

KOSTAL Smart Energy Meter

Vermogensmeter - G2-serie



Gebruiksaanwijzing

Impressum

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Duitsland
Tel. +49 (0)761 477 44-100
Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Uitsluiting van aansprakelijkheid

De weergegeven gebruiksnamen, handelsnamen of productbenamingen en overige benamingen kunnen ook zonder speciale aanduiding (bijv. als merken) wettelijk beschermd zijn. KOSTAL Solar Electric GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid en biedt geen garantie voor het vrije gebruik hiervan. Bij het samenstellen van afbeeldingen en teksten is met de grootste zorgvuldigheid te werk gegaan. Toch kunnen fouten niet worden uitgesloten. De samenstelling is zonder garantie.

Algemene gelijke behandeling

KOSTAL Solar Electric GmbH is zich bewust van de betekenis van de taal met betrekking tot de gelijke behandeling van vrouwen en mannen en probeert steeds daarmee rekening te houden. Toch is omwille van de leesbaarheid afgezien van een voortdurende omzetting in gedifferentieerde formuleringen.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rechten, inclusief de rechten van fotomechanische weergave en opslag op elektronische media, blijven voorbehouden aan KOSTAL Solar Electric GmbH. Commercieel gebruik of commerciële weergave van de in het product gebruikte teksten, getoonde modellen, tekeningen en foto's is niet toegestaan. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming mag de handleiding noch gedeeltelijk noch in haar geheel gereproduceerd, opgeslagen of in welke vorm of door middel van welk medium dan ook overgedragen, weergegeven of vertaald worden.

Inhoudsopgave

1.	Algemene informatie	5
1.1	Contact	6
1.2	Over deze handleiding	7
1.3	Uitsluiting van aansprakelijkheid	8
1.4	Doelgroep	9
1.5	Aanwijzingen in deze handleiding	10
2.	Veiligheid	12
2.1	Beoogd gebruik	13
2.2	Oneigenlijk gebruik	14
2.3	Verplichtingen van de gebruiker	15
2.4	Toegepaste normen en richtlijnen	16
3.	Apparaat- en systeembeschrijving	17
3.1	De KOSTAL Smart Energy Meter gebruiken	18
3.2	Markeringen op de energiemeter	20
3.3	De KOSTAL Smart Energy Meter	21
3.4	LED toestanden	22
3.5	De functies	23
4.	Aansluitvarianten	28
4.1	KSEM met PLENTICORE	30
4.2	KSEM met PLENTICORE BI	35
4.3	KSEM met PIKO IQ	37
4.4	KSEM met PIKO MP plus	40
4.5	KSEM met PIKO 4.2-20/PIKO EPC	49
4.6	KSEM met PIKO CI	51
4.7	KSEM met wallbox ENECTOR AC 3.7/11	56
4.8	KSEM met PLENTICORE en wallbox ENECTOR AC 3.7/11	62
4.9	KSEM met PIKO MP plus en wallbox ENECTOR AC 3.7/11	63
4.10	Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers	65
4.11	Instellingen op de Webserver definiëren	76
5.	Bediening	77
5.1	De Webserver	79
5.2	KOSTAL Smart Energy Meter voorbereiden	80
5.3	Gebruikersinterface opvragen	81
5.4	Instellingen verrichten	83
5.5	Het dashboard	84

5.6	Menu - Smart Meter	85
5.7	Menu - Wallbox	86
5.8	Menu - Tarief	111
5.9	Menu - Installatie-overzicht/instellingen	114
5.10	Menu - Smart-Grid (EEBus)	119
5.11	Menu - Activeringscode	125
5.12	Menu - Omvormer	126
5.13	Menu - Solar Portal	133
5.14	Menu - Modbus-instellingen	134
5.15	Menu - Apparaatinstellingen	142
6.	Storings/onderhoud	149
6.1	Functies van de resetknop	150
6.2	Storingsmeldingen/weergaven	151
6.3	Loggegevens exporteren	152
6.4	Apparaatfirmware bijwerken	153
6.5	Wachtwoord wijzigen	154
6.6	Toegangstokens	155
7.	Bijlage	158
7.1	EU-verklaringen van overeenstemming	159
7.2	Open Source-licentie	160

1. Algemene informatie

1.1	Contact.....	6
1.2	Over deze handleiding.....	7
1.3	Uitsluiting van aansprakelijkheid	8
1.4	Doelgroep	9
1.5	Aanwijzingen in deze handleiding	10
1.5.1	Weergave van waarschuwingen	11
1.5.2	Betekenis van de symbolen in waarschuwingen	11
1.5.3	Betekenis van de symbolen in informatieve aanwijzingen.....	11

1.1 Contact

Hartelijk dank dat u hebt gekozen voor een apparaat van KOSTAL Solar Electric GmbH.

Neem bij technische vragen gerust telefonisch contact op met onze servicehotline:

Garantie en service

Houd de volgende informatie bij de hand voor een snelle afhandeling:

- Typeaanduiding
- Serienummer (zie typeplaatje op het apparaat)

1.2 Over deze handleiding

Lees deze handleiding zorgvuldig door.

Deze bevat belangrijke informatie over de installatie en het gebruik. Neem vooral de aanwijzingen voor veilig gebruik in acht. Voor schade die ontstaat door niet-naleving van deze handleiding, aanvaardt KOSTAL Solar Electric GmbH geen aansprakelijkheid.

Deze handleiding maakt deel uit van het product. Deze geldt uitsluitend voor het apparaat van de firma KOSTAL Solar Electric GmbH. Bewaar de handleiding en geef deze bij wisseling van gebruiker door aan de nieuwe gebruiker.

De installateur en de gebruiker moeten altijd toegang tot deze handleiding hebben. De installateur moet vertrouwd zijn met deze handleiding en de instructies volgen.

De meest actuele versie van de gebruiksaanwijzing bij uw product vindt u op www.kostal-solar-electric.com in het downloadgedeelte.

1.3 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Elk gebruik dat afwijkt van of verder gaat dan het beschreven beoogde gebruik, wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik. Voor schade die daaruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid. Het is niet toegestaan wijzigingen aan het apparaat aan te brengen. Het apparaat mag alleen worden gebruikt in een technisch perfecte en gebruiksveilige status. Ieder misbruik leidt tot het vervallen van de garantie en de algemene aansprakelijkheid van de fabrikant.



INFO

Montage, onderhoud en service van het apparaat mogen alleen worden uitgevoerd door een opgeleide en gekwalificeerde elektriciens.

Alleen een vakkundige, gekwalificeerde elektricien mag het apparaat openen. Het apparaat moet worden geïnstalleerd door een opgeleide gekwalificeerde elektricien (volgens DIN VDE 1000-10, BGV A3 ongevalpreventievoorschrift of een internationaal vergelijkbare norm) die verantwoordelijk is voor de inachtneming van de geldende normen en voorschriften.

De elektricien is verantwoordelijk voor naleving en toepassing van de geldende normen en voorschriften. Werkzaamheden die op de locatie effecten kunnen hebben op het elektriciteitsnet van het energiebedrijf, mogen alleen worden uitgevoerd door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd.

Hiertoe behoort ook de wijziging van de vooraf in de fabriek ingestelde parameters.

Werkzaamheden die op de locatie effecten kunnen hebben op het elektriciteitsnet van het energiebedrijf, mogen alleen worden uitgevoerd door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd. Hiertoe behoort ook de wijziging van de vooraf in de fabriek ingestelde parameters. De installateur moet de voorschriften van het energiebedrijf in acht nemen.

In de fabriek gedefinieerde instellingen mogen uitsluitend worden gewijzigd door deskundige elektro-installateurs of personen met minimaal vergelijkbare of hogere vakkennis zoals chef-monteurs, technici of ingenieurs. Hierbij moeten alle richtlijnen in acht worden genomen.

1.4 Doelgroep

Gebruiker

Als gebruiker bent u verantwoordelijk voor het apparaat. U bent verantwoordelijk voor gebruik volgens de voorschriften en voor veilig gebruik van het apparaat. Dit omvat ook de instructie van personen die het apparaat gebruiken.

Als gebruiker zonder elektrotechnische opleiding mag u alleen werkzaamheden uitvoeren waarvoor geen gekwalificeerde elektriciens nodig is.

Elektriciens

Als gekwalificeerd elektricien hebt u een erkende elektrotechnische opleiding afgerond. Op grond van deze vakkennis bent u bevoegd de in deze handleiding beschreven elektrotechnische werkzaamheden uit te voeren.

Vereisten voor een gekwalificeerde elektricien:

- Kennis van algemene en specifieke voorschriften inzake veiligheid en ongevalpreventie.
- Kennis van de elektrotechnische voorschriften.
- Kennis van de nationale voorschriften.
- Vermogen om risico's te herkennen en mogelijke gevaren te vermijden.

Kwalificatie

Voor sommige activiteiten in deze handleiding is deskundigheid op het gebied van elektrotechniek vereist. Als werkzaamheden worden uitgevoerd met een gebrek aan kennis en kwalificaties, kan dat ernstig en dodelijk letsel tot gevolg hebben.

- Voer alleen activiteiten uit waarvoor u gekwalificeerd en opgeleid bent.
- Neem de informatie voor elektriciens in deze handleiding in acht.

1.5 Aanwijzingen in deze handleiding

In deze handleiding wordt onderscheid gemaakt tussen waarschuwingen en informatieve aanwijzingen. Bij alle opmerkingen wordt bij de tekstregel een pictogram weergegeven.

1.5.1 Weergave van waarschuwingen



GEVAAR

Dit duidt op een gevaar met een hoge risicograad met ernstig of dodelijk letsel tot gevolg als het niet wordt vermeden.



WAARSCHUWING

Dit duidt op een gevaar met een gemiddelde risicograad met ernstig of dodelijk letsel tot gevolg als het niet wordt vermeden.



VOORZICHTIG

Dit duidt op een gevaar met een lage risicograad met licht of matig letsel tot gevolg als het niet wordt vermeden.



INFO

Bevat belangrijke instructies voor de installatie en de juiste bediening van het apparaat om materiële en financiële schade te voorkomen.

1.5.2 Betekenis van de symbolen in waarschuwingen



Gevaar



Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading

1.5.3 Betekenis van de symbolen in informatieve aanwijzingen



Met dit symbool worden werkzaamheden aangegeven die alleen door een gekwalificeerde elektricien mogen worden uitgevoerd.



Informatie

2. Veiligheid

Deze documentatie bevat belangrijke informatie over de werking, de veiligheid en het gebruik van uw product.

Lees deze documentatie zorgvuldig en volledig door voordat u met het product gaat werken. Neem bij alle werkzaamheden de instructies en veiligheidsvoorschriften in deze documentatie in acht.

Inhoud

2.1	Beoogd gebruik	13
2.2	Oneigenlijk gebruik.....	14
2.3	Verplichtingen van de gebruiker	15
2.4	Toegepaste normen en richtlijnen.....	16

2.1 Beoogd gebruik

De KOSTAL Smart Energy Meter is een meettoestel dat elektrische meetwaarden registreert en via LAN of RS485 aan de omvormer ter beschikking stelt. Deze meter is geen elektriciteitsmeter voor werkelijk verbruik zoals bedoeld in de EU-richtlijn 2004/22/EG (MID) en mag uitsluitend voor interne afrekeningsdoeleinden worden gebruikt.

De gegevens die de KOSTAL Smart Energy Meter over de energiewinning van uw installatie verzamelt, kunnen afwijken van de gegevens van de hoofd-energiemeter.

De KOSTAL Smart Energy Meter mag in overeenstemming met de classificatie in overspanningscategorie III uitsluitend in de onderverdeling of stroomkringverdeling aan verbruikerszijde achter de energiemeter van het energiebedrijf worden aangesloten en is uitsluitend geschikt voor gebruik binnenshuis.

De KOSTAL Smart Energy Meter is goedgekeurd voor gebruik in lidstaten van de EU. Gebruik de KOSTAL Smart Energy Meter uitsluitend volgens de informatie in de meegeleverde documentatie.

Een ander gebruik kan resulteren in materiële schade of persoonlijk letsel. Uit veiligheidsoverwegingen is het verboden het product inclusief de software te veranderen of componenten in te bouwen die niet uitdrukkelijk door KOSTAL Solar Electric GmbH voor dit product aanbevolen of verkocht worden. Elk ander gebruik van het product dan beschreven in het beoogd gebruik wordt aangemerkt als niet volgens de voorschriften.

Ongeoorloofde wijzigingen, ombouw- of reparatiewerkzaamheden evenals het openen van het product zijn verboden.

De bijgevoegde documentatie is bestanddeel van het product en moet gelezen, in acht genomen en altijd toegankelijk bewaard worden.

2.2 Oneigenlijk gebruik

Elk ander gebruik dan beschreven in deze documentatie en de overige toepasselijke documentatie is niet in overeenstemming met het beoogde gebruik en is daarom niet toegestaan.

Alle wijzigingen aan het product die niet in deze documentatie worden beschreven, zijn niet toegestaan. Bij ongeoorloofde wijzigingen aan het product gaat de garantie verloren.

2.3 Verplichtingen van de gebruiker

Het gebruik van het product brengt de volgende verplichtingen met zich mee:

Instructie

- Verstrekken van deze documentatie:
 - De operator moet ervoor zorgen dat het personeel dat werkzaamheden aan en met het product uitvoert, de inhoud van de documentatie voor dit product heeft begrepen.
 - De operator moet ervoor zorgen dat de documentatie voor dit product toegankelijk is voor alle gebruikers.
- Leesbaarheid van waarschuwingslabels en markeringen op het product:
 - De producten moeten zodanig worden geïnstalleerd dat waarschuwingslabels en markeringen op het product altijd leesbaar zijn.
 - Waarschuwingslabels en markeringen die door veroudering of beschadiging niet meer leesbaar zijn, moeten door de operator worden vervangen.

Arbeidsveiligheid

- De operator moet ervoor zorgen dat werkzaamheden aan en met het product alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- De operator moet ervoor zorgen dat de installatie bij herkenbare defecten onmiddellijk wordt uitgeschakeld en dat de defecten worden verholpen.
- De operator moet ervoor zorgen dat het product uitsluitend wordt gebruikt met de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen.

2.4 Toegepaste normen en richtlijnen

In de EU-conformiteitsverklaring staan de normen en richtlijnen vermeld waaraan het product voldoet.

Alle informatie over het product is te vinden op onze website in het gedeelte **Download**:
www.kostal-solar-electric.com/download/

3. Apparaat- en systeembeschrijving

- 3.1 De KOSTAL Smart Energy Meter gebruiken 18
- 3.2 Markeringen op de energiemeter..... 20
- 3.3 De KOSTAL Smart Energy Meter 21
- 3.4 LED toestanden 22
- 3.5 De functies..... 23
 - 3.5.1 Productgegevens toegankelijk maken 26

3.1 De KOSTAL Smart Energy Meter gebruiken

De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) is een meettoestel dat elektrische meetwaarden op het aansluitpunt registreert en via LAN of RS485 ter beschikking stelt. Deze kan worden gebruikt in combinatie met verschillende KOSTAL-zonneomvormers en de KOSTAL-wall-box.

Hiertoe behoren de volgende omvormers:

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

De omvormers kunnen in combinatie met de KOSTAL Smart Energy Meter worden gebruikt voor de volgende toepassingen:

- Het uitlezen van het actuele huisverbruik en het uitgangsvermogen
- Omlaagregeling van het vermogen van de omvormer naar 0 W



INFO

Als in de installatie een batterij en andere KOSTAL-omvormers worden gebruikt, is een omlaagregeling tot maximaal 50% van het generatorvermogen (kWp) mogelijk.

- In het geval van een groepenschakeling van meerdere PV-omvormers in hetzelfde huisnet, is slechts één KOSTAL Smart Energy Meter vereist op het netaansluitpunt.
- Bij de PIKO MP plus met batterij wordt het batterijmanagement dat de laad-/ontlaadregeling van de batterij aanstuurt, uitgevoerd door de KOSTAL Smart Energy Meter.
- De verbruiksgegevens verzenden naar het KOSTAL Solar Portal.

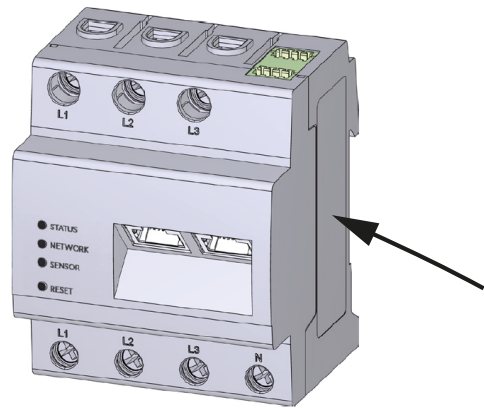
Hiervoor is de volgende wallbox geschikt:

- ENECTOR AC 3.7/11 / ENECTOR AC 7.4

De wallbox kan in combinatie met de KOSTAL Smart Energy Meter en de KOSTAL-omvormers worden gebruikt voor de volgende toepassingen:

- Bescherming tegen stroomuitval (bewaking huisaansluiting)
Hierbij wordt de huisaansluiting bewaakt tijdens het laden van het elektrische voertuig. Als de maximale aansluitwaarde (bijv. 63 A) wordt overschreden, wordt het laadvermogen verminderd of wordt het opladen onderbroken.
- ENECTOR met comfortfunctie
Hiertoe behoren geavanceerde laadmodi van de ENECTOR (bijv. Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Sommige modi werken alleen in combinatie met een KOSTAL-omvormer.

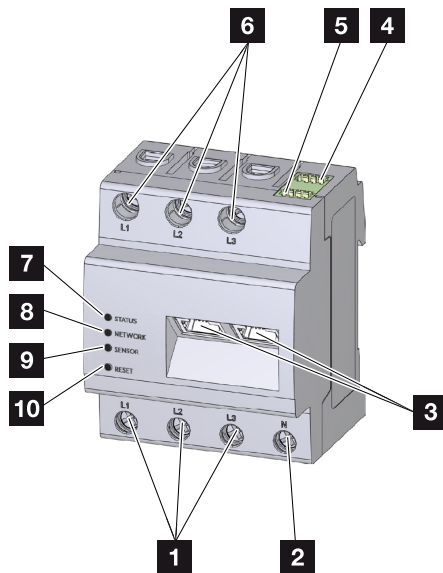
3.2 Markeringen op de energiemeter



Op de behuizing van de energiemeter zijn borden en markeringen aangebracht. Deze labels en markeringen mogen niet worden gewijzigd of verwijderd.

Symbol	Toelichting
	Elektro-installaties vereisen vakkennis
	Beschermingsgeïsoleerde behuizing (beschermingsklasse II).
	Deponeer het apparaat niet bij het huishoudelijk afval. Neem goed nota van de geldende regionale voorschriften voor de afvoer
	CE-markering Het product voldoet aan de geldende eisen van de EU

3.3 De KOSTAL Smart Energy Meter



- 1 Ingangen buitengeleiders L1, L2, L3
- 2 Nulleider N
- 3 2 x LAN-aansluiting
- 4 RS485-aansluiting (A) Voorgeconfigureerd voor PIKO IQ/PLENTICORE
- 5 RS485-aansluiting (B) Voorgeconfigureerd voor PIKO MP plus
- 6 Uitgangen buitengeleiders L1, L2, L3
- 7 Status-LED
- 8 Netwerk-LED
- 9 Sensor-LED voor RS485-bus
- 10 Resettoets

3.4 LED toestanden

De LED's geven informatie over de toestand van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De volgende toestanden worden weergegeven:

LED-status

Kleur	Toestand	Beschrijving
Oranje	Aan (<10 s)	Toestel start
Groen	Knippert langzaam	
Groen	Aan	Toestel gereed voor gebruik
Groen	Knippert snel	Firmware - update actief
Geel	Knippert 2 x	Bevestiging voor het resetten van de netwerkinstellingen met de resettoets voor het resetten van het wachtwoord van het apparaat.
Rood	Aan	Fout ☑ Storingsmeldingen/weergaven, Pagina 151
Rood	Knippert	
Oranje	Aan (>10 s)	

LED-netwerk

Kleur	Toestand	Beschrijving
-	Uit	Geen verbinding
Groen	Aan	Netwerkverbinding wordt opgebouwd
Groen	Knippert	Netwerkverbinding is actief

LED-Serial-Bus

Kleur	Toestand	Beschrijving
-	Uit	Geen verbinding
Groen	Knippert snel	Verbinding actief
Groen	Knippert langzaam	Scanproces actief
Rood	Aan	Fout - overbelasting bij 5V-uitgang VCC
Oranje	Knippert	Fout - andere zijde meldt zich niet

3.5 De functies

Registratie huisverbruik

Door het toepassen van de KOSTAL Smart Energy Meter kan de energiestroom in huis 24 uur per dag door de omvormer worden bewaakt en optimaal worden aangestuurd.

Voornamelijk neemt de omvormer daarbij de besturing op zich. De opgewekte PV-energie wordt daarbij eerst gebruikt voor het eigenverbruik (bijv. voor verlichting, wasmachine of televisie). Pas als in het eigenverbruik is voorzien, kan de eventueel extra opgewekte energie in een batterij worden opgeslagen of naar het openbare net worden teruggeleverd.

- Registratie van het huisverbruik via energiemeter (Modbus RTU)
- 24-uurs meting

Groepenschakeling

Bij een groepenschakeling bevinden zich meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet. Door de KOSTAL Smart Energy Meter die op het netaansluitpunt wordt geïnstalleerd, is het nu mogelijk de energiestroom van alle in het huisnet aanwezige KOSTAL-zonneomvormers te meten en deze via besturingsinformatie voor bijv. een vermogensbegrenzing voor de terugleveringslimiet naar het openbare net te laten regelen door de KOSTAL Smart Energy Meter. Het voordeel hierbij is dat nog maar één energiemeter voor alle KOSTAL-zonneomvormers in het huisnet nodig is.

- Gelijktijdige omlaagregeling van het vermogen van meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet
- Kostenbesparing door gebruik van maar één energiemeter

Batterijbeheer voor PIKO MP plus met aangesloten batterij

De PIKO MP plus is niet in staat om zelf een aangesloten batterij te regelen. Hiervoor heeft de PIKO MP plus als extra de KOSTAL Smart Energy Meter en een activeringscode batterij nodig, die beide via onze KOSTAL Solar webshop kunnen worden aangeschaft. De KOSTAL Smart Energy Meter neemt dan het batterijmanagement op zich en stuurt hiervoor besturingsinformatie naar de PIKO MP plus.

Communicatie tussen KOSTAL-zonneomvormers en de KOSTAL Smart Energy Meter

Voor communicatie is de KOSTAL Smart Energy Meter uitgerust met diverse interfaces waarmee verbinding met andere KOSTAL-zonneomvormers of sensoren of verbinding met internet wordt gemaakt.

- LAN

Via LAN wordt de KOSTAL Smart Energy Meter met het lokale thuisnetwerk verbonden, waarmee deze dan toegang heeft tot andere omvormers of verbinding met internet en het Solar Portal heeft.

- RS485/Modbus (RTU)

Op de Modbus- interface kunnen omvormers of andere door KOSTAL Solar Electric goedgekeurde apparaten worden aangesloten en via deze interface kunnen informatie of besturingscommando's worden verzonden.

Communicatie tussen KOSTAL-wallbox en KOSTAL Smart Energy Meter

De KOSTAL Smart Energy Meter heeft een RS485-interface voor communicatie met KOSTAL-wallboxes.

- RS485/Modbus (RTU)

Een KOSTAL-wallbox kan worden aangesloten op de Modbus-interface en daarmee kunnen gegevens of besturingscommando's worden verzonden.

Smart Grid (EEBus)

Via de functie **Smart Grid** kunnen EEBus-apparaten in het lokale netwerk worden verbonden met/gekoppeld aan de KOSTAL Smart Energy Meter. De KOSTAL Smart Energy Meter kan van EEBUS-apparaten zoals Smart Meter-gateways met regelbox-functies gegevens ontvangen en daarachter liggende verbruikers aansturen.

De webserver

De webserver is de grafische interface voor het configureren van de KOSTAL Smart Energy Meter en voor het opvragen van gegevens ervan.

Ondersteunde webbrowsers

De webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter werkt optimaal met de volgende webbrowsers. Voor een probleemloze werking van de webinterface kunt u het beste een van de genoemde webbrowsers gebruiken.

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- Google Chrome

Niet-ondersteunde webbrowsers

- Microsoft Internet Explorer

De webserver biedt de volgende functies:

- Aanmelding bij de energiemeter
- Status opvragen

- Actuele opbrengstwaarden/verbruikswaarden
- Configuratie van de KOSTAL Smart Energy Meter (bijv. software-updates, opties vrijgeven, PV-installaties koppelen voor groepenschakelingen enz.)
- RS485/Modbus (RTU)
Op de Modbus-interface kunnen omvormers, batterijen, wallboxen of andere door KOSTAL Solar Electric goedgekeurde apparaten worden aangesloten en via deze interface kunnen gegevens of besturingsopdrachten worden verzonden.
- Activering van extra opties
Via deze functie (te vinden onder **Omvormer > Activeringscode**) kunnen extra opties worden geactiveerd. Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om de activering van Batterijmanagement in de KOSTAL Smart Energy Meter voor de aansluiting van een batterij op de PIKO MP plus of de activering van de wallbox-aansturing voor de ENECTOR.
- Storingslogbestand oproepen
- Back-up voor het veilig opslaan van gegevens en configuratie

Zie  **Bediening, Pagina 77** voor meer informatie.

De datalogger

De KOSTAL Smart Energy Meter is voorzien van een geïntegreerde datalogger. De datalogger is een datageheugen waarin storingsinformatie wordt verzameld en opgeslagen. De serviceafdeling heeft deze gegevens nodig in het geval van storingen.

Zie  **Loggegevens exporteren, Pagina 152** voor meer informatie.

KOSTAL Solar Portal

Het KOSTAL Solar Portal beschermt uw investering in een PV-installatie tegen opbrengstuitval, bijv. door actieve alarmering via e-mail bij onregelmatigheden.

Aanmelding voor het KOSTAL Solar Portal op www.kostal-solar-portal.com is gratis.

De functies zijn:

- wereldwijde toegang tot het portaal via internet
- grafische weergave van de vermogens- en opbrengstgegevens
- Visualisatie en bewustwording voor optimalisering van het eigenverbruik
- berichten per e-mail over gebeurtenissen
- Gegevensexport
- Sensorevaluatie
- weergave en bewijs van een mogelijke actief-vermogensverlaging door de netexploitant
- opslaan van loggegevens voor een langdurige en betrouwbare bewaking van uw PV-installatie

Meer informatie over dit product vindt u op onze internetpagina www.kostal-solar-electric.com onder **Producten**.

3.5.1 Productgegevens toegankelijk maken

Volgens ***Dataverordening - Verordening (EU) 2023/2854 - artikel 3 - Verplichting om productgegevens en gegevens van gerelateerde diensten toegankelijk te maken voor de gebruiker***, moet informatie over de opgeslagen gegevens aan de gebruiker ter beschikking worden gesteld.

Voor de KOSTAL Smart Energy Meter worden de gegevens als volgt aangemaakt en opgeslagen.

De volgende gegevens worden door het product gegenereerd

Soort, formaat en geschatte omvang van de productgegevens die het verbonden product kan genereren;

- logdata via de KOSTAL Solar App:
Vastgestelde gegevens over het zonnestelsel worden alleen gegenereerd als het punt Solar Portal werd geactiveerd. De gegevens kunnen alleen via de KOSTAL Solar Portal worden opgevraagd.
- Logdata naar de server van de KOSTAL Solar Portal:
XML-formaat, grootte 2 .. 50 kB om de 15 minuten
- Logdata via Modbus TCP/RTU:
Energiewaarden over teruglevering/afname worden continu geregistreerd en opgeslagen. Deze kunnen via Modbus RTU/TCP worden opgevraagd.

Informatie over het aanmaken van de gegevens

De gegevens worden als volgt gegenereerd.

- De gegevens worden continu geproduceerd en weergegeven
- De gegevens worden via het Modbus-protocol continu, met een actualiseringscyclus van een seconde, geleverd.

Gegevens op andere apparaten opslaan

De informatie of het verbonden product in staat is gegevens op een apparaat of een server op afstand op te slaan, eventueel inclusief de geplande opslagduur;

- logdata worden lokaal over vijf minuten gemiddeld en gedurende 14 dagen opgeslagen
- Bij een geactiveerde overdracht naar de portal worden de gegevens naar de externe server overgedragen.

Opvragen van en toegang tot gegevens

Hier vindt u informatie over de manier waarop u toegang kunt krijgen tot de gegevens, ze kunt opvragen of eventueel verwijderen, inclusief de technische middelen hiervoor evenals de betreffende gebruiksvoorwaarden en de betreffende dienstkwaliteit.

- Logdata kunnen via Modbus TCP/RTU worden opgevraagd.
- Specifieke logdata over het zonnestelsysteem kunnen bij een geactiveerde overdracht naar de portal ook in de KOSTAL Solar Portal worden gedownload.
- Logdata kunnen via ***Terugzetten naar fabrieksinstellingen*** worden verwijderd.

4. Aansluitvarianten

4.1	KSEM met PLENTICORE	30
4.1.1	PLENTICORE - belastings-/opwekkingsmeting	30
4.1.2	PLENTICORE - extra opslagmogelijkheid van AC-energiebronnen	33
4.2	KSEM met PLENTICORE BI	35
4.2.1	PLENTICORE BI - Opslagmogelijkheid van AC-energiebronnen	35
4.3	KSEM met PIKO IQ	37
4.3.1	PIKO IQ - meting van belasting/opwekking	37
4.4	KSEM met PIKO MP plus	40
4.4.1	PIKO MP plus - meting van belasting/opwekking	41
4.4.2	PIKO MP plus - Batterijregeling	44
4.4.3	Een nieuwe batterij met een bestaande PIKO MP plus instellen	48
4.5	KSEM met PIKO 4.2-20/PIKO EPC	49
4.5.1	PIKO 4.2-20/PIKO EPC - meting van belasting/opwekking	49
4.6	KSEM met PIKO CI	51
4.6.1	PIKO CI - meting van belasting/opwekking - aansluiting via LAN	51
4.6.2	PIKO CI - meting van belasting/opwekking - aansluiting via RS485	54
4.7	KSEM met wallbox ENECTOR AC 3.7/11	56
4.7.1	ENECTOR met KOSTAL Smart Energy Meter voor bescherming tegen stroomuitval (bewaking van huisaansluiting)	57
4.7.2	ENECTOR met gemaksfuncties op de KSEM instellen	57
4.8	KSEM met PLENTICORE en wallbox ENECTOR AC 3.7/11	62
4.9	KSEM met PIKO MP plus en wallbox ENECTOR AC 3.7/11	63
4.10	Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers	65
4.10.1	Procedure	67
4.10.2	Communicatieverbinding	69
4.10.3	AC-energie uit lokale opwekking activeren	70
4.10.4	Modbus-protocol activeren	70
4.10.5	Responsietijd configureren	71
4.10.6	Instellingen op de KOSTAL Smart Energy Meter	72

4.10.7 KOSTAL-omvormers in de KOSTAL Smart Energy Meter toevoegen..... 73

4.10.8 Apparaten op het KOSTAL Solar Portal configureren 74

4.10.9 Omlaagregeling van vermogen configureren..... 74

4.11 Instellingen op de Webserver definiëren 76

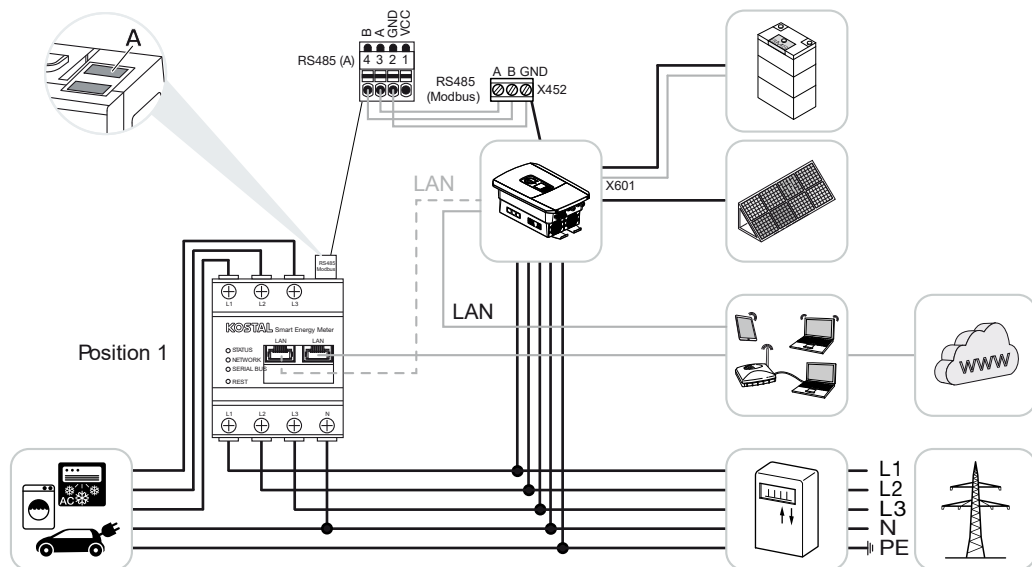
4.1 KSEM met PLENTICORE

De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de PLENTICORE worden toegepast in de volgende varianten.

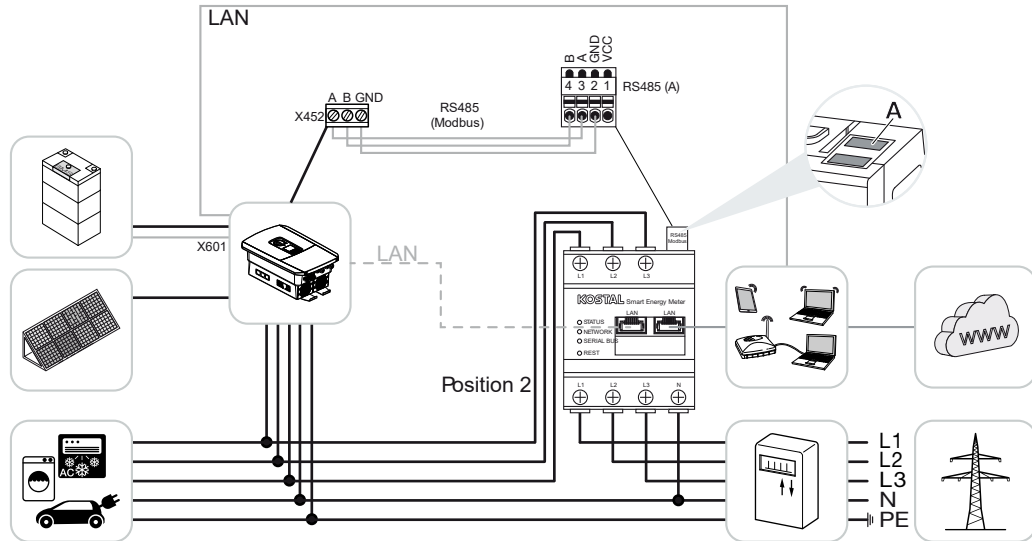
- 24-uurs meting van belasting/opwekking (meting van het actuele huisverbruik en het uitgangsvermogen)
- Opslag van DC-energie (van de eigen PV-installatie)
- Opslagmogelijkheid van AC-energiebronnen (bijv. uit PV-installaties, windenergie-installaties, blokverwarming)
- Groepenschakeling (meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet, hierbij is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig). **☑ Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers, Pagina 65**
- Dynamische regeling van actief vermogen
- Beschikbaar stellen van meetgegevens bij batterijfunctie in combinatie met de PLENTICORE

4.1.1 PLENTICORE - belastings-/opwekkingsmeting

Installatiepositie - huisverbruik (positie 1)



Installatiepositie - netaansluitpunt (positie 2 - standaard)



Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter in het huisnet zoals in de afbeeldingen.

i INFO

De installatiepositie van de KOSTAL Smart Energy Meter wordt in de omvormer ingesteld.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

i INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.

U hoeft de omvormer in dit geval niet in de KOSTAL Smart Energy Meter te configureren, omdat deze standaard vooraf is geconfigureerd voor de Modbus RTU RS485-interface (A).

Voer de volgende stappen uit als u de instellingen wilt wijzigen:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer de **PIKO IQ/PLENTICORE** in de vervolgkeuzelijst.
Klik op de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.

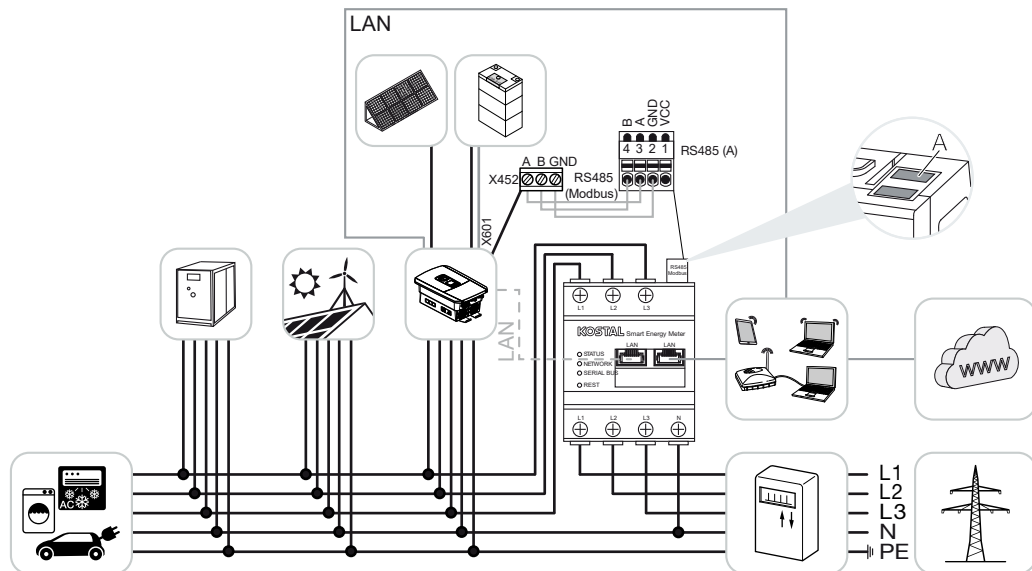


INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

Parameter	Waarde
Interface	RS485 A
Mode	Slave
Voorinstelling	PIKO IQ/PLENTICORE
Slave-adres	1
Baudrate	38400
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

4.1.2 PLENTICORE - extra opslagmogelijkheid van AC-energiebronnen



Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter zoals op de afbeelding op het netaansluitpunt (positie 2) in het huisnet.

i INFO

De installatiepositie van de KOSTAL Smart Energy Meter wordt in de omvormer ingesteld.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

i INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.

U hoeft de omvormer in dit geval niet in de KOSTAL Smart Energy Meter te configureren, omdat deze standaard vooraf is geconfigureerd voor de Modbus RTU RS485-interface (A).

In de omvormer moet in de menuoptie **Service > Algemeen > Batterij-instellingen > Overige batterij-instellingen** de optie **Opslag van overtollige AC-energie uit lokale opwekking** worden geactiveerd.

INFO

Zie hiervoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer. Instellingen in de omvormer zijn alleen mogelijk na aanmelding als installateur.

Ga als volgt te werk om de instellingen te wijzigen:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer de **PIKO IQ/PLENTICORE** in de vervolgkeuzelijst.
Klik op de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.

INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

4. Activeer in de omvormer in de menuoptie **Service > Algemeen > Batterij-instellingen > Overige batterij-instellingen** de optie **Opslag van overtollige AC-energie uit lokale opwekking**.

INFO

Zie hiervoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer. Instellingen in de omvormer zijn alleen mogelijk na aanmelding als installateur.

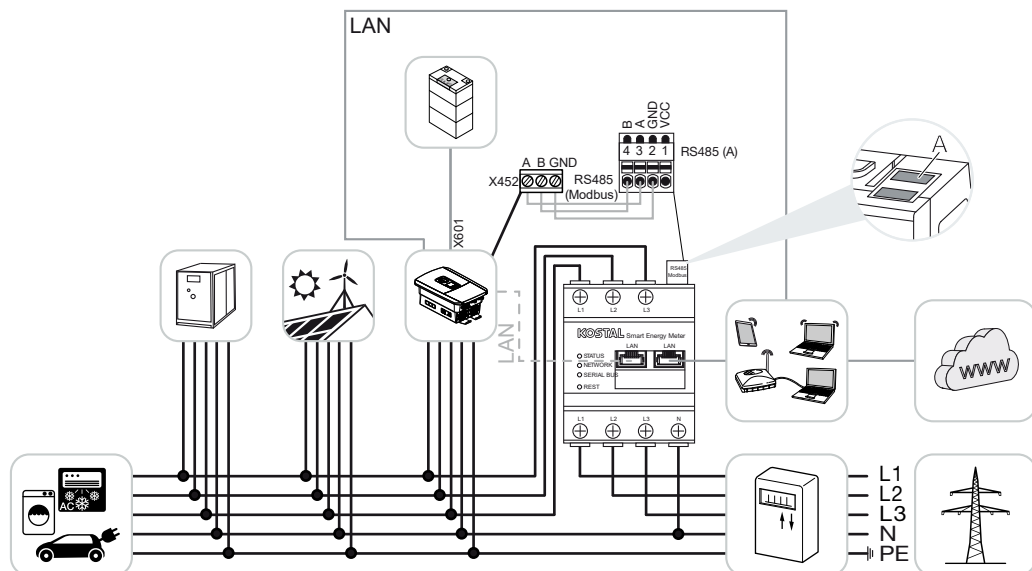
Parameter	Waarde
Interface	RS485 A
Mode	Slave
Voorinstelling	PIKO IQ/PLENTICORE
Slave-adres	1
Baudrate	38400
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

4.2 KSEM met PLENTICORE BI

De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de PLENTICORE BI worden toegepast in de volgende varianten.

- Opslagmogelijkheid van AC-energiebronnen (bijv. uit PV-installaties, windenergie-installaties, blokverwarming)
- Beschikbaarstelling van meetgegevens

4.2.1 PLENTICORE BI - Opslagmogelijkheid van AC-energiebronnen



Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter zoals op de afbeelding op het netaansluitpunt (positie 2) in het huisnet.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

i INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.

U hoeft de omvormer in dit geval niet in de KOSTAL Smart Energy Meter te configureren, omdat deze standaard vooraf is geconfigureerd voor de Modbus RTU RS485-interface (A).

Voer de volgende stappen uit als u de instellingen wilt wijzigen:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer de **PIKO IQ/PLENTICORE** in de vervolgkeuzelijst.
Klik op de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.



INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

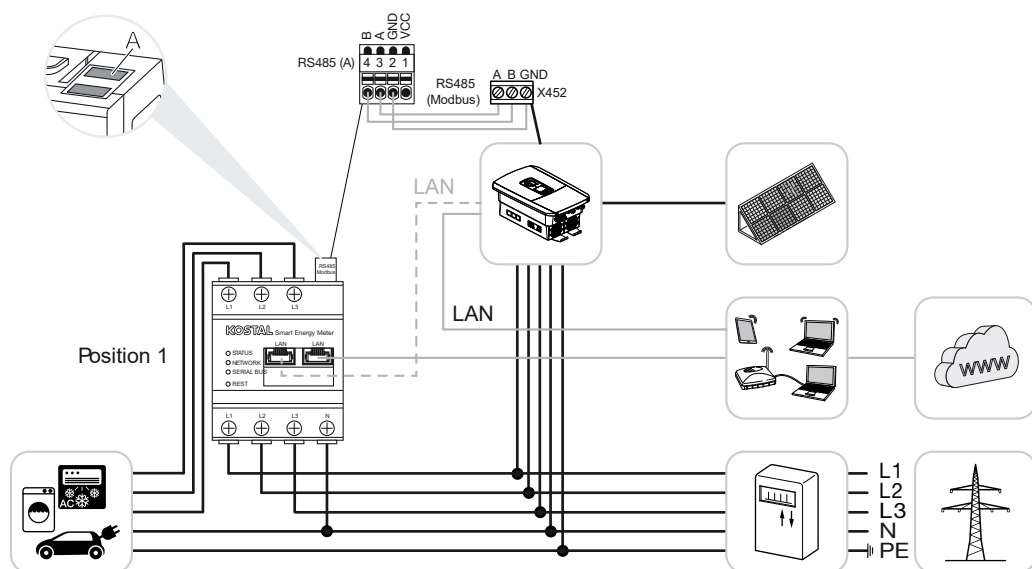
Parameter	Waarde
Interface	RS485 A
Mode	Slave
Voorinstelling	PIKO IQ/PLENTICORE
Slave-adres	1
Baudrate	38400
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

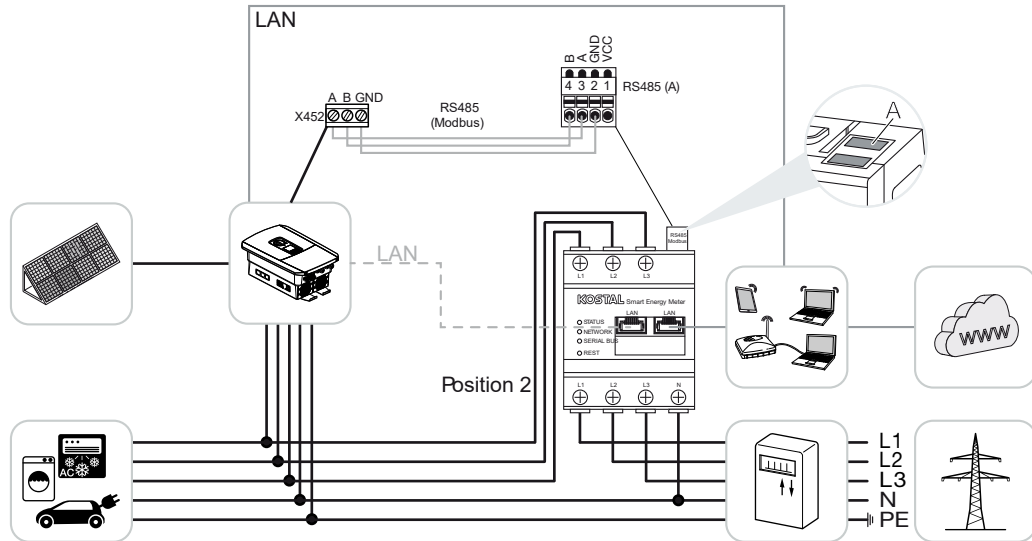
4.3 KSEM met PIKO IQ

De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de PIKO IQ worden toegepast in de volgende varianten.

- 24-uurs meting van belasting/opwekking (meting van het actuele huisverbruik en het uitgangsvermogen)
- Groepenschakeling (meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet, hierbij is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig) **☑ Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers, Pagina 65**
- Dynamische vermogensbesturing

4.3.1 PIKO IQ - meting van belasting/opwekking





Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter voor huisverbruik (positie 1) of op het netaansluitpunt (positie 2) in het huisnet zoals aangegeven in de afbeeldingen.

i INFO

De installatiepositie van de KOSTAL Smart Energy Meter wordt in de omvormer ingesteld.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

i INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.

U hoeft de omvormer in dit geval niet in de KOSTAL Smart Energy Meter te configureren, omdat deze standaard vooraf is geconfigureerd voor de Modbus RTU RS485-interface (A).

Ga als volgt te werk om de instellingen te wijzigen:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer de **PIKO IQ/PLENTICORE** in de vervolgkeuzelijst.
Klik op de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.



INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

Parameter	Waarde
Interface	RS485 A
Mode	Slave
Voorinstelling	PIKO IQ/PLENTICORE
Slave-adres	1
Baudrate	38400
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

4.4 KSEM met PIKO MP plus

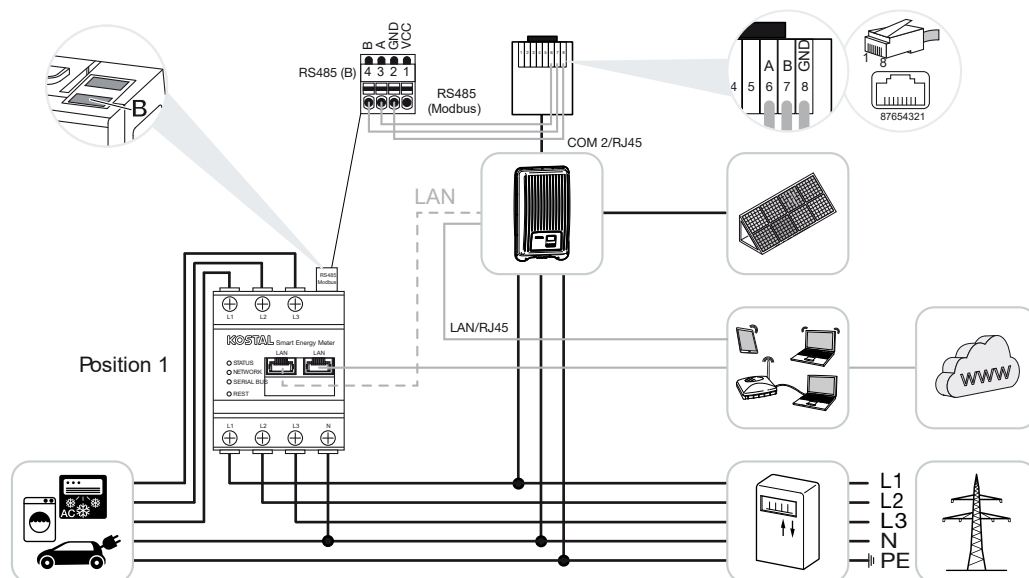
De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de PIKO MP plus worden toegepast in de volgende varianten.

- 24-uurs meting van belasting/opwekking (meting van het actuele huisverbruik en het uitgangsvermogen)
- Groepenschakeling (meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet, hierbij is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig) **☑ Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers, Pagina 65**
- Dynamische vermogensbesturing
- Aansturing (laden/ontladen) van een batterij die is aangesloten op de PIKO MP plus **☑ PIKO MP plus - Batterijregeling, Pagina 44**
- Beschikbaarstelling van meetgegevens bij batterijfunctionaliteit.

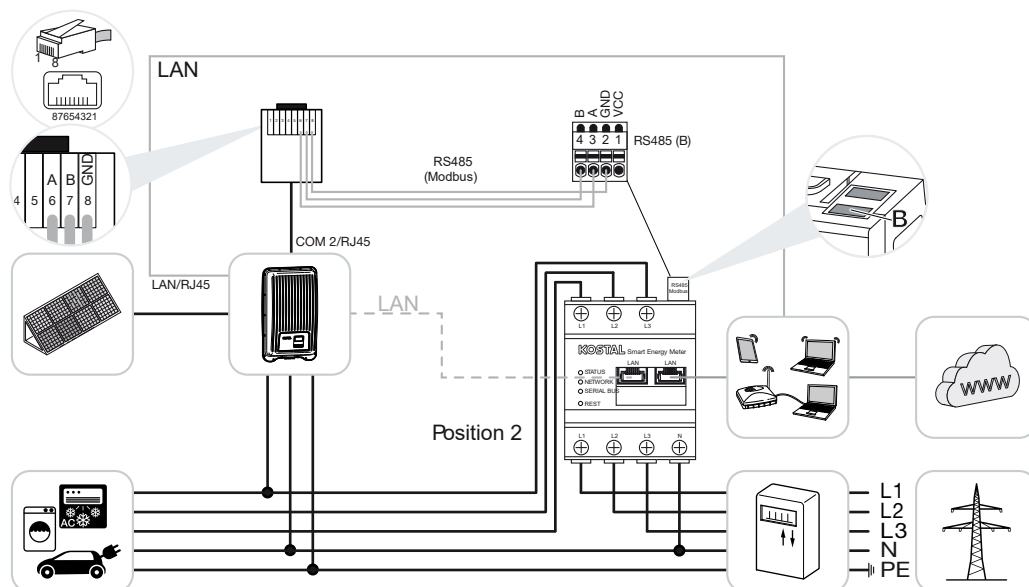
4.4.1 PIKO MP plus - meting van belasting/opwekking

Installatiepositie - huisverbruik (positie 1)

De installatiepositie kan niet worden gebruikt met een PIKO MP plus met batterij of in een groepschakeling.



Installatiepositie - netaansluitpunt (positie 2 - standaard)



Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter in het huisnet zoals in de afbeeldingen.

INFO

De installatiepositie van de KOSTAL Smart Energy Meter wordt in de omvormer ingesteld.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.

U hoeft de omvormer in dit geval niet in de KOSTAL Smart Energy Meter te configureren, omdat deze standaard vooraf is geconfigureerd voor de Modbus RTU RS485-interface (B).

Ga als volgt te werk om de instellingen te wijzigen:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer de **PIKO MP plus** in de vervolgkeuzelijst. 
Klik op de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.

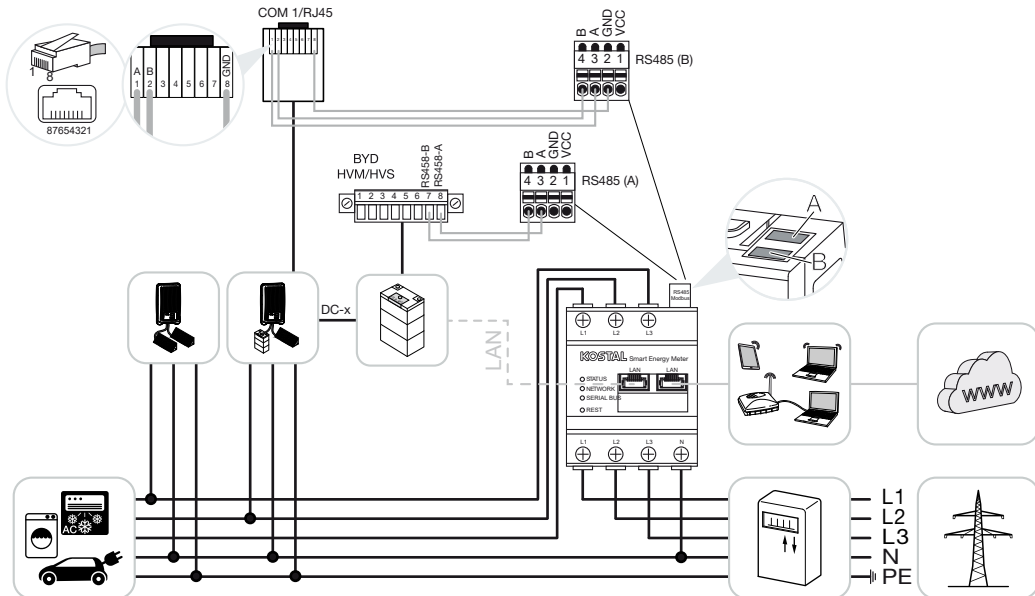
INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

Parameter	Waarde
Interface	RS485 B

Parameter	Waarde
Mode	Slave
Voorinstelling	PIKO MP plus
Slave-adres	247
Baudrate	19200
Databits	8
Pariteit	Even
Stopbit	1

4.4.2 PIKO MP plus - Batterijregeling



Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt in het huisnet zoals in de afbeeldingen.

i INFO

De installatiepositie van de KOSTAL Smart Energy Meter kan bij geactiveerd batterijmanagement in de KOSTAL Smart Energy Meter niet meer in de PIKO MP plus worden ingesteld. Het is absoluut noodzakelijk dat de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt gemonteerd is.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (B) en verbind de apparaten.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de batterij en de KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (A) en verbind de apparaten.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter, batterij en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer of batterij ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

i INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als master en verzendt gegevens naar de omvormer en batterij.

- Let bij het configureren op de volgende installatievolgorde:

INFO

In de PIKO MP plus moet de batterij aan een DC-ingang worden toegewezen. Dit doet u in de PIKO MP plus onder de menuoptie **Instellingen > Service > Ingangen > DCx > Batterij**.

- uitschakelen van de omvormer door bediening van de DC-schakelaar
- uitschakelen van de batterij via hoofdschakelaar
- inschakelen van de batterij via hoofdschakelaar
- instellen van de omvormer en de batterij in de KOSTAL Smart Energy Meter
- inschakelen van de omvormer door bediening van de DC-schakelaar

INFO

Aard en bron van het gevaar

Als de batterij om enige reden handmatig wordt uitgeschakeld, moet u de volgende inschakelvolgorde aanhouden:

- Omvormer uitschakelen
- Batterij inschakelen
- Omvormer inschakelen

In de KOSTAL Smart Energy Meter moeten de PIKO MP plus en de batterij worden geconfigureerd.

Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Om ervoor te zorgen dat een batterij op de PIKO MP plus kan worden gebruikt, moet hiervoor de functie in de KOSTAL Smart Energy Meter worden geactiveerd. Activeer daartoe het batterijmanagement onder **Activeringscode**.

INFO

Invoer van een activeringscode bijv. voor de aansluiting van een batterij. Deze moet van tevoren in de KOSTAL Solar webshop worden gekocht.

3. Vervolgens kunnen de apparaten worden geconfigureerd. Open hiertoe de menuoptie **Omvormer > Apparaten** (beheer van de gebruikte omvormers).
4. Voeg de omvormer via het plussymbool toe.

**INFO**

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

Parameter	Waarde
Serie	Selecteer PIKO MP plus.
Type	Selecteer het juiste type/de juiste vermogensklasse van de omvormer. Hiermee wordt het maximale AC-uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld.
Seriële interface AANWIJZING! De vooraf toegewezen interfaces moeten van tevoren worden uitgeschakeld. Klik hiervoor op de betreffende interface in de aanwijzing die verschijnt.	Selecteer de RS485-interface waarop de PIKO MP plus op de KOSTAL Smart Energy Meter is aangesloten.
Time-out	Accepteer de standaardwaarde.
Maximaal uitgangsvermogen	Deze waarde moet u verplicht voor elke gekoppelde omvormer instellen. Door de selectie van het type en de vermogensklasse van de omvormer wordt het maximale uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld. Het maximale uitgangsvermogen is het maximale vermogen dat de te configureren omvormer technisch kan leveren.
Batterijmanagement	Activeren van de batterijondersteuning.
Seriële interface batterij	Aangegeven is de RS485-interface van de KOSTAL Smart Energy Meter waarop de communicatielijn van de batterij is aangesloten.
Type batterij	Selecteer het type batterij, bijv. BYD HVM of BYD HVS.
Aantal zonnepanelen	Selecteer het aantal zonnepanelen dat in de batterij is geïnstalleerd.
Max. SOC (laadstatus)	Stel de maximale laadtoestand van de batterij in (standaard 100%).

Parameter	Waarde
Min. SOC (laadstatus)	Stel de minimale laadtoestand van de batterij in. Neem de specificaties van de fabrikant van de batterij in acht (standaard 5%).
Nominale laad-/ontlaadcapaciteit van de batterij	Deze waarde wordt automatisch ingesteld en hoeft niet te worden gewijzigd. De waarde wordt berekend aan de hand van het type batterij en het aantal zonnepanelen. U kunt dit echter aanpassen als de waarden niet bij de batterij passen.
Geavanceerde instellingen openen	
RS485-adres	Voer het RS485-adres van de omvormer in. Deze/dit moet voor elk toestel uniek zijn en mag niet dubbel aanwezig zijn.

1. Pas de instellingen toe via de knop **Opslaan**.
- ✓ De PIKO MP plus en de batterij zijn in de KOSTAL Smart Energy Meter geconfigureerd.

4.4.3 Een nieuwe batterij met een bestaande PIKO MP plus instellen

Wanneer maar één batterij bij een bestaande PIKO MP plus moet worden geconfigureerd, gebeurt dit via het apparaattype Batterij.

1. Voeg de batterij via het plussymbool toe.

Parameter	Waarde
Serie	Batterij
Met omvormer verbinden	Selecteer de PIKO MP plus waarop de batterij is aangesloten.
Seriële interface van batterij	Selecteer de RS485-interface waarmee de batterij op de KOSTAL Smart Energy Meter is aangesloten.
Type batterij	Selecteer het type batterij, bijv. BYD HVM of BYD HVS.
Aantal zonnepanelen	Selecteer het aantal zonnepanelen dat in de batterij is geïnstalleerd.
Max. SoC (laadtoestand)	Stel de maximale laadtoestand van de batterij in (standaard 100%).
Min. SoC (laadstatus)	Stel de minimale laadtoestand van de batterij in. Neem de specificaties van de fabrikant van de batterij in acht (de standaardwaarde is 5%).
Nominale laad-/ontlaadcapaciteit van batterij	Deze waarde wordt automatisch ingesteld en hoeft niet te worden gewijzigd. De waarde wordt berekend aan de hand van het type batterij en het aantal zonnepanelen. Deze kan echter worden aangepast als de waarden niet bij de batterij passen.

1. Pas de instellingen toe via de knop **OK**.

- ✓ De batterij werd in de KOSTAL Smart Energy Meter geconfigureerd en met een PIKO MP plus verbonden. Ten slotte moet de batterij in de PIKO MP plus nog aan de juiste DC-ingang worden toegewezen.



INFO

In de PIKO MP plus moet de batterij aan een DC-ingang worden toegewezen. Dit doet u in de PIKO MP plus onder de menuoptie **Instellingen > Service > Ingangen > DCx > Batterij**.

4.5 KSEM met PIKO 4.2-20/PIKO EPC

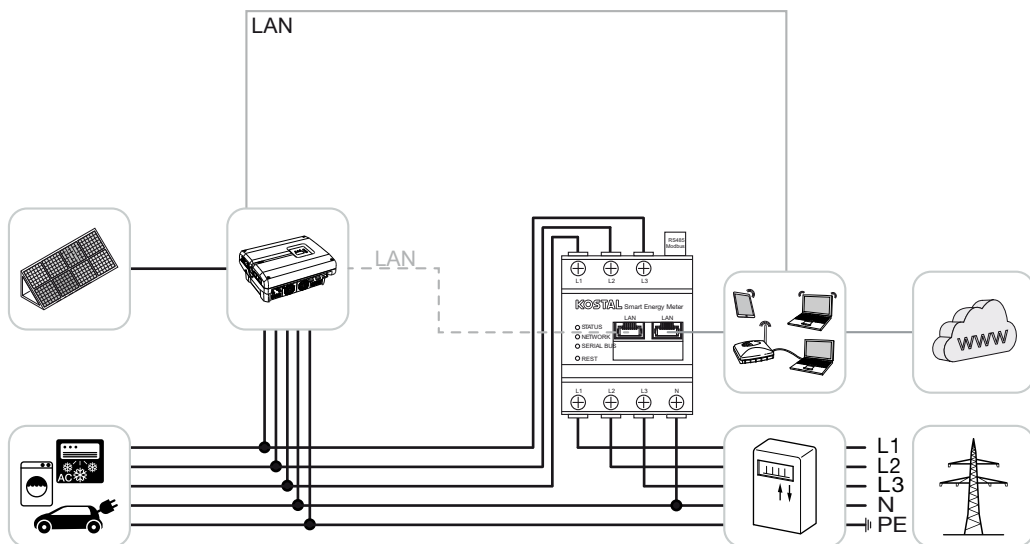
De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de PIKO 4.2-20 of PIKO EPC worden toegepast in de volgende varianten.

i INFO

Het gebruik van de KOSTAL Smart Energy Meter in combinatie met de PIKO 4.2-20 of PIKO EPC is mogelijk vanaf FW5.0 van de omvormer.

- 24-uurs meting van belasting/opwekking (meting van het actuele huisverbruik en het uitgangsvermogen)
- Groepenschakeling (meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet, hierbij is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig) **☑ Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers, Pagina 65**
- Dynamische vermogensbesturing
- De meetgegevens naar het KOSTAL Solar Portal zenden

4.5.1 PIKO 4.2-20/PIKO EPC - meting van belasting/opwekking



Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter zoals in de afbeelding op het netaansluitpunt in het huisnet.

Installeer de LAN-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als master en stuurt de omvormer aan (bijv. voor vermogensbegrenzing).



INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

Configureer de omvormer in de KOSTAL Smart Energy Meter. Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Kies de menuoptie **Omvormer > Apparaten** en voeg de PIKO 4.2-20 of de PIKO EPC toe met de plusknop (+).

Parameter	Waarde
Serie	Selecteer PIKO FW >= 5.00.
Type	Omvormer selecteren
Categorie	Fotovoltaïsche installatie
IP-adres	Voer het IP-adres van de omvormer in.
Maximaal uitgangsvermogen	Voer het max. uitgangsvermogen van de omvormer in. Dit is nodig wanneer een vermogensbegrenzing op het netaansluitpunt moet worden ingesteld en berekend.
Geavanceerde instellingen openen	
RS485-adres	Voer het RS485-adres van de omvormer in. Dit adres moet voor elk apparaat uniek zijn (standaard 255).

1. Pas de instellingen toe via de knop **Opslaan**.
- ✓ De omvormer is geconfigureerd.

4.6 KSEM met PIKO CI

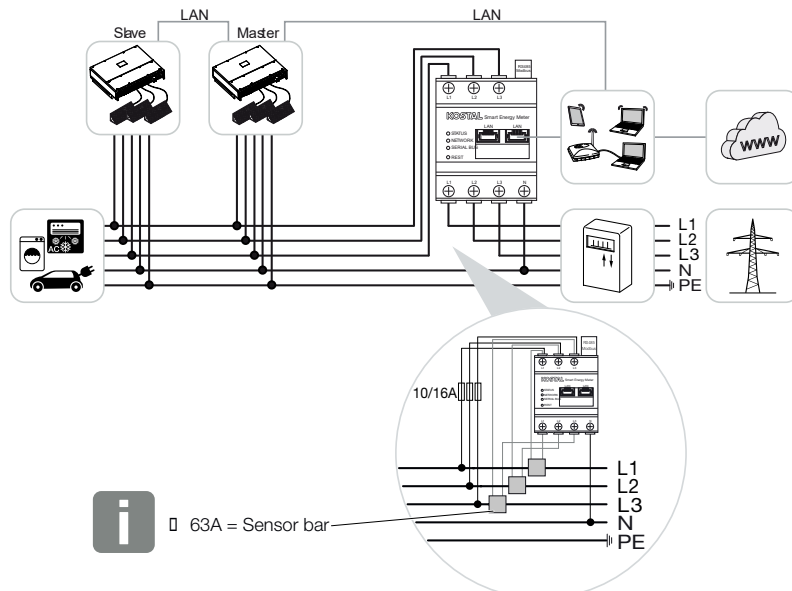
De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de PIKO CI worden toegepast in de volgende varianten.

- 24-uurs meting van belasting/opwekking (meting van het actuele huisverbruik en het uitgangsvermogen)
- Groepenschakeling (meerdere KOSTAL-zonneomvormers in hetzelfde huisnet, hierbij is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig) **■ Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers, Pagina 65**
- Dynamische vermogensbesturing

De KOSTAL Smart Energy Meter kan op twee verschillende manieren op de PIKO CI worden aangesloten. Het verbindingstype moet dan via de KOSTAL PIKO CI app worden ingesteld.

- **■ PIKO CI - meting van belasting/opwekking - aansluiting via LAN, Pagina 51**
- **■ PIKO CI - meting van belasting/opwekking - aansluiting via RS485, Pagina 54**

4.6.1 PIKO CI - meting van belasting/opwekking - aansluiting via LAN



INFO

Voor stroom boven 63 A moeten voor metingen met de KOSTAL Smart Energy Meter stroomomvormers worden gebruikt. Meer informatie hierover vindt u in de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter en bij  **Menu - Apparaatinstellingen, Pagina 142**.

1. Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt in het huisnet zoals in de afbeeldingen.
2. Installeer de LAN-verbinding tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

INFO

In de KOSTAL CI-app voor de PIKO CI-omvormer moeten de installatieplaats en het gebruik van de KOSTAL Smart Energy Meter in de omvormer worden ingesteld.

Meer informatie over de instellingen van de omvormer vindt u in de gebruiksaanwijzing van de omvormer.

3. Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand.

INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

4. De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.
5. In de KOSTAL Smart Energy Meter moet onder **Modbus-instellingen > Modbus TCP > Slave (Activeer TCP-slave)** de optie op **ON** staan.

Configureer de omvormer in de KOSTAL Smart Energy Meter. Ga hiervoor als volgt te werk:

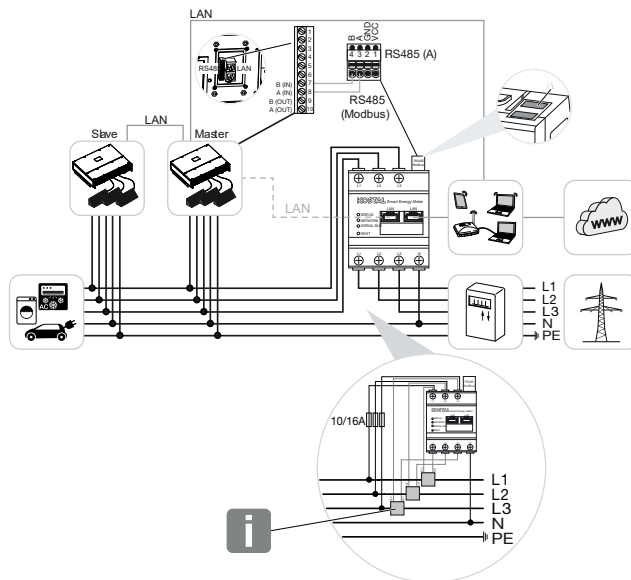
1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Selecteer de menuoptie **Omvormer > Apparaten** en gebruik de plus (+) om de PIKO CI toe te voegen.

Parameter	Waarde
Serie	PIKO CI selecteren
Type	Omvormer selecteren
Categorie	Fotovoltaïsche installatie

Parameter	Waarde
IP-adres	Voer het IP-adres van de omvormer in.
Maximaal uitgangsvermogen	Gebruik de standaardwaarde van het maximale uitgangsvermogen voor de omvormer.
Geavanceerde instellingen openen	
Unit ID	Bij gebruik van de Unit ID moet de standaardwaarde 71 worden gebruikt.

1. Pas de instellingen toe via de knop **Opslaan**.
- ✓ De omvormer is geconfigureerd.

4.6.2 PIKO CI - meting van belasting/opwekking - aansluiting via RS485



i INFO

Voor stroom boven 63 A moeten voor metingen met de KOSTAL Smart Energy Meter stroomomvormers worden gebruikt. Meer informatie hierover vindt u in de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter en bij **Menu - Apparaatinstellingen, Pagina 142**.

Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt in het huisnet zoals in de afbeeldingen.

Installeer de RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter en verbind de apparaten.

i INFO

In de KOSTAL CI-app voor de PIKO CI-omvormer, die in de App Store beschikbaar is, moet voor de laatste omvormer de afsluitweerstand via de software worden geactiveerd. Ook de installatieplaats en het gebruik van de KOSTAL Smart Energy Meter moeten in de omvormer worden ingesteld.

Meer informatie over de instellingen van de omvormer vindt u in de gebruiksaanwijzing van de omvormer.

Breng de LAN-verbinding van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer met internet tot stand. Optioneel kan de LAN-verbinding van de omvormer ook rechtstreeks op de KOSTAL Smart Energy Meter worden aangesloten (switch-functie).

INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

De KOSTAL Smart Energy Meter werkt in deze variant als slave en verzendt gegevens naar de omvormer.

In de KOSTAL Smart Energy Meter moet de PIKO CI voor de RS485-interface (A) nog worden geselecteerd. Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer onder Modbus RTU **PIKO CI** in de vervolgkeuzelijst voor de RS485 A-interface
Gebruik de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.

Parameter	Waarde
Interface	RS485 A
Mode	Slave
Voorinstelling	PIKO CI
Slave-adres	1
Baudrate	19200
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

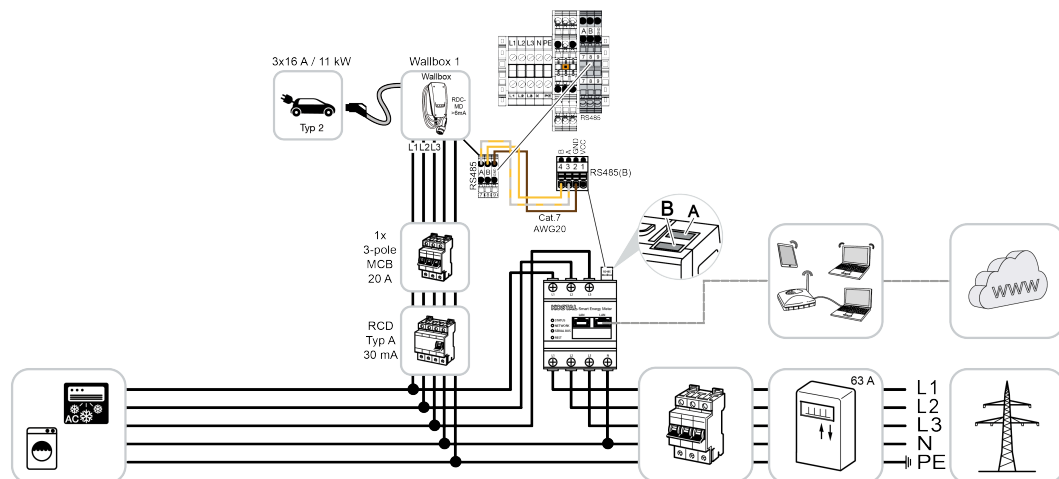
Terugleveringslimiet configureren

Als u een terugleveringslimiet (vermogensbegrenzing) op het aansluitpunt voor het openbare elektriciteitsnet wilt configureren, moet u dit doen op de PIKO CI. De KOSTAL Smart Energy Meter kan de PIKO CI niet aansturen.

Bij gebruik van meerdere PIKO CI's wordt de terugleveringslimiet (vermogensbegrenzing) geconfigureerd in de masteromvormer.

4.7 KSEM met wallbox ENECTOR AC 3.7/11

De KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) kan in combinatie met de wallbox ENECTOR AC 3.7/11 worden toegepast in de volgende varianten.



- Bescherming tegen stroomuitval (bewaking van huisaansluiting)
Hierbij bewaakt de KOSTAL Smart Energy Meter de netafname. Als de netafname hoger is dan de in de wallbox geconfigureerde maximale stroom (bijv. 63 A per fase huisaansluiting), wordt het laadvermogen van de wallbox verlaagd om onder de maximale capaciteit van de huisaansluiting te blijven.
- Gebruik de gemaksfuncties (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Zie **Menu - Wallbox, Pagina 86** voor meer informatie.

i INFO

Om de wallbox te kunnen configureren in de KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), moet deze functie eerst worden geactiveerd via een activeringscode op de KSEM.

De activeringscode kan via de KOSTAL Solar webshop worden gekocht.

De shop vindt u via de volgende link: shop.kostal-solar-electric.com.

i INFO

KOSTAL Smart Energy Meter met ENECTOR AC 7.4

Als de KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) met de ENECTOR AC 7.4 moet worden gebruikt, wordt de KSEM alleen 1-fasig aangesloten. Functies zoals fasegebruik zijn niet mogelijk.

4.7.1 ENECTOR met KOSTAL Smart Energy Meter voor bescherming tegen stroomuitval (bewaking van huisaansluiting)

Wanneer de ENECTOR is aangesloten op een KOSTAL Smart Energy Meter en deze uitsluitend voor de bescherming tegen stroomuitval (bewaking van de huisaansluiting) moet worden gebruikt, moet de gebruikte RS485-interface in de KOSTAL Smart Energy Meter worden geconfigureerd.

Pas dan kan de ENECTOR de gegevens van de KOSTAL Smart Energy Meter uitlezen.

Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter.
2. Ga naar **Modbus-instellingen** en open de Modbus-configuratie.
3. Activeer de RS485-interface die op de ENECTOR is aangesloten (bijv. **RS485 B**).
Selecteer bij **Voorinstelling** de waarde **Door gebruiker gedefinieerd** en geef bij **Geavanceerd** de volgende instellingen op.

Parameter	Waarde
Interface	RS485 B
Voorinstelling	Door gebruiker gedefinieerd
Mode	Slave
Slave-adres	2
Baudrate	57600
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

1. Pas de instellingen toe via de knop **Opslaan**.
- ✓ De interface naar de ENECTOR is geconfigureerd op de KOSTAL Smart Energy Meter.

4.7.2 ENECTOR met gemaksfuncties op de KSEM instellen

Door de wallbox met comfortfuncties in te stellen op de KSEM komt er een breed scala aan extra opties beschikbaar. Met een PV-installatie zijn functies zoals **Solar Pure Mode** of **Solar Plus Mode** mogelijk. Deze kunnen als functie worden geselecteerd via de KSEM-interface of met behulp van de KOSTAL Solar App. Er is een activeringscode nodig om de wallbox op de KSEM in te stellen.



INFO

Om de wallbox te kunnen configureren in de KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), moet deze functie eerst worden geactiveerd via een activeringscode op de KSEM.

De activeringscode kan via de KOSTAL Solar webshop worden gekocht.

De shop bereikt u via de volgende link: shop.kostal-solar-electric.com.

Gebruik de volgende menuopties om de wallbox met comfortfuncties in te stellen op de KSEM:

- Schaf de activeringscode in de KOSTAL-webshop aan.
- Voer de activeringscode in het menu **Activeringscode** in. Vervolgens verschijnt het nieuwe menu **Wallbox**.
- Voeg ENECTOR toe in het menu **Wallbox**.
- Voeg de KOSTAL-omvormer in het menu Omvormer onder Apparaten in de KSEM toe. Op deze manier worden de gegevens van de omvormer doorgestuurd naar het Solar Portal.
- Activeer de gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal in de KSEM.
- Wijs op het KOSTAL Solar Portal de KSEM als apparaat aan een installatie toe.

Activeringscode voor wallbox aanschaffen

Voor het activeren van functies hebt u PLENTICOINS nodig, die u eerst moet aanschaffen.

1. Via de link shop.kostal-solar-electric.com gaat u naar de KOSTAL Solar-webshop.
2. Bij **Controle van serienummer** kunt u zien welke functies u voor de KOSTAL Smart Energy Meter / ENECTOR kunt activeren. Voer daarvoor het serienummer van de KOSTAL Smart Energy Meter in en klik op **Starten**.
3. Selecteer vervolgens **Comfortfunctie Wallbox ENECTOR (KSEM)**.
4. Schaf de functie aan met PLENTICOINS. U krijgt daarmee een activeringscode voor activering van de wallbox in de KSEM.

Activeringscode in de KOSTAL Smart Energy Meter invoeren

De activeringscode wordt ingevoerd via de KSEM-gebruikersinterface.

1. Meld u via de gebruikersinterface bij de KSEM aan.
 2. Open de menuoptie **Activeringscode**.
 3. Voer de 10-cijferige activeringscode voor de wallbox in en bevestig deze.
- Het nieuwe menu **Wallbox** verschijnt.
- ✓ De activering heeft plaatsgevonden.

RS485-interface vrijgeven

Onder de menuoptie **Modbus-instellingen** moet de RS485-interface waarop de wallbox-communicatie is aangesloten worden gedeactiveerd. Alleen dan kan de wallbox worden toegewezen aan een RS485-interface in het menu "Wallbox".

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. Open de menuoptie **Modbus-instellingen**.
2. Deactiveer onder **Modbus RTU** de RS485-interface (bijv. interface RS485 B) waarop de wallbox-communicatie is aangesloten.
3. Pas de instellingen toe via de knop **Opslaan**.

Wallbox instellen en configureren

Via de menuoptie **Wallbox** kunt u de opties voor de aansluiting van de wallbox, de geselecteerde functies, de actuele status van de wallbox en het laad-/ontlaadvermogen bekijken.



INFO

De wallbox wordt geleverd met het standaard slave-adres 50. Bij de configuratie in de KSEM wordt dit automatisch gewijzigd. De wallbox krijgt slave-adres 100.

Als een wallbox uit het overzicht wordt verwijderd, wordt slave-adres 50 weer naar de wallbox geschreven. De toegekende slave-adressen worden in het overzicht weergegeven.

Als de KSEM wordt gereset, dan worden de wallboxen niet automatisch naar het adres 50 teruggezet. In dat geval moeten de wallboxen in de KSEM opnieuw worden geconfigureerd. Daarbij moet in plaats van adres 50 nu adres 100 worden ingevoerd, omdat dit in de wallbox al is gewijzigd.

**INFO**

Als een voertuig tijdens de configuratie is aangesloten, wordt een wijziging van het adres pas in een latere stap opnieuw automatisch uitgevoerd.

1. Als er nog geen laadvoorziening aanwezig is, kan de eerste laadvoorziening in de KOSTAL Smart Energy Meter worden geconfigureerd via **Toevoegen**. Meer laadvoorzieningen kunnen worden toegevoegd via **Instellingen** (tandwiel pictogram) > **Verbonden laadvoorzieningen**.
 2. Geef een naam op voor de wallbox.
 3. Selecteer de geactiveerde RS485-interface (bijv. RS485 B), waarmee de wallbox met de KSEM is verbonden.
 4. Het slave-adres hoeft bij de configuratie van de wallbox niet te worden toegekend.
 5. Sla de ingevoerde gegevens op.
- ✓ De wallbox is geconfigureerd.

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	✓		

Vervolgens kunt u kiezen tussen de verschillende laadmodi.

Omvormer aan de KOSTAL Smart Energy Meter toevoegen

Voor een correcte weergave van alle gegevens in het KOSTAL Solar Portal in combinatie met de wallbox moet de KOSTAL-omvormer onder **Omvormer > Apparaten** worden toegevoegd. Meer informatie vindt u in de KOSTAL Smart Energy Meter-gebruiksaanwijzing.

Gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal in de KOSTAL Smart Energy Meter activeren

De gegevensoverdracht moet worden geactiveerd, zodat de gegevens van de wallbox ook op het KOSTAL Solar Portal zichtbaar zijn.

1. Activeer onder de menuoptie **Solar Portal** de switch **Activeer Solar Portal**.
- ✓ Overdracht is geactiveerd



INFO

Onjuiste tijdsinformatie bij de gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal

Controleer de in de KOSTAL Smart Energy Meter ingestelde tijd en tijdzone, en corrigeer deze indien nodig. Bij een onjuiste tijdsinstelling worden de gegevens met onjuiste tijdsinformatie verzonden door de KSEM en niet correct in het KOSTAL Solar Portal weergegeven.

De KOSTAL Smart Energy Meter aan een installatie toewijzen op het KOSTAL Solar Portal

Alle KOSTAL-omvormers en de KOSTAL Smart Energy Meter moeten op het **KOSTAL Solar Portal** aan een PV-installatie worden toegewezen. Als dit nog niet is gebeurd bij de configuratie van uw PV-installatie, moet u dat nu doen.

1. Meld u hiervoor aan bij het **KOSTAL Solar Portal**.
 2. Selecteer een installatie of voeg een nieuwe installatie toe.
 3. Voeg nu de KOSTAL Smart Energy Meter aan deze installatie toe via het artikel- en serienummer. Deze staan in het menu **Solar Portal** op de KOSTAL Smart Energy Meter:
- ✓ De KOSTAL Smart Energy Meter is op het **KOSTAL Solar Portal** geconfigureerd. Dit betekent dat de gegevens nu toegankelijk zijn op het **KOSTAL Solar Portal** en in de KOSTAL Solar App.



INFO

Laadgegevens wallbox

De laadgegevens van de wallbox of de koppeling van de wallbox in de KOSTAL Solar App worden pas na de configuratie en na de overdracht van het eerste laadproces op het Solar Portal / in de Solar App weergegeven.

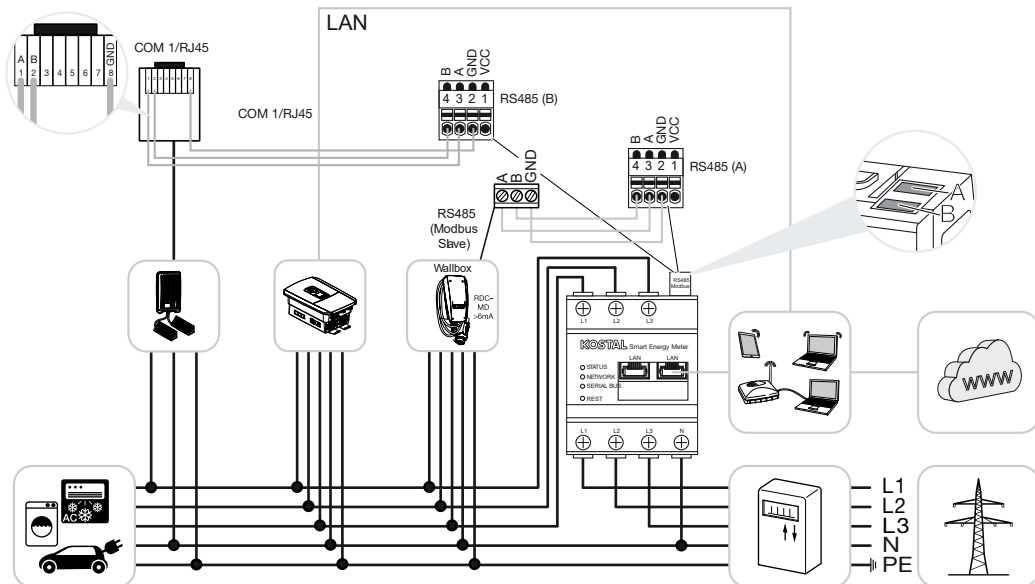
4.8 KSEM met PLENTICORE en wallbox ENECTOR AC 3.7/11

In combinatie met een PLENTICORE of PLENTICORE BI kunnen de volgende instellingen worden gebruikt om ervoor te zorgen dat het laden van de wallbox voorrang krijgt op het laden van een huisbatterij.

De volgende instellingen zijn hiervoor nodig:

1. Voeg onder **Omvormer > Apparaten** alle omvormers toe via het IP-adres zoals is beschreven onder  **Groepenschakeling, Pagina 65**. Let in het geval van een omvormer met batterij op de juiste categorie (Fotovoltaïsche installatie met batterij).
 2. Voeg zoals beschreven de ENECTOR-wallbox met een activeringscode in de KSEM toe.
- Als u een PLENTICORE met batterij en een ENECTOR gebruikt, kan de omlaagregeling van het vermogen (geen Zero Feed-In) worden geconfigureerd in de omvormer. Als u de Solar Pure Mode wilt gebruiken, mag een omlaagregeling niet kleiner zijn dan het minimale laadvermogen van het voertuig.
 - Als er meerdere omvormers in de installatie voorkomen (bijv. een PLENTICORE met batterij en een PLENTICORE als PV-omvormer), configureer dan de omlaagregeling van het vermogen in de KSEM ( **groepenschakeling, Pagina 65**) en let op de wijzigingen van de responstijd.

4.9 KSEM met PIKO MP plus en wallbox ENECTOR AC 3.7/11



Voor vermogensbewaking en terugleveringsbeperking op het netaansluitpunt is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig. Deze wordt geïnstalleerd op het netaansluitpunt in het huisnet, zoals is afgebeeld.

i INFO

In een apparaatnetwerk van meerdere KOSTAL-omvormers worden de gegevens in het portal samengevoegd. De juiste en volledige visualisatie vindt u alleen in het KOSTAL Solar Portal en in de KOSTAL Solar App, en niet in de afzonderlijke omvormer.

Voor visualisatie van de totale gegevens moeten de KOSTAL Smart Energy Meter en alle KOSTAL-omvormers in het KOSTAL Solar Portal worden toegevoegd als apparaten van een PV-installatie.

Als de PIKO MP plus samen met de ENECTOR-wallbox in een PV-installatie wordt gebruikt, heeft de KOSTAL Smart Energy Meter beide communicatie-interfaces nodig, waardoor er geen andere apparaten (bijv. PLENTICORE met batterijsysteem) op de KOSTAL Smart Energy Meter kunnen worden aangesloten.

Let op het volgende voor de juiste weergave van de apparaten in het KOSTAL Solar Portal of in de KOSTAL Solar App:

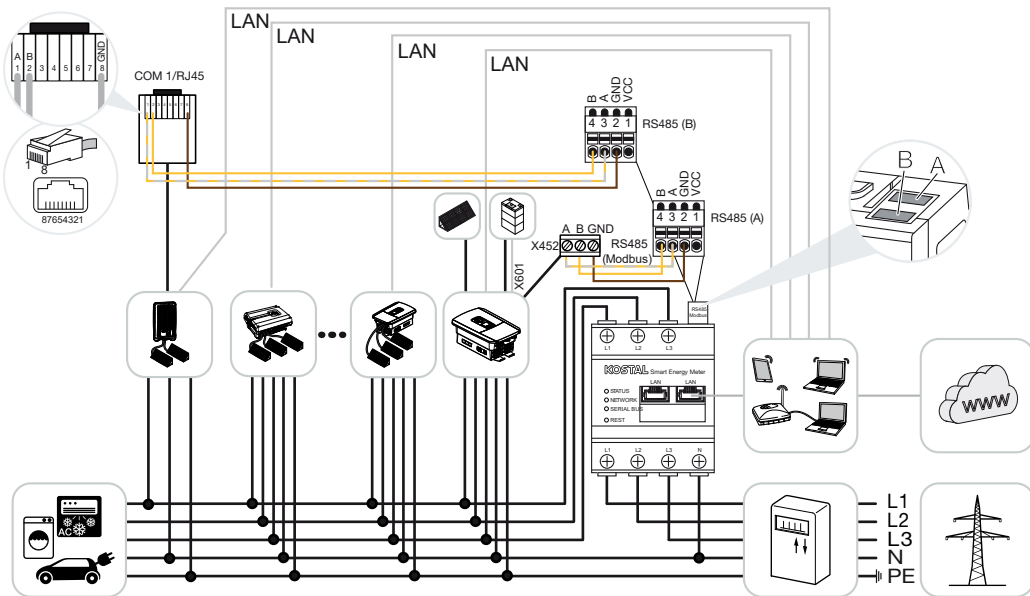
- Installeer de PIKO MP plus in het huisnetwerk (zie schakelschema aan het begin)
- Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt (zie het schakelschema aan het begin)

- Installeer de ENECTOR in het huisnetwerk (zie schakelschema aan het begin)
- Sluit de PIKO MP plus via de RS485-interface op de KOSTAL Smart Energy Meter aan.
- Voor de PIKO MP plus mag er geen energiemeter geselecteerd zijn.
- Verbind alle apparaten via LAN met de KOSTAL Smart Energy Meter en internet
- Modbus-protocol op de PLENTICORE activeren
- Configureer PIKO MP plus in de KOSTAL Smart Energy Meter. Het is belangrijk dat de gebruikte Modbus RS485-aansluiting (slave) eerder werd vrijgegeven in de Modbus-instellingen.
- Configureer alle KOSTAL-omvormers in de KOSTAL Smart Energy Meter
- In de KOSTAL Smart Energy Meter moet in de apparaatinstellingen de tijdzone (bijv. Europa/Berlijn) worden geselecteerd en de tijd correct zijn ingesteld.
- Verzending naar het Solar Portal moet in de KOSTAL Smart Energy Meter en in de omvormers geactiveerd zijn.
- Wijs alle KOSTAL-omvormers en de KOSTAL Smart Energy Meter in het KOSTAL Solar Portal aan een PV-installatie toe

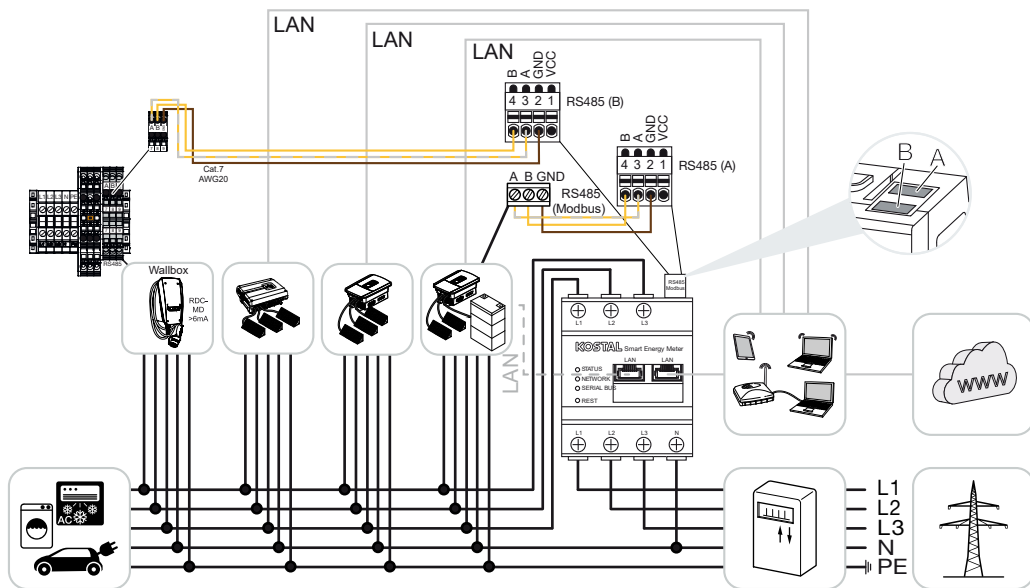
Alle apparaten worden dan weergegeven in het Solar Portal.

4.10 Groepenschakeling van KOSTAL-omvormers

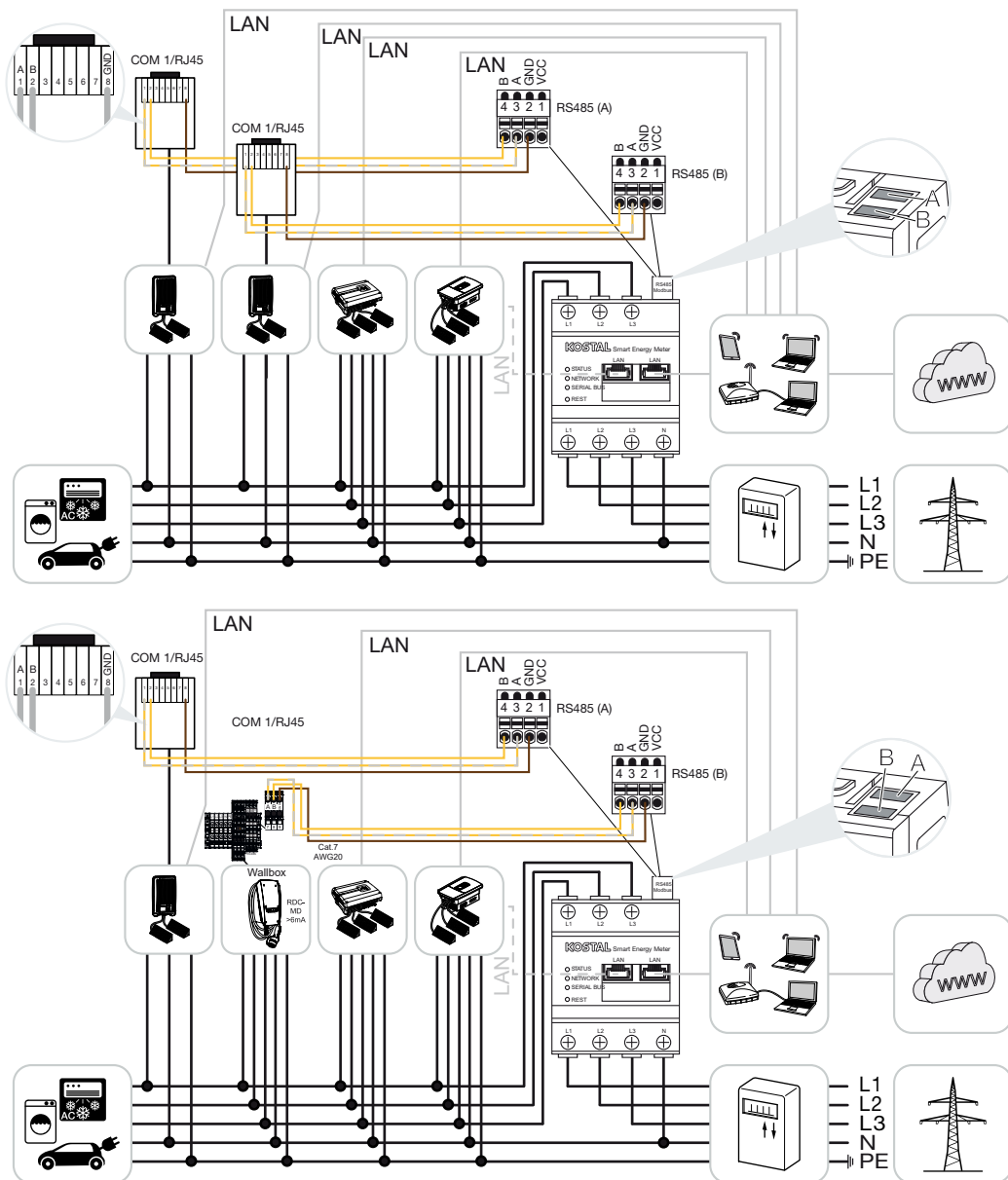
Met batterij



Zonder batterij



4. Aansluitvarianten



Bij een groepschakeling kunnen tot 5 KOSTAL-omvormers in hetzelfde huisnet worden gebruikt.

Voor vermogensbewaking en terugleveringsbeperking op het netaansluitpunt is maar één KOSTAL Smart Energy Meter nodig. Deze wordt geïnstalleerd op het netaansluitpunt in het huisnet, zoals is afgebeeld.



INFO

In een apparaatnetwerk van meerdere KOSTAL-omvormers worden de gegevens in het portal samengevoegd. De juiste en volledige visualisatie vindt u alleen in het KOSTAL Solar Portal en in de KOSTAL Solar App, en niet in de afzonderlijke omvormer.

Voor visualisatie van de totale gegevens moeten de KOSTAL Smart Energy Meter en alle KOSTAL-omvormers in het KOSTAL Solar Portal worden toegevoegd als apparaten van een PV-installatie.

Goedgekeurde KOSTAL-omvormers voor een groepenschakeling met batterij

Bij een groepenschakeling met een batterij mag maximaal één hybride/batterijomvormer (PLENTICORE of PLENTICORE BI) met aangesloten batterij worden gebruikt.

- 1 × PLENTICORE met batterij of
- 1 × PLENTICORE BI met batterij

De volgende KOSTAL-omvormers mogen naast de hybride omvormer/batterijomvormer worden gebruikt:

- PLENTICORE zonder batterij
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

Goedgekeurde KOSTAL-omvormers voor een groepenschakeling zonder batterij

De volgende KOSTAL-omvormers kunnen worden gebruikt in een groepenschakeling zonder batterij:

- PLENTICORE zonder batterij
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

4.10.1 Procedure

Ga als volgt te werk om een groepenschakeling met KOSTAL-omvormers te configureren:

- Installeer alle KOSTAL-omvormers in het huisnetwerk (zie schakelschema aan het begin)
- Installeer de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt (zie het schakelschema aan het begin)
- Verbind alle apparaten via LAN met de KOSTAL Smart Energy Meter en internet
- Als een hybride-/batterijomvormer met aangesloten batterij wordt gebruikt, sluit deze dan ook via de RS485-interface op de KOSTAL Smart Energy Meter aan
- Wanneer een PIKO MP plus wordt gebruikt (alleen voor groepenschakeling zonder batterij), sluit deze dan ook via de RS485 interface op de KOSTAL Smart Energy Meter aan
- Gebruikt u een hybride omvormer/batterijomvormer met aangesloten batterij, activeer dan de opslag van overtollige AC-energie uit lokale opwekking
- Activeer het Modbus-protocol op de PIKO IQ, PLENTICORE
- Configureer de responsietijd in de KOSTAL-omvormers (zie de [handleiding](#))
- Configureer alle KOSTAL-omvormers in de KOSTAL Smart Energy Meter
- Stel de vermogensbegrenzing/terugleveringsbeperking voor het netaansluitpunt op de KOSTAL Smart Energy Meter in.
Aanwijzing: Als er een PIKO CI in het apparatennetwerk aanwezig is, wordt deze niet door de KOSTAL Smart Energy Meter gestuurd. De vermogensbegrenzing moet hierbij in de PIKO CI voor alle omvormers worden geconfigureerd. De KOSTAL Smart Energy Meter dient hierbij alleen als monitoringverbinding.
- Wijs alle KOSTAL-omvormers en de KOSTAL Smart Energy Meter in het KOSTAL Solar Portal aan een PV-installatie toe

4.10.2 Communicatieverbinding

De volgende apparaten moeten via een LAN-verbinding worden verbonden met de KOSTAL Smart Energy Meter en internet.



INFO

Zie daarvoor de gebruiksaanwijzing van de omvormer en de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

Aansluiting LAN-interface:

- PIKO IQ/PLENTICORE/PLENTICORE BI
- PIKO 4.2-20, PIKO EPC en PIKO CI
- PIKO MP plus (de omvormer hoeft niet via LAN op de KSEM te worden geconfigureerd, maar de omvormer moet zijn gegevens wel naar het Solar Portal sturen).

De communicatieverbinding tussen de hybride omvormer/batterijomvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter moet via de RS485-interface (A) tot stand worden gebracht.

Aansluiting RS485-interface (A):

- PLENTICORE BI of PLENTICORE met batterij

De communicatieverbinding tussen de PIKO MP plus en de KOSTAL Smart Energy Meter moet via de RS485-interface tot stand worden gebracht.

Aansluiting van RS485-interface (B) standaard of (A):

- PIKO MP plus

4.10.3 AC-energie uit lokale opwekking activeren

Om energie van andere energie-opwekkers (bijv. omvormers van derden) te kunnen opslaan, moet de optie **Opslaan uit overtollige AC-energie uit lokale opwekking** in de omvormer worden geactiveerd.

Mogelijk bij volgende omvormers:

- Hybride omvormer PLENTICORE met aangesloten batterij
- Batterijomvormer PLENTICORE BI

Activeer in de webserver in de menuoptie **Service > Algemeen > Batterij-instellingen > Overige batterij-instellingen** de optie **Opslag van overtollige AC-energie uit lokale opwekking**.



INFO

Meer informatie hierover vindt u in de gebruiksaanwijzing van de omvormer.

Instellingen in de omvormer zijn alleen mogelijk na aanmelding als installateur.

4.10.4 Modbus-protocol activeren



INFO

Meer informatie hierover vindt u in de gebruiksaanwijzing van de omvormer.

Bij volgende omvormers zijn instellingen vereist:

- PLENTICORE
- PIKO IQ

Om de communicatie tussen de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer mogelijk te maken, moet het Modbus-protocol worden geactiveerd.

Activeer het Modbus (TCP) protocol via de volgende menuoptie op de webserver:

1. Activeer Modbus onder **Instellingen > Modbus / Sunspec (TCP) > Modbus**
2. Zet **Bytevolgorde** op **little-endian (CDAB) standaard modbus**.

Bij volgende omvormers zijn verder geen instellingen vereist:

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

4.10.5 Responsietijd configureren

Om een snel regelgedrag door de KOSTAL Smart Energy Meter bij een ingestelde terugleveringslimiet (vermogensbegrenzing) of nulteruglevering te bereiken, moet de responsietijd op de KOSTAL-omvormers worden geconfigureerd.

De configuratie vindt op de volgende manieren plaats:

INFO

De instelling is pas nodig vanaf het gebruik van twee KOSTAL-omvormers voor zonne-energie en kan alleen door installateurs en met een persoonlijke servicecode worden uitgevoerd.

■ Bij de PLENTICORE of PIKO IQ via de webserver

PLENTICORE G1: **Service** > **Responsietijd**

PLENTICORE G2/G3: **Service** > **Netparameters** > **Responsietijd**

Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Roep in de webserver de optie **Responsietijd** op.
 2. Stel de **responsietijd** in op 1 s.
 3. Selecteer voor de externe besturing van het actief vermogen onder **Modus Vermogensgradiënt**.
 4. Voer bij de **Richtlijnen met hoge prioriteit door het netveiligheidsmanagement** de waarde 250 W/s in.
 5. Voer bij de richtlijnen voor **Lokale richtlijnen met lage prioriteit** de waarde 1000 W/s in.
 6. Sla de instellingen op.
- ✓ De responsietijd is ingesteld.

■ Bij de PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) / PIKO EPC via de gebruikerssoftware PARAKO

INFO

Meer informatie over de parameterinstellingssoftware PARAKO voor PIKO-omvormers vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij uw product onder Gebruiksaanwijzing toepassingen.

Voor gebruik van de software moet de communicatie tussen de omvormers en de KOSTAL Smart Energy Meter tussentijds worden verbroken.

Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Selecteer in PARAKO de menuoptie **Instellingen wijzigen > Vermogensbegrenzing en voeding met blind vermogen > Responsietijd (externe regeling)** om de responsietijd weer te geven.
 2. Stel de **responsietijd** in op 1 s.
 3. Selecteer voor de externe besturing van het actief vermogen onder de modus **Vermogensgradiënt**.
 4. Voer bij de instellingen voor **hoge prioriteit** de waarde 250 W/s in.
 5. Voer bij de instellingen voor **lage prioriteit** de waarde 1000 W/s in.
 6. Sla de instellingen op.
- ✓ De responsietijd is ingesteld.

■ Bij de PIKO CI

Voor de PIKO CI hoeven geen instellingen te worden uitgevoerd.

4.10.6 Instellingen op de KOSTAL Smart Energy Meter

RS485-interface

Standaard hoeven er geen wijzigingen te worden aangebracht in de RS485-interfaces. Deze zijn vooraf geconfigureerd bij levering.

De volgende apparaten kunnen worden aangesloten op de RS485-interfaces:

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

Ga als volgt te werk om de instellingen te wijzigen:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Open de Modbus-configuratie bij Modbus-instellingen.
3. Selecteer de **PIKO IQ/PLENTICORE** in de vervolgkeuzelijst.
Klik op de knop **Opslaan** om de instellingen toe te passen.



INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

Parameter	Waarde
Interface	RS485 A
Mode	Slave

Parameter	Waarde
Voorinstelling	PIKO IQ/PLENTICORE
Slave-adres	1
Baudrate	38400
Databits	8
Pariteit	Geen
Stopbit	2

4.10.7 KOSTAL-omvormers in de KOSTAL Smart Energy Meter toevoegen

Alle KOSTAL-omvormers in een groepenschakeling die via de KOSTAL Smart Energy Meter moeten worden gemeten en aangestuurd, moeten op de KOSTAL Smart Energy Meter worden geconfigureerd.

Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
2. Selecteer de menuoptie **Omvormer > Apparaten** (beheer van de gebruikte omvormers).
3. Voeg de omvormer via het plussymbool toe.



INFO

Bij de selectie van een omvormer worden de vooraf gedefinieerde standaardwaarden overgenomen. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.

Parameter	Waarde
Serie	Serie selecteren (bijv. PIKO FW >= 5.00, PLENTICORE of PLENTICORE BI)
Type	Omvormer selecteren
Categorie	Categorie kiezen (bijv. Fotovoltaïsche installatie bij PIKO, Fotovoltaïsche installatie met batterij bij PLENTICORE of Batterij bij PLENTICORE BI)

Parameter	Waarde
IP-adres	Voer het IP-adres van de omvormer in. Het IP-adres kan op het display van de omvormer worden afgelezen.
Maximaal uitgangsvermogen	Voer het max. uitgangsvermogen van de omvormer in. Dit is nodig , wanneer een vermogensbegrenzing op het netaansluitpunt moet worden ingesteld en berekend.
Geavanceerde instellingen openen	
Unit ID	Bij gebruik van de Unit ID moet de standaardwaarde 71 worden gebruikt.

1. Pas de instellingen toe via de knop **Opslaan**.
 2. Voeg meer omvormers toe met dezelfde functie.
- ✓ De omvormer is geconfigureerd.



INFO

Onjuiste tijdsinformatie bij de gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal

Controleer de in de KOSTAL Smart Energy Meter ingestelde tijd en tijdzone, en corrigeer deze indien nodig. Bij een onjuiste tijdsinstelling worden de gegevens met onjuiste tijdsinformatie verzonden door de KSEM en niet correct in het KOSTAL Solar Portal weergegeven.

4.10.8 Apparaten op het KOSTAL Solar Portal configureren

Alle KOSTAL-omvormers en de KOSTAL Smart Energy Meter moeten nu nog in het KOSTAL Solar Portal aan een PV-installatie worden toegewezen.

- Meld u hiervoor aan bij het KOSTAL Solar Portal.
- Maak een nieuwe installatie.
- Voeg aan deze installatie nu alle KOSTAL-omvormers toe die zich in de groepenschakeling bevinden en ook de KOSTAL Smart Energy Meter.

Lees voor meer informatie de gebruiksaanwijzing van het KOSTAL Solar Portal. U vindt deze in het downloadgedeelte.

4.10.9 Omlaagregeling van vermogen configureren

Als in een groepenschakeling omlaagregeling van het vermogen moet worden geconfigureerd, moet dit in de KOSTAL Smart Energy Meter worden gedaan.

Configuratie van het maximaal toegestane terugleveringsvermogen in de KOSTAL Smart Energy Meter

☒ Alle omvormers moeten via een IP-adres zijn geconfigureerd in de KOSTAL Smart Energy Meter.

1. Open het menu **Installatie-overzicht/instellingen**.
2. Klik op het tandwiel (**Instellingen**).
3. Activeer de schuifregelaar **Activeer vermogensbegrenzing**.
4. Voer de terugleveringslimiet (bijv. 60%) van het generatorvermogen in watt in of gebruik de hulpcalculator.
5. Klik op **Opslaan** om de instellingen toe te passen.



INFO

In combinatie met een batterij en extra omvormers wordt de omlaagregeling van het vermogen geactiveerd in de KOSTAL Smart Energy Meter. Als er slechts één PLENTICORE in de installatie voorkomt, wordt de omlaagregeling van het vermogen geconfigureerd in de omvormer.

Omlaagregeling van het vermogen PIKO CI

Terugleveringslimiet configureren

Als u een terugleveringslimiet (vermogensbegrenzing) op het aansluitpunt voor het openbare elektriciteitsnet wilt configureren, moet u dit doen op de PIKO CI. De KOSTAL Smart Energy Meter kan de PIKO CI niet aansturen.

Bij gebruik van meerdere PIKO CI's wordt de terugleveringslimiet (vermogensbegrenzing) geconfigureerd in de masteromvormer.

4.11 Instellingen op de Webserver definiëren

Na de ingebruikname kunnen meer instellingen via de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter worden verricht.

Hiervoor meldt u zich via een pc of tablet bij de KOSTAL Smart Energy Meter aan. Een uitvoerige beschrijving hierover vindt u bij  **Bediening, Pagina 77**.



INFO

Voor de aanmelding hebt u het wachtwoord van het typeplaatje van de energiemeter nodig, dat ook op de aparte bijsluiter in de verpakking te vinden is.

- De volgende instellingen moeten na de eerste ingebruikname nog worden uitgevoerd door de installateur:
- Voer de voorgeschreven instellingen voor de netteruglevering/vermogensbegrenzing door de energieleverancier (energiebedrijf) uit, wanneer deze niet in de omvormer werden uitgevoerd (bijv. voor dynamische begrenzing bij de PIKO 4.2 - 20, PIKO EPC en bij groepenschakeling van zonneomvormers).
- Een aanmelding bij het KOSTAL Solar Portal. In dit geval worden de meetgegevens door de KOSTAL Smart Energy Meter naar het portal gezonden.



INFO

Voor de PIKO MP plus met batterij, voor KOSTAL-omvormers in een groepenschakeling en voor de ENECTOR-wallbox is aanmelden bij het KOSTAL Solar Portal noodzakelijk.

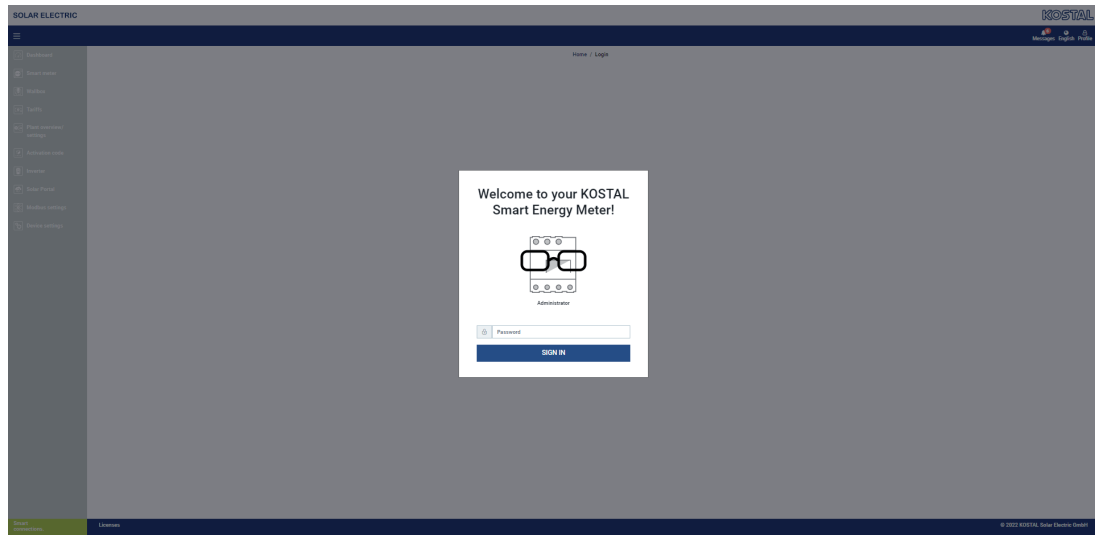
- Datum/tijdzone instellen
- Apparaatfirmware bijwerken  **Apparaatfirmware bijwerken, Pagina 153**
- Wachtwoord van de KOSTAL Smart Energy Meter wijzigen. Dit kan via de menuoptie **Profiel > Wachtwoord wijzigen**  **Wachtwoord wijzigen, Pagina 154**

5. Bediening

5.1	De Webserver	79
5.2	KOSTAL Smart Energy Meter voorbereiden	80
5.3	Gebruikersinterface opvragen	81
5.4	Instellingen verrichten.....	83
5.5	Het dashboard.....	84
5.6	Menu - Smart Meter.....	85
5.7	Menu - Wallbox.....	86
5.7.1	Wallbox - laadvoorziening toevoegen	87
5.7.2	Status laadproces	89
5.7.3	Fasegebruik selecteren	90
5.7.4	Laadmodus selecteren.....	91
5.7.5	Totaal laadvermogen.....	103
5.7.6	Fasebelasting.....	103
5.7.7	Extra instellingen	105
5.7.8	Wallbox-firmware bijwerken.....	109
5.8	Menu - Tarief	111
5.8.1	Tariefinvoer	112
5.8.2	Arbeidsprijzen beheren.....	113
5.9	Menu - Installatie-overzicht/instellingen	114
5.9.1	Installatie-overzicht/instellingen	117
5.10	Menu - Smart-Grid (EEBus).....	119
5.10.1	Smart grid vermogenslimiet.....	121
5.10.2	Geschiedenis smart grid.....	121
5.10.3	EEBus-verbindingen.....	122
5.11	Menu - Activeringscode	125
5.12	Menu - Omvormer	126
5.13	Menu - Solar Portal.....	133
5.14	Menu - Modbus-instellingen.....	134
5.14.1	Modbus RTU	135

5.14.2	Modbus TCP	137
5.14.3	Geavanceerde Modbus-configuratie	139
5.14.4	Configuratie opslaan	141
5.15	Menu - Apparaatinstellingen	142
5.15.1	Systeeminformatie	142
5.15.2	Netwerkinstellingen	143
5.15.3	E-mailinstellingen	144
5.15.4	Interne stroommeter/stroomomvormer	145
5.15.5	Firmware bijwerken	145
5.15.6	Seriële interface	146
5.15.7	Back-up	146
5.15.8	Apparaat	147

5.1 De Webserver



De Webserver vormt de grafische interface tussen de KOSTAL Smart Energy Meter en de gebruiker.

Via **Inloggen** logt u bij de KOSTAL Smart Energy Meter in.



INFO

Voor de aanmelding hebt u het wachtwoord van het typeplaatje van de energiemeter nodig, dat ook op de aparte bijsluiter in de verpakking te vinden is.

5.2 KOSTAL Smart Energy Meter voorbereiden

De KOSTAL Smart Energy Meter moet verbonden zijn met een bestaand lokaal netwerk, zodat u toegang tot de meter kunt krijgen.

1. De volgende stappen zijn daar voor nodig:
 2. Monteer de KOSTAL Smart Energy Meter in een verdeelkast op de DIN-rail volgens de meegeleverde installatiehandleiding en sluit de bedrading aan.
 3. Dek de KOSTAL Smart Energy Meter af met de afdekking of de aanraakbeveiliging van de onderverdeling in de verdeelkast.
 4. Sluit de netwerkkabel op de netwerkaansluiting (LAN-poort) van de KOSTAL Smart Energy Meter aan.
 5. Verbind het andere uiteinde van de netwerkkabel met een router/switch.
 6. Breng de stroomvoorziening van de onderverdeling weer tot stand. Wacht de opstart-procedure van de KOSTAL Smart Energy Meter af.
- ✓ De KOSTAL Smart Energy Meter is met het netwerk verbonden.

5.3 Gebruikersinterface opvragen

De gebruikersinterface kan via een standaardbrowser op een pc, tablet of smartphone worden geopend. Hiervoor moet u in de adresregel van de browser de hostnaam of het IP-adres van de KOSTAL Smart Energy Meter invoeren. De hostnaam af fabriek bestaat uit de productnaam en het serienummer.

INFO

Deze functie is afhankelijk van de instellingen van de router en in grotere beheerde netwerken eventueel niet beschikbaar.

Voorbeeld: <http://ksem-serienummer> of <http://ksem-g2-serienummer>

Webinterface openen via de netwerkomgeving onder Windows 10

Klik in Windows in de Verkenner op **Netwerk** of open **Apparaten en printers** via de zoekfunctie.

INFO

Het doelnetwerk mag op de pc niet als **Openbaar netwerk** zijn geclassificeerd, omdat deze functie anders door Windows wordt geblokkeerd.

Er moet een pictogram met de naam van de KOSTAL Smart Energy Meter (bijv. KSEM-712345678) zichtbaar zijn. Klik op het pictogram van de KOSTAL Smart Energy Meter. De standaardbrowser opent met de aanmeldingspagina van de KOSTAL Smart Energy Meter.

Omgang met HTTPS in de browser

Als u de KOSTAL Smart Energy Meter met HTTPS in uw browser wilt gebruiken, moet u in de adresregel **https://** in plaats van **http://** invoeren.

INFO

Omdat de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter geen op internet geregistreerde website is, zal de browser deze als onveilig weergeven.

Om de webinterface toch te openen, moeten de waarschuwingen van de browser worden genegeerd en moet bij de **Geavanceerde instellingen** een eenmalige of permanente uitzondering worden toegevoegd.

1. Voer de hostnaam of het IP-adres van de KOSTAL Smart Energy Meter in de adresregel van de browser in.
2. Druk op de ENTER-toets.
→ Het aanmeldvenster wordt geopend.
3. Voer het wachtwoord in en druk op de ENTER-toets

INFO

Voor de aanmelding hebt u het wachtwoord van het typeplaatje van de energiemeter nodig, dat ook op de aparte bijsluiters in de verpakking te vinden is.

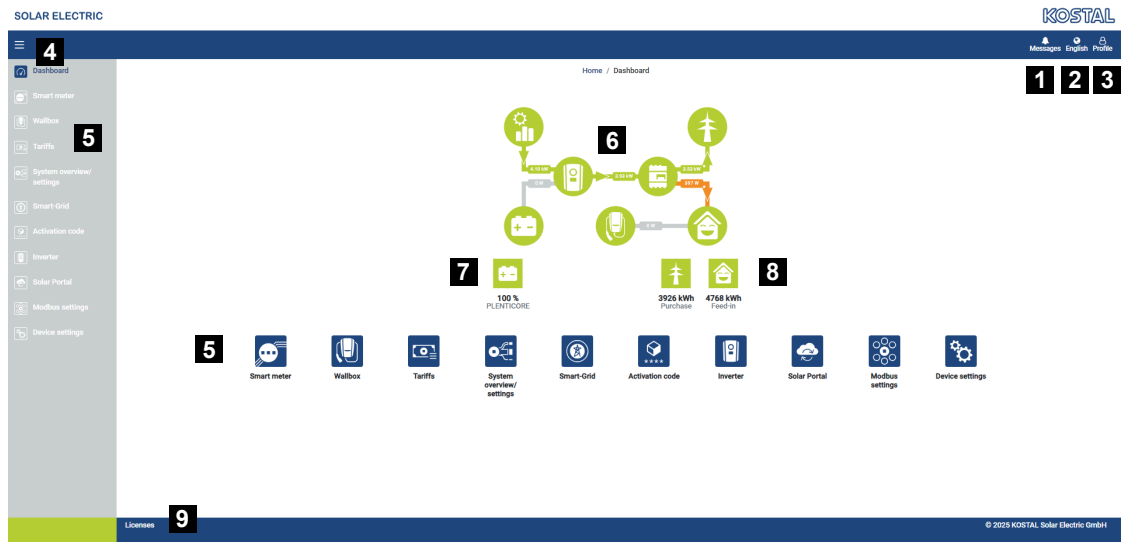
- ✓ De gebruikersinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter wordt geopend.

5.4 Instellingen verrichten

Wanneer op de interface RS485 A een PIKO IQ of PLENTICORE, of op de interface RS485 B een PIKO MP plus moet worden aangesloten, zijn er geen instellingen nodig, omdat deze apparaten bij levering al zijn voorgeconfigureerd voor deze interfaces.

Als u de instellingen voor de interfaces van de KOSTAL Smart Energy Meter wilt wijzigen, kunt u daarvoor bij Modbus-instellingen een omvormer voor de interface selecteren. Als u een ENECTOR AC 3.7/11-wallbox gebruikt, kunt u als alternatief de slave-interface deactiveren en deze in plaats daarvan gebruiken voor aansturing van de wallbox. De juiste waarden zijn standaard ingesteld. Indien nodig, kunt u deze waarden ook aanpassen.

5.5 Het dashboard



- 1 Meldingen (bijv. laatste update)
- 2 Keuze taal
- 3 Inloggen/uitloggen bij Webserver, wachtwoord wijzigen
- 4 Zijmenu weergeven/verbergen
- 5 Menu's
- 6 Energiestroom in het huisnet
- 7 Huidige SoC van de batterij
- 8 Huidig vermogen voor afname en teruglevering van de KOSTAL Smart Energy Meter sinds de ingebruikname van het apparaat
- 9 Licentie-informatie

Het dashboard geeft de gebruiker een overzicht van de belangrijkste actuele gegevens van de KOSTAL Smart Energy Meter.

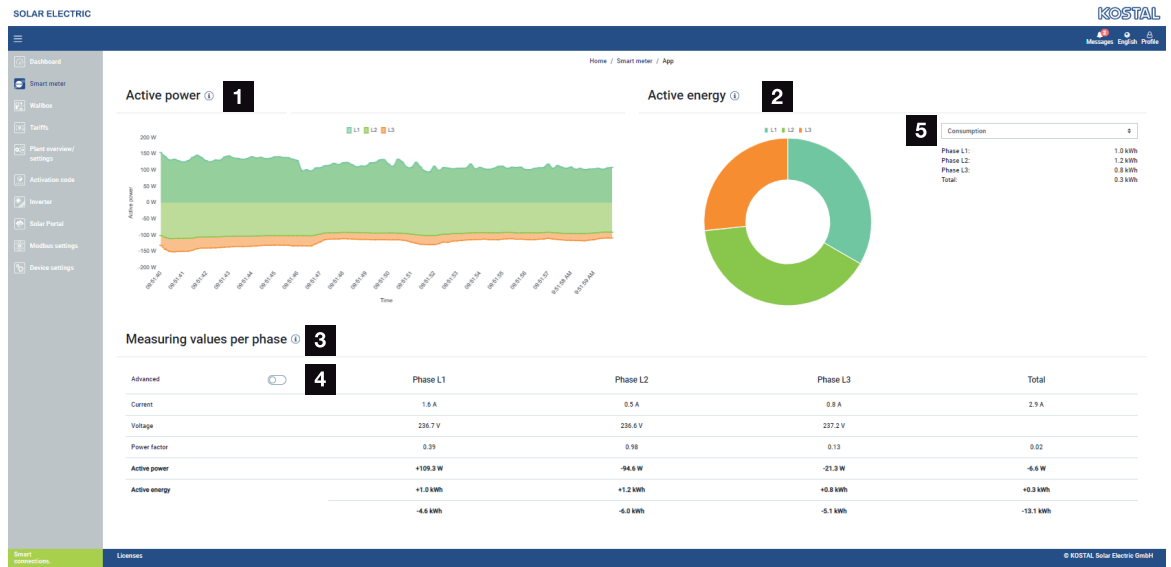
INFO

Voor een nauwkeurige weergave van de energiewaarden is het noodzakelijk dat de KOSTAL Smart Energy Meter op het netaansluitpunt werd geïnstalleerd, omdat anders niet alle verbruikers in het huisnet kunnen worden geregistreerd.

INFO

Om het juiste vermogen van de PV-installatie, de batterij of het huisverbruik te kunnen visualiseren, moeten de omvormers worden toegevoegd onder het menu **Omvormer**.

5.6 Menu - Smart Meter



- 1 Weergave actief vermogen (sommatie fasen)
- 2 Weergave actieve energie na verbruik of afname per fase
- 3 Meetwaarden per fase
- 4 Uitgebreide modus meetwaarden met schijnbaar vermogen en blindvermogen, en met schijnbare energie en blindenergie
- 5 Selectie van afname/teruglevering

Via de grafieken kan de gebruiker zien of de hele installatie momenteel stroom afneemt van of teruglevert aan het elektriciteitsnet.

Alle vermogens- en energiewaarden worden afzonderlijk aangeduid met Afname (+) of Teruglevering (-).

Actief vermogen

Het diagram geeft het vermogen van de afzonderlijke fasen opgeteld weer. Het actieve vermogen (P) is het daadwerkelijk door een verbruiker opgenomen vermogen. Deze waarde wordt gemeten in watt.

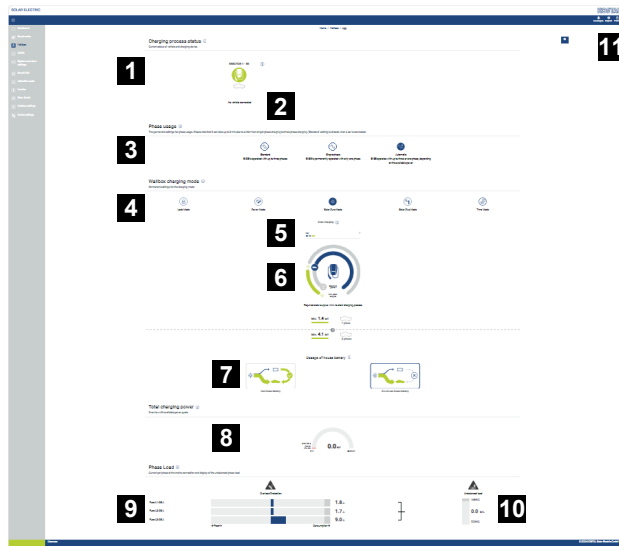
Actieve energie

Het diagram en de tabellen tonen de vermogenswaarden van het totale systeem per fase, als som van het verbruik of de teruglevering. De actieve energie is het vermogen dat in een bepaalde periode wordt opgewekt. Deze waarde wordt uitgedrukt in wattuur.

Meetwaarden per fase

De tabel toont alle door het systeem geregistreerde meetwaarden per fase. In de uitgebreide modus worden ook schijnbaar vermogen/blindvermogen en schijnbare energie/blindenergie weergegeven.

5.7 Menu - Wallbox



- 1 Overzicht van de beschikbare laadvoorzieningen en de status van alle actieve laadprocessen.
- 2 Status laadproces. Het laden beëindigen of starten.
- 3 Met Fasegebruik wordt gedefinieerd met hoeveel fasen het elektrische voertuig moet worden geladen.
- 4 Met Wallbox-laadmodus wordt gedefinieerd onder welke voorwaarden een laadproces doorgaans moet worden toegestaan.
- 5 Legenda met betekenis van kleuren
- 6 Opties en instellingen bij de laadmodus
- 7 Hier kunt u instellen of de huisbatterij vooral voor het opladen van het voertuig wordt gebruikt.
- 8 Vermogensoverzicht van alle actieve laadprocessen en het beschikbare vermogensaandeel in het hele systeem.
- 9 Stroom per fase van de netaansluiting
- 10 Weergave van asymmetrische fasebelasting bij laadproces
- 11 Overige instellingen voor de wallbox

Het menu **Wallbox** verschijnt alleen wanneer de functie met behulp van een activeringscode is geactiveerd op de KOSTAL Smart Energy Meter. **Menu - Activeringscode, Pagina 125**

5.7.1 Wallbox - laadvoorziening toevoegen

INFO

Nieuwe RS485-adressen voor geconfigureerde wallboxen

Vanaf wallbox FW 2023.21.11024 en KSEM SW 2.6.0 worden aan de laadvoorzieningen bij de configuratie nieuwe slave-adressen (100 in de plaats van 50) toegewezen.

INFO

Let op: de RS485-interface waarop de wallbox is aangesloten, moet eerst in de Modbus-instellingen worden geactiveerd.

Als er nog geen laadvoorziening aanwezig is, kan de eerste laadvoorziening in de KOSTAL Smart Energy Meter worden geconfigureerd via **Toevoegen**.

Add charging station

Select a type of charging station to add

KOSTAL ENECTOR AC

ADD

1. Klik op de knop **Toevoegen**.
 2. Geef de laadvoorziening een naam.
 3. Klik op de knop **OK**.
- ✓ De laadvoorziening is toegevoegd.

Charging process status

Current status of vehicle and charging device

ENECTOR 1 - 5K



No vehicle connected

INFO

Wallbox RS485-adres

Het standaard RS485-adres van de wallbox bij levering is 50. Dit adres wordt bij de configuratie in de KSEM automatisch in 100 gewijzigd.

Als de wallbox uit het KSEM-overzicht wordt verwijderd, wordt het slave-adres 50 weer naar de wallbox geschreven. Het opgegeven adres wordt in het overzicht weergegeven.

Als de KSEM wordt gereset, worden alle instellingen in de KSEM verwijderd en ook de wallbox in het KSEM-overzicht wordt verwijderd. In dat geval moet de wallbox opnieuw worden geconfigureerd.

Hierbij moet het adres 100 worden ingevoerd, omdat dit adres in de wallbox nog zo is toegekend en niet op naar de standaardwaarde 50 werd teruggezet.

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			  

Fasevolgorde controleren/wijzigen

INFO

Onevenwichtige fasebelasting / fasevolgorde wallbox

Bij meerdere wallboxen of grote verbruikers in het huisnet kan het nodig zijn om de fasevolgorde bij de wallbox aan te passen om een onevenwichtige belasting volgens de geldende richtlijnen te vermijden (in Duitsland bedraagt deze 4,6 kW).

Standaard is de fasevolgorde op L1/L2/L3 in de wallbox ingesteld en hoeft deze bij slechts één wallbox in het huisnet niet te worden gewijzigd.

Als de fasevolgorde moet worden gewijzigd om een onevenwichtige fasebelasting te vermijden, kan de fasevolgorde in het menu **Wallbox > Instellingen > Verbonden laadvoorzieningen** via het symbool Wijzigen voor de wallbox onder **Fase-omkering van de wallbox** worden gewijzigd. De geselecteerde fasevolgorde moet met de fysieke aansluiting van de fasen in de wallbox overeenkomen.

Edit KOSTAL ENECTOR AC

Name

ENECTOR 1 - 5K

Serial interface

RS485 B

Slave address

100

Phase rotation of the wallbox

L1 / L2 / L3

L1 / L2 / L3

L2 / L3 / L1

L3 / L1 / L2

The wallbox includes the option of carry on the market are not compatible with such 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

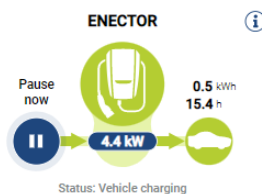
OK

5.7.2 Status laadproces

In dit gedeelte ziet u informatie over het actuele laadproces. Wanneer een elektrisch voertuig is aangesloten en een laadproces actief is, kunt u dat hier pauzeren of opnieuw starten. Wordt het laadproces door een interne regeling (zoals wolkenhysterese) onderbroken of gepauzeerd, dan wordt ook dat hier weergegeven.

Charging process status ?

Current status of vehicle and charging device



5.7.3 Fasegebruik selecteren



INFO

Deze menuoptie wordt alleen weergegeven wanneer op de wallbox minimaal software-versie 2021.51.9787 is geïnstalleerd.



INFO

Aanbevolen wordt om wallbox ENECTOR bij te werken naar versie 2023.21.xxxx voor gebruik van de automatische faseomschakeling.



INFO

Bij omschakelen van het fasegebruik kan het elektrische voertuig beschadigd raken

De wallbox bevat de mogelijkheid om een faseomschakeling tijdens een actief laadproces uit te voeren.

Omdat sommige voertuigen op de markt niet compatibel zijn met een dergelijke fasewisseling tijdens een actief laadproces, kan deze automatische omschakeling tijdens het laden in specifieke gevallen tot aanzienlijke schade aan het voertuig leiden.

Vraag uw autofabrikant of deze functie zo in uw voertuig wordt ondersteund. Indien niet, koppel het voertuig dan vooraf los van de wallbox tot een fasewisseling kan worden uitgevoerd.

Kies hier het aantal fasen waarmee u het elektrische voertuig maximaal wilt laden.

Bij een fasewisseling waarbij de laadstekker op het elektrische voertuig is aangesloten, wordt altijd eerst het laadproces beëindigd. Daarna wordt pas de fasewisseling uitgevoerd. Het laadproces wordt gedurende ca. 3 minuten onderbroken.

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

■ Standaard (3-fasig)

Het 3-fasige elektrische voertuig kan met een vermogen tussen 4,1 - 11 kW worden geladen. U kunt echter met deze instelling alle elektrische voertuigen 1-, 2- of 3-fasig laden. Het maximale laadvermogen wordt door het elektrische voertuig bepaald.

■ 1-fasig

Het elektrische voertuig kan met een vermogen tussen 1,4 - 3,7 kW worden geladen. Bij 3-fasige elektrische voertuigen kunt u hier het aantal fasen voor het laden omschakelen van 3-fasig naar 1-fasig laden en daarmee het laadvermogen verlagen naar 1,4-3,7 kW. Dat is bijvoorbeeld nuttig wanneer u de **Solar Pure Mode** wilt gebruiken en er onvoldoende zonne-energie beschikbaar is (zoals in het voorjaar of de herfst). In dat geval kan het voertuig al vanaf een overschot van 1,4 kW alleen met zonne-energie worden geladen.

■ Automatisch

Bij de automatische faseomschakeling wordt door de wallbox zelf tussen 1-fasig (1,4 - 3,7kW) en 3-fasig (4,1 - 11kW) laden omgeschakeld. Op die manier is de totale laadbandbreedte van 1,4 kW tot 11 kW beschikbaar voor het laden van het elektrische voertuig. In de laadmodus **Solar Pure** betekent dit dat bijvoorbeeld bij een overtollig PV-vermogen tussen 1,4 en 4,2 kW een laadproces 1-fasig kan worden gestart. Neemt het overtollige PV-vermogen tijdens het laadproces tot boven 4,6 kW toe, wordt het laadproces automatisch naar 3-fasig overgezet. Bij een omschakeling van de fasen door het systeem, wordt altijd eerst het actieve laadproces onderbroken. Pas daarna wordt met de nieuwe fase-instelling opnieuw gestart.

Procedure bij automatische faseomschakeling:

Bij het starten van het laden wordt gecontroleerd of het overtollige PV-vermogen voldoende is voor 3-fasig laden. In dat geval wordt het laadproces 3-fasig gestart. Als het overtollige PV-vermogen onvoldoende is, wordt het laden 1-fasig gestart. Om de 15 minuten wordt gecontroleerd of omschakelen naar 3-fasig laden mogelijk is. Is dat het geval, dan wordt omgeschakeld. Daarvoor moet de beschikbare laadstroom 7% boven de minimale laadstroom voor 3-fasig laden liggen. Is 3-fasig laden niet meer mogelijk, omdat het PV-vermogen vanwege bewolking niet meer voldoende is, wordt na 5 minuten geprobeerd naar 1-fasig laden om te schakelen. Is ook daarvoor het vereiste overtollige vermogen niet meer voldoende, dan wordt het laden gepauzeerd.

5.7.4 Laadmodus selecteren

Met de laadmodus wordt gedefinieerd onder welke voorwaarden een laadproces doorgaans moet worden toegestaan. Er is keuze uit vier laadmodi.

Wallbox charging mode ⓘ

Permanent settings for the charging mode



Lock Mode



Power Mode



Solar Pure Mode



Solar Plus Mode



Time Mode

-  Lock Mode (wallbox geblokkeerd), Pagina 92
-  Power Mode (eenvoudig opladen), Pagina 92
-  Solar Pure Mode (opladen met zonne-energie), Pagina 94
-  Solar Plus Mode (geoptimaliseerd opladen met zonne-energie), Pagina 96
-  Time Mode (tijdgestuurd laden), Pagina 100

Lock Mode (wallbox geblokkeerd)

De wallbox kan via de KSEM worden geblokkeerd om toegang door anderen te voorkomen. Het is niet mogelijk om een elektrisch voertuig op te laden.

Op de wallbox wordt de **Lock Mode** aangegeven met een snel knipperende stand-by-LED .

De wallbox kan dan alleen worden gedeblokkeerd door op de KSEM een andere modus te selecteren.

Power Mode (eenvoudig opladen)

In de **Power Mode** wordt het elektrische voertuig opgeladen met het maximale laadvermogen. Dit hangt af van de manier waarop de wallbox is aangesloten (1- of 3-fasig), welk maximaal laadvermogen in de wallbox is ingesteld, wat bij fasegebruik is geselecteerd en welk laadvermogen voor het elektrische voertuig is toegestaan.

Het maximale laadvermogen dat de wallbox moet leveren, wordt ingesteld via DIP-schakelaars in de wallbox.

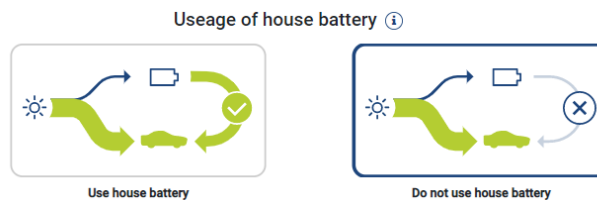
Voor voertuigen die slechts 1-fasig kunnen worden opgeladen, bedraagt het maximale laadvermogen 3,7 kW.

Voor voertuigen die 3-fasig kunnen worden opgeladen, bedraagt het maximale laadvermogen 11 kW.

Gebruik van de huisbatterij in de Power Mode

i INFO

Deze functie staat pas vanaf de PLENTICORE G3-omvormersoftware 03.06.00 ter beschikking.



Als er in het huisnet een batterij beschikbaar is, wordt deze standaard mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig.

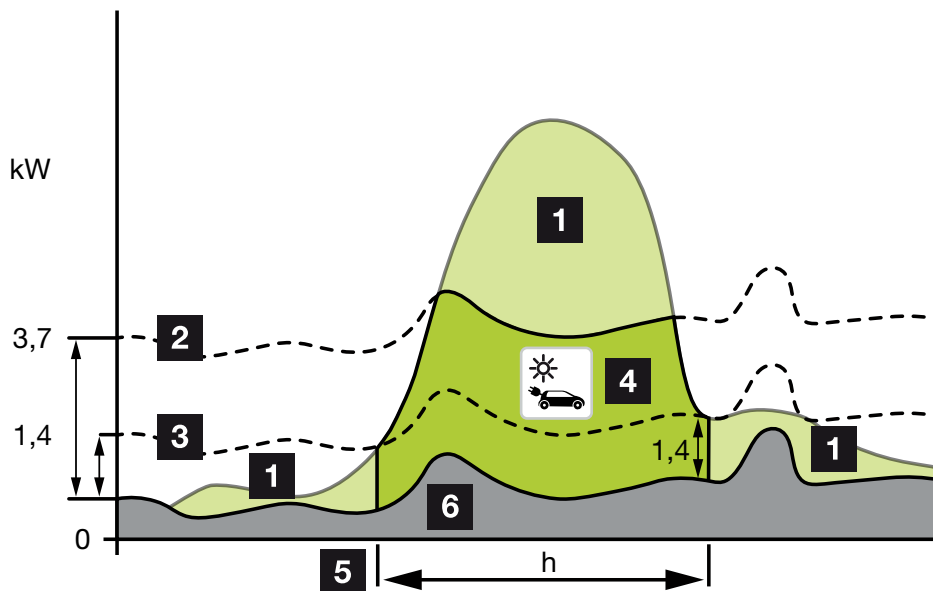
Huisbatterij gebruiken: Hierbij wordt de huisbatterij mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig. Dit betekent dat in de Power Mode eerst de batterij voor het laden van het elektrische voertuig wordt gebruikt tot deze de min. SOC bereikt. Pas dan wordt uit het net geladen.

Huisbatterij niet gebruiken: Hierbij wordt verhinderd dat het elektrische voertuig via de huisbatterij wordt opgeladen. Het elektrische voertuig wordt alleen uit het openbare net en PV-overschot geladen.

Solar Pure Mode (opladen met zonne-energie)

Opladen met zonne-energie is alleen mogelijk in combinatie met een PV-installatie en de KOSTAL Smart Energy Meter. De PV-installatie levert het benodigde vermogen om het elektrische voertuig op te laden. Met deze functie wordt het elektrische voertuig alleen opgeladen met het PV-overschot. Als er in het huisnet een batterij beschikbaar is, kan deze mede worden gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig.

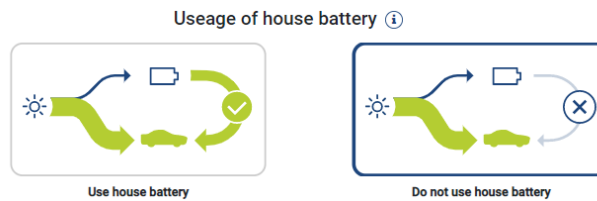
Voor elektrische voertuigen die 1-fasig worden opgeladen, ligt het laadvermogen tussen 1,4 en 3,7 kW. Dit betekent dat het opladen pas wordt gestart wanneer er een overschot van ten minste 1,4 kW aan PV-energie beschikbaar is en dat het opladen wordt onderbroken of beëindigd wanneer dit daalt tot minder dan 1,4 kW.



Voor elektrische voertuigen die 3-fasig worden opgeladen, ligt het laadvermogen tussen 4,1 en 11 kW. Dit betekent dat het opladen pas wordt gestart wanneer er een overschot van ten minste 4,1 kW aan PV-energie beschikbaar is en dat het opladen wordt onderbroken of beëindigd wanneer dit daalt tot minder dan 4,1 kW.

- 1 PV-overschot
- 2 Max. laadvermogen van wallbox 3,7 kW (bij 1-fasig voertuig)
Max. laadvermogen van wallbox 11 kW (bij 3-fasig voertuig)
- 3 Min. laadvermogen van wallbox 1,4 kW (bij 1-fasig voertuig)
Min. laadvermogen van wallbox 4,1 kW (bij 3-fasig voertuig)
- 4 Opladen elektrisch voertuig met PV-overschot
- 5 Oplaadtijd elektrisch voertuig
- 6 Huishoudelijk verbruik van andere apparaten - deels rechtstreeks gedekt door PV.

Gebruik van de huisbatterij



Als er in het huisnet een batterij beschikbaar is, wordt deze standaard mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig.

Huisbatterij gebruiken: Hierbij wordt de huisbatterij mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig. Het laadproces wordt daarbij niet onderbroken, ook niet wanneer er te weinig PV-energie beschikbaar is. In dat geval wordt het laadvermogen naar het minimum verlaagd. Het opladen stopt pas wanneer de batterij leeg is of het ontlaadvermogen niet meer voldoende is voor het opladen van het voertuig.

Huisbatterij niet gebruiken: Hierbij wordt verhinderd dat het elektrische voertuig via de huisbatterij wordt opgeladen. De batterij wordt alleen gebruikt tijdens een wolken-/vermogensafnamehysterese. Dit voorkomt het veelvuldig starten en stoppen van het laadproces om de accu van het elektrische voertuig te sparen.

i INFO

Wolken/vermogensafnamehysterese

Als het noodzakelijke overschotvermogen niet beschikbaar is, wordt het laden gedurende ca. 5 minuten bij het minimale laadvermogen in stand gehouden om onnodig in- en uitschakelen te voorkomen. Na het verstrijken van de hysteresetijd wordt het laden onderbroken en pas na een wachttijd van ca. 8 minuten hervat.

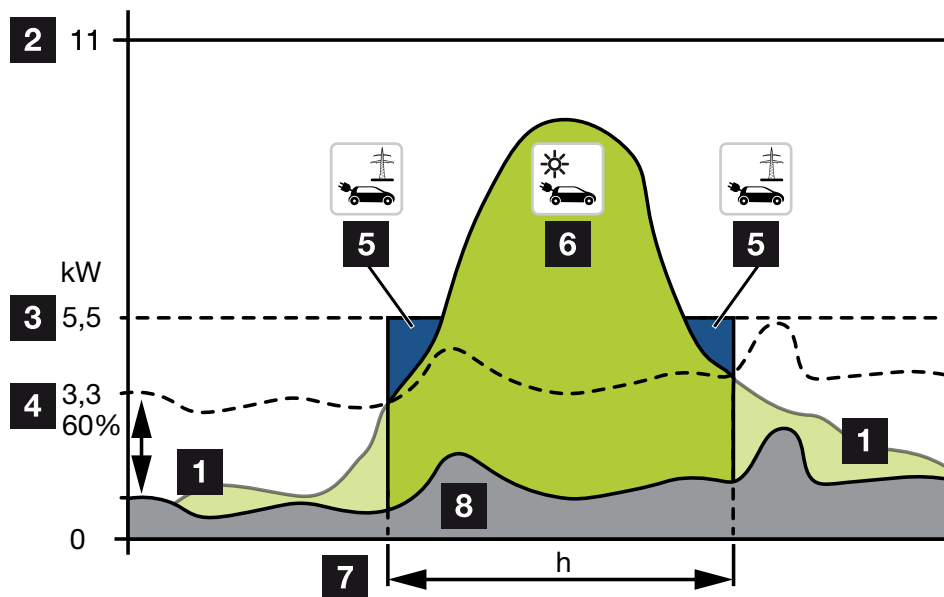
Solar Plus Mode (geoptimaliseerd opladen met zonne-energie)

Geoptimaliseerd opladen met zonne-energie is alleen mogelijk in combinatie met een PV-systeem en de KOSTAL Smart Energy Meter. De PV-installatie levert het benodigde vermogen om het elektrische voertuig op te laden.

Als er een PV-overschot op het netaansluitpunt beschikbaar is, wordt de netafname vervangen door het PV-vermogen of, indien mogelijk, verhoogd tot het PV-overschot.

Desgewenst kan hier ook een minimaal PV-overschotvermogen worden gedefinieerd, dat ten minste aanwezig moet zijn voordat het laden met het door de klant gedefinieerde vermogen wordt gestart. Als het overschotvermogen onder de gedefinieerde minimumwaarde daalt, wordt het opladen weer gestopt.

Deze functie kan worden gebruikt om het elektrische voertuig bijvoorbeeld in de avonden op te laden, wanneer er niet meer genoeg PV-energie beschikbaar is, maar het elektrische voertuig de volgende ochtend opgeladen moet zijn.



- 1 PV-overschot

Dit overschot kan ook worden gebruikt om een batterij op te laden.

- 2 Max. laadvermogen van wallbox 11 kW (3-fasig).

- 3 Vastgelegd minimaal startlaadvermogen.

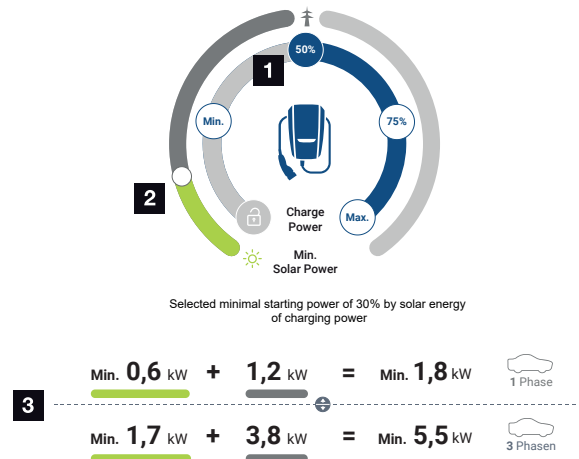
In dit voorbeeld met 50% van het maximale laadvermogen van 11 kW (bij 3-fasige aansluiting met 3-fasig voertuig = 5,5 kW).

- 4 Ingesteld minimaal overschotvermogen op het netaansluitpunt voordat met laden wordt gestart. In dit voorbeeld is dit 60% van 5,5 kW = 3,3 kW.

Het extra laadvermogen van 2,2 kW (5) wordt afgenomen van het openbare elektriciteitsnet.

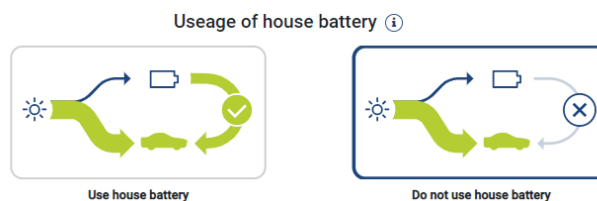
- 5 Laden van elektrische auto via het openbare elektriciteitsnet. In dit voorbeeld 2,2 kW.
- 6 Laden van elektrisch voertuig met PV-overschot.
- 7 Oplaadtijd elektrisch voertuig.
- 8 Huisverbruik van andere apparaten - deels rechtstreeks gedekt door PV-installatie.

Startlaadvermogen instellen



- 1 Beoogd startlaadvermogen instellen.
- 2 Schuifregelaar voor het instellen van de verhouding tussen de gebruikte zonne-energie en de netafname in de **Solar Plus Mode**.
- 3 Weergave van laadwaarden voor elektrische voertuigen.

Gebruik van de huisbatterij



Als er in het huisnet een batterij beschikbaar is, wordt deze standaard mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig.

Huisbatterij gebruiken: Hierbij wordt de huisbatterij mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig. Het laadproces wordt daarbij niet onderbroken, ook niet wanneer er te weinig PV-energie beschikbaar is. In dat geval wordt het laadvermogen naar het minimum verlaagd. Het opladen stopt pas wanneer de batterij leeg is of het ontlaadvermogen niet meer voldoende is voor het opladen van het voertuig.

Huisbatterij niet gebruiken: Hierbij wordt verhinderd dat het elektrische voertuig via de huisbatterij wordt opgeladen. De batterij wordt alleen gebruikt tijdens een wolken-/vermogensafnamehysterese. Dit voorkomt het veelvuldig starten en stoppen van het laadproces om de accu van het elektrische voertuig te sparen.

Beoogde startinstelling

Min.	Hiermee wordt het minimale laadvermogen van het aangesloten elektrische voertuig bepaald en ingesteld (1-fasig 1,4 kW / 3-fasig 4,1 kW).
50%	Het laadvermogen is ingesteld op 50% van het maximale laadvermogen van het elektrische voertuig (1-fasig 1,85 kW / 3-fasig 5,5 kW).
75%	Het laadvermogen is ingesteld op 75% van het maximale laadvermogen van het elektrische voertuig (1-fasig 2,8 kW / 3-fasig 8,25 kW).
Max.	Hiermee wordt het maximale laadvermogen van het aangesloten elektrische voertuig bepaald en ingesteld (1-fasig 3,7 kW / 3-fasig 11 kW).



INFO

Wolken/vermogensafnamehysterese

Als het noodzakelijke overschotvermogen niet beschikbaar is, wordt het laden gedurende ca. 5 minuten bij het minimale laadvermogen in stand gehouden om onnodig in- en uit-schakelen te voorkomen. Na het verstrijken van de hysteresetijd wordt het laden onderbroken en pas na een wachttijd van ca. 8 minuten hervat.

Het gewenste minimale aandeel aan zonne-energie instellen

In de **Solar Plus Mode** kan met de schuifregelaar de verhouding tussen de gebruikte zonne-energie en de netafname worden ingesteld.

Lock Mode	Wallbox geblokkeerd. De schuifregelaar heeft geen functie.
Power Mode	Volledig laadvermogen van alle beschikbare bronnen. De schuifregelaar heeft geen functie.
Solar Pure Mode	Voor het opladen wordt 100% van de energie van de PV-installatie afgenomen. De schuifregelaar heeft geen functie.

Solar Plus Mode	De verhouding instellen tussen zonne-energie en energie die van het openbare net wordt afgenomen. Voorbeeld: Als 30% zonne-energie/70% netafname is ingesteld, moet er ten minste 30% zonne-energie beschikbaar zijn voordat het laden wordt gestart. De resterende energie wordt afgenomen van het elektriciteitsnet. Als het aandeel zonne-energie toeneemt, wordt er minder van het elektriciteitsnet afgenomen.
------------------------	---

Weergave van laadwaarden voor 1-fasige en 3-fasige elektrische voertuigen

Op de onderstaande illustratie staat de instelling in kW voor 1-fasige of 3-fasige voertuigen. Als er meer zonne-energie wordt opgewekt dan het ingestelde minimum, wordt de netafname met het overeenkomstige aandeel verminderd.

Prioriteit bepalen van het laadvermogen met aangesloten batterij (PLENTICORE/PLENTICORE BI)

Als een KOSTAL-batterijsysteem met de componenten PLENTICORE of PLENTICORE BI in het systeem is geïnstalleerd, moet deze omvormer via het IP-adres in de KOSTAL Smart Energy Meter worden geconfigureerd (via Omvormer > Apparaten).

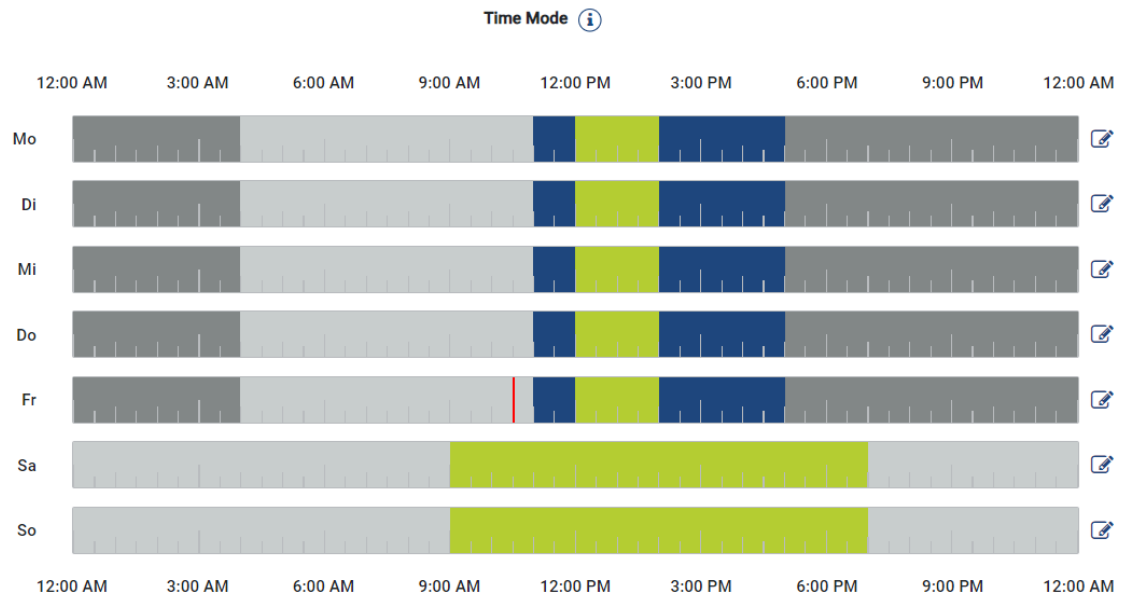
In dit geval wordt voorrang gegeven aan het voeden van de wallbox met overschotvermogen voor de modi voor zonne-energie. De batterij wordt pas opgeladen als het elektrische voertuig geen vermogen meer opneemt.



INFO

Bij gebruik van externe opslag, PIKO BA-systemen, PIKO MP plus met KOSTAL Smart Energy Meter en een batterij kan een foutloos gebruik van de modi voor zonne-energie niet worden gegarandeerd, omdat hier verschillende regelsystemen het overschot regelen en elkaar in de regeling storen.

Time Mode (tijdgestuurd laden)



In deze modus kunt u instellen op welk tijdstip op welke dag van de week een van de beschikbare modi moet worden gebruikt.

De wallbox kan bijvoorbeeld worden vergrendeld (**Lock Mode**) tijdens een algemene afwezigheid (bijv. 8.00 tot 12.00 uur) en worden omgeschakeld naar laden met zonne-energie (**Solar Pure Mode**) tijdens de geplande tijden van aanwezigheid.

Als de auto 's nachts met minder vermogen (**Solar Plus Mode**) of met volledig laadvermogen (**Power Mode**) moet worden opgeladen, kan dit ook worden gepland.

INFO

Als **Time Mode** actief is, is het gebruik van de externe optionele drukknop gedeactiveerd, zodat geplande vergrendeltijden niet worden geannuleerd.

Time Mode configureren

1. Selecteer Time Mode.
2. Om een dag te bewerken, klikt u op het potloodpictogram rechts naast de tijdlijn. Wanneer u meerdere dagen gelijktijdig wilt bewerken, kunt u deze eenvoudig markeren in het bewerkingsvenster.
→ Het venster **Configuratie van de Time Mode - Toewijzing van de laadmodi** wordt geopend.
3. Selecteer eerst een modus, bijvoorbeeld **Solar Pure Mode**.

4. Selecteer vervolgens de tijden waarop deze modus actief moet zijn, bijvoorbeeld 12.00 en 13.00 uur.



Lock Mode



Power Mode



Solar Pure Mode



Solar Plus Mode

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

→ De tijden worden getoond in de kleur die hoort bij de modus.

5. Ga verder met de andere tijdstippen voor deze dag tot deze volledig gepland is.



INFO

Wanneer u hier de **Solar Plus Mode** gebruikt, worden de laadinstellingen gebruikt die u hebt geconfigureerd onder **Solar Plus Mode**.

6. Daarna kunt u deze configuratie voor de geselecteerde dag of ook voor andere dagen of alle dagen gebruiken.

Weekdays

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

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

7. Druk op **Opslaan** om de configuratie over te nemen.

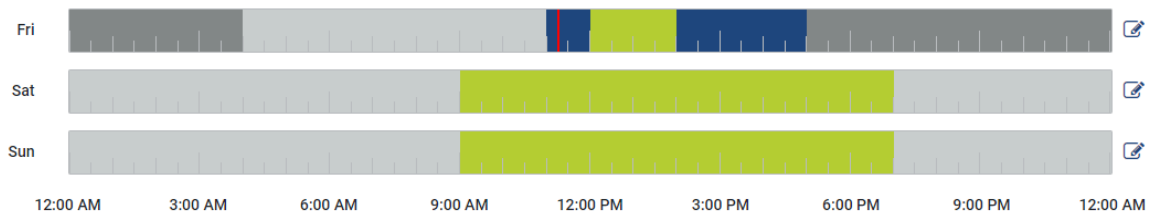
✓ De Time Mode is nu geconfigureerd.

De Time Mode is geactiveerd wanneer het pictogram **Time Mode** geselecteerd is. Zodra u een andere modus selecteert, wordt **Time Mode** gedeactiveerd.

Wanneer u met de muisaanwijzer over de tijdlijn beweegt, wordt er informatie over de ingestelde modus getoond.



Met de rode streep in de tijdlijn worden de actuele tijd en de momenteel actieve modus gemarkeerd. Onder de tijdlijnen wordt deze informatie ook in tekstvorm getoond.



Current charging mode: Solar Plus Mode
Required solar surplus 30% to start charging process

Gebruik van de huisbatterij

Useage of house battery ⓘ



Als er in het huisnet een batterij beschikbaar is, wordt deze standaard mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig.

Huisbatterij gebruiken: Hierbij wordt de huisbatterij mede gebruikt voor het opladen van het elektrische voertuig. Het laadproces wordt daarbij niet onderbroken, ook niet wanneer er te weinig PV-energie beschikbaar is. In dat geval wordt het laadvermogen naar het minimum verlaagd. Het opladen stopt pas wanneer de batterij leeg is of het ontladvermogen niet meer voldoende is voor het opladen van het voertuig.

Huisbatterij niet gebruiken: Hierbij wordt verhinderd dat het elektrische voertuig via de huisbatterij wordt opgeladen. De batterij wordt alleen gebruikt tijdens een wolken-/vermogensafnamehysteresis. Dit voorkomt het veelvuldig starten en stoppen van het laadproces om de accu van het elektrische voertuig te sparen.

5.7.5 Totaal laadvermogen

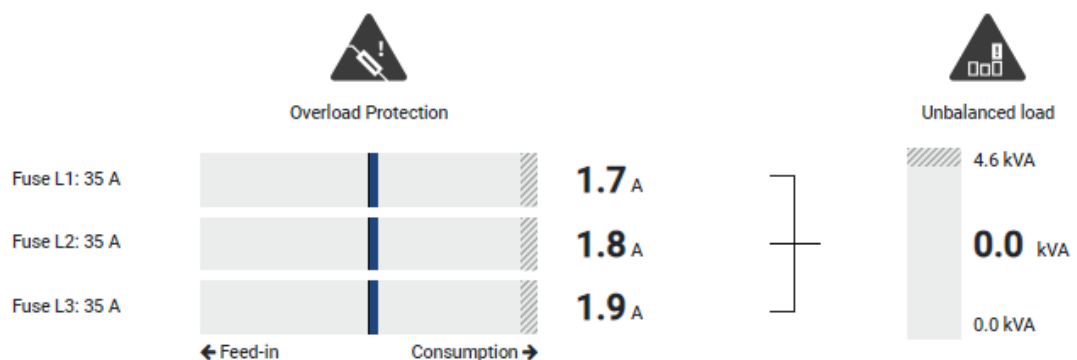
Geeft het vermogen van alle actieve laadprocessen en het beschikbare vermogensaandeel in het hele systeem weer. Het maximale vermogen wordt berekend aan de hand van de nominale stroom van de hoofdzekering (som van de afzonderlijke hoofdzekeringen bij een meerfasige netaansluiting). De waarde voor het beschikbare vermogen wordt berekend uit de som van de vastgestelde maximale laadstromen.

5.7.6 Fasebelasting

Bij Fasebelasting wordt de huidige belasting per fase op een netaansluitpunt weergegeven, evenals de asymmetrische fasebelasting bij een laadproces.

Phase Load ⓘ

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



Overbelastingsbeveiliging

Bij Overbelastingsbeveiliging wordt de huidige afname of de teruglevering per fase weergegeven. Als de waarde het aangegeven grensbereik van de nominale stroom overschrijdt (gearceerd gebied), wordt de laadstroom verminderd om overbelasting van het netaansluitpunt en daarmee de huiszekering te voorkomen (bescherming tegen stroomuitval).

De geconfigureerde overbelastingsbeveiliging wordt in Instellingen weergegeven. Dit wordt ingesteld met de DIP-schakelaar van de laadvoorziening. De laagste zekering moet worden ingesteld om de huiszekering te beveiligen.

Onevenwichtige fasebelasting

Bij Onevenwichtige fasebelasting wordt een overzicht weergegeven van de onevenwichtige belasting tussen de afzonderlijke fasen die wordt veroorzaakt door de laadvoorziening. De onevenwichtige fasebelasting mag een bepaalde waarde niet overschrijden. Voor Duitsland is dit momenteel 4600 VA of 4,6 kWh. Via het menu **Wallbox > Instellingen** (tandwiel) kunt u de waarde voor de onevenwichtige fasebelasting instellen.

Stel de maximale onevenwichtige fasebelasting in die voor uw land is toegestaan. Energy Manager begrenst het stroomverbruik van de aangesloten, regelbare verbruikers om de ingestelde waarde voor de onevenwichtige fasebelasting door de laadvoorziening aan te houden.

5.7.7 Extra instellingen

Met het tandwielpictogram (Instellingen) gaat u naar de extra instelopties.

Verbonden laadvoorzieningen

Hier ziet u een overzicht van de ingestelde laadvoorzieningen en de status ervan.

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	✓				

Bovendien is het mogelijk om een nieuwe laadvoorziening toe te voegen of de software via de optie **Update** bij te werken.

Symbol	Toelichting
Naam	Naam van de laadvoorziening
Type	Type/model van de laadvoorziening
Adres	Geeft de interface aan de KOSTAL Smart Energy Meter weer waarmee de laadvoorziening via RS485 verbonden is en het RS485-adres waarmee de laadvoorziening werd geconfigureerd
Fasen	Weergave van de actuele selectie van de fasen waarmee wordt geladen. Zie ook ☑ Fasegebruik selecteren, Pagina 90 ■ Standaard: Er wordt met 3 fasen van 4,1 - 11 kW geladen ■ 1-fasig: Er wordt met slechts één fase van 1,4 – 3,7 kW geladen
	Status van de laadvoorziening
	Update: Via deze menuoptie kan de firmware van de laadvoorziening worden bijgewerkt. Zie ook ☑ Wallbox-firmware bijwerken, Pagina 109 Deze menuoptie wordt alleen weergegeven wanneer op de wallbox minimaal softwareversie 2021.51.9787 is geïnstalleerd.
	Info: Weergave van het serienummer, de hardware en de firmware van de laadvoorziening.

Symbool	Toelichting
	Wijzigen: Via dit punt kunnen volgende punten worden gewijzigd. Naam: Hier kan de naam van de laadvoorziening worden gewijzigd. Seriële interface: Selectie van de interface van de KSEM waarop de communicatiekabel naar de ENECTOR is aangesloten. Slave-adres: Weergave van het toegekende RS485-adres. Fase-omkering van de wallbox: Selectie van de aangesloten fasevolgorde in de ENECTOR selecteren. Deze moet met de fysieke aansluiting overeenkomen, bijv. L1/L2/L3 (standaard). Gebruikte fasen: Selectie van de fasen waarmee de laadvoorziening het elektrische voertuig standaard moet laden. ■ Standaard: Wallbox wordt met maximaal drie fasen gebruikt (standaard). ■ 1-fasig: Wallbox wordt permanent met maar één fase gebruikt.
	Verwijderen: Verwijderen van de geconfigureerde laadvoorziening.

Overbelastingsbeveiliging

De overbelastingsbeveiliging voorkomt dat de hoofdzekering op de netaansluiting aanspreekt. De configuratie wordt in de wallbox via DIP-schakelaars uitgevoerd en hier weergegeven.

De instellingen kunnen achteraf hier worden gewijzigd als de grootte van de zekering moet worden gewijzigd. De DIP-schakelaars van de wallbox hoeven hierbij niet te worden aangepast. De KOSTAL Smart Energy Meter controleert aan de hand van de hier ingestelde waarden een overbelasting.

Parameter	Toelichting
Type netaansluiting	Selecteer het type netaansluiting. ■ Bij een 3-fasige netaansluiting heeft de netaansluiting 3 hoofdzekeringen. ■ Bij een 1-fasige netaansluiting heeft de netaansluiting 1 hoofdzekering.

Parameter	Toelichting
Ontwerpstroom Lx	Stel hier de ontwerpstroom van de hoofdzekering per fase correct in. Als de ingestelde waarde groter is dan de werkelijke waarde van de zekering, kan beveiliging tegen overbelasting van de hoofdzekering niet worden gegarandeerd. De nominale stroom van elke zekering kan worden afgelezen op de zekering/zekeringautomaat in de meterkast. Voorbeeld: ■ Zekering huisaansluitkast 63 A ■ Zekering meterkast vóór terugleverings-/afnamemeter bijv. 50 A ■ Zekering meterkast na terugleverings-/afnamemeter bijv. 35 A In dit geval moet 35 A worden ingesteld, omdat anders de kleinste zekering bij een overbelasting zou uitvallen.

Fasebalancering

De onevenwichtige fasebelasting wordt berekend aan de hand van het grootste verschil tussen de stroom van de aangesloten fasen. Energy Manager balanceert de fasen om de ingestelde grenswaarde aan te houden. Daarvoor wordt het stroomverbruik van de regelbare verbruikers begrensd. In Duitsland bedraagt het toegestane maximum 4600 VA. Vraag na wat het maximum voor uw land is en stel het toegestane maximum voor de onevenwichtige fasebelasting in dat voor uw land is toegestaan.

Geavanceerde instellingen

Sommige elektrische voertuigen kunnen problemen ondervinden met lage laadstromen.

De melding met ID **2011 CP EV out of signaled duty range** verschijnt dan op de KOSTAL Smart Energy Meter.

In dat geval kan een hogere minimale laadstroom worden gekozen om het probleem te verhelpen.

Dit probleem treedt op als in de wallbox een laag startlaadvermogen (bijv. 6 A) werd ingesteld, maar het elektrische voertuig meer vermogen nodig heeft (bijv. 8 A). Dit leidt tot een fout in de wallbox. Het probleem kan worden opgelost door de minimale laadstroom te verhogen. Dit betekent echter ook dat bij alle elektrische voertuigen altijd wordt gestart met de verhoogde minimale laadstroom zolang deze instelling geactiveerd is.

Minimale laadstroom	Instelling van de minimale laadstroom per fase van 6 tot 16 A. De standaardwaarde is 6 A.
----------------------------	---

Opgenomen faseveranderingen

Via deze optie kunt u het logbestand (*phase_switching_log.txt*) met de geregistreerde fasewisseling downloaden.

In het logbestand wordt de volgende informatie geregistreerd:

- op welke dag en op welke tijd de omschakeling is uitgevoerd,
- welk elektrisch voertuig was aangesloten,
- welke laadvoorziening is gebruikt,
- welk fasegebruik is geselecteerd (standaard of 1-fasig).

5.7.8 Wallbox-firmware bijwerken



INFO

Deze menuoptie wordt alleen weergegeven wanneer op de wallbox minimaal software-versie 2021.51.9787 is geïnstalleerd.

Via de menuoptie **Wallbox > Instellingen (tandwielpictogram) > Verbonden laadvoorzieningen > Update** kunt u de wallbox-firmware handmatig via de KOSTAL Smart Energy Meter bijwerken.

Aan de volgende voorwaarden moet worden voldaan:

- De wallbox is via een RS485-verbinding verbonden met de KOSTAL Smart Energy Meter.
- De gemaksfuncties zijn in de KOSTAL Smart Energy Meter voor de wallbox geactiveerd.
- De wallbox is op de KOSTAL Smart Energy Meter geconfigureerd.
- De wallbox moet Modbus-versie 1.1 ondersteunen (vanaf wallbox-firmware-versie: 2021.50.9128-202). De firmware-versie kan worden opgevraagd onder de menuoptie **Wallbox > Instellingen (tandwiel) > Verbonden laadvoorzieningen > i** (staat voor de-tails).

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	✓		

Voer voor de firmware-update de volgende stappen uit:

1. Download de nieuwste wallbox-firmware van onze website via **Download > Wallbox > ENEKTOR AC x.x kW > Update**.
2. Open de menuoptie **Wallbox > Instellingen (tandwielpictogram) > Verbonden laadvoorzieningen > Firmware-update**.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

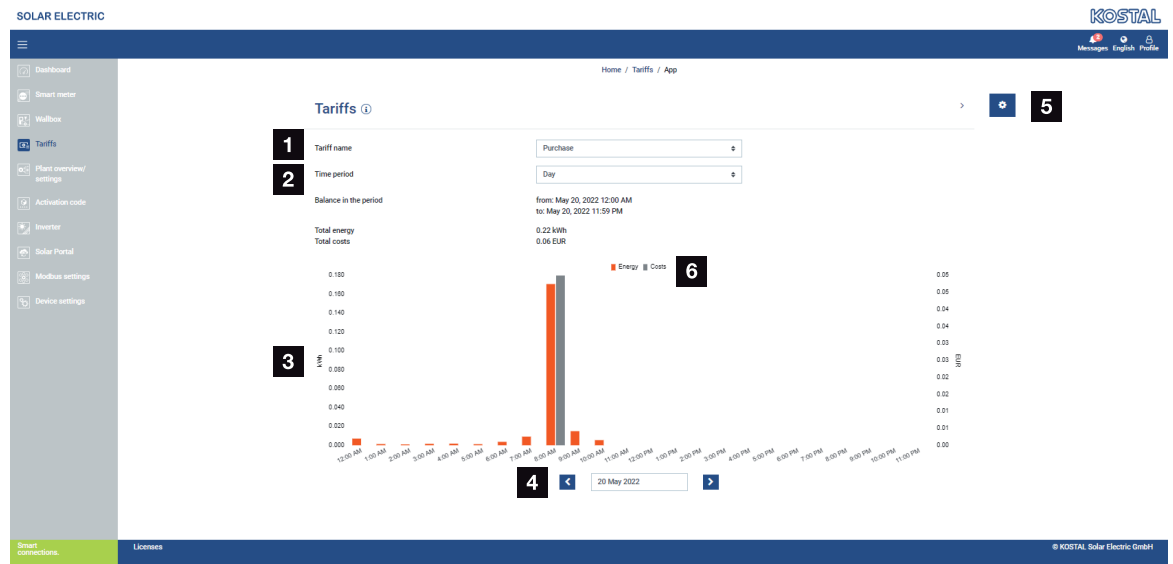
Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENEKTOR 2 - K7	KOSTAL ENEKTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

3. Selecteer via de knop **Bladeren** het bestand op uw computer.
4. Via **Bijwerken** wordt het updaten gestart.

5. Na een bevestigingsvraag wordt de nieuwe firmware geüpload en op de wallbox geïnstalleerd.
- Ten slotte wordt de wallbox opnieuw opgestart. Dit proces kan enkele minuten in beslag nemen.
- ✓ De firmware op de wallbox werd bijgewerkt.

5.8 Menu - Tarief

Overzicht



- 1 Wisselen tussen weergave van teruglevering en verbruik (afname)
- 2 Selectie van periode (uur, dag, week, maand, jaar)
- 3 Diagram
- 4 Selectie van periode (weergave afhankelijk van selectie van periodeweergave)
- 5 Tariefinstellingen openen
- 6 Energie/kosten tonen en verbergen door selectie via legenda

Verbruiks- en tariefinformatie over teruglevering en verbruik. De tarieven voor teruglevering en verbruik (inkoop) worden onder Tariefinstellingen ingesteld.

i INFO

Het diagram geeft tegelijkertijd de energie in kWh en de kosten in de geconfigureerde valuta weer.

5.8.1 Tariefinvoer

SOLAR ELECTRIC KOSTAL Messages English Profile

Home / Tariffs / Settings

Settings

- Contract information**
Currency: €
- Monthly basic charge**
20
- Device time zone**
Europe/Berlin
- Tariff name**
Feed-in

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

All values in this table are in EUR.

7

Smart connections Licenses © KOSTAL Solar Electric GmbH

- 1 Selectie van de valuta
- 2 Maandelijkse basiskosten invoeren
- 3 Selectie van de tijdzone
- 4 Wisselen tussen terugleverings-/verbruikstarief
- 5 Weergave van het ingevoerde tarief
- 6 Tarief bewerken
- 7 Terug naar overzicht

Selecteer hier de valuta en voer de maandelijkse basiskosten bij het tarief in. Via het potloodpictogram naast de tariefweergave kan de arbeidsprijs voor het tarief voor teruglevering of verbruik (afname) worden ingevoerd.

5.8.2 Arbeidsprijzen beheren

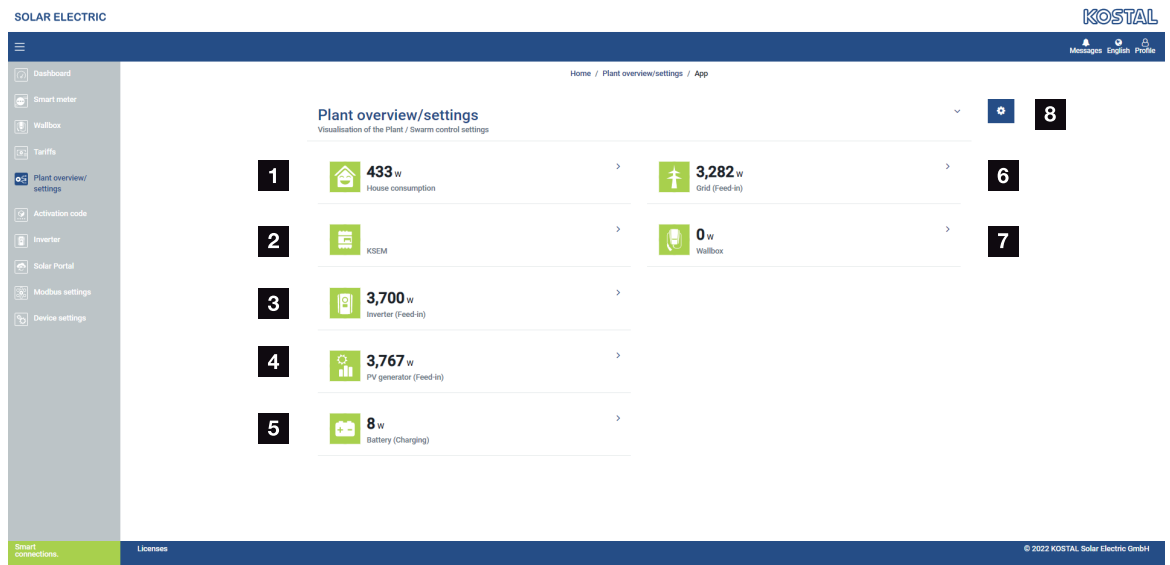
- 1 Selectie van de dagen waarop het tarief geldt
- 2 Selectie van de periode waarin het tarief geldt
- 3 Invoer arbeidsprijs (tarief)
- 4 Een nieuwe arbeidsprijs maken
- 5 Arbeidsprijs aan de geselecteerde dagen/uren toewijzen
- 6 Instellingen opslaan

Voer eerste een prijs in. Er kunnen meerdere prijzen voor teruglevering en verbruik worden gemaakt. Selecteer daarna de dagen en uren waarvoor de arbeidsprijs moet gelden en wijs deze via de knop **Toewijzen** toe. Met kleuren is aangegeven welke arbeidsprijs of welk tarief geldig is voor welke periode.

INFO

Als aan een gemaakte arbeidsprijs geen periode wordt toegewezen, wordt deze prijs na het opslaan automatisch verwijderd.

5.9 Menu - Installatie-overzicht/instellingen



- 1 **Huisverbruik:** Aanduiding van welke bronnen het huisverbruik afkomstig is (zonnegenerator [PV], batterij of openbaar elektriciteitsnet).
- 2 **KSEM:** Weergave van de optioneel ingestelde omlaagregeling op terugleveringspunt en richtwaarde vermogen in geval van omlaagregeling door de KSEM. Hiertoe moet de KSEM op het netaansluitpunt geïnstalleerd zijn. Bovendien moet het vermogen van alle omvormers die via de KSEM worden aangestuurd, zijn geconfigureerd onder de menuoptie **Omvormer** in de KSEM, om ervoor te zorgen dat de berekening correct is.
- 3 **Omvormer:** Weergave van uitgangsvermogen en status.
- 4 **Fotovoltaïsche generator:** Weergave van het vermogen van de PV-generatoren
- 5 **Batterij:** Weergave van batterijvermogen (met aangesloten batterij), status en laadtoestand.
- 6 **Net:** Aanduiding van spanning, stroom, vermogen per fase en de netparameters
Teruglevering: er wordt energie teruggeleverd aan het openbare elektriciteitsnet.
Afname: er wordt energie uit het openbare net afgenomen om te voorzien in het huisverbruik.
- 7 **Wallbox:** statusinformatie van de wallbox met de vermogenswaarden
- 8 **Instellingen:** verdere instelmogelijkheden voor vermogensbegrenzing en diagnose

**INFO****Foutieve waarden**

Voor een juiste weergave moeten alle omvormers zijn ingevoerd in het menu van de omvormer. **☑ Menu - Omvormer, Pagina 126**

Via de verschillende statistieken kan de gebruiker de actuele waarden voor het huisverbruik, de KOSTAL Smart Energy Meter, de omvormer, de netafname en de wallbox bekijken. Gedetailleerde informatie kan worden weergegeven door de betreffende statistiek te openen.

Huisverbruik

Weergave van het huidige huisverbruik en de bronnen waarmee in het huisverbruik wordt voorzien.

Parameter	Toelichting
Zonne-energie	In het huisverbruik wordt voorzien met zonne-energie.
Batterij	De energie voor het huisverbruik is afkomstig van de batterij.
Net	De energie voor het huisverbruik is afkomstig van het openbare elektriciteitsnet.

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

Parameter	Toelichting
Omlaagregeling op terugleveringspunt	In de instellingen van de KOSTAL Smart Energy Meter kan optioneel een vermogensbegrenzing voor het gehele systeem worden geactiveerd en geconfigureerd. De ingestelde waarde wordt hier weergegeven.

Omvormer

Parameter	Toelichting
Uitgangsvermogen	Uitgangsvermogen van de omvormer
Status	Huidige operationele toestand van de omvormer

Fotovoltaïsche generator

Parameter	Toelichting
PV-ingangsvermogen	PV-vermogen van de generatoren

Batterij

Parameter	Toelichting
Totale toestand van de installatie	Laadstatus van de batterij van de totale installatie
Laadlimiet van de accu	Laadlimiet batterij Inactief: er is geen limiet. Laadlimiet: als er door de netbeheerder een laadlimiet voor het gebruik is doorgegeven, wordt deze hier weergegeven.
Ontladingslimiet van de batterij	Ontladingslimiet batterij Inactief: er is geen limiet ingesteld. Als de functie 'Huisbatterij niet gebruiken' is geactiveerd (te selecteren onder het menu-item Wallbox) en daardoor de ontlasting van de batterij wordt beperkt, wordt hier de huidige batterijontladingslimiet in watt weergegeven. Als er een beperking door de netbeheerder bestaat op basis van §14a (LPC Limit of Power Consumption: beperking van het stroomverbruik uit het net), wordt de laadlimiet ook hier weergegeven.
Naam omvormer	Naam van de omvormer waarvoor de waarden worden weergegeven.
Laad-/ontlaadvermogen	Huidig vermogen bij ontladen of opladen
Status	Huidige operationele toestand van de batterij
Laadtoestand	Laadtoestand van een huisbatterij

Net (afname)

Parameter	Toelichting
Status	Operationele toestand
Netfrequentie	Weergave van de netfrequentie
Cos phi	Hier staat de actuele vermogensfactor (cos phi)
Fasen	Hier staan de vermogenswaarden per fase

Wallbox

Parameter	Toelichting
Serienummer	Serienummer van wallbox
Status	Huidige operationele toestand van de wallbox

Parameter	Toelichting
Wallbox statuscode	Code voor de status
Laadvermogen	Laadvermogen waarmee het elektrische voertuig wordt opgeladen.
Energie geladen	Totale geladen energie die tijdens het actuele laadproces in het elektrische voertuig werd geladen.
Laadduur	Huidige laadduur.

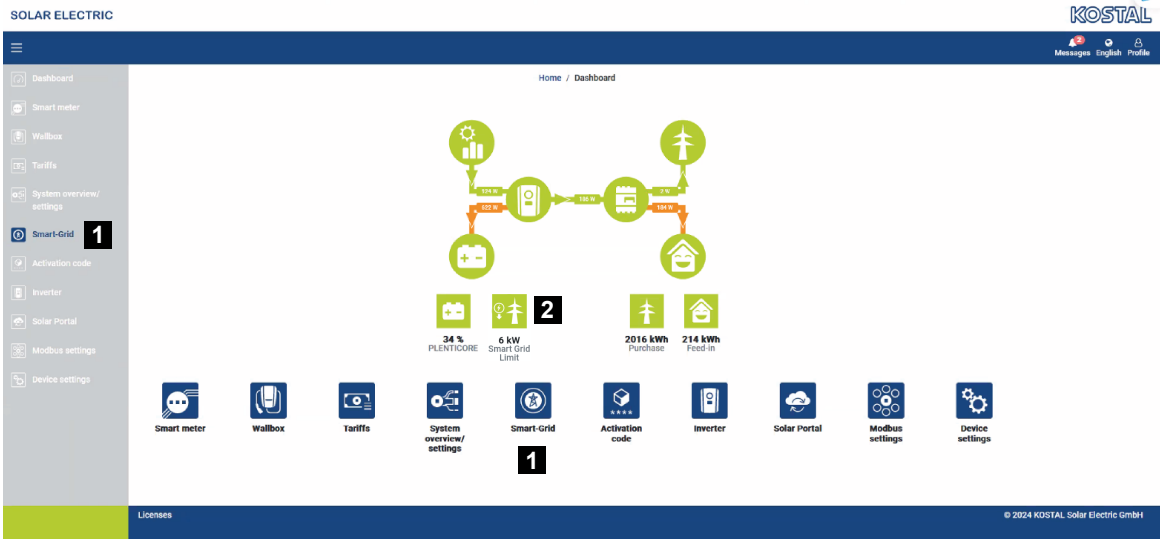
5.9.1 Installatie-overzicht/instellingen

Deze optie kan worden gebruikt om een terugleveringslimiet (max. 50 %) in te stellen voor het hele systeem dat wordt gemeten met de KOSTAL Smart Energy Meter in het geval van een groepenschakeling.

Parameter	Toelichting
Activeer vermogensbegrenzing	Hier kan een ingestelde vermogensbegrenzing voor een heel systeem worden geactiveerd of gedeactiveerd.
Gebruikt regelalgoritme	Het gebruikte regelalgoritme kan hier worden geselecteerd. Groepsregeling eerste generatie Hier neemt de KOSTAL Smart Energy Meter de regeling van de limiet toevoervermogen op het netaansluitpunt over. De laad/ontlaadregeling van de huisbatterij wordt overgenomen door de batterijomvormer/hybride omvormer met aangesloten batterij.

Parameter	Toelichting
<i>Limiet toevoervermogen</i>	In het invoerveld kunt u de waarde invoeren die maximaal door het totale systeem mag worden teruggeleverd. Voor een eenvoudige berekening kan de calculator voor de limiet van het toevoervermogen worden gebruikt. De vermogensbegrenzing bewaakt de teruglevering door het totale systeem. Als de waarde van de terugleveringslimiet wordt overschreden, berekent de KOSTAL Smart Energy Meter hoeveel de vermogensverlaging van elke omvormer moet zijn om onder de terugleveringslimiet te blijven. De basis voor de berekening van de benodigde vermogensverlaging van elke individuele omvormer is de waarde Max. AC-uitgangsvermogen omvormer die is ingesteld voor de betreffende omvormer. AANWIJZING! Voor vermogensbegrenzing bij gebruik van meerdere omvormers moet elke aangesloten KOSTAL-omvormer in de KOSTAL Smart Energy Meter worden toegevoegd. Omvormers van derden of niet-selecteerbare apparaten kunnen niet worden aangestuurd via de KOSTAL Smart Energy Meter.

5.10 Menu - Smart-Grid (EEBus)



- 1 Smart Grid (EEBus) openen
- 2 Een door de netwerkbeheerder voorgeschreven verbruikslimiet (kW). Deze wordt alleen weergegeven wanneer een limiet van de netwerkbeheerder actief is. (afnamelimiet (LPC) / terugleveringslimiet (LPP))

Via de functie **Smart Grid** kunnen EEBus-apparaten in het lokale netwerk worden verbonden met/gekoppeld aan de KOSTAL Smart Energy Meter. De KOSTAL Smart Energy Meter kan van EEBUS-apparaten zoals Smart Meter-gateways met regelbox-functies gegevens ontvangen en daarachter liggende verbruikers aansturen.

Volgende toepassingen kunnen via de KOSTAL Smart Energy Meter worden gebruikt.

Parameter	Toelichting
Limitation of Power Consumption (LPC)	Begrenzing van de stroomafname uit het net Via deze toepassing kan de vermogensafname uit het net (bijv. een laadbegrenzing voor de ENECTOR of ook om een aangesloten batterij uit het net te laden) door externe energieleveranciers worden aangestuurd. Aanwijzing: de batterijregeling via LPC is pas met de omvormer G3 SW-versie 3.6.0 mogelijk.
Limitation of Power Production (LPP)	Beperking van stroomopwekking Via deze toepassing kan de teruglevering (bijv. van een KOSTAL-omvormer) door externe energieleveranciers worden aangestuurd.

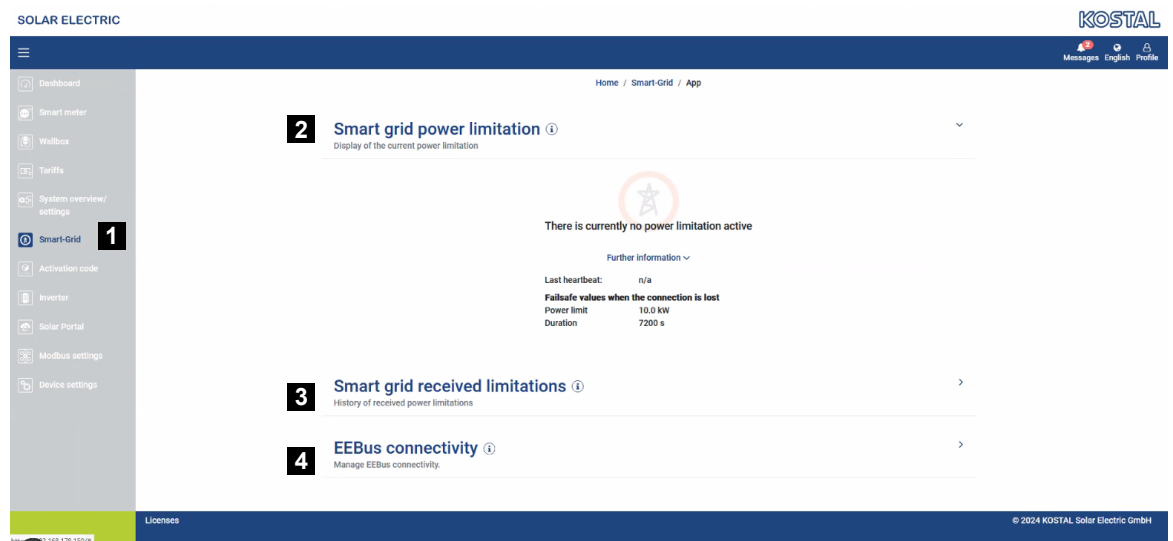
**INFO**

Er mogen alleen Smart Meter Gateways met de KOSTAL Smart Energy Meter worden gekoppeld die gegevens naar de KOSTAL Smart Energy Meter sturen. Het is weliswaar mogelijk om andere EEBus-apparaten te koppelen, maar deze worden niet door de KOSTAL Smart Energy Meter aangestuurd. Dit kan foutmeldingen of storingen op de gekoppelde apparaten tot gevolg hebben.

EEBus-apparaten die zich in hetzelfde netwerk bevinden, worden automatisch gedetecteerd en bij de menuoptie **EEBus-verbindingen** weergegeven. Is een EEBus-apparaat aangetroffen en moet verbinding worden gemaakt tussen de KOSTAL Smart Energy Meter en het EEBus-apparaat, dan moet de verbinding nog handmatig worden bevestigd met **Koppelen**.

Bij de menuoptie **EEBus-verbindingen** worden alle beschikbare EEBus-apparaten weergegeven.

De functie **Smart Grid** kan worden geopend via het zijmenu of met het pictogram **Smart Grid**.



- 1 Smart Grid openen
- 2 Weergave van huidige Smart grid vermogenslimiet
- 3 Weergave van geschiedenis van vermogenslimiet
- 4 Weergave van alle beschikbare EEBus-apparaten en het beheer ervan

5.10.1 Smart grid vermogenslimiet

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

Bij **Smart grid vermogenslimiet** wordt de huidige vermogenslimiet weergegeven die de netwerkbeheerder het laatst heeft ingesteld (indien actief). Naast de vermogenslimiet wordt ook de geldigheidsduur ervan weergegeven.

Wanneer een signaal door een Smart Meter Gateway/regelbox via EEBUS naar de KOSTAL Smart Energy Meter wordt overgedragen, wordt het vermogen van de regelbare verbruikers (bijv. ENECTOR) gedurende de gedefinieerde periode verminderd tot de waarde op het net-aansluitpunt.

Als er sprake is van een vermogenslimiet vanwege verbindingsproblemen met de KOSTAL Smart Energy Meter, wordt dit aangegeven met de melding **Vermogenslimiet met terugvalwaarden is actief**.

Bij **Meer informatie** worden bovendien de volgende eigenschappen weergegeven:

- **Laatste heartbeat:** tijd die is verstreken sinds de ontvangst van het laatste heartbeat-bericht van de KOSTAL Smart Energy Meter.
- **Terugvalwaarde bij verbreken verbinding:** de vermogenslimiet die moet worden toegepast en de duur ervan bij verbindingsproblemen met de KOSTAL Smart Energy Meter.

5.10.2 Geschiedenis smart grid

Smart grid received limitations ⓘ

History of received power limitations

Limitation	Valid from	Geldig 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

Bij **Geschiedenis smart grid** wordt het tijdsverloop van de ontvangen vermogenslimieten weergegeven.

In de weergave zijn alle overgangen van de vermogenslimiet inbegrepen:

- Limiet **onbegrensd**: wordt bij de limiet "onbegrensd" weergegeven, dan was er voor de opgegeven periode geen sprake van een vermogenslimiet.
- Limiet **begrensd**: wordt bij de limiet een waarde in kW aangegeven, dan was er voor de opgegeven periode sprake van een vermogenslimiet, gedefinieerd door de netwerkbeheerder.
- Limiet **begrensd met terugvalwaarde**: wordt bij de limiet een waarde in kW aangegeven waaraan **Terugvalwaarde** is toegevoegd, dan was er voor de opgegeven periode sprake van een vermogenslimiet vanwege verbingsproblemen met de KOSTAL Smart Energy Meter.

Er worden maximaal 10 vermeldingen weergegeven. Afhankelijk van het totale aantal vermeldingen staan er onder de tabel knoppen voor navigatie door de geschiedenis. Met de pijlknoppen gaat u naar de volgende of vorige pagina of naar het begin of einde.

Er kunnen maximaal 10.000 vermeldingen worden opgeslagen. Zodra deze limiet is bereikt, wordt de oudste vermelding overschreven.

5.10.3 EEBus-verbindingen

EEBUS connectivity ⓘ

Manage EEBus connectivity.



My device

Identifier
SKI:

KSEM-g2-75863041

da0f70227a870856c7f562d1234641f56e2d7930d

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

Bij **Mijn apparaat** staat de naam van de KOSTAL Smart Energy Meter en de SKI-apparaat-ID.

De SKI (Subject Key Identifier) is de unieke code van uw eigen EEBus-apparaat. Deze kan door andere apparaten met EEBus tijdens het koppelen worden opgevraagd om het EEBus-apparaat te identificeren. Daarvoor kan de SKI met de knop Kopiëren naar het klembord worden gekopieerd.

In de tabel staan alle EEBus-apparaten die in het lokale netwerk beschikbaar zijn.

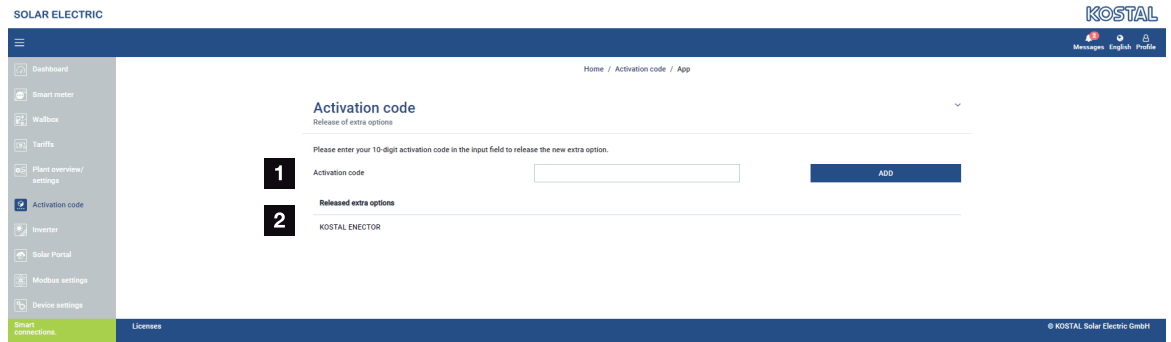
Met de pictogrammen kunnen extra gegevens over het EEBus-apparaat worden weergegeven en kunnen acties voor koppeling worden uitgevoerd.

Voor elk beschikbaar EEBus-apparaat worden de volgende eigenschappen weergegeven:

Parameter	Toelichting	
Hostnaam	Hostnaam EEBus-apparaat	
Type	Apparaattype	
Status		Niet gekoppeld: het EEBus-apparaat is gevonden en is niet gekoppeld.
		Gekoppeld: het EEBus-apparaat is gekoppeld.
		Niet verbonden: er is op dit moment geen actieve verbinding.
		Verbonden: er is op dit moment een actieve verbinding.
Actie	Weergave van details en uitvoeren van acties voor koppeling.	
	 Pictogram Detail Wanneer u op het pictogram van een EEBus-apparaat klikt, wordt een dialoogvenster met extra details geopend: ■ Hostnaam: hostnaam van het EEBus-apparaat ■ Naam: beschrijving of alternatieve naam van het EEBus-apparaat ■ Fabrikant: fabrikant van het EEBus-apparaat ■ Model: modelvariant van het EEBus-apparaat ■ SKI: apparaat-ID (SKI = Subject Key Identifier) van het EEBus-apparaat	

Parameter	Toelichting	
		Pictogram Koppelen EEBus-apparaten die u met elkaar wilt verbinden, moeten eerst worden gekoppeld. Klik op Koppelen van het EEBus-apparaat dat u wilt verbinden. Er wordt dan een dialoogvenster geopend. Hier worden gegevens weergegeven over het apparaat dat u wilt verbinden. Klik op de knop Koppelen om de verbinding te bevestigen. Als er aan de kant van het EEBus-apparaat dat u wilt verbinden al een actie Koppelen is uitgevoerd, wordt automatisch een verbinding tot stand gebracht.
		Pictogram Loskoppelen Met de actie Loskoppelen kan een verbonden en gekoppeld EEBus-apparaat worden losgekoppeld. Wanneer u op Loskoppelen klikt, wordt een dialoogvenster geopend. Hier worden gegevens weergegeven over het EEBus-apparaat dat moet worden losgekoppeld. Als er een actieve verbinding met het EEBus-apparaat bestaat, klikt u op de knop Verbinding verbreken. Bestaat er geen actieve verbinding met het EEBus-apparaat, kunt u op de knop Opnieuw verbinden klikken om opnieuw een verbinding tot stand te brengen. Door op de knop Loskoppelen te klikken, kunt u het vertrouwen/pre-trust voor het EEBus-apparaat verwijderen. Ook een eventuele actieve verbinding met het EEBus-apparaat wordt dan verbroken.

5.11 Menu - Activeringscode



- 1 Hier voert u de activeringscode in
- 2 Geactiveerde extra opties

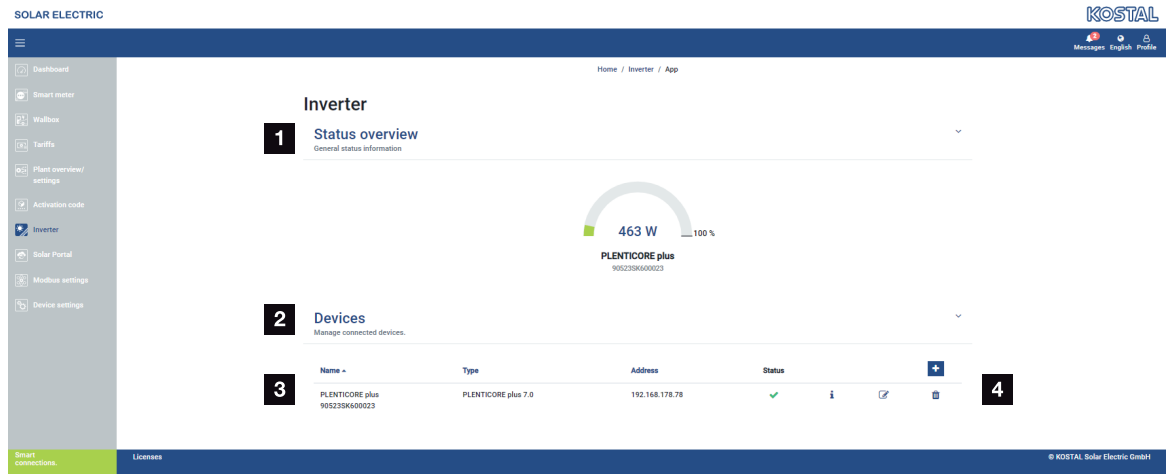
Extra opties (bijv. wallbox) kunnen via een activeringscode worden geactiveerd in de KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).

De activeringscode kan via de KOSTAL Solar-webshop worden gekocht.

De shop vindt u via de volgende link: shop.kostal-solar-electric.com.

1. Koop de activeringscode in de KOSTAL-webshop.
 2. Voer de activeringscode onder **Activeringscode** in en bevestig met **Toevoegen**.
- De geactiveerde functie wordt weergegeven.
- ✓ Functie geactiveerd.

5.12 Menu - Omvormer



- 1 Statusoverzicht omvormer
Statusoverzicht batterij (alleen bij de PIKO MP plus met batterij)
- 2 Overzicht van de aangesloten apparaten
- 3 Verbonden apparaten
- 4 Configuratiemogelijkheid van de verbonden apparaten

Door de KOSTAL Smart Energy Meter met KOSTAL-zonneomvormers te koppelen kan het terugleveringsvermogen van omvormers naar behoefte worden verlaagd of kan de batterij bij de PIKO MP plus worden aangestuurd.

Bovendien kan de KOSTAL Smart Energy Meter worden gekoppeld met het KOSTAL Solar Portal, zodat gegevens van de KOSTAL Smart Energy Meter en de omvormer naar het portal worden verzonden.

Statusoverzicht

Hier staat algemene informatie over de apparaten.

Apparaten

Hier staan alle omvormers of batterijen die zijn verbonden met de PIKO MP plus.

Via de plusknop (+) kunt u nieuwe apparaten toevoegen. Het communicatietype (TCP of RS485) tussen de omvormer en de KOSTAL Smart Energy Meter kan worden gekozen door de omvormer te selecteren (bijv. PIKO IQ of PIKO MP plus).

Wanneer naast de PIKO MP plus de functie "Batterijmanagement" wordt gekozen, kunnen de communicatie-interface naar de batterij en een ontladingsdiepte (SoC) worden gekozen.



INFO

Batterijmanagement wordt alleen weergegeven, wanneer de extra optie Batterij op de PI-KO MP plus via een activeringscode is geactiveerd.

Afhankelijk van het apparaattype moeten verschillende parameters worden geconfigureerd. Als u alle relevante instellingen hebt geconfigureerd, kunt u het detecteren van de omvormer starten via de knop **OK**.



INFO

Er kan alleen een apparaat aan de KOSTAL Smart Energy Meter worden toegevoegd, wanneer de omvormer met succes is herkend.

Parameter	Toelichting
PIKO MP plus AANWIJZING! De PIKO MP plus hoeft hier alleen bij een groepenschakeling of bij gebruik met een batterijsysteem geconfigureerd te worden.	Er moet een PIKO MP plus omvormer worden ingesteld. Selecteer het overeenkomstige type of de vermogensklasse van de omvormer. Hiermee wordt het maximale AC-uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld. Dit type omvormer communiceert via de RS485-interface. Om de omvormer te koppelen, moet u de RS485-interface van de KOSTAL Smart Energy Meter opgeven waarop de omvormer is aangesloten. Bij meerdere omvormers moet u verschillende RS485-adressen gebruiken. De waarde voor Time-out hoeft niet te worden gewijzigd. Meer informatie hierover vindt u op de volgende pagina's bij "Time-out". Batterijmanagement: AANWIJZING! Batterijmanagement wordt alleen weergegeven, wanneer de extra optie Batterij op de PIKO MP plus via een activeringscode is geactiveerd. Als een batterij via deze menuoptie wordt ingesteld, wordt deze na de bevestiging automatisch aan de omvormer gekoppeld. Wanneer een batterij voor de PIKO MP plus moet worden geconfigureerd, kan hier de batterijondersteuning daarvoor worden geactiveerd. Vervolgens moet de communicatie-interface (RS485) door de KSEM worden geselecteerd, waarop de communicatiekabel van de batterij wordt aangesloten. Meer informatie over de instellingen vindt u op de volgende pagina's bij "Batterij".

Parameter	Toelichting
PLENTICORE PIKO IQ PLENTICORE BI AANWIJZING! De omvormer hoeft alleen bij een gewenste visualisatie te worden geconfigureerd via het dashboard, in combinatie met een ENECTOR of een groepenschakeling.	Er moet een PIKO IQ-, PLENTICORE- of PLENTICORE BI-omvormer worden geconfigureerd. Selecteer het overeenkomstige type of de vermogensklasse van de omvormer. Hiermee wordt het maximale AC-uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld. Dit type omvormer communiceert via TCP. Voor de koppeling is het noodzakelijk om een IP-adres in te voeren. De Unit ID hoeft niet te worden gewijzigd. Bij een PLENTICORE moet u nog steeds selecteren of u een batterij op de omvormer hebt aangesloten, zodat deze waarde in de berekeningen/weergaven wordt meegenomen.
PIKO FW >= 5.0	Er moet een PIKO 3.0-20- of PIKO 36 EPC-omvormer worden geconfigureerd. Selecteer het overeenkomstige type of de vermogensklasse van de omvormer. Hiermee wordt het maximale AC-uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld. Dit type omvormer communiceert via TCP (LAN). Voor de koppeling is het noodzakelijk om een IP-adres in te voeren.
PIKO CI	Er moet een PIKO CI-omvormer worden geconfigureerd. Selecteer het overeenkomstige type of de vermogensklasse van de omvormer. Hiermee wordt het maximale AC-uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld. Dit type omvormer communiceert via TCP (LAN). Voor de koppeling is het noodzakelijk om een IP-adres in te voeren.

Parameter	Toelichting
Batterij	Er moet een batterij bij een ingestelde PIKO MP plus worden ingesteld. Met omvormer verbinden Selecteer hier de omvormer waarmee de batterij is verbonden. Deze moet van tevoren worden geconfigureerd, zodat deze hier wordt weergegeven. Seriële interface De batterij communiceert via de RS485-interface. Om de batterij te koppelen, moet u opgeven op welke RS485-interface van de KOSTAL Smart Energy Meter de communicatiekabel van de batterij is aangesloten. Type batterij Selecteer het type batterij, bijvoorbeeld BYD HVM of BYD HVS. Aantal zonnepanelen Selecteer het aantal zonnepanelen dat in de batterij is geïnstalleerd. Max. SoC (laadtoestand) Hier moet de maximale laadtoestand van de batterij worden ingesteld (de standaardwaarde is 100%). Min. SoC (laadstatus) Stel hier de minimale laadtoestand van de batterij in. Neem de specificaties van de fabrikant van de batterij in acht (de standaardwaarde is 5%). Nominale laad-/ontlaadcapaciteit van batterij Deze waarde wordt automatisch ingesteld en hoeft niet te worden gewijzigd. De waarde wordt berekend aan de hand van het type batterij en het aantal zonnepanelen. Deze kan echter worden aangepast als de waarden niet bij de batterij passen.
Time-out	Met deze waarde in seconden wordt bij een communicatiestooring aangegeven na hoeveel tijd een foutmelding wordt verzonden naar het geconfigureerde apparaat.

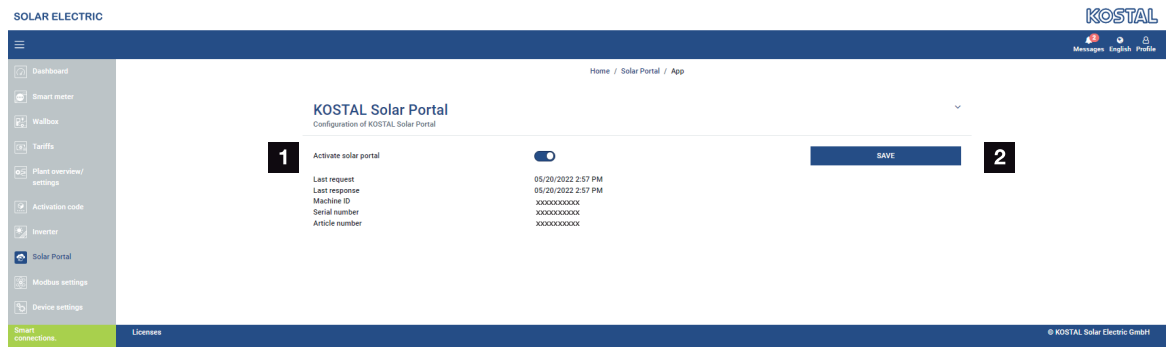
Parameter	Toelichting
Maximaal uitgangsvermogen	Deze waarde moet u verplicht voor elke gekoppelde omvormer instellen. Door het type of de vermogensklasse van de omvormer te selecteren, wordt het maximale uitgangsvermogen van de omvormer automatisch ingesteld. Het maximale uitgangsvermogen is het maximale vermogen dat de te configureren omvormer technisch kan leveren. De waarde voor het maximale uitgangsvermogen wordt alleen bepaald door het omvormertype en de uitvoering. Het daadwerkelijke totale vermogen van de aangesloten zonnepanelen is voor deze instelling niet van belang.

Toelichting bij het apparaatoverzicht

Parameter	Toelichting
Naam	Weergave van de naam die door de gebruiker aan de KOSTAL-zonneomvormer werd toegekend. U kunt deze naam opgeven via de menu-interface van de omvormer.
Type	De typeaanduiding van de omvormer/batterij.
Adres	Hier wordt het IP-adres, of het RS485-adres van de omvormer weergegeven.
Status	Statusweergave van de communicatie met de omvormer. Twee verschillende statussen zijn mogelijk: OK (✓) geeft aan de communicatie met de omvormer correct verloopt. Fout (!) geeft aan dat de communicatie met de omvormer is onderbroken.
Info (i)	Via het informatiesymbool kunt u aanvullende informatie opvragen, zoals het serienummer en de hardware- en softwareversie. OK (✓) geeft aan de communicatie met de omvormer correct verloopt. Andere waarden vormen een foutcode.
Bewerken (potloodpictogram)	Via het symbool Bewerken (potloodpictogram) kunt u de configuratie van een gekoppelde omvormer/batterij wijzigen. Wijzigingen worden pas actief nadat deze met OK zijn bevestigd.

Parameter	Toelichting
Verwijderen (pictogram vuilnisbak)	Een omvormer kan uit de KOSTAL Smart Energy Meter worden verwijderd via het vuilnisbakpictogram.

5.13 Menu - Solar Portal



- 1 Gegevensoverdracht naar het Solar Portal activeren.
- 2 Wijziging opslaan.

In het menu Solar Portal kunt u de verbinding met het Solar Portal activeren of deactiveren. Bovendien worden gegevens over de toestand van de verbinding weergegeven.

INFO

Voor de weergave van de juiste tijdwaarden op het Solar Portal is het belangrijk dat in de KOSTAL Smart Energy Meter de juiste tijdzone en tijd zijn geselecteerd bij **Apparaatinstellingen > Apparaat > Datum en tijd**.

De verbinding met het KOSTAL Solar Portal wordt pas tot stand gebracht of verbroken nadat u op de knop **Opslaan** hebt geklikt.

INFO

In het Solar Portal moeten het artikel- en serienummer van de KOSTAL Smart Energy Meter worden ingevoerd voor registratie.

Parameter	Toelichting
Laatste aanvraag	Tijdstip van de laatste aanvraag naar het zonneportaal. Een '-' betekent dat er tot nu toe geen aanvraag is gedaan.
Laatste antwoord	Tijdstip van het laatste antwoord van het portaal.
Machine-ID	Een door het zonneportaal toegekende aanduiding voor de KOSTAL Smart Energy Meter.
Serienummer	Het serienummer van de KOSTAL Smart Energy Meter
Artikelnummer	Het artikelnummer van de KOSTAL Smart Energy Meter.
Activeer Solar Portal	Verbinding/transmissie naar het zonneportaal activeren of deactiveren.

5.14 Menu - Modbus-instellingen



- 1 De Modbus RTU-interface (RS485) configureren
Standaard is de RS485 A-interface vooraf geconfigureerd voor de PIKO IQ/PLENTI-CORE en de RS485 B-interface voor de PIKO MP plus.
- 2 Modbus TCP-interface configureren
- 3 Overzicht voor mapping van de dynamische Modbus
- 4 Geavanceerde Modbus-configuratie
- 5 Downloaden/terugzetten van de Modbus-configuratie

Selecteer de apparaten die op de RS485 Modbus RTU-interfaces zijn aangesloten of activeer de Modbus TCP-functie als de apparaten via ethernet (LAN) communiceren. In dit geval moet u in de omvormer ook de Modbus TCP-communicatie activeren. De TCP-functionaliteit moet alleen worden geactiveerd wanneer de KOSTAL Smart Energy Meter via Modbus TCP moet worden opgevraagd door een extern apparaat (Modbus TCP-slave).

i INFO

Als u een ENECTOR-wallbox met geactiveerde gemaksfuncties of een PIKO MP plus met aangesloten batterij wilt gebruiken, moet hier de RS485- interface (bijv. RS485 B) worden vrijgegeven.

i INFO

Een gedetailleerde beschrijving van het Modbus-protocol en de werking hiervan zijn beschreven in de Modbus-specificatie (raadpleeg bijv. www.modbus.org). Modbus TCP maakt deel uit van de norm IEC 61158.

5.14.1 Modbus RTU

Op de Modbus RTU RS485-interface kunnen KOSTAL-zonnemvormers, maar ook andere apparaten worden aangesloten.

In de modus '**Modbus RTU Slave**' stelt de KOSTAL Smart Energy Meter de meetgegevens via de RS485-interface beschikbaar. In de modus '**Modbus RTU Master**' daarentegen worden meetgegevens naar andere slave-apparaten verzonden en geschreven om deze aan te sturen. De master-modus is alleen mogelijk via door de gebruiker gedefinieerde instellingen.

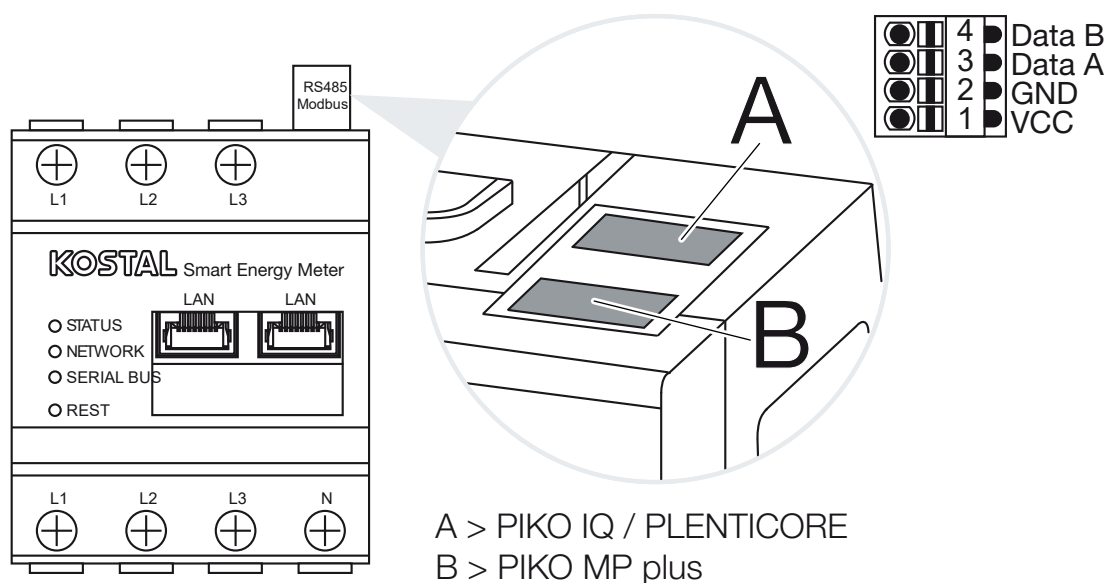
De RS485-interface A en B kunnen individueel worden geconfigureerd.

i INFO

Details over de aansluiting van de communicatiekabel van de omvormer op de RS485-aansluiting kunt u vinden in de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

Afhankelijk van de kabellengte en het aantal deelnemers op de aansluiting is het aan te raden om beide uiteinden van de aansluiting te voorzien van een afsluitweerstand van 120 ohm. Dankzij deze afsluitwestanden worden reflecties in de verbinding verminderd. In sommige omstandigheden kan dit absoluut noodzakelijk zijn voor de betrouwbaarheid van de toepassing.

Door een omvormer te selecteren voor de RS485-interface A of B worden alle betreffende velden gevuld met vooraf gedefinieerde waarden. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.



Instellingen Modbus RTU via RS485

Parameter	Toelichting
Interface	RS485 (A) Vooraf geconfigureerd voor PIKO IQ/PLENTICORE RS485 (B) Vooraf geconfigureerd voor PIKO MP plus
Interface activeren	Geactiveerd De Modbus-Slave-functie op de desbetreffende RS485-interface is geactiveerd. Pas wanneer de interface is geactiveerd en de instellingen zijn opgeslagen, kunnen gegevens via de interface worden opgevraagd bij de KOSTAL Smart Energy Meter. Gedeactiveerd De Modbus-interface is gedeactiveerd. AANWIJZING! Bij gebruik van een PIKO MP plus met een aangesloten batterij of een ENECTOR-wallbox en geactiveerde comfortfuncties is het noodzakelijk om hier de interface te deactiveren. Dit wordt gevraagd bij het configureren van de batterij of de wallbox in het configuratiemenu van de apparaten.
Voorinstelling	Selectie van het aangesloten apparaat. Na selectie worden alle betreffende velden gevuld met vooraf gedefinieerde waarden. Deze waarden kunt u indien gewenst wijzigen.
Mode	Slave (standaardwaarde)/Master De interface functioneert ofwel als Modbus-master (gegevens worden naar slave-apparaten verzonden en geschreven) ofwel als Modbus-slave (er worden alleen gegevens beschikbaar gesteld die door andere apparaten kunnen worden opgevraagd).
Slave-adres	Het adres van de Energy Manager in Modbus vastleggen De waarde kan liggen tussen 1 en 247.
Baudrate	De baudrate van de verbinding instellen
Databits	Het aantal databits instellen
Pariteit	De pariteit van de verbinding instellen
Stopbits	Het aantal stopbits instellen

5.14.2 Modbus TCP

Op de Modbus TCP-interface (LAN) kunnen andere apparaten worden aangesloten die de gegevens van de KOSTAL Smart Energy Meter analyseren.

Modus Master

In de modus **Modbus TCP > Master** schrijft de KOSTAL Smart Energy Meter naar het register van een of meer verbonden apparaten die als Modbus-slaves fungeren. Dit kunnen bijvoorbeeld PLC-besturingen of externe energiemanagementsystemen zijn die beschikken over Modbus-verbindingen die aan de norm voldoen. Daarbij hoeft het niet uitsluitend om speciaal daarvoor geschikte hardware te gaan. U kunt bijvoorbeeld ook webservices via deze modusgegevens ontvangen. Deze moeten wel speciaal voor de ontvangst van deze registergebieden zijn geconfigureerd.

Er kunnen zowel registers met apparaatspecifieke vermogens- als energiewaarden worden geschreven. Verder kan worden gedefinieerd of de totaalwaarden van alle drie de fasen of de afzonderlijke waarden moeten worden overgedragen. De betreffende registergebieden kunnen worden in- en uitgeschakeld op het tabblad **Geavanceerde Modbus-configuratie > Registerconfiguratie**.

De KSEM/RM-PnP-registers en de SunSpec-registers worden niet verzonden via de Modbus TCP-master. Informatie over de betreffende registers vindt u in de documentatie **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** in het downloadgedeelte bij de KOSTAL Smart Energy Meter.

In de modus **Master** verzendt en schrijft de KOSTAL Smart Energy Meter informatie naar de registers van de geconfigureerde slaves. Deze worden toegevoegd door het invoeren van het IP-adres van de slave.

Parameter	Toelichting
Slave-adres	Het adres van een TCP-slave vastleggen. Dit kan in de vorm van een IP-adres of een URL worden opgegeven.
Poort	De TCP-poort vastleggen waarop de slave de Modbus-communicatie verwacht.
x	Verwijdert de regel
Toevoegen	Voegt een regel toe

Er kunnen maximaal 10 TCP-slaves worden geconfigureerd.

Mode Slave

In de modus **Slave** stelt de KOSTAL Smart Energy Meter meetgegevens (Modbus-register) beschikbaar via de LAN-interface (TCP/IP). Deze instelling wordt gebruikt om ervoor te zorgen dat de KSEM door derden kan worden uitgelezen.

De Modbus-**slave** is standaard bereikbaar via poortnummer 502. Voor gecodeerde verbindingen moet gebruik worden gemaakt van poortnummer 802.

Op sommige Modbus-registers waarnaar kan worden geschreven, is externe besturing mogelijk van een wallbox die door de KOSTAL Smart Energy Meter wordt aangestuurd. Hiervoor moet u de verbinding van Modbus TCP via poort 502 instellen op Modbus TCP met TLS-codering op poort 802. Dit geldt in dit geval voor alle verbindingen.

Parameter	Toelichting
Activeer TCP-slave	Geactiveerd De Modbus-slave-functie op de ethernetinterface (LAN) is geactiveerd. Pas wanneer de interface is geactiveerd en de instellingen zijn opgeslagen, kunnen gegevens via de interface worden opgevraagd bij de KOSTAL Smart Energy Meter. De Modbus-slave is standaard bereikbaar via poortnummer 502. Gedeactiveerd De Modbus-interface is gedeactiveerd.
Codering activeren (TLS)	Geactiveerd Activeert de codering met TLS voor Modbus-slave-verbindingen. Bij geactiveerde codering is de Modbus-slave alleen nog bereikbaar via poortnummer 802. Gedeactiveerd Codering is gedeactiveerd.

Certificaten

Omgaan met zelfondertekende TLS-certificaten

Voor het opbouwen van een gecodeerde Modbus TCP-verbinding zijn een TLS-certificaat en de bijbehorende privésleutel vereist. In het eenvoudigste scenario kan een dergelijk sleutelpaar worden gegenereerd met het programma **openssl**. Het gaat daarbij om een zogenaamd zelfondertekend certificaat. TLS-versies ouder dan versie 1.2 worden niet ondersteund.

INFO

Onderschepping van gevoelige gegevens

Onbekende TLS-certificaten moeten altijd zorgvuldig worden gecontroleerd om ongeoorloofde toegang van derden tot meetgegevens van het apparaat te voorkomen.

Als de andere zijde bekende of reeds geaccepteerde certificaten gebruikt, wordt automatisch een beveiligde TLS-verbinding tot stand gebracht.

Het apparaat beschikt over een reeks vertrouwde certificaten en certificeringsinstanties (CA). Wanneer voor het eerst verbinding wordt gemaakt met een ander apparaat dat over een zelfondertekend certificaat beschikt, wordt dit door het apparaat herkend en moet de gebruiker dit actief accepteren. Alle lees- en schrijftoegang tot het Modbus-register wordt geweigerd totdat dit is bevestigd.

Een overzicht van toegevoegde en onbekende certificaten vindt u in de uitvouwbare tabel **Certificaten** direct onder de Modbus TCP-configuratie. De certificaten worden daar als volgt beschreven:

Status: Geaccepteerd

- Bij de status wordt een groen vinkje getoond. Dit certificaat wordt door het apparaat vertrouwd. Het certificaat kan via **Verwijderen** van het apparaat worden verwijderd.
- Externe stations die dit certificaat gebruiken, worden vertrouwd en hiermee kan een beveiligde TLS-verbinding tot stand worden gebracht.
- Klik op **Verwijderen** om het certificaat te verwijderen uit de lijst met vertrouwde certificaten. Dit certificaat wordt niet langer vertrouwd en bestaande verbindingen met dit certificaat worden onmiddellijk beëindigd.

Status: Niet geaccepteerd

- Bij de status wordt een rood kruis getoond. Daarnaast staat een knop **Accepteren**. Dit certificaat wordt niet vertrouwd.
- Om een beveiligde TLS-verbinding tot stand te brengen met externe stations die gebruikmaken van dit certificaat, moet dit certificaat eerst actief worden vertrouwd.
- Door op **Accepteren** te klikken wordt het certificaat toegevoegd aan de vertrouwde certificaten en wordt het nu beschouwd als geaccepteerd. Een beveiligde TLS-verbinding met externe stations die dit certificaat gebruiken, kan nu tot stand worden gebracht.

5.14.3 Geavanceerde Modbus-configuratie

Hier kunnen verdere instellingen voor de functionaliteit 'Modbus Master' worden uitgevoerd. Deze instellingen zijn geldig voor alle geconfigureerde Modbus-masters.

Zendinterval

Hier kan een interval worden ingesteld, met welke tussenpozen de meetgegevens door de KOSTAL Smart Energy Meter moeten worden verzonden. Gewoonlijk verzendt de Energy Manager zijn meetgegevens via Modbus Master, zodra deze beschikbaar zijn. Als het interval geactiveerd is, dan worden de gegevens in plaats daarvan met een regelmatig interval verzonden, ongeacht wanneer ze beschikbaar zijn. Hierbij worden altijd alleen de actuele meetwaarden op het zendtijdstip overgebracht, er worden geen gemiddelde waarden gedurende het interval gevormd.

Parameter	Toelichting
Vast zendinterval activeren	Geactiveerd Gegevens van de KOSTAL Smart Energy Meter worden met een vast zendinterval verzonden. Selectie van het interval via een vervolgkeuzelijst. Gedeactiveerd Gegevens van de KOSTAL Smart Energy Meter worden na elke meetcyclus verzonden (200 ms of 500 ms).
Zendinterval instellen	Selecteer het zendinterval via het vervolgkeuzemenu of geef een door de gebruiker gedefinieerd zendinterval in seconden op dat door de KOSTAL Smart Energy Meter moet worden gebruikt voor het verzenden van gegevens.
Middeling over zendinterval	Met <i>Middeling over zendinterval</i> wordt de middeling over het zendinterval ingeschakeld. Geactiveerd Berekent en verzendt een gemiddelde waarde over alle meetcycli binnen het ingestelde zendinterval. Gedeactiveerd Draagt actuele meetwaarden aan het einde van het zendinterval over.

Registerconfiguratie

Hier kunnen groepen registers worden geselecteerd die in de master-modus moeten worden geschreven. Daarmee kan de systeembelasting van de KOSTAL Smart Energy Meter worden verminderd, wanneer niet alle registers nodig zijn. Dit kan nodig zijn, wanneer veel toestellen met de KOSTAL Smart Energy Meter zijn verbonden.

Via de pijl rechts kan telkens een gedetailleerde lijst met registers worden geopend die in de desbetreffende groepen zitten.

De volgende registers kunnen worden geactiveerd of gedeactiveerd:



INFO

Informatie over de betreffende registers vindt u in de documentatie **KOSTAL Smart Energy Meter – Interface Description Modbus** in het downloadgedeelte bij de KOSTAL Smart Energy Meter.

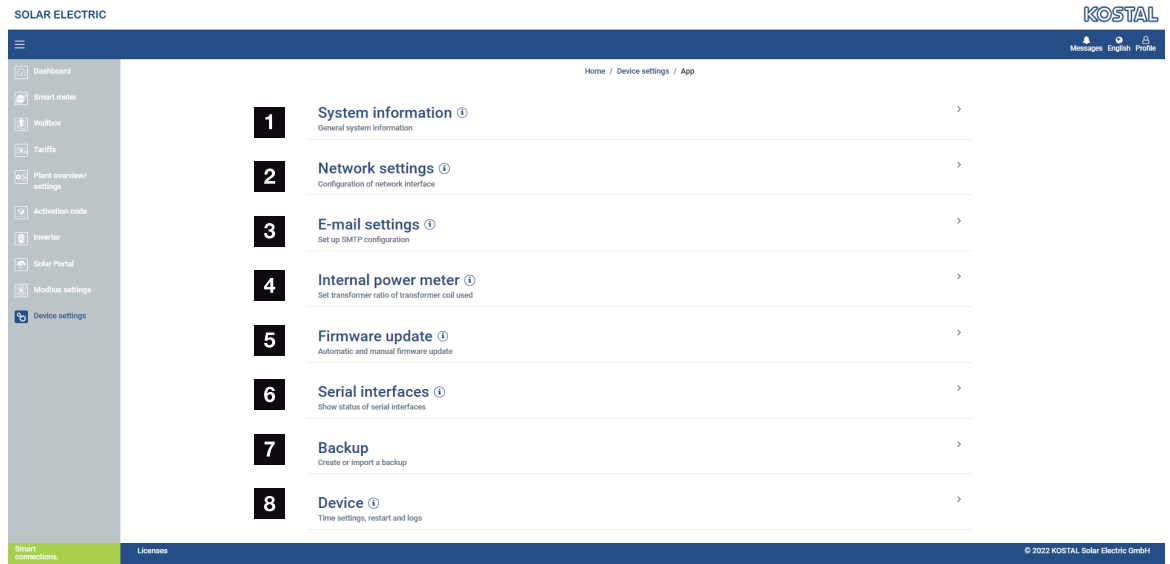
Parameter	Toelichting
Huidige waarden totaal	De huidige waarden van het complete systeem (registers 0 - 27)
Huidige waarden fasen	De huidige waarden verdeeld naar fasen (registers 40 - 145)
Energiewaarden totaal	De energiewaarden van het complete systeem (registers 512 - 551)
Energiewaarden fasen	De energiewaarden verdeeld naar fasen (registers 592 - 791)

5.14.4 Configuratie opslaan

Via dit punt kan de complete configuratie van de Modbus-configuratie worden geëxporteerd of geïmporteerd.

- Configuratie exporteren maakt via downloaden de download van de actueel opgeslagen configuratie als bestand mogelijk.
- Configuratie importeren maakt via importeren het overnemen van de configuratie uit een tevoren geëxporteerd bestand mogelijk.

5.15 Menu - Apparaatinstellingen



- 1 Weergave van algemene systeeminformatie
- 2 Configuratie van de netwerkinterface
- 3 E-mailconfiguratie om op de hoogte te blijven van actuele gebeurtenissen
- 4 Wanneer het apparaat met een stroomomvormer is verbonden, kan de omvormer-verhouding hier worden opgegeven  **Interne stroommeter/stroomomvormer, Pagina 145**
- 5 Onder **Firmware-update** kan een **Handmatige update** worden uitgevoerd en de modus voor de **Automatische update** worden ingesteld.
- 6 Geeft de status van de seriële interface weer
- 7 Een back-up maken of installeren
- 8 Onder **Apparaat** kunt u tijdinstellingen uitvoeren, een herstart uitvoeren of systeem-logs uitvoeren.

5.15.1 Systeeminformatie

Algemene systeeminformatie en informatie over de actuele systeemstatus.

Parameter	Toelichting
Productnaam	Weergave van de productnaam
Versie	Versie van de geïnstalleerde firmware
Serienummer	Serienummer van het apparaat
CPU-belasting	Actuele CPU-belasting
RAM-gebruik	Actueel RAM-gebruik

Parameter	Toelichting
Hostnaam	Apparaatnaam in het netwerk. Deze is fabrieksmatig ingesteld als combinatie van de aanduiding KSEM met het serienummer. Deze naam kan bij Netwerkinstellingen worden gewijzigd.
IP-adres	IP-adres van de KOSTAL Smart Energy Meter, die handmatig of door een DHCP-server is toegewezen. AANWIJZING! Via de (i) naast het IP-adres kan uitgebreide informatie over de netwerkinstellingen worden opgevraagd. AANWIJZING! Er wordt een venster geopend met de actuele instellingen voor het subnetmasker, de standaard-gateway en de DNS-server.
MAC-adres	Het MAC-adres van de KOSTAL Smart Energy Meter

5.15.2 Netwerkinstellingen

Hier kunt u wijzigingen van de IP-instellingen verrichten.



INFO

Denk eraan dat verkeerde instellingen ertoe kunnen leiden dat de gebruikersinterface niet meer bereikbaar is.

Parameter	Toelichting
Hostnaam	De hostnaam is een unieke aanduiding van het apparaat in het netwerk. Deze naam kan vrij worden gekozen en mag bestaan uit hoofdletters, kleine letters, cijfers en koppeltekens.

Parameter	Toelichting
DHCP	Als DHCP is geactiveerd, krijgt het apparaat automatisch een IP-adres toegewezen, bijv. door een router. In dat geval zijn geen verdere instellingen noodzakelijk. Als een statisch IP-adres moet worden ingesteld, moet DHCP worden uitgeschakeld en moet u het menu Geavanceerde instellingen openen. Hier kunnen een statisch IP-adres, subnet-masker, standaardgateway en DNS-server worden geconfigureerd. Als UPnP is geactiveerd, wordt het apparaat automatisch door computers in hetzelfde netwerk herkend en in de netwerkomgeving aangegeven. Hierdoor kan de gebruiker het apparaat gemakkelijker in het netwerk terugvinden, voor het geval dat het IP-adres niet wordt herkend.

5.15.3 E-mailinstellingen

De KOSTAL Smart Energy Meter kan u informeren over het optreden van gebeurtenissen. Stel hiervoor de configuratie voor uw SMTP-server (mailserver) in. Vervolgens wordt u via e-mail over verschillende gebeurtenissen geïnformeerd.

SMTP-configuratie instellen

INFO

U ontvangt de benodigde gegevens voor de configuratie van uw provider.

Parameter	Toelichting
E-mailadres	Voer hier uw e-mailadres in.
SMTP-server	Voer hier de naam van de SMTP-server in (bijv. securesmtp.t-online.de).
Poort	Voer hier de poort in (bijv. 465).
Gecodeerde verbinding (TLS) gebruiken	Als codering (SSL/TLS) is vereist, schakel deze dan hier in.
Voor de server is een authenticatie nodig	Als aanmelding is vereist, schakel deze dan hier in.
Gebruikersnaam	Voer hier de aanmeldingsparameters voor de SMTP-server (mailserver) in.
Wachtwoord	

Na de SMTP-configuratie moeten de instellingen worden getest. Gebruik de knop Test om een testbericht naar het configureerde e-mailadres te sturen. Als u een testbericht ontvangt, zijn de instellingen correct. Zo niet, corrigeer dan de instellingen.

5.15.4 Interne stroommeter/stroomomvormer

De KOSTAL Smart Energy Meter kan per buitengeleider tot 63 A rechtstreeks meten. Voor hogere stromen worden externe stroomomvormers gebruikt. Indien uw apparaat op een stroomomvormer is aangesloten, kan dat hier worden ingesteld.



INFO

Een beschrijving van de elektrische aansluiting van stroomomvormers bij indirecte meting vindt u in de installatiehandleiding van de KOSTAL Smart Energy Meter.

Bij gebruik van stroomomvormers worden de volgende vereisten aanbevolen. Een lijst met aanbevolen stroomomvormers vindt u in het downloadgedeelte van het product.

- 100 A Primair
- 5 A Secundair
- Nauwkeurigheidsklasse 1

Activeer hiervoor **Gebruik stroomomvormer** en voer de omvormerverhouding in. Gangbare omvormerverhoudingen zijn reeds in de selectielijst opgenomen.

Indien de verhouding niet in de lijst is vermeld, klikt u op **Andere** en voert u de verhouding handmatig in. Hierbij mag de primaire stroom tussen 1 en 5000 liggen. De secundaire stroom is vast op 5 A ingesteld.

5.15.5 Firmware bijwerken

Via deze menuoptie kan de apparaat-firmware van de KOSTAL Smart Energy Meter automatisch of handmatig worden bijgewerkt.

Parameter	Toelichting
Automatische updates	Automatische updates Het apparaat controleert regelmatig of er een firmware-update beschikbaar is en installeert deze dan automatisch. Daarbij wordt het apparaat opnieuw opgestart en is het korte tijd niet beschikbaar. Informeren over nieuwe updates Het apparaat controleert regelmatig of er een firmware-update beschikbaar is. Updates worden pas geïnstalleerd na bevestiging door de gebruiker. Handmatige updates Er worden geen automatische updates uitgevoerd.
Handmatige update	Via deze menuoptie kunt u nieuwe apparaat-firmware voor de KOSTAL Smart Energy Meter installeren. Selecteer hiervoor het updatebestand en voer de update uit. U vindt de nieuwste versie op onze website in het downloadgedeelte voor het product.

5.15.6 Seriële interface

Statusinformatie over de seriële interfaces. Deze kunnen vrij zijn of bezet door een bepaalde toepassing, waarvan de naam hier in dat geval wordt weergegeven. De configuratie van de seriële interface gebeurt in de betreffende menu's (bijv. Modbus-instellingen of omvormers)

5.15.7 Back-up

Een met een wachtwoord beveiligde back-up maken om de gegevens en instellingen van de KOSTAL Smart Energy Meter op te slaan.

Parameter	Toelichting
Aanmaken	Via deze functie kan een back-up van de systeeminstellingen en de verzamelde gegevens worden gemaakt. Via het veld Wachtwoord moet een wachtwoord voor beveiliging van de back-up worden opgegeven. Tijdens het maken van het back-upbestand voert het systeem geen metingen uit en wordt de communicatie kortstondig onderbroken. Start het back-upproces via de knop Aanmaken. Na afloop van het back-upproces wordt een back-upbestand (<i>Backup.bak</i>) via download in de browser ter beschikking gesteld.

Parameter	Toelichting
Back-up installeren	Via de knop Browser kan een back-upbestand worden geselecteerd. Door te klikken op Installeren wordt het dialoogvenster geopend om het back-upbestand te installeren. Hier kan (indien toegekend) het wachtwoord voor het back-upbestand worden ingevoerd. Via de knop Installeren wordt het proces gestart. Neem goed nota van de aanwijzingen in het dialoogvenster. Alle gegevens en configuraties worden teruggezet naar de stand op het moment van het aanmaken van de back-up. Alle daarna geproduceerde gegevens en configuraties gaan verloren. Nadat het back-upbestand met succes is geïnstalleerd, start het apparaat opnieuw.

5.15.8 Apparaat

Voer algemene instellingen bij de KOSTAL Smart Energy Meter uit.

Parameter	Toelichting
Datum en tijd	Datum en tijd van het toestel instellen. AANWIJZING! Indien een verbinding met het Solar Portal gewenst is, moeten de tijd en de tijdzone zijn ingesteld/ge-selecteerd. Uw tijdzone Tijdzone instellen zodat het systeem rekening kan houden met omschakelingen volgens de kalender, bijv. zomer-/wintertijd. NTP Indien de KOSTAL Smart Energy Meter via een netwerk permanent met internet is verbonden, wordt aangeraden om de optie 'NTP' te activeren. Hierdoor wordt de tijd automatisch via een server vanaf internet opgehaald. In de geavanceerde instellingen kunt u bovendien een alternatieve NTP-server vastleggen. Tijd instellen De KOSTAL Smart Energy Meter werkt intern uitsluitend met UTC-tijd die voor weergave in uw lokale tijdzone wordt omgezet. Als de KOSTAL Smart Energy Meter niet met internet is verbonden of als er geen automatische tijdsynchronisatie moet worden gebruikt, kan de tijd ook met de hand worden ingesteld. Hiervoor wordt op de gebruikersinterface de actuele systeemtijd weergegeven, eveneens uw actuele browsertijd. Door te klikken op Tijd instellen, kunt u deze twee tijden synchroniseren. Uw browsertijd wordt automatisch naar UTC geconverteerd en wordt ingesteld als systeemtijd voor de KOSTAL Smart Energy Meter.
Resetten – Apparaat opnieuw opstarten	Door te klikken op “Opnieuw opstarten” wordt het apparaat opnieuw gestart. Dit kan enkele minuten duren. Daarna moet de webinterface opnieuw worden geladen.
Resetten – Apparaat terugzetten naar toestand bij levering	Door te klikken op “Resetten” wordt het apparaat gereset naar de leveringstoestand. Hierna geldt weer het standaard wachtwoord. Voor de nieuwe aanmelding hebt u het wachtwoord van het typeplaatje van de energiemeter nodig, dat ook op de aparte bijsluiter in de verpakking te vinden is.
Systeem-logs	Via deze menuoptie kan voor bepaalde perioden een tekstbestand met systeemloggegevens worden gedownload.  Loggegevens exporteren, Pagina 152

6. Storingen/onderhoud

- 6.1 Functies van de resetknop 150
- 6.2 Storingsmeldingen/weergaven 151
- 6.3 Loggegevens exporteren 152
- 6.4 Apparaatfirmware bijwerken 153
- 6.5 Wachtwoord wijzigen 154
- 6.6 Toegangstokens 155

6.1 Functies van de resetknop

De KOSTAL Smart Energy Meter opnieuw starten

Houd de RESET-knop met een spits voorwerp ten minste 6 seconden ingedrukt.

Daarna start het apparaat.

Wachtwoord van de webinterface resetten

Druk de resetknop als volgt in:

- eenmaal lang (tussen 3 en 5 seconden) en daarna
- eenmaal kort (een halve seconde).

De pauze tussen deze twee bedieningen mag niet langer zijn dan een seconde. Als het commando juist is herkend, knippert de status-led tweemaal oranje. Het wachtwoord van de webinterface wordt teruggezet naar leveringstoestand (zie het typeplaatje op het apparaat).



INFO

Voor de aanmelding hebt u het wachtwoord van het typeplaatje van de energiemeter nodig, dat ook op de aparte bijsluiter in de verpakking te vinden is.

Netwerkinstellingen resetten

Druk de resetknop als volgt in:

- eenmaal kort (een halve seconde) en daarna
- eenmaal lang (tussen 3 en 5 seconden).

De pauze tussen deze twee bedieningen mag niet langer zijn dan een seconde. Als het commando juist is herkend, knippert de status-led tweemaal oranje. Bij het resetten van de netwerkinstellingen wordt o.a. DHCP geactiveerd.

KOSTAL Smart Energy Meter naar leveringstoestand resetten

Open de webserver. U kunt het apparaat resetten door te klikken op **Resetten** onder de menuoptie **Apparaatinstellingen > Apparaat > Apparaat terugzetten naar toestand bij levering**.



INFO

Na het resetten geldt het standaard wachtwoord weer. Voor de nieuwe aanmelding hebt u het wachtwoord van het typeplaatje van de energiemeter nodig, dat ook op de aparte bijsluiter in de verpakking te vinden is.

6.2 Storingsmeldingen/weergaven

De status-LED brandt niet

De KOSTAL Smart Energy Meter krijgt geen stroom.

- Zorg ervoor dat minimaal de buitengeleider L1 en de nulleider N op de KOSTAL Smart Energy Meter aangesloten zijn.

De status-LED brandt of knippert rood

Er is een fout opgetreden.

- Start de KOSTAL Smart Energy Meter opnieuw. Druk met een spits voorwerp minimaal 6 seconden op de resetknop.
- Neem contact op met uw servicemonteur of installateur.

De netwerk-LED brandt niet of de KOSTAL Smart Energy Meter wordt niet gevonden in het netwerk

De netwerkkabel is niet correct op de netwerkaansluiting aangesloten.

- Zorg ervoor dat de netwerkkabel correct op de netwerkaansluiting is aangesloten.

De KOSTAL Smart Energy Meter bevindt zich niet in hetzelfde lokale netwerk.

- Verbind de KOSTAL Smart Energy Meter met dezelfde router/switch.

De serial-bus-LED brandt rood of knippert oranje

Controleer op de gebruikersinterface of er sprake is van foutmeldingen bij de communicatie met de andere zijde.

- Controleer eventueel de bekabeling naar de andere zijde.

De KOSTAL Smart Energy Meter levert onrealistische meetwaarden

De KOSTAL Smart Energy Meter werd verkeerd ingebouwd.

- Controleer de aansluiting van L1 tot L3 opnieuw.
- De stroomomvormers zijn niet geconfigureerd. Activeer de stroomomvormers onder Apparaatinstellingen > Omvormerverhouding en stel de correcte omvormerverhouding in.

De gebruikersinterface kan niet via het IP-adres of de naam van de KOSTAL Smart Energy Meter worden geopend

- Neem contact op met de netwerkadministrator.

6.3 Loggegevens exporteren

Voor servicedoeleinden kunnen de logbestanden van de KOSTAL Smart Energy Meter worden gedownload. Deze logbestanden kunnen door servicemedewerkers worden gebruikt bij foutopsporing.

Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Open de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter  **Gebruikersinterface opvragen, Pagina 81**
 2. Open de menuoptie **Apparaatinstellingen > Apparaat > Systeem-logs**.
 3. Kies het tijdstip bij **Logs sinds**.
 4. Druk op de knop **Downloaden** om het downloaden te starten.
 5. Sla de bestanden op uw computer op.
- ✓ Het downloaden is beëindigd. Nu kunt u de gegevens naar de service-afdeling sturen.

6.4 Apparaatfirmware bijwerken

Met deze menuoptie kan de firmware van de KOSTAL Smart Energy Meter handmatig of automatisch worden bijgewerkt.

Automatische update

Als er een firmware-update beschikbaar is, kan deze in de KOSTAL Energy Meter op de volgende manieren worden bijgewerkt.

Daartoe kunt u kiezen uit twee updatemethodes. De selectie moet vervolgens worden bevestigd met de knop **Opslaan**.

■ Automatische updates

Het apparaat controleert regelmatig of er een firmware-update beschikbaar is en installeert deze dan automatisch. Daarbij wordt het apparaat opnieuw opgestart en is het korte tijd niet beschikbaar.

■ Informeren over updates

Het apparaat controleert regelmatig of er een firmware-update beschikbaar is. Updates worden pas geïnstalleerd na bevestiging door de gebruiker.

■ Handmatige updates

Er worden geen automatische updates uitgevoerd.

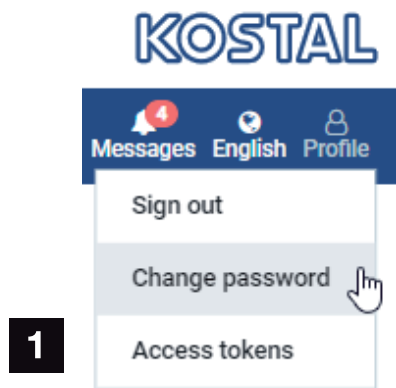
Handmatige update

Als u een update handmatig wilt installeren, moet u de volgende stappen uitvoeren:

1. Download de actuele firmware vanaf onze internetpagina bij **Download > Accessoires > KOSTAL Smart Energy Meter**.
 2. Selecteer het bestand op uw computer via de knop **Browse**.
 3. Via **Bijwerken** wordt het updaten gestart.
 4. Na een bevestigingsvraag wordt de nieuwe firmware gedownload en op de KOSTAL Smart Energy Meter geïnstalleerd.
- Tot slot wordt de KOSTAL Smart Energy Meter opnieuw gestart. Dit proces kan enkele minuten in beslag nemen. Daarna moet de webpagina opnieuw worden geladen.
- ✓ De software is geïnstalleerd.

6.5 Wachtwoord wijzigen

U kunt het wachtwoord via de volgende menupunten wijzigen.



1 Wachtwoord wijzigen

1. Open onder ***Uitloggen*** de menuoptie ***Wachtwoord wijzigen***.
 2. Voer eerst het huidige wachtwoord in.
 3. Voer daarna het nieuwe wachtwoord in. Dit moet bestaan uit ten minste 8 letters, zowel hoofdletters als kleine letters.
 4. Bij ***Bevestigen*** voert u het wachtwoord nogmaals in.
 5. Bevestig de invoer via de knop ***Verzenden***.
- ✓ Het wachtwoord is gewijzigd.

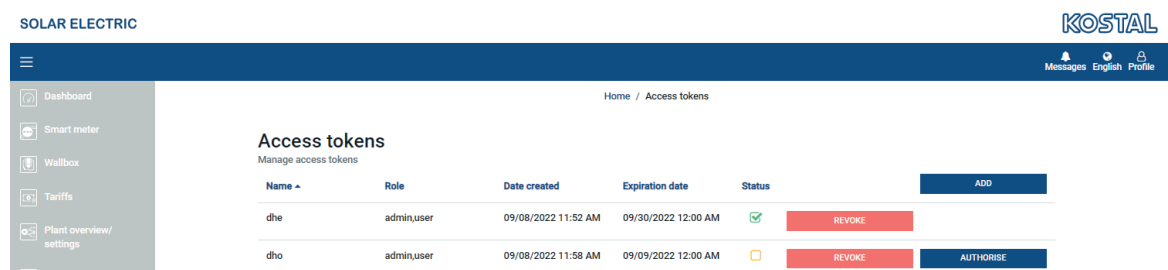
6.6 Toegangstokens

Om een toepassing toegang te verlenen tot de JSON-interface (JavaScript Object Notation) of de webinterface van de KOSTAL Smart Energy Meter, moet deze zichzelf autoriseren bij de KOSTAL Smart Energy Meter.

Autorisatie vindt plaats via een toegangstoken dat eerder in de KOSTAL Smart Energy Meter werd gegenereerd.

Het toegangstoken genereren

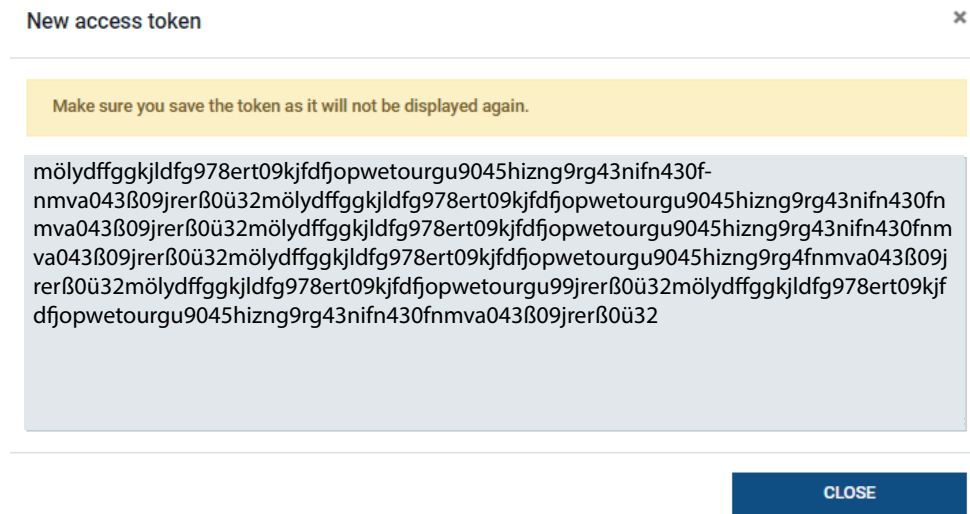
Toegangstokens kunnen worden gegenereerd onder de menuoptie **Profielen > Toegangstokens**.



Door te klikken op **Toevoegen**, wordt een venster geopend waarin u de naam, rol en vervaldatum van het toegangstoken kunt opgeven.

Parameter	Toelichting
Naam	Naam van de gebruiker, de toepassing of het apparaat die/dat de interface moet gebruiken.
Rol	■ api: Hiermee kunnen meetgegevens worden opgevraagd via de JSON-interface. ■ admin: Hiermee kan worden ingelogd op de webinterface en kunnen instellingen worden geconfigureerd. Dit toegangstoken heeft alle rechten die een ingelogde gebruiker ook heeft.
Vervalt op	Vervaldatum van het toegangstoken.

Na het maken wordt het toegangstoken eenmalig weergegeven. Het kan niet opnieuw worden ontvangen of getoond en moet daarom na ontvangst worden gekopieerd en veilig worden opgeslagen.



Autorisatie van het toegangstoken

Een nieuw uitgegeven toegangstoken moet worden geautoriseerd. Door te klikken op **AUTORISEREN**, wordt een toegangstoken geauthenticeerd en geautoriseerd voor het gebruik van de JSON-interface of de webinterface.

Het toegangstoken verwijderen

Een toegangstoken kan uit het systeem worden verwijderd door op **INTREKKEN** te klikken.

Gebruik van het API-toegangstoken

Zodra een API-toegangstoken door de gebruiker werd geauthenticeerd en geautoriseerd, kan dit door de toepassing worden gebruikt voor JSON-interfaceverzoeken.

Daartoe wordt het toegangstoken als onderdeel van de HTTP-header verzonden:

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

Gebruik van het Admin-toegangstoken

Zodra een Admin-toegangstoken door de gebruiker werd geauthenticeerd en geautoriseerd, kan dit door de toepassing worden gebruikt voor de weergave van webinterfaces.

Daartoe wordt het toegangstoken als onderdeel van de HTTP-header verzonden of moet het in het lokale geheugen van de browser zijn opgeslagen om daaruit te worden gelezen.

Toegangstoken TTL

De levensduur van een toegangstoken kan tijdens het authenticatieverzoek worden beperkt. Daartoe wordt naast de naam van de toepassing ook een vervaldatum vastgelegd. Verder kan een ingelogde gebruiker een uitgegeven toegangstoken intrekken via de webinterface. Alle volgende verzoeken met een ingetrokken toegangstoken zullen worden afgewezen.

7. Bijlage

7.1 EU-verklaringen van overeenstemming 159

7.2 Open Source-licentie 160

7.1 EU-verklaringen van overeenstemming

De firma KOSTAL Solar Electric GmbH verklaart hiermee dat de in dit document beschreven apparaten in overeenstemming zijn met de fundamentele vereisten en andere relevante bepalingen van de hieronder genoemde richtlijnen.

- Richtlijn 2014/30/EU
(Elektromagnetische compatibiliteit, EMC)
- Richtlijn 2014/35/EU
(Het op de markt aanbieden van elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen, in het kort: Laagspanningsrichtlijn)
- Richtlijn 2011/65/EU
(RoHS) betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur

Een uitvoerige EU-verklaring van overeenstemming vindt u in het downloadgedeelte van het product op:

www.kostal-solar-electric.com

7.2 Open Source-licentie

Dit product bevat Open Source-software die door derden ontwikkeld en o.a. onder de GPL of LGPL gelicentieerd wordt.

Meer details over dit onderwerp en een lijst met de gebruikte opensourcesoftware evenals de bijbehorende licentieteksten vindt u op de website (webserver) van het apparaat onder Licenties.

