SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

KOSTAL Smart Energy Meter

Energiamittari – sarja G2



Käyttöohje

Julkaisutiedot

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Saksa
puhelin +49 (0)761 477 44-100
faksi +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Vastuunrajoitus

Käyttöohjeessa olevat nimet, liikenimet, tuotenimet tai muut nimitykset voivat olla lain suojaamia, vaikka niissä ei olisikaan erityistä merkintää (esimerkiksi tavaramerkkeinä). KOSTAL Solar Electric GmbH ei vastaa eikä anna takuuta niiden vapaasta käytettävyydestä. Kuvat ja tekstit on laadittu erittäin huolellisesti. Siitä huolimatta virheitä ei voida poissulkea. Laadinnasta ei anneta takuuta.

Tasavertainen kohtelu

KOSTAL Solar Electric GmbH tiedostaa kielen sekä siinä käytettyjen mieheen ja naiseen viittaavien sanojen merkityksen ja pyrkii aina pitämään kielen tasa-arvoisena. Tekstin sujuvuuden kannalta on silti jouduttu luopumaan erilaisten muotoilujen käytöstä.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric GmbH pidättää itsellään kaikki oikeudet, mukaan lukien fotomekaaninentoistaminen ja tallennus sähköisiin välineisiin. Tässä tuotteessa käytettyjen tekstien, näytettyjen mallien,piirustusten ja valokuvien kaupallinen käyttö tai välittäminen. Ohjetta ei saa jäljentää, tallentaa tai siirtäämissään muotoa tai millään välineellä, välittää eikä kääntää osittain eikä kokonaan ilman etukäteensaatavaa kirjallista lupaa.

Voimassa alkaen KOSTAL Smart Energy Meter -versiosta:

SW 2.8.0

Sisällysluettelo

1. Yleistietoa 5
1.1 Yhteys 6
1.2 Tietoa tästä käyttöohjeesta 7
1.3 Vastuunrajoitus 8
1.4 Kohderyhmä 9
1.5 Tämän käyttöohjeen ohjeet 10

2. Turvallisuus 12
2.1 Määräystenmukainen käyttö 13
2.2 Määräystenvastainen käyttö 14
2.3 Omistajan velvollisuudet 15
2.4 Huomioidut standardit ja direktiivit 16

3. Laitteen ja järjestelmän kuvaus 17
3.1 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö 18
3.2 Merkinnät energiamittarissa 20
3.3 KOSTAL Smart Energy Meter 21
3.4 LED-tilat 22
3.5 Toiminnot 23

4. Liitäntävaihtoehdot 28
4.1 KSEM ja PLENTICORE 29
4.2 KSEM ja PLENTICORE BI 34
4.3 KSEM ja PIKO IQ 36
4.4 KSEM ja PIKO MP plus 39
4.5 KSEM ja PIKO 4.2-20 / PIKO EPC 48
4.6 KSEM ja PIKO CI 50
4.7 KSEM ja ENECTOR AC 3.7/11 G1 -latauslaite 55
4.8 KSEM ja ENECTOR AC 3.7/11 G2 -latausasema 61
4.9 KSEM yhdessä PLENTICORE- ja ENECTOR-latausaseman kanssa 64
4.10 KSEM ja PIKO MP plus ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 65
4.11 KOSTAL-invertterien verkottaminen 67
4.12 Asetuksien tekeminen verkkopalvelimella 68

5. Käyttö 69
5.1 Verkkopalvelin 71
5.2 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin valmistelu 72
5.3 Käyttöliittymän avaaminen 73
5.4 Asetusten tekeminen 75

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.5 Valikko – Etusivu ... 76
5.6 Valikko – Wallbox ... 77
5.7 Valikko – Hinnat ... 107
5.8 Valikko – Historiatiedot ... 110
5.9 Valikko – Smart Grid ... 115
5.10 Valikko – Modbus ... 121
5.11 Valikko – Laitteiston asetukset ... 129
5.12 Valikko – Asetukset ... 139

6. Häiriöt/huolto ... 147
6.1 RESET-painikkeen toiminnot ... 148
6.2 Virheilmoitukset/näytöt ... 149
6.3 KOSTAL Smart Energy Meter – Tapahtumat ... 150
6.4 Lokitietojen vienti ... 155
6.5 Laitteen ohjelmiston päivitys ... 156
6.6 Change password (salasanan vaihtaminen) ... 157
6.7 Pääsykoodi ... 158

7. Liite ... 161
7.1 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus ... 162
7.2 Open Source -lisenssi ... 163

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Yleistietoa

1.1 Yhteys 6
1.2 Tietoa tästä käyttöohjeesta 7
1.3 Vastuunrajoitus 8
1.4 Kohderyhmä 9
1.5 Tämän käyttöohjeen ohjeet 10
1.5.1 Varoitusohjeiden esitystapa 11
1.5.2 Varoitusten symbolien merkitys 11
1.5.3 Ohjeiden symbolien merkitys 11

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Yhteys

Kiitos, että olet hankkinut KOSTAL Solar Electric GmbH:n laitteen.

Jos sinulla on teknisiä kysymyksiä, soita asiakaspalveluumme:

Takuu ja huolto

Jotta voimme käsitellä asiasi nopeasti, pidä seuraavat tiedot valmiina:

- Tyyppimerkintä
- Sarjanumero (katso laitteen tyyppikilpi)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Lue tämä käyttöohje huolellisesti läpi.

Siinä on tärkeitä tietoja asennuksesta ja käytöstä. Ota huomioon erityisesti ohjeet turvallisesta käytöstä. KOSTAL Solar Electric GmbH ei vastaa vahingoista, jotka syntyvät tämän käyttöohjeen huomiotta jättämisestä.

Tämä käyttöohje on osa tuotetta. Se koskee ainoastaan KOSTAL Solar Electric GmbH:n laitetta. Säilytä käyttöohje ja anna se eteenpäin uudelle omistajalle.

Asentajalla ja käyttäjällä on aina oltava pääsy tähän käyttöohjeeseen. Asentajan on ymmärrettävä tämä käyttöohje ja noudatettava sen ohjeita.

Tuotteen käyttöohjeen ajantasaisin versio on osoitteessa **www.kostal-solar-electric.com** ladattavissa tiedostoissa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Vastuunrajoitus

Kuvatusta määräystenmukaisesta käytöstä poikkeava tai sen ylittävä käyttö ei ole määräystenmukaista. Valmistaja ei vastaa siitä syntyvistä vahingoista. Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia. Laitetta saa käyttää ainoastaan silloin, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa ja turvallinen käyttää. Kaikenlainen väärä käyttö johtaa valmistajan takuun ja yleisen vastuun raukeamiseen.

INFO

Ainoastaan koulutetut ja pätevät sähköalan ammattilaiset saavat asentaa laitteen, huoltaa ja pitää sitä kunnossa.

Vain asiantuntevat sähköalan ammattilaiset saavat avata laitteen. (Standardin DIN VDE 1000-10, BGV A3 onnettomuudentorjuntamääräyksen tai vastaavan kansainvälisen standardin mukaan) koulutetun sähköalan ammattilaisen on asennettava laite. Kyseinen ammattilainen on myös vastuussa voimassa olevien standardien ja määräysten noudattamisesta.

Sähköalan ammattilaiset ovat vastuussa siitä, että voimassa olevia standardeja ja määräyksiä noudatetaan ja sovelletaan. Vain energialaitokselta luvan saaneet sähköalan ammattilaiset saavat tehdä sellaisia töitä, jotka voivat vaikuttaa energialaitoksen sähkönjakeluverkkoon sijaintipaikassa.

Tällaisiin töihin kuuluu myös tehtaalla esiasetettujen parametrien muuttaminen.

Vain energialaitokselta luvan saaneet sähköalan ammattilaiset saavat tehdä sellaisia töitä, jotka voivat vaikuttaa energialaitoksen sähkönjakeluverkkoon sijaintipaikassa. Tällaisiin töihin kuuluu myös tehtaalla esiasetettujen parametrien muuttaminen. Asentajan on noudatettava energialaitoksen määräyksiä.

Ainoastaan pätevät sähköasentajat tai henkilöt, joilla on vähintään samanlainen tai korkeampi asiantuntemus, kuten teknikot tai insinöörit, saavat tehdä muutoksia tehdasasetuksiin. Kaikkia määräyksiä on noudatettava.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Kohderyhmä

Käyttäjäyritys

Käyttäjäyritys on vastuussa laitteesta. Käyttäjäyrityksellä on vastuu laitteen määräystenmukaisesta ja turvallisesta käytöstä. Tähän lukeutuu myös laitetta käyttävien henkilöiden opastus.

Käyttäjäyritys ilman ammattikoulutusta saa tehdä vain sellaisia toimia, joihin ei tarvita sähköalan ammattilaista.

Sähköalan ammattilainen

Sähköalan ammattilaisella on tunnustettu sähköalan koulutus. Ammattiosaamisen perusteella annetaan valtuutus suorittaa tässä ohjeessa vaadittavia sähköteknisiä töitä.

Vaatimukset sähköalan ammattilaiselle:

- Yleisten ja erityisten turvallisuus- ja onnettomuudentorjuntamääräysten tuntemus
- Sähköteknisten määräysten tuntemus
- Kansallisten määräysten tuntemus
- Kyky tunnistaa riskit ja välttää mahdolliset vaarat

Pätevyys

Jotkin tässä ohjeessa mainitut toimet vaativat sähköalan ammattituntemusta. Jos toimia tehdään puuttuvilla tiedoilla tai puuttuvalla pätevyydellä, se voi johtaa vakaviin onnettomuuksiin tai kuolemaan.

- Suorita vain sellaisia toimia, joihin olet pätevä ja joihin olet saanut opastuksen.
- Noudata tässä ohjeessa mainittuja sähköalan ammattilaisia koskevia ohjeita.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.5 Tämän käyttöohjeen ohjeet

Tässä käyttöohjeessa käytetään varoitusmerkkejä ja ohjeistuksen merkkejä. Kaikki ohjeet on merkitty kuvakkeella tekstiin.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.5.1 Varoitusohjeiden esitystapa

VAARA

Kuvaa välitöntä korkean riskin vaaraa, jonka seurauksena on kuolema tai vakava vamma, jos vaaraa ei vältetä.

VAROITUS

Kuvaa keskitason riskin vaaraa, jonka seurauksena on kuolema tai vakava vamma, jos vaaraa ei vältetä.

HUOMIO

Kuvaa matalan riskin vaaraa, jonka seurauksena on lievä tai kohtalainen vamma tai aineellinen vahinko, jos vaaraa ei vältetä.

INFO

Sisältää tärkeitä ohjeita laitteen asennusta ja moitteetonta käyttöä varten aineellisten ja taloudellisten vahinkojen välttämiseksi.

1.5.2 Varoitusten symbolien merkitys



Vaara



Sähköiskun ja sähköpurkauksen aiheuttama vaara

1.5.3 Ohjeiden symbolien merkitys



Symboli kuvaa toimia, jotka saa suorittaa ainoastaan sähköalan ammattilainen.



Tieto

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Turvallisuus

Tässä asiakirjassa on tärkeitä tietoja tuotteen toimintatavasta, turvallisuudesta ja käytöstä.

Lue tämä asiakirja huolellisesti ja kokonaan, ennen kuin alat käyttää tuotetta. Noudata kaikissa töissä tämän asiakirjan ohjeita ja turvallisuusmääräyksiä.

Sisältö

2.1 Määräystenmukainen käyttö 13
2.2 Määräystenvastainen käyttö 14
2.3 Omistajan velvollisuudet 15
2.4 Huomioidut standardit ja direktiivit 16

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Määräystenmukainen käyttö

KOSTAL Smart Energy Meter mittaa sähköiset mittausarvot ja toimittaa ne LAN- tai RS485-yhteydellä invertterille. Kyseessä ei ole EU-direktiivin 2004/22/EY (MID) mukainen sähkönkulutusmittari, ja sitä saa käyttää ainoastaan sisäisiin käyttötarkoituksiin.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin keräämät tiedot järjestelmänsä energiantuotannosta voivat poiketa pääasiallisen energiamittarin tiedoista.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin saa ylijänniteluokan III mukaan liittää vain alakeskukseen tai sähkökeskukseen kuluttajalaitteiden puolelle energialaitoksen energiamittarin jälkeen ja se soveltuu käytettäväksi pelkästään sisätiloissa.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö on sallittua EU:n jäsenvaltioissa. KOSTAL Smart Energy Meter energiamittaria on käytettävä ainoastaan mukana tulevien asiakirjojen tietojen mukaan.

Muunlainen käyttö saattaa aiheuttaa aineellisia vahinkoja tai henkilövahinkoja. Turvallisuussyistä on kiellettyä muuttaa tuotetta ja ohjelmistoja tai asentaa osia, joita KOSTAL Solar Electric GmbH ei nimenomaisesti suosittele tai myy tähän tuotteeseen. Kaikki kuvatusta määräystenmukaisesta käytöstä poikkeava käyttö ei ole määräystenmukaista.

Luvattomat muutokset, uudistukset tai korjaukset ja tuotteen avaaminen ovat kiellettyjä.

Mukana toimitettavat asiakirjat ovat osa tuotetta, ja ne täytyy lukea, huomioida ja säilyttää aina helppopääsyisessä paikassa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Määräystenvastainen käyttö

Kaikki muu kuin tässä ja muissa noudatettavissa asiakirjoissa kuvattu käyttö on määräystenvastaista ja siten luvatonta.

Kaikki tuotteeseen tehdyt muutokset, joita ei ole kuvattu tässä asiakirjassa, ovat luvattomia. Tuotteeseen tehdyt luvattomat muutokset johtavat takuun raukeamiseen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Omistajan velvollisuudet

Tuotteen käytön myötä syntyvät seuraavat velvollisuudet:

Ohjeistus

- Tämän asiakirjan saataville asettaminen:
  - Omistajan on varmistettava, että henkilöstö, joka tekee toimenpiteitä tuotteelle ja tuotteen kanssa, on lukenut ja ymmärtänyt tämän tuotteen asiakirjojen sisällön.
  - Omistajan on varmistettava, että tämän tuotteen asiakirjat ovat kaikkien käyttäjien saatavilla.
- Tuotteessa olevien varoituskylttien ja merkintöjen luettavuus:
  - Tuotteet on asennettava siten, että tuotteessa olevat varoituskyltit ja merkinnät ovat aina luettavissa.
  - Omistajan on vaihdettava varoituskyltit ja merkinnät, jotka eivät vanhentumisen tai vaurioitumisen vuoksi ole enää luettavissa.

Työturvallisuus

- Omistajan on varmistettava, että tuotteen kanssa toimimiseen ja tuotteelle tehtäviin toimenpiteisiin käytetään vain pätevää henkilöstöä.
- Omistajan on varmistettava, että laitteisto pysäytetään välittömästi, jos havaitaan puutteita, ja että puutteet poistetaan.
- Omistajan on varmistettava, että tuotetta käytetään vain määrättyjen turvalaitteiden kanssa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Huomioidut standardit ja direktiivit

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on ilmoitettu standardit ja direktiivit, joiden vaatimukset tuote täyttää.

Kaikki tiedot tuotteesta ovat luettavissa verkkosivustollamme kohdassa ***Lataus***:
www.kostal-solar-electric.com/download/

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Laitteen ja järjestelmän kuvaus

3.1 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö 18
3.2 Merkinnät energiamittarissa 20
3.3 KOSTAL Smart Energy Meter 21
3.4 LED-tilat 22
3.5 Toiminnot 23
3.5.1 Tuotantotietojen saataville asettaminen 26

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) mittaa sähköiset mittausarvot verkon liitäntäpisteestä ja toimittaa ne käyttöön LAN- tai RS485-yhteydellä. Sitä voidaan käyttää yhdessä erilaisten KOSTAL-aurinkosähköinvertterien ja KOSTAL Wallboxin kanssa.

Näihin kuuluvat seuraavat invertterit:

- PLENTICORE G3
- PLENTICORE MP G3
- PLENTICORE BI G3
- PLENTICORE plus G1
- PLENTICORE plus G2
- PLENTICORE BI G2
- PIKO IQ
- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO CI
- PIKO EPC

Inverttereitä voidaan käyttää yhdessä KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa seuraavissa käyttötarkoituksissa:

- nykyisen kotitalouskulutuksen ja lähtötehon lukeminen
- Invertterien tehonrajoitus jopa 0 W:iin

INFO

Jos järjestelmässä käytetään akkuvaraajaa ja muita KOSTAL-inverttereitä, aurinkopaneelien teho (kWp) on mahdollista rajoittaa enintään 50 prosenttiin.

- Kun useita PV-inverttereitä on kytketty rinnakkain samaan kotiverkkoon, tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter -mittari verkkoliitäntäpisteessä.
- PIKO MP plus -mallissa, jossa on akku, KOSTAL Smart Energy Meter huolehtii akun hallinnasta, joka ohjaa akun lataus- ja purkausprosessia.
- Kulutustietojen lähettäminen KOSTAL Solar Portaliin.
- KOSTAL-seinälaatikoiden ohjaus

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tähän kuuluu seuraava seinäasennettava latauslaite:

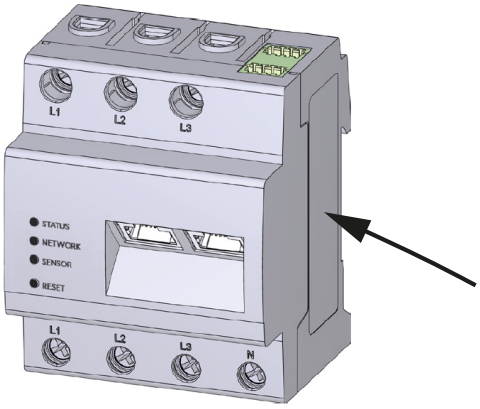
- ENECTOR AC 3.7/11
- ENECTOR AC 3.7/11 G2
- ENECTOR AC 7.4

Wallboxia voidaan käyttää yhdessä KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin ja KOSTAL-invertterien kanssa seuraavissa käyttötarkoituksissa:

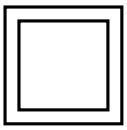
- Sähkökatkos suoja (talon liitäntävalvonta)
  Tässä tapauksessa talon liitäntää valvotaan sähköajoneuvon latauksen aikana. Jos suurin sallittu liitäntäteho (esim. 63 A) ylitetään, lataustehoa vähennetään tai lataus keskeytetään.
- ENECTOR mukavuustoiminnolla (G1-mallissa maksullinen / G2-mallissa aktivoitu automaattisesti)
  Tähän kuuluvat ENECTORin laajennetut lataustilat (esim. Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Jotkin tilat toimivat vain yhdessä KOSTAL-invertterin kanssa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Merkinnät energiamittarissa

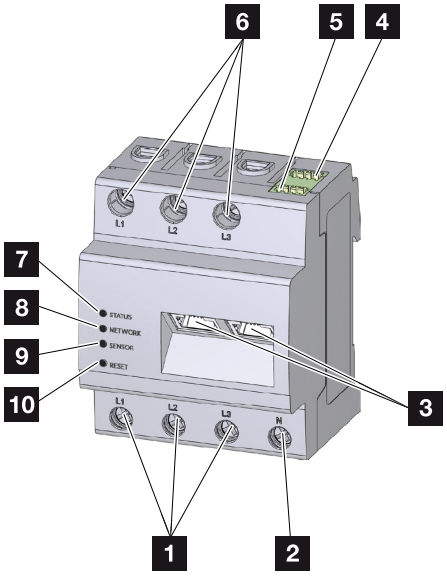


Energiamittarin koteloon on kiinnitetty kylttejä ja merkintöjä. Kyseisiä kylttejä ja merkintöjä ei saa muuttaa tai poistaa.

Symboli	Selitys
	Sähköasennukset edellyttävät ammattipätevyyttä
	Lisäeristetty kotelo (suojausluokka II)
	Laite ei kuulu kotitalousjätteeseen. Noudata voimassa olevia paikallisia jätemääräyksiä
	CE-merkintä Tuote vastaa EU:n voimassa olevia vaatimuksia

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 KOSTAL Smart Energy Meter



1	Vaiheiden L1, L2 ja L3 tulot
2	Nollajohdin N
3	2 x LAN-liitäntä
4	RS485-liitäntä (A) esikonfiguroitu invertterille PIKO IQ / PLENTICORE
5	RS485-liitäntä (B) esikonfiguroitu invertterille PIKO MP plus
6	Vaiheiden L1, L2 ja L3 lähdöt
7	Tilan LED-valo
8	Verkon LED-valo
9	Anturin LED-valo RS485-väylälle
10	Palautuspainike

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.4 LED-tilat

LED-valot ilmaisevat käyttäjälle KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tilan.

Näytettävät tilat on kuvattu seuraavassa.

Tilan LED-valo

Väri	Tila	Kuvaus
Oranssi	Palaa (<10 s)	Laite käynnistetty
Vihreä	Vilkkuu hitaasti	
Vihreä	Palaa	Laite käyttövalmis
Vihreä	Vilkkuu nopeasti	Ohjelmiston päivitys käynnissä
Keltainen	Vilkkuu 2 kertaa	Verkkoasetusten palautuksen vahvistaminen Reset-painikkeella laitteen salasanan palauttamiseksi
Punainen	Palaa	Virhe
Punainen	Vilkkuu	**Virheilmoitukset/näytöt, Sivu 149**
Oranssi	Palaa (> 10 s)	

Verkon LED-valo

Väri	Tila	Kuvaus
-	Pois päältä	Ei yhteyttä
Vihreä	Palaa	Verkkoyhteyttä muodostetaan
Vihreä	Vilkkuu	Verkkoyhteys on käytössä

Sarjaväylän LED-valo

Väri	Tila	Kuvaus
-	Pois päältä	Ei yhteyttä
Vihreä	Vilkkuu nopeasti	Yhteys käytössä
Vihreä	Vilkkuu hitaasti	Skannaus käytössä
Punainen	Palaa	Virhe – ylikuorma 5 V:n VCC-lähdössä
Oranssi	Vilkkuu	Virhe – etäpääte ei vastaa

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 Toiminnot

Kiinteistön kulutuksen mittaaminen

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin avulla invertteri voi valvoa ja optimoida kiinteistön energiavirtaa vuorokauden ympäri.

Ohjauksesta huolehtii tällöin ensisijaisesti invertteri. Tuotettu aurinkosähköenergia käytetään ensin omaan kulutukseen (esimerkiksi valoihin, pesukoneeseen tai televisioon). Vasta kun oma kulutus on katettu, tuotettu energia voidaan lisäksi tallentaa välissä akkuun tai syöttää julkiseen verkkoon.

- Kiinteistön kulutuksen mittaaminen energiamittarilla (Modbus RTU)
- Mittaaminen vuorokauden ympäri

Joukkokytkentä

Joukkokytkennässä samaan kiinteistöverkkoon on kytketty useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä. Verkon liitäntäpisteeseen asennettavalla KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarilla on nyt mahdollista mitata kaikkien kiinteistön verkossa olevien KOSTAL-aurinkosähköinvertterien energiavirtaa ja säädellä niitä ohjaustietojen perusteella esimerkiksi tehonsyötön rajoittamiseksi julkiseen verkkoon. Etuna tässä on, että kiinteistön verkon kaikkia KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä varten tarvitaan vain yksi energiamittari.

- Samaan kiinteistöverkkoon kytkettyjen useiden KOSTAL-aurinkosähköinverttereiden yhtäaikainen tehonrajoitus
- Vain yhden energiamittarin käyttö säästää kustannuksia

PIKO MP plus -invertteriin liitetyn akun hallinta

PIKO MP plus -invertterissä ei ole mahdollisuutta ohjata siihen liitettyä akkua. Sitä varten PIKO MP plus -invertteri tarvitsee KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ja akun aktivointikoodin, jotka ovat saatavilla KOSTAL Solar Webshop -verkkokaupassa. KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari huolehtii akun hallinnasta ja lähettää ohjaustietoja PIKO MP plus -invertterille.

KOSTAL-invertterien ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin välinen tiedonsiirto

KOSTAL Smart Energy Meter tarjoaa viestintää varten erilaisia rajapintoja, joiden kautta muodostetaan yhteys muihin KOSTAL-inverttereihin tai antureihin tai liitäntä Internetiin.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- LAN
  LAN-verkon kautta KOSTAL Smart Energy Meter liitetään paikalliseen kotiverkkoon, jonka kautta se pääsee käyttämään muita KOSTAL Solar Electricin hyväksymiä laitteita (esim. inverttereitä tai ENECTOR G2 -latausasemaa) sekä internetiä ja Solar Portal -palvelua.
- RS485/Modbus (RTU)
  Modbus-liitäntään kytketään invertterit tai muut KOSTAL Solar Electricin hyväksymät laitteet, joiden kautta siirretään tietoja tai ohjauskomentoja.

KOSTAL Wallboxin ja KOSTAL Smart Energy Meterin välinen tiedonsiirto

ENECTOR G1:n kanssa

KOSTAL Smart Energy Meter kommunikoi KOSTAL Wallbox ENECTOR G1:n kanssa RS485-liitännän kautta.

- RS485/Modbus (RTU)
  Modbus-liitäntään voidaan kytkeä KOSTAL Wallbox, jonka kautta siirretään tietoja tai ohjauskomentoja.

ENECTOR G2:n kanssa

KOSTAL Smart Energy Meter kommunikoi KOSTAL Wallbox ENECTOR G2:n kanssa LAN-liitännän kautta.

- LAN
  KOSTAL-seinälaatikko ENECTOR G2 voi vaihtaa tietoja tai ohjauskomentoja KOSTAL Smart Energy Meter G2:n kanssa LAN-liitännän tai yhteisen reitittimen kautta.

Smart Grid (EEBus)

Smart Grid -toiminnon avulla paikallisverkossa olevat EEBus-yhteensopivat laitteet voidaan liittää tai yhdistää KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin. KOSTAL Smart Energy Meter voi vastaanottaa tietoja EEBus-yhteensopivista Smart Meter Gateway -ohjausyksiköistä ja ohjata niiden takana olevia kuluttajia.

Verkkopalvelin

Verkkopalvelin on graafinen rajapinta KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin tietojen katseluun ja määrittämiseen.

Tuetut verkkoselaimet

KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin verkkoliittymä on optimoitu seuraaville verkkoselaimille. On suositeltavaa käyttää jotain jäljempänä mainituista verkkoselaimista, jotta verkkoliittymän käyttö toimisi virheettömästi.

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Apple Safari
- Google Chrome

Ei-tuetut verkkoselaimet

- Microsoft Internet Explorer

Verkkopalvelin tarjoaa seuraavat toiminnot:

- Kirjautuminen energiamittariin
- Tilan tarkistaminen
- Ajantasaiset tuotanto- ja kulutusarvot
- KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin konfigurointi (esim. ohjelmistopäivitys, lisäominaisuuksien aktivointi, aurinkosähköjärjestelmien liittäminen verkkoon jne.)
- RS485/Modbus (RTU)
  Modbus-liitäntään kytketään invertterit, akut, seinäasennettavat latausasemat tai muut KOSTAL Solar Electricin hyväksymät laitteet, joiden kautta siirretään tietoja tai ohjauskomentoja.
- LAN/Modbus (RTU)
  LAN-liitäntään tai yhteiseen reitittimeen liitetään ENECTOR G2 -latauslaatikot, joiden kautta tiedot tai ohjauskomennot siirretään.
- Lisätoimintojen aktivointi
  Tämän toiminnon avulla (löytyy kohdasta ***Järjestelmäasetukset > Aktivointikoodi***) voidaan aktivoida lisätoimintoja. Tämä voi olla esimerkiksi akkujen hallinnan aktivointi KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa akun liittämiseksi PIKO MP plus -laitteeseen tai ENECTOR G1 -seinälatausaseman ohjauksen aktivointi.
- Virhelokitiedoston hakeminen
- Varmuuskopiointi tietojen ja asetusten tallentamiseksi

Lisätietoja asiasta: **Käyttö, Sivu 69**.

Tietojenkeruulaite

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari sisältää tietojenkeruulaitteen. Tietojenkeruulaite kerää ja tallentaa virhetietoja. Huolto tarvitsee niitä vikatilanteessa.

Lisätietoja asiasta: **Lokitietojen vienti, Sivu 155**.

KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaali

KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaali suojaa aurinkosähköjärjestelmääsi tuotannon heikkenemiseltä esimerkiksi ilmoittamalla tapahtumasta sähköpostitse.

KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin voi rekisteröityä ilmaiseksi osoitteessa **www.kostal-solar-portal.com**.

Portaalissa on seuraavat toiminnot:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- pääsy portaaliin internetin kautta maailmanlaajuisesti
- teho- ja tuotantotietojen graafinen esitys
- visualisointi ja toiminnan edistäminen oman kulutuksen optimointia varten
- sähköpostiviestit tapahtumista
- Tietojen vienti
- anturin analyysit
- sähköverkkoyhtiön aiheuttaman mahdollisen tehonaleneman näyttö
- lokitietojen tallennus aurinkosähköjärjestelmäsi pitkäaikaiseen ja turvalliseen valvontaan

Lisätietoja tästä tuotteesta on verkkosivustollamme **www.kostal-solar-electric.com** kohdassa ***Products*** (tuotteet).

3.5.1 Tuotantotietojen saataville asettaminen

Datasäädöksen (EU) 2023/2854 3 artiklan - Velvoite saattaa tuotteen data ja siihen liittyvän palvelun data käyttäjän saataville - mukaan tiedot tallennetusta datasta on asetettava käyttäjän saataville.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tiedot laaditaan ja tallennetaan seuraavasti.

Tuote generoi seuraavat tiedot

sen tuotteen datan tyyppi, muoto ja arvioitu määrä, jota verkkoon liitetty tuote pystyy tuottamaan

- lokitiedot KOSTAL Solar App -sovelluksen kautta:
  Aurinkosähkölaitteistosta luodaan välitetyt tiedot ainoastaan silloin, jos kohta Aurinkosähköportaali on otettu käyttöön. Tietoja voidaan hakea vain KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalin kautta.
- Lokitiedot KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalipalvelimelle:
  XML-muoto, koko 2... 50 kB 15 minuutin välein
- Lokitiedot Modbus TCP/RTU:n kautta:
  Syötön/kulutuksen energia-arvoja mitataan ja tallennetaan jatkuvasti. Arvot voidaan hakea Modbus RTU/TCP:n kautta.

Tietojen luomisen tiedot

Tiedot generoidaan seuraavasti.

- Tietoja luodaan ja esitetään jatkuvasti
- Tietoja toimitetaan jatkuvasti Modbus-protokollan kautta yhden sekunnin päivitysvälein.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tietojen tallentaminen muihin laitteisiin

Tieto siitä, pystyykö verkkoon liitetty tuote tallentamaan tietoja laitteelle tai etäpalvelimelle, tarvittaessa mukaan lukien suunniteltu tallennusaika;

- Kun portaalisiirto on aktivoitu, tiedot siirretään ulkoiselle palvelimelle.
- Lokitiedot lasketaan paikallisesti viiden minuutin keskiarvona ja säilytetään 14 päivän ajan

Tietojen hakeminen ja tietoihin pääsy

Tässä on tietoa, kuinka pääset tietoihin, kuinka voit hakea tai tarvittaessa poistaa tietoja, mukaan lukien tieto tähän tarvittavista teknisistä välineistä, käyttöehdoista ja palvelun laadusta.

- Lokitiedot voidaan hakea Modbus TCP/RTU:n kautta.
- Tietyt aurinkosähkölaitteistoa koskevat lokitiedot voidaan ladata myös KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalin kautta, jos portaalitiedonsiirto on otettu käyttöön.
- Lokitiedot voidaan poistaa napsauttamalla ***Palauta tehdasasetukset***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Liitäntävaihtoehdot

4.1 KSEM ja PLENTICORE 29
4.1.1 PLENTICORE – kuormituksen/tuotannon mittaaminen 29
4.1.2 PLENTICORE – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille 32
4.2 KSEM ja PLENTICORE BI 34
4.2.1 PLENTICORE BI – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille 34
4.3 KSEM ja PIKO IQ 36
4.3.1 PIKO IQ – kuormituksen/tuotannon mittaaminen 36
4.4 KSEM ja PIKO MP plus 39
4.4.1 PIKO MP plus– kuormituksen/tuotannon mittaaminen 40
4.4.2 PIKO MP plus – akun ohjaus 43
4.4.3 Uuden akun määritys PIKO MP plus -invertteriin 47
4.5 KSEM ja PIKO 4.2-20 / PIKO EPC 48
4.5.1 PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – kuormituksen/tuotannon mittaaminen 48
4.6 KSEM ja PIKO CI 50
4.6.1 PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä lähiverkon kautta 50
4.6.2 PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä RS485:n kautta 53
4.7 KSEM ja ENECTOR AC 3.7/11 G1 -latauslaite 55
4.7.1 ENECTOR G1 ja KOSTAL Smart Energy Meter -laite sähkökatkosten varalta (talon liitäntävalvonta) 56
4.7.2 ENECTOR G1:n asennus KSEM-järjestelmään mukavuusominaisuuksilla 56
4.8 KSEM ja ENECTOR AC 3.7/11 G2 -latausasema 61
4.8.1 ENECTOR G2:n asennus KSEM-laitteeseen 61
4.9 KSEM yhdessä PLENTICORE- ja ENECTOR-latausaseman kanssa 64
4.10 KSEM ja PIKO MP plus ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11 65
4.11 KOSTAL-invertterien verkottaminen 67
4.12 Asetuksien tekeminen verkkopalvelimella 68

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

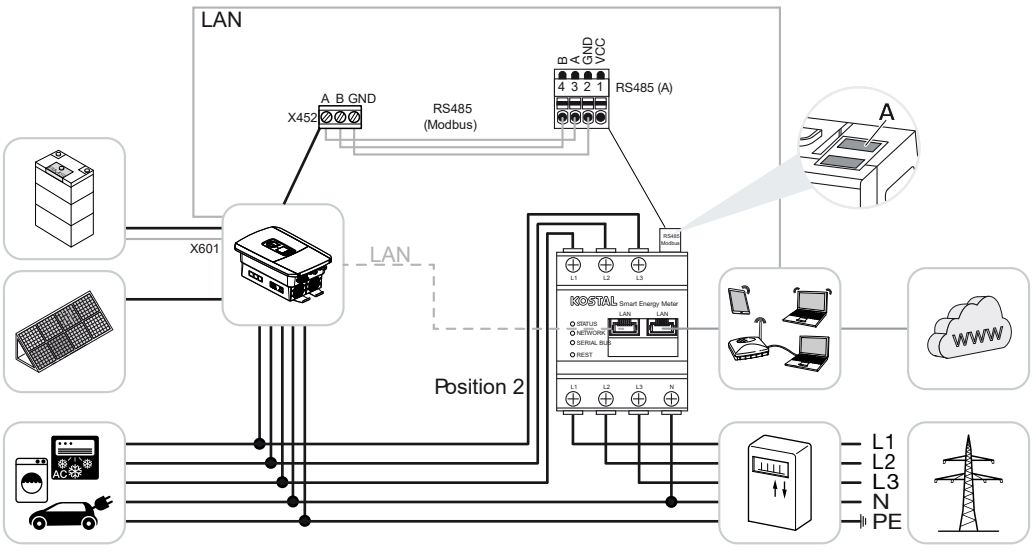
4.1 KSEM ja PLENTICORE

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) -laitetta voidaan käyttää yhdessä PLENTICORE-laitteen kanssa seuraavissa käyttötavoissa.

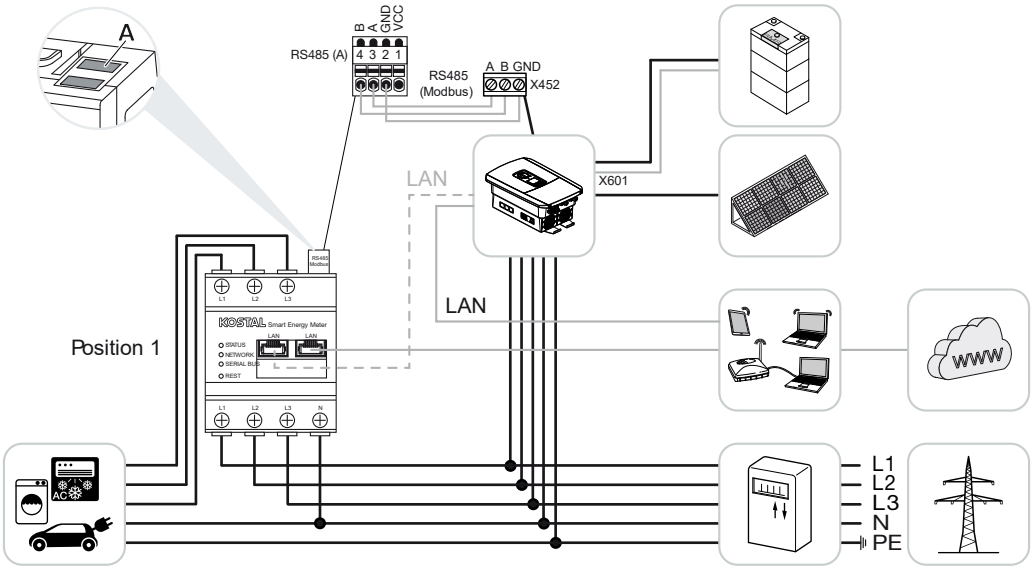
- 24 tunnin kuormitus-/tuotantomittaus (nykyisen talon kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- DC-energian varastointi (omasta aurinkosähköjärjestelmästä)
- Vaihtovirtaenergialähteiden varastointimahdollisuus (esim. aurinkosähköjärjestelmistä, tuulivoimalasta, sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksesta)
- Ryhmäkytkentä (useita KOSTAL-aurinkoinverttereitä samassa kotiverkossa; tässä tapauksessa tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter).
- Dynaaminen aktiivitehon ohjaus
- Mittaustietojen toimittaminen akkutoiminnon yhteydessä yhdessä PLENTICORE-järjestelmän kanssa

4.1.1 PLENTICORE – kuormituksen/tuotannon mittaaminen

Asennuspaikka – verkkoliitäntäpiste (vakio/suositeltava)



Asennuspaikka – talon oma kulutus



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter talon verkkoon kuvien mukaisesti.

INFO

KOSTAL Smart Energy Meterin asennuspaikka määritetään invertterissä.

Luo ja kytke RS485-tiedonsiirtoyhteys invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meterin välille.

Muodosta LAN-yhteys KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin ja invertterin välillä Internetiin. Vaihtoehtoisesti LAN-yhteys voidaan muodostaa myös suoraan invertteristä KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin (kytkintoiminto).

INFO

Katso lisätietoja invertterin käyttöohjeesta ja KOSTAL Smart Energy Meterin asennusohjeesta.

Tässä käyttötavassa KOSTAL Smart Energy Meter toimii orjalaitteena ja lähettää tietoja invertterille.

Invertterin määrittämistä KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa ei tarvita, koska se on oletusarvoisesti esiasetettu Modbus RTU RS485 -liitäntään (A).

Jos asetuksiin halutaan tehdä muutoksia, suorita seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse ***PIKO IQ / PLENTICORE*** alasvetovalikosta.
   Ota asetukset käyttöön painikkeella ***Save (tallenna)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

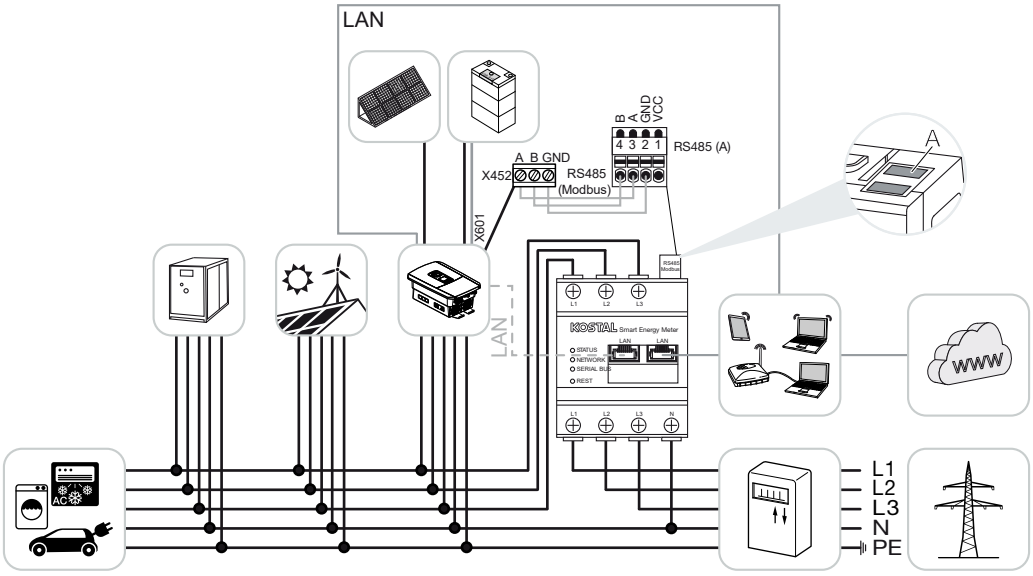
INFO

Kun valitset invertterin, käyttöön otetaan esimääritetyt vakioarvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.

Parametrit	Arvo
Liitäntä	RS485 A
Tila	Orja
Oletusasetus	PIKO IQ/PLENTICORE
Orja-osoite	1
Siirtonopeus	38400
Tietobitit	8
Pariteetti	Ei
Pysäytysbitti	2

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1.2 PLENTICORE – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvan mukaisesti talon sähköverkkoon liitäntäpisteeseen (kohta 2).

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennussijainti asetetaan invertterissä.

Luo ja liitä RS485-tietoliikenneyhteys invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meterin välille.

Muodosta LAN-yhteys KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen ja vaihtosuuntaajan välillä Internetiin. Vaihtoehtoisesti vaihtosuuntaajan LAN-yhteys voidaan liittää myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meter -laitteeseen (kytkintoiminto).

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

Tässä käyttötavassa KOSTAL Smart Energy Meter toimii orjalaitteena ja lähettää tietoja vaihtosuuntaajaan.

Invertterin määrittämistä KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa ei tarvita, koska se on oletusarvoisesti esiasetettu Modbus RTU RS485 -liitäntään (A).

Invertterin valikossa kohdassa ***Akku > Akun asetukset > Muut akun asetukset*** on aktivoitava kohta ***Paikallisen tuotannon ylimääräisen vaihtovirtaenergian tallennus***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Katso invertterin käyttöohje. Invertterin asetukset ovat mahdollisia vain, kun kirjaudut sisään asentajana.

Jos asetuksiin halutaan tehdä muutoksia, toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse ***PIKO IQ / PLENTICORE*** alasvetovalikosta.
   Ota asetukset käyttöön painikkeella ***Save (tallenna)***.

INFO

Kun valitset invertterin, käyttöön otetaan esimääritetyt vakioarvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.

4. Aktivoi invertterissä valikosta ***Akku > Akkuasetukset > Muut akkuasetukset*** kohta ***Ylimääräisen paikallisesti tuotetun vaihtovirtaenergian tallennus***.

INFO

Katso lisätietoja invertterin käyttöohjeesta. Invertterin asetuksia voi muuttaa vain kirjautumalla järjestelmään asentajana.

Parametrit	Arvo
Liitäntä	RS485 A
Tila	Orja
Oletusasetus	PIKO IQ/PLENTICORE
Orja-osoite	1
Siirtonopeus	38400
Tietobittejä	8
Pariteetti	Ei
Pysäytysbitti	2

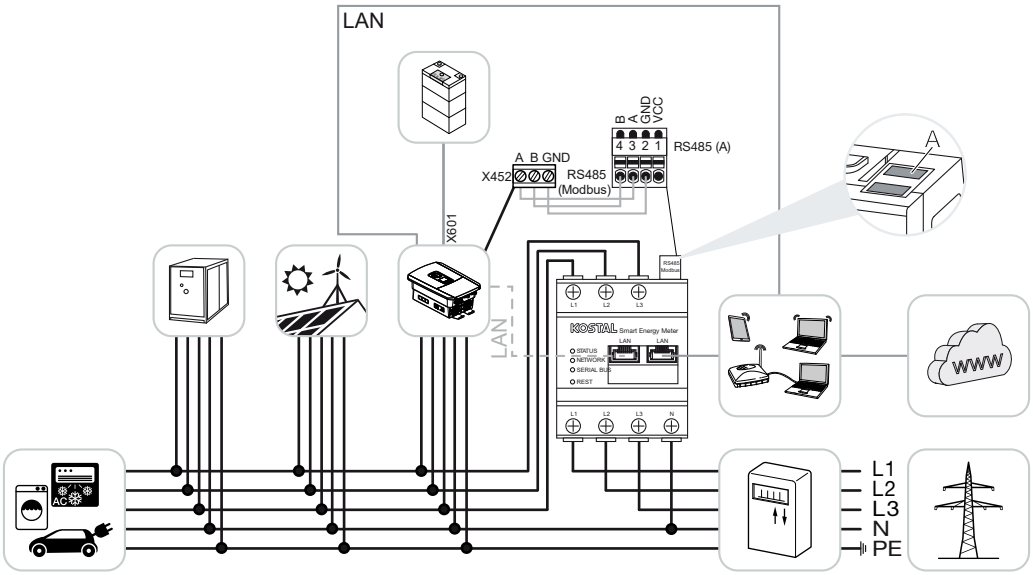
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 KSEM ja PLENTICORE BI

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä PLENTICORE BI -invertterin kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

- AC-energianlähteiden tallennusmahdollisuus (esim. aurinkosähköjärjestelmistä, tuulivoimaloista ja kaukolämpölaitoksista)
- Mittaustietojen asettaminen saataville

4.2.1 PLENTICORE BI – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvien mukaisesti kiinteistön verkon liitäntäpisteeseen (sijainti 2).

Valmistele RS485-kommunikaatiojohto invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille ja yhdistä.

Muodosta lähiverkkoyhteys KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista ja invertteristä internetiin. Vaihtoehtoisesti invertterin lähiverkkoyhteys voidaan liittää myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin (Switch-toiminto).

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari toimii tässä mallissa slave-mittarina ja lähettää tietoja invertterille.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Invertterin määritystä ei tarvitse tehdä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin, koska se on esikonfiguroitu vakiona Modbus RTU:n RS485-rajapintaan (A).

Jos asetuksia on muutettava, suorita seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse ***PIKO IQ / PLENTICORE*** alasvetovalikosta.
   Ota asetukset käyttöön painikkeella ***Save (tallenna)***.

INFO

Kun valitset invertterin, käyttöön otetaan esimääritetyt vakioarvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.

Parametri	Arvo
Interface (rajapinta)	RS485 A
Mode (tila)	Slave
Presetting (esiasetus)	PIKO IQ / PLENTICORE
Slave address (slave-laitteen osoite)	1
Baud rate (baudinopeus)	38400
Data bits (databitit)	8
Parity (pariteetti)	Ei mitään
Stop-bitti	2

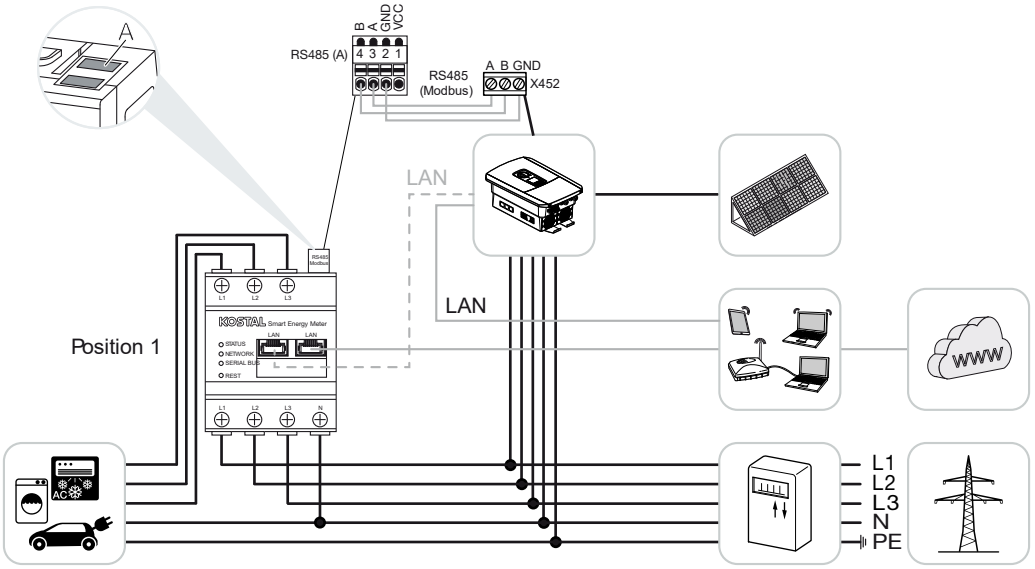
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

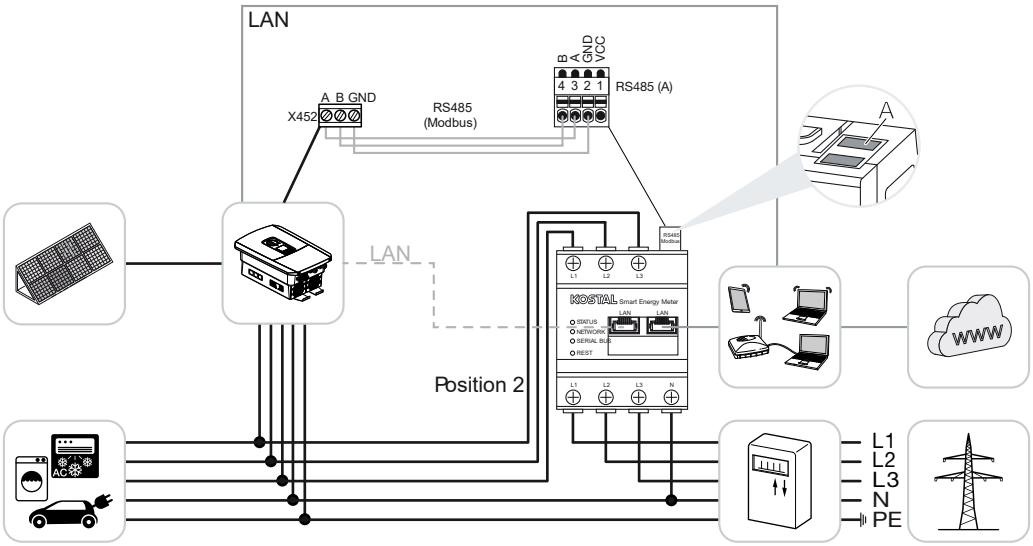
4.3 KSEM ja PIKO IQ

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä PIKO IQ -invertterin kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- Joukkokytkentä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) KOSTAL-inverttereiden joukkokytkentä
- Dynaaminen tehonohjaus

4.3.1 PIKO IQ – kuormituksen/tuotannon mittaaminen





Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvien mukaisesti kiinteistön kulutusta varten (sijainti 1) tai kiinteistön verkon liitäntäpisteeseen (sijainti 2 - vakio).

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennussijainti asetetaan invertterissä.

Valmistele RS485-kommunikaatiojohto invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille ja yhdistä.

Muodosta lähiverkkoyhteys KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista ja invertteristä internetiin. Vaihtoehtoisesti invertterin lähiverkkoyhteys voidaan liittää myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin (Switch-toiminto).

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari toimii tässä mallissa slave-mittarina ja lähettää tietoja invertterille.

Invertterin määritystä ei tarvitse tehdä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin, koska se on esikonfiguroitu vakiona Modbus RTU:n RS485-rajapintaan (A).

Jos asetuksia on muutettava, suorita seuraavat vaiheet:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse ***PIKO IQ / PLENTICORE*** alasvetovalikosta.
   Ota asetukset käyttöön painikkeella ***Save (tallenna)***.

INFO

Kun valitset invertterin, käyttöön otetaan esimääritetyt vakioarvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.

Parametri	Arvo
Rajapinta	RS485 A
Tila	Slave
Esiasetus	PIKO IQ / PLENTICORE
Slave-laitteen osoite	1
Baudinopeus	38400
Databitit	8
Pariteetti	Ei mitään
Stop-bitti	2

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4 KSEM ja PIKO MP plus

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä PIKO MP plus -invertterin kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

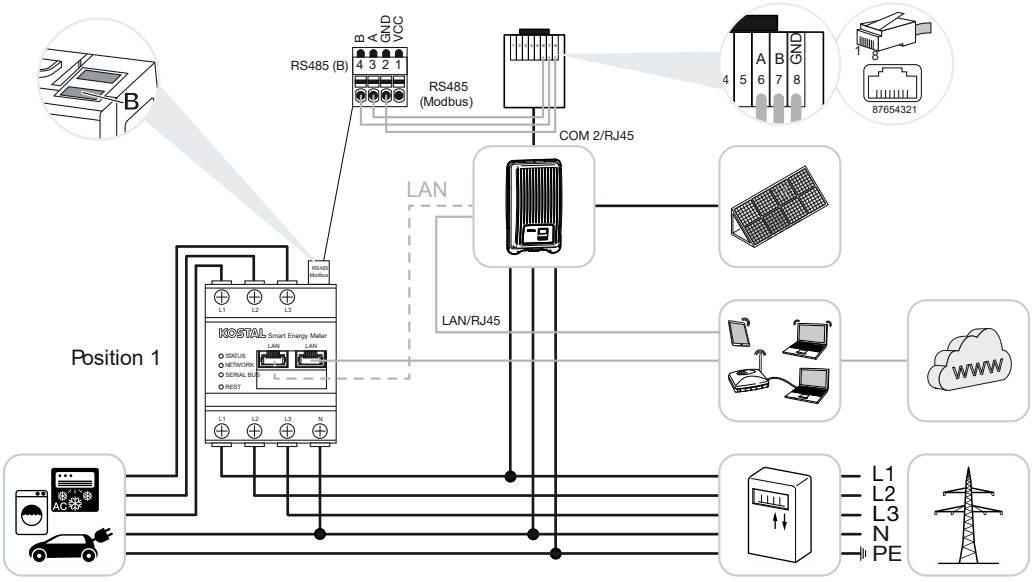
- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- Joukkokytkentä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) KOSTAL-inverttereiden joukkokytkentä
- Dynaaminen tehonohjaus
- PIKO MP plus -invertteriin liitetyn akun ohjaaminen (lataaminen/purkaminen) **PIKO MP plus – akun ohjaus, Sivu 43**
- Mittaustietojen asettaminen saataville akkutoiminnon yhteydessä

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

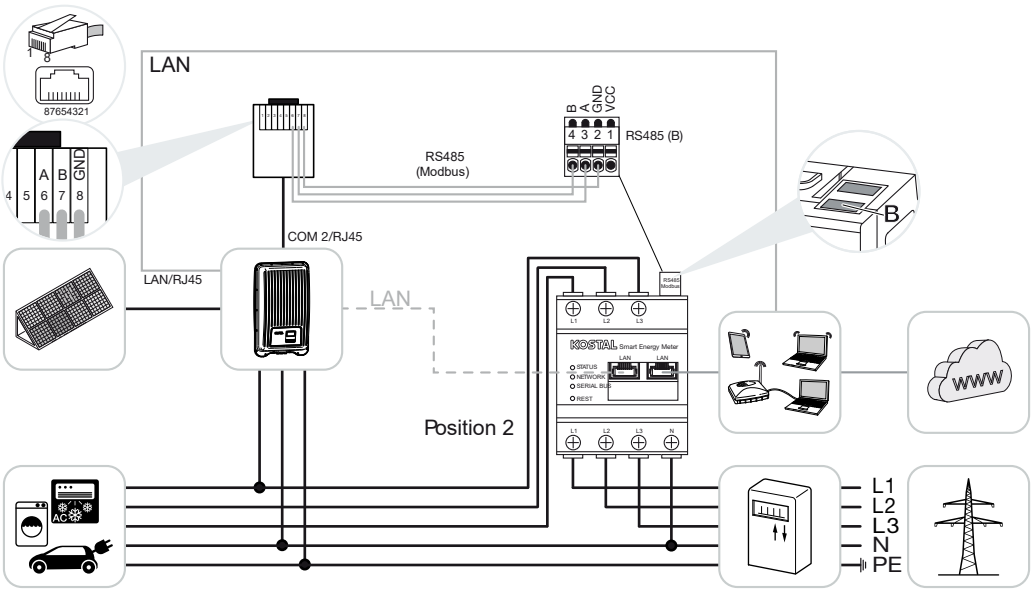
4.4.1 PIKO MP plus– kuormituksen/tuotannon mittaaminen

Asennussijainti – kiinteistön kulutus (sijainti 1)

Asennussijaintia ei voida käyttää PIKO MP plus -invertterille akun kanssa tai joukkokytkennässä.



Asennussijainti – verkon liitäntäpiste (sijainti 2 – vakio)



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvien mukaisesti kiinteistön verkkoon.

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennussijainti asetetaan invertterissä.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Valmistele RS485-kommunikaatiojohto invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille ja yhdistä.

Muodosta lähiverkkoyhteys KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista ja invertteristä internetiin. Vaihtoehtoisesti invertterin lähiverkkoyhteys voidaan liittää myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin (Switch-toiminto).

INFO

Kun valitset invertterin, käyttöön otetaan esimääritetyt vakioarvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari toimii tässä mallissa slave-mittarina ja lähettää tietoja invertterille.

Invertterin määritystä ei tarvitse tehdä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin, koska se on esikonfiguroitu vakiona Modbus RTU:n RS485-rajapintaan (B).

Jos asetuksia on muutettava, suorita seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse ***PIKO MP plus*** alasvetovalikosta.
   Ota asetukset käyttöön painikkeella ***Save (tallenna)***.

INFO

Kun valitset invertterin, käyttöön otetaan esimääritetyt vakioarvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.

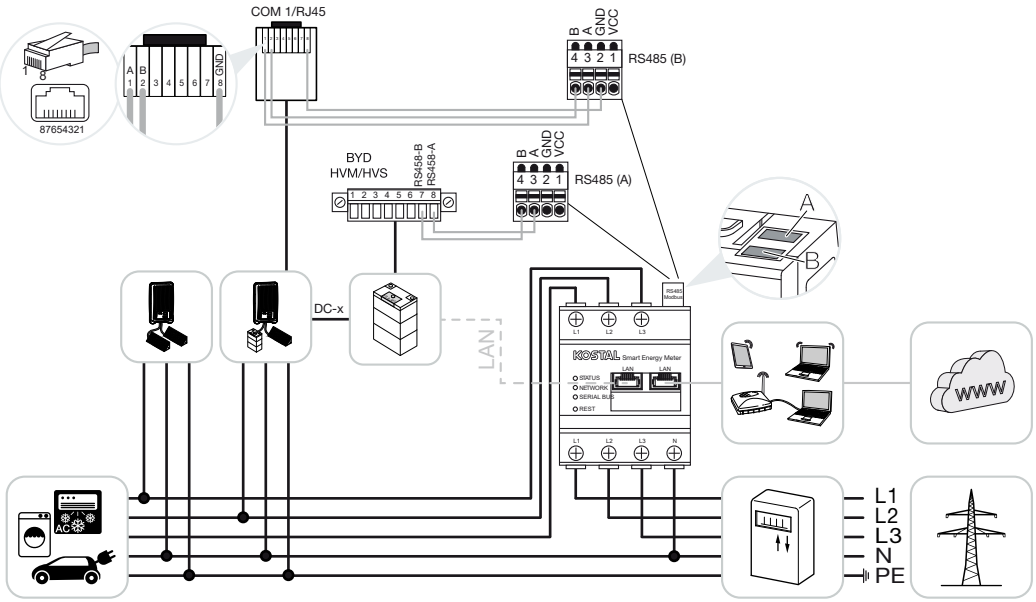
Parametri	Arvo
Rajapinta	RS485 B
Tila	Slave
Esiasetus	PIKO MP plus
Slave-laitteen osoite	247
Baudinopeus	19200

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametri	Arvo
Databitit	8
Pariteetti	Parillinen
Stop-bitti	1

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4.2 PIKO MP plus – akun ohjaus



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter -mittari kuvien mukaisesti talon verkoston liitäntäpisteeseen.

INFO

KOSTAL Smart Energy Meterin asennuspaikkaa ei voida enää määrittää PIKO MP plus -laitteessa, jos KOSTAL Smart Energy Meterin akkuhallinta on aktivoitu. KOSTAL Smart Energy Meter on ehdottomasti asennettava verkkoon liitäntäpisteeseen.

Asenna ja liitä RS485-tiedonsiirtokaapeli vaihtosuuntaajan ja KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (B) -laitteen välille.

Luo ja kytke RS485-tiedonsiirtokaapeli akun ja KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (A) -laitteen välille.

Muodosta LAN-yhteys KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen, akun ja invertterin välillä Internetiin. Vaihtoehtoisesti LAN-yhteys voidaan kytkeä myös suoraan invertteristä tai akusta KOSTAL Smart Energy Meter -laitteeseen (kytkintätoiminto).

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

Tässä vaihtoehdossa KOSTAL Smart Energy Meter toimii isäntänä ja lähettää tietoja invertterille ja akulle.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Noudata asennuksessa seuraavaa asennusjärjestystä:

INFO

PIKO MP plus -laitteessa akku on määritettävä jollekin DC-tulolle. Tämä tehdään PIKO MP plus -laitteessa valikosta ***Asetukset > Huolto > Tulot > DCx > Akku***.

- Invertterin sammuttaminen DC-kytkimellä
- Sammuta akku pääkytkimellä
- Kytke akku päälle pääkytkimellä
- Asenna invertteri ja akku KOSTAL Smart Energy Meter -laitteeseen
- Invertterin käynnistäminen DC-kytkimen avulla

INFO

Vaaran luonne ja lähde

Jos akku kytketään manuaalisesti pois päältä jostain syystä, on noudatettava seuraavaa kytkentäjärjestystä:

- Kytke invertteri pois päältä
- Kytke akku päälle
- Kytke invertteri päälle

PIKO MP plus ja akku on määritettävä KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa.

Suorita tätä varten seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Jotta akkua voidaan käyttää PIKO MP plus -laitteessa, toiminto on aktivoitava KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa. Aktivoi akkujen hallinta kohdassa ***Aktivointikoodi***.

INFO

Syötä aktivointikoodi, esimerkiksi akun liittämistä varten. Koodi on hankittava etukäteen KOSTAL Solar -verkkokaupasta.

3. Seuraavaksi laitteet voidaan asettaa. Avaa tätä varten valikkokohta ***Järjestelmäasetukset > Laitehallinta*** (käytettävien invertterien hallinta).
4. Lisää invertteri ***Lisää*** -painikkeella.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Kun valitset invertterin, laitteeseen siirretään ennalta määritetyt oletusarvot. Niitä voi tarvittaessa muokata.

Parametrit	Arvo
Sarja	Valitse PIKO MP plus.
Tyyppi	Valitse sopiva invertterin tyyppi/teholuokka. Tällöin invertterin suurin sallittu vaihtovirran lähtöteho asetetaan automaattisesti.
Sarjaliitäntä **HUOMAUTUS! Esiasetetut liitännät on ensin kytkettävä pois päältä. Napsauta tätä varten vastaavaa liitäntää avautuvassa ilmoituksessa.**	Valitse se RS485-liitäntä, jonka kautta PIKO MP plus on kytketty KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin.
Aikakatkaisu	Käytä oletusarvoa.
Suurin lähtöteho	Tämä arvo on asetettava ehdottomasti jokaiselle liitetylle vaihtosuuntaajalle. Tyypin/vaihtosuuntaajan teholuokan valinnan myötä vaihtosuuntaajan suurin lähtöteho asetetaan automaattisesti. Suurin lähtöteho on suurin teho, jonka konfiguroitava vaihtosuuntaaja pystyy teknisesti tuottamaan.
Akun hallinta	Akutuen aktivointi.
Akun sarjaliitäntä	KOSTAL Smart Energy Meterin RS485-liitäntä, johon akun tietoliikennelinja on kytketty.
Akun tyyppi	Valitse akkutyyppi, esim. BYD HVM tai BYD HVS.
Moduulien lukumäärä	Valitse akussa olevien moduulien lukumäärä.
Maks. SOC (latausaste)	Aseta akun suurin sallittu latausaste (oletusarvo 100 %).
Min. SOC (latausaste)	Aseta akun vähimmäislatausaste. Noudata tässä akun valmistajan ohjeita (oletusarvo 5 %).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrit	Arvo
Akun nimellinen lataus-/purkuteho	Tämä arvo asetetaan automaattisesti, eikä sitä tarvitse muuttaa. Se lasketaan akkutyypin ja moduulien lukumäärän perusteella. Sitä voidaan kuitenkin säätää, jos arvot eivät sovi akkuun.
Avaa lisäasetukset	
RS485-osoite	Syötä invertterin RS485-osoite. Sen on oltava yksilöllinen jokaiselle laitteelle, eikä samaa osoitetta saa olla useammin kuin kerran.

1. Tallenna asetukset painikkeella ***Save (tallenna)***.

✓ PIKO MP plus ja akku on määritetty KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.4.3 Uuden akun määritys PIKO MP plus -invertteriin

Jos on tarkoitus määrittää vain yksi akku olemassa olevaan PIKO MP plus -invertteriin, se tehdään akun laitetyypin perusteella.

1. Lisää akku pluspainikkeella.

Parametri	Arvo
Series (sarja)	Battery (akku)
Link with inverter (yhdistäminen invertteriin)	Valitse PIKO MP plus, johon akku on liitetty.
Akun sarjaportti	Valitse RS485-rajapinta, johon akku on liitetty KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa.
Battery type (akun tyyppi)	Valitse akun tyyppi, esim. BYD HVM tai BYD HVS.
Number of modules (moduulien määrä)	Valitse akkuun asennettujen moduulien määrä.
Max. SOC (charging status) (suurin mahdollinen SOC, lataustila)	Aseta akun suurin mahdollinen lataustila (oletus 100 %).
Min. SOC (charging status) (pienin mahdollinen SOC, lataustila)	Aseta akun pienin mahdollinen lataustila. Noudata akkuvalmistajan ohjeita (oletusarvo 5 %).
Akun nimellis-/-purkausteho	Tämä arvo asetetaan automaattisesti eikä sitä saa muuttaa. Se lasketaan akun tyypin ja moduulien määrän perusteella. Sitä voidaan kuitenkin mukauttaa, jos arvot eivät sovi akkuun.

1. Ota asetukset käyttöön painikkeella ***OK***.

✓ Akku on määritetty KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa ja liitetty PIKO MP plus -invertteriin. Lopuksi akku täytyy vielä kohdistaa PIKO MP plus -invertterin oikeaan DC-tuloon.

INFO

PIKO MP plus -invertterissä akku täytyy kohdistaa DC-tuloon. Tämä tehdään PIKO MP plus -invertterissä valikkokohdassa ***Settings (asetukset) > Service (huolto) > Inputs (tulot) > DCx > Battery (akku)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.5 KSEM ja PIKO 4.2-20 / PIKO EPC

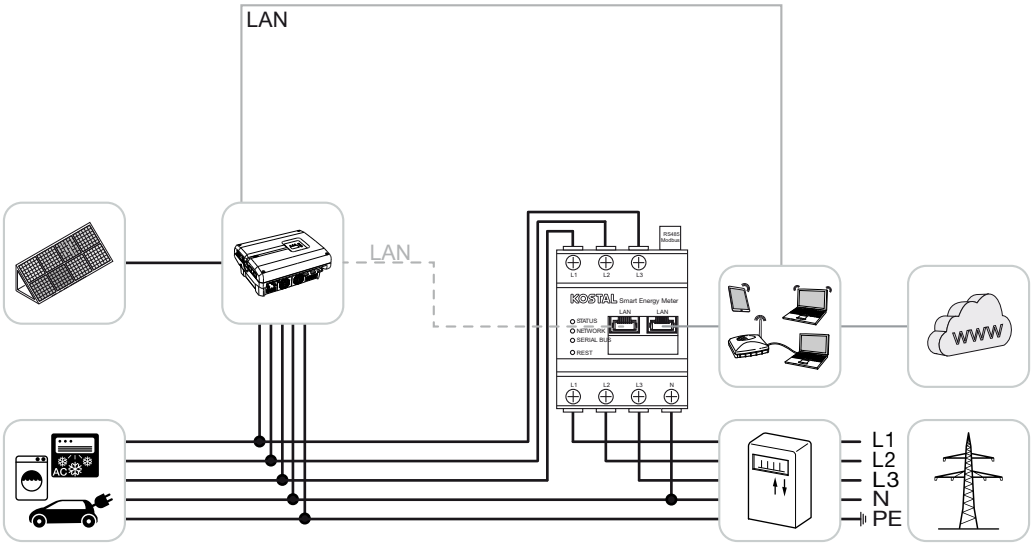
KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä invertterin PIKO 4.2-20 tai PIKO EPC kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin (KSEM) käyttäminen yhdessä invertterin PIKO 4.2-20 tai PIKO EPC kanssa on mahdollista invertterin ohjelmistosta FW5.0 lähtien.

- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- Joukkokytkentä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) KOSTAL-inverttereiden joukkokytkentä
- Dynaaminen tehonohjaus
- Kulutustietojen lähettäminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin

4.5.1 PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – kuormituksen/tuotannon mittaaminen



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvan mukaisesti talon verkon liitäntäpisteeseen.

Luo ja kytke LAN-yhteys invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meterin välille. Vaihtoehtoisesti invertterin LAN-liitäntä voidaan kytkeä myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meteriin (kytkintoiminto).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tässä käyttötavassa KOSTAL Smart Energy Meter toimii päälaitteena ja ohjaa (esim. tehonrajoitusta varten) invertteriä.

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

Määritä invertteri KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa. Suorita tätä varten seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa valikkokohta ***Laitoksen asetukset > Laitehallinta*** ja lisää PIKO 4.2-20 tai PIKO EPC plus-painikkeella (+).

Parametrit	Arvo
Sarja	Valitse PIKO FW >= 5.00
Tyyppi	Valitse invertteri
Luokka	Aurinkosähkö
IP-osoite	Syötä invertterin IP-osoite.
Suurin lähtöteho	Syötä invertterin suurin lähtöteho. Tätä tietoa tarvitaan, jos verkkoon liitäntäpisteessä on asetettava ja laskettava tehorajoitus.
Avaa lisäasetukset	
RS485-osoite	Syötä invertterin RS485-osoite. Sen on oltava yksilöllinen jokaiselle laitteelle (oletusarvo 255).

1. Tallenna asetukset painikkeella ***Save (tallenna)***.

✓ Invertteri on määritetty.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.6 KSEM ja PIKO CI

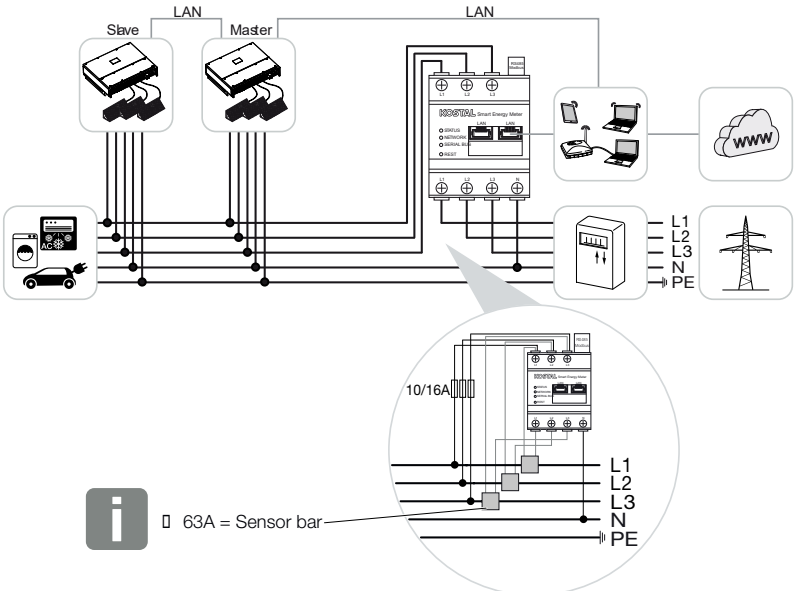
KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä PIKO CI -invertterin kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- Joukkokytkentä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) KOSTAL-inverttereiden joukkokytkentä
- Dynaaminen tehonohjaus

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari voidaan liittää PIKO CI -invertteriin kahdella eri tavalla. Liitäntätapa on lopuksi asetettava KOSTAL PIKO CI -sovelluksen kautta.

- **PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä lähiverkon kautta, Sivu 50**
- **PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä RS485:n kautta, Sivu 53**

4.6.1 PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä lähiverkon kautta



INFO

Kun virta on yli 63 A, KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa on mittauksessa käytettävä virtamuuntajaa. Lisätietoja on KOSTAL Smart Energy Meter -asennusohjeessa ja kohdassa Device settings -valikko (laiteasetukset).

1. Asenna KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari kuvien mukaisesti kiinteistön verkon liitäntäpisteeseen.
2. Valmistele lähiverkkoyhteys invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille ja yhdistä.

INFO

PIKO CI -invertterin KOSTAL CI App -sovelluksessa invertteriin täytyy asentaa asennuspaikka ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö.

Lisätietoja invertterin asetuksista on invertterin käyttöohjeessa.

3. Muodosta lähiverkkoyhteys KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista ja invertteristä internetiin.

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

4. KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari toimii tässä mallissa slave-mittarina ja lähettää tietoja invertterille.
5. KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa täytyy kohdassa ***Modbus-asetukset > Modbus TCP > Slave (aktivoi TCP slave)*** valita ***PÄÄLLE***.

Määritä invertteri KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin. Toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa valikkokohta ***Invertteri > Laitteet*** ja lisää PIKO EPC pluspainikkeella (+).

Parametri	Arvo
Sarja	Valitse PIKO CI.
Tyyppi	Valitse invertteri
Luokka	Aurinkosähkö
IP-osoite	Syötä invertterin IP-osoite.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

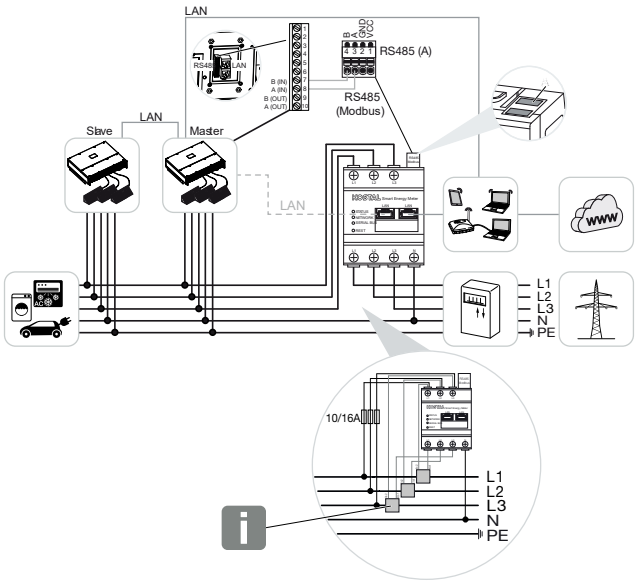
Parametri	Arvo
Suurin mahdollinen lähtöteho	Ota invertterille käyttöön suurin mahdollinen lähtöteho.
Avaa lisäasetukset	
Yksikön tunnus	Yksikön tunnusta käytettäessä käytetään oletusarvoa 71.

1. Tallenna asetukset painikkeella ***Save (tallenna)***.

✓ Invertteri on määritetty.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.6.2 PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä RS485:n kautta



INFO

Kun virta on yli 63 A, KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa on mittauksessa käytettävä virtamuuntajaa. Lisätietoja on KOSTAL Smart Energy Meter -asennusohjeessa ja kohdassa Device settings -valikko (laiteasetukset).

Asenna KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari kuvien mukaisesti kiinteistön verkon liitäntäpisteeseen.

Valmistele RS485-kommunikaatiojohto invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille ja yhdistä.

INFO

PIKO CI -invertterin KOSTAL CI App -sovellus löytyy sovelluskaupastasi. Sen avulla täytyy viimeiselle invertterille aktivoida päätevastus. Invertteriin täytyy asettaa myös KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö ja asennuspaikka.

Lisätietoja invertterin asetuksista on invertterin käyttöohjeessa.

Muodosta lähiverkkoyhteys KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista ja invertteristä internetiin. Vaihtoehtoisesti invertterin lähiverkkoyhteys voidaan liittää myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin (Switch-toiminto).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Katso sitä varten invertterin käyttöohje ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohje.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari toimii tässä mallissa slave-mittarina ja lähettää tietoja invertterille.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa täytyy vielä valita RS485-rajapintaan (A) PIKO CI. Toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse kohdassa Modbus RTU alasvetovalikosta rajapintaan RS485 A ***PIKO CI***. Ota asetukset käyttöön painikkeella ***Save (tallenna)***.

Parametri	Arvo
Interface (rajapinta)	RS485 A
Mode (tila)	Slave
Presetting (esiasetus)	PIKO CI
Slave address (slave-laitteen osoite)	1
Baud rate (baudinopeus)	19200
Data bits (databitit)	8
Parity (pariteetti)	Ei mitään
Stop-bitti	2

Syötön rajoittamisen määrittäminen

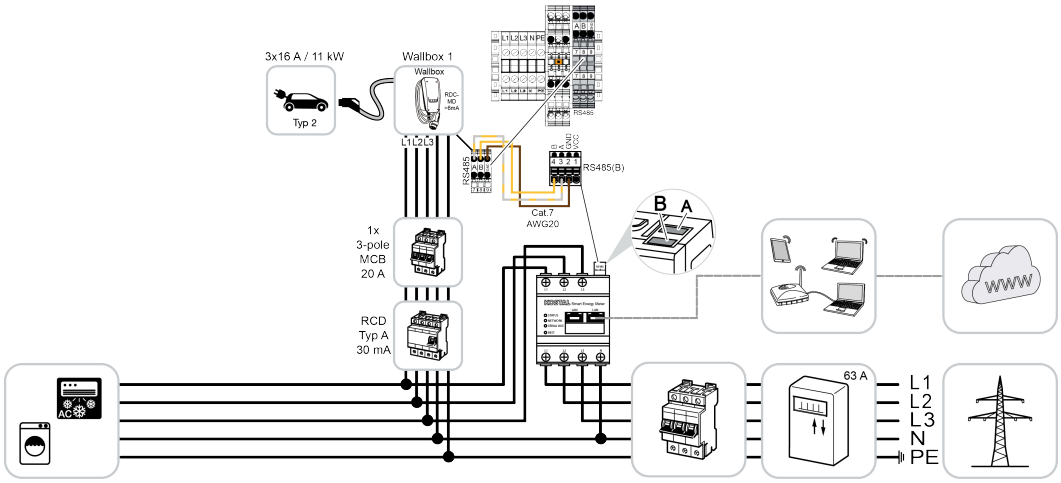
Jotta voidaan määrittää syötön rajoitus (tehonrajoitus) liitäntäpisteessä julkiseen verkkoon, se täytyy määrittää PIKO CI:ssä. KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari ei pysty ohjamaan PIKO CI:tä.

Jos käytössä on useita PIKO CI -inverttereitä, syötön rajoitus (tehonrajoitus) konfiguroidaan master-invertteriin.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.7 KSEM ja ENECTOR AC 3.7/11 G1 -latauslaite

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä Wallboxin ENECTOR AC 3.7/11 kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.



- Blackout-suoja (kiinteistöliitännän valvonta)
  KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari valvoo verkkokäyttöä. Jos verkkokäyttö ylittää Wallboxiin konfiguroidun maksimivirran (esim. 63 A kiinteistöliitännän vaihetta kohti), Wallboxin latausteho vähennetään, jotta virranotto pysyy kokonaisuudessaan kiinteistöliitännän maksimikapasiteetin alapuolella.
- Mukavuustoimintojen käyttö (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Lisätietoja asiasta: Wallbox-valikko.

INFO

Jotta Wallbox voidaan määrittää KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) -energiamittarissa, toiminto on ensin aktivoitava KSEM:ssä aktivointikoodilla.

Aktivointikoodin voi hankkia KOSTAL Solar Webshop -verkkokaupasta.

Pääset verkkokauppaan seuraavan linkin kautta: **shop.kostal-solar-electric.com.**

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari, jossa ENECTOR AC 7.4

Jos KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) -mittaria on tarkoitus käyttää ENECTOR AC 7.4:n kanssa, KSEM liitetään vain yksivaiheisesti. Vaihekäytön kaltaiset toiminnot eivät ole mahdollisia.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.7.1 ENECTOR G1 ja KOSTAL Smart Energy Meter -laite sähkökatkosten varalta (talon liitäntävalvonta)

Jos ENECTOR on liitetty KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin ja sitä halutaan käyttää vain blackout-suojaa (kiinteistöliitännän valvonta) varten, käytetty RS485-rajapinta on konfiguroitava KOSTAL Smart Energy Meter -mittarissa.

Vasta sen jälkeen ENECTOR voi lukea dataa KOSTAL Smart Energy Meter -mittarista.

Toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin verkkokäyttöliittymä.
2. Avaa Modbus-konfiguraatio kohdasta ***Modbus settings*** (Modbus-asetukset).
3. Ota käyttöön ENECTORiin liitetty RS485-rajapinta (esim. ***RS485 B)***.
   Valitse arvo ***User-defined*** (Käyttäjän määrittelemä) kohdasta ***Presetting*** (Esiasetukset) ja tee seuraavat asetukset kohdassa ***Advanced*** (Laajennettu).

Parametri	Arvo
Interface (rajapinta)	RS485 B
Presetting (esiasetus)	User-defined (käyttäjän määrittelemä)
Mode (tila)	Slave
Slave address (slave-laitteen osoite)	2
Baud rate (baudinopeus)	57600
Data bits (databitit)	8
Parity (pariteetti)	Ei mitään
Stop-bitti	2

1. Tallenna asetukset painikkeella ***Save*** (Tallenna).

✓ Rajapinta ENECTORiin on asennettu KOSTAL Smart Energy Meter -mittarissa.

4.7.2 ENECTOR G1:n asennus KSEM-järjestelmään mukavuusominaisuuksilla

Kun seinäasennettava latauslaite määritetään mukavuusominaisuuksineen KSEM G2 -järjestelmään, käyttöön tulee lukuisia lisäominaisuuksia. Aurinkosähköjärjestelmän avulla voidaan käyttää esimerkiksi ***Solar Pure Mode-*** tai ***Solar Plus Mode -*** tiloja. Nämä toiminnot voidaan valita KSEM-käyttöliittymän kautta tai KOSTAL Solar -sovelluksen avulla. Seinäasennettavan latauslaitteen määrittämiseen KSEM-järjestelmään tarvitaan aktivointikoodi.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Jotta Wallbox voidaan määrittää KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) -energiamittarissa, toiminto on ensin aktivoitava KSEM:ssä aktivointikoodilla.

Aktivointikoodin voi hankkia KOSTAL Solar Webshop -verkkokaupasta.

Pääset verkkokauppaan seuraavan linkin kautta: **shop.kostal-solar-electric.com.**

Seuraavat vaiheet ovat välttämättömiä, kun wallbox-latausasemaa, jossa on mukavuusominaisuudet, määritetään KSEM-järjestelmään:

- Hanki aktivointikoodi KOSTAL-verkkokaupasta.
- Aktivoi aktivointikoodi KSEM-järjestelmässä.
- Määritä wallbox KSEM-järjestelmään laitehallinnan kautta.
- Ota tietojensiirto KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin käyttöön KSEM:ssä.
- Kohdista KSEM jonkin järjestelmän laitteeksi KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa.

Wallboxin aktivointikoodin hankkiminen

Tarvitset toimintojen vapauttamiseen PLENTICOINeja, jotka sinun on hankittava etukäteen.

1. Linkistä **shop.kostal-solar-electric.com** pääset KOSTAL Solar Webshop -verkkokauppaan.
2. ***Sarjanumeroiden tarkastus*** -toiminnolla voit tarkastaa, mitä toimintoja voit vapauttaa KOSTAL Smart Energy Meter -mittarille / ENECTORille. Anna tällöin KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin sarjanumero ja napsauta ***Käynnistä***.
3. Valitse lopuksi ***Wallbox ENECTORin mukavuustoiminto (KSEM)***.
4. Hanki toiminto PLENTICOINeilla, niin saat aktivointikoodin Wallboxin vapauttamiseksi KSEMissä.

Syötä aktivointikoodi KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin

Aktivointikoodi syötetään KSEM:n käyttöliittymän kautta.

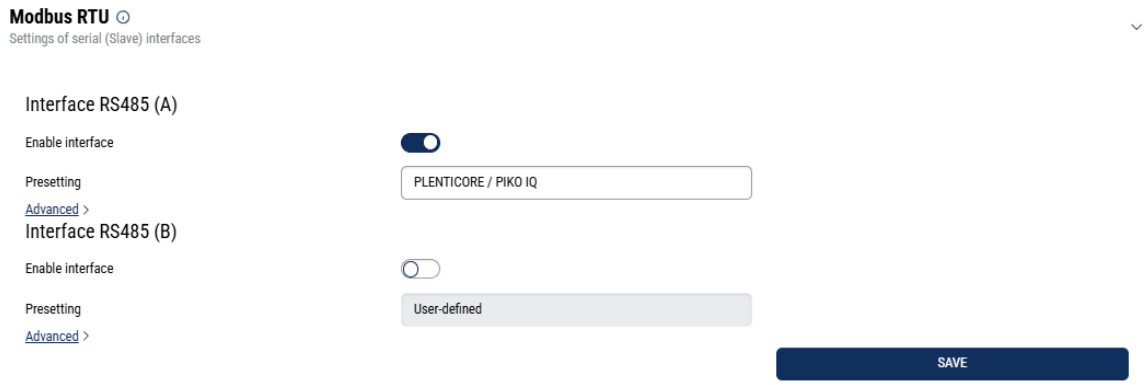
1. Kirjaudu sisään KSEM:n käyttöliittymään.
2. Valitse valikosta ***Järjestelmäasetukset > Aktivointikoodi***.
3. Syötä ***KOSTAL Wallbox ENECTOR G1***:n 10-merkkinen aktivointikoodi ja vahvista se.

✓ Aktivointi on valmis.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

RS485-liitännän vapauttaminen

Valikosta ***Modbus*** on poistettava käytöstä se RS485-liitäntä, johon Wallbox-yhteys on kytketty. Vasta tämän jälkeen Wallbox voidaan asettaa laitehallinnan kautta.



1. Avaa ***Modbus*** -valikkokohta.
2. Poista käytöstä ***Modbus RTU*** -kohdassa se RS485-liitäntä (esim. liitäntä RS485 B), johon Wallboxin tiedonsiirto on kytketty.
3. Tallenna asetukset ***Tallenna*** -painikkeella.

Wallboxin asennus ja konfigurointi

Wallbox-valikkokohdassa voidaan tarkastella toimintojen valikoimaa, Wallboxin nykyistä tilaa yhteyden suhteen sekä lataus- ja purkutehoa.

Wallboxin asennus suoritetaan ***laitehallinnan*** kautta.

INFO

Wallbox toimitetaan slave-laitteen vakio-osoitteella 50. KSEMissä asennettaessa ne muutetaan automaattisesti. Wallbox saa slave-laitteen osoitteen 100.
Jos Wallbox poistetaan yleisnäkymästä, slave-laitteen osoite 50 tallennetaan takaisin Wallboxiin. Annetut slave-laitteen osoitteet näytetään yleisnäkymässä.
Jos KSEM on joskus palautettava, Wallboxien osoitteita ei palauteta automaattisesti arvoon 50. Tässä tapauksessa Wallbox on asetettava uudelleen KSEMissä. Tällöin osoite 100 on asetettava osoitteen 50 sijaan, koska se on jo muutettu Wallboxissa.

INFO

Jos asetuksen aikana on liitettynä ajoneuvo, osoitteen muutos tehdään vasta myöhemmässä vaiheessa uudelleen automaattisesti.

1. Avaa KSEM G2:n verkkopalvelin.
2. Valitse valikkokohta ***Laitehallinta*** ja sen jälkeen ***Lisää***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Valitse kohdasta Lisää manuaalisesti vaihtoehto Wallbox ja sen jälkeen laitteentyyppi ***KOSTAL ENECTOR AC*** **KOSTAL Wallbox ENECTOR G1:** lle **RS485-liitännän** kautta ja vahvista valinta painamalla ***Jatka***.
4. Anna Wallboxille nimi.
5. Valitse se vapautettu RS485-liitäntä (esim. RS485 B), jonka kautta Wallbox on kytketty KSEM:ään.
6. Slave-osoitetta 50 ei saa muuttaa Wallboxin asennuksen yhteydessä.
7. Valitse ***Wallboxin vaihejärjestys***. Sen on vastattava Wallboxin fyysistä kytkentää.
8. Tallenna syöttämäsi tiedot.
9. Valitse seuraavassa ikkunassa niiden vaiheiden lukumäärä, joilla Wallboxia käytetään, ja vahvista syöttö.

✓ Wallbox on nyt asetettu.

Sen jälkeen voit valita eri lataustiloista.

Invertterin lisääminen KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin

Jotta kaikki tiedot näytettäisiin oikein KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa Wallboxin yhteydessä, KOSTAL-invertteri on lisättävä kohdan ***Inverter (invertteri)*** **>** ***Devices (laitteet)*** kautta. Tästä on lisätietoja Kostal Smart Energy Meter -mittarin käyttöohjeesta.

KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin tehtävän tietojensiirron käyttöönotto KOSTAL Smart Energy Meter -mittarissa

Wallboxin tiedot saadaan näkyviin myös KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa, jos tietojensiirto on otettu käyttöön.

1. Ota kytkin ***Activate solar portal*** (Aktivoi aurinkosähköportaali) käyttöön valikkokohdassa ***Solar Portal*** (Aurinkosähköportaali).

✓ Tiedonsiirto on otettu käyttöön

INFO

Virheelliset aikatiedot tietojensiirrossa KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin

Tarkista KOSTAL Smart Energy Meter -mittarista asetettu aika ja aikavyöhyke ja korjaa niitä tarvittaessa. Jos aika-asetus on väärä, tiedot siirretään KSEM:stä väärällä aikatiedolla eikä niitä näytetä oikein KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kohdistaminen johonkin järjestelmään KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa

Kaikki KOSTAL-invertterit ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittari on kohdistettava johonkin aurinkosähköjärjestelmään ***KOSTAL Solar Portal*** -aurinkosähköportaalissa. Jos tätä ei ole vielä tehty aurinkosähköjärjestelmääsi asennettaessa, se on tehtävä nyt.

1. Kirjaudu **KOSTAL Solar Portal** -aurinkosähköportaaliin.
2. Valitse jokin järjestelmä tai luo uusi järjestelmä.
3. Lisää nyt tähän järjestelmään KOSTAL Smart Energy Meter -mittari tuote- ja sarjanumeron avulla. Ne ovat KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin valikossa ***Solar Portal***:

✓ KOSTAL Smart Energy Meter -mittari on asetettu **KOSTAL Solar Portal** -aurinkosähköportaalissa. Nyt tiedot ovat avattavissa **KOSTAL Solar Portal** -aurinkosähköportaalissa ja KOSTAL Solar App -sovelluksessa.

INFO

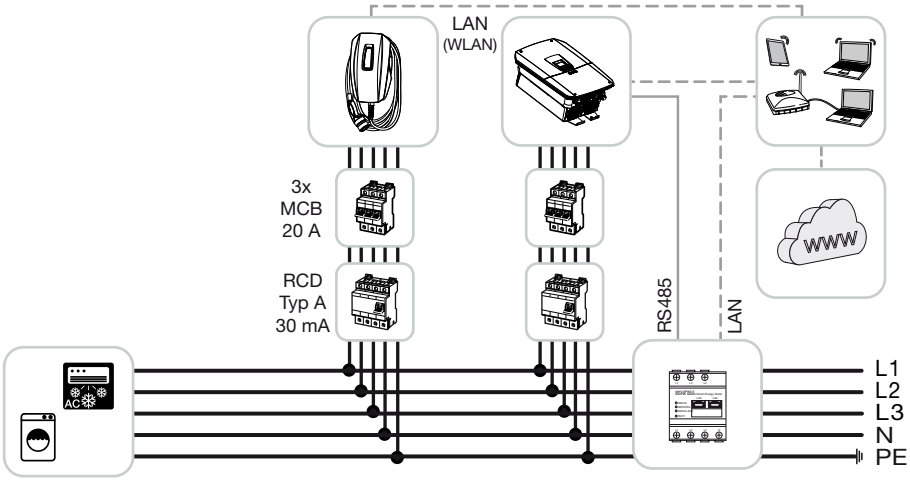
Wallboxin lataustiedot

Wallboxin lataustiedot tai Wallboxin yhteys KOSTAL Solar App -sovellukseen näytetään vasta sitten, kun ensimmäinen lataus on asennettu ja siirretty Solar Portal -portaaliin tai Solar App -sovellukseen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.8 KSEM ja ENECTOR AC 3.7/11 G2 -latausasema

KOSTAL Smart Energy Meter G2 (KSEM) -mittaria voidaan käyttää yhdessä ENECTOR G2 -latausaseman kanssa seuraavissa kokoonpanoissa.



- Blackout-suoja (kiinteistöliitännän valvonta)
  KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari valvoo verkkokäyttöä. Jos verkkokäyttö ylittää Wallboxiin konfiguroidun maksimivirran (esim. 63 A kiinteistöliitännän vaihetta kohti), Wallboxin lataustehoa vähennetään, jotta virranotto pysyy kokonaisuudessaan kiinteistöliitännän maksimikapasiteetin alapuolella.
- Mukavuustoimintojen käyttö (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Lisätietoja asiasta: Wallbox-valikko.

4.8.1 ENECTOR G2:n asennus KSEM-laitteeseen

Wallboxin asennus KSEM G2:een tarjoaa lisämahdollisuuksia. Aurinkosähköjärjestelmän avulla voidaan käyttää toimintoja, kuten ***Solar Pure Mode*** tai ***Solar Plus Mode***. Nämä toiminnot voidaan valita KSEM G2:n käyttöliittymän kautta tai KOSTAL Solar -sovelluksen avulla.

ENECTOR G2 -latausaseman määrittämiseen KSEM G2:ssa ei tarvita aktivointikoodia.

Wallboxin asettaminen laitehallinnassa

Seuraavat seikat on otettava huomioon, kun wallboxia ja sen lisätoimintoja määritetään KSEM-laitteessa:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Wallboxin ohjaus KOSTAL Smart Energy Meter G2:n kautta on mahdollista vain, jos kaikkia laitteita ohjataan energiamittarin kautta. KOSTAL Smart Energy Meter G2:n ja PLENTICORE G3:n MDC-ohjauksen yhdistelmäohjaus ei ole mahdollista ja aiheuttaa virheitä.

Katso myös asiakirja **Useiden KOSTAL-invertterien kytkentä ja asennus**.

1. Avaa KSEM G2:n verkkopalvelin.
2. Valitse valikosta ***”Laitteenhallinta*** ” ja sen jälkeen ***”Lisää*** ”.
3. Päivitä luettelo valitsemalla ***”Etsi laitteita”***.
4. Kun latauslaite näkyy luettelossa (KOSTAL Solar Electric GmbH -latauslaite), voit lisätä sen suoraan plus-kuvakkeen avulla.
   Jos wallboxia ei näy luettelossa, se voidaan lisätä järjestelmään manuaalisesti valitsemalla ***”Lisää manuaalisesti” > ”Latauslaite” > ”Valitse laitetyyppi” > ”KOSTAL ENECTOR AC G2*** ”.
5. Anna Wallboxille nimi.
6. Valitse vaihejärjestys. Sen on vastattava todellista kytkettyjen vaiheiden järjestystä.
7. Valitse kytkettyjen vaiheiden lukumäärä.
8. Vahvista tiedot.
9. Sulje ikkuna.

➔ Wallbox lisätään järjestelmään. Wallboxia voi määrittää tarkemmin ***Muokkaa-toiminnon*** avulla.

KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kohdistaminen johonkin järjestelmään KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa

Kaikki KOSTAL-invertterit ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittari on kohdistettava johonkin aurinkosähköjärjestelmään ***KOSTAL Solar Portal*** -aurinkosähköportaalissa. Jos tätä ei ole vielä tehty aurinkosähköjärjestelmääsi asennettaessa, se on tehtävä nyt.

1. Kirjaudu **KOSTAL Solar Portal** -aurinkosähköportaaliin.
2. Valitse jokin järjestelmä tai luo uusi järjestelmä.
3. Lisää nyt tähän järjestelmään KOSTAL Smart Energy Meter -mittari tuote- ja sarjanumeron avulla. Ne ovat KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin valikossa ***Solar Portal***:

✓ KOSTAL Smart Energy Meter -mittari on asetettu **KOSTAL Solar Portal** -aurinkosähköportaalissa. Nyt tiedot ovat avattavissa **KOSTAL Solar Portal** -aurinkosähköportaalissa ja KOSTAL Solar App -sovelluksessa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFO

Wallboxin lataustiedot

Wallboxin lataustiedot tai Wallboxin yhteys KOSTAL Solar App -sovellukseen näytetään vasta sitten, kun ensimmäinen lataus on asennettu ja siirretty Solar Portal -portaaliin tai Solar App -sovellukseen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.9 KSEM yhdessä PLENTICORE- ja ENECTOR-latausaseman kanssa

Yhdistettynä PLENTICORE- tai PLENTICORE BI -laitteeseen seuraavien asetusten avulla voidaan varmistaa, että Wallbox-lataus asetetaan etusijalle ennen kotipariston lataamista.

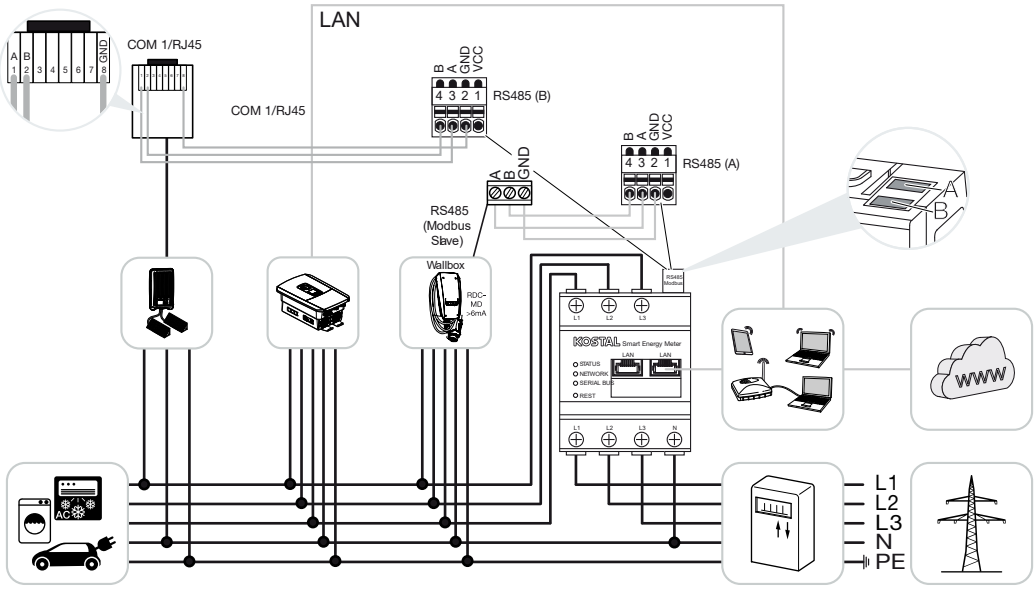
Tätä varten tarvitaan seuraavat asetukset:

1. Lisää kaikki invertterit KSEM:n kohdassa ***Järjestelmäasetukset > Laitehallinta***. Jos invertterissä on akku, varmista, että se on luokiteltu oikeaan luokkaan (aurinkosähkö akulla).
2. Lisää ENECTOR-latauslaite KSEM-ohjelmistoon.
3. Wallbox-valikossa voidaan asettaa prioriteetti wallboxille tai akulle.

- Jos käytät PLENTICORE-invertteria, jossa on akku, ja ENECTOR-laitteita, tehorajoitus (ei nollasyöttöä) voidaan määrittää invertterissä. Huomaa, että jos haluat käyttää Solar Pure -tilaa, tehorajoitus ei saa olla pienempi kuin ajoneuvon vähimmäislatausteho.
- Jos järjestelmässäsi on useampi kuin yksi invertteri (esim. PLENTICORE akulla ja PLENTICORE aurinkosähköinvertterinä), määritä tehorajoitus KSEM:ssä kohdassa ***Järjestelmäasetukset > Järjestelmän yleiskatsaus/asetukset > Asetukset*** (hammasratas) ja ota huomioon muutokset vakiintumisaikaan.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.10 KSEM ja PIKO MP plus ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11



Tehonvalvontaan ja syötön rajoitukseen verkon liitäntäpisteessä tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter. Se asennetaan kuvien mukaisesti kiinteistön verkon liitäntäpisteeseen.

INFO

Useamman KOSTAL-invertterin laiteryhmässä tiedot yhdistetään portaalissa. Oikea ja täydellinen visualisointi on nähtävissä vain KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa ja KOSTAL Solar App -sovelluksessa eikä lainkaan yksittäisissä inverttereissä.

Kokonaistietojen visualisointia varten KOSTAL Smart Energy Meter ja kaikki KOSTAL-invertterit täytyy lisätä KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa aurinkosähköjärjestelmän laitteiksi.

Jos PIKO MP plus -invertteriä käytetään yhdessä Wallbox ENECTORin kanssa aurinkosähköjärjestelmässä, tarvitaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin molempia kommunikaatiorajapintoja, jolloin KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin ei voi liittää enää muita laitteita (esim. PLENTICORE-invertteriä akkujärjestelmällä).

Seuraavat kohdat on huomioitava, jotta KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa tai KOSTAL Solar App -sovelluksessa näytetään laitteiden oikea esitys:

- Asenna PIKO MP plus kiinteistöverkkoon (katso kytkentäkaavio alussa)
- Asenna KOSTAL Smart Energy Meter verkon liitäntäpisteeseen (katso kytkentäkaavio alussa).
- Asenna ENECTOR kiinteistöverkkoon (katso kytkentäkaavio alussa)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Liitä PIKO MP plus ja KOSTAL Smart Energy Meter RS485-rajapinnan kautta.
- PIKO MP plus -invertterissä ei saa olla valittuna energiamittaria.
- Yhdistä kaikki laitteet lähiverkon kautta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin ja internetiin.
- Aktivoi Modbus-protokolla PLENTICORE-invertterissä.
- Määritä PIKO MP plus KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa. Tärkeää on, että käytetty liitäntä Modbus RS485 (Slave) on hyväksytty aikaisemmin Modbus-asetuksissa.
- Määritä kaikki KOSTAL-invertterit KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa
- KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa on laiteasetuksissa oltava valittuna aikavyöhyke (esim. Eurooppa/Berliini) ja aika oltava asetettuna oikein.
- KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa ja inverttereissä on lähetyksen aurinkosähköportaalille oltava aktivoituna.
- Kohdista kaikki KOSTAL-invertterit ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarit KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa yhdelle aurinkosähköjärjestelmälle

Lopuksi kaikki laitteet näytetään Solar Portal -aurinkosähköportaalissa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.11 KOSTAL-invertterien verkottaminen

Tutustu useiden KOSTAL-invertterien kytkentää koskevaan asennusoppaaseen (**klusterikytkentä**).

Löydät sen KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin **latausalueelta** kohdasta Käyttöohjeet.

INFO

Useamman KOSTAL-invertterin laiteryhmässä tiedot yhdistetään portaalissa. Oikea ja täydellinen visualisointi on nähtävissä vain KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa ja KOSTAL Solar App -sovelluksessa eikä lainkaan yksittäisissä inverttereissä.

Kokonaistietojen visualisointia varten KOSTAL Smart Energy Meter ja kaikki KOSTAL-invertterit täytyy lisätä KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa aurinkosähköjärjestelmän laitteiksi.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.12 Asetuksien tekeminen verkkopalvelimella

Käyttöönoton jälkeen voidaan tehdä lisäasetuksia KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymän kautta.

Tätä varten on kirjauduttava PC:n tai tabletin avulla KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin. Yksityiskohtainen kuvaus on kohdassa **Käyttö, Sivu 69**.

INFO

Sisäänkirjautumista varten tarvitset energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

- Asentajan on tehtävä seuraavat asetukset vielä ensimmäisen käyttöönoton jälkeen:
- Tee energialaitoksen edellyttämät verkkoonsyöttöä/tehonrajoitusta koskevat asetukset, jos niitä ei ole tehty invertteriin (esim. dynaaminen rajoitus PIKO 4.2-20 -invertterille, PIKO EPC -invertterille ja aurinkosähköinvertterien joukkokytkennän yhteydessä).
- Sisäänkirjautuminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin. Tällöin KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin mittaustiedot lähetetään portaaliin.

INFO

Sisäänkirjautuminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin on tarpeen vain akulla varustetulla PIKO MP plus -invertterillä, joukkokytkennässä olevilla KOSTAL-aurinkosähköinverttereillä ja Wallbox ENECTORilla.

- Aseta päivämäärä/aikavyöhyke
- Päivitä laitteen ohjelmisto **Laitteen ohjelmiston päivitys, Sivu 156**
- Vaihda KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin salasana. Se voidaan tehdä valikkokohdassa ***Profile (profiili)* > *Password (salasana)*** **Change password (salasanan vaihtaminen), Sivu 157**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Käyttö

5.1 Verkkopalvelin 71
5.2 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin valmistelu 72
5.3 Käyttöliittymän avaaminen 73
5.4 Asetusten tekeminen 75
5.5 Valikko – Etusivu 76
5.6 Valikko – Wallbox 77
5.6.1 Lisää ENECTOR G1 -latauslaatikko 78
5.6.2 Lisää ENECTOR G2 -latauslaatikko 80
5.6.3 Latausprosessin tila 82
5.6.4 Vaihekäytön valitseminen 82
5.6.5 Wallbox-latausmoodi 83
5.6.6 Total charging power (kokonaislatausteho) 94
5.6.7 Vaihekuormitus 94
5.6.8 Wallbox-latausohjaus 95
5.6.9 Lisäasetukset 104
5.6.10 Wallbox-laiteohjelmiston päivittäminen 106
5.7 Valikko – Hinnat 107
5.7.1 Hinnat 107
5.7.2 Asetukset 108
5.8 Valikko – Historiatiedot 110
5.8.1 Älymittari 110
5.8.2 Tietojen tallennus 111
5.9 Valikko – Smart Grid 115
5.9.1 MGCP-palvelin 115
5.9.2 MPC-asiakasohjelma 116
5.9.3 Smart Grid -tehorajoitus 116
5.9.4 Smart Grid -historia 117
5.9.5 EEBus-liitännät 118
5.10 Valikko – Modbus 121

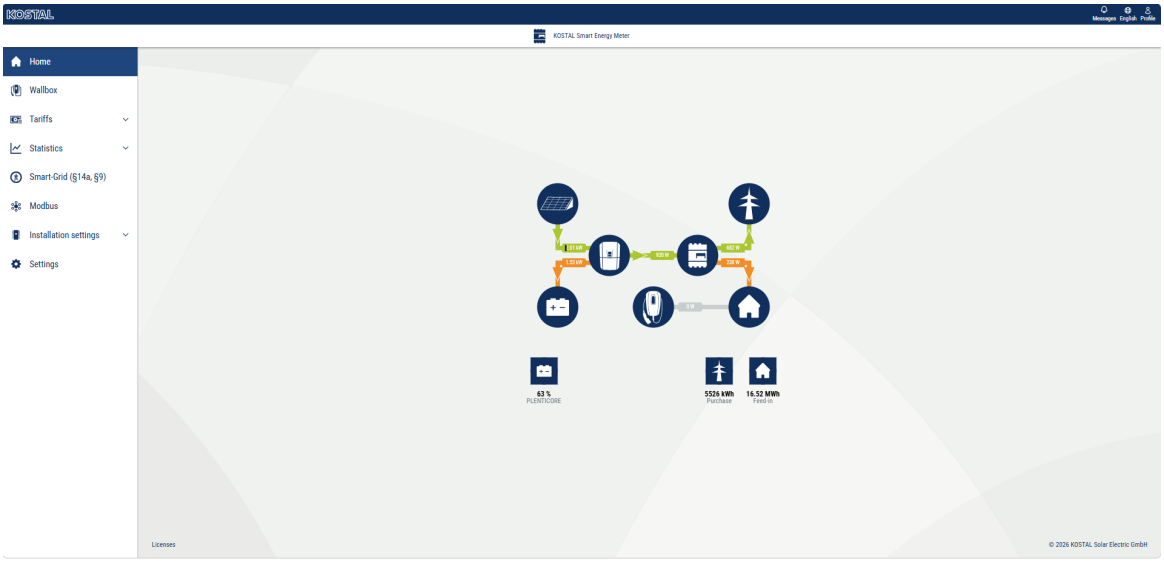
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.1 Modbus RTU 122
5.10.2 Modbus TCP 124
5.10.3 Modbus-mapping 126
5.10.4 Advanced Modbus configuration (laajennettu Modbus-konfigurointi) 127
5.10.5 Backup configuration (varmista konfigurointi) 128
5.11 Valikko – Laitteiston asetukset 129
5.11.1 Laitteiden hallinta 129
5.11.2 Laitteistokatsaus / Asetukset 133
5.11.3 Solar Portal 136
5.11.4 Aktivointikoodi 137
5.12 Valikko – Asetukset 139
5.12.1 System information (järjestelmätiedot) 139
5.12.2 Network settings (verkkoasetukset) 140
5.12.3 FTP-asetukset 141
5.12.4 E-mail settings (sähköpostiasetukset) 142
5.12.5 CSV-vientimuoto 143
5.12.6 Internal power meter (sisäinen virtamittari) / virtamuuntaja 143
5.12.7 Ohjelmiston päivitys 144
5.12.8 Serial interface (sarjaportti) 144
5.12.9 Backup (varmuuskopio) 144
5.12.10 Device (laite) 145

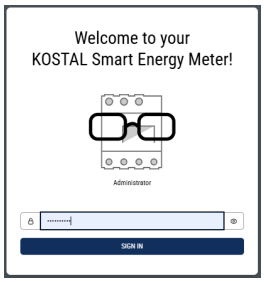
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Verkkopalvelin

Verkkopalvelin muodostaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ja käyttäjän välisen graafisen rajapinnan.



Kohdasta ***Login (Sisäänkirjautuminen)*** pääset kirjautumaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.



INFO

Sisäänkirjautumista varten tarvitset energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin valmistelu

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin täytyy olla yhdistettynä paikalliseen verkkoon, jotta pääset siihen käsiksi.

1. Siihen tarvitaan seuraavia vaiheita.
2. Asenna ja johdota KOSTAL Smart Energy Meter sähkökeskuksen pääkiskoon mukana toimitetun asennusohjeen mukaan.
3. Peitä KOSTAL Smart Energy Meter sähkökeskuksessa suojuksella tai alakeskuksen kosketussuojalla.
4. Liitä verkkokaapeli KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkoliitäntään (LAN-porttiin).
5. Yhdistä verkkokaapelin toinen pää reitittimeen/kytkimeen.
6. Syötä jälleen virtaa alakeskukseen. Odota KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käynnistysprosessin päättymistä.

✓ KOSTAL Smart Energy Meter on liitetty verkkoon.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Käyttöliittymän avaaminen

Edellytys:

- Tietokoneen tai laitteen, jolla käytät palvelua, on oltava samassa verkossa kuin KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).
- Laitteessa on oltava asennettuna verkkoselain (esim. Edge, Chrome, Firefox).

Käyttöliittymään pääsee tavallisella selaimella tietokoneella, tabletilla tai matkapuhelimella. Kirjoita tätä varten selaimen osoiteriville KOSTAL Smart Energy Meterin isäntänimi tai IP-osoite. Tehdasasetuksena oleva isäntänimi koostuu tuotteen nimestä ja sarjanumerosta.

INFO

Tämä toiminto riippuu reitittimen asetuksista, eikä se välttämättä ole käytettävissä suurissa hallinnoiduissa verkoissa.

HTTPS:n käyttö selaimessa

Jotta KOSTAL Smart Energy Meter -mittaria voidaan käyttää selaimessa HTTPS-yhteydellä, osoiteriville on syötettävä ***https:// http://:*** n sijaan.

INFO

Koska KOSTAL Smart Energy Meterin verkkokäyttöliittymä ei ole Internetissä rekisteröity verkkosivusto, selain merkitsee sen epäluotettavaksi.

Jotta verkkokäyttöliittymään pääsee silti, selaimen varoitukset on ohitettava ja ***Lisäasetuksissa*** on lisättävä kertaluonteinen tai pysyvä poikkeus.

Verkkokäyttöliittymän avaaminen Windows 10:n verkkoympäristön kautta

Napsauta Windowsin tiedostoselaimessa ***Verkko-kohtaa*** tai avaa ***Laitteet ja tulostimet*** hakutoiminnon avulla.

INFO

Kohdeverkkoa ei myöskään saa luokitella tietokoneessa **julkiseksi verkoksi**, sillä muuten Windows estää tämän toiminnon.

KOSTAL Smart Energy Meterin nimen (esim. KSEM-712345678) sisältävän kuvakkeen pitäisi näkyä. Napsauta KOSTAL Smart Energy Meterin kuvaketta. Oletusselain avautuu KOSTAL Smart Energy Meterin kirjautumissivulle.

Verkkokäyttöliittymän avaaminen

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Kirjoita KOSTAL Smart Energy Meterin isäntänimi tai IP-osoite selaimen osoiteriville.

   http://ksem-g2-<sarjanumero> (esimerkki: **http://ksem-g2-712345678**)
   tai
   http://ksem-<sarjanumero>

   Vaihtoehtoisesti voit syöttää KOSTAL Smart Energy Meterin IP-osoitteen (esimerkki: **http://192.168.1.20**).
2. Paina ENTER-näppäintä.

➔ Kirjautumisikkuna avautuu.

3. Syötä salasana ja paina ENTER-näppäintä

INFO

Sisäänkirjautumista varten tarvitset energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

✓ KOSTAL Smart Energy Meterin käyttöliittymä avautuu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.4 Asetusten tekeminen

Jos RS485 A -liitäntään aiotaan liittää PLENTICORE/PIKO IQ tai RS485 B -liitäntään PIKO MP plus, muita asetuksia ei tarvita, koska nämä laitteet on jo toimitusvaiheessa esiasetettu näille liitännöille.

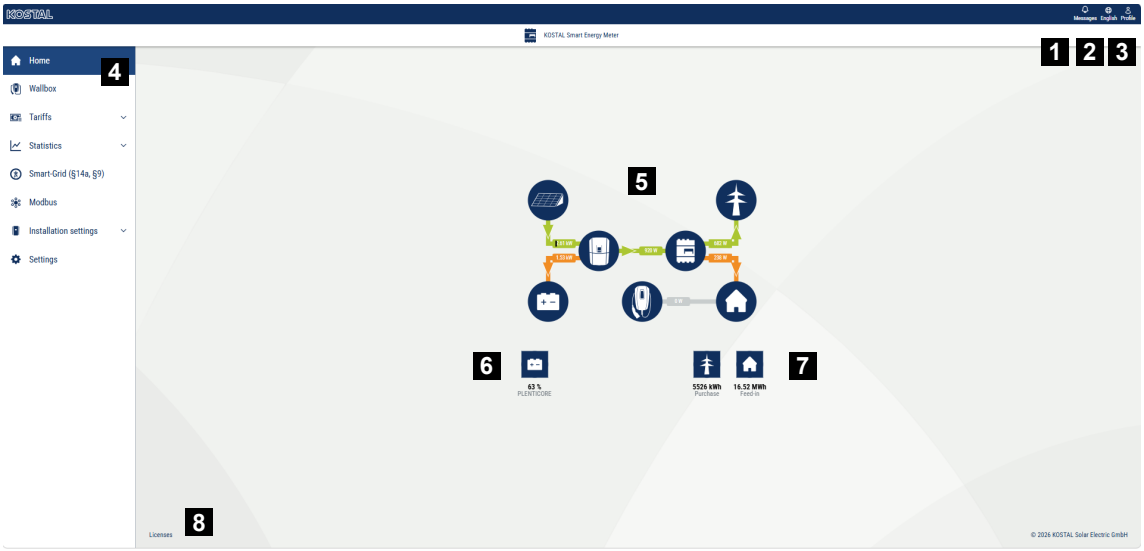
Jos haluat muuttaa KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen liitäntöjen asetuksia, voit valita Modbus-asetuksista vaihtosuuntaajan kyseiselle liitännälle.

Jos käytät ENECTOR AC 3.7/11 G1 -seinäasemaa, voit vaihtoehtoisesti poistaa orjaliitännän käytöstä ja käyttää sitä sen sijaan seinäaseman ohjaamiseen. Sopivat arvot on tallennettu oletuksena. Tarvittaessa voit myös muokata näitä arvoja.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.5 Valikko – Etusivu

Kojelauta tarjoaa käyttäjälle yleiskatsauksen KOSTAL Smart Energy Meterin ja siihen liitettyjen laitteiden tärkeimmistä ajankohtaisista tiedoista.



1 Ilmoitukset (esim. viimeisin päivitys)
2 Kielen valinta
3 Kirjaudu sisään/ulos verkkopalvelimelta, vaihda salasana
4 Valikot
5 Energiavirta kotiverkossa
6 Akun nykyinen SoC
7 KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin nykyinen teho sähkönotossa ja -syötössä laitteen käyttöönoton jälkeen
8 Lisenssitiedot

INFO

Energia-arvojen tarkka näyttö edellyttää, että KOSTAL Smart Energy Meter on asennettu verkon liitäntäpisteeseen, sillä muuten kiinteistön verkon kaikkia sähkölaitteita ei voida mitata.

INFO

Jotta aurinkosähkön, akun tai talon kulutuksen teho voidaan visualisoida oikein, invertterit on lisättävä valikossa ***Laitteiston asetukset > Laitehallinta***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6 Valikko – Wallbox



1 Yleiskatsaus käytettävissä olevista latauslaitteista ja kaikkien käynnissä olevien latausprosessien tilasta.

2 Latausprosessin tila. Latauksen lopettaminen tai aloittaminen.

3 Vaihekäyttövalinta määrittää, kuinka monella vaiheella sähköautoa ladataan.

4 Wallboxin lataustilan valinta määrittää, millä ehdoilla lataus sallitaan periaatteessa.

5 Värien selite/merkitys

6 Lataustilan valinta ja asetukset

7 Täällä voit määrittää, käytetäänkö kotiparistoa periaatteessa ajoneuvon lataamiseen vai ei. Lisäksi voit määrittää laitteiden järjestyksen ja prioriteetit.

8 Näkymä kaikkien käynnissä olevien latausprosessien tehosta sekä koko järjestelmän käytettävissä olevasta tehoquotasta.

9 Virta verkkoliitännän vaihetta kohti

10 Vaiheiden epäsymmetrisen kuormituksen näyttö latausprosessin aikana

11 Wallboxin lisäasetukset

Wallbox -valikosta voit hallita asennettuja Wallbox-latauslaitteita.

KSEM G2:ssa voidaan määrittää seuraavat Wallbox-latausasemat:

- ENECTOR G1 (KOSTAL ENECTOR AC) RS485-liitännän kautta. Tätä varten tarvitaan aktivointikoodi, joka syötetään valikkokohdassa ***Laitteiston asetukset > Aktivointikoodi***. Wallbox voidaan tämän jälkeen määrittää KSEM G2:n ***laitehallinnan*** kautta.
- ENECTOR G2 (KOSTAL ENECTOR AC G2) LAN-yhteyden kautta. Wallbox voidaan määrittää KSEM G2:n ***laitehallinnan*** kautta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.1 Lisää ENECTOR G1 -latauslaatikko

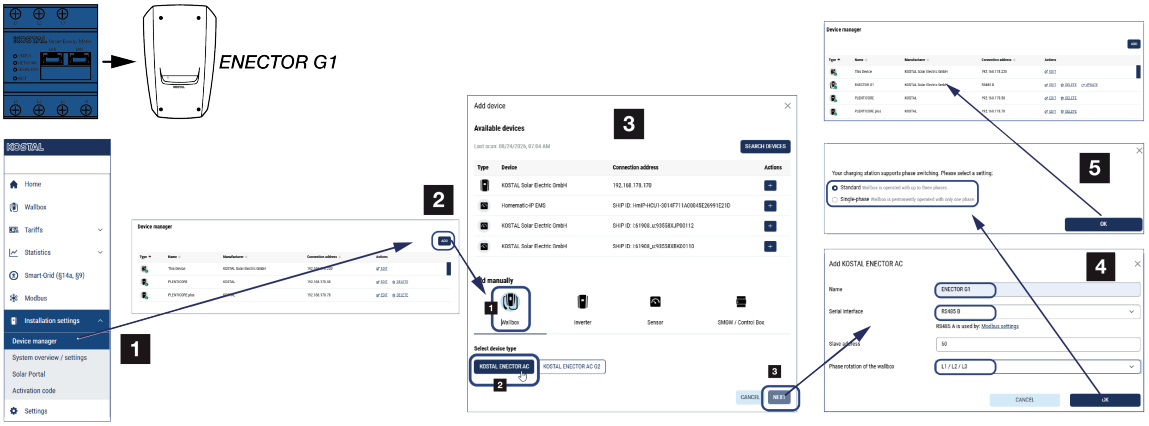
Wallbox ENECTOR G1 liitetään KSEM G2:een laitehallinnan kautta, minkä jälkeen se näkyy Wallbox-valikossa. KSEM G2:n asennusta varten tarvitaan erillinen aktivointikoodi, jonka voi hankkia KOSTALin verkkokaupasta tai tukkukaupasta.

ENECTOR G1 liitetään KSEM:ään RS485-liitännän kautta.

INFO

Huomioi, että RS485-rajapinta, johon Wallbox on liitetty, täytyy ensin vapauttaa Modbus-asetuksissa.

Jotta Wallboxia voidaan ohjata KOSTAL Smart Energy Meter G2:n (KSEM G2) kautta, se on lisättävä KSEM G2:n laitehallintaan.



1. Avaa KSEM G2:n verkkopalvelin.
2. Valitse valikkokohta ***Laitoksen ohjaus > Laitehallinta*** ja sen jälkeen ***Lisää***.
3. Valitse kohdasta ***Lisää manuaalisesti*** vaihtoehto ***Wallbox*** ja sen jälkeen laitteentyyppi ***KOSTAL ENECTOR AC*** ENECTOR G1:lle. Tämä laitteentyyppi näkyy vasta, kun aktivointikoodi ***KOSTAL Wallbox ENECTOR G1*** on aktivoitu KSEM G2:ssa. Vahvista valinta painamalla ***Jatka***.
4. Seuraavassa näkymässä täytä tai tarkista seuraavat kentät
   - Nimi: Kirjoita Wallboxille nimi.
   - Sarjaliitäntä: Valitse tästä liitäntä, jonka kautta ENECTOR G1 on kytketty KSEM-laitteeseen. Oletusarvoisesti sen pitäisi olla RS485 B.
   - Orjaosoite: 50 – Tätä ei saa muuttaa. Asennuksen jälkeen wallboxille annetaan järjestelmässä automaattisesti uusi osoite (100).
   - Wallboxin vaihejärjestys: Valitut vaiheet on oltava samat kuin laitteeseen tosiasiallisesti kytketyt vaiheet.

   Vahvista syötetyt tiedot napsauttamalla ***OK***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Valitse Vaiheiden vaihto -ikkunassa, kuinka monella vaiheella wallbox on kytketty.
   - Oletus: Wallbox on kytketty 3 vaiheella.
   - Yksivaiheinen: Wallbox on kytketty vain yhteen vaiheeseen.
   Vahvista syötetyt tiedot napsauttamalla ***OK***.

➔ Wallbox lisätään järjestelmään. Wallboxia voidaan konfiguroida edelleen ***Muokkaa*** -toiminnolla.

Vaihejärjestyksen tarkistaminen / muuttaminen

INFO

Vaihekuormituksen epäsymmetria / Wallboxin vaihejärjestys

Jos kotiverkossa on useita Wallboxeja tai suuria kuluttajia, Wallboxin vaihejärjestyksen säätäminen voi olla tarpeen, jotta vältetään epäsymmetrinen kuormitus voimassa olevien ohjeiden mukaisesti (Saksassa raja-arvo on 4,6 kW).

Oletusarvoisesti wallboxin vaihejärjestys on asetettu arvoon L1/L2/L3, eikä sitä tarvitse muuttaa, jos kotiverkossa on vain yksi wallbox.

Jos vaihejärjestystä on muutettava vaihe-epäsymmetrisen kuormituksen välttämiseksi, vaihejärjestystä voidaan muuttaa valikossa ***Laitteiston asetukset > Laitehallinta > Asetukset > Wallbox > Muokkaa > Wallboxin vaihekierto***. Valitun vaihejärjestyksen on vastattava vaiheiden fyysistä kytkentää wallboxissa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.2 Lisää ENECTOR G2 -latauslaatikko

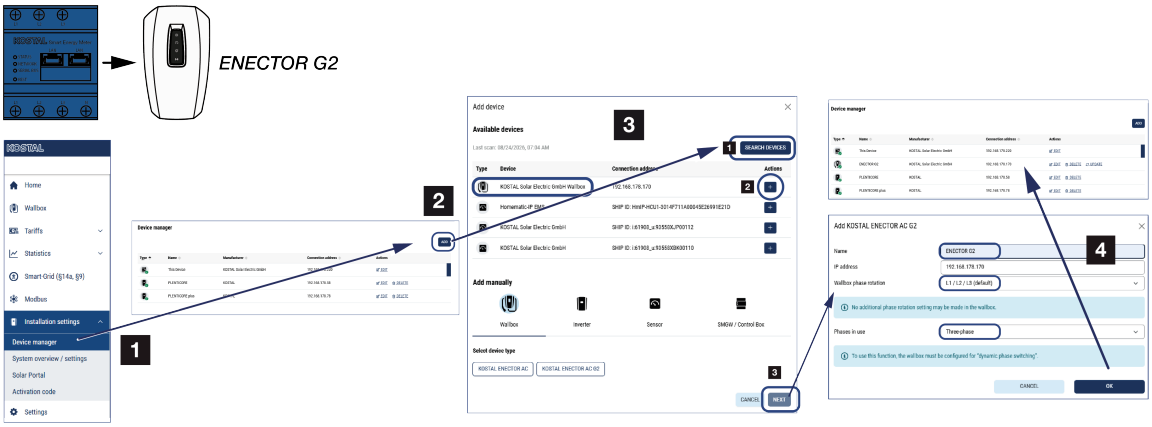
Wallbox ENECTOR G2 liitetään KSEM G2:een laitehallinnan kautta, minkä jälkeen se näkyy Wallbox-valikossa. Asennusta varten ei tarvita erillistä aktivointikoodia.

INFO

Wallboxin ohjaus KOSTAL Smart Energy Meter G2:n kautta on mahdollista vain, jos kaikkia laitteita ohjataan energiamittarin kautta. KOSTAL Smart Energy Meter G2:n ja PLENTICORE G3:n (MDC-toiminnolla) välistä yhdistelmäohjausta ei ole mahdollista, ja se aiheuttaa virheitä.

Katso myös asiakirja **Useiden KOSTAL-invertterien kytkentä ja asennus**.

Jotta Wallboxia voidaan ohjata KOSTAL Smart Energy Meter G2:n (KSEM G2) kautta, se on lisättävä KSEM G2:n laitehallintaan.



1. Avaa KSEM G2:n verkkopalvelin.
2. Valitse valikosta ***”Järjestelmän ohjaus” > ”Laitteiden hallinta*** ” ja sitten ***”Lisää*** ”.
3. Päivitä luettelo valitsemalla ***”Etsi laitteita”***.
4. Kun Wallbox (KOSTAL Solar Electric GmbH Wallbox) näkyy luettelossa, voit lisätä sen plus-painikkeella.
   Jos Wallboxia ei näy luettelossa, se voidaan lisätä järjestelmään manuaalisesti ***valitsemalla Laitetyyppi > KOSTAL ENECTOR AC G2***.
5. Seuraavassa näkymässä täytä tai tarkista kentät ja napsauta sitten OK.
   - Nimi: Wallboxin nimi
   - IP-osoite: Wallboxin IP-osoite
   - Wallboxin vaihejärjestys: Valitut vaiheet on määritettävä laitteeseen tosiasiallisesti kytkettyjen vaiheiden mukaisesti.
   Tärkeää: Vaihejärjestys saa olla määritetty vain yhdessä paikassa. Joko ENECTOR G2:ssa kohdassa Asetukset > Yleiset > Vaihejärjestys tai KSEM G2:ssa. Jos asetus on jo tehty ENECTOR G2:ssa, vaihejärjestyksen on

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

pysyttävä KSEM G2:ssa oletusasetuksena L1/L2/L3. Oletusarvoisesti wallbox toimitetaan kuitenkin vaihejärjestyksellä L1/L2/L3.
- Käytettävät vaiheet: Valitse kolmivaiheinen tai yksivaiheinen.

6. Sulje ikkuna

➔ Wallbox lisätään järjestelmään. Wallboxia voidaan konfiguroida edelleen ***Muokkaa-toiminnon*** avulla.

Vaihejärjestyksen tarkistaminen / muuttaminen

INFO

Vaihekuormituksen epäsymmetria / Wallboxin vaihejärjestys

Jos kotiverkossa on useita Wallboxeja tai suuria kuluttajia, Wallboxin vaihejärjestyksen säätäminen voi olla tarpeen, jotta vältetään epäsymmetrinen kuormitus voimassa olevien ohjeiden mukaisesti (Saksassa raja-arvo on 4,6 kW).

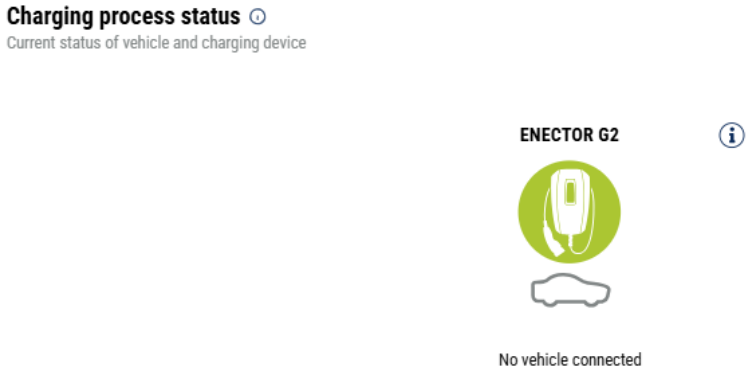
Oletusarvoisesti wallboxin vaihejärjestys on asetettu arvoon L1/L2/L3, eikä sitä tarvitse muuttaa, jos kotiverkossa on vain yksi wallbox.

Jos vaihejärjestystä on muutettava vaihe-epäsymmetrisen kuormituksen välttämiseksi, vaihejärjestystä voidaan muuttaa valikossa ***Laitteiston asetukset > Laitehallinta > Asetukset > Wallbox > Muokkaa > Wallboxin vaihekierto***. Valitun vaihejärjestyksen on vastattava vaiheiden fyysistä kytkentää wallboxissa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.3 Latausprosessin tila

Tässä osiossa näkyy tietoja käynnissä olevasta latausprosessista. Kun sähköajoneuvo on kytketty latauspisteeseen ja lataus on käynnissä, voit keskeyttää tai käynnistää sen uudelleen tästä. Jos lataus keskeytyy tai pysähtyy sisäisen ohjauksen (esim. pilvihystereesin) vuoksi, se näkyy myös tässä.



5.6.4 Vaihekäytön valitseminen

Valitse tästä, kuinka monella vaiheella haluat ladata sähköajoneuvosi enintään.

INFO

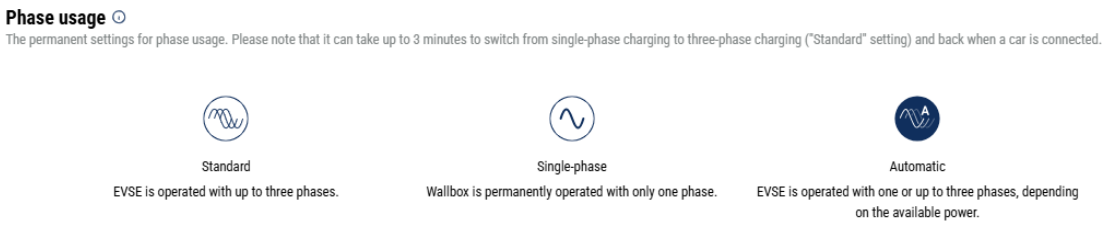
Sähköajoneuvoon voi tulla vaurioita vaiheen käytön vaihtamisen yhteydessä

Wallboxissa on mahdollisuus vaihtaa vaihetta aktiivisen latausprosessin aikana.

Koska jotkut markkinoilla olevat ajoneuvot eivät ole yhteensopivia vaiheenvaihdon kanssa aktiivisen latausprosessin aikana, automaattinen vaiheenvaihto voi joissakin tapauksissa aiheuttaa merkittäviä vaurioita ajoneuvoon.

Selvitä ajoneuvon valmistajalta, tukeeko ajoneuvosi tätä toimintoa. Jos ei, irrota ajoneuvo Wallboxista ennen vaiheenvaihtoa.

Kun latauspistokkeen on paikoillaan sähköajoneuvossa vaiheita vaihdettaessa, lataus päätetään ensin, ennen kuin vaihetta vaihdetaan. Lataus keskeytyy noin 3 minuutin ajaksi.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- **Oletus(kolmivaiheinen)**
  Kolmivaiheista sähköajoneuvoa voidaan ladata 4,1–11 kW:n teholla. Tällä asetuksella voit kuitenkin ladata kaikkia sähköajoneuvoja, olivatpa ne sitten yksi-, kaksi- tai kolmivaiheisia. Sähköajoneuvo määrittää enimmäislataustehon.
- **Yksivaiheinen**
  Sähköautoa voidaan ladata 1,4–3,7 kW:n teholla.
  Kolmivaiheisilla sähköajoneuvoilla voit muuttaa lataukseen käytettävien vaiheiden määrän kolmesta yhteen ja vähentää siten lataustehoa 1,4–3,7 kW:iin. Tämä on kannattavaa esimerkiksi silloin, kun haluat käyttää ***Solar Pure Mode*** -tapaa (aurinkosähköllä lataaminen), eikä aurinkosähköä ole tarpeeksi käytettävissä (esim. keväällä tai syksyllä). Tällöin ajoneuvoa voidaan ladata jo 1,4 kW:n ylijäämästä alkaen pelkällä aurinkoenergialla.
- **Automaattinen**
  Automaattisessa vaihevaihdossa wallbox vaihtaa itsestään yksivaiheisen (1,4–3,7 kW) ja kolmivaiheisen (4,1–11 kW) latauksen välillä. Näin sähköajoneuvon lataamiseen on käytettävissä koko lataustehoalue 1,4 kW:sta 11 kW:iin.

  Solar Pure -lataustilassa tämä tarkoittaa, että esimerkiksi kun aurinkosähkön ylijäämäteho on 1,4–4,2 kW, lataus voidaan käynnistää yksivaiheisena. Jos aurinkosähkön ylijäämäteho nousee latausprosessin aikana yli 4,6 kW:n, lataus kytkeytyy automaattisesti kolmivaiheiseksi. Kun järjestelmä vaihtaa vaiheita, käynnissä oleva latausprosessi keskeytetään aina ensin ja käynnistetään vasta sen jälkeen uudella vaiheasetuksella.

  Automaattisen vaiheenvaihdon kulku:
  Latauksen alkaessa tarkistetaan, riittääkö PV-ylijäämä kolmivaiheiseen lataamiseen. Jos riittää, lataus käynnistetään kolmivaiheisena. Jos PV-ylijäämä ei riitä, lataus käynnistetään yksivaiheisena. 15 minuutin välein tarkistetaan, onko siirtyminen kolmivaiheiseen lataamiseen mahdollista. Jos näin on, vaihto suoritetaan. Tätä varten käytettävissä olevan latausvirran on oltava 7 % suurempi kuin kolmivaiheisen latauksen vähimmäislatausvirta. Yleensä tämä on 4,5 kW. Jos kolmivaiheista latausta ei enää voida käyttää, koska aurinkosähkön tuotanto ei esimerkiksi pilvisyyden vuoksi ole enää riittävää, järjestelmä yrittää 5 minuutin kuluttua siirtyä yksivaiheiseen lataukseen. Jos tarvittavaa ylijäämätehoa ei ole enää riittävästi myöskään tähän, lataus keskeytetään.

5.6.5 Wallbox-latausmoodi

Latausmoodi määrittää, millä ehdoilla latausprosessi periaatteessa sallitaan. Valittavana on useita latausmoodeja.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



- ***Lock Mode*** (Wallboxin lukitus)
  Wallbox lukitaan. Lukituksen voi avata vain valitsemalla toisen tilan KOSTAL Smart Energy Meter G2 -laitteesta.
- ***Power-tila*** (yksinkertainen lataus)
  Sähköajoneuvoa ladataan valitulla maksimiteholla.
- ***Solar Pure -tila*** (aurinkolataus)
  Tässä toiminnossa sähköajoneuvoa ladataan ainoastaan aurinkosähkön ylijäämällä.
- ***Solar Plus -tila*** (aurinkoenergialla optimoitu lataus)
  Aurinkooptimoidussa latauksessa määritetään yhdistelmä, jossa hyödynnetään sekä ylijäämäaurinkosähköä että verkosta otettua sähköä.
- ***Time-tila*** (aikakontrolloitu lataus)
  Tässä tilassa voit määrittää, mihin kellonaikaan ja minä viikonpäivänä jotakin käytettävissä olevista tiloista käytetään.

Lukitustila (Wallbox lukittu)

Wallbox voidaan lukita KSEM-järjestelmän kautta, jotta muut eivät pääse käyttämään sitä. Sähköajoneuvon lataaminen ei ole mahdollista.

Wallboxin lukitus voidaan poistaa valitsemalla toinen tila KSEM-sovelluksessa.

Power Mode (yksinkertainen lataus)

Power Mode -tavalla sähköajoneuvo ladataan maksimilatausteholla. Tähän vaikuttavat, miten Wallbox on liitetty (yksi- vai kolmivaiheisesti), mikä enimmäislatausteho on asetettu Wallboxissa, vaihekäytön valinta ja minkä lataustehon sähköajoneuvo hyväksyy.

Wallboxin laitteistolla tarjottava suurin latausteho asetetaan Wallboxissa. Katso lisätietoja Wallboxin käyttöohjeesta.

Jos ajoneuvoa voidaan ladata vain yksivaiheisesti, suurin mahdollinen latausteho on 3,7 kW.

Kolmivaiheisesti ladattavissa ajoneuvoissa suurin mahdollinen latausteho on 11 kW.

Kuluttajien priorisointi ja akun käyttö

Priorisointi

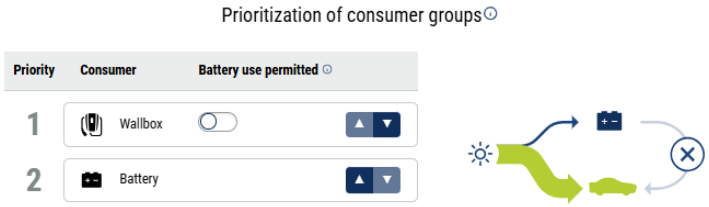
Kuluttajien prioriteettijärjestys voidaan määrittää nuolinäppäimillä. Korkeimman prioriteetin omaava kuluttaja saa etusijan. Jos Wallbox on ensimmäisellä sijalla, se tarkoittaa, että tuotettu aurinkosähkö ohjataan Wallboxiin ja, jos akkukäyttö on aktivoitu, myös akkua käytetään lataamiseen.

Jos akku on ensimmäisellä sijalla, tuotettu aurinkosähkö käytetään ensin akun lataamiseen, kunnes se on täynnä, ja vasta sen jälkeen toisella sijalla olevalle laitteelle.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Akun käyttö

Jos kotiverkossa on akku, sitä ei oletusarvoisesti käytetä sähköajoneuvon lataamiseen. Akun lisäkäyttö voidaan määrittää kytkimellä. Kotiverkossa olevasta akulla varustetusta invertteristä riippuen toiminto ei ole käytettävissä kaikissa tiloissa.



Akun käyttö sallittu -asetus on aktivoitu: Tällöin kotiaakkua käytetään myös sähköajoneuvon lataamiseen. Tämä tarkoittaa, että akkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen, kunnes se saavuttaa vähimmäis-SOC-tason.

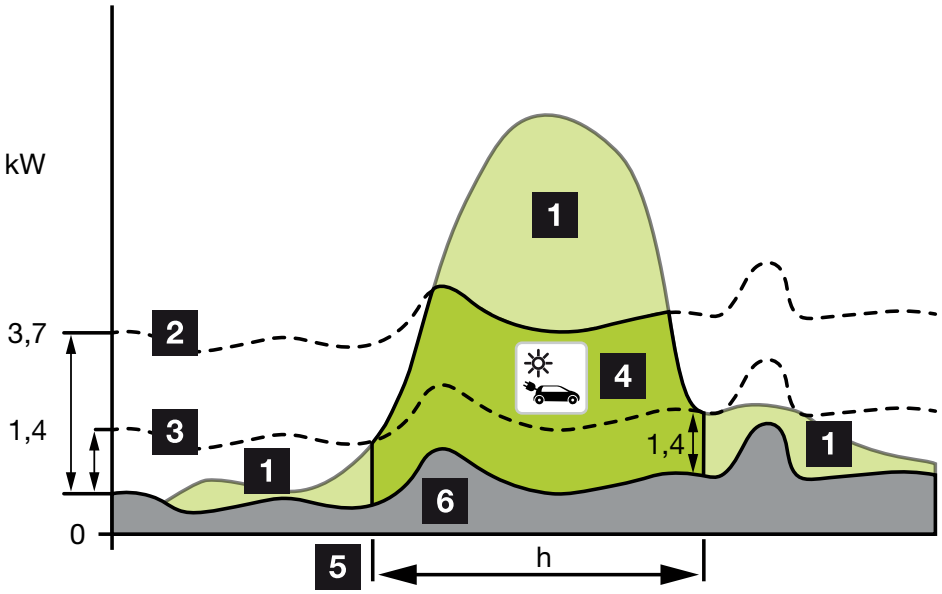
Akun käyttö sallittu pois käytöstä: Tällöin sähköauton lataaminen kotiverkon akusta estetään. Sähköauto ladataan vain muista lähteistä, esim. julkisesta verkosta ja ylijäämäaurinkosähköstä.

Solar Pure -tila (aurinkolataus)

Aurinkolataus on mahdollista vain yhdessä aurinkosähköjärjestelmän ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa. Aurinkosähköjärjestelmä tuottaa tällöin sähköajoneuvon lataamiseen tarvittavan tehon. Tässä toiminnossa sähköajoneuvo ladataan ainoastaan aurinkosähkön ylijäämällä. Jos talon verkossa on akku, sitä voidaan käyttää myös sähköajoneuvon lataamiseen.

Yksivaiheisesti ladattavilla sähköajoneuvoilla latausteho on 1,4–3,7 kW. Tämä tarkoittaa, että lataus käynnistyy vasta, kun aurinkosähköenergiaa on käytettävissä vähintään 1,4 kW, ja että lataus keskeytyy tai katkaistaan, kun aurinkosähköenergia laskee alle 1,4 kW:n.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Kolmivaiheisesti ladattavilla sähköajoneuvoilla latausteho on 4,1–11 kW. Tämä tarkoittaa, että lataus käynnistyy vasta, kun aurinkosähköenergiaa on käytettävissä vähintään 4,1 kW, ja että lataus keskeytyy tai katkaistaan, kun aurinkosähköenergia laskee alle 4,1 kW:n.

1 Aurinkosähköenergian ylijäämä
2 Wallboxin maksimi latausteho 3,7 kW (yksivaiheinen ajoneuvo)
Wallboxin maksimi latausteho 11 kW (kolmivaiheinen ajoneuvo)
3 Wallboxin minimi latausteho 1,4 kW (yksivaiheinen ajoneuvo)
Wallboxin minimi latausteho 4,1 kW (kolmivaiheinen ajoneuvo)
4 Sähköajoneuvon lataus aurinkosähköenergian ylijäämällä
5 Sähköajoneuvon latausaika
6 Muiden laitteiden kiinteistökulutus – katetaan osittain suoraan aurinkosähköllä

INFO

Pilvet/tehonkulutushystereesi

Jos tarvittavaa ylijäämätehoa ei ole käytettävissä, latausta pidetään yllä n. 5 minuuttia minimilatausteholla, jotta vältetään tarpeeton päälle- ja poispäältäkytkeytyminen. Hystereesiajan kuluttua umpeen lataus keskeytetään ja käynnistetään uudelleen vasta n. 8 minuutin odotusajan jälkeen.

Kuluttajien priorisointi ja akun käyttö

Priorisointi

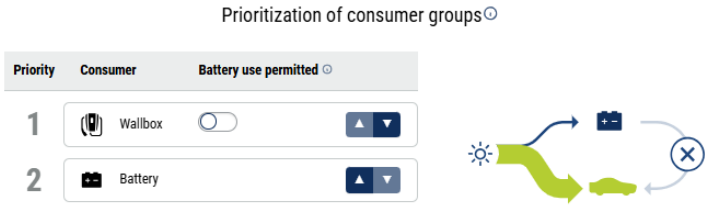
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Kuluttajien prioriteettijärjestys voidaan määrittää nuolinäppäimillä. Korkeimman prioriteetin omaava kuluttaja saa etusijan. Jos Wallbox on ensimmäisellä sijalla, se tarkoittaa, että tuotettu aurinkosähkö ohjataan Wallboxiin ja, jos akkukäyttö on aktivoitu, myös akkua käytetään lataamiseen.

Jos akku on ensimmäisellä sijalla, tuotettu aurinkosähkö käytetään ensin akun lataamiseen, kunnes se on täynnä, ja vasta sen jälkeen toisella sijalla olevalle laitteelle.

Akun käyttö

Jos kotiverkossa on akku, sitä ei oletusarvoisesti käytetä sähköajoneuvon lataamiseen. Akun lisäkäyttö voidaan määrittää kytkimellä. Kotiverkossa olevasta akulla varustetusta invertteristä riippuen toiminto ei ole käytettävissä kaikissa tiloissa.



Akun käyttö sallittu -asetus on aktivoitu: Tällöin kotiaakkua käytetään myös sähköajoneuvon lataamiseen. Tämä tarkoittaa, että akkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen, kunnes se saavuttaa vähimmäis-SOC-tason.

Akun käyttö sallittu pois käytöstä: Tällöin sähköauton lataaminen kotiverkon akusta estetään. Sähköauto ladataan vain muista lähteistä, esim. julkisesta verkosta ja ylijäämäaurinkosähköstä.

Solar Plus -tila (aurinkovoimalla optimoitu lataus)

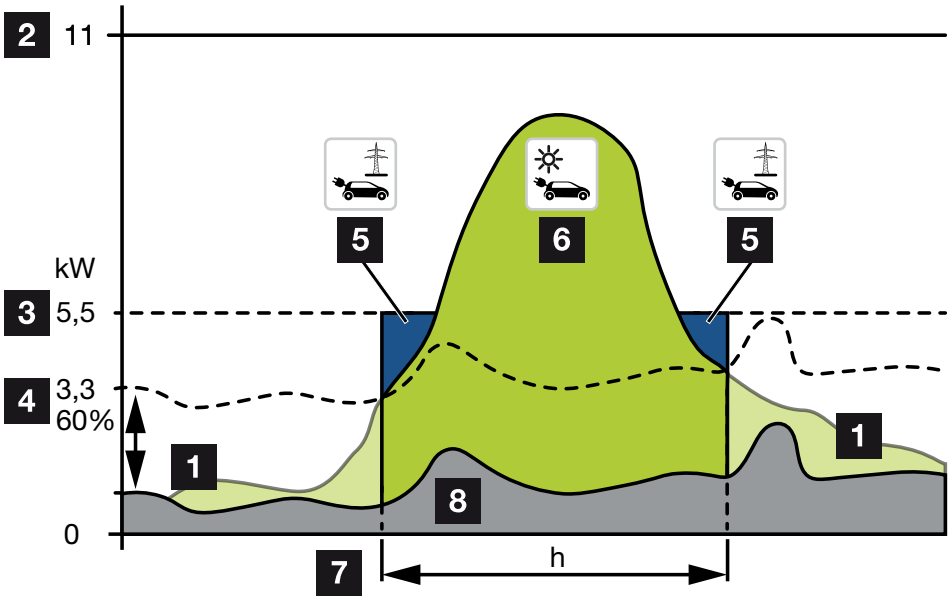
Aurinkosähköoptimoitu lataaminen on mahdollista vain, jos käytössä on aurinkosähköjärjestelmä ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari. Aurinkosähköjärjestelmä tuottaa tällöin sähköajoneuvon lataamiseen tarvittavan energian.

Jos verkon liitäntäpisteessä on olemassa aurinkosähköenergian ylijäämää, verkosta otettava sähkö korvataan aurinkosähköenergialla tai, jos mahdollista, sitä nostetaan aurinkosähköenergian ylijäämällä.

Jos halutaan, tässä voidaan määritellä lisäksi aurinkosähköenergian vähimmäisylijäämäteho, jonka on vähintään oltava saatavilla, ennen kuin lataus asiakkaan määrittelemällä teholla käynnistetään. Jos ylijäämäteho laskee määritellyn vähimmäisarvon alle, lataus pysäytetään uudelleen.

Tätä toimintoa voidaan käyttää hyvin sähköajoneuvon lataamiseen esimerkiksi illan tunteina, kun aurinkosähköenergiaa ei ole enää riittävästi käytettäväksi ja auton on oltava ladattu seuraavana aamuna.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Aurinkosähköenergian ylijäämä

Tätä ylijäämää voidaan käyttää myös akun lataamiseen.

2 Wallboxin maksimi latausteho 11 kW (kolmivaiheinen).

3 Määritelty käynnistyksen vähimmäislatausteho

Tässä esimerkissä 50 % 11 kW:n maksimilataustehosta (kolmivaiheisessa liitännässä kolmivaiheisella ajoneuvolla = 5,5 kW).

4 Asetettu vähimmäisylijäämäteho verkkoliitäntäpisteessä, ennen kuin lataus aloitetaan. Tässä esimerkissä 60 % 5,5 kW:sta = 3,3 kW.

2,2 kW:n lisälatausteho (5) otetaan julkisesta verkosta.

5 Sähköajoneuvon lataus julkisesta verkosta. Tässä esimerkissä 2,2 kW.

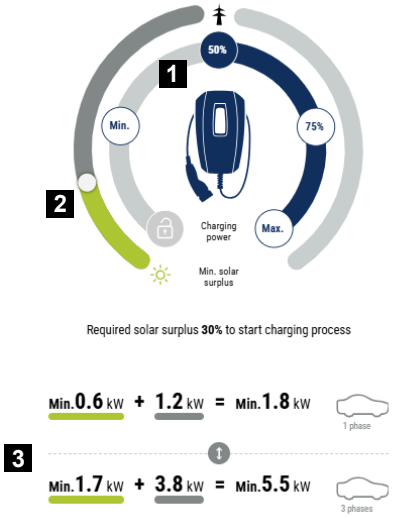
6 Sähköajoneuvon lataaminen aurinkosähköenergian ylijäämällä.

7 Sähköajoneuvon latausaika.

8 Muiden laitteiden kiinteistökulutus – katetaan osittain suoraan aurinkosähköllä

Alkulataustehon säätäminen

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Kohdelähtötehon säätö.

2 Liukusäädin käytetyn aurinkoenergian ja verkosta otetun sähkön välisen suhteen säätämiseen.

3 Sähköajoneuvojen latausarvojen esitys.

Lataustehon säätäminen

Min.	Tässä määritetään ja asetetaan liitetyn sähköajoneuvon vähimmäislatausteho (1-vaiheinen 1,4 kW / 3-vaiheinen 4,1 kW).
50 %	Latausteho asetetaan 50 %:iin sähköajoneuvon maksimilataustehosta (1-vaiheinen 1,85 kW / 3-vaiheinen 5,5 kW).
75 %	Latausteho asetetaan 75 %:iin sähköajoneuvon maksimilataustehosta (1-vaiheinen 2,8 kW / 3-vaiheinen 8,25 kW).
Maks.	Tässä tapauksessa kytketyn sähköajoneuvon suurin latausteho määritetään ja asetetaan (1-vaiheinen 3,7 kW / 3-vaiheinen 11 kW).

Minimisen aurinkoylijäämän asettaminen

Liukusäätimellä voidaan ***Solar Plus -tilassa*** säätää käytetyn aurinkoenergian ja verkosta otetun energian välistä suhdetta.

Esimerkki: Jos asetuksena on 30 % aurinkoenergiaa / 70 % verkosta otettavaa energiaa, aurinkoenergiaa on oltava käytettävissä vähintään 30 %, ennen kuin latausprosessi käynnistyy. Loput energiasta otetaan verkosta. Jos aurinkoenergian osuus kasvaa, verkosta otettavan energian määrä vähenee.

Yksi- ja kolmivaiheisten sähköajoneuvojen latausarvot

Alaosan kuvat havainnollistavat yksi- tai kolmivaiheisten ajoneuvojen asetuksen kilowatteina (kW). Jos aurinkosähköenergiaa tuotetaan minimiasetusta enemmän, verkkokäyttöä vähennetään vastaavasti.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Kuluttajien priorisointi ja akun käyttö

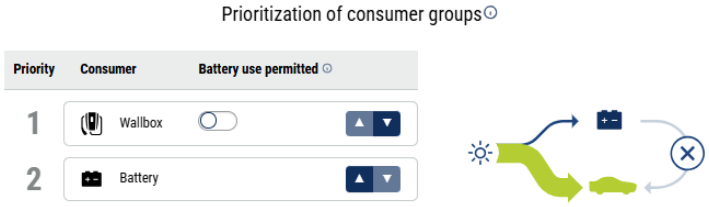
Priorisointi

Kuluttajien prioriteettijärjestys voidaan määrittää nuolinäppäimillä. Korkeimman prioriteetin omaava kuluttaja saa etusijan. Jos Wallbox on ensimmäisellä sijalla, se tarkoittaa, että tuotettu aurinkosähkö ohjataan Wallboxiin ja, jos akkukäyttö on aktivoitu, myös akkua käytetään lataamiseen.

Jos akku on ensimmäisellä sijalla, tuotettu aurinkosähkö käytetään ensin akun lataamiseen, kunnes se on täynnä, ja vasta sen jälkeen toisella sijalla olevalle laitteelle.

Akun käyttö

Jos kotiverkossa on akku, sitä ei oletusarvoisesti käytetä sähköajoneuvon lataamiseen. Akun lisäkäyttö voidaan määrittää kytkimellä. Kotiverkossa olevasta akulla varustetusta invertteristä riippuen toiminto ei ole käytettävissä kaikissa tiloissa.



Akun käyttö sallittu -asetus on aktivoitu: Tällöin kotiaakkua käytetään myös sähköajoneuvon lataamiseen. Tämä tarkoittaa, että akkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen, kunnes se saavuttaa vähimmäis-SOC-tason.

Akun käyttö sallittu pois käytöstä: Tällöin sähköauton lataaminen kotiverkon akusta estetään. Sähköauto ladataan vain muista lähteistä, esim. julkisesta verkosta ja ylijäämäaurinkosähköstä.

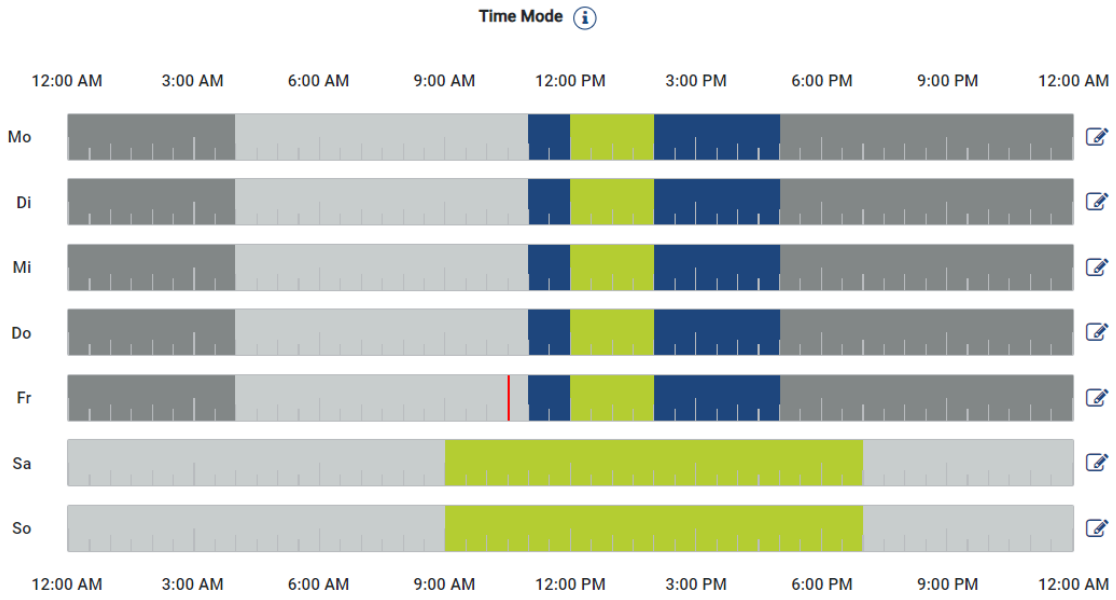
INFO

Pilvet/tehonkulutushystereesi

Jos tarvittavaa ylijäämätehoa ei ole käytettävissä, latausta pidetään yllä n. 5 minuuttia minimilatausteholla, jotta vältetään tarpeeton päälle- ja poispäältäkytkeytyminen. Hystereesiajan kuluttua umpeen lataus keskeytetään ja käynnistetään uudelleen vasta n. 8 minuutin odotusajan jälkeen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Time Mode (aikaperusteinen lataus)



Tässä tilassa voit määrittää, mihin kellonaikaan ja minä päivänä viikosta jokin olemassa olevista tiloista otetaan käyttöön.

Esimerkiksi Wallbox voidaan lukita (***Lock Mode***) yleisen poissaolon ajaksi (esim. klo 8–12) ja kytkeä aurinkolatausmoodiin (***Solar Pure Mode***) suunnitelluiksi läsnäoloaikoiksi.

Jos autoa on tarkoitus ladata yöllä pienemmällä teholla (***Solar Plus -tila***) tai täydellä latausteholla (***Power-tila***), tämäkin voidaan ottaa huomioon suunnittelussa.

INFO

Kun ***Time Mode*** on aktiivinen, painikkeen käyttö on poistettu käytöstä, jotta suunniteltuja lukitusaikoja ei kumota.

Time Mode -tilan määrittäminen

1. Valitse Time Mode -tila.
2. Voit muokata päivää napsauttamalla kynäkuvaketta aikajanan oikealla puolella. Jos haluat muokata useita päiviä samanaikaisesti, voit valita ne helposti muokkausikkunassa.

➔ ***Time Mode -asetukset*** -ikkuna avautuu.

3. Valitse ensin tila, esimerkiksi ***Solar Pure Mode***.
4. Määritä sitten ajat, jolloin tätä tilaa haluat käyttää, esim. klo 12 ja 13.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



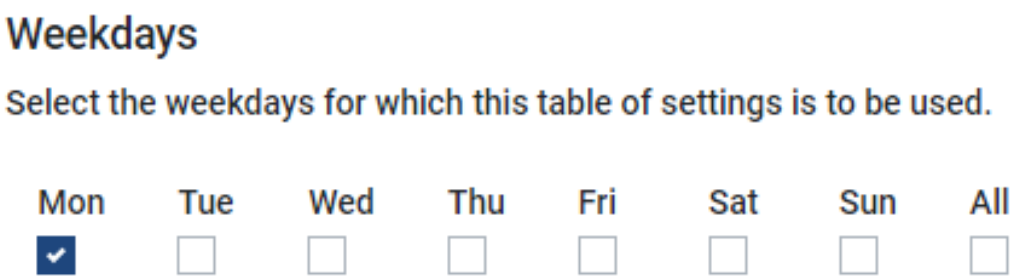
➔ Ajat merkitään tilan mukaisella värillä.

5. Toimi samalla tavalla päivän muiden aikojen osalta, kunnes päivä on kokonaan suunniteltu.

INFO

Jos käytät tässä ***Solar Plus -tilaa***, järjestelmä käyttää niitä latausasetuksia, jotka olet määrittänyt ***Solar Plus -tilassa***.

6. Tämän jälkeen voit käyttää tätä määritystä valitulle päivälle tai myös muille päiville tai kaikille päiville.



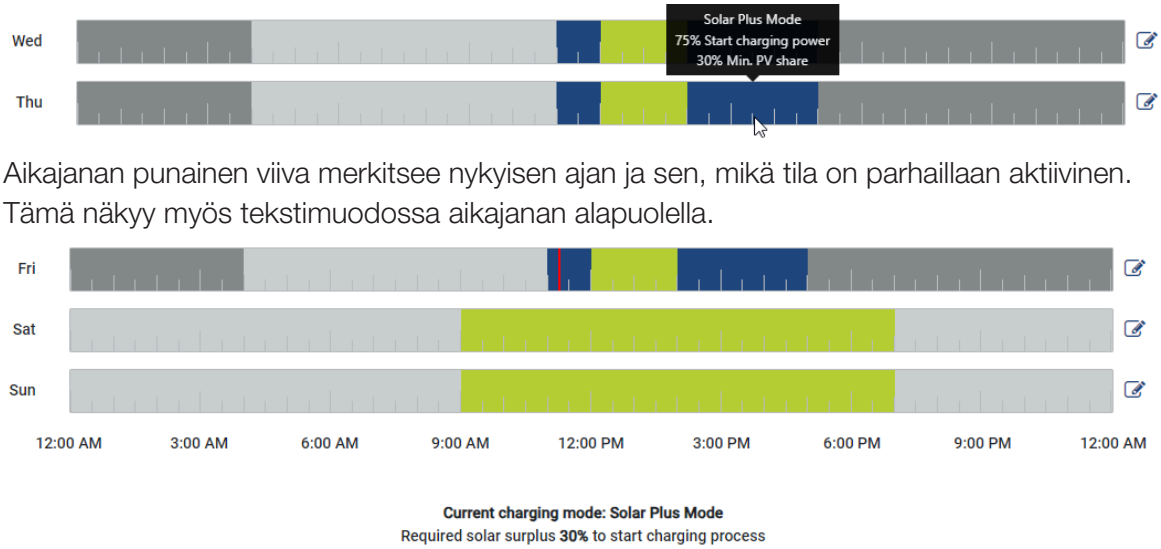
7. Vahvista asetukset painamalla ***Tallenna***.

✓ Time Mode on määritetty.

Time Mode -tila on käytössä, kun ***Time Mode*** -kuvake on valittuna. Heti kun valitset toisen tilan, ***Time Mode*** -tila poistuu käytöstä.

Kun viet hiiren osoittimen aikajanan päälle, näkyviin tulee tieto valitusta tilasta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Aikajanan punainen viiva merkitsee nykyisen ajan ja sen, mikä tila on parhaillaan aktiivinen. Tämä näkyy myös tekstimuodossa aikajanan alapuolella.

Kuluttajien priorisointi ja akun käyttö

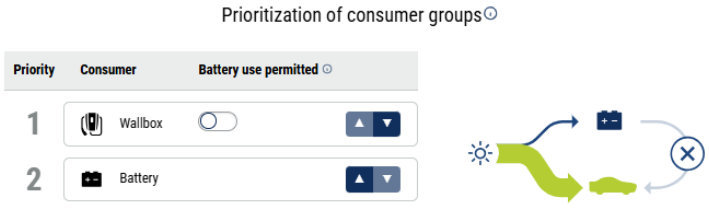
Priorisointi

Kuluttajien prioriteettijärjestys voidaan määrittää nuolinäppäimillä. Korkeimman prioriteetin omaava kuluttaja saa etusijan. Jos Wallbox on ensimmäisellä sijalla, se tarkoittaa, että tuotettu aurinkosähkö ohjataan Wallboxiin ja, jos akkukäyttö on aktivoitu, myös akkua käytetään lataamiseen.

Jos akku on ensimmäisellä sijalla, tuotettu aurinkosähkö käytetään ensin akun lataamiseen, kunnes se on täynnä, ja vasta sen jälkeen toisella sijalla olevalle laitteelle.

Akun käyttö

Jos kotiverkossa on akku, sitä ei oletusarvoisesti käytetä sähköajoneuvon lataamiseen. Akun lisäkäyttö voidaan määrittää kytkimellä. Kotiverkossa olevasta akulla varustetusta invertteristä riippuen toiminto ei ole käytettävissä kaikissa tiloissa.



Akun käyttö sallittu -asetus on aktivoitu: Tällöin kotiaakkua käytetään myös sähköajoneuvon lataamiseen. Tämä tarkoittaa, että akkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen, kunnes se saavuttaa vähimmäis-SOC-tason.

Akun käyttö sallittu pois käytöstä: Tällöin sähköauton lataaminen kotiverkon akusta estetään. Sähköauto ladataan vain muista lähteistä, esim. julkisesta verkosta ja ylijäämäaurinkosähköstä.

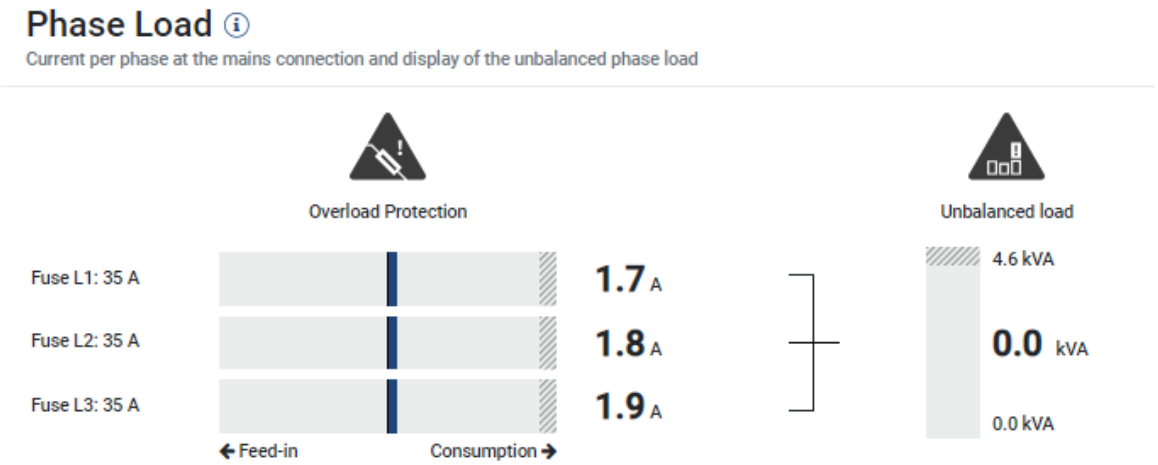
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.6 Total charging power (kokonaislatausteho)

Kaikkien käynnissä olevien latausten teho sekä käytettävissä oleva tehokiintiö koko järjestelmästä. Maksimiteho lasketaan pääsulakkeen mitoitusvirrasta (yksittäisten pääsulakkeiden summa monivaiheisessa verkkoliitännässä). Käytettävissä olevan tehon arvo lasketaan annettujen maksimaalisten latausvirtojen summasta.

5.6.7 Vaihekuormitus

Vaihekuormituksella näytetään ajantasainen vaihekohtainen kuormitus verkon liitäntäpisteessä sekä vaiheiden epätasainen kuorma latauksen yhteydessä.



Ylikuormitussuoja

Ylikuormitussuoja näyttää ajantasaisen kulutuksen tai syötön vaihekohtaisesti. Jos arvo ylittää kuvatun mitoitusvirran raja-alueen (varjostetun alueen), latausvirtaa vähennetään, jotta verkon liitäntäpistettä ja siten kiinteistön sulaketta (blackout-suojaa) ei ylikuormiteta liikaa.

Konfiguroitu ylikuormitussuoja näytetään asetuksissa. Se asetetaan latauslaitteen DIP-kytkimellä. On asetettava pienin sulake, jotta kiinteistön sulake on suojattu.

Vaiheiden epätasainen kuorma

Vaiheiden epätasainen kuorma antaa yleiskuvan latauslaitteen aiheuttamasta yksittäisten vaiheiden välisestä epätasapainosta. Vaiheiden epätasainen kuorma ei saa ylittää tiettyä arvoa. Saksassa arvo on tällä hetkellä 4 600 VA tai 4,6 kWh. Valikosta ***Wallbox > Asetukset*** (hammasratas) voit asettaa arvon vaiheiden epätasaiselle kuormalle.

Aseta maassasi sallittu enimmäisarvo vaiheiden epätasaiselle kuormalle. Energy Manager rajoittaa liitettyjen ohjattavien kulutuslaitteiden virrankulutusta, jotta latauslaite säilyttää vaiheiden epätasaiselle kuormalle asetetun arvon.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.8 Wallbox-latausohjaus

Jotta voisit paremmin ymmärtää, miten latausprosessi etenee akun kanssa ja ilman sitä sekä silloin, kun etusijalle asetetaan joko latauslaatikko tai akku, alla olevista taulukoista löydät lyhyen selityksen asiasta.

Vaikka valinta ”Älä käytä akkua” on valittuna, akkua käytetään silti tietyissä olosuhteissa, jotta ajoneuvon jatkuvaa käynnistämistä ja sammuttamista voidaan minimoida.

Lisäksi Solar Pure -tilassa akkua käytetään pilvien aiheuttaman varjostuksen aikana, jotta latausta ei keskeytetä jatkuvasti.

Käsitteiden selitykset

Termi	Selitys
PV-ylijäämä	PV-ylijäämä on PV-tuotannon ja talon kulutuksen erotus.
Vähimmäislatausteho	Riippuu vähimmäislatausvirrasta ja käytettyjen vaiheiden lukumäärästä. Esimerkkilaskelma näyttää vähimmäislataustehon, joka perustuu tällä hetkellä asetettuun vähimmäislatausvirtaan sekä yksivaiheisissa että kolmivaiheisissa latausprosesseissa. Kolmivaiheisten ajoneuvojen vähimmäislatausvirta on yleensä 6 A vaihetta kohti, eli 18 A kaikille kolmelle vaiheelle, mikä vastaa hieman alle 4,2 kW:ta. Yksivaiheisten ajoneuvojen vähimmäislatausvirta on yleensä 6 A vaihetta kohti, eli hieman alle 1,4 kW.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Termi	Selitys
Pilvihystereesi	Toiminnon tarkoituksena on tasoittaa säätelyä epävakaissa sääolosuhteissa (esim. pilvien muodostuminen) ja vaihtelevassa aurinkosähkötuotannossa sekä välttää tarpeettomia latauskatkoja. Aurinkosähkön tuotannon laskiessa käynnistyy hystereesitoiminto. Wallboxin latausprosessit jatkuvat täysillä tehoilla. Hystereesin päätyttyä lataustehoa vähennetään, vaihevaihto suoritetaan automaattisesti tai lataus keskeytetään, jos aurinkosähkön ylijäämä ei riitä nykyiseen lataustehoon. Hystereesin kesto on **5 minuuttia**. Jos lataamiseen tarvittava PV-ylijäämä ylitetään hystereesin aikana, ajastin pysähtyy ja hystereesin toiminta keskeytetään. Jos tarvittava teho laskee jälleen alle vaaditun tason, uusi hystereesijakso käynnistyy. Jos pilvipeittohystereesin aikana automaattisen vaiheenvaihdon ajastin umpeutuu, järjestelmä siirtyy yksivaiheiseen lataukseen odottamatta 5 minuutin umpeutumista kokonaan.
Sammutushystereesi	Jos pilvipeitehystereesin päätyttyä PV-ylijäämää ei ole riittävästi latausprosessin jatkamiseksi vähimmäislatausteholla, lataus keskeytetään. Lataus käynnistyy uudelleen aikaisintaan **8 minuutin** katkaisuhystereesin päätyttyä. Tämä hysterees voidaan lopettaa ennenaikaisesti vaihtamalla lataustilaa manuaalisesti.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Termi	Selitys
Alustaminen (probing)	Latausprosessin alustuksen aikana määritetään auton ja seinälaatikon vähimmäis- ja enimmäislatausvirta. Tämä riippuu kytketystä ajoneuvosta ja ajoneuvon akun lataustilasta (SoC ... State of Charge) sekä ympäristöolosuhteista (esimerkiksi lämpötiloista alle 0 °C tai yli 40 °C). Maksimitehon määrittämiseksi se on toimitettava hetkellisesti (esim. 11 kW kolmivaiheisessa latauksessa), vaikka sitä ei olisikaan saatavilla nykyisessä lataustilassa (esim. ei tarpeeksi ylijäämäaurinkosähköä). Tämä voi johtaa siihen, että talon akku purkautuu hetkellisesti probing-mittauksen aikana.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Termi	Selitys
Automaattinen vaiheenvaihto	Kun toiminto on aktivoitu, wallboxin latausvaiheiden lukumäärä vaihtuu automaattisesti asetetun lataustilan ja käytettävissä olevan aurinkosähkön ylijäämän mukaan. Lähtökohtana on kolmivaiheinen latausprosessi, jossa on riittävästi ylijäämäaurinkosähköä. Jos latausprosesseja rajoitetaan käytettävissä olevan PV-tehon puutteen vuoksi, rajoitus kohdistuu ensisijaisesti autoon menevään virtaan. Jos latausvirta laskee alle vähimmäistason, käynnistyy pilvihystereesi, ja sen päätyttyä vaiheenvaihto tapahtuu yksivaiheiseksi. Latausprosessin katkaisun jälkeen vaiheenvaihto yksivaiheiseksi käynnistyy **2 minuutin odotuksen** jälkeen. Sen jälkeen suoritetaan tilan tarkistus, ja jos aurinkosähkötehoa on riittävästi, lataus jatkuu yksivaiheisesti. **15 minuutin** välein **tarkistetaan** , pitäisikö nykyisen ylijäämäisen aurinkosähkötehon perusteella suorittaa vaiheenvaihto yksivaiheisesta kolmivaiheiseen tai kolmivaiheisesta yksivaiheiseen. Jos ajastimen umpeutuessa vaiheenvaihto kolmivaiheisesta yksivaiheiseen on määrä tapahtua ja pilvihystereesitoiminto on aktiivinen, vaiheenvaihto tapahtuu välittömästi. Kun pilviliikkeen hystereesiaika päättyy, vaiheenvaihto kolmivaiheisesta yksivaiheiseen suoritetaan myös välittömästi, asynkronisesti automaattisen vaiheenvaihdon 15 minuutin ajastimen kanssa. Yksi- vaiheisesta kolmi- vaiheiseen siirtymiseen on oltava käytettävissä vähintään **vähimmäislatausteho plus 7** %. Yleensä tämä on 4,5 kW.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Latausohjaus Solar Pure -tilassa

Ylijäämä	Wallbox Prio Salli kotipariston käyttö	Wallbox Prio Kotipariston käyttö ei sallittu	Kotiparisto Prio
Ylijäämä > Vähimmäislatausteho	■ Wallbox latautuu ylijäämällä. ■ Kotiparisto latautuu ylijäämällä, jos sitä on saatavilla. ■ Ei verkkovirtaa.		■ Wallbox lataa, kun kotiparisto on täynnä tai ylimääräisellä ylijäämällä, jos sitä on saatavilla. ■ Talon akku latautuu ylijäämällä. ■ Ei verkkovirtaa.
Ylijäämä < vähimmäislatausteho	■ Wallbox lataa iMin-teholla (1)(3) ■ Talon akku purkautuu ja kattaa talon sähkönkulutuksen sekä latausprosessin. ■ Ei verkkovirtaa.	■ Wallbox ei lataa. ■ Talon akku latautuu ylijäämällä. ■ Ei verkkovirtaa.	
Ei ylijäämää	■ Wallbox lataa iMin-tilassa. (1)(3) ■ Talon akku purkautuu ja kattaa talon kulutuksen sekä latausprosessin. ■ Ei verkkovirtaa.	■ Wallbox ei lataa. ■ Talon akku purkautuu ja kattaa sen talon sähkönkulutuksen, jota aurinkosähkö ei kata. ■ Ei verkkovirtaa.	
Testaus ja hysteree s	■ Probing- ja hystereesitoimintojen vuoksi talon akku purkautuu. ■ Ei verkkovirtaa.	■ Testauksen ja hystereesin aikana talon akkua ei tyhjennetä. ■ Verkkovirtaa saatetaan käyttää.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Latausohjaus Solar Plus -tilassa

Solar Plus -tilassa voidaan asettaa vähimmäislatausteho. Tämän tilan kuvaus viittaa aina asetettuun vähimmäislataustehoon.

<table>
<tr><th>Ylijäämä</th><th>Wallbox Prio

Salli kotipariston käyttö</th><th>Wallbox Prio

Kotipariston käyttö ei sallittu</th><th>Kotiparisto Prio</th></tr>
<tr><td>Ylijäämä > Vähimmäislataustaso</td><td colspan="2">■ Wallbox lataa ylijäämällä.
■ Kotiparisto latautuu ylijäämällä, jos sitä on saatavilla.
■ Ei verkkovirtaa.</td><td>■ Wallbox lataa, kun kotiparisto on täynnä tai ylimääräisellä ylijäämällä, jos sitä on saatavilla.
■ Talon akku latautuu ylijäämällä.
■ Ei verkkovirtaa.</td></tr>
<tr><td>0 < ylijäämä < vähimmäislatausteho

Ylijäämä > vähimmäislatausteho * liukusäädin</td><td colspan="2">■ Wallbox lataa iMin-teholla.
■ Talon akku purkautuu ja kattaa talon sähkönkulutuksen.
■ Tällöin tapahtuu verkosta ottamista.</td><td>■ Wallbox lataa iMin-teholla, kun talon akku on täynnä, tai ylijäämällä, jos sitä on saatavilla.
■ Talon akku latautuu ylijäämällä.
■ Verkosta voi tapahtua virranottoa.</td></tr>
<tr><td>0 < ylijäämä < vähimmäislatausteho

Ylijäämä < vähimmäislatausteho * liukusäädin</td><td>■ Wallbox lataa iMin-arvolla. (1)(3)
■ Talon akku purkautuu ja kattaa talon sähkönkulutuksen sekä latausprosessin.
■ Verkosta saatetaan tarvita virtaa.</td><td colspan="2">■ Wallbox ei lataa.
■ Talon akku latautuu ylijäämällä.
■ Ei verkkovirtaa.</td></tr>
</table>

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ylijäämä	Wallbox Prio Salli kotipariston käyttö	Wallbox Prio Kotipariston käyttö ei sallittu	Kotiparisto Prio
Ei ylijäämää	■ Wallbox latautuu iMin-tilassa. (1)(3) ■ Talon akku purkautuu ja kattaa talon sähkönkulutuksen sekä latauksen. ■ Verkosta voi tapahtua virranottoa.	■ Wallbox ei lataa, ellei liukusäädin ole asennossa 0. ■ Talon akku purkautuu ja kattaa talon sähkönkulutuksen, jota aurinkosähkö ei kata. ■ Verkosta saatetaan joutua ottamaan virtaa.	
Tunnistus ja hystereesi	■ Probingin ja hystereesin aikana talon akku saa purkautua. ■ Tällöin voi syntyä verkkojen käyttöä.	■ Probing- ja hystereesitoimintojen aikana talon akkua ei saa purkaa. ■ Verkkovirtaa saatetaan tarvita.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Latausohjaus Power-tilassa (verkkovirta)

Ylijäämä	Wallbox Prio Salli kotipariston käyttö	Wallbox Prio Kotipariston käyttö ei sallittu	Kotiparisto Prio
Ylijäämää saatavilla	■ Wallbox lataa iMax-tilassa. ■ Kotiparisto latautuu ylimääräisellä ylijäämällä, jos sitä on saatavilla. ■ Kotiparisto purkautuu wallboxia varten, jos ylijäämää ei riitä iMax-tilaan. ■ Sähköä saatetaan joutua ottamaan verkosta, jos kotiparisto on tyhjä.	■ Wallbox lataa iMax-tilassa. ■ Kotiparisto latautuu ylimääräisellä ylijäämällä, jos sitä on saatavilla. ■ Kotiakkua ei purkaudu Wallboxin tarpeisiin. ■ Tällöin voi syntyä verkkojen käyttöä.	■ Wallbox lataa iMax-tilassa. ■ Sähköverkosta tapahtuva lataus vähenee, kun kotiparisto on täynnä tai ylimääräistä ylijäämäsähköä on saatavilla. ■ Kotiparisto latautuu ylijäämällä. (2) ■ Verkosta saatetaan joutua ottamaan virtaa.
Ylijäämää ei ole	■ Wallbox lataa iMax-tilassa. ■ Talon akku purkautuu wallboxia varten. ■ Talon akku purkautuu ja kattaa sen talon sähkönkulutuksen, jota aurinkosähkö ei kata. ■ Verkosta saatetaan joutua ottamaan virtaa.	■ Wallbox latautuu iMax-tilassa ja 100 %:n verkkojen käytöllä. ■ Kotiparisto purkautuu ja kattaa sen osan kodin sähkönkulutuksesta, jota aurinkosähkö ei kata. ■ Tällöin tapahtuu sähkönotto verkosta.	

(1) Voi tapahtua, että Wallbox lataa jatkuvasti suuremmalla virralla kuin iMin, koska talon akku yrittää säätää verkosta otettavan virran nollaan ja järjestelmä tunnistaa tämän aurinkosähkön ylijäämäksi.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

(2) Aurinkosähkön ylijäämää ei käytetä talon akun lataamiseen, koska talon akkua ei voida ladata, kun verkosta otetaan virtaa.

(3) Kun siirrytään **Wallbox Prio** -tilaan **,** akku ei aluksi kata puuttuvaa osaa, jos aurinkosähkön ylijäämä on riittämätön. Käynnissä olevat latausprosessit tasapainotetaan kuitenkin tämän mukaisesti.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.9 Lisäasetukset

Hammasratas-ikonista (Asetukset) pääsee lisäasetuksiin.

Ylikuormitussuoja

Ylikuormitussuoja estää verkkoliitännän pääsulakkeen laukeamisen. Konfiguraatio suoritetaan Wallboxissa DIP-kytkimellä ja näytetään tässä.

Asetuksia voidaan muuttaa tässä jälkikäteen, jos sulakkeen kokoa on muutettava. Wallboxin DIP-kytkintä ei tarvitse muuttaa. KOSTAL Smart Energy Meter tarkastaa ylikuorman tässä asetettujen arvojen perusteella.

Parametri	Selitys
Verkkoliitännän tyyppi	Valitse verkkoliitännän tyyppi. ■ Kolmivaiheisessa verkkoliitännässä on kolme pääsulaketta. ■ Yksivaiheisessa verkkoliitännässä on yksi pääsulake.
Mitoitusvirta Lx	Aseta tässä pääsulakkeen mitoitusvirta oikein vaihetta kohti. Jos asetettu arvo on suurempi kuin sulakkeen tosiasiallinen arvo, suojaa pääsulakkeen ylikuormaa vastaan ei voida taata. Jokaisen sulakkeen mitoitusvirran voi lukea sulakkeesta / kiinteistön liitäntälaatikon sulakeautomaatista. Esimerkki: ■ Kiinteistön liitäntälaatikon sulake 63 A ■ Mittarikaapin sulake ennen syöttö-/ottomittaria, esim. 50 A ■ Mittarikaapin sulake syöttö-/ottomittarin jälkeen, esim. 35 A Tällöin on asetettava 35 A, sillä muutoin pienin sulake laukeaisi ylikuormatilanteessa.

Vaiheiden tasapainotus

Vaiheiden epätasainen kuorma lasketaan liitettyjen vaiheiden välisten virtojen suurimmasta erosta. Energy Manager tasapainottaa vaiheet, jotta asetetussa raja-arvossa pysytään. Tällöin ohjattavien kuluttajien virrankulutusta rajoitetaan. Saksassa suurin sallittu arvo on 4 600 VA. Ota selvää omassa maassasisovellettavasta enimmäisarvosta, ja aseta maassasi voimassa oleva vaiheiden epätasaisen kuorman suurin sallittu arvo.

Lisäasetukset

Joissain sähköajoneuvoissa voi ilmetä ongelmia pienten latausvirtojen kanssa.

Tapahtumaksi KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin ilmestyy tunnus ***2011 CP EV out of signaled duty range***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tällöin ongelma voidaan korjata valitsemalla korkeampi vähimmäislatausvirta.

Ongelma ilmenee, jos Wallboxiin on asetettu alhainen käynnistyksen latausteho (esim. 6 A), mutta sähköajoneuvo tarvitsee enemmän tehoa (esim. 8 A). Tämä aiheuttaa virheen Wallboxissa. Ongelma voidaan korjata korottamalla vähimmäislatausvirtaa. Tämä tarkoittaa kuitenkin myös, että kaikkien sähköajoneuvojen yhteydessä aloitetaan aina korotetulla vähimmäislatausvirralla niin kauan kuin tämä asetus on aktiivinen.

Vähimmäislatausvirta	Vähimmäislatausvirran asettaminen vaiheittain 6–16 A, oletusarvo 6 A.

Tallennetut faasimuutokset

Tästä kohdasta voit ladata tallennettujen vaiheiden vaihdon lokitiedoston (*phase_switching_log.txt*).

Lokitiedostoon tallennetaan seuraavat kohdat:

- minä päivänä ja mihin kellonaikaan vaiheen vaihto on tehty
- mikä sähköauto oli liitettynä
- mitä latauslaitetta käytettiin
- mikä vaihekäyttö oli valittuna (vakio vai yksivaiheinen).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.6.10 Wallbox-laiteohjelmiston päivittäminen

ENECTOR G1- ja ENECTOR G2 -Wallbox-ohjelmiston manuaalinen päivitys voidaan suorittaa valikosta ***Laitteiston asetukset > Laitehallinta > Päivitys***.

Menettelytapa eroaa ENECTOR G1:n ja ENECTOR G2:n välillä.

ENECTOR G1:n laiteohjelmiston päivittäminen

1. Avaa laitehallinta valitsemalla ***Järjestelmäasetukset > Laitehallinta.***
2. Valitse Wallbox-rivin kohdasta ***Päivitys***.
3. Valitse päivitystiedosto kohdasta ***Valitse tiedosto.*** Uusin ohjelmistoversio löytyy tuotteen latausalueelta kotisivuiltamme.
4. Valitse ***”Päivitä*** ” ja vahvista asennus seuraavassa ikkunassa valitsemalla ***”KYLLÄ***”.

➔ Ohjelmisto asennetaan Wallboxiin.

✓ Päivitys suoritettu.

ENECTOR G2:n laiteohjelmiston päivittäminen

1. Avaa Laitehallinta kohdasta ***Laitteiston asetukset > Laitehallinta.***
2. Valitse ***”*** Päivitä”-kohta Wallbox-rivitiedoista.
3. Valitse kohta ***Etsi ja käynnistä päivitys***.
   ENECTOR G2:ssa on oletuksena asetettu automaattinen päivitys. Tällä painikkeella käynnistetään päivitysprosessi Wallboxissa.

➔ Jos uusi laiteohjelmistopäivitys löytyy, se asennetaan Wallboxiin.

✓ Päivitys suoritettu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

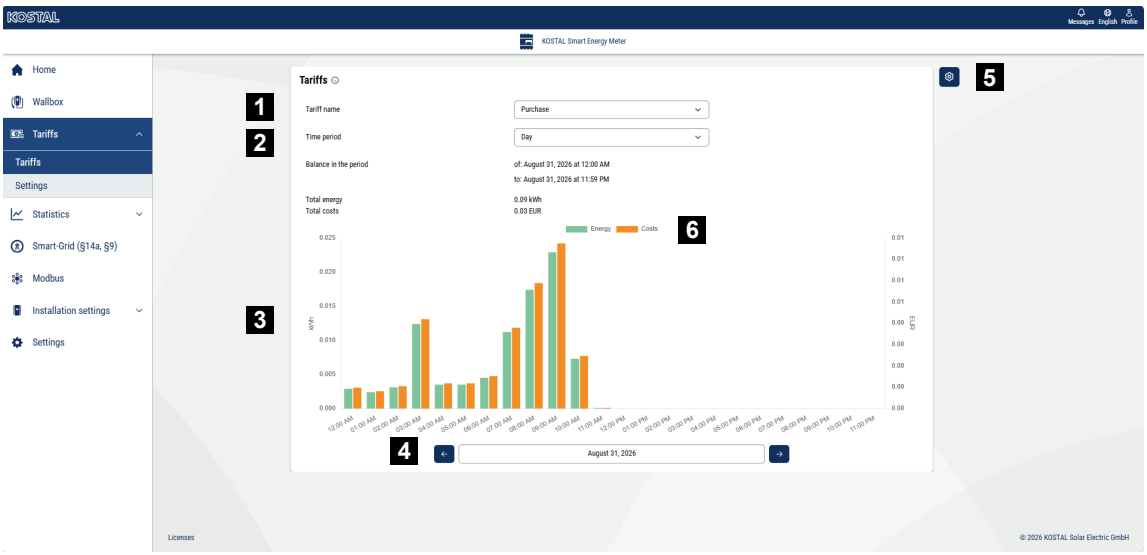
5.7 Valikko – Hinnat

Valikko, jossa näytetään syöttö- ja kulutustiedot sekä tariffitiedot. Syöttö- ja kulutustariffit (hankinta) määritetään ***Asetukset-*** kohdassa.

INFO

Tariffit-kohdan alla oleva kaavio esittää samanaikaisesti energian kulutuksen kWh:na sekä kustannukset määritetyssä valuutassa.

5.7.1 Hinnat

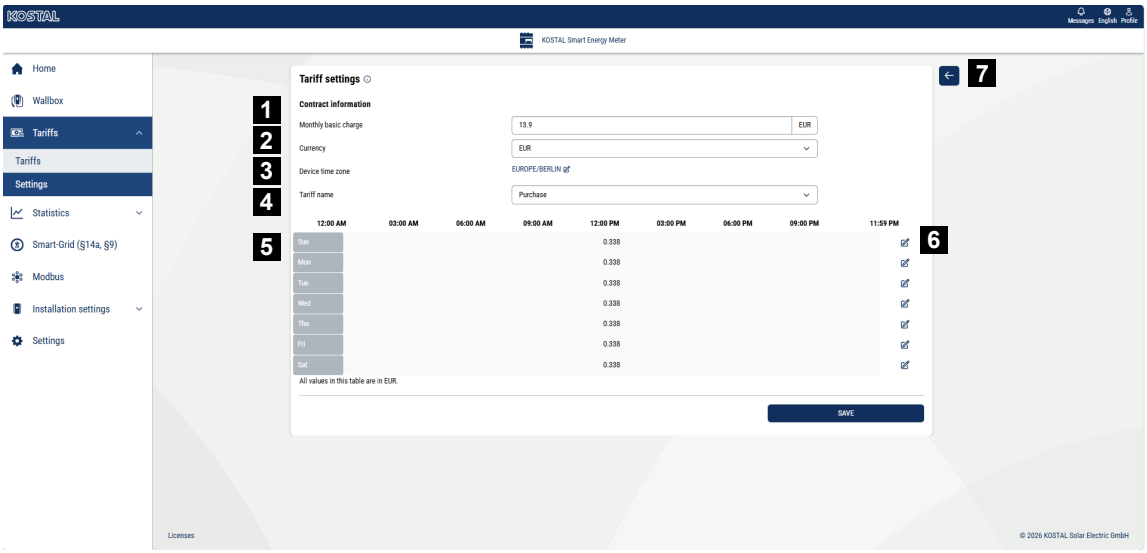


1 Näkymän vaihto syöttö- ja kulutus (hankinta) välillä
2 Ajanjakson valinta (tunti, päivä, viikko, kuukausi, vuosi)
3 Kaavio
4 Ajanjakson valinta (näkymä riippuu valitusta ajanjaksonäkymästä)
5 Tariffiasetusten avaaminen
6 Energian/kustannusten näyttäminen tai piilottaminen valitsemalla selitteestä

Valitse tästä valuutta ja määritä tariffin kuukausittainen perusmaksu.

Valikosta ***Asetukset*** tai tariffinäkymän vieressä olevan kynäsymbolin kautta voit määrittää tariffin sähkönsyöttö- tai kulutus (hankinta) -hinnan.

5.7.2 Asetukset



1 Valuutan valinta
2 Kuukausittaisen perusmaksun syöttäminen
3 Aikavyöhykkeen valinta
4 Vaihto syöttö- ja kulutustariffien välillä
5 Syötetyn tariffin tarkastelu
6 Tariffin muokkaaminen
7 Paluu yleiskatsaukseen

Valitse tässä valuutta ja määritä tariffin kuukausittainen perusmaksu.

Tariffinäkymän vieressä olevan kynäkuvakkeen avulla voit määrittää tariffin sähkönsyöttö- tai kulutus (hankinta) -hinnan

Sähköhintojen hallinta



1 Valitse päivät, joihin hinta on voimassa
2 Tariffin voimassaolojakson valinta
3 Sähköhinnan (tariffin) syöttö
4 Uuden sähkön hinnan luominen
5 Työhinta määritetään valituille päiville/tunneille
6 Tallenna asetukset

Syötä ensin sähkön hinta. Sähkön syöttöä ja kulutusta varten voidaan luoda useita hintoja. Valitse sitten päivät ja tunnit, joihin hinta koskee, ja määritä se painamalla ***Määritä-painiketta***. Värien avulla voit nähdä, mikä hinta/tariffi on voimassa milläkin ajanjaksolla.

INFO

Jos luotua sähkön hintaa ei määritetä millekään aikavälille, se poistetaan automaattisesti tallennuksen jälkeen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

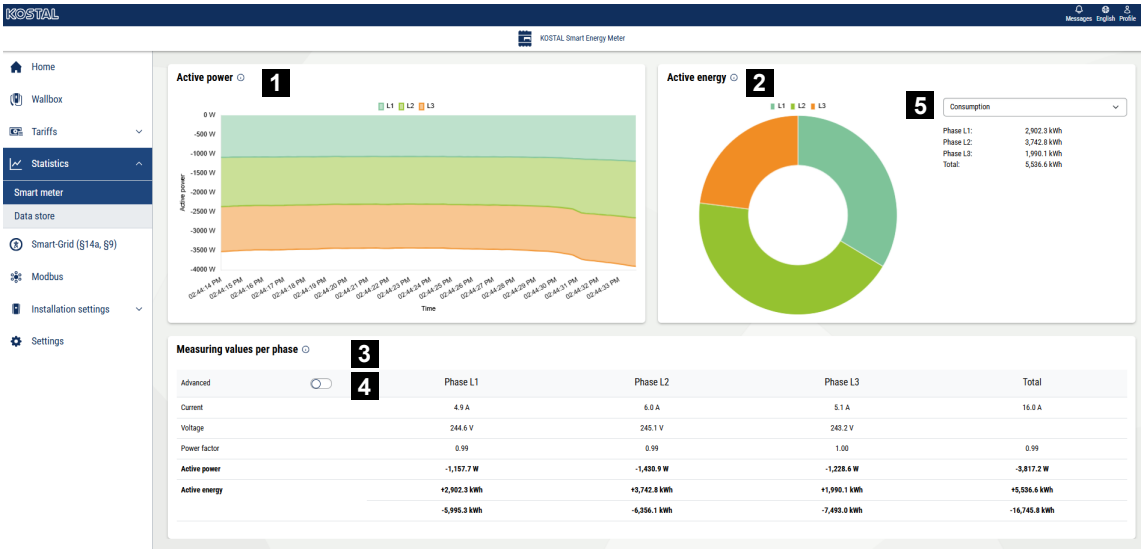
5.8 Valikko – Historiatiedot

Täältä löydät valikon Smart Meter ja Tietovarasto.

Smart Meter -kohdasta näet yleiskatsauksen siitä, onko koko järjestelmä tällä hetkellä ottamassa vai syöttämässä sähköä, sekä teho- ja energiarahat.

Tietovaraston avulla voit valita tiettyjä arvoja, lukea ne ja viedä ne tiedostoon.

5.8.1 Älymittari



1 Aktiivitehon näyttö (vaiheiden summa)

2 Aktiivisen energian näyttö kulutuksen tai hankinnan mukaan vaiheittain

3 Mittausarvot vaiheittain

4 Laajennettu tila: mittausarvot sisältävät näennäis- ja reaktiivitehon/-energian

5 Valinta: syöttö/syöttöverkkoon syöttö

Kaaviot antavat käyttäjälle yleiskuvan siitä, onko koko järjestelmä tällä hetkellä ottamassa vai syöttämässä sähköä verkkoon.

Kaikki teho- ja energia-arvot esitetään erikseen kulutuksena (+) ja syöttönä (-).

Aktiiviteho

Kaavio näyttää yksittäisten vaiheiden tehon summana. Aktiiviteho (P) on kuluttajan tosiasiallisesti muuntama ja käyttämä teho. Se mitataan watteina.

Aktiivinen energia

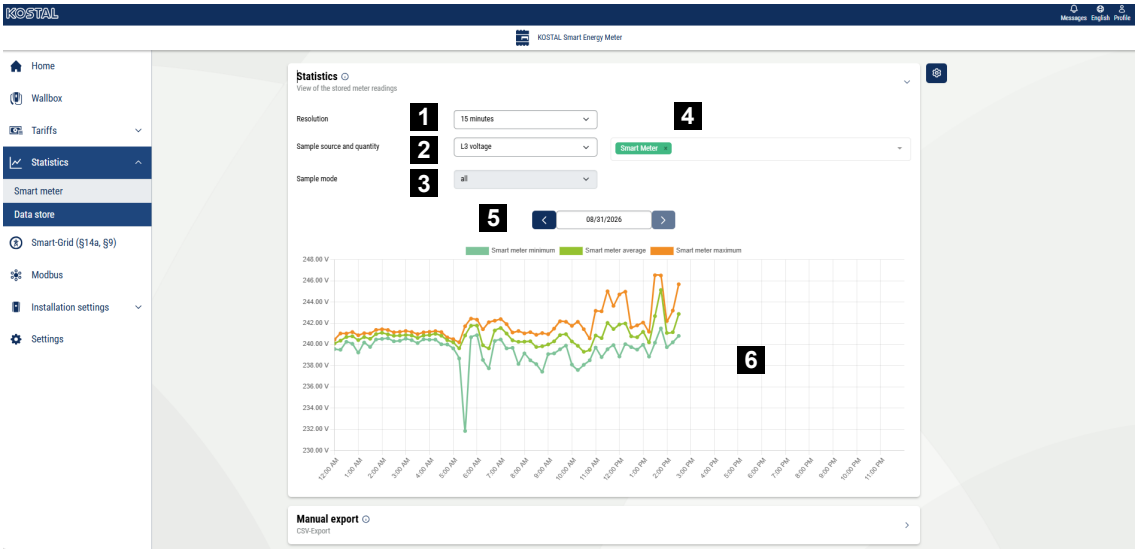
Kaavio ja taulukko esittävät koko järjestelmän tehoarvot vaiheittain kulutuksen tai syötön summana. Aktiivinen energia on tiettynä ajanjaksona tuotettu energia. Se ilmoitetaan wattitunteina.

Mittausarvot vaiheittain

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Taulukko näyttää kaikki järjestelmän mittaamat arvot vaiheittain. Laajennetussa tilassa näytetään lisäksi näennäisteho ja -energia.

5.8.2 Tietojen tallennus



1 Tarkkuuden valinta
2 Mittauslähteen valinta
3 Mittaustyyppi
4 Anturien valinta
5 Päivämäärän valinta
6 Kaavio

Tietojen tallennus mahdollistaa kaikkien anturien, lisälaitteiden ja päälaitteen energia- ja tehoarvojen tallentamisen seuraavilla aikaväleillä (1 minuutti / 15 minuuttia / 1 tunti / 1 päivä).

Lisäksi tehoarvoista lasketaan minimi-, maksimi- ja keskiarvot, jotka tallennetaan kunkin aikavälin osalta.

Resoluutio

Kaaviossa on käytettävissä 15 minuutin, 1 tunnin ja 1 päivän tarkkuudet.

Nämä voidaan näyttää tallennusajan mukaan seuraavasti:

- 15 minuuttia: 2 viikkoa
- 1 tunti: 2 kuukautta
- 1 päivä: 10 vuotta

Tarkemmat aikavälejä, 1 minuutti ja 1 sekunti, ovat käytettävissä vain CSV-vientiä varten. Tietoja voidaan kuitenkin näyttää vain, jos valitulta ajanjaksolta on jo saatavilla mittausarvoja.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Mittauslähde

Liitettyjen laitteiden, kuten anturien, lisäksi käytettävissä ovat Smart-Meter-tietolähteet. Oletuksena näytetään Smart-Meter-tiedot. Valintavalikkoa napsauttamalla saat näkyviin luettelon käytettävissä olevista mittauslähteistä. Napsauttamalla mittauslähdettä vastaavat tiedot lisätään kaavioon. Lisäksi mittauslähde näkyy valintavalikossa erillisenä kohteena.

Napsauttamalla merkinnän lopussa olevaa ”X”-painiketta voidaan poistaa mikä tahansa kaaviossa oleva mittauslähde. Mittauslähteitä voidaan valita enintään 3. Jos 3 mittauslähdettä on valittuna, uutta ei voi valita. Uusi mittauslähde voidaan valita vasta, kun vähintään yksi kolmesta mittauslähteestä on poistettu.

Mitattava suure ja mittaustapa

Valittujen mittauslähteiden mukaan näytetään niille käytettävissä olevat mittausmuuttujat. Tällöin muodostetaan mittausmuuttujien kokonaismäärä, eli jos valitulle mittauslähteelle ei ole mittausmuuttujaa, kyseisen lähteen käyrää ei näytetä kaaviossa.

Jos valittuna on vain yksi mittauslähde, kaikki kolme mittaustyyppiä näytetään:

- Minimi
- Keskiarvo
- Enimmäisarvo

Jos valittuna on useampi kuin yksi mittauslähde, vastaava mittaustyyppi voidaan määrittää.

Energiatyyppisille mittausarvoille ei ole käytettävissä mittaustyyppien valintaa, koska tässä näytetään vain summa.

Manuaalinen vienti

Manuaalisen viennin avulla voidaan viedä kaikkien olemassa olevien lähteiden tallennetut tiedot.

Resoluutiot

Seuraavat ***erottelutarkkuudet*** ovat valittavissa:

- ***1 sekunti***: Nämä **edustavat reaaliaikaisia arvoja** . Aina tarjotaan viimeisin käytettävissä oleva tiedosto. **Huomautus Tämä** toiminto on käytettävissä vain, jos Asetukset-kohdassa on aktivoitu 1 sekunnin tietojen keräämistä koskeva kytkin.
- ***1 minuutti***: Saatavilla enintään **2 päivän** ajan, **kerrallaan** voidaan viedä enintään **12 tuntia**
- ***15 minuuttia***: Saatavilla enintään **2 viikon** ajan, **kerrallaan** voidaan viedä enintään **1 viikko**
- ***1 tunti***: Saatavilla enintään **2 kuukauden** ajan, **kerrallaan** voidaan viedä enintään **1 kuukausi**
- ***1 päivä***: Saatavilla enintään **10 vuotta**, **kerralla** voidaan viedä enintään **2 vuotta**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Vientiä varten on kaksi valikkoa, joista voi määrittää vientiä koskevat alkamis- ja päättymispäivät. Kun valikkoa napsautetaan, avautuu kalenteri. Valitulla tarkkuudella saatavilla olevat päivät näkyvät vaaleina. Tarkkuuksille 1 minuutti, 15 minuuttia ja 1 tunti voidaan lisäksi valita kellonaika. Valinnan jälkeen voit aloittaa ZIP-arkiston **lataamisen Vienti-painikkeella** . Asetusten määrittelyjen mukaan arkisto sisältää joko yhden CSV-tiedoston kutakin mittauslähdettä kohti tai yhden suuren CSV-tiedoston, joka sisältää kaikki mittauslähteet.

Jos liitettyjä antureita on paljon, tietojen vienti voi kestää kauan (jopa useita minuutteja). Vienti keskeytyy, jos odotusaika ylittää 15 minuuttia.

Vain yksi vienti voi olla kerrallaan käynnissä. Muut pyynnöt hylätään virheilmoituksella, jos vienti on jo käynnissä. Automaattisen viennin aikana manuaaliset viennit eivät myöskään ole mahdollisia.

Asetukset

Asetuksiin pääsee napsauttamalla hammasrataskuvaketta.

Yleiset asetukset

Tietojen tallennus voidaan ***kytkeä*** päälle tai pois päältä kohdassa ***”Mittausarvojen tallennus***” ( ). Jos tietojen tallennus on pois päältä, myös tietojen vienti FTP:n ja sähköpostin kautta pysähtyy.

Myös **1 sekunnin välein tapahtuva tiedonkeruu voidaan** kytkeä päälle tai pois päältä tässä. Tämä toiminto kuormittaa laitteen työmuistia lisää, erityisesti jos tietolähteitä on paljon. Siksi tämä toiminto tulisi **ottaa käyttöön vain tarvittaessa** .

Tallennustilan tila

Tässä näytetään muistin käyttöaste prosentteina. Tallennusaika kuvaa, kuinka kauan mittausarvot tallennetaan niiden tarkkuuden mukaisesti:

- 1 minuutti: Saatavilla enintään **2 päivää**
- 15 minuuttia: käytettävissä enintään **2 viikkoa**
- 1 tunti: käytettävissä enintään **2 kuukautta**
- 1 päivä: Saatavilla enintään **10 vuotta**

Vienti-asetukset

Täällä voidaan määrittää vientimuoto sekä automaattinen, ajastettu tietojen vienti.

Vanha muoto

Kun käytetään vanhaa muotoa, kaikkien tietolähteiden arvot viedään yhteiseen CSV-tiedostoon. Jos lisäksi valitaan pakkausvaihtoehto, tämä tiedosto pakataan ZIP-arkistoon.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Vanhan muodon asetus koskee sekä manuaalista vientiä että automaattista vientiä sähköpostin ja FTP:n kautta. Pakkausvaihtoehto koskee vain automaattista vientiä. Manuaalisessa viennissä viedään aina ZIP-arkisto.

Huomautus Legacy-muodossa on se rajoitus, että vain Smart-Meter- ja Sensorbars-antureiden arvot viedään.

Resoluutio ja lähetysväli

Täällä voidaan valita vietyjen tietojen lähetysväli ja tarkkuus. Valitun lähetysvälin mukaan voidaan valita tietty tarkkuus:

- Lähetysväli 15 min. – tarkkuus 1 sekunti, 1 min.
- Lähetysväli tunti – tarkkuus 1 min, 15 min
- Lähetysväli päivä – tarkkuus 1 min, 15 min, 1 tunti
- Lähetysväli viikko – tarkkuus 15 min, 1 tunti, 1 päivä
- Lähetysväli kuukausi – tarkkuus 1 tunti, 1 päivä

Lisäksi voidaan **valita aloituspäivä** , jolloin automaattinen vienti aloitetaan.

FTP-vienti - asetukset

FTP-vienti voidaan ottaa käyttöön heti, kun FTP-palvelin on **määritetty laitteen asetuksissa** . Lisäasetuksena voidaan määrittää **alihakemistopolku**.

Sähköpostiviennin asetukset

Sähköpostivienti voidaan ottaa käyttöön, kunhan sähköpostipalvelimen tunnukset on **määritetty laitteen asetuksissa** . Lisäasetuksena voidaan määrittää **sähköpostin otsikko** .

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.9 Valikko – Smart Grid

Smart Grid -toiminnon avulla paikallisverkossa olevat EEBus-yhteensopivat laitteet voidaan liittää tai yhdistää KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin. KOSTAL Smart Energy Meter voi vastaanottaa tietoja EEBus-yhteensopivista Smart Meter Gateway -ohjausyksiköistä ja ohjata niiden takana olevia kuluttajia.

KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin avulla voidaan toteuttaa seuraavat käyttötapaukset.

Parametri	Selitys
Virrankulutuksen rajoitus [Limitation of Power Consumption (LPC)]	Verkosta otettavan virran rajoitus Tässä käyttötapauksessa ulkoiset sähköverkkoyhtiöt voivat ohjata verkosta otettavan sähkön määrää (esim. ENECTORin latausrajoitus tai liitetyn akun lataaminen verkkovirralla). Huomautus: Akun ohjaaminen LPC:llä on mahdollista vasta invertterillä G3, jonka ohjelmistoversio on 3.6.0.
Virrantuoton rajoitus (Limitation of Power Production (LPP))	Virrantuoton rajoitus. Tällä käyttötapauksella invertterin (esim. KOSTAL-invertterin) syöttöä voidaan ohjata ulkoisesti.
Verkkoyhteyspisteen valvonta (MGCP)	Verkkoyhteysarvojen toimittaminen.
Sähkönkulutuksen seuranta (MPC)	Ulkoisesti liitettyjen EEBus-laitteiden kulutusarvojen lukeminen.

5.9.1 MGCP-palvelin

KOSTAL Smart Energy Meter voi toimia EEBus-palvelimena (MGCP-palvelimena) ja tarjoaa datapisteitä ulkoisten, siihen kytkettyjen asiakassovellusten kyselyjä varten.

Siirrettävät datapisteet, ns. Grid Connection Points, voidaan aktivoida ja konfiguroida tässä. MPC-asiakasohjelmat voivat hakea näitä tietoja. Valittavissa ovat seuraavat datapisteet:

- ***PV-syöttötehon rajoituskerroin***
- ***Kulutuksen / syöttötehon hetkellinen teho***
- ***Tuotetun energian kokonaismäärä***
- ***Kulutettu kokonaisenergia***
- ***Virtan hetkellinen arvo kulutuksessa / syötössä vaiheittain***
- ***Jännitteen hetkellinen arvo vaiheittain***
- ***Taajuuden hetkellinen arvo***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PV-syöttötehon rajoitustekijä ilmaistaan prosentteina ja vastaa 60 %:n tai 70 %:n sääntelyä, ja se tulisi asettaa kulloinkin voimassa olevaan arvoon. Tietopisteelle voidaan, jos se on aktivoitu, määrittää arvo välillä 0–100 %.

Lisäksi ***viestien päivitysväli*** voidaan asettaa välille 1–100 sekuntia. Tällä aikavälillä aktiiviset datapisteet toimitetaan.

5.9.2 MPC-asiakasohjelma

MPC-asiakasohjelmassa näytetään taulukkomuodossa kytkettyjen MPC-palvelimien suorituskykyarvot, esimerkiksi PLENTICORE G3 -invertteristä. Asiakasohjelmat on ensin kytkettävä KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin ***EEBus-yhteyksien*** kautta.

Jokaisesta MPC-palvelimesta näytetään seuraavat mittausarvot:

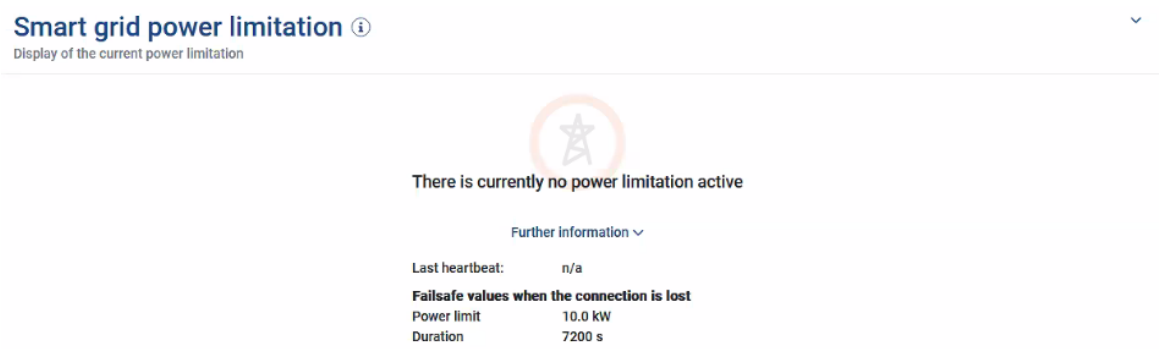
- ***Aktiiviteho vaiheittain***
- ***Kokonaisteho***
- ***Kulutettu energia***
- ***Tuotettu energia***
- ***Virtavoima vaiheittain***
- ***Jännite vaiheittain***
- ***Taajuus***

Aktiivitehon, virran ja jännitteen mittausarvot voidaan näyttää erikseen jokaiselle vaiheelle. Näyttöväli voidaan määrittää välillä 1–100 sekuntia.

5.9.3 Smart Grid -tehorajoitus

Smart Grid -tehorajoitus -kohdassa näkyy verkko-operaattorin viimeksi asettama nykyinen tehorajoitus (jos se on aktiivinen). Tehorajoituksen lisäksi näkyy myös sen voimassaoloaika.

Kohdassa **Smart Grid -tehorajoitus (syöttö)** näkyy verkko-operaattorin viimeksi asettama nykyinen tehorajoitus (jos se on aktiivinen) sähkön tuotantoa varten. Tehorajoituksen lisäksi näkyy myös sen voimassaoloaika.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Kun Smart Meter Gateway -laite tai ohjausyksikkö lähettää signaalin EEBUS-väylän kautta KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin, ohjattavan kuluttajan (esim. ENECTOR) teho rajoitetaan määritetyksi ajaksi verkkoliitäntäpisteen arvoon.

Jos tehorajoitus johtuu yhteysongelmista KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin, tämä ilmoitetaan viestillä ***”Tehorajoitus ja vararajat ovat aktiivisia*** ”.

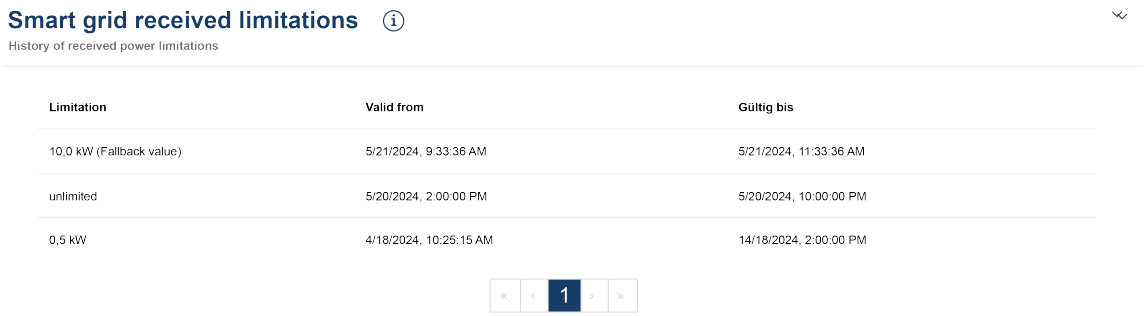
Kohdassa ***”Lisätietoja”*** näkyvät seuraavat ominaisuudet:

- ***Viimeisin syke***: Aika, joka on kulunut KOSTAL Smart Energy Meterin viimeisen sykeviestin vastaanottamisesta.
- ***Vararajat yhteyden katketessa***: Sovellettava tehorajoitus ja sen kesto, jos yhteysongelmia ilmenee KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen kanssa.

5.9.4 Smart Grid -historia

Kohdassa ***”Smart Grid -historia”*** näkyy vastaanotettujen tehorajoitusten historia.

Kohdassa ***”Smart Grid -historia (sähkön tuotanto)*** ” näkyy sähkön tuotantoon liittyvien vastaanotettujen tehorajoitusten historia.



Näytössä näkyvät kaikki tehorajoitusten muutokset:

- Rajoitus ***rajoittamaton***: Jos kohdassa ”Rajoitus rajoittamaton” näkyy tämä teksti, tehorajoitusta ei ollut määritetyllä ajanjaksolla.
- Rajoitus ***rajoitettu***: Jos kohdassa Rajoitus näkyy arvo kilowatteina (kW), kyseisenä ajanjaksona oli voimassa verkko-operaattorin asettama tehorajoitus.
- Rajoitus ***rajoitettu, vararaja***: Jos kohdassa Rajoitus näkyy arvo kW:na ja lisämerkintä ***”vararaja”***, kyseisellä ajanjaksolla oli voimakkuusrajoitus, joka johtui yhteysongelmista KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa.

Näytössä näkyy enintään 10 merkintää. Merkintöjen kokonaismäärän mukaan taulukon alapuolella näkyy painikkeita, joiden avulla voi selata historiaa. Nuolipainikkeilla voi siirtyä sivua eteen- tai taaksepäin tai hypätä sivun alkuun tai loppuun.

Tallennettavia merkintöjä voi olla enintään 10 000. Kun tämä raja on saavutettu, vanhin merkintä korvataan uudella.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

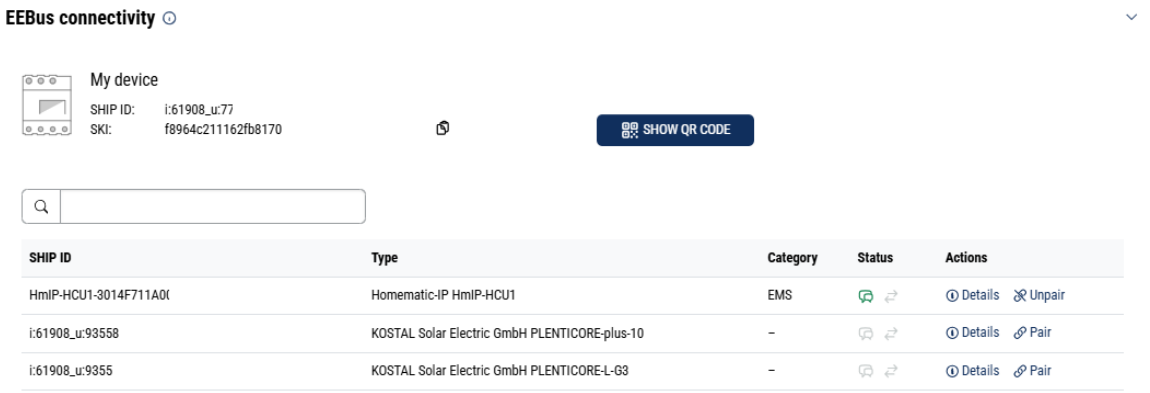
5.9.5 EEBus-liitännät

Tässä osiossa voit muodostaa, katkaista ja hallita EEBus-yhteyksiä muihin laitteisiin.

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa saa yhdistää vain Smart Meter -yhdyskäytäviä, jotka lähettävät tietoja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarille. Muita EEBus-yhteensopivia voidaan myös yhdistää, mutta KOSTAL Smart Energy Meter ei ohjaa niitä. Yhdistetyissä laitteissa voi syntyä silloin virheilmoituksia tai virhetoimintoja.

Samassa verkossa olevat EEBus-laitteet tunnistetaan automaattisesti ja ne näkyvät kohdassa ***EEBus-yhteydet***. Kun EEBus-laite on löydetty ja halutaan muodostaa yhteys KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen ja EEBus-laitteen välille, yhteys on vielä vahvistettava manuaalisesti, mitä kutsutaan myös ***pariksi liittämiseksi***.



Oma laite -kohdassa näkyy KOSTAL Smart Energy Meterin nimi ja SKI-laitetunnus.

SKI (Subject Key Identifier) on oman EEBus-laitteen yksilöllinen tunniste. Muut EEBus-laitteet voivat pyytää tätä tunnusta pariliitoksen muodostamisen yhteydessä EEBus-laitteen tunnistamiseksi. Tällöin SKI-tunniste voidaan kopioida leikepöydälle kopiointikuvakkeen avulla.

Taulukossa luetellaan kaikki paikallisverkossa käytettävissä olevat EEBus-laitteet.

Kuvakkeiden avulla voidaan tarkastella lisätietoja EEBus-laitteesta sekä suorittaa pariliitoksen muodostamiseen liittyviä toimintoja.

Jokaisesta käytettävissä olevasta EEBus-laitteesta näytetään seuraavat ominaisuudet:

Parametrit	Selitys
SHIP-tunnus	EEBus-laitteen isäntänimi
Tyyppi	Näyttö Laitteen nimi
Luokka	Näyttö Laitteen tyyppi

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

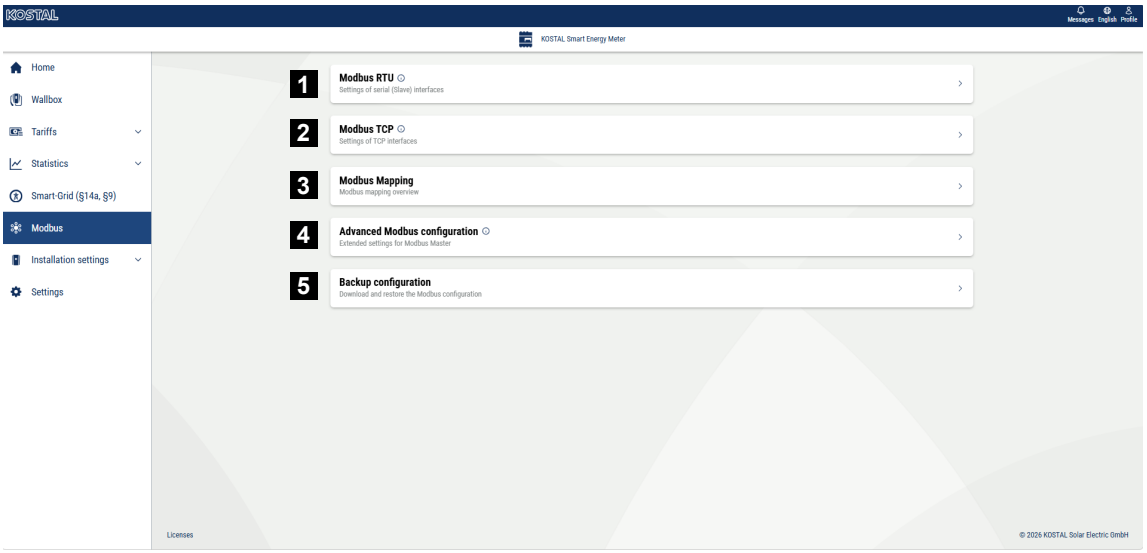
Parametrit	Selitys	
Tila		***Ei yhdistetty***: EEBus-laite on löydetty, mutta sitä ei ole yhdistetty.
		***Yhdistetty***: EEBus-laite on yhdistetty.
		Ei yhteydessä: Aktiivista yhteyttä ei tällä hetkellä ole.
		***Yhdistetty***: Aktiivinen yhteys on tällä hetkellä olemassa.
Toiminto	Tietojen tarkastelu ja pariliitoksen muodostamiseen liittyvien toimintojen suorittaminen.	
		**Yksityiskohdat-kuvake** Klikkaamalla EEBus-laitteen kuvaketta avautuu valintaikkuna, jossa näkyvät lisätiedot: ■ Isäntänimi: EEBus-laitteen isäntänimi ■ Nimi: EEBus-laitteen kuvaus tai vaihtoehtoinen nimi ■ Valmistaja: EEBus-laitteen valmistaja ■ Malli: EEBus-laitteen malliversio ■ SKI: EEBus-laitteen laitetunniste (SKI = Subject Key Identifier)
		**Yhdistä-symboli** EEBus-laitteiden yhdistämiseksi toisiinsa on ensin yhdistettävä molemmat laitteet. Kun napsautat yhdistettävän EEBus-laitteen ***Yhdistä-painiketta***, avautuu valintaikkuna. Siinä näkyvät tiedot yhdistettävästä laitteesta. ***Yhdistä*** -painikkeen napsauttaminen vahvistaa yhteyden. Jos liitettävän EEBus-laitteen sivulla on jo suoritettu ***pariliitostapahtuma***, yhteys muodostetaan automaattisesti.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrit	Selitys	
		**”Irrota” -kuvake** ***”Irrota”*** -toiminnolla voidaan irrottaa yhdistetty ja pariksi liitetty EEBus-laite. Kun napsautat ***”Irrota”***, avautuu valintaikkuna. Siinä näkyvät tiedot EEBus-laitteesta, joka on tarkoitus irrottaa. Jos EEBus-laitteeseen on aktiivinen yhteys, se voidaan ***katkaista*** napsauttamalla ***”Katkaise yhteys”*** -painiketta. Jos aktiivista yhteyttä EEBus-laitteeseen ei sen sijaan ole, ***yhteys*** voidaan muodostaa uudelleen napsauttamalla ***”Yhdistä uudelleen”*** -painiketta. Napsauttamalla ***”Irrota”*** -painiketta EEBus-laitteen luottamus/pre-trust voidaan poistaa. Mahdollinen aktiivinen yhteys EEBus-laitteeseen katkaistaan tämän seurauksena myös.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10 Valikko – Modbus



1 Modbus RTU (RS485) -liitännän määrittäminen. Oletusarvoisesti liitäntä RS485 A on esiasetettu PIKO IQ/PLENTICORE -laitteelle ja liitäntä RS485 B PIKO MP plus -laitteelle.

2 Modbus TCP -liitännän määrittäminen

3 Yleiskatsaus dynaamisen Modbus-liitännän kartoitukseen

4 Modbus-konfiguraation laajennukset

5 Modbus-määritysten lataaminen/palauttaminen

Valitse laitteet, jotka on liitetty RS485 Modbus RTU -liitäntöihin, tai ota Modbus TCP -toiminto käyttöön, jos laitteet kommunikoivat Ethernetin (LAN) kautta. Tällöin Modbus TCP -yhteys on otettava käyttöön myös invertterissä. TCP-toiminto on otettava käyttöön vain, jos KOSTAL Smart Energy Meter -mittaria halutaan kysellä Modbus TCP:n kautta ulkoisesta laitteesta (Modbus TCP-orja).

INFO

Jos haluat käyttää ENECTOR G1 -latausasemaa, jonka lisätoiminnot on aktivoitu, tai PIKO MP plus -laitetta, johon on kytketty akku, RS485-liitäntä (esim. RS485 B) on aktivoitava tässä.

INFO

Yksityiskohtainen kuvaus Modbus-protokollasta ja sen toiminnasta löytyy Modbus-spesifikaatiosta (katso esim. www.modbus.org). Modbus TCP on osa standardia IEC 61158.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.1 Modbus RTU

Modbus RTU RS485 -rajapintaan voidaan liittää KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä, tai muita laitteita.

Tilassa ***Modbus RTU Slave*** KOSTAL Smart Energy Meter tarjoaa mittaustiedot käyttöön RS485-rajapinnan kautta. Tilassa ***Modbus RTU Master*** sitä vastoin mittaustiedot lähetetään ja kirjoitetaan toiselle slave-laitteelle sen ohjausta varten. Master-tila on mahdollinen ainoastaan käyttäjän määrittelemien asetusten avulla.

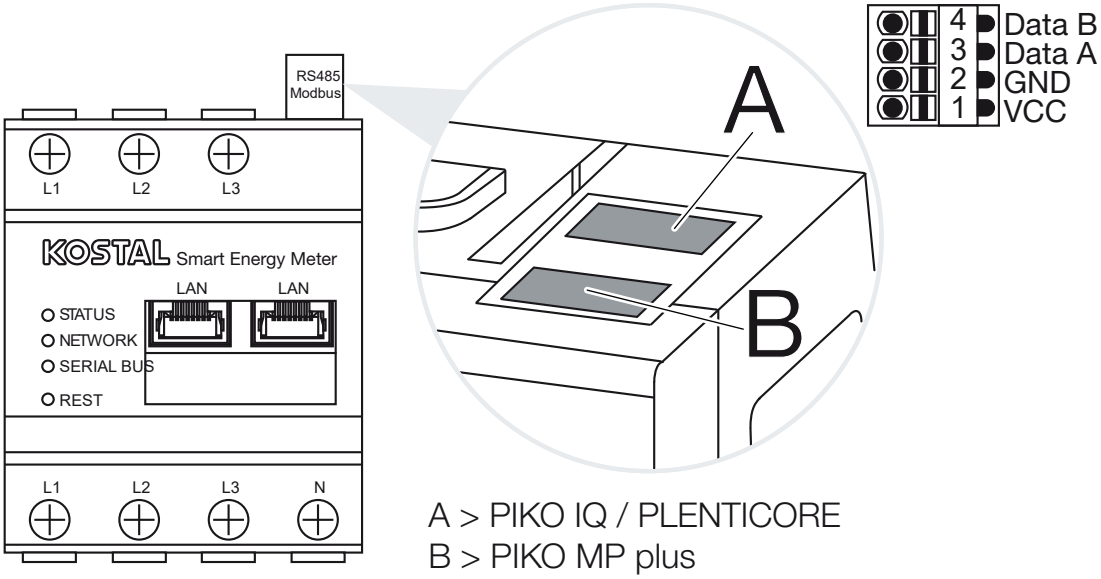
Rajapinnat RS485 A ja B voidaan konfiguroida yksilöllisesti.

INFO

Tietoja kommunikaatiojohdon liittämisestä invertteristä RS485-liittimeen on KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohjeessa.

Johdon pituuden ja väylän laitteiden määrästä riippuen on suositeltavaa päättää väylän molemmat päät 120-ohmisilla vastuksilla. Näin vähennetään heijastumisia yhteydessä. Tämä voi mahdollisesti olla ehdottoman välttämätöntä käytön luotettavuuden kannalta.

Kun RS485-rajapintaan A tai B valitaan invertteri, kaikkiin kenttiin täytetään esimääritetyt arvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.



A > PIKO IQ / PLENTICORE
B > PIKO MP plus

Modbus RTU -asetukset rajapinnan RS485 kautta

Parametri	Selitys
Interface (rajapinta)	**RS485 (A)** Esikonfiguroitu invertterille PIKO IQ / PLENTICORE **RS485((B)** Esikonfiguroitu invertterille PIKO MP plus
Enable interface (ota käyttöön rajapinta)	**Activated (otettu käyttöön)** Modbus Slave -toiminto on otettu käyttöön asianmukaisessa RS485-rajapinnassa. Vasta kun rajapinta on otettu käyttöön ja asetukset tallennettu, voidaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarilta pyytää tietoja rajapinnasta. **Deactivated (poistettu käytöstä)** Modbus-rajapinta on poistettu käytöstä. **HUOMAUTUS! Jos käytössä ovat invertteri PIKO MP plus ja siihen liitetty akku tai Wallbox ENECTOR ja vapautetut mukavuustoiminnot, rajapinta on tässä poistettava käytöstä. Sitä kysytään määritettäessä akkua tai Wallboxia laitteiden määrittämisvalikossa.**
Presetting (esiasetus)	Liitetyn laitteelle valinta. Valinnan myötä kaikkiin kenttiin täytetään esimääritetyt arvot. Niitä voidaan tarvittaessa mukauttaa.
Mode (tila)	**Slave (oletusarvo) / Master** Rajapinnan tilana on joko Modbus Master (tietoja lähetetään ja kirjoitetaan slave-laitteille) tai Modbus Slave (käyttöön tarjotaan vain tietoja, joita muut laitteet voivat noutaa).
Slave address (slave-laitteen osoite)	Määrittää energiamittarin osoitteen Modbus-väylässä. Arvo voi olla 1–247.
Baud rate (baudinopeus)	Määrittää yhteyden baudinopeuden.
Data bits (databitit)	Määrittää databittien määrän.
Parity (pariteetti)	Määrittää yhteyden pariteetin.
Stop bits (stop-bitit)	Määrittää stop-bittien määrän.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.10.2 Modbus TCP

Modbus TCP-(LAN-)rajapintaan voidaan liittää muita laitteita, jotka analysoivat KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tietoja.

Master-tila

Käyttötilassa ***Modbus TCP*** > ***Master*** KOSTAL Smart Energy Meter kirjoittaa yhden tai useamman Modbus Slave -laitteena toimivan laitteen rekisteriin. Ne voivat olla esimerkiksi PLC-ohjauksia tai ulkoisia energianhallintajärjestelmiä, joissa on standardinmukainen Modbus-yhteys. Tällöin ei tarvitse olla kyse vain erityisesti sitä varten tarkoitettu laitteisto. Esimerkiksi verkkopalvelut voivat myös vastaanottaa tietoja tämän Modbusin kautta. Verkkopalveluiden on kuitenkin oltava määritettyjä erityisesti näiden rekisterialueiden vastaanottoa varten.

Sekä laitteen sisäiset teho- että energia-arvorekisterit voidaan kirjoittaa. Lisäksi voidaan päättää, siirretäänkö yksittäiset arvot vai vain kaikkien kolmen vaiheen yhteenlasketut arvot. Vastaavat rekisterialueet voidaan ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä kortilla ***Laajennettu Modbus-konfigurointi*** > ***Rekisterin konfigurointi***.

KSEM/RM-PnP-rekisteriin ja SunSpec-rekisteriin ei siirretä tietoja Modbus TCP Master -laitteella. Tietoja asianmukaisista rekistereistä on KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ladattavissa tiedostoissa olevassa asiakirjassa **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus**.

Master-tilassa KOSTAL Smart Energy Meter lähettää ja kirjoittaa tietoja konfiguroitujen slave-laitteiden rekisteriin. Niitä lisätään syöttämällä slave-laitteen IP-osoite.

Parametri	Selitys
Slave-laitteen osoite	Määrittää TCP slave -laitteen osoitteen. Se voidaan antaa IP-osoitteena tai URL:nä.
Portti	Määrittää TCP-portin, johon slave-laite odottaa Modbus-kommunikaatiota.
x	Poistaa rivin
Lisää	Lisää rivin.

TCP slave -laitteita voidaan konfiguroida enintään 10.

Slave-tila

Slave-tilassa KOSTAL Smart Energy Meter tarjoaa mittaustiedot (Modbus-rekisteri) käyttöön LAN-rajapinnan (TCP/IP) kautta. Tämän asetuksen myötä ulkopuoliset voivat lukea KSEM:ää.

Modbus ***Slave*** on saatavilla oletusarvoisesti portista 502. Salatut yhteydet on muodostettava portin 802 kautta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Eräät kuvailtavat Modbus-rekisterit mahdollistavat KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin ohjaaman Wallboxin ulkoisen ohjauksen. Tällöin on huomattava, että yhteys Modbus TCP:stä portin 502 kautta Modbus TCP:hen TLS-salauksella on vaihdettava porttiin 802. Tämä koskee tässä tapauksessa kaikkia yhteyksiä.

Parametri	Selitys
Aktivoi TCP slave	**Otettu käyttöön** Modbus slave -toiminto on otettu käyttöön Ethernet-rajapinnassa (LAN). Vasta kun rajapinta on otettu käyttöön ja asetukset tallennettu, voidaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarilta pyytää tietoja rajapinnasta. Modbus-Slave on saatavilla oletusarvoisesti ***portista 502***. **Ei käytössä** Modbus-rajapinta on poistettu käytöstä.
Aktivoi salaus (TLS)	**Otettu käyttöön** Aktivoi salauksen Modbus-Slave-yhteyksien TLS:n avulla. Kun salaus on aktivoitu, Modbus-Slaveen saadaan yhteys vain ***portin 802*** kautta. **Ei käytössä** Salaus on otettu käytöstä.

Sertifikaatit

Itseallekirjoitettujen TLS-sertifikaattien käsittely

Salatun Modbus-TCP-yhteyden muodostamiseen tarvitaan TLS-varmenne ja siihen kuuluva avain. Helpoiten kyseisen avainparin voi luoda ohjelmalla **openssl**. Kyseessä on tällöin niin kutsuttu itseallekirjoitettu varmenne. TLS-versioita, joiden numero on alle 1.2, ei tueta.

INFO

Arkaluonteisten tietojen väliotto

Tuntemattomat TLS-sertifikaatit on aina tarkastettava huolellisesti, jotta kolmansien luvaton pääsy laitteen mittaustietoihin estetään.

Etäpäätteillä, jotka käyttävät tunnettuja tai jo hyväksyttyjä sertifikaatteja, luodaan automaattisesti turvallinen TLS-yhteys.

Laitteessa on lukuisia luotettavia varmenteita ja varmenne-elimiä (CA). Kun sellaiseen etäpäätteeseen aloitetaan ensimmäistä kertaa yhteys, jolla on itseallekirjoitettu varmenne, laite tunnistaa tämän, ja käyttäjän on aktiivisesti hyväksyttävä yhteys. Kaikki luku- ja kirjoitusyritykset Modbus-rekisteriin hylätään, kunnes vahvistus on tehty.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Yleiskuva liitetyistä ja tuntemattomista varmenteista löytyy avattavasta taulukosta ***Varmenteet***, joka sijaitsee suoraan Modbus TCP -konfiguraation alapuolella. Siellä sertifikaatit kuvataan seuraavasti:

Tila: Hyväksytty

- Status näyttää vihreän väkäsen. Laite luottaa tähän sertifikaattiin. Varmenne voidaan poistaa laitteesta painikkeella ***Poista***.
- Tätä varmennetta käyttäviin etäpäätteisiin luotetaan ja niihin voidaan luoda turvallinen TLS-yhteys.
- Napsauttamalla painiketta ***Poista*** varmenne poistetaan luotettavien varmenteiden luettelosta. Tähän sertifikaattiin ei enää luoteta ja tätä sertifikaattia käyttävät avoimet yhteydet päätetään välittömästi.

Tila: Ei hyväksytty

- Status näyttää punaisen ristin. Sen takana on painike ***Hyväksy***. Tähän varmenteeseen ei luoteta.
- Jotta tätä sertifikaattia käyttäviin etäpäätteisiin voitaisiin luoda luotettava TLS-yhteys, tähän sertifikaattiin on ensin luotettava aktiivisesti.
- Napsauttamalla painiketta ***Hyväksy*** varmenne liitetään luotettaviin varmenteisiin ja sitä pidetään nyt hyväksyttynä. Nyt voidaan luoda turvallinen TLS-yhteys tätä sertifikaattia käyttäviin etäpäätteisiin.

5.10.3 Modbus-mapping

Modbus-mapping-toiminnossa näkyy yleiskatsaus kaikista sovelluksille ja laitteille osoitetuista Modbus-osoitteista.

Staattinen Modbus-mapping

Käytettyjen sovellusten staattisten rekisterilohkojen näyttö.

Dynaaminen Modbus-mapping

Dynaamisten rekisterilohkojen luominen tapahtuu automaattisesti. Niiden tarkat alku- ja loppuosoitteet näkyvät taulukossa. Uudet rekisterilohkot luodaan aina pienimpään mahdolliseen osoitteeseen. Laitteiden rekisterilohkot, joihin ei tällä hetkellä ole pääsyä (esim. yhteysvirheen vuoksi), säilytetään konfiguraatiossa. Nämä laitteet merkitään yleiskatsaustaulukossa tilaksi **Offline**.

Defragmentoi-painikkeella registerialue voidaan defragmentoida. Tällöin laitteet, joiden tila on ***Offline***, poistetaan taulukosta. Registerilohkojen järjestystä muutetaan siten, että samanlaiset registerilohkot sijaitsevat peräkkäin ja kahden registerilohkon välillä ei ole käyttämättömien rekisterien muodostamaa aukkoa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Defragmentointi muuttaa siis Modbus-rajapintaa dynaamisten rekisterilohkojen alueella, johon ulkoiset laitteet ottavat yhteyttä. Tämä voi johtaa siihen, että laitteille annetaan eri osoitealue.

5.10.4 Advanced Modbus configuration (laajennettu Modbus-konfigurointi)

Tässä voidaan tehdä lisää asetuksia Modbus Master -toimintoon. Nämä asetukset koskevat kaikkia konfiguroituja Modbus Master -laitteita.

Lähetysväli

Tässä voidaan asettaa aikaväli, kuinka usein KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin mittaustietoja lähetetään. Tavallisesti energiamittari lähettää mittaustietonsa Modbus Master -laitteen kautta heti, kun ne ovat käytettävissä. Mikäli aikaväli on otettu käyttöön, tiedot lähetetään säännöllisin välein riippumatta siitä, milloin ne ovat käytettävissä. Tällöin siirretään aina vain lähetysajankohdan ajantasaiset mittausarvot eikä muodosteta keskiarvoja aikaväliltä.

Parametri	Selitys
Ota käyttöön kiinteä lähetysväli	**Otettu käyttöön** KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tiedot lähetetään kiinteällä lähetysvälillä. Väli valitaan alasvetovalikosta. **Poistettu käytöstä** KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tiedot lähetetään jokaisen mittausjakson jälkeen (200 ms tai 500 ms).
Aseta lähetysväli	Valitse lähetysväli alasvetovalikosta tai syötä itse määrittelemäsi lähetysväli sekunneissa, jonka välein KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin on lähetettävä tiedot.
Keskiarvot lähetysväliltä	***Keskiarvot lähetysväliltä*** kytkee keskiarvojen mittaamisen päälle lähetysvälillä. **Otettu käyttöön** Laskee ja lähettää keskiarvon asetetun lähetysvälin kaikista mittausjaksoista. **Poistettu käytöstä** Siirtää tämänhetkiset mittausarvot lähetysvälin lopussa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Rekisterin konfigurointi

Tässä voidaan valita rekisteriryhmiä, joihin on tarkoitus kirjoittaa master-tilassa. Näin voidaan vähentää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin järjestelmäkuormitusta, kun kaikkia rekisterejä ei tarvita. Tämä voi olla tarpeen, jos KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin on yhdistetty paljon laitteita.

Oikealla olevasta nuolesta avautuu lista rekistereistä, jotka sisältyvät kuhunkin ryhmään.

Seuraavia rekistereitä voidaan käyttöön tai poistaa käytöstä:

INFO

Tietoja asianmukaisista rekistereistä on KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ladattavissa tiedostoissa olevassa asiakirjassa **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus**.

Parametri	Selitys
Senhetkisten arvojen summa	Koko järjestelmän senhetkiset arvot (rekisterit 0–27)
Senhetkiset arvot vaiheittain	Senhetkiset arvot vaiheittain (rekisterit 40–145)
Energia-arvojen summa	Koko järjestelmän energia-arvot (rekisterit 512–551)
Energia-arvot vaiheittain	Energia-arvot vaiheittain (rekisterit 592–791)

5.10.5 Backup configuration (varmista konfigurointi)

Tässä kohdassa voidaan koko Modbus-konfigurointi viedä tai tuoda.

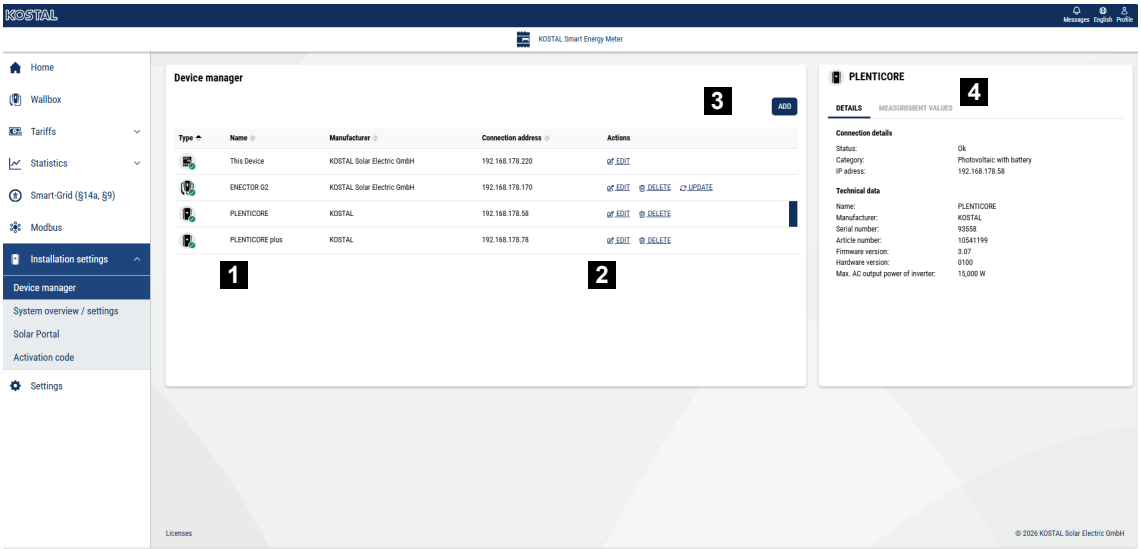
- Konfiguroinnin vienti mahdollistaa ajantasaisesti tallennetun konfiguroinnin lataamisen tiedostona.
- Konfiguroinnin tuonti mahdollistaa konfiguroinnin tuomisen aiemmin viedystä tiedostosta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.11 Valikko – Laitteiston asetukset

- ***Laitteiden hallinta***
  Laitteiden hallinnan kautta uudet laitteet (esim. invertteri, seinäasennettava latauslaite, anturit) liitetään KOSTAL Smart Energy Meter -laitteeseen. Liitetyt laitteet näkyvät sen jälkeen Koti-kohdassa ja Laitekatsaus-valikossa. Lisäksi liitetyt laitteet voidaan päivittää täällä uudella ohjelmistolla.
- ***Järjestelmän yleiskatsaus / Asetukset***
  Näkymä järjestelmän kokoonpanosta ja kaikista liitetyistä laitteista. Erilaisten tilastojen avulla käyttäjä voi tarkastella ajankohtaisia arvoja kotitalouden kulutuksesta, KOSTAL Smart Energy Meteristä, invertteristä, verkosta otetusta sähköstä ja seinäpistokkeesta.
- ***Solar Portal***
  Solar***Portal***-valikossa yhteys Solar Portaliin voidaan aktivoida tai deaktivoida. Lisäksi näytetään tietoja yhteyden tilasta.
- ***Aktivointikoodi***
  Aktivointikoodilla voidaan avata lisätoimintoja (esim. ENECTIOR G1 -latauspiste) KOSTAL Smart Energy Meterissä (KSEM).

5.11.1 Laitteiden hallinta



1 Määritettyjen laitteiden näyttö
2 Laitteille suoritettavat toiminnot
3 Uusien laitteiden lisääminen
4 Laitteiden tietojen ja mittausarvojen näyttö

Laitteenhallinnan avulla voidaan asentaa ja määrittää laitteet, jotka on tarkoitus liittää KOSTAL Smart Energy Meter G2 -laitteeseen, sekä suorittaa ohjelmistopäivityksiä.

Lisäksi näet täältä valitun laitteen tiedot ja ajantasaiset mittausarvot.

Täällä määritetyt laitteet näkyvät ***laitteistokatsauksessa*** ja ***Etusivulla***.

INFO

Yhteysongelmat ja virheelliset arvot

Laite saa olla kytkettynä KSEM-laitteeseen vain yhden yhteyden kautta kerrallaan. Joissakin laitteissa, kuten EEBus-toiminnon aktivoiduissa inverttereissä, ***Lisää-kohdassa*** tarjotaan molemmat rajapinnat. Inverttereiden osalta tässä tulisi valita Modbus-yhteys. Saman invertterin ylimääräinen yhteys EEBus-rajapinnan kautta aiheuttaa virheitä.

Laitteiden määrittäminen / lisääminen KSEM:ään

Lisää-pain ***ikkeen*** avulla laitteet voidaan liittää KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin.

1. Paina ***Lisää-painiketta***.

➔ Näkyviin tulee ***”Lisää laite”*** -ikkuna.

2. Voit etsiä kotiverkostasi laitteita, joihin pääsee Modbus-TCP:n kautta, painamalla ***Etsi laitteet***-painiketta. Tämän jälkeen kaikki kotiverkostosta löydetyt laitteet näkyvät ***Käytettävissä olevat laitteet*** -luettelossa.
3. Valitse plus-kuvakkeen (**+**) avulla laite, jonka haluat lisätä.

➔ ***”Lisää laite”*** -ikkuna avautuu.

4. Täytä tyhjät kentät ja napsauta sitten Yhdistä. Lisätietoja kenttien täyttämisestä löytyy alla olevasta taulukosta.
5. Laite lisätään järjestelmään, ja sen vieressä näkyy vihreä rasti kohdassa ”Yhteys”. Jos yhteyttä ei saada muodostettua, tarkista asetukset tai yhteys laitteeseen.

✓ Laite on määritetty.

Laitteiden lisääminen manuaalisesti

Jos laitetta ei löydy eikä se näy ***”Käytettävissä olevat laitteet”*** -luettelossa, se voidaan lisätä myös manuaalisesti. Tämä voi olla tarpeen esimerkiksi ENECTOR G1 -latausaseman tapauksessa, joka on kytketty RS485-liitännän kautta.

1. Paina ***Lisää-painiketta***.

➔ Näkyviin tulee ***Lisää laite*** -ikkuna.

2. Valitse kohdasta ***Lisää manuaalisesti*** kategoria ja sen jälkeen laitteen ***tyyppi***. Napsauta sitten ***Jatka***.

➔ ***”Lisää laitteita”*** -ikkuna avautuu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Täytä tyhjät kentät ja vahvista tiedot. Lisätietoja kenttien täyttämisestä löytyy alla olevasta taulukosta.
4. Laite lisätään järjestelmään, ja sen yhteys näkyy vihreänä valintamerkkinä. Jos yhteyttä ei saada muodostettua, tarkista asetukset tai yhteys laitteeseen.

✓ Laite on määritetty

Lisää tietoja invertteristä

Kaikkia kenttiä ei näytetä jokaisessa invertterisarjassa. Näytettävät tiedot riippuvat esimerkiksi liitäntätyypistä (LAN tai RS485) ja siitä, onko akku kytketty.

Parametrit	Selitys
Sarja	Valitse invertterin sarja, esim. invertteri PLENTICORE G3
Tyyppi	Valitse laitteen tarkka tyyppi (esim. PLENTICORE L G3 15 -invertteri).
Luokka	Valitse laitteen käyttötapa. Kaikkia luokkia ei aina näytetä. ■ Aurinkosähköinvertteri ■ Akkuinvertteri ■ Aurinkosähkö ja akku -invertteri (hybridi-invertteri)
IP-osoite	Syötä laitteen IP-osoite. Näkyy vain, jos laite on kytketty LAN-verkkoon.
Sarjaliitäntä	Valitse se KSEM-laitteen liitäntä, johon laite on kytketty. Näkyy vain, jos laite on kytketty RS485-liitännän kautta (PIKO MP plus).
Aikakatkaisu	Tämä sekunteina ilmaistu arvo määrittää, kuinka kauan viestintähäiriön jälkeen laitteelle lähetetään virheilmoitus.
Invertterin ohjaus	Oletus: Käytössä Käytössä: Invertteriä ohjataan KSEM:n kautta. Pois käytöstä: Invertteriä ei ohjata, mutta se näkyy yleiskatsauksessa. Tämä voi olla tarpeen, kun käytetään MDC:tä PLENTICORE G3 -invertterissä. Kun käytetään MDC:tä PLENTICORE G3:ssa, KSEM:ään ei tarvitse määrittää laitetta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrit	Selitys
Invertterin suurin vaihtovirtalähtöteho	Tämä arvo on asetettava ehdottomasti jokaiselle kytketylle invertterille. Valitsemalla invertterin tyypin tai teholuokan invertterin suurin lähtöteho asetetaan automaattisesti. Maksimilähtöteho on suurin teho, jonka konfiguroitava invertteri pystyy teknisesti tuottamaan. Suurimman lähtötehon arvo riippuu ainoastaan invertterityypistä ja mallista. Liitettyjen aurinkopaneelien todellinen teho ei vaikuta tähän asetukseen.
Lisäasetukset Yksikkötunnus	Invertterin yksikkötunnus (Unit ID). Tätä ei tarvitse muuttaa.
Lisäasetukset RS485-osoite	RS485-osoite. Tätä ei yleensä tarvitse muuttaa.

Tietoja wallboxien lisäämisestä

Kaikkia kenttiä ei näytetä jokaisen Wallbox-sarjan kohdalla. Näytettävät tiedot riippuvat liitäntätyypistä: LAN (ENECTOR G2) tai RS485 (ENECTOR G1).

Parametrit	Selitys
Nimi	Anna laitteelle nimi
IP-osoite vain ENECTOR G2	Syötä laitteen IP-osoite. Näkyy vain, jos laite on kytketty LAN-verkkoon.
Sarjaliitäntä vain ENECTOR G1	Valitse se KSEM-laitteen liitäntä, johon laite on kytketty.
Orjaosoite vain ENECTOR G1	Wallboxin RS485-osoite. Tätä ei saa muuttaa. ENECTOR G1 toimitetaan oletusarvoisesti RS485-osoitteella 50. Asennuksen jälkeen sille annetaan uusi osoite (100).
Wallboxin vaihejärjestys	Liitettyjen vaiheiden järjestyksen valinta. Sen on vastattava fyysistä kytkentätapaa.
Käytetyt vaiheet Vain ENECTOR G2	Kolmivaiheinen: Wallbox on kytketty kolmivaiheisesti. Yksivaiheinen: Wallbox on kytketty yksivaiheisesti.
Vaihekytkentä Vain ENECTOR G1 Tiedot kysytään seuraavassa ikkunassa	Oletus: Wallbox on kytketty kolmivaiheisesti. Yksivaiheinen: Wallbox on kytketty yksivaiheisesti.

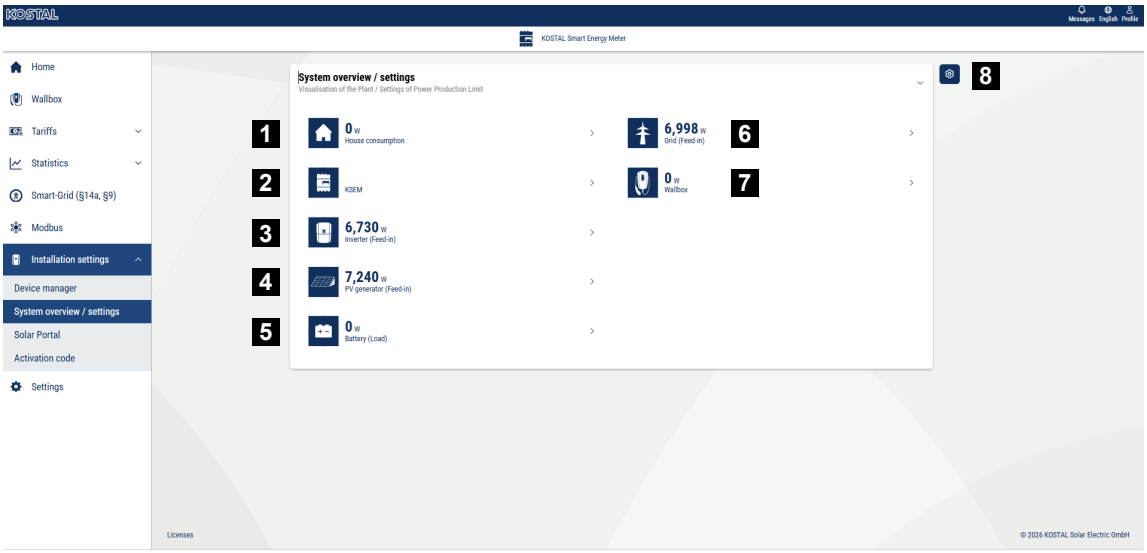
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tietoja anturien lisäämisestä

Kaikkia kenttiä ei näytetä jokaisessa anturisarjassa.

Parametrit	Selitys
IP-osoite	Syötä laitteen IP-osoite.
Laitetunnus	Syötä laitteen UNIT ID.
Nimi	Anna laitteelle nimi
Kanava x	Määritä kanavalle vaihe.
Luokka	Valitse tästä, onko anturiin kytketty kuluttaja vai tuottaja.
Tyyppi	Valitse tyyppi luettelosta.

5.11.2 Laitteistokatsaus / Asetukset



1 Kotitalouskulutus: Näyttää, mistä lähteistä kotitalouskulutus katetaan (aurinkogeneraattori [PV], akku tai julkinen verkko).

2 KSEM: Näyttää valinnaisesti asetetun tehonrajoituksen verkkoon syöttöpisteessä sekä tehon asetusarvon, kun KSEM rajoittaa tehoa. KSEM:n on oltava asennettuna verkkoon liitäntäpisteeseen. Lisäksi kaikki KSEM:n kautta säädettävät invertterit on määritettävä tehoineen KSEM:n Laitehallinta-valikossa, jotta laskenta on oikea.

3 Invertteri: Lähtötehon ja tilan näyttö.

4 PV-generaattori: PV-generaattoreiden tehon näyttö

5 Akku: Akun tehon (kun akku on kytketty), tilan ja lataustilan näyttö.

6 Verkko: Jännitteen, virran, tehon vaiheittain ja verkkoparametrien näyttö. Syöttö: Energiaa syötetään julkiseen verkkoon. Noutaminen: Energiaa noudetaan julkisesta verkosta talon kulutuksen kattamiseksi.

7 Wallbox: Wallboxin tilatiedot ja tehoarvot.

8 Asetukset: Lisäasetukset tehonrajoitusta ja vianmääritystä varten.

INFO

Virheelliset arvot

Jotta tiedot näkyvät oikein, kaikki invertterit on syötettävä invertterivalikkoon. Inverter-valikko (invertteri)

Erilaisten tilastojen avulla käyttäjä voi tarkastella ajankohtaisia arvoja kotitalouskulutuksesta, KOSTAL Smart Energy Meteristä, vaihtosuuntaajista, verkosta otetusta sähköstä ja Wallboxista. Yksityiskohtaiset tiedot tulevat näkyviin avaamalla kyseisen tilaston.

Home-consumption (kiinteistön kulutus)

Näyttää kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähteet, joista kiinteistön kulutus katetaan.

Parametri	Selitys
PV (aurinkosähkö)	Kiinteistön kulutus katetaan aurinkosähköenergialla.
Battery (akku)	Kiinteistön kulutus katetaan akulla.
Grid (verkko)	Kiinteistön kulutus katetaan julkisesta verkosta.

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

Parametri	Selitys
Curtailment at the grid feed-in point (rajoitus verkkoonsyöttöpisteessä)	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asetuksissa voidaan ottaa valinnaisesti käyttöön ja konfiguroida tehonrajoitus kokonaisjärjestelmää varten. Asetettu arvo näkyy tässä.

Invertteri

Parametri	Selitys
Output power (lähtöteho)	Invertterin lähtöteho
Status (tila)	Invertterin ajantasainen käyttötila

Aurinkopaneeli

Parametri	Selitys
Aurinkopaneelin tuloteho	Aurinkopaneeleiden teho

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Akku

Parametri	Selitys
Järjestelmän yleiskunto	Koko järjestelmän akun lataustila
Akun latausraja	Akun latausraja Ei käytössä: Rajoitusta ei ole. Latausraja: Jos verkko-operaattori on ilmoittanut latausrajan käyttäjän sähkönkulutusta varten, se näkyy tässä.
Akun purkamisraja	Akun purkamisraja ***Pois käytöstä***: Rajoitusta ei ole. Jos toiminto ***Älä käytä kotiakkua*** on aktivoitu (valitaan valikosta Wallbox) ja akun purkautumista rajoitetaan sen vuoksi, tässä näytetään nykyinen akun purkausraja watteina. Jos verkko-operaattori on asettanut rajoituksen §14a:n perusteella (LPC Limit of Power Consumption: verkosta otettavan sähkönkulutuksen rajoitus), latausraja näkyy myös tässä.
Invertterin nimi	Invertterin nimi, jonka arvot näytetään.
Lataus-/purkuteho	Ajantasainen teho purkamisessa ja lataamisessa
Status (tila)	Akun ajantasainen käyttötila
Charging status (lataustila)	Kiinteistön akun lataustila

Grid (consumption) (verkko, käyttö)

Parametri	Selitys
Status (tila)	Käyttötila
Grid frequency (verkon taajuus)	Verkon taajuuden näyttö
Cos phi	Näyttää ajantasaisen tehokertoimen (cos phi).
Vaiheet	Näyttää kunkin vaiheen tehoarvon

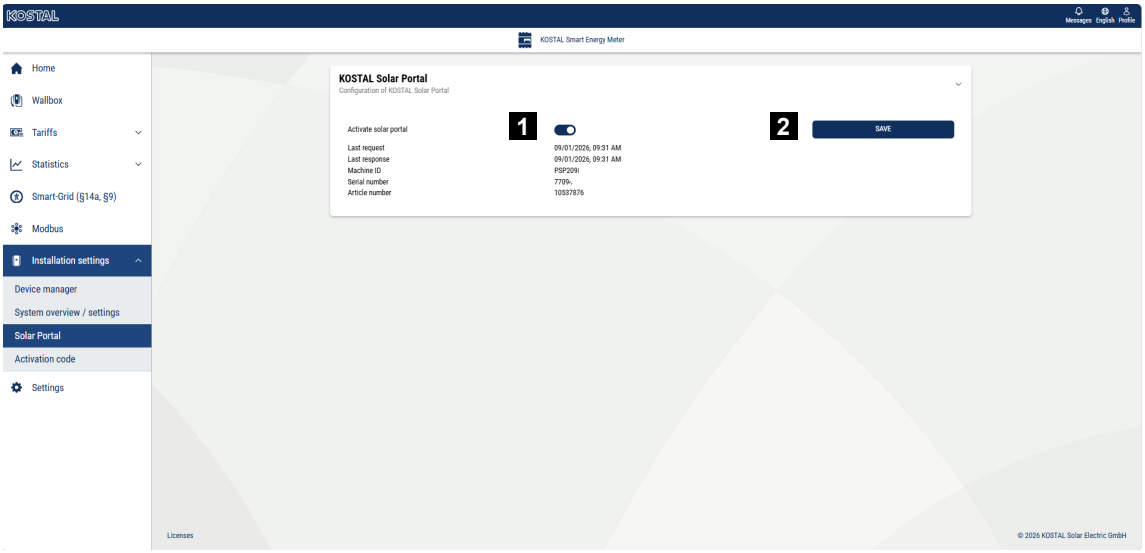
Wallbox

Parametri	Selitys
Serial number (sarjanumero)	Wallboxin sarjanumero
Status (tila)	Ajantasainen Wallboxin käyttötila

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametri	Selitys
Wallbox status code (Wallboxin tilakoodi)	Tilan koodi
Charging power (latausteho)	Latausteho, jolla ladataan sähköajoneuvoa
Charged energy (ladattu energia)	Sähköajoneuvoon ajankohtaisessa latauksessa yhteensä ladattu energia.
Charging duration (latauksen kesto)	Ajankohtainen latauksen kesto

5.11.3 Solar Portal



1 Ota tiedonsiirto Solar Portaliin käyttöön.

2 Tallenna muutos.

Solar Portal -valikosta voit aktivoida tai deaktivoida yhteyden Solar Portaliin. Lisäksi näytetään tietoja yhteyden tilasta.

INFO

Jotta Solar Portalin tiedot näyttävät oikeat aikarahat, on tärkeää, että KOSTAL Smart Energy Meter -mittarissa on valittu oikea aikavyöhyke ja kellonaika kohdassa ***Asetukset > Laite > Päivämäärä ja kellonaika***.

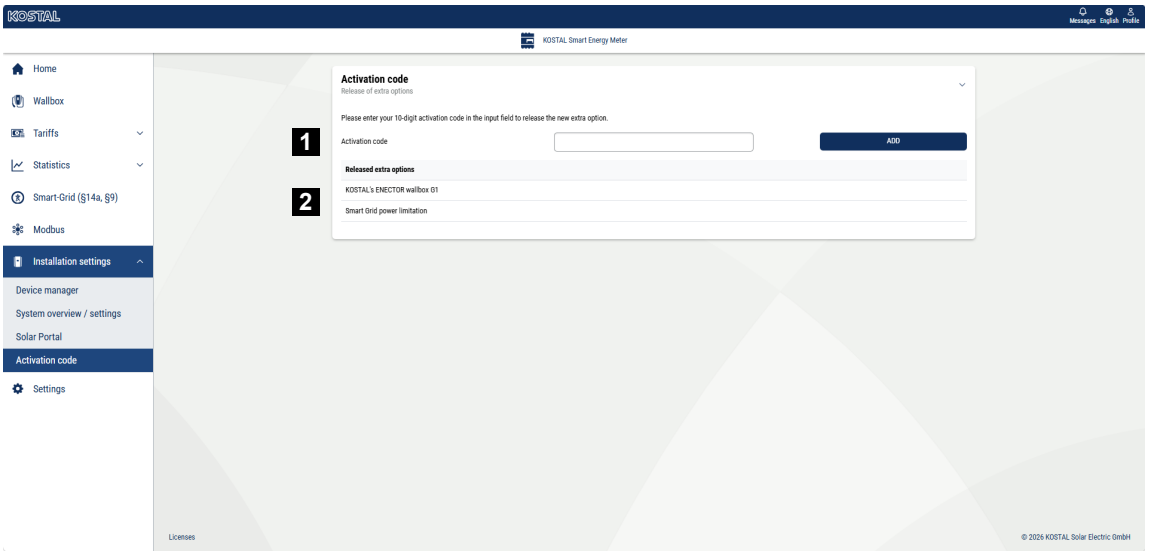
Yhteys KOSTAL Solar Portaliin muodostetaan tai katkaistaan vasta, kun ***Tallentaa*** -painiketta on napsautettu.

INFO

Solar Portaliin kirjautumista varten on annettava KOSTAL Smart Energy Meterin tuotenumero ja sarjanumero.

Parametrit	Selitys
Aktivoi Solar Portal	Yhteyden/tiedonsiirron aktivointi tai deaktivointi Solar Portaliin.
Viimeisin kysely	Viimeisimmän Solar Portaliin lähetetyn kyselyn ajankohta. Merkki „-“ tarkoittaa, että kyselyä ei ole toistaiseksi tehty.
Viimeisin vastaus	Portaalin viimeisen vastauksen ajankohta.
Laitteen tunnus	Solar Portalin myöntämä tunniste KOSTAL Smart Energy Meter -mittarille.
Sarjanumero	KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin sarjanumero
Tuotenumero	KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen tuotenumero.

5.11.4 Aktivointikoodi



1 Syötä aktivointikoodi

2 Käyttöön otetut lisätoiminnot

Aktivointikoodin avulla KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) -laitteeseen voidaan aktivoida lisätoimintoja (esim. KOSTAL Wallbox ENECTOR G1 mukavuustoimintoihin).

Aktivointikoodin voi ostaa KOSTAL Solar -verkkokaupasta.

Löydät verkkokaupan seuraavasta linkistä: **shop.kostal-solar-electric.com**.

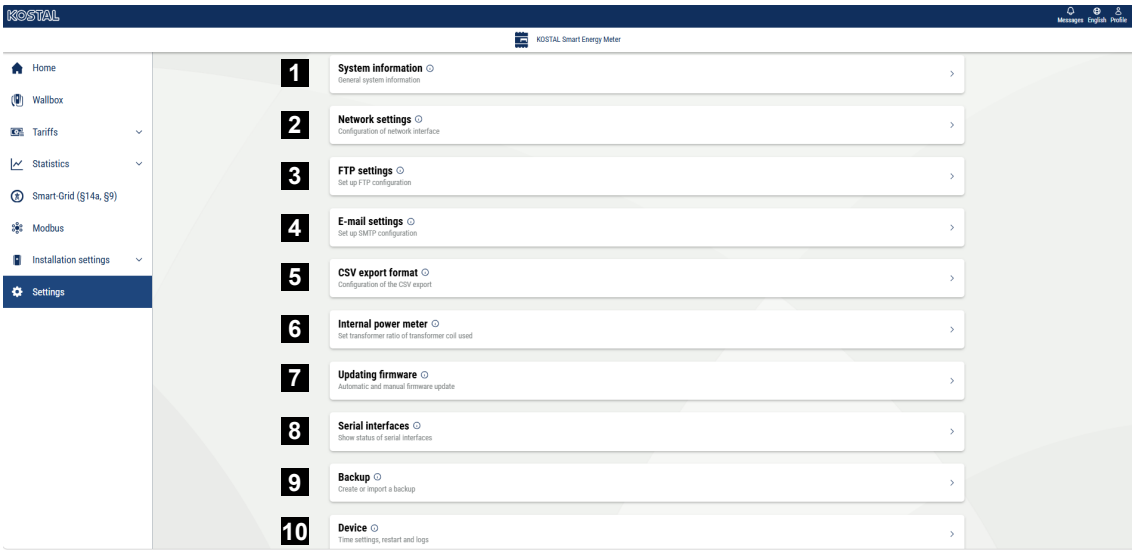
1. Osta aktivointikoodi KOSTAL-verkkokaupasta.
2. Syötä aktivointikoodi kenttään ***”Aktivointikoodi*** ” ja vahvista valitsemalla ***”Lisää*** ”.

➔ Aktivoitu toiminto tulee näkyviin.

✓ Toiminto on aktivoitu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.12 Valikko – Asetukset



1 Yleisten järjestelmätietojen näyttäminen

2 Verkkoliitännän määritykset

3 Valikot

4 Sähköpostiasetukset, jotta saat ilmoituksia tapahtumista

5 Jos laite on kytketty virranmuuntimeen, muunnossuhde voidaan määrittää tässä

6 Automaattiset vientitiedostot viedään tallennetun konfiguraation mukaisesti FTP-/SFTP-palvelimelle.

7 Kohdassa Firmware-päivitys voidaan suorittaa manuaalinen päivitys ja määrittää automaattisen päivityksen tila.

8 Näyttää sarjaliitännän tilan

9 Varmuuskopion luominen tai palauttaminen

10 Kohdassa Laite voidaan tehdä aika-asetuksia, suorittaa uudelleenkäynnistys tai tarkastella järjestelmälokeja.

5.12.1 System information (järjestelmätiedot)

Yleiset järjestelmätiedot sekä tiedot järjestelmän nykyisestä tilasta.

Parametrit	Selitys
Tuotenimi	Tuotenimen näyttö

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrit	Selitys
Laitetyyppi	Laitteen laitteistoversion näyttö. HW0100: KSEM G1 HW0200: KSEM G2
Versio	Asennetun laiteohjelmiston versio
Sarjanumero	Laitteen sarjanumero
CPU-kuormitus	Nykyinen CPU-kuormitus
RAM-käyttö	Nykyinen RAM-muistin käyttö
Sovellukset	Sovellusten nykyinen käyttöaste
Data	Nykyinen datankäyttö
Isäntänimi	Laitteen nimi verkossa. Tehdasasetuksena nimi koostuu nimestä KSEM ja sarjanumerosta. Nimeä voi muuttaa verkkoasetuksissa.
IP-osoite	KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin IP-osoite, joka on määritetty manuaalisesti tai DHCP-palvelimen kautta. **HUOMAUTUS! IP-osoitteen vieressä olevan (i)-painikkeen kautta pääsee tarkastelemaan lisätietoja verkkoasetuksista.** **HUOMAUTUS! Ikkuna avautuu, jossa näkyvät nykyiset asetukset aliverkkonaamion, oletusyhdyskäytävän ja DNS-palvelimen osalta.**
MAC-osoite	KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen MAC-osoite

5.12.2 Network settings (verkkoasetukset)

Täällä voit muuttaa IP-asetuksia.

INFO

Huomaa, että virheelliset asetukset voivat aiheuttaa sen, että käyttöliittymää ei enää voi käyttää.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrit	Selitys
Isäntänimi	Isäntänimi on laitteen yksilöllinen tunniste verkossa. Nimen voi valita vapaasti, ja se voi koostua isoista ja pienistä kirjaimista, numeroista ja väliviivoista.
DHCP	Kun DHCP on käytössä, laite hakee IP-osoitteen automaattisesti, esimerkiksi reitittimeltä. Tällöin muita asetuksia ei tarvita. Jos haluat määrittää staattisen IP-osoitteen, DHCP on kytkettävä pois päältä ja ***laajennetut asetukset*** on avattava. Täällä voit määrittää staattisen IP-osoitteen, aliverkon peitteen, oletusyhdyskäytävän ja DNS-palvelimen. Kun UPnP on käytössä, samassa verkossa olevat tietokoneet tunnistavat laitteen automaattisesti ja se näkyy verkkoympäristössä. Tämän ansiosta käyttäjä löytää laitteen verkosta helpommin, vaikka IP-osoitetta ei tiedetä.
UPnP	Ota UPnP-palvelu käyttöön, jotta laite näkyy Windowsin verkkoympäristössä. Huomautus: Jotta UPnP-palvelu toimisi, verkko on määritettävä Windowsissa **kotiverkoksi** tai **työpaikkaverkoksi**, ei **julkiseksi verkoksi**.

5.12.3 FTP-asetukset

Täällä voit määrittää asetukset yhteyden muodostamiseksi tiettyyn FTP-palvelimeen. On suositeltavaa testata FTP-yhteys asetusten määrittämisen jälkeen. Käytä tätä varten Testaa-painiketta tarkistaaksesi FTP-yhteyden määritettyyn FTP-palvelimeen.

FTP-vienti voidaan aktivoinnin jälkeen ottaa käyttöön joissakin sovelluksissa, esimerkiksi tietovaraston tietojen vientiin kohdassa ***Historiatiedot > Tietovarasto > Vienti-asetukset***. Lisävaihtoehtona voit määrittää siellä myös alihakemistopolun.

Parametrit	Selitys
Protokolla	FTP tai SFTP Suositellaan turvallista SFTP:tä.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrit	Selitys
Passiivinen tila	Vain FTP:lle Aktiivisessa tilassa asiakasohjelma kuuntelee porttia odottaen palvelimelta tulevia yhteyksiä (asiakasohjelma lähettää FTP-komennon PORT. Koska useimmat asiakkaat sijaitsevat palomuurin tai reitittimen takana, ne eivät voi enää hyväksyä saapuvia TCP-yhteyksiä. Siksi käytetään nykyään lähes yksinomaan passiivista tilaa.
Palvelin	Syötä tähän palvelimen nimi tai IP-osoite.
Portti	Syötä tähän portti (esim. 22).
Käyttäjätunnus	Syötä tähän FTP-palvelimesi kirjautumistiedot.
Salasana	

5.12.4 E-mail settings (sähköpostiasetukset)

Jos on ilmennyt jokin tapahtuma, KOSTAL Smart Energy Meter voi ilmoittaa siitä. Sitä varten voit määrittää tässä konfiguroinnin SMTP-palvelimelle (sähköpostipalvelimelle), joka sitten ilmoittaa sähköpostilla erilaisista tapahtumista.

Set up SMTP configuration (SMTP-konfiguroinnin määrittäminen)

INFO

Määritykseen tarvittavat tiedot saat palveluntarjoajaltasi.

Parametri	Selitys
E-mail address (sähköpostiosoite)	Syötä tähän sähköpostiosoitteesi.
SMTP server (SMTP-palvelin)	Syötä tähän SMTP-palvelimen nimi (esim. securesmtp.t-online.de).
Port (portti)	Syötä tähän portti (esim. 465).
Use encrypted connection (TLS) (käytä salattua yhteyttä TLS)	Kun tarvitaan salausta (SSL/TLS), ota se käyttöön tässä.
The server requires authentication (palvelin vaatii todennusta)	Jos tarvitaan sisäänkirjautumista, ota se käyttöön tässä.
User name (käyttäjätunnus)	Syötä tässä sisäänkirjautumisparametrit SMTP-palvelimelle (sähköpostipalvelimelle).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametri	Selitys
Password (salasana)	

SMTP-konfiguroinnin jälkeen asetukset on testattava. Käytä siihen testipainiketta, joka lähettää testiviestin konfiguroituun sähköpostiosoitteeseen. Kun olet saanut testiviestin, asetukset ovat oikein. Muussa tapauksessa korjaa ne.

5.12.5 CSV-vientimuoto

Tämä vaihtoehto on merkityksellinen, jos haluat avata ja analysoida myöhemmin vietyjä CSV-tiedostoja Microsoft Excelin tai Numbersin avulla.

Parametrit	Selitys
Desimaalierotin	Valitse numeroiden erottimeksi käytettävä merkki.
CSV-erotinmerkki	Valitse erottimeksi Excel-taulukoille.
Microsoft Excel® -yhteensopiva UTF-8-koodaus	Täällä voit ottaa UTF-muodon käyttöön tai poistaa sen käytöstä.

5.12.6 Internal power meter (sisäinen virtamittari) / virtamuuntaja

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari voi mitata kustakin vaiheesta suoraan jopa 63 A. Suurempiin virtoihin käytetään ulkoista virtamuuntajaa. Jos laite on yhdistetty virtamuuntajaan, se voidaan asettaa tässä.

INFO

Virtamuuntajien sähköliitäntä epäsuorassa mittauksessa on kuvattu KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennusohjeessa.

Seuraavia vaatimuksia suositellaan, jos on tarkoitus käyttää virtamuuntajaa. Luettelo suositelluista virtamuuntajista on tuotteen ladattavissa tiedostoissa.

- Ensiövirta 100 A
- Toisiovirta 5 A
- Tarkkuusluokka 1

Ota sitä varten käyttöön ***Käytä virtamuuntajaa***, ja aseta muuntosuhde. Yleiset muuntosuhteet on annettu valintaluettelossa.

Jos suhde ei ole luettelossa, valitse ***Muu*** ja syötä suhde käsin. Tällöin ensiövirta saa olla 1–5 000 A. Toisiovirraksi on asetettu kiinteästi 5 A.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.12.7 Ohjelmiston päivitys

Tämän kohdan kautta KOSTAL Smart Energy Meter -laitteen laiteohjelmisto voidaan päivittää automaattisesti tai manuaalisesti.

Parametrit	Selitys
Automaattiset päivitykset	***Automaattiset päivitykset*** Laite tarkistaa säännöllisesti, onko laiteohjelmistopäivitys saatavilla, ja asentaa sen automaattisesti. Tällöin laite käynnistyy uudelleen ja on hetkellisesti poissa käytöstä. ***Ilmoita uusista päivityksistä*** Laite tarkistaa säännöllisesti, onko laiteohjelmistopäivitys saatavilla. Päivitykset asennetaan vasta käyttäjän vahvistuksen jälkeen. ***Manuaaliset päivitykset*** Automaattisia päivityksiä ei suoriteta.
Viimeisin yhteyden muodostus	Näyttää viimeisen yhteyden muodostamispäivämäärän palvelimeen.
Yhteys päivityspalvelimeen	Yhteyden tilanäyttö.
Manuaalinen päivitys	Tämän valikkokohdan kautta voidaan asentaa uusi laiteohjelmisto KOSTAL Smart Energy Meter -laitteeseen. Valitse tätä varten päivitystiedosto ja päivitä laite. Uusimman version löydät kotisivultamme tuotteen latausosiosta.

5.12.8 Serial interface (sarjaportti)

Sarjaporttien tilatiedot. Nämä voivat olla joko vapaita tai tietyn sovelluksen asettamia, jolloin sovelluksen nimi näkyy tässä. Sarjaportin konfigurointi tapahtuu asianmukaisissa valikoissa (esim. Modbus-asetukset tai invertteri)

5.12.9 Backup (varmuuskopio)

Luo salasanasuojatun varmuuskopion KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tiedoista ja asetuksista.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametri	Selitys
Create (luo)	Tämän toiminnon avulla voidaan luoda varmuuskopio järjestelmäasetuksista ja kerätyistä tiedoista. Kentässä ***Password*** (salasana) on asetettava salasana tietojenvarmistuksen suojaksi. Varmuuskopiotiedostoa muodostaessaan järjestelmä ei tee mittauksia ja kommunikaatio keskeytyy lyhyesti. Aloita varmuuskopiointi painikkeella ***Create (luo)***. Kun varmuuskopiointi on päättynyt, varmuuskopiotiedosto (*Backup.bak*) on ladattavissa selaimella.
Import a backup (tuo varmuuskopio)	Painikkeella ***Browse (selaa)*** voidaan valita varmuuskopiotiedosto. Kun valitaan ***Import (tuo)***, avautuu ikkuna varmuuskopiotiedoston tuontia varten. Tässä voidaan syöttää varmuuskopiotiedoston salasana (jos syötetty). Prosessi käynnistetään painikkeella ***Import (tuo)***. Huomioi avautuvan ikkunan ohjeet. Kaikki tiedot ja konfiguroinnit palautetaan varmuuskopion luomisen aikana vallinneeseen tilaan. Kaikki sen jälkeen muodostetut tiedot ja konfiguroinnit häviävät. Kun varmuuskopiotiedoston tuonti on onnistunut, laite käynnistyy uudelleen.

5.12.1 Device (laite)

0 Tehdään yleiset asetukset KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametri	Selitys
Date and time (päivämäärä ja kellonaika)	Asetetaan laitteen päivämäärä ja kellonaika. **HUOMAUTUS! Jos haluaan yhteys aurinkosähköportaaliin, kellonaika ja aikavyöhyke on ehdottomasti oltava asetettuna/valittuna.** **Your time zone (oma aikavyöhyke)** Asetetaan aikavyöhyke, jotta järjestelmä voi huomioida kalenterin mukaiset muutokset, kuten kesä-/talviajan vaihtumisen. **NTP** Jos KOSTAL Smart Energy Meter on yhdistetty verkon välityksellä pysyvästi internetiin, suositeltavaa on ottaa käyttöön vaihtoehto NTP. Tällöin kellonaika saadaan automaattisesti palvelimen välityksellä internetistä. Lisäasetuksissa voidaan lisäksi määrittää vaihtoehtoinen NTP-palvelin. **Set time (aseta aika)** KOSTAL Smart Energy Meter -käyttää sisäisesti pelkästään UTC-aikaa, joka muutetaan näyttöä varten paikalliseen aikavyöhykkeeseen. Jos KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria ei ole yhdistetty internetiin tai automaattista ajan synkronointia ei haluta käyttää, voidaan aika myös asettaa käsin. Lisäksi käyttöliittymässä näkyy ajantasainen järjestelmäaika sekä ajantasainen selaimen aika. Napsauttamalla painiketta ***Set time (aseta aika)*** nämä kaksi aikaa synkronoituvat. Selaimen aika muuttuu automaattisesti UTC-ajaksi, ja se asetetaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin järjestelmän ajaksi.
Reset (palauttaminen) – Reset device (laitteen uudelleenkäynnistys)	Kun napsautetaan painiketta Restart (uudelleenkäynnistys), laite käynnistyy uudelleen. Tämä voi kestää muutamia minuutteja. Sen jälkeen verkkokäyttöliittymä on ladattava uudelleen.
Reset (palauttaminen) – Reset device to state in which it was delivered (laitteen palauttaminen toimitettaessa olleisiin asetuksiin)	Kun napsautetaan painiketta Reset (palauttaminen), laitteeseen palautetaan toimitettaessa olleet asetukset. Sen jälkeen voimassa on jälleen oletussalasana. Uutta sisäänkirjautumista varten tarvitset energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.
System logs (järjestelmän loki)	Tämän valikkokohdan avulla voidaan ladata tekstitiedostona järjestelmän lokitietoja tietyltä ajanjaksolta. **Lokitietojen vienti, Sivu 155**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Häiriöt/huolto

6.1 RESET-painikkeen toiminnot 148
6.2 Virheilmoitukset/näytöt 149
6.3 KOSTAL Smart Energy Meter – Tapahtumat 150
6.4 Lokitietojen vienti 155
6.5 Laitteen ohjelmiston päivitys 156
6.6 Change password (salasanan vaihtaminen) 157
6.7 Pääsykoodi 158

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 RESET-painikkeen toiminnot

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käynnistäminen uudelleen

Pidä RESET-painiketta painettuna terävällä esineellä yli 6 sekuntia.

Sen jälkeen laite käynnistyy.

Verkkokäyttöliittymän salasanan palauttaminen

Paina RESET-painiketta seuraavasti:

- kerran pitkään (3–5 s) ja sitten
- kerran lyhyesti (puoli sekuntia).

Painallusten välinen tauko ei saa olla yli 1 s. Jos komento tunnistettiin oikein, tilan LED-valo vilkkuu kaksi kertaa oranssina. Verkkokäyttöliittymän salasana palautetaan toimitettaessa olleeseen salasanaan (ks. laitteen tyyppikilpi).

INFO

Sisäänkirjautumista varten tarvitset energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

Verkkoasetusten palauttaminen

Paina RESET-painiketta seuraavasti:

- kerran lyhyesti (puoli sekuntia) ja sitten
- kerran pitkään (3–5 s).

Painallusten välinen tauko ei saa olla yli 1 s. Jos komento tunnistettiin oikein, tilan LED-valo vilkkuu kaksi kertaa oranssina. Verkkoasetuksia palautettaessa mm. otetaan käyttöön DHCP.

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin palauttaminen toimitettaessa olleisiin asetuksiin

Avaa verkkopalvelin. Napsauttamalla painiketta ***Nollaa*** valikkokohdassa ***Laiteasetukset > Laite > Palauta laite toimitettaessa olleisiin asetuksiin*** laitteen asetukset palautetaan.

INFO

Palauttamisen jälkeen voimassa on jälleen oletussalasana. Uutta sisäänkirjautumista varten tarvitset energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 Virheilmoitukset/näytöt

Tilan LED-valo ei pala

KOSTAL Smart Energy Meter ei saa virtaa.

- Varmista, että vähintään vaihe L1 ja nollajohdin N on liitetty KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

Tilan LED-valo palaa tai vilkkuu punaisena

On ilmennyt jokin virhe.

- Käynnistä KOSTAL Smart Energy Meter uudelleen. Paina terävällä esineellä RESET-painiketta vähintään 6 s.
- Ota yhteyttä huoltoteknikkoon tai asentajaan.

Verkon LED-valo ei pala tai KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria ei löydy verkosta

Verkkokaapelia ei ole liitetty oikein verkkoliitäntään.

- Varmista, että verkkokaapeli on liitetty oikein verkkoliitäntään.

KOSTAL Smart Energy Meter ei ole samassa paikallisessa verkossa.

- Yhdistä KOSTAL Smart Energy Meter samaan reitittimeen/kytkimeen.

Sarjaväylän Led-valo palaa punaisena tai vilkkuu oranssina

Tarkista käyttöliittymästä, onko etäpäätteen kommunikaatiossa ilmennyt virheilmoituksia.

- Tarkista mahdollinen kaapelointi etäpäätteelle.

KOSTAL Smart Energy Meter tuottaa epärealistisia mittausarvoja

KOSTAL Smart Energy Meter on asennettu väärinpäin.

- Tarkista vaiheiden L1–L3 liitännät.
- Virtamuuntajia ei ole konfiguroitu. Ota käyttöön virtamuuntaja kohdassa Device settings (laiteasetukset) > Transformer ratio (muuntosuhde), ja aseta oikea muuntosuhde.

Käyttöliittymää ei voida avata IP-osoitteen tai KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin nimen avulla

- Ota yhteyttä verkon valvojaan.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 KOSTAL Smart Energy Meter – Tapahtumat

Tässä luetellut tapahtumat / ilmoitukset voivat näkyä KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa.

KOSTAL Smart Energy Meterin tapahtumat – laitteen asetukset

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
100	Varmuuskopiota ei voitu tuoda. Toista toimenpide.	Varmuuskopion tuontia ei voitu suorittaa. Tarkista ensin, että olet valinnut oikean paikallisesti tallennetun varmuuskopiotiedoston ja syöttänyt siihen kuuluvan salasanan. Jos virhettä ei voida sulkea pois varmuuskopiotiedoston ja salasanan perusteella, on alkuperäisestä laitteesta luotava uusi varmuuskopiotiedosto, mikäli mahdollista. Varmista, että tiedostotunnistetta ja tiedostotyyppiä ei muuteta. Tuonti voidaan nyt suorittaa uudelleen.
101	Varmuuskopiota ei voitu luoda. Toista toimenpide	Varmuuskopiota ei voitu luoda. Toista toimenpide.
102	Varmuuskopiota ei voitu luoda. Toista toimenpide.	Varmuuskopion viennissä tapahtui virhe. Varmuuskopiota ei voitu luoda. Tarkista valitut asetukset ja suorita toimenpide uudelleen laitteen uudelleenkäynnistyksen jälkeen. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.
103	Varmuuskopiota ei voitu palauttaa. Tarkista käytetty varmuuskopio ja toista toimenpide.	Varmuuskopiotiedoston tuonnissa tapahtui virhe. Tarkista varmuuskopiotiedoston tiedostotunniste ja tiedostokoko. Jos mahdollista, luo varmuuskopiotiedosto uudelleen ja toista toimenpide. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.
104	Varmuuskopiota ei voitu palauttaa. Tarkista käytetty varmuuskopio ja toista toimenpide.	Toimintoa ei voitu suorittaa, koska varmuuskopiotiedosto on liian suuri. Tarkista varmuuskopiotiedoston tiedostotunniste ja koko. Jos mahdollista, luo varmuuskopiotiedosto uudelleen ja toista toimenpide. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
105	Varmuuskopiota ei voitu palauttaa. Tarkista käytetty varmuuskopio ja toista toimenpide.	Toimintoa ei voitu suorittaa, koska varmuuskopiossa on väärä ohjelmistoversio. Tarkista ja päivitä laite, jossa on vanhentunut ohjelmisto, ja luo uusi varmuuskopio. Toista sitten palautusprosessi.
106	Varmuuskopiota ei voitu palauttaa. Tarkista käytetty varmuuskopio ja salasana. Toista sitten toimenpide.	Syötetty salasana tai toimitettu varmuuskopiotiedosto ei ole kelvollinen. Tarkista käytetty tiedosto ja siihen liittyvä salasana. Jos näitä tietoja ei ole käytettävissä, luo uusi varmuuskopiotiedosto salasanalla ja toista toimenpide.
107	Laiteohjelmiston päivitystä ei voitu asentaa. Tarkista käytetty päivitystiedosto ja toista toimenpide.	Laiteohjelmiston päivitystä ei voitu suorittaa. Tarkista, että käytetyn laiteohjelmistotiedoston versio on oikea. Vaihtoehtoisesti lataa laiteohjelmisto uudelleen valmistajan verkkosivustolta ja toista toimenpide.
108	Järjestelmä on vikasietotilassa. Asenna kelvollinen varmuuskopiotiedosto tai palauta laite tehdasasetuksiin.	Järjestelmä on suojatussa tilassa. Jos sellainen on käytettävissä, palauta kelvollinen varmuuskopiotiedosto. Jos tämä ei ole mahdollista, palauta laite tehdasasetuksiin.
109	Ajan synkronointia ei voitu suorittaa onnistuneesti. Tarkista laiteasetuksista NTP-palvelin, aikavyöhyke ja internetyhteys.	Aikapalvelimen (NTP-palvelimen) synkronointi epäonnistui. Tarkista internetyhteys ja palvelimen asetukset ja lataa sivu uudelleen.
110	Laiteohjelmistoa ei voitu asentaa, sisäinen virhe on ilmennyt.	Vikaa ***”Laiteohjelmistoa ei voitu asentaa, sisäinen virhe on ilmennyt”*** ei voi korjata itse **.** Luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.
111	Laiteohjelmisto ei ole yhteensopiva tämän laitteen kanssa.	Käytetty laiteohjelmisto ei ole yhteensopiva tämän laitemallin kanssa. Luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
112	Laiteohjelmisto ei ole yhteensopiva tämän tuotteen kanssa.	Laiteohjelmisto ei ole yhteensopiva tuotteesi kanssa. Vertaa laitteen asetusten järjestelmätiedoista tuotteen nimeä käytettyyn laiteohjelmistoon. Jos tuotetiedot eroavat toisistaan, tarvitset laitteen kanssa yhteensopivan laiteohjelmiston. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.
113	Laiteohjelmiston allekirjoitus on virheellinen.	Laiteohjelmistoa ei voitu asentaa onnistuneesti. Lataa laiteohjelmisto uudelleen latausalueelta ja yritä päivitystä uudelleen. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmälokit ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.
114	Allekirjoitusta ei voitu vahvistaa.	Laiteohjelmistossa käytetty varmenne ei ole yhteensopiva laitteesi kanssa. Tarkista laiteasetuksista – järjestelmätiedot – käytetyn laiteohjelmiston tuotenimi ja kuvaus. Jos tuotetiedot poikkeavat toisistaan, tarvitset laitteesi kanssa yhteensopivan laiteohjelmiston. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmälokit ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.
115	Pyydetty laiteohjelmisto on tällä välin poistettu käytöstä tai korvattu uudemmalla versiolla. Yritä uudelleen.	Viimeisimmän päivityspalvelimelta haetun tiedon ja nykyisen päivitysyrittelyn välisenä aikana viimeksi haettu päivitysversio on poistettu käytöstä tai korvattu uudemmalla versiolla. Yritä uudelleen. Jos virhe jatkuu, luo järjestelmälokit ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.

Tapahtumat KOSTAL Smart Energy Meter – Tiedostojärjestelmän tarkistus

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
150	Järjestelmä on havainnut tiedostojärjestelmässä häiriön.	***Tiedostojärjestelmän tarkistuksessa ilmennyttä toimintahäiriötä*** ei voida korjata itse. Luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
151	Järjestelmä on havainnut tiedostojärjestelmässä häiriön.	***Tiedostojärjestelmässä havaittu korjauskelvoton virhe*** ei ole korjattavissa itse. Luo järjestelmäloki ja ota yhteyttä valmistajan tukeen.

KOSTAL Smart Energy Meter -tapahtumat – tariffit

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
450	Tietokantaa ei voitu päivittää. Toista toimenpide	***Virhekoodi 450: Tietokantaan kirjoittaminen epäonnistui*** -virhettä ei voi korjata itse. Ota yhteyttä valmistajan tukeen.

KOSTAL Smart Energy Meter -tapahtumat – Flash-muisti

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
500	Tietojen menetyksen estämiseksi laite on siirtynyt suojattuun tilaan, eikä siihen enää tallenneta tietoja.	***Flash-muistin käyttöiän päättymisestä johtuvaa*** toimintahäiriötä ei voi korjata itse. Ota yhteyttä valmistajan tukeen.

KOSTAL Smart Energy Meter -tapahtumat – Smart Grid

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
501	Laitteeseen on rekisteröity virheellinen saapuva yhteyspyyntö.	Tarkista EEBus-vastapuolessa EEBus-asetukset. Laite yrittää muodostaa yhteyden KOSTAL Smart Energy Meter -laitteeseen EEBus-yhteyden kautta. KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa yhteys on kuitenkin katkaistu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Smart Energy Meter -tapahtumat – EEBus

Tapahtumakoodi	Tapahtuman tyyppi	Kuvaus / mahdollinen syy / toimenpide
550	Järjestelmä ei pystynyt alustamaan EEBus-komponenttia. Yhteyksiä muihin EEBus-laitteisiin ei voida muodostaa.	EEBus-komponentin alustamista ei voitu suorittaa onnistuneesti. Tarkista verkkoyhteydet ja käynnistä laite tarvittaessa uudelleen.
551	Laitteeseen rekisteröitiin virheellinen saapuva yhteyspyyntö.	Yhteyden muodostusyritys laitteeseen hylättiin, koska yhteysparametrit ovat virheelliset. Tarkista yhteysparametrit (esim. PIN-koodi, varmenne, SKI) ja yritä uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä valmistajan tukeen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Lokitietojen vienti

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista voidaan ladata lokitiedostot huoltotarkoituksiin. Lokitiedostot auttavat silloin huoltoa poistamaan virheitä.

Toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä Käyttöliittymän avaaminen.
2. Avaa valikkokohta ***Device settings (laiteasetukset) > Device (laite) > System logs (järjestelmän loki)***.
3. Valitse ajankohta kohdasta ***Logs from (lokit lähtien)***.
4. Paina painiketta ***Download (lataa)*** käynnistääksesi latauksen.
5. Tallenna tiedot omalle tietokoneellesi.

✓ Lataaminen päättyi. Nyt voit antaa tiedot huollon käyttöön.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Laitteen ohjelmiston päivitys

Tästä valikkokohdasta voidaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin päivittää manuaalisesti tai automaattisesti uusi ohjelmisto.

Automaattinen päivitys

Jos käytettävissä on ohjelmistopäivitys, se voidaan päivittää KOSTAL Energy Meter -energiamittariin seuraavien menetelmien avulla.

Sitä varten voidaan valita kahdesta päivitysmenetelmästä. Lopuksi valinta on vahvistettava painikkeella ***Tallenna***.

- ***Automaattiset päivitykset***
  Laite tarkastaa säännöllisesti, onko saatavilla ohjelmistopäivitys, ja asentaa sen automaattisesti. Tällöin laite käynnistetään uudelleen, ja se on lyhyesti pois käytöstä.
- ***Ilmoita päivityksistä***
  Laite tarkastaa säännöllisesti, onko ohjelmistopäivitys käytettävissä. Päivitykset asennetaan vasta käyttäjän antaman vahvistuksen jälkeen.
- ***Manuaaliset päivitykset***
  Automaattisia päivityksiä ei suoriteta.

Manuaalinen päivitys

Jos päivitys halutaan asentaa manuaalisesti, on suoritettava seuraavat vaiheet:

1. Lataa ajantasainen ohjelmisto verkkosivustoltamme kohdasta ***Downloads (lataa) > Accessories (lisävarusteet) > KOSTAL Smart Energy Meter***.
2. Valitse painikkeella ***Browse (selaa)*** tiedosto tietokoneeltasi.
3. Päivitys käynnistetään painikkeella ***Update (päivitä)***.
4. Varmistuksen jälkeen uusi ohjelmisto ladataan ja asennetaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

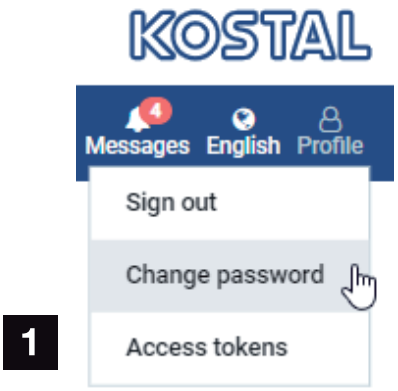
➔ Lopuksi KOSTAL Smart Energy Meter käynnistetään uudelleen. Tämä prosessi voi kestää muutamia minuutteja. Sen jälkeen verkkosivu on ladattava uudelleen.

✓ Ohjelmisto on asennettu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Change password (salasanan vaihtaminen)

Salasana voidaan vaihtaa seuraavan valikkokohdan kautta.



1 Change password (salasanan vaihtaminen)

1. Avaa valikkokohdasta ***Sign out*** (uloskirjautuminen) valikkokohta ***Change password*** (vaihda salasana).
2. Syötä ensin nykyinen salasana.
3. Syötä uusi salasana. Siinä täytyy olla vähintään 8 kirjainta ja isoja ja pieniä kirjaimia.
4. Syötä salasana uudelleen kohtaan ***Confirm*** (vahvista).
5. Vahvista syöttämäsi tiedot painikkeella ***Submit*** (lähetä).

✓ Salasana on vaihdettu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

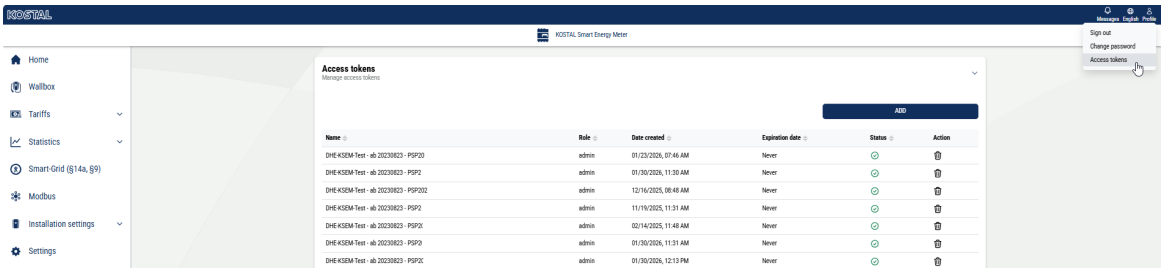
6.7 Pääsykoodi

Jotta sovellukselle voidaan myöntää pääsy KOSTAL Smart Energy Meterin JSON-rajapintaan (JavaScript Object Notation) tai verkkokäyttöliittymään, sen on tunnistettava itsensä KOSTAL Smart Energy Meterille.

Valtuutus tapahtuu käyttöavaimella, joka on aiemmin luotu KOSTAL Smart Energy Meter -laitteessa.

Pääsykoodin luominen

Pääsykoodit voidaan luoda valikosta ***Profiilit > Pääsykoodit***.

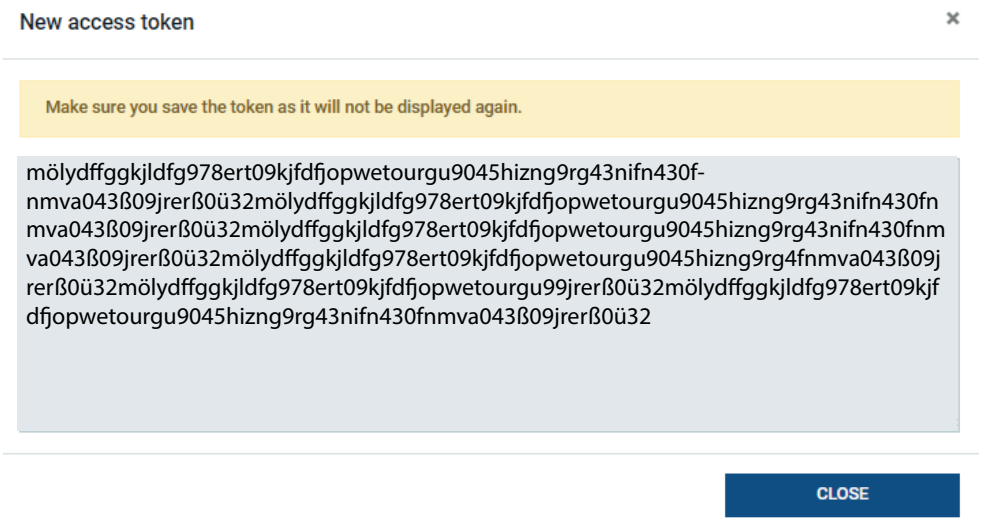


Napsauttamalla ***LISÄÄ*** avautuu ikkuna, jossa voidaan määrittää pääsyavaimen nimi, rooli ja voimassaoloaika.

Parametrit	Selitys
Nimi	Sen käyttäjän, sovelluksen tai laitteen nimi, jonka on tarkoitus käyttää rajapintaa.
Rooli	■ ***api***: Tällä roolilla voidaan hakea mittausdataa JSON-rajapinnan kautta. ■ ***admin***: Tällä voidaan kirjautua verkkokäyttöliittymään ja tehdä asetuksia. Tällä pääsykoodilla on kaikki samat oikeudet kuin kirjautuneella käyttäjällä.
Vanhenee	pääsykoodin voimassaolon päättymispäivänä.

Luomisen jälkeen pääsykoodi näkyy vain kerran. Sitä ei voi saada tai näyttää uudelleen, joten se tulisi kopioida ja tallentaa turvallisesti heti sen saatuasi.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Pääsykoodin valtuuttaminen

Uusi pääsykoodi on valtuutettava. Napsauttamalla ***VALTUUTA-painiketta*** pääsykoodi todennetaan ja valtuutetaan JSON-rajapinnan tai verkkokäyttöliittymän käyttöön.

Pääsykoodin poistaminen

Pääsykoodi voidaan poistaa järjestelmästä napsauttamalla ***PERUUTA*** -painiketta.

API-pääsykoodin käyttö

Kun käyttäjä on todentanut ja valtuuttanut API-pääsykoodin, sovellus voi käyttää sitä JSON-rajapintakyselyissä.

Tätä varten pääsykoodi lähetetään osana HTTP-otsikkoa:

```
GET /api/json/<resource> HTTP/1.1
Host: <energy manager>
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9[..]
```

Järjestelmänvalvojan pääsykoodin käyttö

Kun käyttäjä on todennut ja valtuuttanut järjestelmänvalvojan pääsykoodin, sovellus voi käyttää sitä verkkokäyttöliittymän näyttämiseen.

Tätä varten pääsykoodi lähetetään osana HTTP-otsikkoa tai sen on oltava tallennettuna selaimen paikalliseen muistiin, jotta se voidaan lukea sieltä.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Pääsykoodin TTL

Pääsykoodin voimassaoloaikaa voidaan rajoittaa todennuspyyntöä tehtäessä. Tätä varten määritetään sovelluksen nimen lisäksi voimassaolon päättymispäivä. Lisäksi kirjautunut käyttäjä voi peruuttaa myönnetyn pääsykoodin verkkokäyttöliittymän kautta. Kaikki myöhemmät pyynnöt, jotka tehdään peruutetun pääsykoodin avulla, hylätään.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Liite

7.1 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus 162
7.2 Open Source -lisenssi 163

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

KOSTAL Solar Electric GmbH ilmoittaa, että tässä asiakirjassa kuvatut laitteet vastaavat alla mainittujen direktiivien perustavanlaatuisia vaatimuksia sekä muita asianmukaisia määräyksiä.

- Direktiivi 2014/30/EU
  (sähkömagneettinen yhteensopivuus, EMC)
- Direktiivi 2014/35/EU
  (tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettaminen saataville markkinoilla – lyhyesti: pienjännitedirektiivi)
- Direktiivi 2011/65/EU
  (RoHS) tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa

Yksityiskohtainen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on tuotteen latausalueella osoitteessa:

www.kostal-solar-electric.com

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 Open Source -lisenssi

Tässä tuotteessa on Open Source -ohjelmisto, jota kolmannet osapuolet kehittävät ja jota muun muassa GPL ja LGPL lisensoivat.

Lisätietoja asiasta sekä käytettyjen Open Source -ohjelmistojen luettelo ja niihin liittyvät lisenssitekstit ovat laitteen verkkosivulla (verkkopalvelin) lisenssikohdassa.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

10/2026 - FI - DOC02996176-0009 - Oikeudet teknisiin muutoksiin ja virheisiin pidätetään.
Ajankohtaiset tiedot löytyvät osoitteesta www.kostal-solar-electric.com.