

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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Voimassa alkaen KOSTAL Smart Energy Meter -versiosta:

SW 2.7.0

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	Huomioitavat 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.	Liitännävaihtoehdot	28
4.1	KSEM ja PLENTICORE	30
4.2	KSEM ja PLENTICORE BI	35
4.3	KSEM ja PIKO IQ	37
4.4	KSEM ja PIKO MP plus	40
4.5	KSEM ja PIKO 4.2-20 / PIKO EPC	49
4.6	KSEM ja PIKO CI	51
4.7	KSEM ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11	56
4.8	KSEM ja PLENTICORE sekä Wallbox ENECTOR AC 3.7/11	62
4.9	KSEM ja PIKO MP plus ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11	63
4.10	KOSTAL-inverttereiden joukkokytkeä	65
4.11	Asetuksien tekeminen verkkopalvelimella	76
5.	Käyttö	77
5.1	Verkkopalvelin	79
5.2	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin valmistelu	80
5.3	Käyttöliittymän avaaminen	81
5.4	Asetusten tekeminen	83
5.5	Ohjausnäkyä	84

5.6	Smart Meter -valikko	85
5.7	Valikko – Wallbox	86
5.8	Tariffs-valikko (tariffit)	109
5.9	Plant overview/settings -valikko (järjestelmän yleiskuva/asetukset)	112
5.10	Valikko - Smart Grid (EEBus)	116
5.11	Activation code -valikko (aktivointikoodi)	122
5.12	Inverter-valikko (invertteri)	123
5.13	Solar Portal -valikko (aurinkosähköportaali)	128
5.14	Modbus settings -valikko (Modbus-asetukset)	130
5.15	Device settings -valikko (laiteasetukset)	138
6.	Häiriöt/huolto	145
6.1	RESET-painikkeen toiminnot	146
6.2	Virheilmoitukset/näytöt	147
6.3	Lokitietojen vienti	148
6.4	Laitteen ohjelmiston päivitys	149
6.5	Change password (salasanan vaihtaminen)	150
6.6	Käyttöavain	151
7.	Liite	154
7.1	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	155
7.2	Open Source -lisenssi.....	156

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

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:

- Tyypimerkintä
- Sarjanumero (katso laitteen tyyppikilpi)

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.

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.

1.4 Kohderyhmä

Käyttäjäryitys

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

Käyttäjäryitys 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
- Sähkötekniikan 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.

1.5 Tämän käyttöohjeen ohjeet

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

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

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

2.1 Määräystenmukainen käyttö

KOSTAL Smart Energy Meter mittaa sähköiset mittausravot ja toimittaa ne LAN- tai RS485-yhteydellä invertterille. Kyseessä ei ole EU-direktiivin 2004/22/EY (MID) mukainen sähk6nkulutusmittari, 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 kuvatusa 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.

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.

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.

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/

3. Laitteen ja järjestelmän kuvaus

- 3.1 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö 18
- 3.2 Merkinnot 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

3.1 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttö

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

Niihin kuuluvat seuraavat invertterit:

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

Inverttereitä voidaan käyttää yhdessä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin kanssa seuraavissa käyttötilanteissa:

- kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon lukeminen
- invertterin tehonrajoitus 0 wattiin.



INFO

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

- Kun samaan kiinteistöverkkoon on kytketty joukkokytkennällä useita aurinkosähköinverttereitä, verkon liitännäspisteeseen tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter.
- Kun asennettuna on PIKO MP plus akulla, akun latausta/purkausta ohjaavan akun hallinnan hoitaa KOSTAL Smart Energy Meter.
- Kulutustietojen lähettäminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin

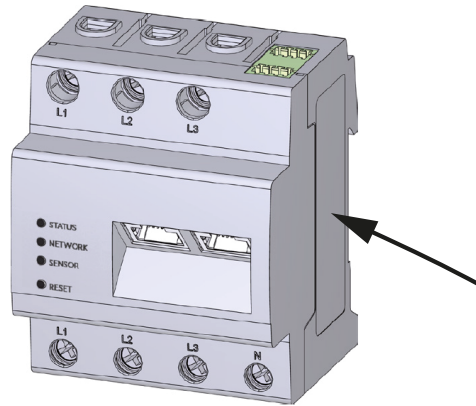
Lisäksi tulee seuraava Wallbox:

- ENECTOR AC 3.7/11 / ENECTOR AC 7.4

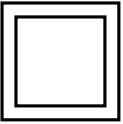
Wallboxia voidaan käyttää yhdessä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ja KOSTAL-inverttereiden kanssa seuraavissa käyttötilanteissa:

- Blackout-suoja (kiinteistön liitännän valvonta)
Kiinteistön liitântää valvotaan sähköajoneuvoa ladattaessa. Jos maksimi liitântäarvo (esim. 63 A) ylitetään, lataustehoa pienennetään tai lataus keskeytetään.
- ENECTOR ja mukavuustoiminto
Mukaan kuuluvat ENECTORin laajennetut lataustilat (esim. Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode ja Solar Plus Mode). Jotkut tilat toimivat vain yhdessä KOSTAL-invertterin kanssa.

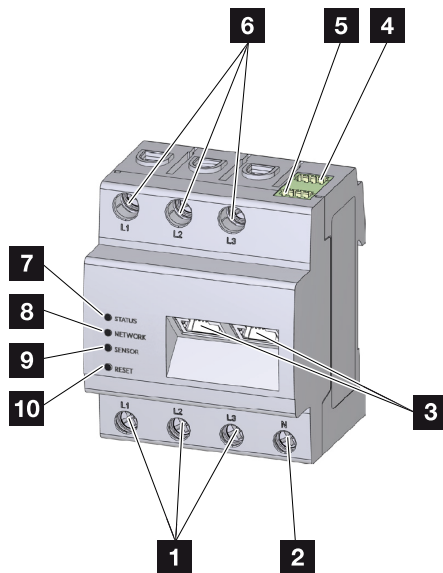
3.2 Merkinnät energiamittarissa



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

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

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 147
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

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

Joukkokytkenä

Joukkokytkenässä 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.

Kommunikaatio KOSTAL-aurinkosähköinverttereiden ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välillä

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa on kommunikointia varten erilaisia rajapintoja, joiden kautta voidaan ottaa yhteyttä muihin KOSTAL-aurinkosähköinverttereihin tai antureihin tai muodostaa yhteys internetiin.

- Lähiverkko LAN

KOSTAL Smart Energy Meter on liitetty paikalliseen kotiverkkoon lähiverkon välityksellä, ja sitä kautta sillä on pääsy muihin inverttereihin tai internetiin ja aurinkosähköportaaliin.

- RS485/Modbus (RTU)

Modbus-rajapintaan liitetään inverttereitä tai muita KOSTAL Solar Electricin hyväksymiä laitteita, joiden kautta siirretään tietoja tai ohjauskomentoja.

KOSTAL Wallboxin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välinen kommunikaatio

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa on KOSTAL Wallboxin kanssa tapahtuvaa kommunikointia varten RS485-rajapinta.

- RS485/Modbus (RTU)

Modbus-rajapintaan voidaan liittää KOSTAL Wallbox, jonka kautta siirretään tietoja tai ohjauskomentoja.

Smart Grid (EEBus)

Paikallisessa verkossa olevat EEBus-yhteensopivat laitteet voidaan yhdistää KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa **Smart Grid** -toiminnon avulla. KOSTAL Smart Energy Meter -mittari voi ottaa vastaan tietoja EEBus-yhteensopivilta laitteilta, kuten Smart Meter -yhdyskäytäviltä, joissa on ohjauslaattakotoimintoja, sekä 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
- Apple Safari
- Google Chrome

Ei-tuetut verkkoselaimet

- Microsoft Internet Explorer

Verkkopalvelimella voidaan tehdä seuraavat toiminnot:

- sisäänkirjautuminen energiamittariin
- tilatietojen kysely

- ajantasaiset tuotantoarvot/kulutusarvot
- KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin konfigurointi (esim. ohjelmistopäivitys, valintojen vapauttaminen, aurinkosähköjärjestelmien yhdistäminen joukkokytkentään)
- RS485/Modbus (RTU)
Modbus-rajapintaan liitetään inverttereitä, akkuja, Wallboxeja tai muita KOSTAL Solar Electricin hyväksymiä laitteita, joiden kautta siirretään tietoja tai ohjauskomentoja.
- Lisävalintojen vapauttaminen
Tällä toiminnolla (löytyy kohdasta **Inverteri > Aktivointikoodi**) voidaan vapauttaa lisää valintoja. Tällainen voi olla esimerkiksi akun hallinnan vapauttaminen KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa, jotta PIKO MP plus -invertteriin voidaan liittää akku, tai Wallboxin ohjauksen aktivointi ENECTORia varten.
- virhelokitiedoston avaaminen
- varmuuskopiointi tietojen ja konfiguroinnin varmistamiseksi

Lisätietoja asiasta:  **Käyttö, Sivu 77.**

Tietojenkeruulaite

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

Lisätietoja asiasta:  **Lokitietojen vienti, Sivu 148.**

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:

- 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.

Tietojen tallentaminen muille laitteille

tieto siitä, kykeneekö verkkoon liitetty tuote tallentamaan dataa laitteeseen tai etäpalvelimelle, mukaan lukien tarvittaessa suunniteltu säilytysaika

- Lokitiedot välitetään paikallisesti viideltä minuutilta ja tallennetaan 14 päivän ajan
- Jos portaali siirto on otettu käyttöön, tiedot siirretään ulkoiselle palvelimelle.

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**.

4. Liitântävaihtoehdot

4.1	KSEM ja PLENTICORE	30
4.1.1	PLENTICORE – kuormituksen/tuotannon mittaaminen	30
4.1.2	PLENTICORE – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille	33
4.2	KSEM ja PLENTICORE BI	35
4.2.1	PLENTICORE BI – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille	35
4.3	KSEM ja PIKO IQ	37
4.3.1	PIKO IQ – kuormituksen/tuotannon mittaaminen	37
4.4	KSEM ja PIKO MP plus	40
4.4.1	PIKO MP plus– kuormituksen/tuotannon mittaaminen	41
4.4.2	PIKO MP plus – akun ohjaus	44
4.4.3	Uuden akun määrittäminen PIKO MP plus -invertteriin.....	48
4.5	KSEM ja PIKO 4.2-20 / PIKO EPC	49
4.5.1	PIKO 4.2-20 / PIKO EPC – kuormituksen/tuotannon mittaaminen	49
4.6	KSEM ja PIKO CI	51
4.6.1	PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitântä lähiverkon kautta	51
4.6.2	PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitântä RS485:n kautta	54
4.7	KSEM ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11	56
4.7.1	ENECTOR ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittari blackout-suojaa varten (kiinteistön liitännän valvonta).....	57
4.7.2	ENECTORin asettaminen mukavuustoiminnoilla KSEM:ssä	57
4.8	KSEM ja PLENTICORE sekä Wallbox ENECTOR AC 3.7/11	62
4.9	KSEM ja PIKO MP plus ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11	63
4.10	KOSTAL-inverttereiden joukkokytkenä	65
4.10.1	Menettely	67
4.10.2	Kommunikaatioyhteys	69
4.10.3	Paikallisesta tuotannosta saatavan AC-energian käyttöönotto	70
4.10.4	Modbus-protokollan aktivointi	70
4.10.5	Asettumisaajan konfigurointi.....	71
4.10.6	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asetukset.....	72

4.10.7	KOSTAL-invertterien lisääminen KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin	73
4.10.8	Laitteiden määrittäminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin	74
4.10.9	Tehonrajoituksen konfigurointi	74
4.11	Asetuksien tekeminen verkkopalvelimella	76

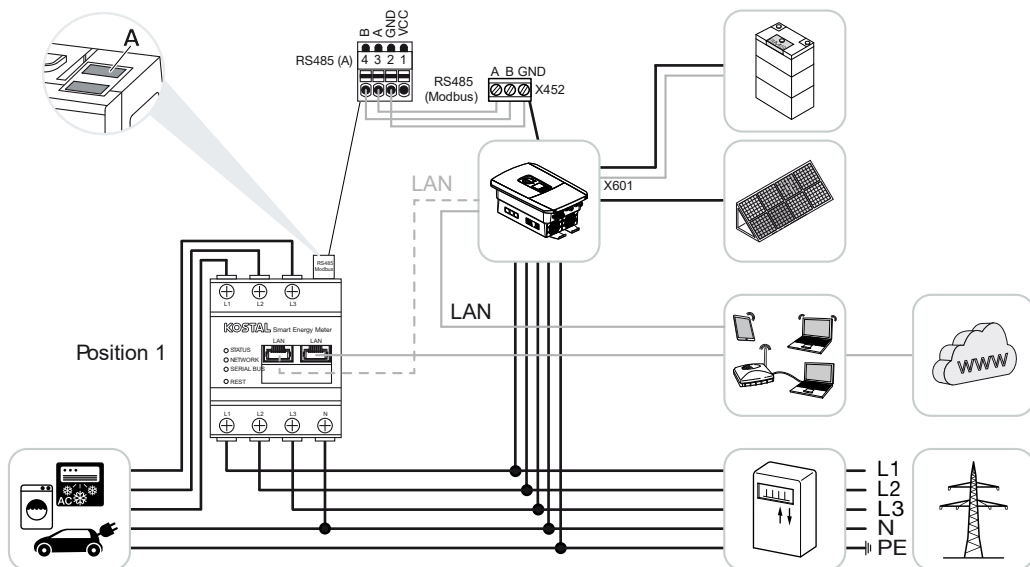
4.1 KSEM ja PLENTICORE

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

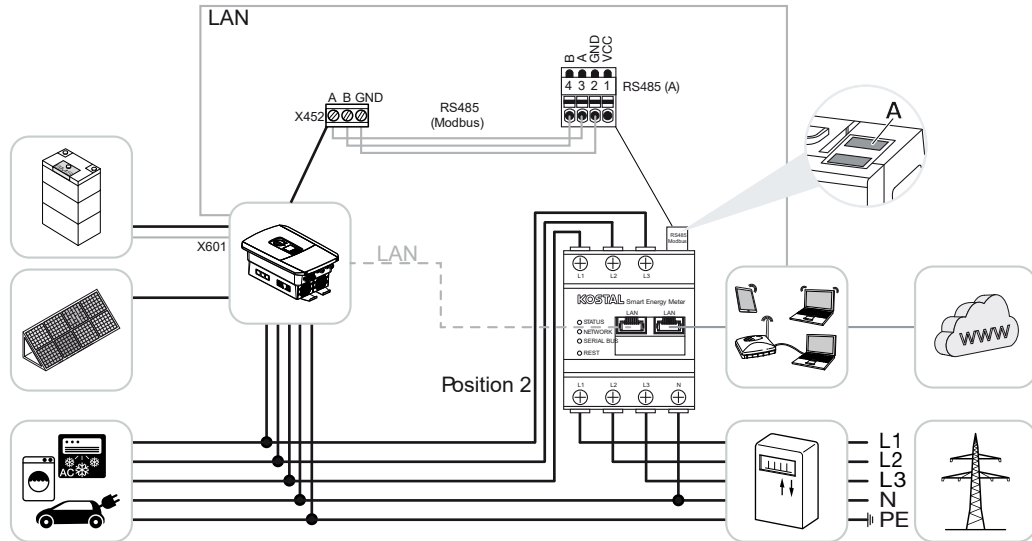
- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- DC-energian tallentaminen (omasta aurinkosähköjärjestelmästä)
- AC-energianlähteiden tallennusmahdollisuus (esim. aurinkosähköjärjestelmistä, tuulivoimaloista ja kaukolämpölaitoksista)
- Joukkokytkeä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter). **☑ KOSTAL-inverttereiden joukkokytkeä, Sivu 65**
- Dynaaminen tehonohjaus
- mittaustietojen asettaminen saataville akkutoiminnon yhteydessä yhdessä PLENTICORE-invertterin kanssa

4.1.1 PLENTICORE – kuormituksen/tuotannon mittaaminen

Asennussijainti – kiinteistön kulutus (sijainti 1)



Asennussijainti – verkon liitäntäpiste (sijainti 2 – vakio)



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvien mukaisesti kiinteistön verkkoon.

i 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).

i INFO

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

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

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

Jos asetuksia on muutettava, suorita seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä  **Käyttöliittymän avaaminen, Sivu 81.**
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse **PIKO IQ / PLENTICORE** alasvetovalikosta.
Ota asetukset käyttöön painikkeella **Save (tallenna)**.

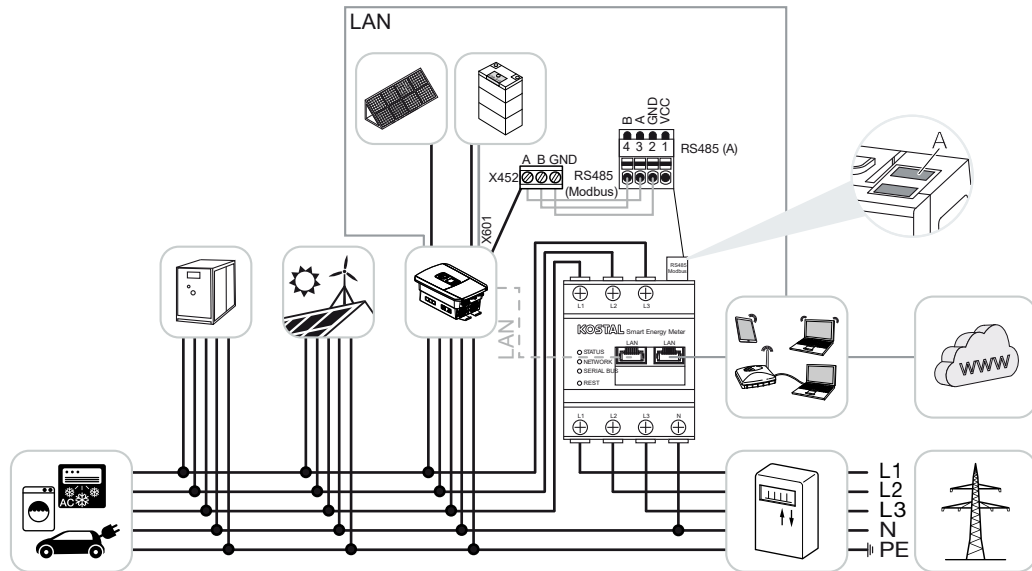


INFO

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

4.1.2 PLENTICORE – lisätallennusmahdollisuus AC-energianlähteille



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

i 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).

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

Invertterin valikkokohdassa **Huolto > Yleistä > Akun asetukset > Muut akun asetukset** on otettava käyttöön kohta **Ylimääräisen AC-energian talteenotto paikallisesta tuotannosta**.

INFO

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

Jos asetuksia on muutettava, suorita seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä  **Käyttöliittymän avaaminen, Sivu 81**.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse **PIKO IQ / PLENTICORE** alasetusvalikosta.
Ota asetukset käyttöön painikkeella **Save (tallenna)**.

INFO

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

4. Ota invertterin valikkokohdassa **Huolto > Yleistä > Akun asetukset > Muut akun asetukset** käyttöön kohta **Ylimääräisen AC-energian talteenotto paikallisesta tuotannosta**.

INFO

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

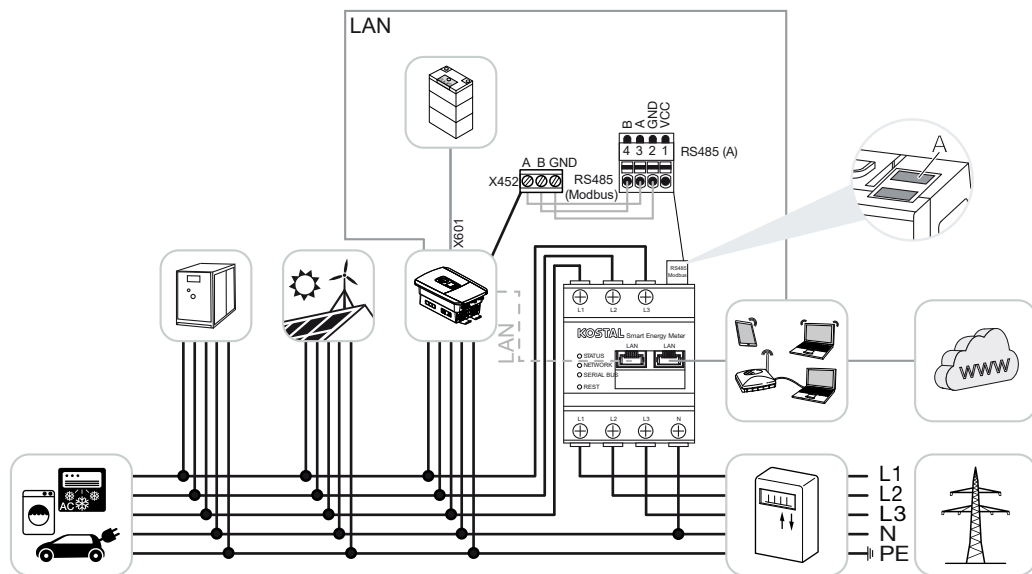
Parametri	Arvo
Rajapinta	RS485 A
Tila	Slave
Esiasetus	PIKO IQ / PLENTICORE
Slave-laitteen osoite	1
Baudinopeus	38400
Databitit	8
Pariteetti	Ei mitään
Stop-bitti	2

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 liitännäspisteeseen (sijainti 2).

Valmistelee 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).

i 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 määrittystä 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, Sivu 81.
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.

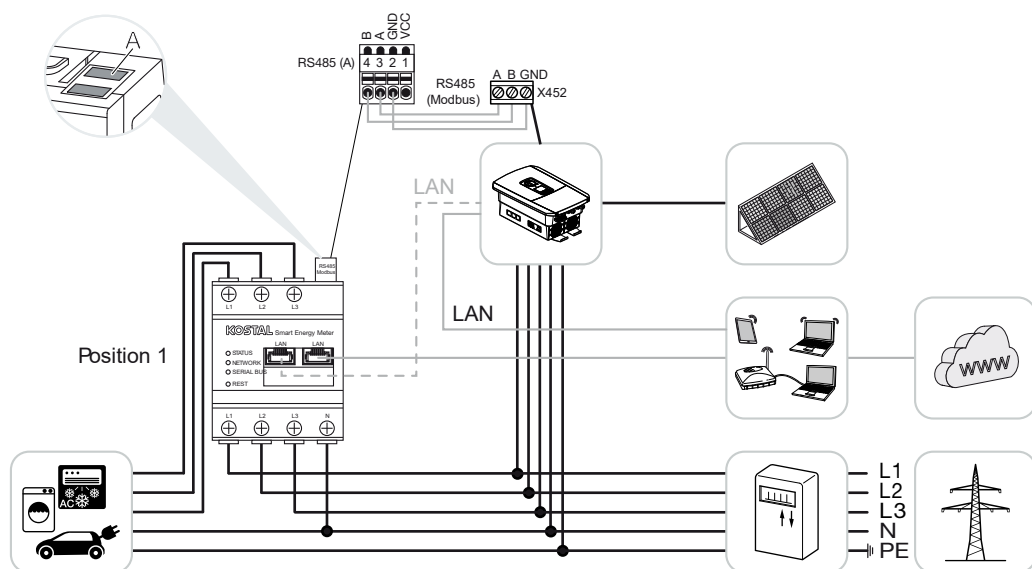
Parametri	Arvo
Interface (rajapinta)	RS485 A
Mode (tila)	Slave
Presetting (esiasetus)	PIKO IQ / PLENTICORE
Slave address (slave-laitteen osoite)	1
Baud rate (baudinopeus)	38400
Data bits (databitit)	8
Parity (pariteetti)	Ei mitään
Stop-bitti	2

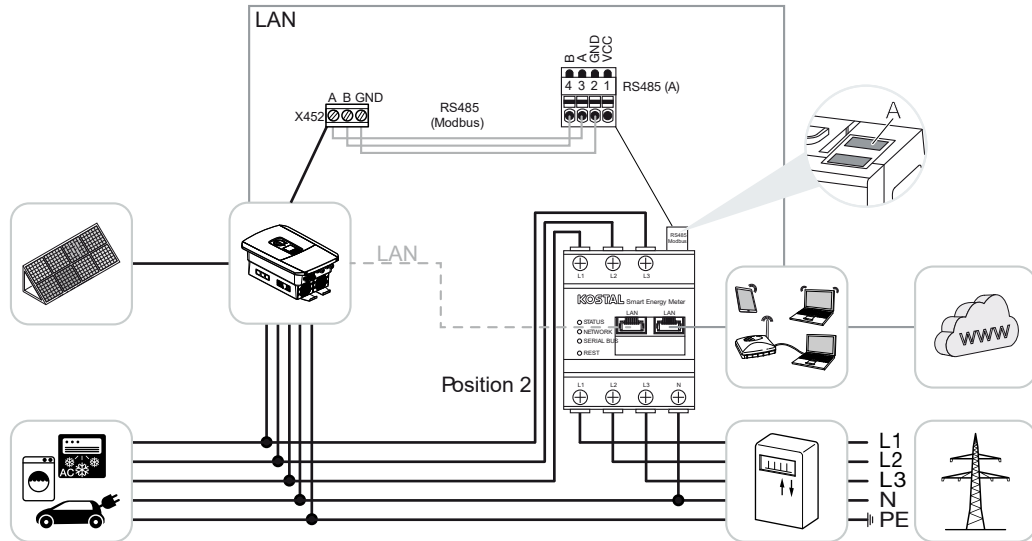
4.3 KSEM ja PIKO IQ

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)
- Joukkokytkeä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) **KOSTAL-inverttereiden joukkokytkeä, Sivu 65**
- 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 liitännäspisteeseen (sijainti 2 - vakio).

i 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).

i 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 määrittystä 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, Sivu 81.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse **PIKO IQ / PLENTICORE** alasvetovalikosta.
Ota asetukset käyttöön painikkeella **Save (tallenna)**.



INFO

Kun valitut 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

4.4 KSEM ja PIKO MP plus

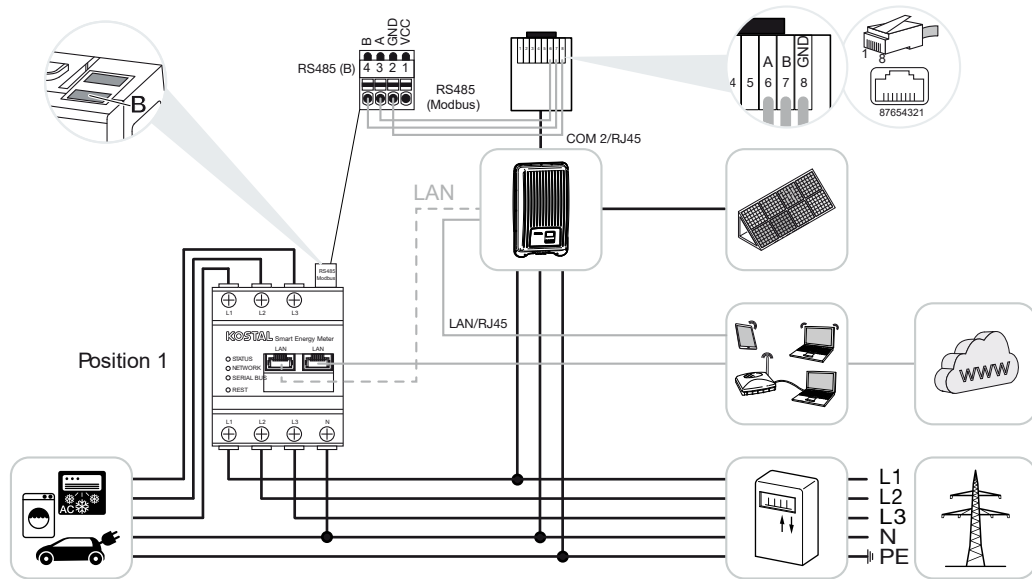
KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä PIKO MP plus -invertterin kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- Joukkokytkeä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter)  **KOSTAL-inverttereiden joukkokytkeä, Sivu 65**
- Dynaaminen tehonohjaus
- PIKO MP plus -invertteriin liitetyn akun ohjaaminen (lataaminen/purkaminen)  **PIKO MP plus – akun ohjaus, Sivu 44**
- Mittaustietojen asettaminen saataville akkutoiminnon yhteydessä

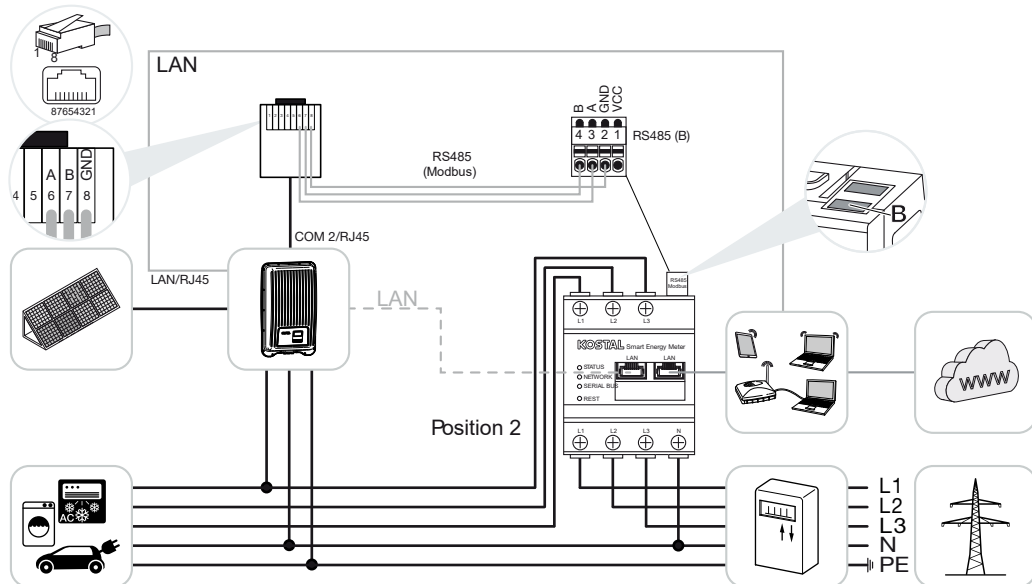
4.4.1 PIKO MP plus- kuormituksen/tuotannon mittaaminen

Asennussijainti – kiinteistön kulutus (sijainti 1)

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



Asennussijainti – verkon liitäntäpiste (sijainti 2 – vakio)



Asenna KOSTAL Smart Energy Meter kuvien mukaisesti kiinteistön verkkoon.

i INFO

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennussijainti asetetaan invertterissä.

Valmisteleva 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 määrittäminen 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, Sivu 81.
2. Avaa Modbus-konfigurointi kohdasta Modbus settings.
3. Valitse **PIKO MP plus** alavetovalikosta. 
Ota asetukset käyttöön painikkeella **Save (tallenna)**.

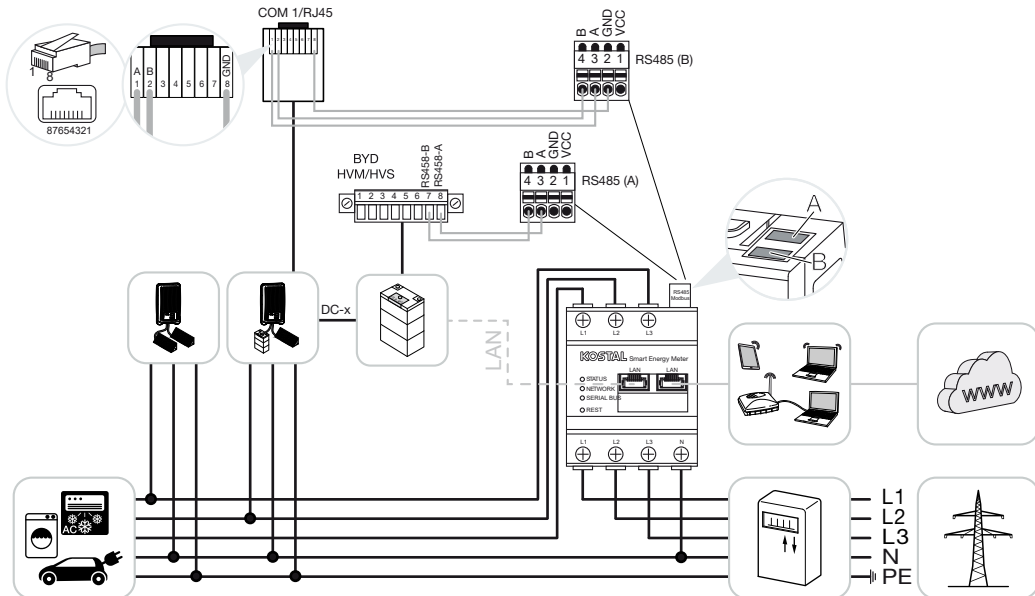
INFO

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

Parametri	Arvo
Databitit	8
Pariteetti	Parillinen
Stop-bitti	1

4.4.2 PIKO MP plus – akun ohjaus



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

i INFO

Kun akun hallinta on aktivoituna KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa, KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asennussijaintia ei voida enää asettaa PIKO MP plus -invertterissä. On ehdottoman tärkeää, että KOSTAL Smart Energy Meter asennetaan verkon liitäntäpisteeseen.

Valmistele RS485-kommunikaatiojohto invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin rajapinnan RS485 (B) välille ja yhdistä.

Valmistele RS485-kommunikaatiojohto akun ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin rajapinnan RS485 (A) välille ja yhdistä.

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

i INFO

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

KOSTAL Smart Energy Meter toimii tässä mallissa master-mittarina ja lähettää tietoja invertterille ja akulle.

- Noudata määrittäksessä seuraavaa järjestystä.



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)**.

- Invertterin sammuttaminen painamalla DC-kytkintä
- Akun kytkeminen pois päältä pääkytkimellä
- Akun kytkeminen päälle pääkytkimellä
- Invertterin ja akun määrittäminen KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin
- Invertterin käynnistäminen painamalla DC-kytkintä



INFO

Vaaran tyyppi ja lähde

Jos akku jostain syystä kytketään pois päältä käsin, päällekytkemisessä on noudatettava seuraavaa järjestystä:

- Sammuta invertteri.
- Kytke päälle akku.
- Käynnistä invertteri.

PIKO MP plus -invertteri ja akku täytyy määrittää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

Toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä  **Käyttöliittymän avaaminen, Sivu 81.**
2. Jotta PIKO MP plus -invertterissä voidaan käyttää akkua, toiminto on vapautettava KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa. Vapauta sitä varten akun hallinta kohdassa **Activation code (aktivointikoodi)**.



INFO

Aktivointikoodin syöttäminen esimerkiksi akun liittämiseksi. Aktivointikoodi on ensin hankittava KOSTAL Solar Webshop -verkkokaupasta.

3. Seuraavaksi voidaan määrittää laitteet. Avaa sitä varten valikkokohta **Inverter (invertteri) > Devices (laitteet)** (käytössä olevien inverttereiden hallinta).
4. Lisää invertteri pluspainikkeella.

**INFO**

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

Parametri	Arvo
Series (sarja)	Valitse PIKO MP plus.
Type (tyyppi)	Valitse invertteriä vastaava tyyppi/teholuokka. Näin asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho.
Serial interface (sarjaportti) HUOMAUTUS! Esikohdennetut rajapinnat täytyy ensin sammuttaa. Napsauta sitä varten kyseistä rajapintaa ilmestyvistä ohjeista.	Valitse RS485-rajapinta, johon PIKO MP plus on liitetty KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa.
Timeout (aikakatkaistu)	Ota käyttöön vakioarvo.
Maximum output power (suurin mahdollinen lähtöteho)	Tämä arvo täytyy ehdottomasti asettaa jokaiselle yhdistetylle invertterille. Kun valitaan tyyppi / invertterin teholuokka, asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Suurin mahdollinen lähtöteho on enimmäisteho, jonka konfiguroitava invertteri pystyy teknisesti tuottamaan.
Battery management (akun hallinta)	Aktivoi akun tuki.
Serial interface battery (akun sarjaportti)	Anna KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin RS485-rajapinta, johon akun kommunikaatiojohto on liitetty.
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 valmistajan ohjeita (oletus 5 %).

Parametri	Arvo
Nominal charge/discharge power of battery (akun nimellislataus-/purkuteho)	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.
Avaa lisäasetukset	
RS485 address (RS485-osoite)	Syötä invertterin RS485-osoite. Tämän täytyy olla yksilöllinen jokaiselle laitteelle, eikä niitä saa olla kahta samanlaista.

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

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

4.4.3 Uuden akun määrittäminen PIKO MP plus -invertteriin

Jos on tarkoitus määrittää vain yksi akku olemassa olevaan PIKO MP plus -invertteriin, se tehdään akun laitetypin 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 tyyppin 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)**.

4.5 KSEM ja PIKO 4.2-20 / PIKO EPC

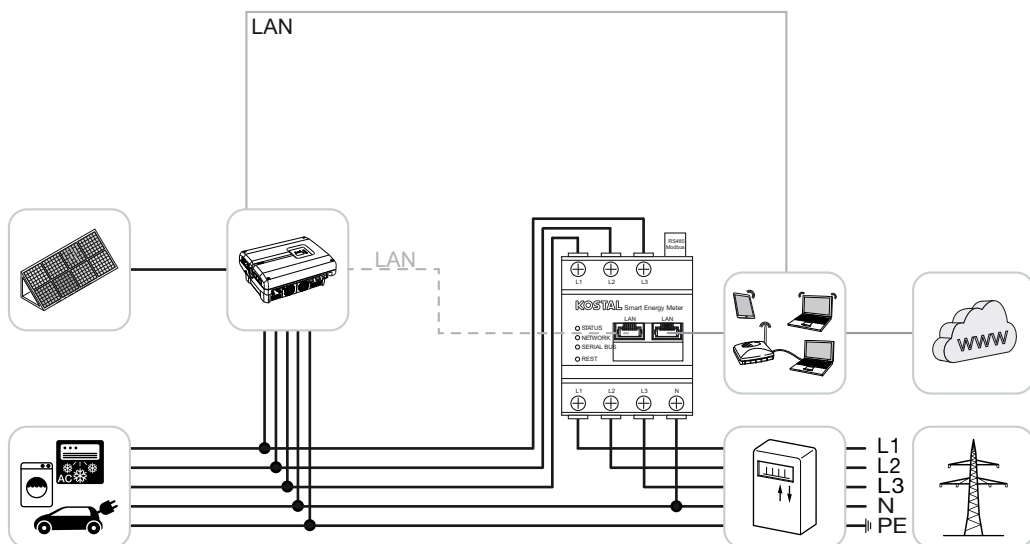
KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä invertterin PIKO 4.2-20 tai PIKO EPC kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

i 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)
- Joukkokytkeä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) **KOSTAL-inverttereiden joukkokytkeä, Sivu 65**
- 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 kiinteistön verkon liitännäpisteeseen. Valmistele lähiverkon kommunikaatiojohto invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille ja yhdistä. Vaihtoehtoisesti invertterin lähiverkkoyhteys voidaan liittää myös suoraan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin (Switch-toiminto).

KOSTAL Smart Energy Meter toimii tässä mallissa master-mittarina ja ohjaa invertteriä (esim. rajoittamalla tehoa).



INFO

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

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

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä **Käyttöliittymän avaaminen, Sivu 81.**
2. Avaa valikkokohta **Inverter (invertteri) > Devices (laitteet)** ja lisää PIKO 4.2-20 tai PIKO EPC pluspainikkeella (+).

Parametri	Arvo
Series (sarja)	Valitse PIKO FW >= 5.00
Type (tyyppi)	Valitse invertteri.
Category (luokka)	Aurinkosähkö
IP address (MAC-osoite)	Syötä invertterin IP-osoite.
Maximum output power (suurin mahdollinen lähtöteho)	Anna invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Sitä tarvitaan, kun täytyy asettaa ja laskea tehonrajoitus verkon liitännäspisteessä.
Avaa lisäasetukset	
RS485 address (RS485-osoite)	Syötä invertterin RS485-osoite. Tämän täytyy olla yksilöllinen jokaiselle laitteelle (oletus 255).

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

✓ Invertteri on määritetty.

4.6 KSEM ja PIKO CI

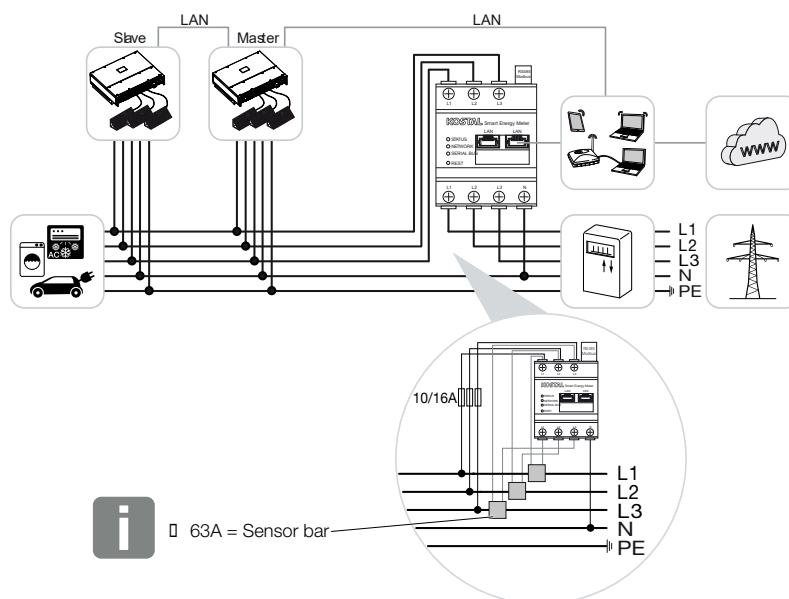
KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria (KSEM) voidaan käyttää yhdessä PIKO CI -invertterin kanssa seuraavissa vaihtoehdoissa.

- Kuormituksen/tuotannon mittaaminen vuorokauden ympäri (kiinteistön ajantasaisen kulutuksen ja lähtötehon mittaaminen)
- Joukkokytkeä (useita KOSTAL-aurinkosähköinverttereitä samassa kiinteistöverkossa, jolloin tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter) **☑ KOSTAL-inverttereiden joukkokytkeä, Sivu 65**
- Dynaaminen tehonohjaus

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

- **☑ PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä lähiverkon kautta, Sivu 51**
- **☑ PIKO CI – kuormituksen/tuotannon mittaaminen – liitäntä RS485:n kautta, Sivu 54**

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), Sivu 138.**

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, Sivu 81.**
2. Avaa valikkokohta **Invertteri > Laitteet** ja lisää PIKO EPC pluspainikkeella (+).

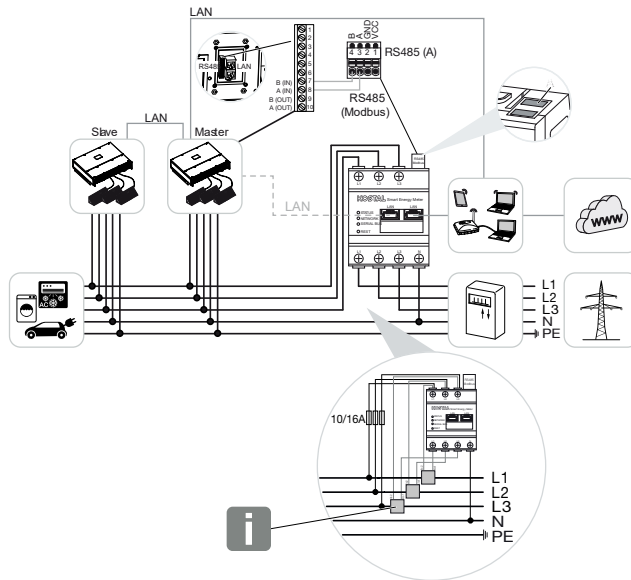
Parametri	Arvo
Sarja	Valitse PIKO CI.
Tyyppi	Valitse invertteri
Luokka	Aurinkosähkö
IP-osoite	Syötä invertterin IP-osoite.

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.

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



i 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), Sivu 138.**

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

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

i 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).

**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, Sivu 81.**
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

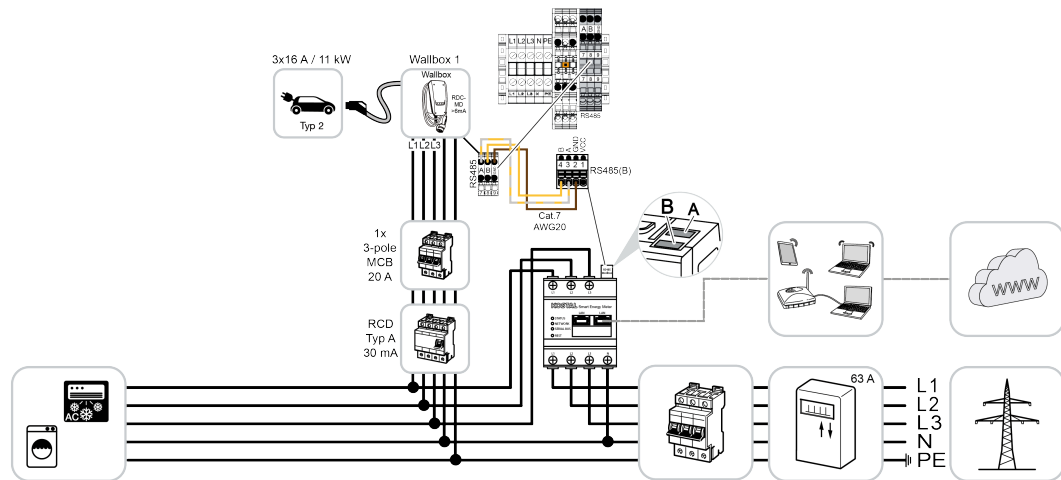
Syötön rajoittamisen määrittäminen

Jotta voidaan määrittää syötön rajoitus (tehonrajoitus) liitântäpisteessä 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.

4.7 KSEM ja Wallbox ENECTOR AC 3.7/11

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 lataustehoa vähennetään, jotta virranotto pysyy kokonaisuudessaan kiinteistöliitännän maksimikapasiteetin alapuolella.
- Mukavuustoimintojen käyttö (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode).
Lisätietoja asiasta: **Valikko – Wallbox, Sivü 86.**

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.

4.7.1 ENECTOR ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittari blackout-suojaa varten (kiinteistön liitännän valvonta)

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 ENECTORin asettaminen mukavuustoiminnoilla KSEM:ssä

Jos Wallbox asennetaan mukavuustoiminnoilla KSEM:ssä, käytössä on useita lisämahdollisuuksia. Yhdessä aurinkosähköjärjestelmän kanssa toiminnot, kuten **Solar Pure Mode** tai **Solar Plus Mode**, ovat mahdollisia. Ne voidaan valita toimintona KSEM:n käyttöliittymästä tai KOSTAL Solar App -sovelluksella. Wallboxin asettamiseen KSEM:ssä tarvitaan aktivointikoodi.



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 kohdat ovat tarpeen, jotta Wallbox voidaan asettaa mukavuustoiminnoilla KSEM:ssä:

- Hanki aktivointikoodi KOSTAL-verkkokaupasta.
- Syötä aktivointikoodi valikossa **Aktivointikoodi**. Tämän jälkeen ilmestyy uusi valikko **Wallbox**.
- Lisää ENECTOR valikossa **Wallbox**.
- Lisää KOSTAL-invertteri KSEM:n Inverter-valikon (invertteri) kohtaan Devices (laitteet). Invertterin tiedot lähetetään sen kautta aurinkosähköportaaliin.
- 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.

Aktivointikoodin syöttäminen KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa

Aktivointikoodi syötetään KSEM:n käyttöliittymän kautta.

1. Kirjaudu KSEM:n käyttöliittymään.
2. Avaa valikkokohta **Activation code** (Aktivointikoodi).

3. Syötä 10-paikkainen Wallboxin aktivointikoodi ja vahvista se.

→ Tämän jälkeen ilmestyy uusi valikko **Wallbox**.

✓ Aktivointi on tehty.

RS485-rajapinnan vapautus

RS485-rajapinta, johon Wallbox-kommunikaatio on liitetty, on poistettava käytöstä valikkokohdasta **Modbus settings** (Modbus-asetukset). Vasta sen jälkeen Wallbox voidaan yhdistää tiettyyn RS485-rajapintaan Wallbox-valikossa.

Modbus RTU

Settings of serial interfaces

Interface RS485 A

Enable interface



Presetting

PLENTICORE / PIKO IQ

Advanced



Interface RS485 B

Enable interface



Presetting

User-defined

Advanced



RESET

SAVE

1. Avaa valikkokohta **Modbus settings** (Modbus-asetukset).

2. Poista valikkokohdasta **Modbus RTU** käytöstä se RS485-rajapinta (esim. RS485 B), johon Wallbox-kommunikaatio on liitetty.

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

Wallboxin asetus ja konfigurointi

Valikkokohdasta **Wallbox** voidaan näyttää kohdat, Wallbox-yhteys, toimintojen valinta, Wallboxin ajankohtainen yhteystila ja lataus-/purkuteho.

i 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.

i INFO

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

1. Jos latauslaitetta ei vielä ole saatavilla, ensimmäinen latauslaite voidaan määrittää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin valitsemalla **Lisää**. Muita latauslaitteita voidaan täydentää kohdasta **Asetukset** (hammasratassymboli) > **Liitetty latauslaite**.
 2. Anna Wallboxille nimi.
 3. Valitse vapautettu RS485-rajapinta (esim. RS485 B), jonka kautta Wallbox on liitetty KSEMiin.
 4. Slave-laitteen osoitetta ei saa antaa Wallboxia asennettaessa.
 5. Tallenna syöttämäsi tiedot.
- ✓ Wallbox on asetettu.

Available charging devices **i**

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 1 - 5K	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Lopuksi voit valita eri lataustilojen väliltä.

Invertterin lisääminen KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin

Jotta kaikki tiedot näytettäisiin oikein KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliissa 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.

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.

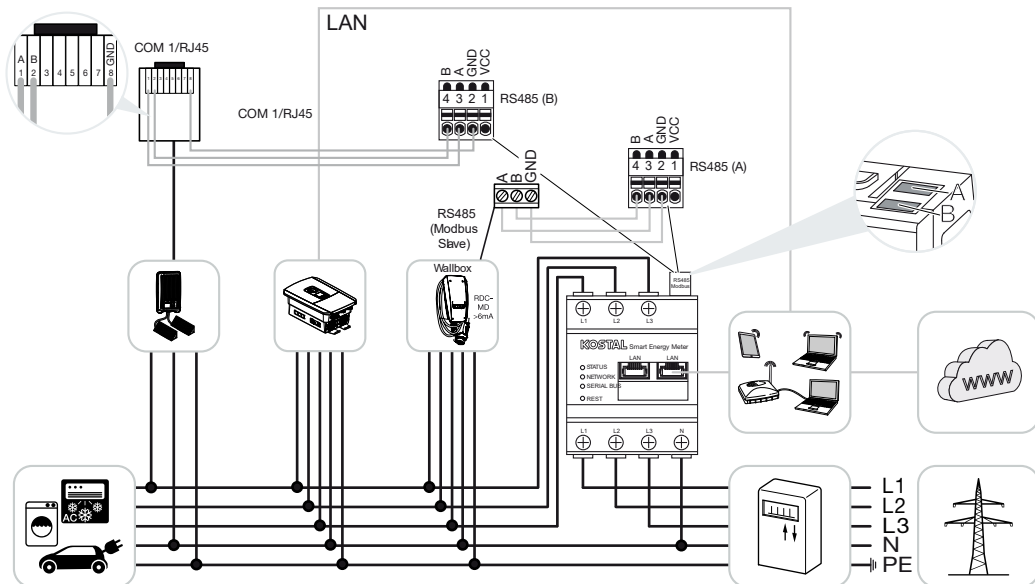
4.8 KSEM ja PLENTICORE sekä Wallbox ENECTOR AC 3.7/11

Inverttereiden PLENTICORE tai PLENTICORE BI yhteydessä voidaan seuraavilla asetuksilla varmistaa, että Wallbox-lataus on etusijalla kiinteistön akun lataukseen nähden.

Siihen tarvitaan seuraavia asetuksia:

1. Lisää kaikki invertterit kohdassa  **Joukkokytkeä, Sivu 65** kuvatulla tavalla IP-osoitteen mukaan kohdassa **Invertteri > Laitteet**. Huomioi akulla varustetun invertterin yhteydessä oikea luokka (aurinkosähkö ja akku).
2. Lisää Wallbox ENECTOR kuvatulla tavalla aktivointikoodin avulla KSEM:ään.
 - Jos käytössä on PLENTICORE ja akku sekä ENECTOR, invertteriin voidaan konfiguroida tehonrajoitus (ei Zero Feed-in -rajoitusta). Huomaa, että jos haluat käyttää Solar Pure Mode -tapaa, tehon rajoitus ei saa olla pienempi kuin ajoneuvon vähimmäislatausteho.
 - Jos järjestelmässä on useampia inverttereitä (esim. PLENTICORE ja akku sekä PLENTICORE aurinkosähköinvertterinä), tee tehonrajoituksen asetukset KSEM:ssä ( **Joukkokytkeä, Sivu 65**) ja huomioi asettumisajan muutokset.

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



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

i INFO

Useamman KOSTAL-invertterin laiteryhmissä tiedot yhdistetään portaalisissa. 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 kommunikaatorajapintoja, 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:

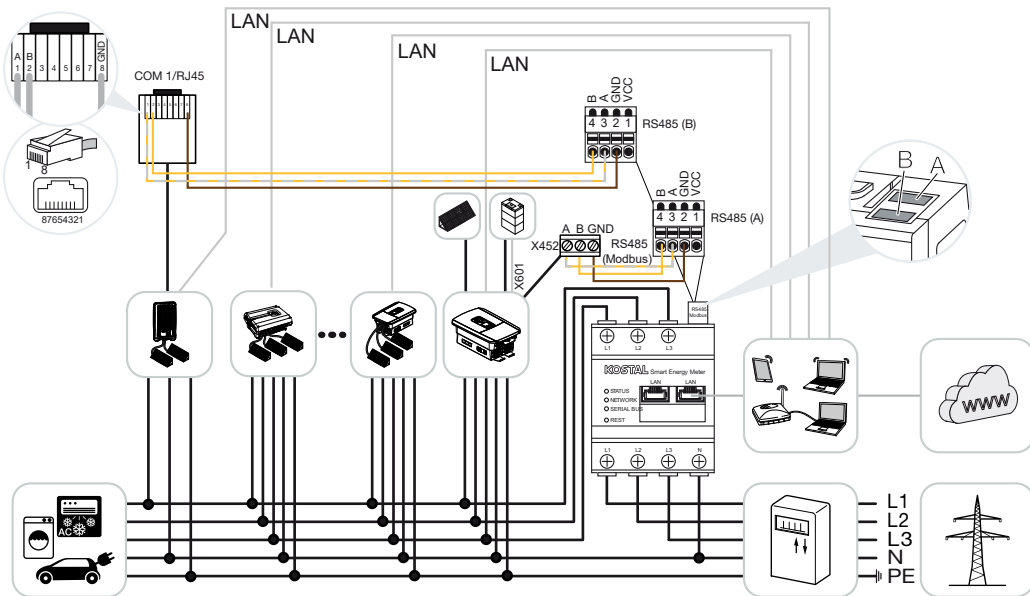
- Asenna PIKO MP plus kiinteistöverkkoon (katso kytkentäkaavio alussa)
- Asenna KOSTAL Smart Energy Meter verkon liitännäpisteeseen (katso kytkentäkaavio alussa).
- Asenna ENECTOR kiinteistöverkkoon (katso kytkentäkaavio alussa)

- 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

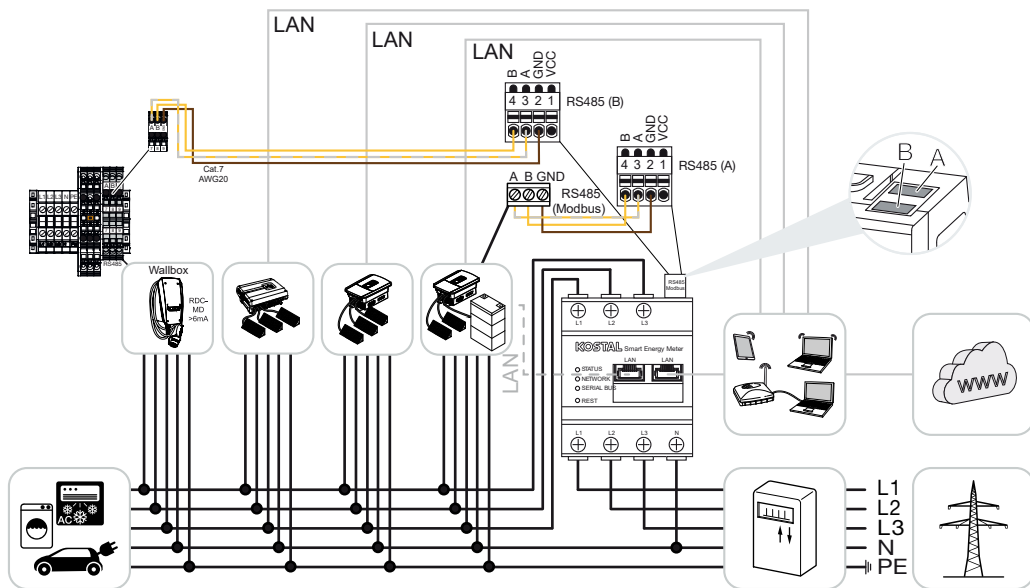
Lopuksi kaikki laitteet näytetään Solar Portal -aurinkosähköportaalissa.

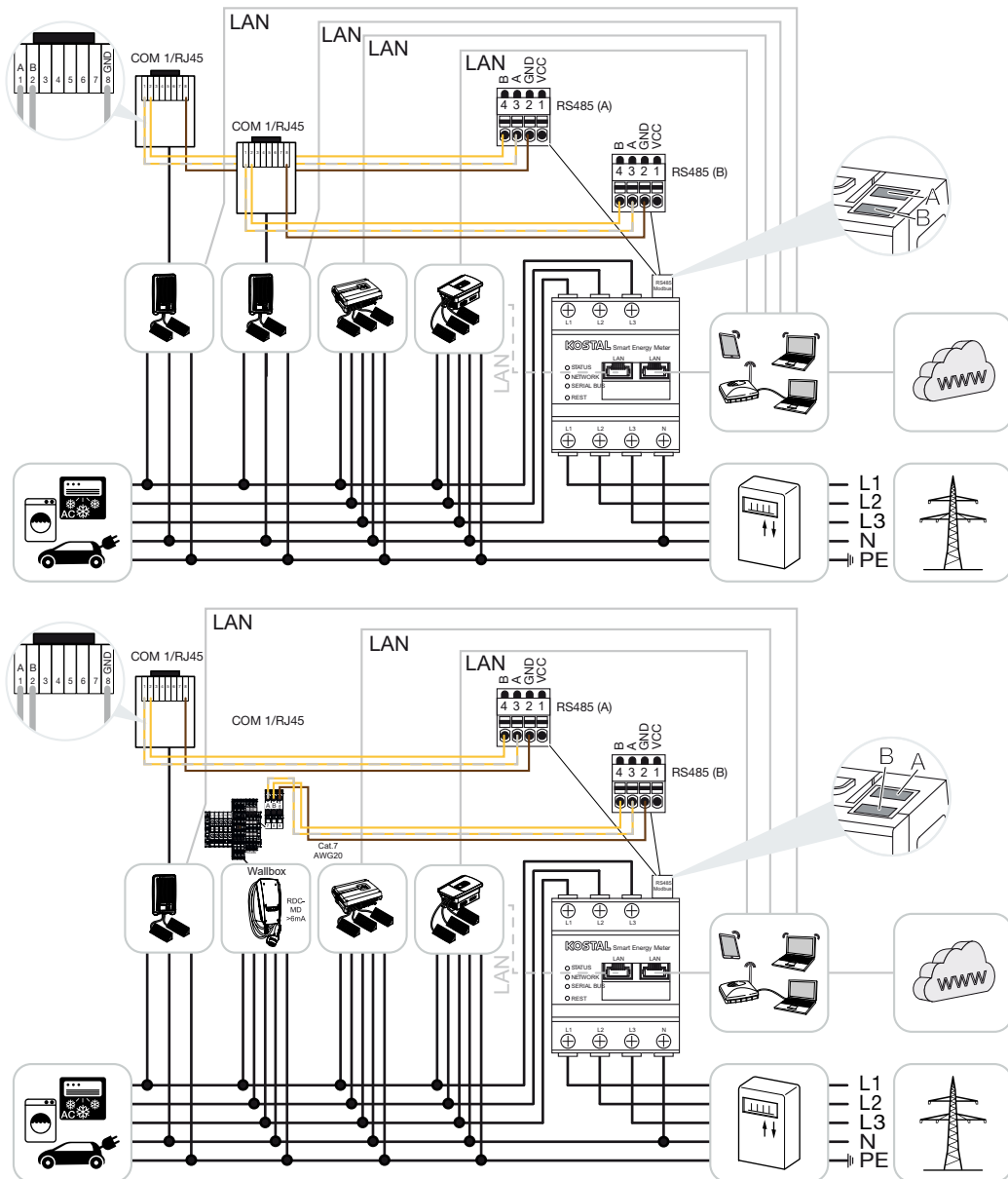
4.10 KOSTAL-inverttereiden joukkokytkentä

Akkuvaraajan kanssa



Ilman akkuvaraajaa





Joukkokytkenässä samassa kiinteistöverkossa voidaan käyttää jopa 5 KOSTAL-inverteriä. Tehonvalvontaan ja syötön rajoitukseen verkon liitäntäpisteessä tarvitaan vain yksi KOSTAL Smart Energy Meter. Se asennetaan kuvien mukaisesti kiinteistön verkon liitäntäpisteeseen.



INFO

Useamman KOSTAL-invertterin laiteryhmassä 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.

Joukkokytkentään akkuvaraajan kanssa hyväksytyt KOSTAL-invertterit

Joukkokytkenässä akkuvaraajan kanssa saa käyttää enintään yhtä hybridi-/akkuinvertteriä (PLENTICORE tai PLENTICORE BI), johon on liitetty akku.

- 1× PLENTICORE ja akku tai
- 1× PLENTICORE BI ja akku

Seuraavia KOSTAL-inverttereitä saa käyttää hybridi-/akkuinvertterin lisäksi:

- PLENTICORE ilman akkua
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

Joukkokytkentään ilman akkuvaraajaa hyväksytyt KOSTAL-invertterit

Joukkokytkenässä ilman akkuvaraajaa voidaan käyttää seuraavia KOSTAL-inverttereitä:

- PLENTICORE ilman akkua
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

4.10.1 Menettely

KOSTAL-inverttereiden joukkokytkenän määrittämiseen tarvitaan seuraavat vaiheet:

- Asenna kaikki KOSTAL-invertterit kiinteistöverkkoon (katso kytkentäkaavio alussa)
- Asenna KOSTAL Smart Energy Meter verkon liitäntäpisteeseen (katso kytkentäkaavio alussa).

- Yhdistä kaikki laitteet lähiverkon kautta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin ja internetiin.
- Jos käytössä on hybridi-/akkuinvertteri ja siihen liitetty akku, yhdistä se lisäksi RS485-rajapinnan kautta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin
- Jos käytössä on PIKO MP plus (vain joukkokytkennässä ilman akkua), yhdistä se lisäksi RS485-rajapinnan kautta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin
- Jos käytössä on hybridi-/akkuinvertteri ja siihen liitetty akku, aktivoi ylimääräisen AC-energian talteenotto paikallisesta tuotannosta.
- Aktivoi Modbus-protokolla PIKO IQ- ja PLENTICORE-invertterissä.
- Konfiguroi asettumisaika KOSTAL-inverttereihin (katso [opas](#))
- Määritä kaikki KOSTAL-invertterit KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa
- Aseta verkon liitäntapisteen tehon rajoitus / syötön rajoitus KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa.
Huomautus: Jos laiteryhmassä on PIKO CI, KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari ei ohjaa sitä. Tehon rajoittaminen on tällöin määritettävä PIKO CI -invertterissä kaikille inverttereille. KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari toimii tällöin vain valvontayhteytenä.
- Kohdista kaikki KOSTAL-invertterit ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarit KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalissa yhdelle aurinkosähköjärjestelmälle

4.10.2 Kommunikaatioyhteys

Seuraavat laitteet täytyy yhdistää lähiverkkoyhteydellä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin ja internetiin.



INFO

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

Liitäntä lähiverkon rajapinnan kautta:

- PIKO IQ / PLENTICORE / PLENTICORE BI
- PIKO 4.2-20, PIKO EPC ja PIKO CI
- PIKO MP plus (invertteriä ei pidä konfiguroida KSEM:ssä lähiverkon kautta, mutta invertterin täytyy lähettää tietonsa aurinkosähköportaaliin).

Hybridi-/akkuinverttereiden ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille on vedettävä kommunikaatiojohto RS485-yhteysrajapinnan (A) kautta.

Liitäntä RS485-rajapinnan kautta (A):

- PLENTICORE BI tai PLENTICORE ja akku

PIKO MP plus -invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välille täytyy vetää kommunikaatiojohto RS485-yhteysrajapinnan kautta.

Liitäntä RS485-rajapinnan kautta (B) vakiona tai (A):

- PIKO MP plus

4.10.3 Paikallisesta tuotannosta saatavan AC-energian käyttöönotto

Jotta energiaa voidaan ottaa talteen muista energiantuottajista (esim. muiden valmistajien inverttereistä), invertterissä on otettava käyttöön **Paikallisesta tuotannosta saatavan ylimääräisen AC-energian talteenotto**.

Mahdollista seuraavilla inverttereillä:

- Hybridi-invertteri PLENTICORE, johon on liitetty akku
- Akkuinvertteri PLENTICORE BI

Ota verkkopalvelimella valikkokohdassa **Huolto > Yleistä > Akun asetukset > Muut akun asetukset** käyttöön kohta **Ylimääräisen AC-energian talteenotto paikallisesta tuotannosta**.

INFO

Lisätietoja tästä on invertterin käyttöohjeessa.

Invertterin asetukset ovat mahdollisia vain, kun kirjaudut sisään asentajana.

4.10.4 Modbus-protokollan aktivointi

INFO

Lisätietoja tästä on invertterin käyttöohjeessa.

Seuraavilla inverttereillä asetukset ovat pakollisia:

- PLENTICORE
- PIKO IQ

Jotta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ja invertterin välinen kommunikaatio on mahdollista, Modbus-protokolla täytyy aktivoida.

Aktivoi Modbus (TCP) -protokolla seuraavassa verkkopalvelimen valikkokohdassa:

1. Ota Modbus käyttöön kohdassa **Asetukset > Modbus / SunSpec (TCP) > Modbus**
2. Aseta **Tavujärjestys** arvoon **little-endian (CDAB)**, vakio-Modbus.

Seuraaville inverttereille ei tarvitse tehdä muita asetuksia:

- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO EPC

4.10.5 Asettumisaajan konfigurointi

Jotta asetetun syötön rajoituksen (tehonrajoitus) tai nollatason syötön yhteydessä saavutetaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin nopea säätö, KOSTAL-inverttereiden asettumisaika on konfiguroitava.

Konfigurointi suoritetaan tällöin seuraavasti.



INFO

Asetusta tarvitaan vasta käytettäessä vähintään kahta KOSTAL-aurinkosähköinvertteriä, ja sen voi tehdä vain asentaja henkilökohtaisella huoltokoodilla.

■ PLENTICORE tai PIKO IQ verkkopalvelimen kautta

PLENTICORE G1: **Huoltovalikko > Asettumisaika**

PLENTICORE G2/G3: **Huolto > Verkon parametointi > Asettumisaika**

Toimi seuraavasti:

1. Avaa verkkopalvelimella kohta **Asettumisaika**.
 2. Aseta **asettumisajaksi** 1 s.
 3. Valitse tehon ulkoisen ohjauksen **tilaksi Tehon muutosnopeus**.
 4. Aseta kohtaan **Verkon turvallisuushallinnan suuren prioriteetin asetusarvot** arvo 250 W/s.
 5. Aseta kohtaan **Paikalliset pienemmän prioriteetin asetusarvot** arvo 1 000 W/s.
 6. Tallenna asetukset.
- ✓ Asettumisaika on asetettu.

■ PIKO 4.2-20 (laiteversio >= 05.00) / PIKO EPC PARAKO-ohjelmistolla



INFO

Lisätietoja PIKO-inverttereiden PARAKO-parametointiohjelmistosta on kotisivuillamme tuotteen ladattavissa tiedostoissa kohdassa Operating manual applications (sovellusten käyttöohjeet).

Jotta ohjelmistoa voidaan käyttää, invertterin ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin välinen kommunikaatio on katkaista tämän käytön ajaksi.

Toimi seuraavasti:

1. Avaa asettumisaika PARAKO-sovelluksessa kohdasta **Muuta asetuksia > Tehonrajoitus ja loistehon syöttö > Asettumisaika, ulkoinen ohjaus**.
2. Aseta **asettumisajaksi** 1 s.

3. Valitse tehon ulkoisen ohjauksen tilaksi **Tehon muutosnopeus**.
4. Syötä **korkeamman prioriteetin** tietoihin arvo 250 W/s.
5. Syötä **alemman prioriteetin** tietoihin arvo 1 000 W/s.
6. Tallenna asetukset.
- ✓ Asettumisaika on asetettu.

■ PIKO CI

PIKO CI -invertterille ei tarvitse tehdä asetuksia.

4.10.6 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin asetukset

RS485-rajapinta

Normaalisti RS485-rajapintoihin ei pidä tehdä mitään muutoksia. Ne on toimitettaessa esikonfiguroitu.

Seuraavia laitteita voidaan liittää RS485-rajapintoihin:

- RS485 (A): PLENTICORE / PLENTICORE BI
- RS485 (B): PIKO MP plus

Jos asetuksia on muutettava, suorita seuraavat vaiheet:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä  **Käyttöliittymän avaaminen, Sivu 81**.
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

Parametri	Arvo
Pariteetti	Ei mitään
Stop-bitti	2

4.10.7 KOSTAL-invertterien lisääminen KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin

Kaikki KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarilla mitattavat ja ohjattavat joukkokytken KOSTAL-invertterit täytyy määrittää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

Toimi seuraavasti:

1. Avaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä  **Käyttöliittymän avaaminen, Sivu 81.**
2. Avaa valikkokohta **Invertteri > Laitteet** (käytössä olevien inverttereiden hallinta).
3. Lisää invertteri pluspainikkeella.



INFO

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

Parametri	Arvo
Sarja	Valitse sarja (esim. PIKO FW >= 5.00, PLENTICORE tai PLENTICORE BI)
Tyyppi	Valitse invertteri
Luokka	Valitse luokka (esim. aurinkosähkö PIKO-invertterille, aurinkosähkö ja akku PLENTICORE -invertterille tai akku PLENTICORE BI -invertterille).
IP-osoite	Syötä invertterin IP-osoite. IP-osoite voidaan lukea invertterin näytöltä.
Suurin mahdollinen lähtöteho	Anna invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Sitä tarvitaan, kun pitää asettaa ja laskea tehonrajoitus verkon liitännäspisteessä.
Avaa lisäasetukset	

Parametri	Arvo
Yksikön tunnus	Yksikön tunnusta käytettäessä käytetään oletusarvoa 71.

1. Tallenna asetukset painikkeella **Tallenna**.
 2. Lisää inverttereitä tällä toiminnolla.
- ✓ Invertteri on määritetty.



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 -aurinkosähköportaaliin.

4.10.8 Laitteiden määrittäminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin

Kaikki KOSTAL-invertterit ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarit täytyy nyt kohdistaa johonkin aurinkosähköjärjestelmään KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin.

- Kirjaudu sitä varten KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin.
- Luo uusi järjestelmä.
- Lisää kyseiseen järjestelmään nyt kaikki joukkokytken KOSTAL-invertterit ja lisäksi KOSTAL Smart Energy Meter.

Lisätietoja saat lukemalla KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaalin käyttöohjeen. Se on ladattavissa tiedostoissa.

4.10.9 Tehonrajoituksen konfigurointi

Jos joukkokytken on konfiguroitava tehonrajoitus, sen asetukset on tehtävä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

Suurimman sallitun syöttötehon konfigurointi KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin

- ☒ Kaikki invertterit täytyy määrittää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin IP-osoitteen kautta.

1. Avaa valikko **Järjestelmän yleiskuva/asetukset**.
2. Napsauta hammaspyörää (**Asetukset**).
3. Aktivoi painike **Aktivoi tehonrajoitus**.
4. Syötä aurinkopaneelien syötön rajoitus (esim. 60 %) tai käytä laskinta.
5. Tallenna asetukset valitsemalla **Tallenna**.



INFO

Akkuvaraajan ja muiden inverttereiden yhteydessä aktivoidaan tehonrajoitus KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa. Jos järjestelmässä on vain yksittäinen PLENTICORE, tehonrajoitus konfiguroidaan invertterissä.

PIKO CI -invertterin tehonrajoitus

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.

4.11 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 77**.



INFO

Sisäänkirjautumista varten tarvitsen 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 joukkokytkenän 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, joukkokytkenässä olevilla KOSTAL-aurinkosähköinverttereillä ja Wallbox ENECTORilla.

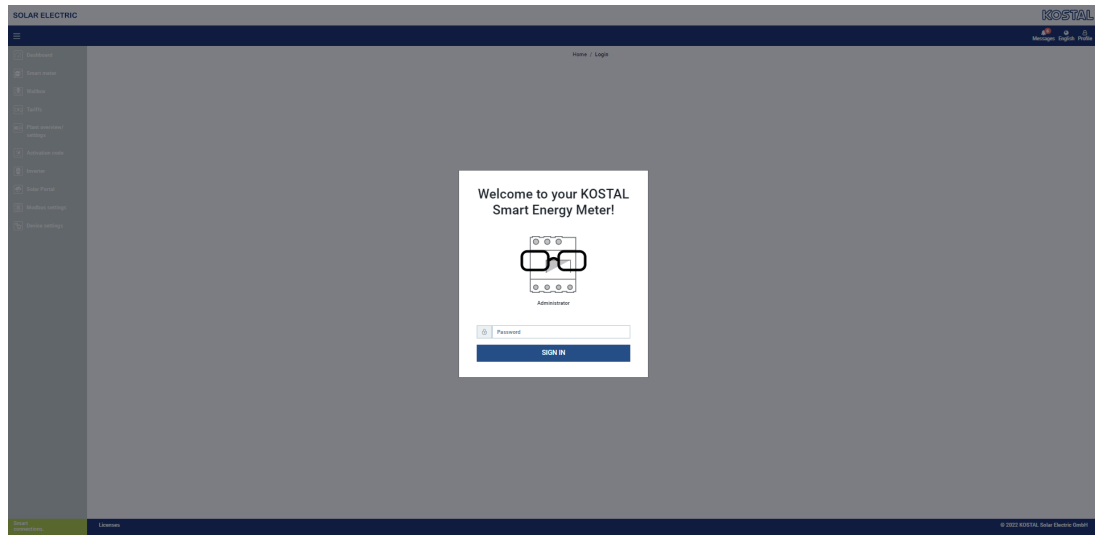
- Aseta päivämäärä/aikavyöhyke
- Päivitä laitteen ohjelmisto **📖 Laitteen ohjelmiston päivitys, Sivu 149**
- Vaihda KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin salasana. Se voidaan tehdä valikkokohdassa **Profile (profiili) > Password (salasana) 📖 Change password (salasanan vaihtaminen), Sivu 150**

5. Käyttö

5.1	Verkkopalvelin	79
5.2	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin valmistelu	80
5.3	Käyttöliittymän avaaminen.....	81
5.4	Asetusten tekeminen.....	83
5.5	Ohjausnäky.....	84
5.6	Smart Meter -valikko	85
5.7	Valikko – Wallbox	86
5.7.1	Wallbox-latauslaitteen lisääminen	87
5.7.2	Lataustapahtuman status.....	89
5.7.3	Vaihekäytön valitseminen	90
5.7.4	Lataustilan valitseminen.....	91
5.7.5	Total charging power (kokonaislatausteho).....	103
5.7.6	Vaihekuormitus	103
5.7.7	Lisää asetuksia	104
5.7.8	Update Wallbox-firmware (Wallboxin ohjelmiston päivitys)	108
5.8	Tariffs-valikko (tariffit).....	109
5.8.1	Tariffien syöttö.....	110
5.8.2	Energiahintojen hallinta.....	111
5.9	Plant overview/settings -valikko (järjestelmän yleiskuva/asetukset).....	112
5.9.1	Asetukset – järjestelmän yleiskuva.....	115
5.10	Valikko - Smart Grid (EEBus).....	116
5.10.1	Smart Grid -tehonrajoitus	118
5.10.2	Smart Grid -historia.....	118
5.10.3	EEBus-yhteydet	119
5.11	Activation code -valikko (aktivointikoodi).....	122
5.12	Inverter-valikko (invertteri)	123
5.13	Solar Portal -valikko (aurinkosähköportaali).....	128
5.14	Modbus settings -valikko (Modbus-asetukset).....	130
5.14.1	Modbus RTU	131

5.14.2	Modbus TCP	133
5.14.3	Advanced Modbus configuration (laajennettu Modbus-konfigurointi)	135
5.14.4	Backup configuration (varmistus konfigurointi).....	137
5.15	Device settings -valikko (laiteasetukset)	138
5.15.1	System information (järjestelmätiedot)	138
5.15.2	Network settings (verkkoasetukset)	139
5.15.3	E-mail settings (sähköpostiasetukset).....	140
5.15.4	Internal power meter (sisäinen virtamittari) / virtamuuntaja	141
5.15.5	Ohjelmiston päivitys	141
5.15.6	Serial interface (sarjaportti)	142
5.15.7	Backup (varmuuskopio).....	142
5.15.8	Device (laite).....	143

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.

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.

5.3 Käyttöliittymän avaaminen

Käyttöliittymä avataan oletusselaimella tietokoneella, tabletilla tai älypuhelimella. Syötä sitä varten selaimen osoiteriville KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkoaseman tunnus tai IP-osoite. Tehtaalla annettu verkkoaseman tunnus koostuu tuotenimestä ja sarjanumerosta.



INFO

Tähän toimintoon vaikuttavat reitittimen asetukset, eikä se välttämättä ole käytettävissä suuremmissa hallinnoiduissa verkoissa.

Esimerkki: <http://ksem-seriennummer> tai <http://ksem-g2-seriennummer>

Verkkokäyttöliittymän avaaminen Windows 10 -verkkoympäristössä

Napsauta Windowsin resurssienhallinnassa kohtaa **Verkko** tai etsi **Laitteet ja tulostimet** haun avulla.



INFO

Kohdeverkon luokittelu ei kuitenkaan saa olla tietokoneella **julkinen verkko**, koska muuten Windows estää tämän toiminnon.

Näkyvissä pitäisi olla KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin kuvake ja nimi (esim. KSEM-712345678). Napsauta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin kuvaketta. Oletusselaimen avautuu KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin sisäänkirjautumissivu.

HTTPS:n käsittely selaimessa

Jotta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittaria voidaan käyttää HTTPS:n kanssa selaimessa, osoiteriville täytyy syöttää teksti **http://** sijaan **https://**.



INFO

Koska KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymä ei ole internetiin rekisteröity verkkosivu, selain näyttää sen ei turvallisenä.

Jotta verkkokäyttöliittymä voidaan kuitenkin avata, selaimen varoitukset täytyy ohittaa ja lisätä kohtaan **Lisäasetukset** kerta- tai pysyväispoikkeus.

1. Syötä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkoaseman tunnus tai IP-osoite selaimen osoiteriville.
2. Paina ENTER-painiketta.
→ Avautuu sisäänkirjautumisikkuna.
3. Anna salasana ja paina ENTER-painiketta



INFO

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

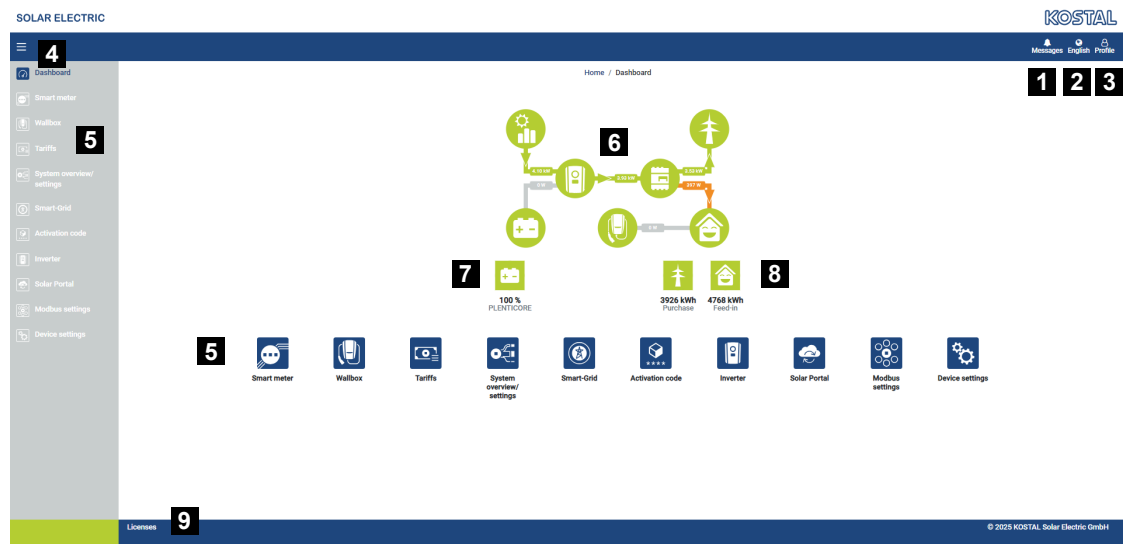
- ✓ KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käyttöliittymä avautuu.

5.4 Asetusten tekeminen

Jos rajapintaan RS485 A liitetään PIKO IQ tai PLENTICORE tai rajapintaan RS485 B PIKO MP plus, ei tarvitse tehdä muita asetuksia, koska nämä laitteet on jo toimitettaessa esikonfiguroitu näihin rajapintoihin.

Jos haluat muuttaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin rajapintojen asetuksia, voit valita Modbus-asetuksissa rajapinnalle invertterin. Jos käytössä on Wallbox ENECTOR AC 3.7/11, voit vaihtoehtoisesti poistaa käytöstä slave-rajapinnan ja käyttää sitä sen sijaan Wallboxin ohjaukseen. Sopivat arvot on tallennettu oletusarvoisesti. Tarvittaessa voit mukauttaa arvoja.

5.5 Ohjausnäkymä



- 1 Ilmoitukset (esim. viimeisin päivitys)
- 2 Kielen valinta
- 3 Verkkopalvelimen sisään-/uloskirjautuminen, salasanan vaihto
- 4 Sivuvälikon näyttäminen/piilottaminen
- 5 Valikot
- 6 Energiavirrat kiinteistön verkossa
- 7 Akun ajantasainen SoC
- 8 KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin nykyinen kulutus- ja syöttöteho laitteen käyttöönotosta lähtien
- 9 Lisenssitiedot

Ohjausnäköymästä käyttäjä saa yleiskuvan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tärkeimmistä ajantasaisista tiedoista.

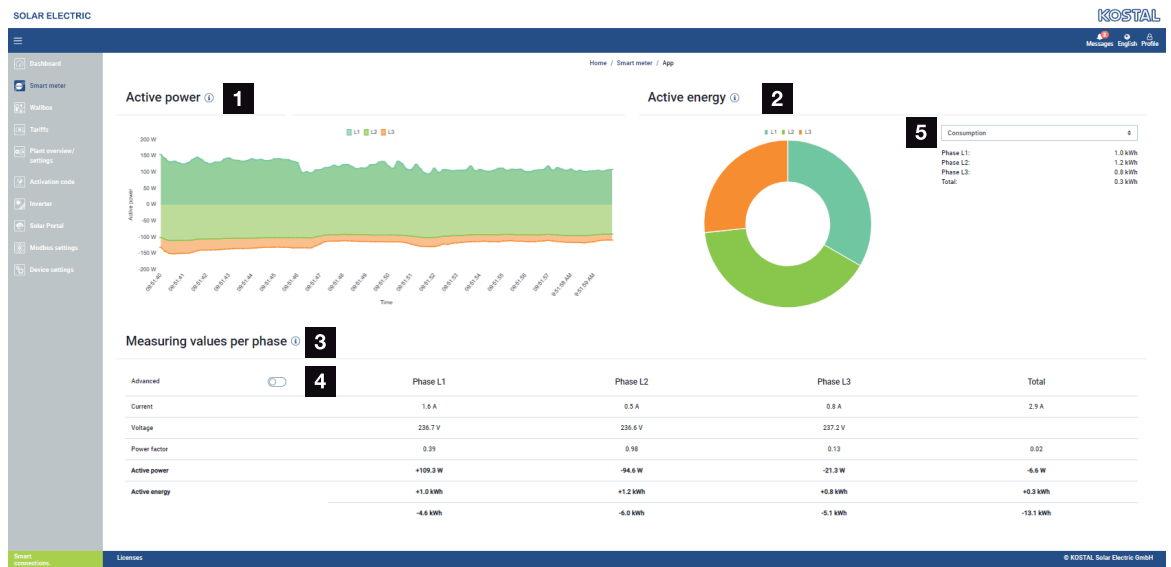
i INFO

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

i INFO

Jotta aurinkosähkön tai akun teho tai kiinteistön tehonkulutus voidaan visualisoida, invertterit täytyy lisätä valikosta **Inverter (invertteri)**.

5.6 Smart Meter -valikko



- 1 Tehonäyttö (vaiheiden summan muodostus)
- 2 Pätöenergian näyttö kulutuksen mukaan tai kulutus vaiheittain
- 3 Measuring values per phase (mittausarvot vaihetta kohti)
- 4 Mittausarvojen laajennettu tila näennäis- ja loisteholla/-energialla
- 5 Kulutuksen/syötön valinta

Käyttäjää saa kaavioista yleiskuvan siitä, kuluttaako vai syöttääkö koko järjestelmä kyseisellä hetkellä virtaa.

Kaikki teho- ja energia-arvot on esitetty erikseen kulutuksena (+) ja syötönä (-).

Active power (teho)

Diagrammi näyttää yksittäisten vaiheiden tehon yhteenlaskettuna. Teho (P) on todellinen sähkölaitteen muuntama teho, jota käytetään. Se mitataan watteina.

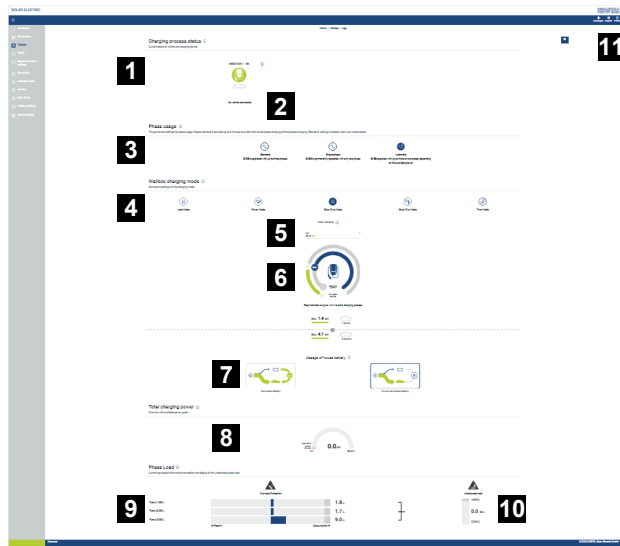
Active energy (pätöenergia)

Kaaviossa ja taulukossa näkyvät koko järjestelmän tehoarvot vaiheittain kulutuksen tai syötön summana. Pätöenergia on teho, joka tuotetaan tietyllä ajanjaksolla. Se annetaan wattitunteina.

Measuring values per phase (mittausarvot vaihetta kohti)

Taulukossa näkyy kaikki järjestelmän mittaamat mittausarvot vaihetta kohti. Laajemmassa tilassa näytetään lisäksi näennäis- ja loisteho/-energia.

5.7 Valikko – Wallbox



- 1 Yleiskuva käytettävissä olevista latauslaitteista ja kaikista aktiivisista latauksista.
- 2 Lataustapahtuman status. Päättää tai käynnistää lataus.
- 3 Vaihekäyttö määrittää, kuinka monella vaiheella sähköajoneuvo on ladattava.
- 4 Wallbox-lataustila määrittää ehdot, joilla lataus tulisi pääsääntöisesti sallia.
- 5 Värien/merkityksen selitys
- 6 Lataustavan valinta ja asetukset
- 7 Tässä voit määrittää, haluatko käyttää myös kiinteistöakkaa yleisesti ajoneuvon lataamiseen vai et.
- 8 Kaikkien käynnissä olevien latausten tehonäkymä sekä käytettävissä oleva tehokiintiö koko järjestelmästä.
- 9 Virta verkkoliitännän vaihetta kohti
- 10 Vaiheiden epätasaisen kuorman näyttö latauksen yhteydessä
- 11 Muut Wallboxin asetukset

Wallbox-valikko ilmestyy vasta, kun toiminto on vapautettu aktivointikoodilla KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa.  **Activation code -valikko (aktivointikoodi), Sivu 122**

5.7.1 Wallbox-latauslaitteen lisääminen



INFO

Asetettujen Wallboxien uudet RS485-osoitteet

Wallbox-laiteversiosta 2023.21.11024 ja KSEM-ohjelmistoversiosta 2.6.0 alkaen latauslaitteille annetaan asetettaessa uudet slave-laitteen osoitteet (osoite 100 osoitteen 50 sijaan).



INFO

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

Jos latauslaitetta ei vielä ole saatavilla, ensimmäinen latauslaite voidaan määrittää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin valitsemalla **Lisää**.

Add charging station

Select a type of charging station to add

KOSTAL ENECTOR AC

ADD

1. Napsauta painiketta **Lisää**.
 2. Syötä latauslaitteelle nimi.
 3. Napsauta painiketta **OK**.
- ✓ Latauslaite on lisätty.

Charging process status ⓘ

Current status of vehicle and charging device

ENECTOR 1 - 5K ⓘ



No vehicle connected

**INFO****Wallboxin RS485-osoite**

Wallboxin vakio muotoinen RS485-osoite on toimitettaessa 50. Asetuksen aikana se muutetaan KSEM:ssä automaattisesti arvoon 100.

Jos Wallbox poistetaan KSEM:n yleisnäköisestä, slave-laitteen osoite 50 tallennetaan takaisin Wallboxiin. Annetut osoitteet näytetään yleisnäköisessä.

Jos KSEM joskus palautetaan, kaikki KSEM:n asetukset poistetaan, ja myös Wallbox poistetaan KSEM:n yleisnäköisestä. Tässä tapauksessa Wallbox on asetettava uudelleen.

Tällöin on syötettävä osoite 100, koska se on edelleen asetettuna siten Wallboxiin eikä sitä ole palautettu oletusarvoon 50.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Vaihejärjestyksen tarkastaminen/muuttaminen**INFO****Vaihe-epätasapainokuormitus/vaihejärjestys Wallboxissa**

Jos kiinteistön verkossa on useita Wallboxeja tai suurkuluttajia, vaihejärjestyksen muuttaminen Wallboxissa saattaa olla tarpeen, jotta epätasapainokuormitus voidaan välttää voimassa olevien ohjeistuksien mukaisesti (Saksassa arvo on 4,6 kW).

Wallboxissa vaihejärjestykseksi on asetettu oletusarvoisesti L1/L2/L3, eikä vaihejärjestystä tarvitse muuttaa, jos kiinteistön verkossa on vain yksi Wallbox.

Jos vaihejärjestystä on muutettava vaihe-epätasapainokuormituksen välttämiseksi, vaihejärjestyksiä voi muuttaa valikossa **Wallbox > Asetukset > Liitetyt latauslaitteet** Wallboxin Muuta-symbolista kohdassa **Seinälaatikon vaihekierto**. Valitun vaihejärjestyksen on vastattava vaiheiden fyysistä liitääntä Wallboxissa.

Edit KOSTAL ENECTOR AC

Name

ENECTOR 1 - 5K

Serial interface

RS485 B

Slave address

100

Phase rotation of the wallbox

L1 / L2 / L3

The wallbox includes the option of carrying out a phase change during an active charging process, this automatic changeover during charging can lead to considerable damage to the vehicle in individual cases. Please check with your car manufacturer whether this function is supported by your vehicle. If not, please disconnect the vehicle from the wallbox beforehand until a phase change can be carried out.

The warranty for application or installation errors is explicitly excluded.

Phases used

☐ Standard

Wallbox is operated with up to three phases.

☒ Single-phase

Wallbox is permanently operated with only one phase.

CANCEL

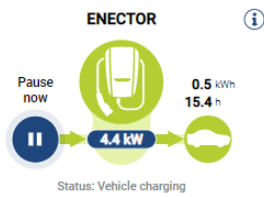
OK

5.7.2 Lataustapahtuman status

Tällä alueella näytetään tietoja tämänhetkisestä lataustapahtumasta. Jos sähköajoneuvo on liitetty ja lataustapahtuma on käynnissä, voit keskeyttää latauksen tässä tai käynnistää latauksen jälleen. Jos sisäinen säätely keskeyttää latauksen (esim. pilvihystereesi), se näytetään myös tässä.

Charging process status

Current status of vehicle and charging device



5.7.3 Vaihekäytön valitseminen



INFO

Valikkokohta näytetään vain silloin, kun Wallboxiin on asennettuna vähintään ohjelmistoversio 2021.51.9787.



INFO

Wallbox ENECTORin päivitys versioon 2023.21.xxxx on suositeltavaa automaattisen vaihekytkennän käyttöä varten.



INFO

Sähköajoneuvo voi vaurioitua vaihekäytön kytkentää vaihdettaessa

Wallbox voi vaihtaa vaiheita käynnissä olevan latauksen aikana.

Koska eräät markkinoilla olevat ajoneuvot eivät ole yhteensopivia vaiheiden vaihdon kanssa käynnissä olevan latauksen aikana, automaattinen vaiheiden vaihto latauksen aikana voi johtaa yksittäistapauksissa ajoneuvon huomattavaan vaurioitumiseen.

Selvitä autosi valmistajalta, tukeeko ajoneuvosi kyseistä toimintoa. Jos ei tue, kytke ajoneuvo irti Wallboxista ennen kuin vaiheiden vaihto voi tapahtua.

Valitse tässä se vaiheiden lukumäärä, jolla haluat enimmillään ladata sähköajoneuvoasi.

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

Phase usage

The permanent settings for phase usage. Please note that it can take up to 3 minutes to switch from single-phase charging to three-phase charging ("Standard" setting) and back when a car is connected.



Standard

EVSE is operated with up to three phases



Single-phase

EVSE is permanently operated with only one phase



Automatic

EVSE operates with up to three or one phase, depending on the available power

■ 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

Automaattisella vaihtokytkennällä Wallbox vaihtaa itsenäisesti 1-vaiheisen (1,4–3,7kW) ja 3-vaiheisen (4,1–11kW) lataamisen välillä. Näin sähköauton lataamiseen on käytettävissä koko latausalue 1,4–11 kW. Lataustapa **Solar Pure** tarkoittaa sitä, että jos aurinkosähköä jää yli esimerkiksi 1,4–4,2 kW, lataaminen voidaan aloittaa yksivaiheisesti. Jos aurinkosähkön ylijäämä nousee latauksen aikana yli 4,6 kW:iin, lataus vaihdetaan automaattisesti kolmivaiheiseksi. Kun järjestelmä vaihtaa vaihteita, käynnissä oleva lataus keskeytetään aina ensin, ja vasta sen jälkeen käynnistetään uusi vaiheasetus.

Automaattisen vaiheen vaihdon kulku:

Latausta käynnistettäessä tarkastetaan, riittääkö aurinkosähköenergian ylijäämä 3-vaiheista lataamista varten. Jos ylijäämä riittää, 3-vaiheinen lataus aloitetaan. Jos aurinkosähköenergian ylijäämä ei ole riittävä, käynnistetään 1-vaiheinen lataus. Joka 15. minuutti tarkastetaan, voidaanko vaihtaa 3-vaiheiseen lataamiseen. Jos vaihto on mahdollista, se tehdään. Tällöin käytettävissä olevan latausvirran on oltava 7 % enemmän kuin 3-vaiheiseen lataukseen tarvittavan vähimmäislatausvirran. Jos 3-vaiheinen lataus ei ole enää mahdollista, kun aurinkopaneeleiden teho ei esimerkiksi pilvien vuoksi ole enää riittävää, viiden minuutin kuluttua yritetään vaihtaa 1-vaiheiseen lataukseen. Jos myöskään tätä varten ei ole riittävästi ylijäämäenergiaa, lataus keskeytetään.

5.7.4 Lataustilan valitseminen

Lataustapa määrittää ehdot, joilla lataus periaatteessa pitäisi sallia. Valittavissa on neljä lataustapaa.

Wallbox charging mode ⓘ

Permanent settings for the charging mode



Lock Mode



Power Mode



Solar Pure Mode



Solar Plus Mode



Time Mode

-  **Lock Mode (Wallbox lukittu), Sivu 92**
-  **Power Mode (yksinkertainen lataaminen), Sivu 92**
-  **Solar Pure Mode (aurinkosähköllä lataaminen), Sivu 94**

-  **Solar Plus Mode** (aurinkosähköoptimoitu lataaminen), Sivu 96
-  **Time Mode** (aikaohjattu lataaminen), Sivu 100

Lock Mode (Wallbox lukittu)

Wallbox voidaan lukita KSEM:n kautta, jotta muut eivät pääse siihen käsiksi. Sähköajoneuvon lataaminen ei ole mahdollista.

Lock Mode näkyy Wallboxissa nopeasti vilkkuvana LED-valona .

Lukituksen poisto on mahdollista valitsemalla jokin toinen tapa KSEM:ssä.

Power Mode (yksinkertainen lataaminen)

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.

Toivottu Wallboxin käyttöön tuottama suurin mahdollinen latausteho asetetaan Wallboxin DIP-kytkimillä.

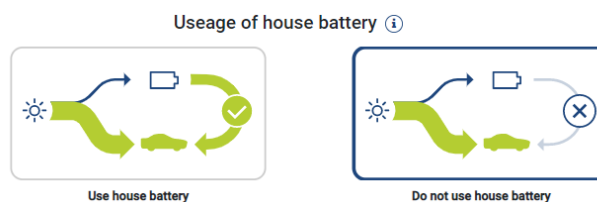
Jos ajoneuvoa voidaan ladata vain yksivaiheisesti, suurin mahdollinen latausteho on 3,7 kW.

Kolmivaiheisesti ladattavissa ajoneuvoissa suurin mahdollinen latausteho on 11 kW.

Kiinteistöakun käyttö Power Modessa

INFO

Tämä toiminto on käytettävissä vasta PLENTICORE G3 -invertterillä, jonka ohjelmistoversio on 03.06.00.



Jos kiinteistöverkossa on käytettävissä akku, sitä käytetään yleensä sähköajoneuvon lataamiseen.

Käytä kiinteistöakkua: Tällöin kiinteistöakkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen.

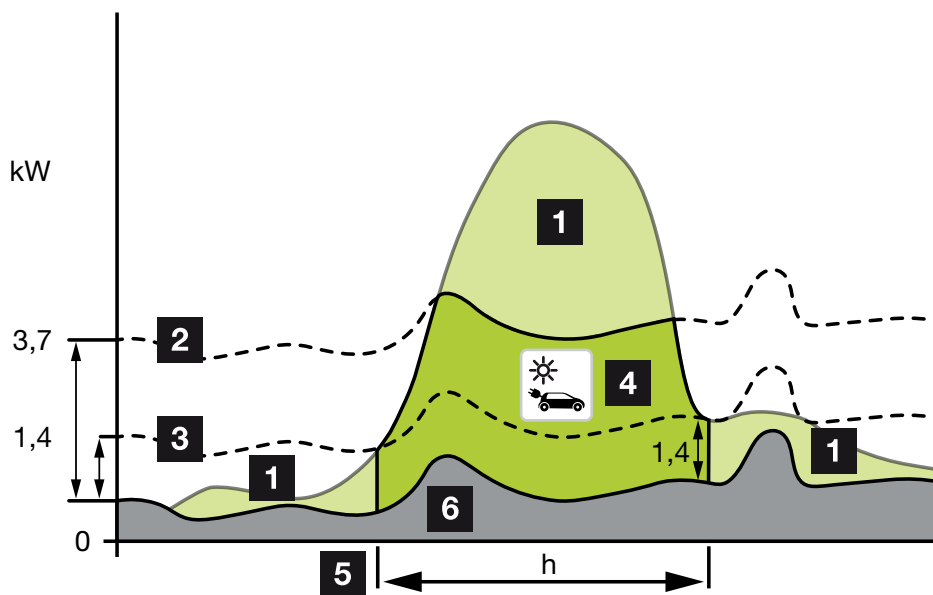
Tämä tarkoittaa, että sähköajoneuvon lataamiseen käytetään Power Modessa ensin akkua, kunnes akku on saavuttanut SOC:n vähimmäistason. Vasta sen jälkeen ajoneuvoa ladataan verkosta.

Älä käytä kiinteistöakua: Tällöin sähköajoneuvon lataaminen kiinteistöakusta keskeytetään. Sähköajoneuvoa ladataan vain julkisesta verkosta ja aurinkosähköenergian ylijäämällä.

Solar Pure Mode (aurinkosähköllä lataaminen)

Aurinkosähköllä lataaminen on mahdollista vain, jos käytössä on aurinkosähköjärjestelmä ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari. Aurinkosähköjärjestelmä tuottaa tällöin sähköajoneuvon lataamiseen tarvittavan tehon. Tällä toiminnolla sähköajoneuvoa ladataan vain ylimääräisellä aurinkosähköllä. Jos kiinteistöverkossa on käytettävissä akku, sitä voidaan käyttää sähköajoneuvon lataamiseen.

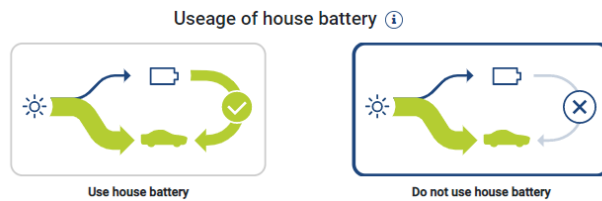
Yksivaiheisesti ladattavilla sähköajoneuvoilla latausteho on 1,4–3,7 kW. Tämä tarkoittaa, että lataus käynnistyy vasta, kun aurinkosähköenergiaa on käytettävissä vähintään 1,4 kW, ja että lataus keskeytyy tai katkaistaan, kun aurinkosähköenergia laskee alle 1,4 kW:n.



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

Kiinteistöakun käyttö



Jos kiinteistöverkossa on käytettävissä akku, sitä käytetään yleensä sähköajoneuvon lataamiseen.

Käytä kiinteistöakkua: Tällöin kiinteistöakkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen. Lataaminen ei keskeydy, vaikka aurinkosähköenergiaa olisi liian vähän käytettävissä. Tällaisessa tilanteessa latausteho lasketaan vähimmäislataustehoon. Lataaminen lopetetaan vasta silloin, jos akku on tyhjä tai purkausteho ei enää riitä ajoneuvon lataamiseen.

Älä käytä kiinteistöakkua: Tällöin sähköajoneuvon lataaminen kiinteistöakusta keskeytetään. Akkua käytetään vain pilvi-/tehonkulutushystereesin aikana. Tämä estää useita kertoja tapahtuvan lataamisen käynnistymisen ja keskeytymisen, mikä säästää sähköajoneuvon akkua.



INFO

Pilvet/tehonkulutushystereesi

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

Solar Plus Mode (aurinkosähköoptimoitu lataaminen)

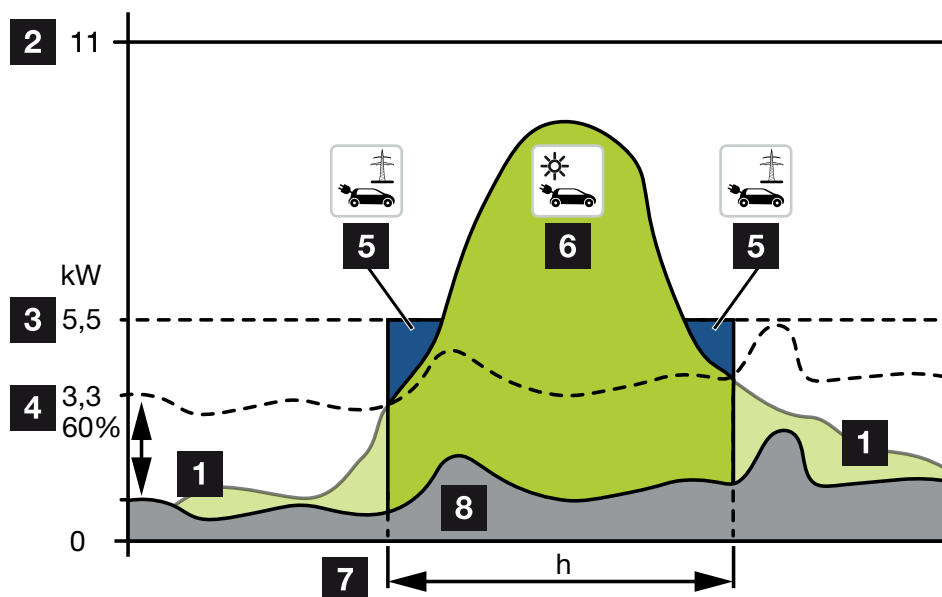
Aurinkosähköoptimoitu lataaminen on mahdollista vain, jos käytössä on aurinkosähköjärjestelmä ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari.

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.

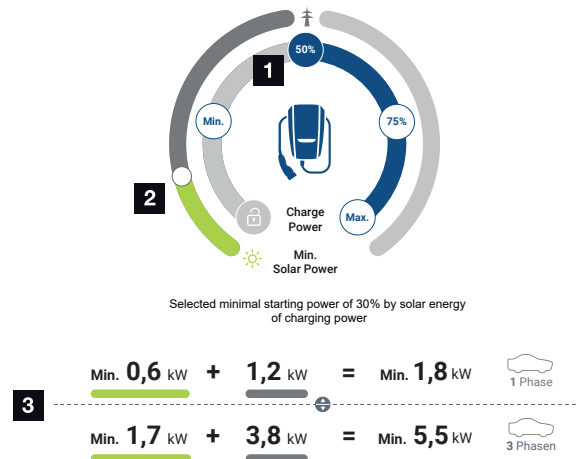
Tätä toimintoa voidaan käyttää hyvin sähköajoneuvon lataamiseen esimerkiksi illan tunteina, kun aurinkosähköenergiaa ei ole enää riittävästi käytettäväksi ja auton on oltava ladattu seuraavana aamuna.



- 1 Aurinkosähköenergian ylijäämä
Tätä ylijäämää voidaan käyttää myös akun lataamiseen.
- 2 Wallboxin maksimi latausteho 11 kW (kolmivaiheinen).
- 3 Määritelty käynnistykseen 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.

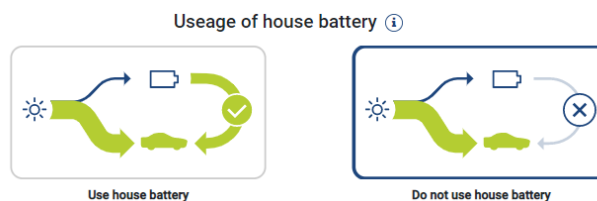
- 5 Sähköajoneuvon lataus julkisesta verkosta. Tässä esimerkissä 2,2 kW.
- 6 Sähköajoneuvon lataaminen aurinkosähköenergian ylijäämällä.
- 7 Sähköajoneuvon latausaika.
- 8 Muiden laitteiden kiinteistökulutus – katetaan osittain suoraan aurinkosähköllä

Käynnistyksen lataustehon asettaminen



- 1 Käynnistyksen tavoitelataustehon asettaminen
- 2 Liukusäädin käytetyn aurinkosähköenergian ja verkkokäytön välisen suhteen asettamiseksi **Solar Plus Mode** -tavalla
- 3 Sähköajoneuvon latausarvojen esitys.

Kiinteistöakun käyttö



Jos kiinteistöverkossa on käytettävissä akku, sitä käytetään yleensä sähköajoneuvon lataamiseen.

Käytä kiinteistöakkua: Tällöin kiinteistöakkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen. Lataaminen ei keskeydy, vaikka aurinkosähköenergiaa olisi liian vähän käytettävissä. Tällaisessa tilanteessa latausteho lasketaan vähimmäislataustehoon. Lataaminen lopetetaan vasta silloin, jos akku on tyhjä tai purkausteho ei enää riitä ajoneuvon lataamiseen.

Älä käytä kiinteistöakkua: Tällöin sähköajoneuvon lataaminen kiinteistöakusta keskeytetään. Akkua käytetään vain pilvi-/tehonkulutushystereesin aikana. Tämä estää useita kertoja tapahtuvan lataamisen käynnistymisen ja keskeytymisen, mikä säästää sähköajoneuvon akkua.

Käynnistyksen tavoiteasetus

Min.	Tässä määritetään ja asetetaan liitetyn sähköauton minimilatausteho (yksivaiheinen 1,4 kW / kolmivaiheinen 4,1 kW).
50 %	Lataustehoksi asetetaan 50 % sähköajoneuvon maksimilataustehosta (yksivaiheinen 1,85 kW / kolmivaiheinen 5,5 kW).
75 %	Lataustehoksi asetetaan 75 % sähköajoneuvon maksimilataustehosta (yksivaiheinen 2,8 kW / kolmivaiheinen 8,25 kW).
Maks.	Tässä määritetään ja asetetaan liitetyn sähköauton maksimilatausteho (yksivaiheinen 3,7 kW / kolmivaiheinen 11 kW).



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.

Aurinkosähköenergian halutun vähimmäisosuuden asettaminen

Liukusäätimellä voidaan **Solar Plus Mode** -tavalla asettaa käytetyn aurinkosähköenergian ja verkkokäytön välinen suhde.

Lock Mode	Wallbox lukittu. Liukusäädin ei toimi.
Power Mode	Täysi latausteho kaikista käytettävissä olevista lähteistä. Liukusäädin ei toimi.
Solar Pure Mode	100 % energiasta otetaan lataamisen aurinkosähköjärjestelmästä. Liukusäädin ei toimi.
Solar Plus Mode	Asetetaan aurinkosähköenergian ja julkisesta verkosta otettavan energian välinen suhde. Esimerkki: Kun on asetettuna 30 % aurinkosähköenergiaa / 70 % verkkokäyttöä, saatavilla täytyy olla vähintään 30 % aurinkosähköenergiaa, ennen kuin lataus käynnistyy. Loput energiasta otetaan verkosta. Jos aurinkosähkön osuus kasvaa, verkkokäyttöä vähennetään.

Yksi- ja kolmivaiheisten sähköajoneuvojen latausarvot

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

Lataustehon priorisointi akkuvaraaja liitettynä (PLENTICORE / PLENTICORE BI)

Jos KOSTAL-akkujärjestelmään on asennettu PLENTICORE tai PLENTICORE BI, tämä invertteri täytyy määrittää IP-osoitteen mukaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin (kohdassa Invertteri > Laitteet).

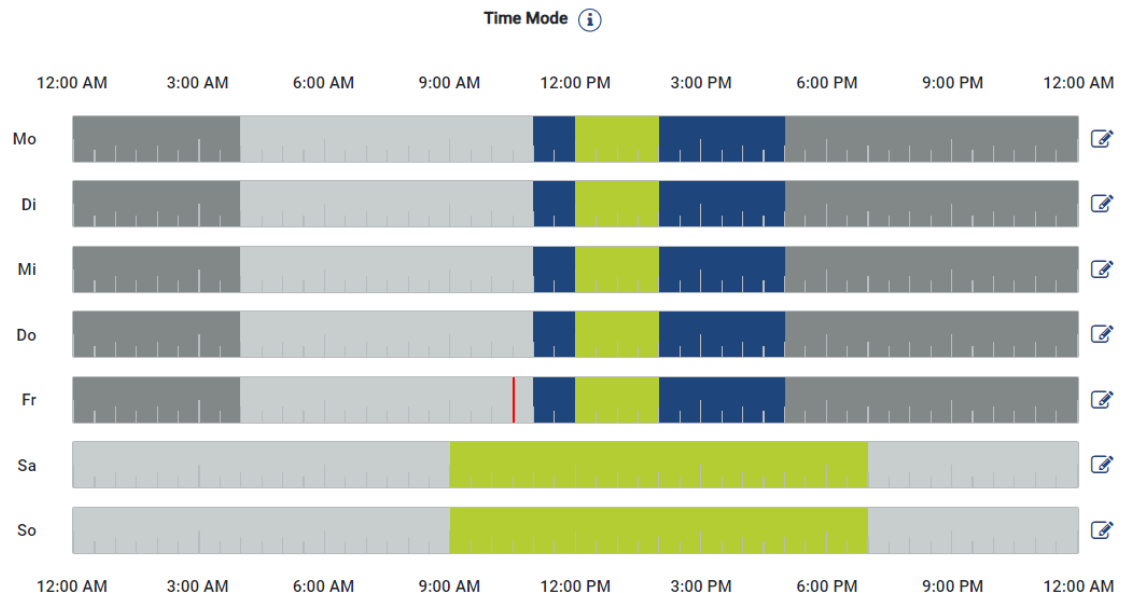
Tällöin aurinkosähkötiloissa ylijäämäteho syötetään ensisijaisesti Wallboxille. Vasta kun sähköajoneuvo ei enää vastaanota tehoa, ladataan akkuvaraajaa.



INFO

Mikäli KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ja akun kanssa käytetään muiden valmistajien varaajia, PIKO BA -järjestelmiä tai PIKO MP plus -invertteriä, ei voida taata aurinkosähkötilojen virheetöntä käyttöä, koska niiden erilaiset säätöjärjestelmät ohjaavat ylijäämää ja häiritsevät toistensa säätöjä.

Time Mode (aikaohjattu lataaminen)



Tässä tilassa voit määrittellä, mihin kellonaikaan minäkin viikonpäivänä jotain tallennettua tilaa on käytettävä.

Wallbox voidaan lukita esimerkiksi usein tapahtuvan poissaolon ajaksi (esim. klo 8–12) (**Lock Mode**) ja kytkeä aurinkosähköllä lataamisen tilaan (**Solar Pure Mode**) läsnäoloajaksi.

Samoin voidaan määrittää, jos auto on tarkoitus ladata öisin alhaisemmalla teholla (**Solar Plus Mode**) tai täydellä latausteholla (**Power Mode**).

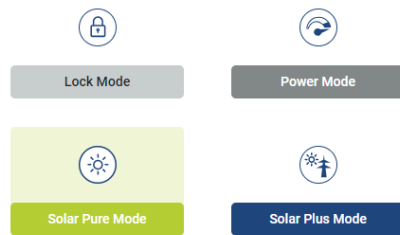


INFO

Aktiivisen **Time Mode** -tilan aikana valinnaisen ulkoisen painikkeen käyttö on lukittu, jotta sen käyttö ei poista suunniteltuja lukitusaikoja.

Time Mode -tilan määrittäminen

1. Valitse Time Mode -tila.
 2. Muokkaa päivää napsauttamalla kynän kuvaa oikealla aikajanan vieressä. Jos haluat muokata useita päiviä samanaikaisesti, voit merkitä ne helposti muokkausikkunaan.
- Ikkuna **Time Mode -tilan määrittäminen - Lataustilojen kohdentaminen** avautuu.
3. Valitse ensin tila, esim. **Solar Pure Mode**.
 4. Valitse sitten kellonajat, joiden halutaan olevan voimassa tässä tilassa, esim. klo 12 ja 13.



12:00 AM	1:00 AM	2:00 AM	3:00 AM
4:00 AM	5:00 AM	6:00 AM	7:00 AM
8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM
12:00 PM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM
4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	7:00 PM
8:00 PM	9:00 PM	10:00 PM	11:00 PM

→ Kellonajat merkitään vastaavalla värillä tilaan sopivasti.

- Toimi muiden kellonaikojen kohdalla samalla tavalla, kunnes päivä on kokonaan suunniteltu.

INFO

Jos käytät tässä **Solar Plus Modus** -tilaa, käytetään niitä latausasetuksia, jotka olet määrittänyt **Solar Plus Modus** -tilaa varten.

- Lopuksi voit käyttää kyseistä määritystä valitulle päivälle taikka myös muille päiville tai kaikille päiville.

Weekdays

Select the weekdays for which this table of settings is to be used.

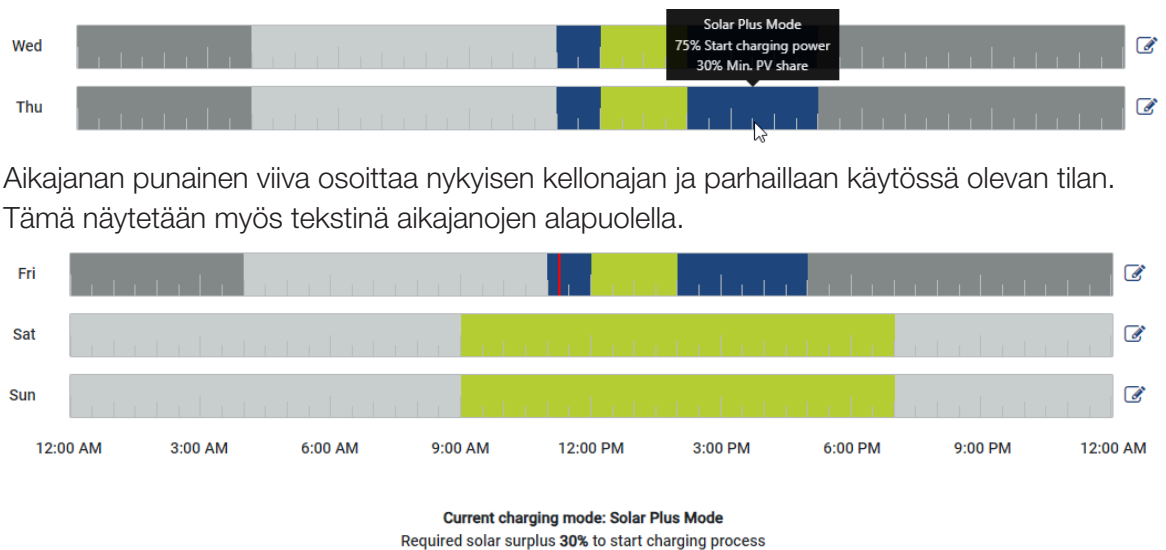
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	All
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

- Tallenna määritys napsauttamalla **Tallenna**.

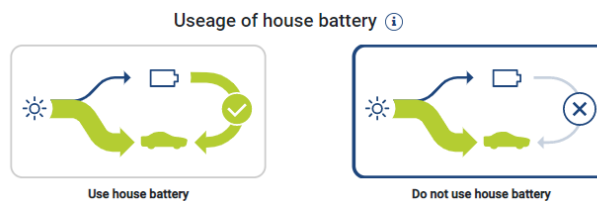
✓ Time Mode on asetettu.

Time Mode otetaan käyttöön, kun **Time Mode** -kuvake valitaan. Jos jokin toinen tila valitaan, **Time Mode** -tila poistuu käytöstä.

Jos viet hiiren osoittimen aikajanelle, näytetään tietoa asetetusta tilasta.



Kiinteistöakun käyttö



Jos kiinteistöverkossa on käytettävissä akku, sitä käytetään yleensä sähköajoneuvon lataamiseen.

Käytä kiinteistöakkua: Tällöin kiinteistöakkua käytetään sähköajoneuvon lataamiseen. Lataaminen ei keskeydy, vaikka aurinkosähköenergiaa olisi liian vähän käytettävissä. Tällaisessa tilanteessa latausteho lasketaan vähimmäislataustehoon. Lataaminen lopetetaan vasta silloin, jos akku on tyhjä tai purkausteho ei enää riitä ajoneuvon lataamiseen.

Älä käytä kiinteistöakkua: Tällöin sähköajoneuvon lataaminen kiinteistöakusta keskeytetään. Akkua käytetään vain pilvi-/tehonkulutushystereesin aikana. Tämä estää useita kertoja tapahtuvan lataamisen käynnistymisen ja keskeytymisen, mikä säästää sähköajoneuvon akkua.

5.7.5 Total charging power (kokonaislatausteho)

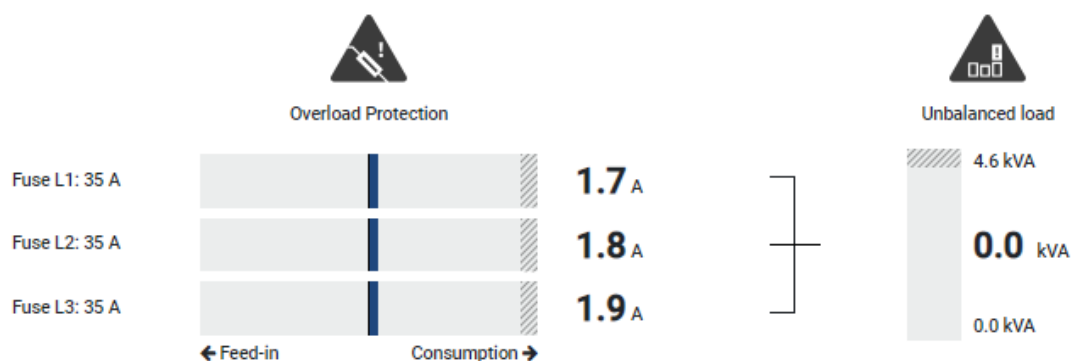
Kaikkien käynnissä olevien latausten teho sekä käytettävissä oleva tehokiintiö koko järjestelmästä. Maksimiteho lasketaan pääsulakkeen mitoitusvirrasta (yksittäisten pääsulakkeiden summa monivaiheisessa verkkoliitännässä). Käytettävissä olevan tehon arvo lasketaan annettujen maksimaalisten latausvirtojen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

5.7.6 Vaihekuormitus

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

Phase Load ⓘ

Current per phase at the mains connection and display of the unbalanced phase load



Ylikuormitussuoja

Ylikuormitussuoja näyttää ajantasaisen kulutuksen tai syötön vaihekohtaisesti. Jos arvo ylittää kuvatus mitoitusvirran raja-alueen (varjostetun alueen), latausvirta vähennetään, jotta verkon liitännäspistettä 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.

5.7.7 Lisää asetuksia

Hammaspyörästä (asetukset) päästään lisäasetusmahdollisuuksiin.

Liitetyt latauslaitteet

Tässä näkymässä on yleiskuva määritetyistä latauslaitteista ja niiden tiloista.

Available charging devices ⓘ								▼
Overview of the connected charging devices								
Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions		
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓				

Lisäksi on mahdollista lisätä uusi latauslaite tai päivittää Wallboxin ohjelmisto kohdasta **Päivitä**.

Symboli	Selitys
Nimi	Latauslaitteen nimi
Tyyppi	Latauslaitteen tyyppi/malli
Osoite	Näyttää rajapinnan siinä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa, johon latauslaite on liitetty RS485:n kautta, ja RS485-osoitteen, johon latauslaite on asetettu
Vaiheet	Näyttää ne nykyiset vaiheet, joilla ladataan. Katso myös Vaihekäytön valitseminen, Sivu 90 ■ Vakio: Lataus tehdään kolmella vaiheella 4,1–11 kW ■ Yksivaiheinen: Lataus tehdään vain yhdellä vaiheella 1,4–3,7 kW
	Latauslaitteen tila
	Päivitä : Latauslaitteen ohjelmisto voidaan päivittää tämän valikkokohdan kautta. Katso myös Update Wallbox-firmware (Wallboxin ohjelmiston päivitys), Sivu 108 Valikkokohta näytetään vain silloin, kun Wallboxiin on asennettuna vähintään ohjelmistoversio 2021.51.9787.
	Tietoja : Näyttää latauslaitteen sarjanumeron, laitteiston ja ohjelmiston.

Symboli	Selitys
	Muuta: Tästä kohdasta voidaan muuttaa seuraavia kohtia. Nimi: Tässä voidaan muuttaa latauslaitteen nimi. Sarjaportti: Sen rajapinnan valinta KSEM:ssä, johon ENECTORiin vievä kommunikaatiojohto on liitetty. Slave-laitteen osoite: Näyttää annetun RS485-osoitteen. Seinälaatikon vaihekierto: Liitetyn vaihejärjestyksen valinta ENECTORissa. Sen on oltava fyysisen liitännän mukainen, esim. L1/L2/L3 (vakio). Käytettävät vaiheet: Niiden vaiheiden valinta, joilla latauslaitteen on ladattava sähköajoneuvo oletusarvoisesti. ■ Vakio: Wallboxia käytetään enintään kolmella vaiheella (vakio). ■ Yksivaiheinen: Wallbox toimii pysyvästi vain yhdellä vaiheella.
	Poista: Asetetun latauslaitteen poistaminen.

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.

Parametri	Selitys
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 liitântälaatikon sulakeautomaatista. Esimerkki: ■ Kiinteistön liitântälaatikon 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**.

Tällöin ongelma voidaan korjata valitsemalla korkeampi vähimmäislatausvirta.

Ongelma ilmenee, jos Wallboxiin on asetettu alhainen käynnistykseen 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).

5.7.8 Update Wallbox-firmware (Wallboxin ohjelmiston päivitys)

INFO

Valikkokohta näytetään vain silloin, kun Wallboxiin on asennettuna vähintään ohjelmistoversio 2021.51.9787.

Valikkokohdassa **Wallbox > Asetukset, hammaspyörä > Liitetyt latauslaitteet > Päivitä** Wallboxin ohjelmisto voidaan päivittää manuaalisesti kohdasta KOSTAL Smart Energy Meter.

Seuraavien kohtien tulee täytyä:

- Wallbox on yhdistetty KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin RS485-yhteyden kautta.
- Mukavuustoiminnot on aktivoitu KOSTAL Smart Energy Meter -mittarissa Wallboxille.
- Wallbox on asennettu KOSTAL Smart Energy Meter -mittariin.
- Wallboxin täytyy tukea Modbus-versiota 1.1 (alk. Wallbox-ohjelmistosta: 2021.50.**9128**-202). FW-versio voidaan tarkastaa valikkokohdasta **Wallbox > Asetukset, hammaspyörä > Liitetyt latauslaitteet > i** (tarkoittaa lisätietoja).

Available charging devices

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 2 - K7	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		  

Päivitä ohjelmisto seuraavien vaiheiden mukaisesti:

1. Lataa ajantasainen Wallbox-ohjelmisto verkkosivustoltamme kohdasta **Download (Lataa) > Wallbox > ENEKTOR AC x.x kW > Update (Päivitä)**.
2. Avaa valikkokohta **Wallbox > Asetukset, hammaspyörä > Liitetyt latauslaitteet > Ohjelmistopäivitys**.

Available charging devices

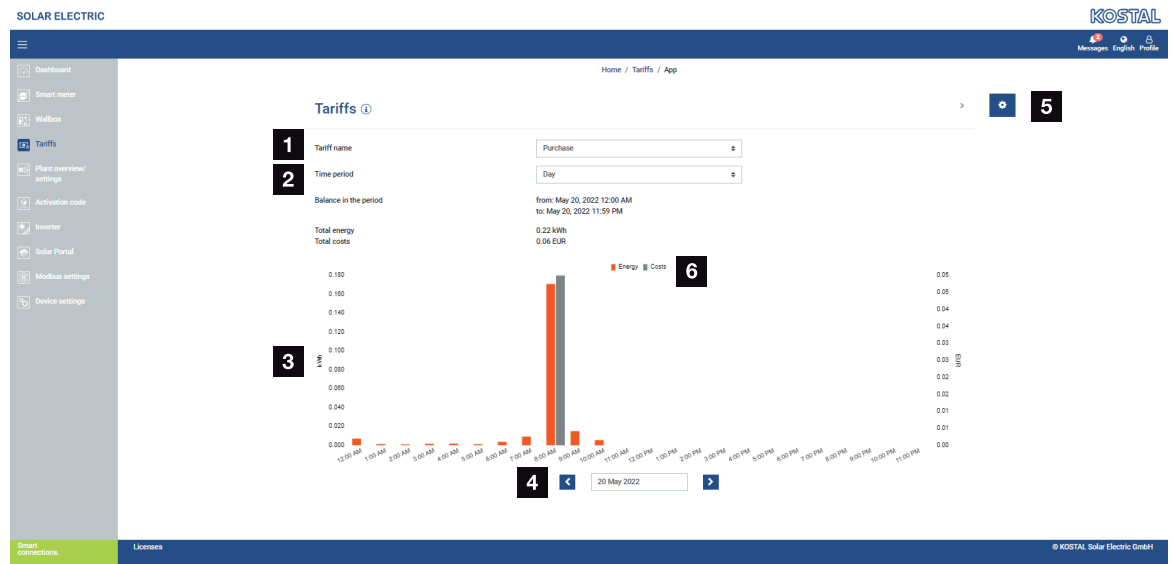
Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 2 - K7	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		  

3. Valitse painikkeella **Selaa** tiedosto tietokoneeltasi.
 4. Päivitys käynnistetään painikkeella **Päivitä**.
 5. Varmistuksen jälkeen uusi ohjelmisto ladataan ja asennetaan Wallboxiin.
- Lopuksi Wallbox käynnistetään uudelleen. Tämä prosessi voi kestää muutamia minuutteja.
- ✓ Wallboxin ohjelmisto on päivitetty.

5.8 Tariffs-valikko (tariffit)

Yleisnäkymä



- 1 Syöttö- ja kulutusnäkymän (käyttö) vaihtaminen
- 2 Ajanjakson valinta (tunti, päivä, viikko, kuukausi, vuosi)
- 3 Diagrammi
- 4 Ajanjakson valinta (näkymä riippuu ajanjaksonäkymän valinnasta)
- 5 Tariffiasetusten avaaminen
- 6 Energian/kustannusten näyttäminen ja piilottaminen valitsemalla selityksistä

Syötön ja kulutuksen kulutus- ja tariffitiedot. Syötön ja kulutuksen (käyttö) tariffit annetaan tariffiasetuksissa.



INFO

Diagrammista näkyvät yhtä aikaa energia kilowatteina (kWh) ja kustannukset konfiguroituna valuuttana.

5.8.1 Tariffien syöttö

SOLAR ELECTRIC KOSTAL
Messages English Profile

Home / Tariffs / Settings

Settings

1

Contract information

2

Monthly basic charge

3

Device time zone

4

Tariff name

Currency

EUR

€

20

EUR

Europe/Berlin

Feed-in

€

SAVE

CHANGE

5

	12:00 AM	3:00 AM	6:00 AM	9:00 AM	12:00 PM	3:00 PM	6:00 PM	9:00 PM	11:59 PM
Sun	0.1009								✎
Mon	0.1009								✎
Tue	0.1009								✎
Wed	0.1009								✎
Thu	0.1009								✎
Fri	0.1009								✎
Sat	0.1009								✎

6

- 1 Valuutan valinta
- 2 Kuukausittaisen perusmaksun syöttö
- 3 Aikavyöhykkeen valinta
- 4 Vaihtelu syöttö-/kulutustariffin välillä
- 5 Syötetyn tariffin näkymä
- 6 Tariffin muokkaaminen
- 7 Paluu yleiskuvaan

Valitse tässä valuutta ja aseta tariffin kuukausittainen perusmaksu. Tariffinäkymän viereisestä kynäsymbolista voidaan antaa syöttö- tai kulutustariffin (käyttö) energiahinta.

5.8.2 Energiahintojen hallinta

Edit working prices x

Weekdays
Select the weekdays this timetable is valid for.

1 Sun ☒ Mon ☒ Tue ☒ Wed ☒ Thu ☒ Fri ☒ Sat ☒

Timetable
Select the hours you want to change, and then assign a working price.

12:00 AM 0.18 EUR	1:00 AM 0.18 EUR	2:00 AM 0.18 EUR	3:00 AM 0.18 EUR	4:00 AM 0.18 EUR	5:00 AM 0.18 EUR
6:00 AM 0.18 EUR	7:00 AM 0.18 EUR	8:00 AM 0.29 EUR	9:00 AM 0.29 EUR	10:00 AM 0.29 EUR	11:00 AM 0.29 EUR
12:00 PM 0.29 EUR	1:00 PM 0.29 EUR	2:00 PM 0.29 EUR	3:00 PM 0.29 EUR	4:00 PM 0.29 EUR	5:00 PM 0.29 EUR
6:00 PM 0.29 EUR	7:00 PM 0.29 EUR	8:00 PM 0.29 EUR	9:00 PM 0.29 EUR	10:00 PM 0.18 EUR	11:00 PM 0.18 EUR

2

3 Working price 1 EUR **5** Assign

Working price 2 EUR Assign

4

6 CANCEL SAVE

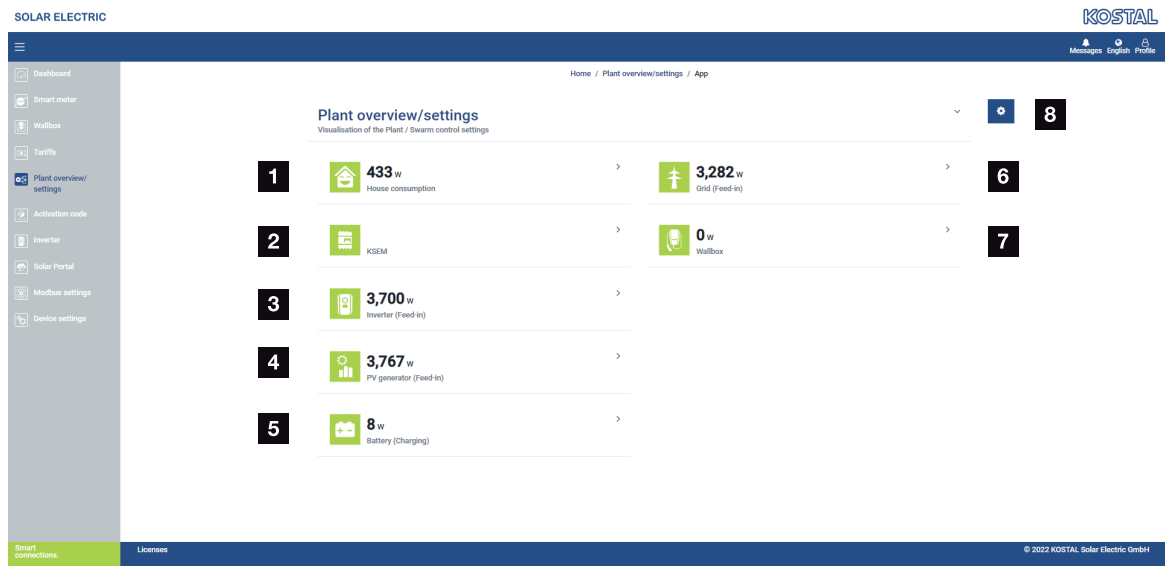
- 1 Valitaan päivät, joita tariffi koskee
- 2 Valitaan ajanjakso, jota tariffi koskee
- 3 Syötetään energiahinta (tariffi)
- 4 Luodaan uusi energiahinta
- 5 Kohdistetaan energiahinta valittuihin päiviin/tunteihin
- 6 Asetukset tallennetaan

Syötä ensin energiahinta. Syötölle ja kulutukselle voidaan asettaa useita hintoja. Valitse sen jälkeen päivät ja tunnit, joita energiahinnan on tarkoitus koskea, ja kohdista se painikkeella **Assign (kohdista)**. Värien avulla näet, mikä energiahinta/tariffi on voimassa milläkin ajanjaksolla.

INFO

Jos asetettua energiahintaa ei ole kohdistettu mihinkään aikaväliin, se poistetaan automaattisesti tallennuksen jälkeen.

5.9 Plant overview/settings -valikko (järjestelmän yleiskuva/asetukset)



- Kiinteistön kulutus:** Näkymä lähteistä, joista kiinteistön kulutus katetaan [aurinkopaneelit (PV), akku vai julkinen verkko]
- KSEM:** Valinnaisesti asetetun verkkoonsyöttöpisteen rajoituksen ja tehon ohjearvon näyttö KSEM:n suorittamassa rajoituksessa. KSEM:n on oltava sitä varten asennettu verkon liitäntäpisteeseen. Lisäksi kaikkien inverttereiden, joita halutaan säädellä KSEM:n avulla, on oltava asetettuna KSEM:n valikkokohdassa **Inverteri**, jotta laskenta tapahtuisi oikein.
- Inverteri:** Lähtötehon ja tilan näyttö.
- Aurinkopaneeli:** Aurinkopaneelien tehon näyttö
- Akku:** Akkutehon (akku liitettynä), tilan ja lataustilan näyttö.
- Verkko:** Kunkin vaiheen jännitteen, virran ja tehon sekä verkkoparametrien näyttö
Syöttö: Julkiseen verkkoon syötetään energiaa.
Käyttö: Julkisesta verkosta otetaan energiaa kiinteistön kulutuksen kattamiseksi.
- Wallbox:** Wallboxin tilatiedot ja tehoarvot
- Asetukset:** Lisää tehonrajoituksen ja diagnoosin asetusmahdollisuuksia

INFO

Virheelliset arvot

Kaikkien inverttereiden on oltava merkittynä inverterivalikkoon, jotta näkymä on oikea.

Inverter-valikko (inverteri), Sivu 123

Käyttäjä voi tarkastella eri tilastotietojen avulla kiinteistön kulutuksen, KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin, invertterin, verkkokäytön ja Wallboxin ajantasaisia arvoja. Yksityiskohtaiset tiedot saa esiin avaamalla kulloisenkin 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

Akku

Parametri	Selitys
Koko järjestelmän tila	Koko järjestelmän akun lataustila
Akun latausraja	Akun latausraja Ei aktiivinen: Rajoitusta ei ole. Latausraja: Jos verkko-operaattori on ilmoittanut latausrajan sähkönkäytölle, se näkyy tässä.

Parametri	Selitys
Akun purkausraja	Akun purkausrajoitus Ei aktiivinen: Rajoitusta ei ole. Jos toiminto Älä käytä kotia akkua on aktivoitu (valitaan valikosta Wallbox) ja akun purkautuminen on siten rajoitettu, tässä näytetään akun nykyinen purkautumisrajoitus watteina. Jos verkko-operaattori on asettanut rajoituksen §14a (LPC Limit of Power Consumption: verkosta otettavan sähkön kulutuksen rajoitus) perusteella, 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

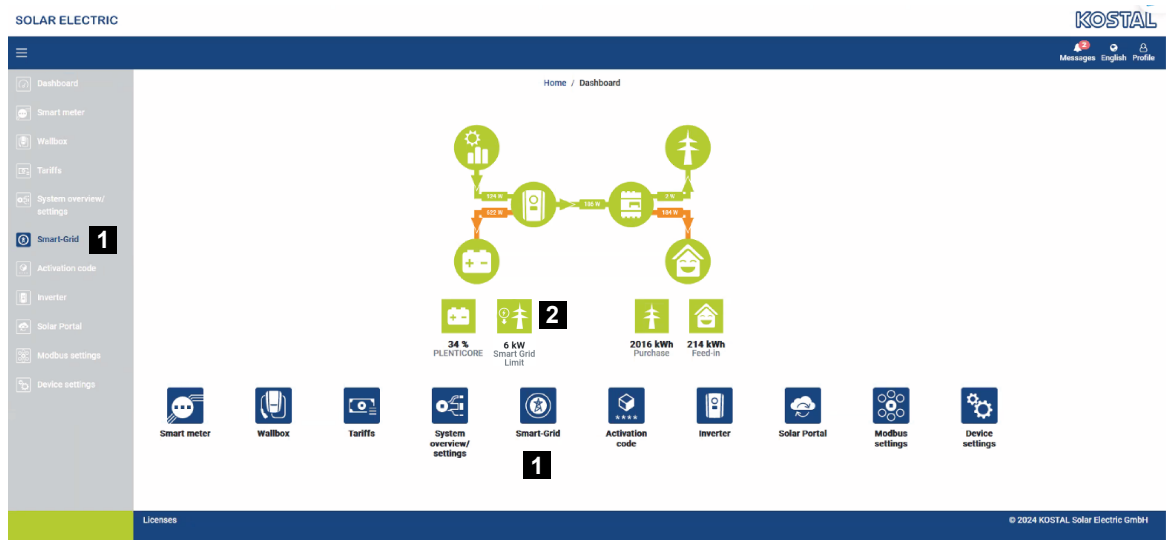
Parametri	Selitys
Serial number (sarjanumero)	Wallboxin sarjanumero
Status (tila)	Ajantasainen Wallboxin käyttötila
Wallbox status code (Wallboxin tilakoodi)	Tilan koodi
Charging power (latausteho)	Latausteho, jolla ladataan sähköajoneuvoa
Charged energy (ladattu energia)	Sähköajoneuvoon ajankohtaisessa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

5.9.1 Asetukset – järjestelmän yleiskuva

Tässä kohdassa voidaan valinnaisesti määrittää syötön rajoitus (enintään 50 %) KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin mittaamalle koko järjestelmälle joukkokytkennässä.

Parametri	Selitys
<i>Activate power limitation (aktivoi tehonrajoitus)</i>	Tässä asetettu tehonrajoitus voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä koko järjestelmälle.
<i>Control algorithm used (käytetty säätöalgoritmi)</i>	Tässä voidaan valita käytetty säätöalgoritmi. <i>First generation cluster control (ensimmäisen sukupolven joukko-ohjaus)</i> Tässä KOSTAL Smart Energy Meter ottaa huolehtiakseen syötön rajoituksen säädön verkon liitäntäpisteessä. Kiinteistön akun latauksen/purkamisen ohjauksesta vastaa varaava invertteri / hybridi-invertteri ja liitetty akku.
<i>Feed-in capacity limit (syötön rajoitus)</i>	Syöttökenttään kirjataan arvo, jonka koko järjestelmä saa enintään syöttää. Yksinkertaisempaan laskentaan voidaan käyttää syötönrajoituksen laskuria. Tehonrajoitus valvoo koko järjestelmän syöttöä. Jos syötön rajoituksen arvo ylittyy, KOSTAL Smart Energy Meter laskee, kuinka paljon jokaisen yhdistetyn invertterin täytyy laskea tehoaan, jotta syötön rajoitus ei ylittyisi. Kun lasketaan, kuinka paljon jokaisen yksittäisen invertterin täytyy vähentää tehoaan, pohjana on arvo Max. AC output power of inverter (invertterin maks. AC-lähtöteho) , joka on asetettu jokaiseen invertteriin. HUOMAUTUS! Useampien invertterien tehonrajoitusta varten on jokainen liitetty KOSTAL-invertteri lisättävä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin. Vierasinverttereitä tai laitteita, joita ei voi valita, ei voi ohjata KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarilla.

5.10 Valikko - Smart Grid (EEBus)



- 1 Smart Gridin (EEBus) avaaminen
- 2 Sähköverkkoyhtiön määräämä kulutuksenrajoitus (kW). Tämä näytetään vain, jos sähköverkkoyhtiön rajoitus on käytössä. [Ottoraja (LPC) / syöttöraja (LPP)]

Paikallisessa verkossa olevat EEBus-yhteensopivat laitteet voidaan yhdistää KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa **Smart Grid** -toiminnon avulla. KOSTAL Smart Energy Meter -mittari voi ottaa vastaan tietoja EEBus-yhteensopivilta laitteilta, kuten Smart Meter -yhdyskäytäviltä, joissa on ohjauslaattikotoimintoja, sekä ohjata niiden takana olevia kuluttajia.

Seuraavia käyttötapauksia voidaan käyttää KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarilla.

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.



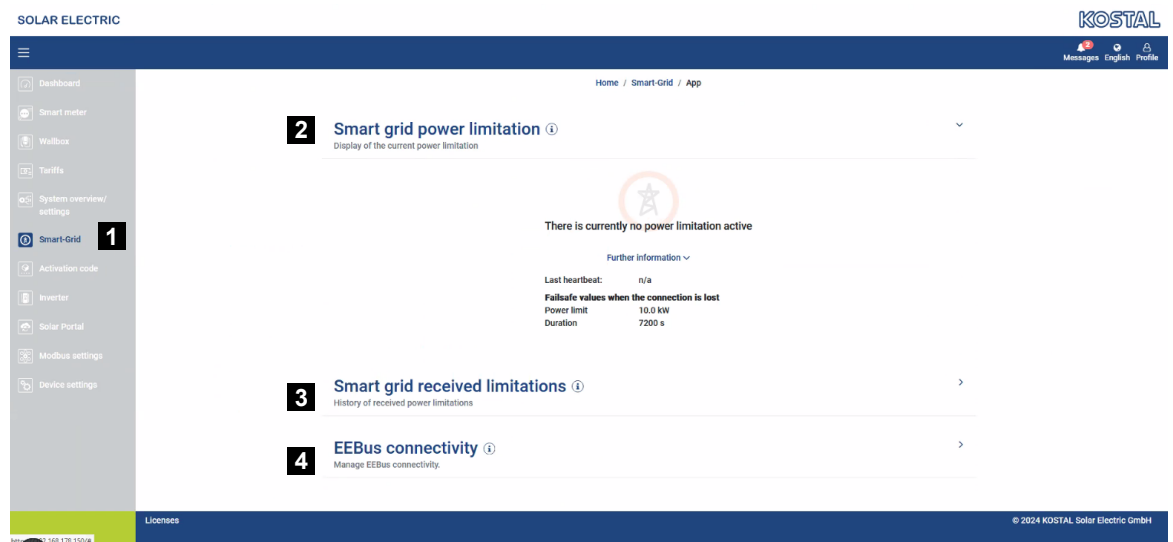
INFO

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.

EEBus-laitteet, jotka ovat samassa verkossa, tunnistetaan automaattisesti ja näytetään kohdassa **EEBus-yhteydet**. Kun EEBus-laite on löydetty ja KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin ja EEBus-laitteen välille halutaan muodostaa yhteys, yhteys on vahvistettava vielä manuaalisesti, eli on tehtävä **parinmuodostus**.

Kohdassa **EEBus-yhteydet** luetellaan kaikki käytettävissä olevat EEBus-laitteet.

Smart Grid -toiminto voidaan avata sivuvalikolla tai **Smart Grid** -symbolin kautta.

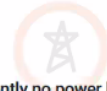


- 1 Smart Gridin avaaminen
- 2 Tämänhetkisen Smart Grid -tehonrajoituksen näyttö
- 3 Tehonrajoituksen historian näyttö
- 4 Kaikkien käytettävissä olevien EEBus-laitteiden ja niiden hallinnan näyttö

5.10.1 Smart Grid -tehonrajoitus

Smart grid power limitation ⓘ

Display of the current power limitation



There is currently no power limitation active

Further information ▾

Last heartbeat: n/a

Failsafe values when the connection is lost

Power limit 10.0 kW

Duration 7200 s

Kohdassa **Smart Grid -tehonrajoitus** näytetään tämänhetkinen tehonrajoitus (jos käytössä), jonka sähköverkkoyhtiö on viimeksi asettanut. Tehonrajoituksen vieressä näytetään myös sen kesto.

Jos Smart Meter Gateway -yhdyskäytävä/ohjauslaatikko siirtää EEBusin kautta signaalin KOSTAL Smart Energy Meter -mittarille, ohjattavan kuluttajan (esim. ENECTOR) tehoa alennetaan määrättyllä aika-alueella johonkin arvoon verkon liitäntäpisteessä.

Jos tehoa rajoitetaan KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin yhteysongelmien vuoksi, tämä näytetään ohjeella **Tehonrajoitus paluuarvoineen on käytössä**.

Kohdassa **Muut tiedot** näytetään muut seuraavat ominaisuudet:

- **Viimeisin Heartbeat:** Viimeisimmästä KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin lähettämän Heartbeat-viestin vastaanotosta kulunut aika.
- **Paluuarvot yhteyden katketessa:** Käytettävä tehonrajoitus ja kesto, jos KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin kanssa on yhteysongelmia.

5.10.2 Smart Grid -historia

Smart grid received limitations ⓘ

History of received power limitations

Limitation	Valid from	Gültig bis
10.0 kW (Fallback value)	5/21/2024, 9:33:36 AM	5/21/2024, 11:33:36 AM
unlimited	5/20/2024, 2:00:00 PM	5/20/2024, 10:00:00 PM
0.5 kW	4/18/2024, 10:25:15 AM	14/18/2024, 2:00:00 PM

Kohdassa **Smart Grid -historia** näytetään vastaanotettujen tehonrajoitusten ajallinen kulku. Näyttö kattaa kaikki tehonrajoituksen siirtymät:

- Raja **rajoittamaton**: Jos rajan alla näytetään sana rajoittamaton, kyseisellä ajanjaksolla ei ollut tehonrajoitusta.
- Raja **rajoitettu**: Jos rajan alla näytetään arvo kilowateissa, kyseisellä ajanjaksolla oli sähköverkkoyhtiön määrittämä tehonrajoitus.
- Raja **rajoitettu paluuarvolla**: Jos rajan alla näytetään arvo kilowateissa ja sana **paluuarvo**, kyseisellä ajanjaksolla oli tehonrajoitus KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin yhteysongelmien vuoksi.

Korkeintaan kymmenen merkintää näytetään. Merkintöjen kokonaisluvun mukaan taulukon alla näytetään painikkeet, joilla voidaan navigoida historiassa. Nuolipainikkeilla voidaan liikkua sivuilla eteenpäin ja taaksepäin sekä hypätä alkuun tai loppuun.

Korkeintaan 10 000 merkintää voidaan tallentaa. Kun raja on saavutettu, vanhimman merkinnän päälle kirjoitetaan.

5.10.3 EEBus-yhteydet

EEBUS connectivity ⓘ

Manage EEBus connectivity.


My device
 Identifier: KSEM-g2-75863041
 SKI: da0f70227a870856c7f562d1234641f56e2d7930d ⓘ

Hostname	Type	Status	Actions
KSEM-G2-12345678.local	KOSTAL KSEM-G2		Details Couple
V920-12345678.local	EEBus device		Details Coupled

Kohdasta **Minun laitteeni** näytetään KOSTAL Smart Energy Meter -mittarin nimi ja SKI-laitetunnus.

SKI-laitetunnus (Subject Key Identifier) on oman EEBus-laitteen yksiselitteinen tunnusluku. Muut EEBus-laitteet voivat kysyä sitä parinmuodostuksen yhteydessä EEBus-laitteen tunnistamiseksi. Tällöin SKI voidaan kopioida kopiointisymbolin avulla leikepöydälle.

Taulukossa luetellaan kaikki paikallisessa verkossa käytettävissä olevat EEBus-laitteet.

Symbolien kautta voidaan katsella muita tietoja EEBus-laitteista sekä suorittaa parinmuodostuksen toimia.

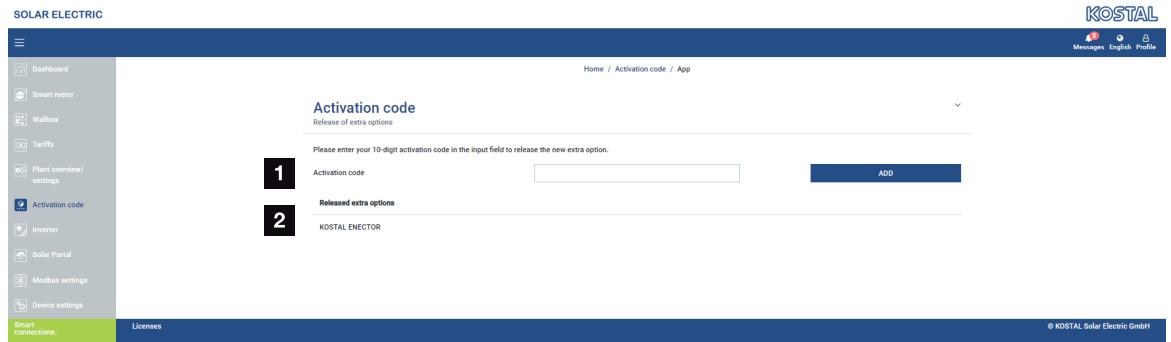
Jokaisesta käytettävissä olevasta EEBus-laitteesta näytetään seuraavat ominaisuudet:

Parametri	Selitys
Verkkoaseman tunnus	EEBus-laitteen verkkoaseman tunnus
Tyyppi	Laitetyypin näyttö

Parametri	Selitys
Tila	 Ei liitetty pariaksi: EEBus-laite löydettiin, mutta sitä ei ole liitetty pariaksi.
	 Liitetty pariaksi: EEBus-laite on liitetty pariaksi.
	 Ei yhdistetty: Tällä hetkellä yhteyttä ei ole.
	 Yhdistetty: Tällä hetkellä yhteys on.
Toimi	Tietojen ja parinmuodostuksen toimien näyttö.
	 Tieto-symboli EEBus-laitteen symbolia napsauttamalla avautuu ikkuna, jossa näytetään lisätietoja: ■ Verkkoaseman tunnus: EEBus-laitteen verkkoaseman tunnus ■ Kuvaus: EEBus-laitteen kuvaus tai vaihtoehtoinen nimi ■ Valmistaja: EEBus-laitteen valmistaja ■ Malli: EEBus-laitteen malli ■ SKI: EEBus-laitteen laitetunnus (SKI = Subject Key Identifier)  Liitä pariaksi -symboli EEBus-laitteiden yhdistämiseksi molemmat laitteet on ensin liitettävä pariaksi. Napsauttamalla yhdistettävän EEBus-laitteen Liitä pariaksi avautuu ikkuna. Tässä näytetään tietoja yhdistettävästä laitteesta. Yhteys vahvistetaan napsauttamalla painiketta Liitä pariaksi. Jos yhdistettävä EEBus-laite on tehnyt Liitä pariaksi -toiminnon, yhteys muodostetaan automaattisesti.

Parametri	Selitys
	 Poista pari -symboli Poista pari -toiminnolla yhdistetty ja pariiksi liitetty EEBus-laite voidaan erottaa. Napsauttamalla Poista pari -symbolia avautuu ikkuna. Siinä näytetään tietoja EEBus-laitteesta, jonka yhteys on katkaistava. Jos EEBus-laitteeseen on olemassa yhteys, se voidaan katkaista napsauttamalla painiketta Katkaise yhteys. Jos taas EEBus-laitteeseen ei ole yhteyttä, yhteys voidaan muodostaa uudelleen napsauttamalla painiketta Yhdistä uudelleen. Napsauttamalla painiketta Poista pari EEBus-laite voidaan poistaa luotetuista laitteista. Myös mahdollinen yhteys EEBus-laitteeseen katkaistaan tällöin.

5.11 Activation code -valikko (aktivointikoodi)



- 1 Aktivointikoodin syöttö
- 2 Vapautetut lisävalinnat

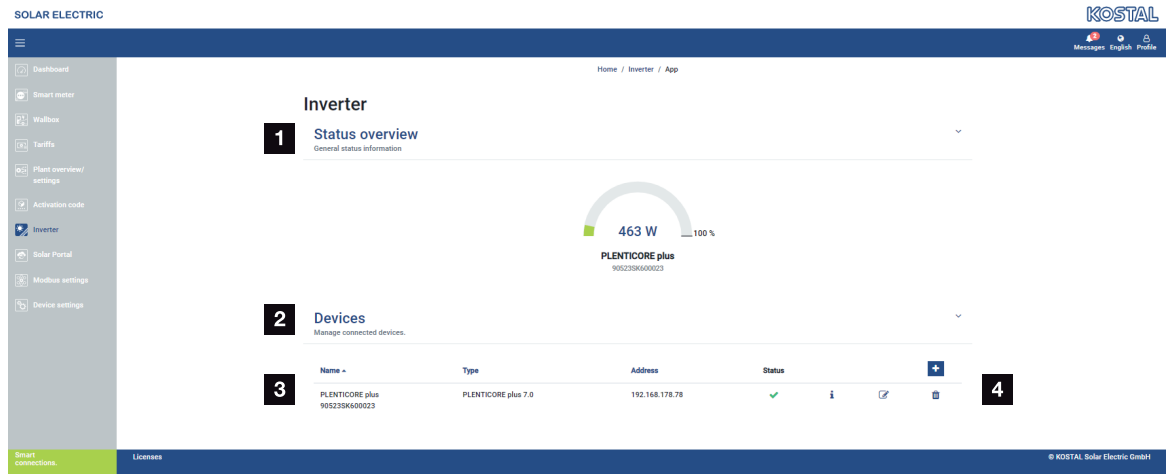
Aktivointikoodilla voidaan vapauttaa KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) -energiamittarissa lisävalintoja (esim. Wallbox).

Aktivointikoodin voi hankkia KOSTAL Solar Webshop -verkkokaupasta.

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

1. Osta aktivointikoodi KOSTAL-verkkokaupasta.
 2. Syötä aktivointikoodi kohtaan **Activation code** (aktivointikoodi) ja vahvista valitsemalla **Add** (lisää).
- Vapautettu toiminto tulee näkyviin.
- ✓ Toiminto on otettu käyttöön.

5.12 Inverter-valikko (invertteri)



- 1 Invertterin tilanäkymä
Akun tilanäkymä (vain PIKO MP plus -invertterin ja akun kanssa)
- 2 Liitettyjen laitteiden yleiskuva
- 3 Yhdistetyt laitteet
- 4 Yhdistettyjen laitteiden konfigurointimahdollisuudet

Kun KOSTAL Smart Energy Meter yhdistetään KOSTAL-aurinkosähköinverttereihin, voidaan inverttereiden syöttötehoa vähentää tarvittaessa tai akkua ohjata PIKO MP plus -invertterissä.

Sen lisäksi KOSTAL Smart Energy Meter voidaan yhdistää KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin, jotta KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin ja invertterin tietoja voidaan siirtää portaaliin.

Tilanäkymä

Näyttää yleistietoja laitteista.

Laitteet

Näyttää kaikki yhdistetyt invertterit tai akut PIKO MP plus -invertterin yhteydessä.

Pluspainikkeella (+) voidaan lisätä uusia laitteita. Invertterien ja KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin välisen kommunikaation tyyppi (TCP tai RS485) määritetään valitsemalla invertteri (esim. PIKO IQ tai PIKO MP plus).

Jos PIKO MP plus -invertterin lisäksi valitaan toiminto "Battery management" (akun hallinta) voidaan valita kommunikaatorajapinta akulle ja purkaussyvyys (SOC).

**INFO**

Akun hallinta näkyy vain, kun akun lisävalinta PIKO MP plus -invertteriin on otettu käyttöön aktivointikoodilla.

Laitetyypin mukaan täytyy kulloinkin konfiguroida erilaisia parametreja. Kun kaikki asianmukaiset asetukset on tehty, invertterin tunnistus voidaan aloittaa painikkeella **OK**.

**INFO**

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin lisätään laite vain, jos invertterin tunnistus on onnistunut.

Parametri	Selitys
PIKO MP plus	PIKO MP plus -invertteri on määritettävä.
HUOMAUTUS! PIKO MP plus täytyy määrittää tässä vain, jos on kyse joukkokytkenästä tai sitä käytetään akkujärjestelmän kanssa.	Valitse invertteriä vastaava tyyppi tai teholuokka. Näin asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Tämä invertterityyppi kommunikoi RS485-rajapinnan kautta. Invertterin yhdistämistä varten täytyy antaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin RS485-rajapinta, johon invertteri on liitetty. Useampien inverttereiden yhteydessä on käytettävä eri RS485-osoitteita. Arvoa Timeout (aikakatkaistu) ei saa muuttaa. Lisätietoja tästä on seuraavilla sivuilla kohdassa Timeout. Akun hallinta HUOMAUTUS! Akun hallinta näkyy vain, kun akun lisävalinta PIKO MP plus -invertteriin on otettu käyttöön aktivointikoodilla. Jos jokin akku määritetään tämän kohdan avulla, se liitetään vahvistuksen jälkeen automaattisesti invertteriin. Jos on tarkoitus määrittää akku PIKO MP plus -invertteriin, tässä sitä varten voidaan ottaa käyttöön akun tuki. Sen jälkeen on valittava KSEM:stä kommunikaatorajapinta (RS485), johon akun kommunikaatiojohto liitetään. Lisätietoja asetuksista on seuraavilla sivuilla kohdassa Akku.

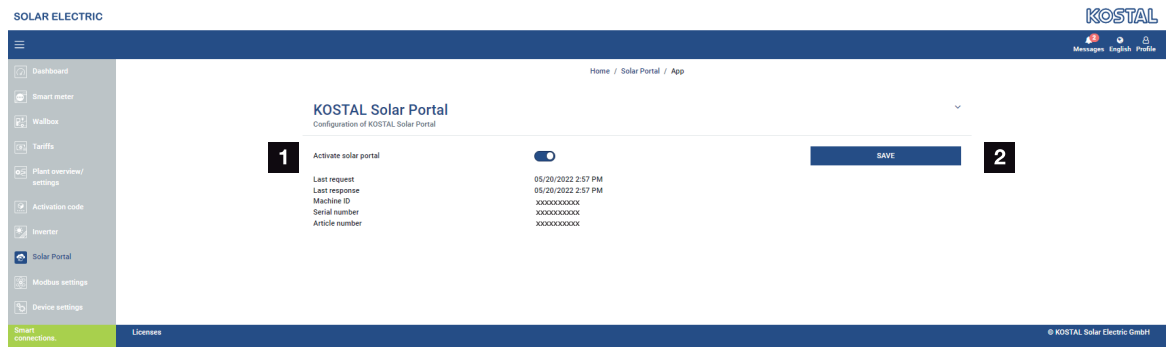
Parametri	Selitys
PLENTICORE PIKO IQ PLENTICORE BI HUOMAUTUS! Vain halutun visualisoinnin yhteydessä invertteri täytyy määrittää ohjausnäkyvän kautta yhdessä ENECTORin tai joukkokytken kanssa.	Invertteri PIKO IQ, PLENTICORE tai PLENTICORE BI on määritettävä. Valitse invertteriä vastaava tyyppi tai teholuokka. Näin asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Tämä invertteri kommunikoi TCP:n kautta. Yhdistämistä varten on annettava IP-osoite. Arvoa Unit ID (yksikön tunnus) ei saa muuttaa. PLENTICORE-invertterin yhteydessä täytyy vielä valita, onko akku yhdistetty invertteriin, jotta tämä arvo huomioidaan laskennassa/näytöissä.
PIKO FW >= 5.0	On määritettävä invertteri PIKO 3.0-20 tai PIKO 36 EPC. Valitse invertteriä vastaava tyyppi tai teholuokka. Näin asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Tämä invertterityyppi kommunikoi TCP:n (LAN) kautta. Yhdistämistä varten on annettava IP-osoite.
PIKO CI	On määritettävä PIKO CI -invertteri. Valitse invertteriä vastaava tyyppi tai teholuokka. Näin asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Tämä invertterityyppi kommunikoi TCP:n (LAN) kautta. Yhdistämistä varten on annettava IP-osoite.

Parametri	Selitys
Akku	Pitää määrittää akku määritettyyn PIKO MP plus -invertteriin. Yhdistäminen invertteriin Valitse invertteri, johon akku on yhdistetty. Se täytyy määrittää, ennen kuin se näkyy tässä. Sarjaportti Akku kommunikoi RS485-rajapinnan kautta. Akun yhdistämistä varten täytyy antaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin RS485-rajapinta, johon akun kommunikaatiojohto on liitetty. Akun tyyppi Valitse akun tyyppi, esim. BYD HVM tai BYD HVS. Moduulien määrä Valitse akkuun asennettujen moduulien määrä. Suurin mahdollinen SOC (lataustila) Tässä on asetettava akun suurin mahdollinen lataustila (oletusarvo 100 %). Pienin mahdollinen SOC (lataustila) Tässä on asetettava akun pienin mahdollinen lataustila. Noudata akkuvalmistajan ohjeita (oletusarvo 5 %). Akun nimellis-/purkausteho Tämä arvo asetetaan automaattisesti eikä sitä saa muuttaa. Se lasketaan akun tyyppin ja moduulien määrän perusteella. Sitä voidaan kuitenkin mukauttaa, jos arvot eivät sovi akkuun.
Aikakatkaisu	Tämä sekuntiarvo ilmaisee, minkä ajan kuluttua kommunikaatiohäiriöstä lähtee virheilmoitus määritetylle laitteelle.
Suurin mahdollinen lähtöteho	Tämä arvo täytyy ehdottomasti asettaa jokaiselle yhdistetylle invertterille. Kun valitaan invertterin tyyppi tai teholuokka, asetetaan automaattisesti invertterin suurin mahdollinen lähtöteho. Suurin mahdollinen lähtöteho on enimmäisteho, jonka konfiguroitava invertteri pystyy teknisesti tuottamaan. Suurimman mahdollisen lähtötehon arvoon vaikuttavat vain invertterityyppi ja toteutus. Liitettyjen aurinkopaneeleiden todellinen tehon määrä ei vaikuta tähän asetukseen.

Laitteen yleisnäkymän selitykset

Parametri	Selitys
Nimi	Näyttää käyttäjän KOSTAL-aurinkosähköinvertterille antaman nimen. Nimi annetaan invertterin valikkokäyttöliittymän kautta.
Tyyppi	Näyttää invertterin/akun tyyppimerkinnän.
Osoite	Näyttää invertterin IP-osoitteen tai RS485-osoitteen.
Tila	Invertterin kommunikaation tilanäyttö. Kaksi erilaista tilaa ovat mahdollisia: OK (✓) ilmaisee, että kommunikaatio invertterin kanssa toimii kunnolla. Virhe (!) ilmaisee, että kommunikaatio invertterin kanssa on katkennut.
Info (i)	Info-symbolin avulla voidaan hakea lisätietoja, kuten sarjanumero tai laitteiston ja ohjelmiston versiot. OK (✓) ilmaisee, että kommunikaatio invertterin kanssa toimii kunnolla. Muut arvot aiheuttavat virhekoodin.
Muokkaaminen (kynäsymboli)	Muokkaamisen symbolin (kynäsymbolin) avulla voidaan muuttaa yhdistetyn invertterin/akun konfigurointia. Muutokset otetaan käyttöön vasta, kun ne on vahvistettu painikkeella OK .
Poistaminen (roskakorisymboli)	Roskakorisymbolin avulla invertteri voidaan poistaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarista.

5.13 Solar Portal -valikko (aurinkosähköportaali)



- 1 Ota käyttöön tietojensiirto aurinkosähköportaaliin.
- 2 Tallenna muutokset.

Solar Portal -valikossa yhteys aurinkosähköportaaliin otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä. Lisäksi näytetään tietoja yhteyden tilasta.

i INFO

Jotta aurinkosähköportaalin tietojen ajat näkyvät oikein, KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarissa on tärkeää valita oikea aikavyöhyke ja aika kohdassa **Device settings (laitteen asetukset) > Device (laite) > Date and time (päivämäärä ja kellonaika)**.

Yhteyden muodostaminen KOSTAL Solar Portal -aurinkosähköportaaliin ja sen katkaiseminen tapahtuu vasta sitten, kun on napsautettu painiketta **Save (tallenna)**.

i INFO

Aurinkosähköportaaliin kirjaututtaessa täytyy antaa KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tuote- ja sarjanumero.

Parametri	Selitys
Last request (viimeinen pyyntö)	Ajankohta, jolloin viimeinen pyyntö aurinkosähköportaaliin on tehty. Viiva "-" tarkoittaa, että pyyntöjä ei vielä ole ollut.
Last response (viimeinen vastaus)	Portaalin viimeisen vastauksen ajankohta.
Machine ID (koneen tunnus)	Aurinkosähköportaalin KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarille antama tunnus.
Serial number (sarjanumero)	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin sarjanumero
Article number (tuotenumero)	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tuotenumero.

Parametri	Selitys
Activate solar portal (ota käyttöön aurinkosähköportaali)	Ota käyttöön yhteys/tiedonsiirto aurinkosähköportaaliin tai poista se käytöstä.

5.14 Modbus settings -valikko (Modbus-asetukset)



- 1 Modbus RTU-(RS485)-rajapinnan määrittäminen
Oletusarvoisesti rajapinta RS485 A on esikonfiguroitu invertterille PIKO IQ / PLENTICORE ja rajapinta RS485 B invertterille PIKO MP plus.
- 2 Modbus TCP -rajapinnan määrittäminen
- 3 Dynaamisen Modbus-väylän kartoituksen yleiskuva
- 4 Advanced Modbus configuration (laajennettu Modbus-konfigurointi)
- 5 Modbus-konfiguraation lataaminen/palauttaminen

Valitse laitteet, jotka on liitetty RS485 Modbus RTU -rajapintoihin, tai ota käyttöön Modbus TCP -toiminto, jos laitteet kommunikoivat Ethernetin (LAN) välityksellä. Tässä tapauksessa invertterissä on lisäksi otettava käyttöön Modbus TCP -kommunikaatio. TCP-toiminto tulee ottaa käyttöön vain, jos KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittari halutaan kysellä ulkoiselta laitteelta Modbus TCP:n kautta (Modbus TCP-Slave).

i INFO

Jos haluat käyttää Wallbox ENECTORia ja vapautettuja mukavuustoimintoja tai PIKO MP plus -invertteriä ja siihen liitettyä akkua, RS485-rajapinta (esim. RS485 B) täytyy vapauttaa tässä.

i INFO

Yksityiskohtainen kuvaus Modbus-protokollasta ja sen toimintatavasta on Modbus-erittelyssä (ks. esim. www.modbus.org). Modbus TCP on osa standardia IEC 61158.

5.14.1 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.

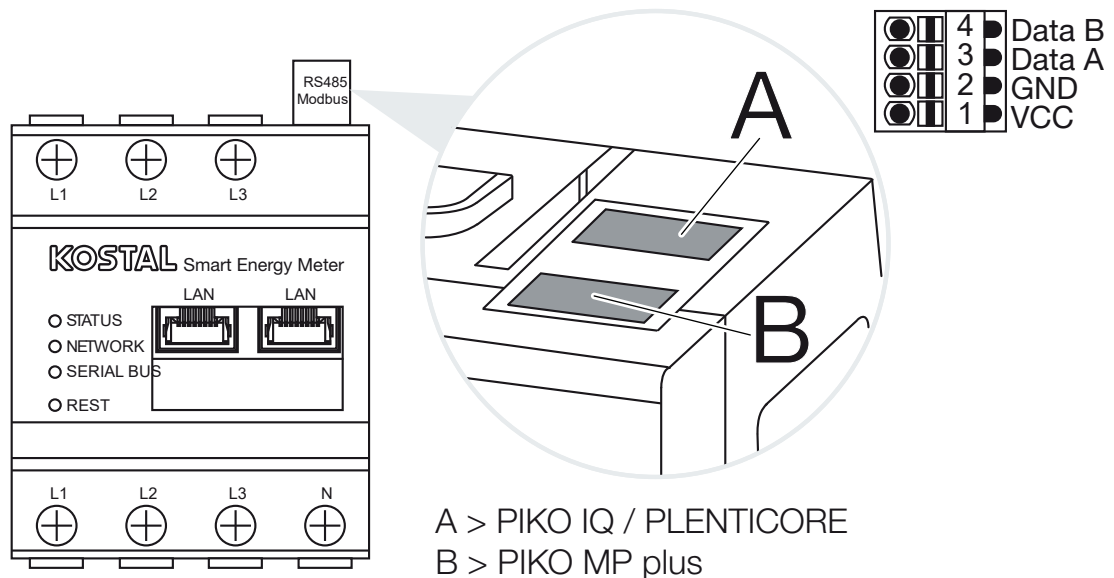
Rajapinnat RS485 A ja B voidaan konfiguroida yksilöllisesti.

i INFO

Tietoja kommunikaatiojohdon liittämisestä invertteristä RS485-liitimeen 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.



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 määrittäessä 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.

5.14.2 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.

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 hyväksytyjä sertifikaatteja, luodaan automaattisesti turvallinen TLS-yhteys.

Laitteessa on lukuisia luotettavia varmenteita ja varmenne-elimä (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.

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 väkäsän. 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.

5.14.3 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 alasetusvalikosta. Poistettu käytöstä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin tiedot lähetetään jokaisen mittausjakson jälkeen (200 ms tai 500 ms).
Aseta lähetysväli	Valitse lähetysväli alasetusvalikosta 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.

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)

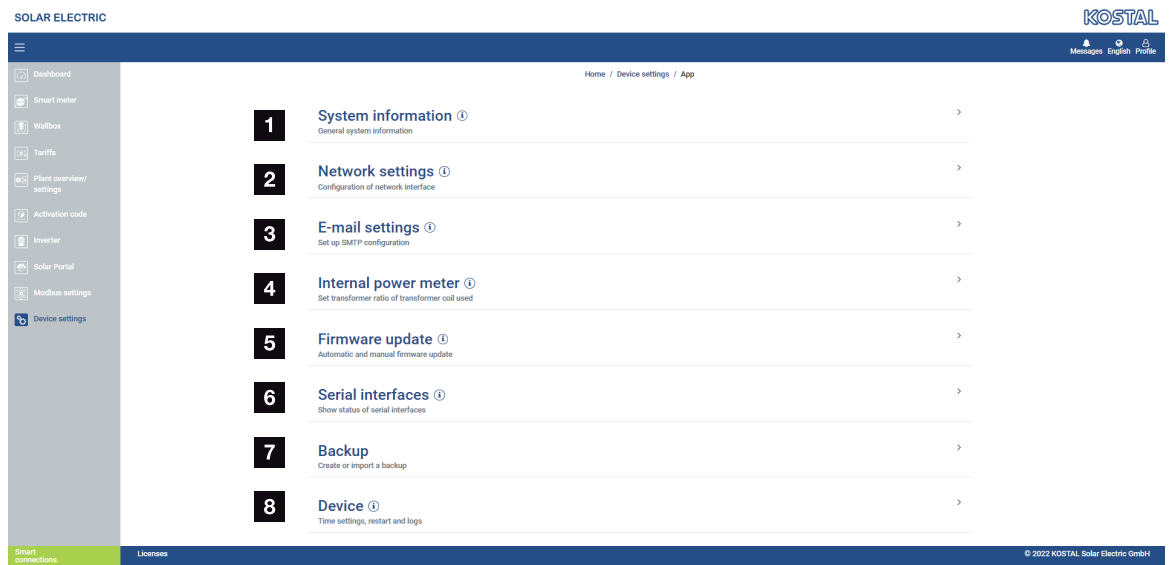
Parametri	Selitys
Senhetkiset arvot vaiheittain	Senhetkiset arvot vaiheittain (rekisterit 40–145)
Energia-arvojen summa	Koko järjestelmän energia-arvot (rekisterit 512–551)
Energia-arvot vaiheittain	Energia-arvot vaiheittain (rekisterit 592–791)

5.14.4 Backup configuration (varmistus 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.

5.15 Device settings -valikko (laiteasetukset)



- 1 Yleisten järjestelmätietojen näyttö
- 2 Verkkorajapinnan konfigurointi
- 3 Sähköpostin konfigurointi olemassa olevista tapahtumista ilmoittamista varten
- 4 Jos laite on yhdistetty virtamuuntajaan, muuntosuhde voidaan antaa tässä 
Internal power meter (sisäinen virtamittari) / virtamuuntaja, Sivu 141
- 5 Kohdassa **Firmware update** (ohjelmiston päivitys) voidaan laitteelle asentaa **Manual update** (manuaalinen päivitys) ja määrittää käyttötila asetukselle **Automatic update** (automaattinen päivitys).
- 6 Näyttää sarjaportin tilan.
- 7 Varmuuskopion luominen tai asentaminen
- 8 Kohdassa **Device** (laite) voidaan tehdä aika-asetuksia, suorittaa uudelleenkäynnistys tai suorittaa järjestelmälokeja.

5.15.1 System information (järjestelmätiedot)

Yleiset järjestelmätiedot ja tietoja järjestelmän ajantasaisesta tilasta.

Parametri	Selitys
Product name (tuotenimi)	Tuotteen nimen näyttö
Version (versio)	Asennetun ohjelmiston versio
Serial number (sarjanumero)	Laitteen sarjanumero
CPU usage (CPU-kuorma)	Ajantasainen CPU-kuormitus

Parametri	Selitys
RAM usage (RAM-käyttö)	Ajantasainen RAM-käyttöaste
Host name (verkkoaseman tunnus)	Laitteen nimi verkossa. Tehtaalla annettuna se koostuu tuotenimestä ja sarjanumerosta. Nimi voidaan muuttaa verkkoasetuksissa.
IP address (MAC-osoite)	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin IP-osoite, joka on annettu käsin tai DHCP-palvelimen kautta. HUOMAUTUS! IP-osoitteen vieressä olevalla (i)-symbolilla voidaan avata lisätietoja verkkoasetuksista. HUOMAUTUS! Avautuu ikkuna, jossa on aliverkon peitteen, vakioyhdyskäytävän ja DNS-palvelimen ajantasaiset asetukset.
MAC address (MAC-osoite)	KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin MAC-osoite

5.15.2 Network settings (verkkoasetukset)

Tässä voidaan tehdä muutoksia IP-asetuksiin.



INFO

Ota huomioon, että epäasianmukaiset asetukset voivat johtaa siihen, että käyttöliittymä ei ole enää saatavilla.

Parametri	Selitys
Host name (verkkoaseman tunnus)	Verkkoaseman tunnus on laitteen yksilöllinen nimitys verkossa. Nimi voidaan valita vapaasti, ja siinä saa olla isoja kirjaimia, pieniä kirjaimia, numeroita ja yhdysviivoja.

Parametri	Selitys
DHCP	Kun DHCP on otettu käyttöön, laitteella on automaattisesti IP-osoite inverttereitä, esim. reitittimeltä. Tällöin ei tarvitse tehdä muita asetuksia. Mikäli pitää asettaa kiinteä IP-osoite, DHCP täytyy kytkeä pois päältä ja on avattava Advanced settings (lisäasetukset). Tässä voidaan konfiguroida kiinteä IP-osoite, aliverkon peite, vakioyhdyskäytävä ja DNS-palvelin. Jos UPnP on otettu käyttöön, saman verkon tietokoneet tunnistavat laitteen automaattisesti ja se näytetään verkkoympäristössä. Näin käyttäjä löytää laitteen helpommin verkosta, jos IP-osoite ei ole tiedossa.

5.15.3 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

Määrittämiseen 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).
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.

5.15.4 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 sähköliitännä epäsuoressa 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.

5.15.5 Ohjelmiston päivitys

Tämän kohdan kautta voidaan KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin laitteiden ohjelmistot päivittää automaattisesti tai manuaalisesti.

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

Parametri	Selitys
Manuaalinen päivitys	Tästä valikkokohdasta voidaan tuoda KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin uusi ohjelmisto. Valitse ja päivitä sitä varten päivitysohjelmisto. Uusin versio on kotisivuillamme tuotteen ladattavissa tiedostoissa.

5.15.6 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)

5.15.7 Backup (varmuuskopio)

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

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 (<i>Backup.bak</i>) 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.

5.15.8 Device (laite)

Tehdään yleiset asetukset KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittariin.

Parametri	Selitys
Date and time (päivämäärä ja kellonaika)	Asetetaan laitteen päivämäärä ja kellonaika. HUOMAUTUS! Jos haluaa 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 (asetta 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 (asetta 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 tarvitet energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

Parametri	Selitys
System logs (järjestelmän loki)	Tämän valikkokokohdan avulla voidaan ladata tekstitiedostona järjestelmän lokitietoja tietyltä ajanjaksolta.  Lokitietojen vienti, Sivu 148

6. Häiriöt/huolto

6.1	RESET-painikkeen toiminnot	146
6.2	Virheilmoitukset/näytöt	147
6.3	Lokitietojen vienti.....	148
6.4	Laitteen ohjelmiston päivitys.....	149
6.5	Change password (salasanan vaihtaminen)	150
6.6	Käyttöavain	151

6.1 RESET-painikkeen toiminnot

KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin käynnistäminen uudelleen

Pitä 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 tarvittavat 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 tarvittavat energiamittarin tyyppikilven salasanan, joka on myös pakkauksen erillisessä ohjelehtisessä.

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 verkkoliitântään.

- Varmista, että verkkokaapeli on liitetty oikein verkkoliitântään.

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 mittausrvoja

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.

6.3 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, Sivu 81.**
 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.

6.4 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.

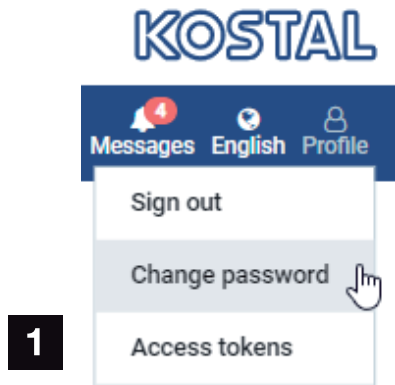
Manuaalinen päivitys

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.

6.5 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.

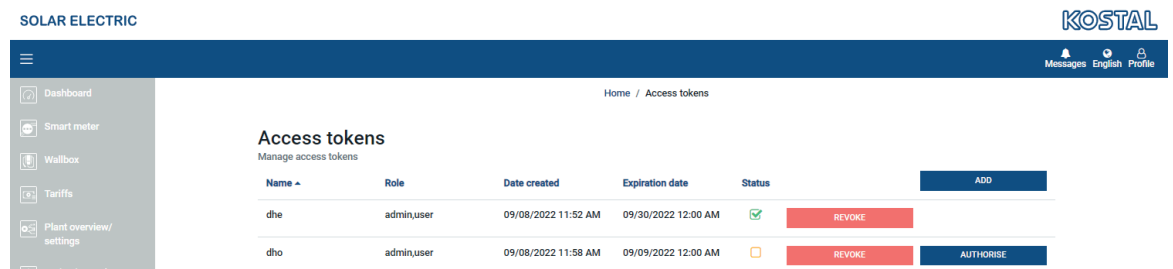
6.6 Käyttöavain

Jotta sovellukselle voitaisiin myöntää pääsy JSON-rajapintaan (JavaScript Object Notation) tai KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarin verkkokäyttöliittymään, käyttäjän on auktorisoitava itsensä KOSTAL Smart Energy Meter -energiamittarille.

Auktorisointi tapahtuu tällöin käyttöavaimella, jonka KOSTAL Smart Energy Meter on luonut sitä ennen.

Käyttöavaimen luominen

Käyttöavaimet voidaan luoda valikkokohdassa **Profile (profiilit) > Access tokens (käyttöavaimet)**.



Napsauttamalla kohtaa **ADD** (lisää) avautuu ikkuna, jossa voidaan määritellä käyttöavaimen nimi, rooli ja erääntymispäivä.

Parametri	Selitys
Name (nimi)	Nimet käyttäjälle, sovellukselle tai laitteelle, jota rajapinnan tulisi käyttää.
Role (rooli)	■ api: Tällä voidaan kysyä mittaustietoja JSON-rajapinnasta. ■ admin: Tällä voidaan suorittaa sisäänkirjautumisia verkkopinnalle ja tehdä asetuksia. Tällä käyttöavaimella on kaikki oikeudet, jotka myös sisään kirjautuneella käyttäjällä on.
Expires on (viimeinen käyttöpäivä)	Käyttöavaimen viimeinen käyttöpäivä.

Luonnin jälkeen käyttöavain näytetään kertaluonteisesti. Sitä ei voi enää saada tai näyttää uudelleen ja siksi se tulisi saannin jälkeen kopioida ja tallentaa varmasti.

New access token



Make sure you save the token as it will not be displayed again.

```
mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430f-
nmva043ß09jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fn
mva043ß09jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnm
va043ß09jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu9045hizng9rg4fnmva043ß09j
rerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjfdjopwetourgu99jrerß0ü32mölydffggkjldfg978ert09kjf
djopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnmva043ß09jrerß0ü32
```

CLOSE

Käyttöavaimen valtuuttaminen

Uutena luotu käyttöavain on valtuutettava. Napsauttamalla kohtaa **AUTHORISE** (valtuuta) vahvistetaan käyttöavain ja valtuutetaan se JSON-rajapinnan tai verkon käyttöliittymän käyttöä varten.

Käyttöavaimen poistaminen

Käyttöavain voidaan poistaa järjestelmästä napsauttamalla kohtaa **REVOKE** (peruuta).

API-käyttöavaimen käyttö

Kun käyttäjä on vahvistanut ja valtuuttanut API-käyttöavaimen, sovellus voi käyttää sitä JSON-rajapintakyselyihin.

Sitä varten käyttöavain siirretään osana HTTP-otsikkoa:

```
GET /api/json/<resource> HTTP/1.1
```

```
Host: <energy manager>
```

```
Content-Type: application/json
```

```
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9[...]
```

Admin-käyttöavaimen käyttö

Kun käyttäjä on vahvistanut ja valtuuttanut Admin-käyttöavaimen, sovellus voi käyttää sitä verkon käyttöliittymien näyttöön.

Sitä varten käyttöavain siirretään osana HTTP-otsikkoa tai sen on oltava tallennettuna selaimen paikalliseen muistiin, jotta se voitaisiin lukea sieltä.

Käyttöavain TTL

Käyttöavaimen käyttöikä voidaan rajoittaa valtuutuskyselyn aikana. Tätä varten määritellään sovelluksen nimen lisäksi myös viimeinen käyttöpäivä. Lisäksi sisäänkirjautunut käyttäjä voi peruuttaa luodun käyttöavaimen verkkorajapinnan kautta. Kaikki peruutetun käyttöavaimen avulla suoritettut seuraavat kyselyt hylätään.

7. Liite

7.1 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus 155

7.2 Open Source -lisenssi 156

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

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.

