **Webserveri avamine, Lehekülg 119**
2. Valige menüüpunkt ***Update*** (Värskendamine).
3. Kui vaheldi on internetiga ühendatud, kasutage funktsiooni ***Look for updates*** (Värskenduste otsimine).
   Kui vaheldi ei ole internetiga ühendatud, laadige vaheldi värskendus alla tootja veebilehelt alla 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 installimine ekraaninupuga ***Execute*** (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 tarkvaravärskendus edukat installimist saab vaheldil või Webserveris vaadata tarkvara aktuaalset versiooni.
   Selleks avage vaheldil järgmine menüüpunkt: ***Settings/Information*** (Seadistused/teave) > ***Device information*** (Seadme teave) või Webserveris menüüpunktis ***Info*** (Teave).

✓ Värskendus on installitud.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.5 Sündmuste koodid

Kui sündmus esineb ainult juhuslikult või lühiajaliselt ja seade hakkab uuesti tööle, ei ole vaja midagi ette võtta. Kui sündmus peaks kestma püsivalt või tihti korduma, tuleb selle põhjus kindlaks teha ja kõrvaldada.

Aktuaalsete sündmuste koodide loendi leiate dokumendist **Event list (Sündmuste loend)**, mis on leitav teie toote allalaadimisalast.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Tehnilised andmed

11.1 Tehnilised andmed 176
11.2 Plokkskeem 179

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Tehnilised andmed

Võimalikud on tehnilised muudatused ja vead.
Aktuaalse teabe leiate veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com**

Võimsusklass

Akuvaheldi	Ühik	PLENTICORE BI G2	
Võimsusklass		5,5/26	10/26

Sisendpool (alalisvool)

PLENTICORE BI G2	Ühik	5,5/26	10/26
Akusisendi minimaalne tööpingevahemik (Udc,workbatmin)	V	120	
Akusisendi maksimaalne tööpingevahemik (Udc,workbatmax)	V	650	
Akusisendi maksimaalne laadimis-/tühjenemisvool	A	26/26	
Alalisvoolusisendite arv		1	

Väljundpool (vahelduvvool)

PLENTICORE BI G2	Ühik	5,5/26	10/26
Nominaalvõimsus, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	5,5	10
Väljundnäivvõimsus (Sac,nom, Sac,max)	kVA	5,5	10
Minimaalne väljundpinge (Uac,min)	V	320	
Maksimaalne väljundpinge (Uac,max)	V	500	
Nimivahelduvvool (Iac,r)	A	7,94	14,43
Maksimaalne väljundvool (Iac,max)	A	8,82	16,04
Sisselülitusvool (IInrush)	A	2,46	6,72
Lühisvool (Peak/RMS)	A	12,5/8,8	22,8/16,1
Toitefaaside arv		3	
Võrguühendus		3N~, 230/400 V, 50 Hz	
Nominaalsagedus (fr)	Hz	50	
Võrgusagedus (fmin - fmax)	Hz	47/53	
Võimsusteguri seadistusvahemik (cos ϕAC,r)		0,8...1...0,8	
Võimsustegur nominaalvõimsusel (cos ϕAC,r)		1	
Häiretegur	%	3	

Seadme omadused

PLENTICORE BI G2	Ühik	5,5/26	10/26
Ooterežiim	W	7,9	

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Kasutegur

PLENTICORE BI G2	Ühik	5,5/26	10/26
Maksimaalne kasutegur BAT2AC	%	96,6	96,7
Maksimaalne kasutegur AC2BAT	%	96,8	

Süsteemi andmed

PLENTICORE BI G2	Ühik	5,5/26	10/26
Topoloogia: Ilma galvaanilise eralduseta – transformaatorita		jah	
Kaitseklass IEC 60529 järgi		IP 65	
Kaitseklass IEC 62103 järgi		I	
Liigpingekategooria IEC 60664-1 järgi, väljundpool (võrguühendus)		III	
Määrdumismäär		4	
Keskkonnakategooria (paigaldamisel siseruumidesse)		jah	
UV-kindlus		jah	
Vahelduvvoolukaabli läbimõõt (min-max)	mm	8...17	
Vahelduvvoolukaabli ristlõige (min-max)	mm^2	1,5...6	4...6
Aku kaabli ristlõige (min-max)	mm^2	6	
Ühenduskambri poltide pingutusmoment	Nm	2	
Kaane poltide pingutusmoment	Nm	1,5	
Väljundpoole (vahelduvvool) maksimaalne kaitse IEC 60898-1	A	B16/C16	B25 / C25
Ühilduvus väliste rikkevoolukaitseseadistega		A-tüüpi RCD	
Sisemine käitajakaitse EN 62109-2 järgi		jah	
Automaatne lahuti VDE V 0126-1-1 järgi		jah	
Elektrooniline DC-lahuti integreeritud		jah	
Pooluste valesti ühendamise kaitse alalisvoolupoolel		jah	
Kõrgus/laius/sügavus	mm	563 / 405 / 233	
Kaal	kg	17,9 (39,46)	19,9 (43,87)
Jahutusprintsiip – reguleeritavad ventilaatorid		jah	
Maksimaalne õhu vooluhulk	m^3/h	184	
Müraemisioon (tüüpiline)	dB(A)	39	
Keskkonnatemperatuur	°C	-20...60	
Maksimaalne käituskõrgus üle merepinna	m	2000	
Suhteline õhuniiskus	%	4…100	
Ühendustehnika alalisvoolupoolel		SUNCLIX pistik	
Ühendustehnika vahelduvvoolupoolel		Vedruklemmiliist	
Ühendustehnika COM		Push-In klemmid	

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Liidesed

PLENTICORE BI G2	Ühik	5,5/26	10/26
Ethernet (RJ45 / 100 Mbit/s)		2	
WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		jah	
RS485		1	
Elektriarvesti ühendamine energia registreerimiseks (Modbus RTU)		1	
Digitaalsed sisendid		jah (nt aku väliseks juhtimiseks, OVP hindamiseks)	
Digitaalsed väljundid		4 (24 V, 100 mA)	
Webserver (kasutajaliides)		jah	

Direktiivid/sertifitseerimine

Direktiivid/sertifitseerimine
CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG (EU 2016/631), TF3.3.1, TOR generaator, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4100/4105, VJV2018 (*ei kehti kõigile siseriiklikele lisadele)

Liigpingekategooria III (vahelduvvooluväljund): Seade sobib püsiühenduseks võrgujaotuses pärast arvestit ja juhtmekaitset. Kui suur osa ühendusjuhtmest asub väljas, vaja võib minna ülepingekaitseseadmeid.

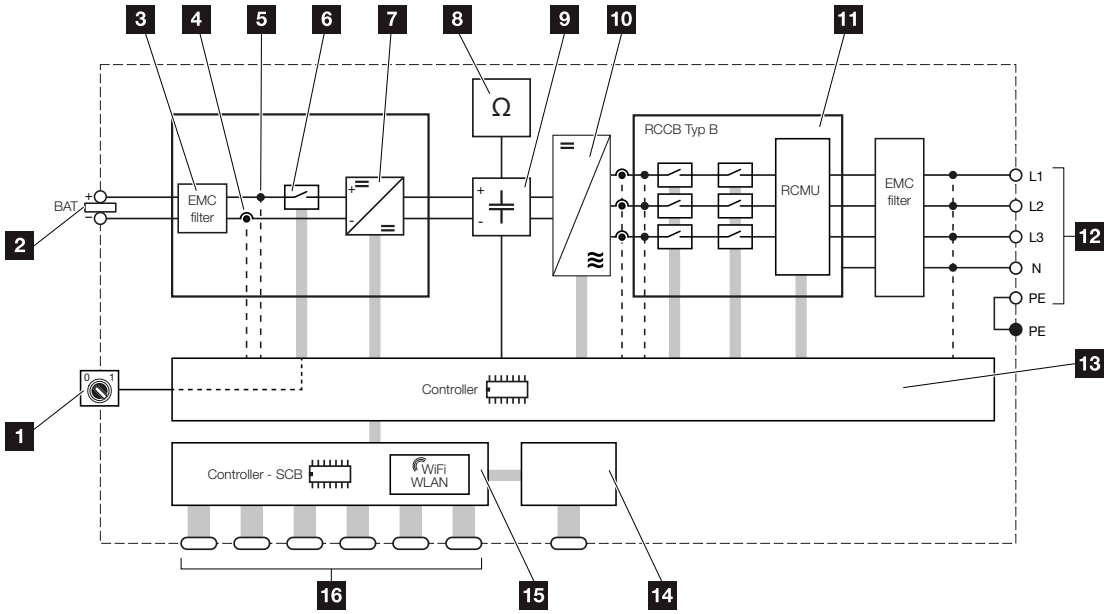
Määrdumismäär 4: Määrdumine tekitab püsiva elektrijuhtivuse, nt elektrit juhtiva tolmu, vihma või lume tõttu; avatud ruumides või väljas.

Automaatne lahuti vastavalt VDE V 0126-1-1, Austrias: Vaheldi on varustatud „automaatse lahutiga vastavalt standardile ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712“.

Müraemisioon: Mõõdetud nimivõimsusel keskkonnatemperatuuril 23 °C. Päikesepaneeliridade ebasoodsa paigutuse või kõrgema keskkonnatemperatuuri korral võib müraemissioon olla kuni 48 dB(A).

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Plokkskeem



1 Alalisvoolulüliti
2 Alalisvoolusisend
3 Elektromagnetilise ühilduvuse (EMV) filter
4 Voolu mõõtepunkt
5 Pinge mõõtepunkt
6 Elektrooniline alalisvoolu lahuti
7 Alalisvoolumuundur
8 Isolatsiooniseire
9 Vaheahel
10 Vaheldi sild
11 Võrguseire ja -väljalülitus
12 3-faasiline vahelduvvoolu väljund
13 Kontroller MPP-päikesejälgijatega
14 Näidik/ekraan
15 Smart Communication Board (SCB)
16 Liidesed (nt Ethernet, USB, elektriarvesti)

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Tarvikud

12.1 KOSTAL Solar Portal 181
12.2 KOSTAL Solar App 182
12.3 Projekteerimistarkvara KOSTAL Solar Plan 183

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal pakub interneti kaudu vaheldi töö jälgimise võimalust. Sellega kaitseb see teie päikeseelektrisüsteemi tehtud investeeringut energiatootmise katkestuste eest, nt aktiivse hoiatamisega vastava sündmuse korral e-posti teel.

Registreerumine KOSTAL Solar Portal kasutamiseks toimub tasuta aadressil **www.kostal-solar-portal.com**.

Funktsioonid on:

- Juurdepääs portaalile interneti kaudu kogu maailmast
- Võimsus- ja tootmisandmete graafiline esitus
- 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 päikeseenergiaseadme pikaajaliseks ja turvaliseks jälgimiseks
- Süsteemi andmete edastamine rakendusele KOSTAL Solar App

Lisateavet selle toote kohta leiate meie veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com** rubriigist ***Products*** (Tooted) > ***Monitoring-Software*** (Jälgimise tarkvara) > ***KOSTAL Solar Portal***.

KOSTAL Solar Portal

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 KOSTAL Solar App

Tasuta rakendus KOSTAL Solar App pakub teile teie päikeseenergiasüsteemi professionaalset jälgimist. Rakenduse KOSTAL Solar App kaudu saate oma nutitelefoni või tahvelarvuti abil kõiki funktsioone igal ajal mugavalt ja lihtsalt vaadata.

Rakenduse seadistamiseks ja kasutamiseks vajate ligipääsu portaalile KOSTAL Solar Portal ja seal seadistatud vaheldit. Rakendusse sisselogimiseks on vajalikud need samad sisselogimisandmed nagu ka portaalis KOSTAL Solar Portal.

Rakenduse KOSTAL Solar App abil saate oma päikeseelektrisüsteemi mugavalt teel või kodus olles jälgida ja lasta kuvada olulisi seadme 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 veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com** rubriigist ***Products*** (Tooted) > ***Monitoring software*** (Jälgimise tarkvara) > ***KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.3 Projekteerimistarkvara KOSTAL Solar Plan

Meie tasuta tarkvara KOSTAL Solar Plan lihtsustab teie vaheldi konfigureerimist.

Sisestage lihtsalt süsteemi andmed ja individuaalsed kliendiandmed ning te saate kavandatud päikeseenergiasüsteemile KOSTALi päikeseenergiavaheldi soovituse. Siin arvestatakse kõiki KOSTALi päikeseenergiavaheldeid. Lisaks vaadeldakse kliendi voolutarbimist ning kuvatakse standardsete koormusprofiilide abil võimalik omatarbimine ja potentsiaalsed autarkia määrad.

Kuvatakse omatarbimine ja autarkia potentsiaalid.

Tarkvaras KOSTAL Solar Plan on teile ligipääsetavad järgmised vaheldi konfigureerimise valdkonnad:

- ***Kiirkonfigureerimine***
  Vaheldi käsitsi konfigureerimine arvestades vaheldi spetsifikatsioone.
- ***Konfigureerimine***
  Päikeseenergiavaheldi automaatne konfigureerimine koos voolutarbimise võimaliku arvestamisega.
- ***Salvesti konfigureerimine***
  Hübriid-/akuvaheldi automaatne konfigureerimine koos voolutarbimise võimaliku arvestamisega.

Lisaks parendatud vaheldi konfigureerimisele toetab KOSTAL Solar Plan ka pakkumiste koostamist. Nii saab sisestatud tehnilisi andmeid laiendada kliendi, projekti ja paigaldaja andmetega ning lisada need PDF-formaadis ülevaatena pakkumisele. Lisaks on võimalik salvestada projekt projektifaili ja seda vajadusel töödelda.

Lisateavet selle toote kohta leiate meie veebilehelt **www.kostal-solar-electric.com** rubriigist ***Installer portal*** (Paigaldaja portaal).

KOSTAL Solar Plan

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

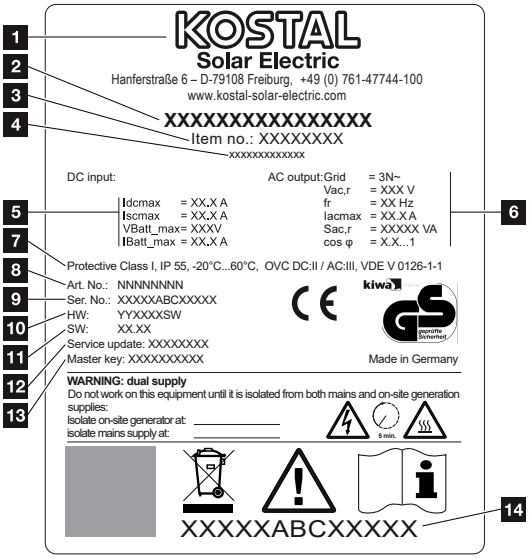
13. Lisa

13.1 Tüübisilt 185
13.2 Garantii ja teenindus 187
13.3 Käitajale üleandmine 188
13.4 Kasutusest kõrvaldamine ja jäätmekäitlus 189

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.1 Tüübisilt

Seadmel asub tüübisilt. Tüübisildi abil saate määrata seadme tüüpi ja põhilisi tehnilisi andmeid.



1 Tootja nimi ja aadress

2 Seadme tüüp

3 Artiklikood

4 Lisanimetus (nt teenindusseade)

5 Alalisvoolusisendi andmed:
- MPP-reguleerimisvahemik
- max alalisvoolu sisendvool
- max alalisvoolu lühisvool
- max aku alalisvoolu sisendpinge
- max aku alalisvoolu sisendvool

6 Vahelduvvooluväljundi andmed:
- toitefaaside arv
- väljundpinge (nominaalne)
- võrgusagedus
- max vahelduvvoolu väljundvool
- max vahelduvvoolu võimsus
- võimsusteguri seadistusvahemik

7 Kaitseklass standardi IEC 62103 järgi, kaitseaste, keskkonnatemperatuuride vahemik, liigpingekategooria, nõuded, millele integreeritud võrgumonitooring vastab

8 Sisemine artiklikood

9 Serial number (Seerianumber)

10 Riistvara versiooninumber
11 Tarkvara versiooninumber
12 Viimase värskendamise kuupäev (ainult teenindusseadmetel)
13 Webserverisse sisselogimise üldvõti-parool paigaldajale
14 Eemaldatav garantiietikett

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.2 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.3 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
- Õige 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.4 Kasutusest kõrvaldamine ja jäätmekäitlus

Vaheldi demonteerimiseks toimige järgmiselt:

1. Lülitage vaheldi vahelduvvoolu- ja alalisvoolupool pingevabaks. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

OHT

Elektrilöögist ja elektrilahendusest tulenev eluoht!

Lülitage seade pingevabaks, kindlustage uuesti sisselülitamise vastu. **Vaheldi pingevabaks lülitamine, Lehekülg 84**

2. Avage vaheldi kaas.
3. Lahutage klemmid ja kaabliühendused.
4. Eemaldage kõik alalisvoolukaablid ja vahelduvvoolukaablid ning sidekaablid.
5. Sulgege vaheldi kaas.
6. Keerake lahti kruvi vaheldi alumisel küljel.
7. Keerake lahti kruvid vaheldi ülemisel küljel.
8. 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.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

11/2023 - ET - DOC03023041-0003 - Võimalikud on tehnilised muudatused ja vead.
Uusima teabe leiate veebilehelt www.kostal-solar-electric.com.