SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PLENTICORE MP G3

Hibridinis keitiklis



eksploatavimo instrukcija

Apie mus

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

www.kostal-solar-electric.com

Atsakomybės apribojimas

Pateikti vartojimo pavadinimai, prekių ženklai ar prekių pavadinimai ir kiti pavadinimai gali būti saugomi įstatymų net ir be specialaus žymėjimo (pvz., kaip prekių ženklai). „ KOSTAL Solar Electric GmbH “ neprisiima jokios atsakomybės ar garantijos už jų laisvą naudojimą. Paveikslėliai ir tekstai buvo surinkti labai kruopščiai. Nepaisant to, klaidų negalima visiškai išvengti. Surinkimas atliekamas be garantijos.

Bendras vienodas požiūris

„ KOSTAL Solar Electric GmbH “ supranta kalbos svarbą moterų ir vyrų lygybės atžvilgiu ir visada stengiasi į tai atsižvelgti. Vis dėlto, siekiant užtikrinti geresnį skaitomumą, teko atsisakyti nuoseklaus diferencijuojančių formuluočių naudojimo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Visos teisės, įskaitant fotomechaninį atgaminimą ir saugojimą elektroninėse laikmenose, priklauso „ KOSTAL Solar Electric GmbH “. Komercinis naudojimas ar perdavimas šioje produktoje naudojamų tekstų, rodomų modelių, brėžinių ir nuotraukų yra draudžiamas. Be išankstinio raštiško sutikimo instrukcija negali būti atgaminama, saugoma ar perduodama, atkurta ar verčiama bet kokia forma ar bet kokia laikmena, nei visiškai, nei iš dalies.

Galioja nuo programinės įrangos (SW) versijos:

3.07.10

Turinys

1. Apie šią dokumentaciją 7
1.1 Dokumentacijos galiojimas 8
1.2 Dokumento turinys, funkcija ir tikslinė grupė 9
1.3 Taikytini dokumentai ir papildoma informacija 10
1.4 Pastabos šiame vadove 11

2. Sauga 13
2.1 Tinkamas naudojimas 14
2.2 Neteisingas naudojimas 15
2.3 Operatoriaus pareigos 16
2.4 Personalo kvalifikacija 17
2.5 Pavojų šaltiniai 18
2.6 Saugos įrenginiai 19
2.7 Asmeninė apsauginė įranga 20
2.8 Elgesys ekstremaliose situacijose 21
2.9 Taikomos normos ir direktyvos 22

3. Įrenginių ir sistemų aprašymas 23
3.1 Įrenginio tipo plokštelė ir žymėjimai 25
3.2 Sistemos apžvalga 27
3.3 Inverteris 39
3.4 DC jungiklis keitiklyje 40
3.5 Prijungimo skydelis 41
3.6 Prijungimo erdvė 43
3.7 Apžvalga „Smart Communication Board“ 44
3.8 Funkcijos 46
3.9 Vidinės keitiklio apsaugos funkcijos 75
3.10 Produktų duomenų prieinamumas 78

4. Transportavimas ir pristatymas 79
4.1 Transportavimas ir sandėliavimas 80
4.2 Pristatymo apimtis 81

5. montavimas 82
5.1 Pasirinkite montavimo vietą 83
5.2 WLAN ryšio montavimo vieta 85
5.3 Montavimas ant sienos 86

6. Elektros jungtis 87

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Elektros jungtis ... 89
6.2 DC viršįtampio apsauga (pasirenkama) ... 92
6.3 Ferito branduolio įmontavimas visose COM linijose ... 94
6.4 Energijos skaitiklio prijungimas ... 95
6.5 Visuotinio valdymo imtuvas ... 98
6.6 Inverterio išjungimas per išjungimo valdymo signalą ... 104
6.7 Prijunkite centrinę tinklo ir įrenginių apsaugą ... 105
6.8 Išorinis viršįtampių ribotuvas (SPD) ... 107
6.9 Prijungimas Atsarginis perjungiklis (pasirinktinai) ... 110
6.10 Prijungimas prie perjungimo išėjimų ... 115
6.11 Prijungimas prie ryšio ... 119
6.12 Baterijos prijungimas ... 125
6.13 Uždaryti keitiklį ... 129
6.14 Prijunkite akumuliatoriaus nuolatinės srovės laidus ... 130
6.15 Saulės modulių prijungimas ... 132

7. Pirmasis paleidimas ... 136
7.1 Pirmasis paleidimas ... 137
7.2 Nustatymai žiniatinklio serveryje ... 155
7.3 Perdavimas operatorius ... 157

8. Inverterio valdymas ... 158
8.1 Valdymo skydelis ... 159
8.2 Darbinė būsena (ekranas) ... 162
8.3 Darbinė būsena (šviesos diodai) ... 167

9. Vartotojo sąsaja ir meniu ... 168
9.1 Inverterio meniu struktūra ... 169
9.2 Inverterio meniu ... 172
9.3 Keitiklio žiniatinklio serveris ... 186

10. KOSTAL Solar programa / įrankiai ... 286
10.1 „KOSTAL Solar“ programa ... 287
10.2 KOSTAL Solar 4me programa ... 288
10.3 KOSTAL saulės energijos portalas ... 289

11. Ryšio tipai ... 291
11.1 Jungimo tipai keitiklis/kompiuteris ... 292
11.2 Naudokite keitiklį kaip WLAN tiltą/tiltą kitiems įrenginiams ... 293
11.3 Kompiuterio nustatymai ... 295
11.4 LAN tiesioginis jungimas keitiklis/kompiuteris ... 296
11.5 Atjunkite tiesioginį LAN ryšį tarp keitiklio ir kompiuterio ... 298

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Perjungimo išėjimai 299
12.1 Perjungimo išėjimų apžvalga 300
12.2 Savo suvartojimo valdymo nustatymas apkrovos valdymui 303
12.3 Savo suvartojimo valdymo nustatymas šilumos siurbliams (SG-Ready) 306
12.4 Savo suvartojimo valdymo nustatymas „Wallbox“ 308
12.5 Įrengti perjungimo išėjimą įvykių pranešimui 310
12.6 Perjungimo išėjimas per išorinį valdymą 312

13. Apsauga nuo viršįtampių 313
13.1 Išorinės viršįtampių apsaugos įvertinimas Konfigūruoti žiniatinklio serverį 314

14. Veiksmingos galios valdymas 316
14.1 Kodėl reikia aktyviosios galios valdymo? 317
14.2 PV tiekimo galios ribojimas 318
14.3 Veiksmingosios galios valdymas su nuotolinio valdymo imtuvu 319
14.4 Veiksmingos galios valdymas naudojant pažangias matavimo sistemas 322
14.5 Veiksmingos galios valdymas per EEBus 324

15. Išorinis akumuliatoriaus valdymas 326
15.1 Išorinis akumuliatoriaus valdymas 327
15.2 Išorinis baterijos valdymas per Modbus (TCP) 328
15.3 Išorinis akumuliatoriaus valdymas per skaitmeninius įėjimus 330

16. Atsarginės kopijos kūrimas 332
16.1 Atsarginis veikimas su KOSTAL BackUp Switch 333
16.2 Atsarginis veikimas su automatine atsargine dėžute 335
16.3 Apsaugos veikimo apribojimai 337

17. įrenginių stebėjimas 340
17.1 Log duomenys 341
17.2 Log duomenų užklausa, saugojimas ir grafinis pateikimas 345
17.3 KOSTAL HELIVOR HV žurnalo duomenų peržiūra ir išsaugojimas 347
17.4 KOSTAL saulės energijos portalas 348

18. Inverterio įjungimas ir išjungimas 349
18.1 Įjunkite keitiklį 350
18.2 Išjunkite keitiklį 351
18.3 Išjunkite keitiklio įtampą 352
18.4 Dirbant su nuolatinės srovės tiekimo laidais 353

19. Priežiūra 355
19.1 Priežiūra ir valymas 356
19.2 Patikrinkite kabelių jungtis ir kištukus 357

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.3 Korpuso valymas ... 358
19.4 Ventiliatorių valymas ... 359
19.5 Programinės įrangos atnaujinimas ... 361
19.6 Įvykių kodai ... 366
19.7 Nuotolinis prisijungimas – Remote Access ... 367

20. Techninė informacija ... 369
20.1 Techniniai duomenys ... 370
20.2 Blokinė schema ... 375

21. Priedai ... 377
21.1 Aktyvuoti baterijos jungtį ... 378
21.2 DC viršįtampių apsauga ... 379
21.3 KOSTAL BackUp Switch – rankinis perjungiklis ... 380

22. Garantija ir aptarnavimas ... 382

23. Priedas ... 383
23.1 ES atitikties deklaracija ... 384
23.2 Atvirojo kodo licencija ... 385
23.3 Išmontavimas ir utilizavimas ... 386

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Apie šią dokumentaciją

Šioje dokumentacijoje pateikiama svarbi informacija apie produkto veikimą, saugą ir naudojimą.

Prieš pradėdami dirbti su produktu, atidžiai ir visą perskaitykite šią dokumentaciją. Atlikdami visus darbus, laikykitės šioje dokumentacijoje pateiktų instrukcijų ir saugos reikalavimų.

Turinys

1.1 Dokumentacijos galiojimas 8
1.2 Dokumento turinys, funkcija ir tikslinė grupė 9
1.3 Taikytini dokumentai ir papildoma informacija 10
1.4 Pastabos šiame vadove 11
1.4.1 Įspėjamųjų ženklų pateikimas 12
1.4.2 Simbolių reikšmė informaciniuose pranešimuose 12

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Dokumentacijos galiojimas

Ši dokumentacija galioja šios serijos hibridiniams keitikliams:

- PLENTICORE MP G3.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Dokumento turinys, funkcija ir tikslinė grupė

Dokumento turinys ir funkcija

Ši dokumentacija yra naudojimo instrukcija ir aprašomo produkto dalis.

Šioje dokumentacijoje rasite svarbią informaciją apie šias temas:

- Produkto konstrukcija ir funkcijos
- Saugus produkto naudojimas
- Paaiškinimai, reikalavimai ir naudojimo instrukcijos, kaip elgtis su produktu nuo transportavimo iki utilizavimo
- Techniniai duomenys

Tikslinės grupės

Ši dokumentacija skirta šioms asmenų grupėms:

- Įrenginių projektuotojai
- Įrenginių operatoriai
- Kvalifikuotam personalui, atsakingam už transportavimą, sandėliavimą, surinkimą, montavimą, eksploatavimą, techninę priežiūrą ir utilizavimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Taikytini dokumentai ir papildoma informacija

Norėdami visiškai suprasti šioje dokumentacijoje pateiktą informaciją arba visiškai ir saugiai atlikti aprašytus veiksmus, jums reikės šių papildomų dokumentų ir informacijos šaltinių.

Visą informaciją apie produktą rasite mūsų svetainėje skyriuje ***„Atsisiuntimas“***:
www.kostal-solar-electric.com/download/

Taikytina dokumentacija

- Kitų įrenginio komponentų dokumentacija
- Trumpas naudojimo vadovas „Quick Start Guide“, kuris yra pridėtas prie produkto
- Šalių, kurių reikalavimus atitinka produktas, sąrašas
- Sertifikatai ir gamintojo deklaracijos, skirtos perduoti energijos tiekėjui
- Energijos skaitiklių, kurie yra patvirtinti naudoti su produktu, sąrašas
- Baterijų, kurios yra patvirtintos naudoti su produktu, sąrašas
- Šalies specifinių parametrų rinkinių sąrašas keitikliui
- Įvykių (klaidų pranešimų), kurie gali atsirasti keitiklyje, sąrašas

Papildoma informacija

- Suderinamų partnerių sąrašas: išorinių partnerių produktų, kuriuos galima derinti su „ KOSTAL Solar Electric GmbH “ produktais, apžvalga.

Reikalavimai

- Įrenginio eksploatavimo taisyklės eksploatavimo vietoje
- Nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklės
- Darbo priemonių saugos taisyklės
- Atliekų šalinimo ir aplinkos apsaugos taisyklės
- Kitos taikomos taisyklės darbo vietoje

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Pastabos šiame vadove

Šiose instrukcijose skiriami įspėjimai ir informaciniai nurodymai. Visi nurodymai pažymėti tekstinėje eilutėje piktograma.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4.1 Įspėjamųjų ženklų pateikimas

PAVOJUS

Nurodo tiesioginį pavojų, susijusį su dideliu rizikos laipsniu, kuris, jei nebus išvengtas, gali sukelti mirtį ar sunkų sužalojimą.

ĮSPĖJIMAS

Nurodo vidutinio pavojaus laipsnio grėsmę, kuri, jei nebus išvengta, gali sukelti mirtį ar sunkų sužalojimą.

ATSARGIAI

Žemutinės rizikos pavojus, kuris, jei nebus išvengtas, gali sukelti nedidelį ar vidutinį sužalojimą arba materialinę žalą.

INFORMACIJA

Svarbios instrukcijos, kaip įrengti ir tinkamai naudoti įrenginį, kad būtų išvengta materialinės žalos ir finansinių nuostolių.

1.4.2 Simbolių reikšmė informaciniuose pranešimuose



Šis simbolis žymi veiksmus, kuriuos gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas.



Informacija

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Sauga

Šiame skyriuje pateikiama svarbi informacija apie saugų produkto naudojimą.

Turinys

2.1 Tinkamas naudojimas 14
2.2 Neteisingas naudojimas 15
2.3 Operatoriaus pareigos 16
2.4 Personalo kvalifikacija 17
2.5 Pavojų šaltiniai 18
2.5.1 Sužalojimo pavojus 18
2.5.2 materialinė žala 18
2.6 Saugos įrenginiai 19
2.7 Asmeninė apsauginė įranga 20
2.8 Elgesys ekstremaliose situacijose 21
2.8.1 Veiksmai gaisro atveju 21
2.9 Taikomos normos ir direktyvos 22

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Tinkamas naudojimas

Naudojimo tikslas

- Produktas yra keitiklis, skirtas fotovoltinių sistemų nuolatinės srovės keitimui į kintamąją srovę.
- Pagaminta kintamoji srovė gali būti naudojama taip:
  - Savo reikmėms
  - Pateikimas į viešąjį tinklą
  - Tarpinis saugojimas baterijų saugykloje, jei yra

Naudojimo sritys

- Produktas skirtas tiek profesionaliam, tiek privačiam naudojimui.

Naudojimo vieta

- Produktas nėra skirtas naudoti sprogiose ir agresyviose aplinkos sąlygose. Atsižvelgti į montavimo vietos reikalavimus.
- Produktas skirtas naudoti viduje ir lauke.
- Produktas skirtas naudoti tik stacionariai.

Reikalavimai papildomiems komponentams, atsarginėms dalims ir priedams

Gali būti naudojami tik tie papildomi komponentai, atsarginės dalys ir priedai, kuriuos „ KOSTAL Solar Electric GmbH “ patvirtino šiam produkto tipui.

Visą informaciją apie produktą rasite mūsų svetainėje skyriuje ***„Atsisiuntimas***“: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Neteisingas naudojimas

Bet koks kitas naudojimas, nei aprašytas šioje ir taikytinoje dokumentacijoje, yra netinkamas ir todėl neleidžiamas.

Visi produkto pakeitimai, kurie nėra aprašyti šioje dokumentacijoje, yra neleistini. Neleistini produkto pakeitimai lemia garantijos praradimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Operatoriaus pareigos

Naudojant produktą, atsiranda šie įsipareigojimai:

Instrukcija

- Šios dokumentacijos pateikimas:
  - Eksploatuotojas turi užtikrinti, kad personalas, atliekantis darbus su produktu, suprastų šio produkto dokumentacijos turinį.
  - Operatorius turi užtikrinti, kad dokumentacija apie šį produktą būtų prieinama visiems naudotojams.
- Įspėjamųjų ženklų ir žymėjimų ant produkto įskaitomumas:
  - Produktai turi būti sumontuoti taip, kad įspėjamieji ženklai ir žymėjimai ant produkto visada būtų įskaitomi.
  - Įspėjamuosius ženklus ir žymes, kurie dėl senėjimo ar sugadinimo tapo neskaitomi, operatorius turi pakeisti.

Darbo sauga

- Eksploatuotojas turi užtikrinti, kad su produktu ir jam būtų naudojami tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Eksploatuotojas turi užtikrinti, kad pastebėjus trūkumus įrenginys būtų nedelsiant sustabdytas ir trūkumai pašalinti.
- Eksploatuotojas turi užtikrinti, kad produktas būtų eksploatuojamas tik su nustatytomis saugos priemonėmis.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Personalo kvalifikacija

Šioje dokumentacijoje aprašytus darbus gali atlikti tik šiai užduočiai kvalifikuoti asmenys. Priklausomai nuo darbo pobūdžio, reikalingos specialios žinios šiose srityse ir susijusių terminų išmanymas:

- Elektrotechnika

Be to, reikalingos šios specialios kvalifikacijos:

- žinios apie visus saugos reikalavimus, taikomus keitiklių naudojimui
- Žinios apie galiojančias produkto naudojimo taisykles. Žr. **Taikytini dokumentai ir papildoma informacija, Puslapis 10**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.5 Pavojų šaltiniai

Produktas buvo sukurtas ir išbandytas pagal tarptautinius saugos reikalavimus. Vis dėlto vis dar egzistuoja likusi rizika, dėl kurios gali būti padaryta žala žmonėms ir turtui.

2.5.1 Sužalojimo pavojus

Didelis sužalojimo pavojus iki mirties dėl elektros smūgio

PV moduliai, veikiami šviesos, generuoja aukštą nuolatinę įtampą, kuri veikia DC kabelius. Palietus pažeistus įtampą perduodančius DC kabelius, galima patirti gyvybei pavojingų sužalojimų ar net mirti.

- Nelieskite atvirų įtampą laidžių dalių ar kabelių.
- Prieš atliekant darbus su produktu: išjunkite produktą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
- Atliekant visus darbus su produktu: dėvėkite tinkamą apsauginę įrangą ir naudokite tinkamus įrankius.

2.5.2 materialinė žala

Gaisro pavojus dėl pažeistų maitinimo kabelių

PV moduliai, veikiami šviesos, generuoja aukštą nuolatinę įtampą, kuri veikia maitinimo kabelius, jungiančius su keitikliu. Sugadinti maitinimo kabeliai, jungiantys su keitikliu, arba sugadinti kištukai gali sukelti gaisrą.

- Reguliariai atlikite maitinimo kabelių ir kištukų vizualinę kontrolę.
- Jei pastebite trūkumų, informuokite kvalifikuotą personalą ir pakeiskite juos.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.6 Saugos įrenginiai

Būtini saugos įrenginiai montavimo metu

Turi būti įrengtos šios saugos priemonės:

- Variklio apsauginis jungiklis
- Srovės nuokrypio apsauginis jungiklis

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.7 Asmeninė apsauginė įranga

Atliekant tam tikras užduotis, personalas privalo dėvėti apsauginę įrangą. Kokia apsauginė įranga yra reikalinga, nurodyta atitinkamuose skyriuose.

Reikalingos apsaugos priemonės apžvalga

- Guminės pirštinės
- Apsauginiai akiniai

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.8 Elgesys ekstremaliose situacijose

2.8.1 Veiksmai gaisro atveju

1. Nedelsiant palikti pavojingą zoną.
2. Praneškite ugniagesiams.
3. Praneškite gelbėjimo tarnyboms, kad veikia saulės energijos sistema, ir nurodykite, kur yra moduliai, keitikliai, baterijos ir jungikliai.
4. Kitas priemones gali atlikti tik kvalifikuotas personalas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.9 Taikomos normos ir direktyvos

ES atitikties deklaracijoje rasite standartus ir direktyvas, kurių reikalavimus atitinka produktas.

Visą informaciją apie produktą rasite mūsų svetainėje skyriuje ***„Atsisiuntimas“***:
www.kostal-solar-electric.com/download/

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Įrenginių ir sistemų aprašymas

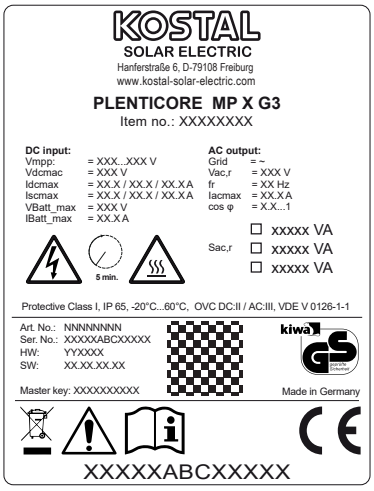
3.1 Įrenginio tipo plokštelė ir žymėjimai ... 25
3.2 Sistemos apžvalga ... 27
3.3 Inverteris ... 39
3.4 DC jungiklis keitiklyje ... 40
3.5 Prijungimo skydelis ... 41
3.6 Prijungimo erdvė ... 43
3.7 Apžvalga „Smart Communication Board“ ... 44
3.8 Funkcijos ... 46
3.8.1 Produkto papildymai ... 46
3.8.2 Energijos valdymas ... 47
3.8.3 Namų suvartojimo registravimas ... 49
3.8.4 Energijos kaupimas ... 50
3.8.5 Šešėlių valdymas ... 51
3.8.6 Ryšiai ... 52
3.8.7 Apvalusis valdymo imtuvas / išmanusis skaitiklis ... 53
3.8.8 Galios ribojimas pagal §14a ... 53
3.8.9 Centrinė tinklo ir įrenginių apsauga ... 55
3.8.10 Savo suvartojimo valdymas ... 55
3.8.11 Apsauga nuo elektros tiekimo nutraukimo / perkrovos ... 55
3.8.12 Daugių įrenginių valdymas (MDC) ... 56
3.8.13 „Wallbox ENECTOR G2“ per MDC ... 58
3.8.14 „Shelly“ ir „TQ“ produktų integravimas ... 58
3.8.15 Išorinis akumuliatoriaus valdymas ... 59
3.8.16 Pažangus baterijos valdymas ... 60
3.8.17 Dinaminiai elektros tarifai ... 63
3.8.18 DC viršįtampių apsauga ... 64
3.8.19 Atsarginės kopijos funkcija ... 65
3.8.20 Tinklo serveris ... 67
3.8.21 Duomenų registravimo įrenginys ... 68

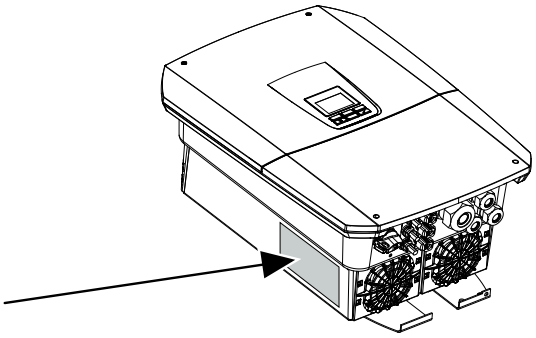
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.22 Įvykių kodai 68
3.8.23 Aptarnavimo koncepcija 68
3.8.24 Nuotolinis prisijungimas 68
3.8.25 KOSTAL saulės energijos terminalas 69
3.8.26 KOSTAL Solar Portal 70
3.8.27 Projektavimo įrankis KOSTAL Solar Plan 72
3.8.28 „KOSTAL Solar“ programa 73
3.8.29 KOSTAL Solar 4me programa 74
3.9 Vidinės keitiklio apsaugos funkcijos 75
3.10 Produktų duomenų prieinamumas 78

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Įrenginio tipo plokštelė ir žymėjimai





Ant prietaiso korpuso yra pritvirtinta tipo plokštelė ir kiti žymėjimai. Šių plokštelių ir žymėjimų negalima keisti ar pašalinti.

Tipinė plokštelė pateikia trumpą apžvalgą apie svarbiausius keitiklio duomenis. Ši informacija jums bus reikalinga, jei turėsite klausimų mūsų aptarnavimo tarnybai.

Ant tipo ženklo rasite šią informaciją:

- Gamintojas
- Modelis
- Serijos numeris ir prekės numeris
- ***Pagrindinis raktas***, skirtas prisijungti kaip montuotojui
- Įrenginio specifikacijos
- QR kodas su šia informacija:
  Serijos numeris, prekės numeris, HW/SW versija, pagrindinis raktas. QR kodas gali būti naudojamas pirminiam keitiklio paleidimui per KOSTAL Solar programėlę.
- Informacija apie įjungtą galią keitiklyje

Simbolis	Paaiškinimas
	Pavojaus nuoroda
	Pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Simbolis	Paaiškinimas
	Pavojus nudegti
	Skaitykite ir laikykitės naudojimo instrukcijų
	Pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos. Išjungę įrenginį, palaukite penkias minutes (kondensatorių išsikrovimo laikas).
	Įrenginys neturi būti išmetamas su buitinėmis atliekomis. Laikykitės galiojančių regioninių nuotekų tvarkymo taisyklių.
	CE ženklas Produktas atitinka galiojančius ES reikalavimus.
	Papildomas įžeminimas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Sistemos apžvalga

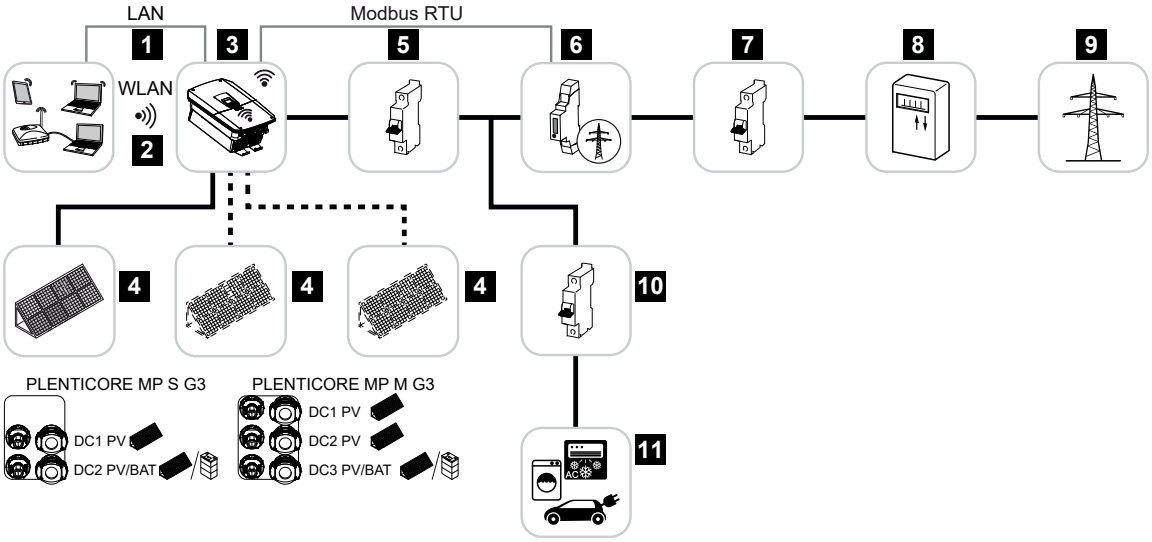
PLENTICORE MP G3 yra vienfazis hibridinis keitiklis. Keitiklis gali būti naudojamas vienfaziuose ir trifaziuose tinkluose. Reikia laikytis vietinių nuostatų dėl fazių asimetrijos.

Inverteris gali būti naudojamas taip, kaip nurodyta toliau.

Kaip PV keitiklis

Jei keitiklis naudojamas kaip grynasis PV keitiklis, prie DC įėjimų prijungiami tik PV generatoriai. Prie keitiklio turi būti prijungtas bent vienas PV generatorius.

Pagaminta energija gali būti naudojama savo namų tinkle arba tiekiama į viešąjį tinklą.



1 Ryšio jungtis Inverteris per LAN
2 Inverterio ryšio jungtis per WLAN/WiFi
3 Inverteriai
4 Fotovoltiniai generatoriai
5 Linijos apsauginiai jungikliai Inverteriai
6 Skaitmeninis energijos skaitiklis KEM arba KSEM (Modbus RTU) prie tinklo prijungimo taško
7 Pagrindinis namo saugiklis
8 Pirkimo ir tiekimo skaitikliai arba „Smart Meter“ (ne visose šalyse)
9 Viešasis tinklas
10 Apsauginis jungiklis elektros vartotojui
11 Elektros vartotojas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

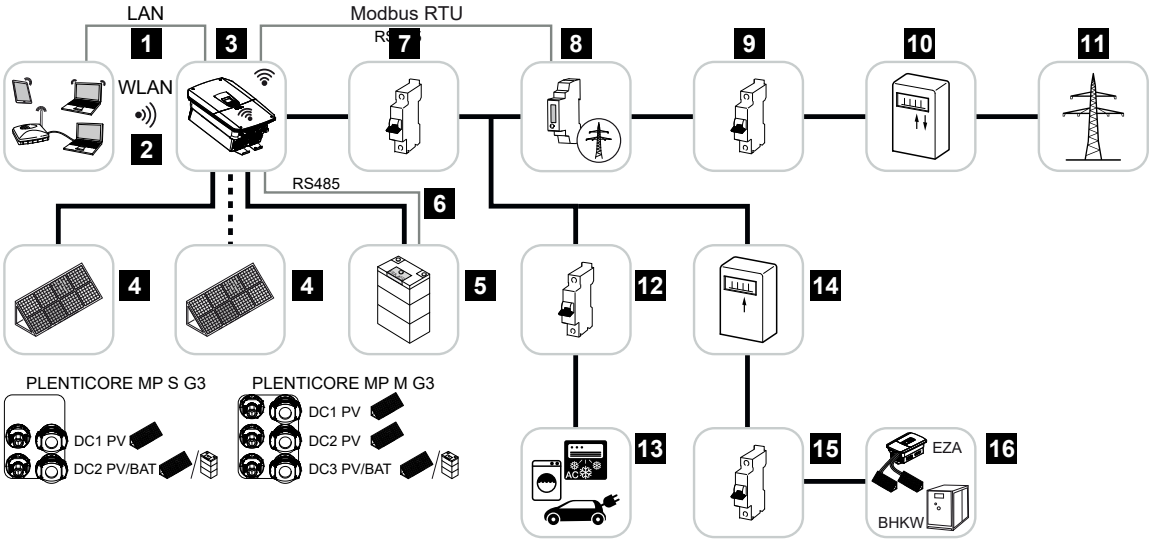
Hibridinis keitiklis (reikalingas produkto išplėtimas)

Jei keitiklis naudojamas kaip hibridinis keitiklis, prie jo prijungiami PV generatoriai ir baterija.

Kad baterija būtų atpažinta DC įėjime, produktų išplėtimas ***„Baterijos funkcija“*** turi būti aktyvuotas keitiklyje naudojant aktyvacijos kodą.

Inverteris skirtas tiesiogiai tiekti energiją savoms reikmėms arba saugoti perteklinę energiją baterijos kaupiklyje. Saugoma energija gali būti naudojama savoms reikmėms namų tinkle. Perteklinė energija, kurios nebegalima saugoti, tiekiama į viešąjį tinklą.

Be to, energija iš kitų kintamosios srovės energijos tiekėjų (EZA), pvz., PV įrenginių, blokinių šiluminių elektrinių arba mažų vėjo jėgainių, gali būti laikinai saugoma.



1 Inverterio ryšio jungtis per LAN
2 Ryšio jungtis su keitikliu per „WiFi“ / „WLAN“
3 Inverteriai
4 Fotovoltiniai generatoriai
5 Prijungimas prie akumuliatorių sistemos (pasirenkama po aktyvacijos)
6 Ryšio jungtis su baterijų valdymo sistema
7 Linijos apsauginiai jungikliai Inverteriai
8 Skaitmeninis energijos skaitiklis KEM arba KSEM (Modbus RTU) tinklo prijungimo taške
9 Pagrindinis namo saugiklis
10 Pirkimo ir tiekimo skaitiklis arba „Smart Meter“ (ne visose šalyse)
11 Viešasis tinklas
12 Apsauginis jungiklis elektros vartotojui
13 Elektros vartotojas
14 Tiekimo skaitiklis (kintamosios srovės energijos tiekėjas)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15 AC energijos tiekėjo grandinės apsauginis jungiklis

16 Kintamosios srovės energijos tiekėjas, pvz., kombinuotojo ciklo jėgainė (CCG) arba kiti energijos gamybos įrenginiai (EZA), pvz., fotovoltiniai keitikliai (kintamosios srovės energijos tiekėjo energija gali būti laikinai saugoma akumuliatoriuje)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

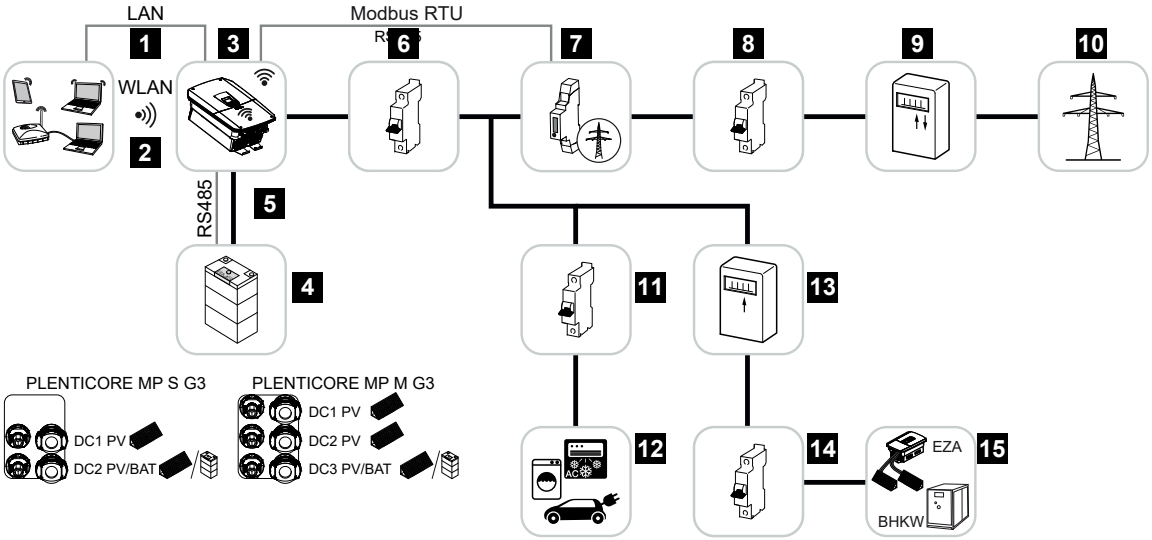
Baterijos keitiklis (reikalingas produkto papildymas)

Jei keitiklis naudojamas tik kaip baterijos keitiklis, prie paskutinio DC įėjimo (BAT) galima prijungti bateriją.

Kad baterija būtų atpažinta DC įėjime, produktų išplėtimas ***„Baterijos funkcija“*** turi būti aktyvuotas keitiklyje naudojant aktyvacijos kodą.

Inverteris su prijungtu baterijos akumuliatoriumi skirtas energijos tiekėjų (EZA) energijai, pagamintai savo namų tinkle, pvz., naudojant papildomus PV įrenginius, blokines šiluminės jėgaines arba mažus vėjo jėgainių įrenginius, saugoti. Saugoma energija vėliau gali būti naudojama savo namų tinkle savo reikmėms.

Prie laisvų DC įėjimų papildomai galima prijungti PV generatorius (hibridiniai keitikliai).



1 Ryšio jungtis su keitikliu per LAN
2 Inverterio ryšio jungtis per „Wi-Fi“/„WLAN“
3 Inverteris
4 Prijungimas prie akumuliatorių sistemos
5 Ryšio jungtis su akumuliatorių valdymo sistema (BMS) per RS485
6 Vadinamasis apsauginis jungiklis Inverteris
7 Skaitmeninis energijos skaitiklis KEM arba KSEM (Modbus RTU) tinklo prijungimo taške
8 Pagrindinis namo saugiklis
9 Energijos suvartojimo ir tiekimo skaitiklis arba „Smart Meter“ (ne visose šalyse)
10 Viešasis tinklas
11 Apsauginis jungiklis, elektros energijos suvartojimas
12 Elektros suvartojimas
13 Tiekimo skaitiklis (kintamosios srovės energijos tiekėjas)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14 Apsauginis jungiklis, AC energijos tiekėjas

15 Kintamosios srovės energijos tiekėjas, pvz., kogeneracinė jėgainė, arba kiti energijos gamybos įrenginiai (EZA), pvz., fotovoltiniai keitikliai (kintamosios srovės energijos tiekėjo energija gali būti laikinai saugoma akumuliatoriuje)

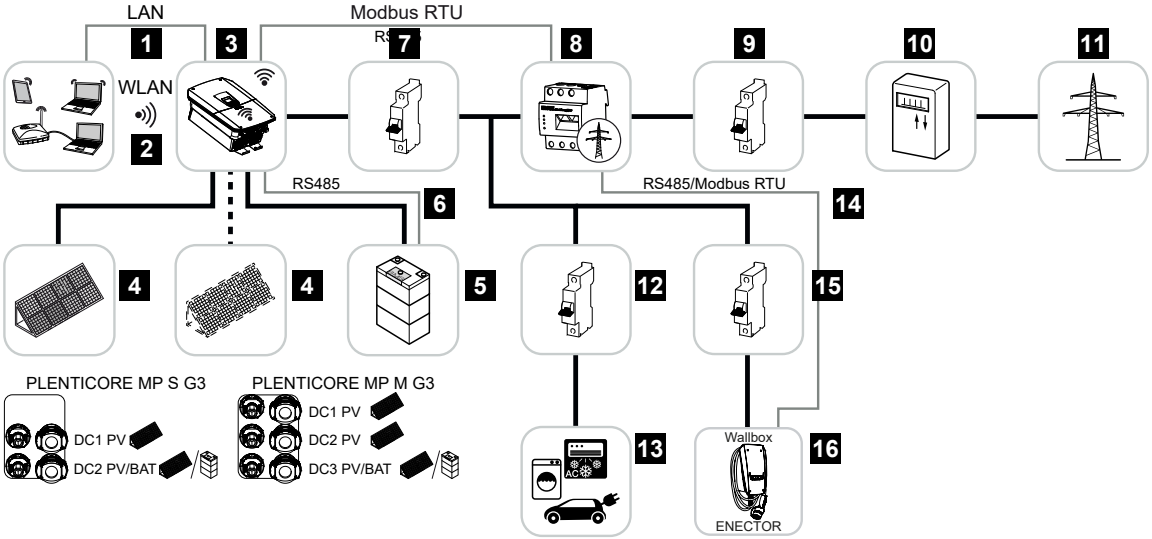
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inverteris su „KOSTAL“ „Wallbox ENECTOR G1“ per KSEM

Jei sistemos aplinkoje yra įrengtas keitiklis ir **„KOSTAL ENECTOR G1“ sieninis įkroviklis su patogumo funkcija**, kaip energijos skaitiklis turi būti naudojamas „KOSTAL Smart Energy Meter“ (KSEM).

KSEM yra trifazis energijos skaitiklis, kuris per RS485 jungtį valdo „Wallbox“ ir keitiklį.

Tokiu atveju visos sistemos valdymas per MDC pagrindinį keitiklį neįmanomas.



1 Komunikacinis ryšys su keitikliu per LAN
2 Ryšio jungtis keitiklis per WiFi/WLAN
3 Inverteriai
4 PV generatoriai
5 Prijungimas prie baterijų sistemos (pasirenkama po aktyvinimo)
6 Ryšio jungtis Baterijų valdymo sistema
7 Variklio apsaugos jungiklis Inverteris
8 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU) prie tinklo jungties
9 Pagrindinis namo saugiklis
10 Pirkimo ir tiekimo skaitiklis arba išmanusis skaitiklis (ne visose šalyse)
11 Viešasis tinklas
12 Linijos apsauginis jungiklis Elektros energijos vartotojas
13 Elektros energijos vartotojas
14 Ryšio jungtis Wallbox ENECTOR
15 Variklio apsauginis jungiklis Wallbox ENECTOR
16 Sieninis įkroviklis ENECTOR

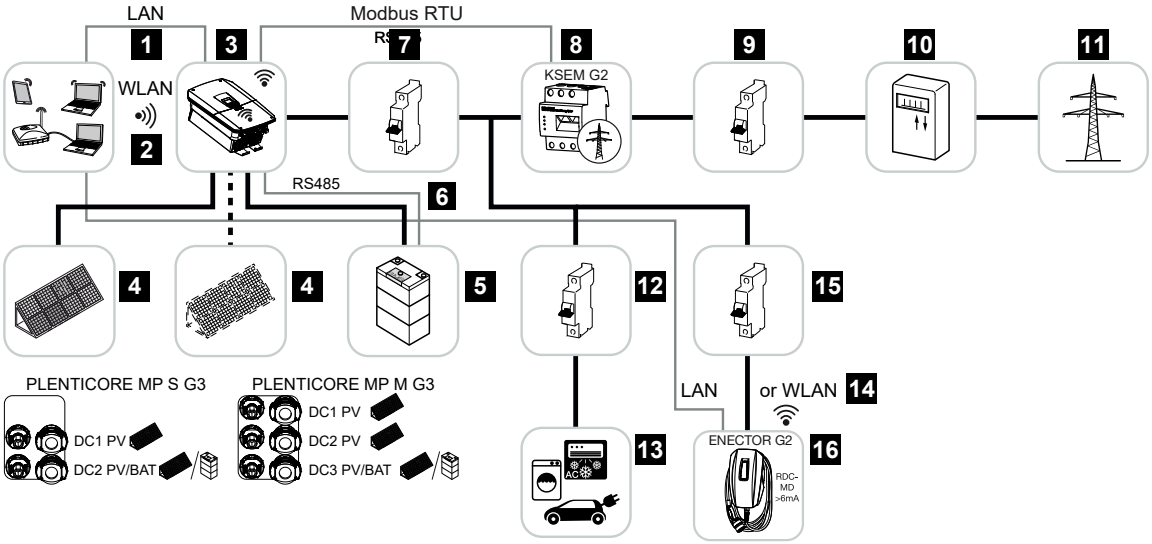
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inverteris su „KOSTAL“ „Wallbox ENECTOR G2“ per KSEM G2

Jei **sistemoje** įrengtas keitiklis ir **„KOSTAL ENECTOR G2“ „Wallbox“** , o valdymas turi būti atliekamas per KSEM, kaip energijos skaitiklis turi būti naudojamas „KOSTAL Smart Energy Meter G2“ (KSEM G2).

KSEM yra trifazis energijos skaitiklis, kuris valdo „Wallbox“ per LAN ryšį, o keitiklį – per RS485 ryšį.

Tokiu atveju visos sistemos valdymas per MDC pagrindinį keitiklį neįmanomas. Daugiau informacijos apie „ENECTOR G2“ sieninio įkroviklio valdymą per MDC rasite čia: **Sistemos apžvalga, Puslapis 35**.



1 Inverterio ryšio jungtis per LAN
2 Inverterio ryšio jungtis per „WiFi“/„WLAN“
3 Inverteriai
4 Fotovoltiniai generatoriai
5 Prijungimas prie akumuliatorių sistemos (pasirenkama po aktyvavimo)
6 Baterijos valdymo sistemos ryšio jungtis per RS485
7 Linijos apsauginiai jungikliai Inverteriai
8 „KOSTAL Smart Energy Meter G2“ (Modbus RTU) tinklo prijungimo taškė
9 Pagrindinis namo saugiklis
10 Vartojimo ir tiekimo skaitiklis arba „Smart Meter“ (ne visose šalyse)
11 Viešasis tinklas
12 Apsauginis jungiklis elektros vartotojui
13 Elektros vartotojas
14 Ryšio jungtis su „ENECTOR G2“ įkrovimo stotele per LAN arba WLAN
15 „Wallbox ENECTOR G2“ automatinis srovės išjungiklis

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16 „Wallbox ENECTOR“

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inverterio valdymas naudojant „Multi Device Control“ (MDC)

Ši funkcija yra prieinama nuo PLENTICORE G3 SW 3.06.10 versijos.

Papildomame dokumente „Kelių KOSTAL keitiklių sujungimas ir nustatymas per MDC“ rasite daugiau informacijos apie konfigūravimą ir sujungimą.

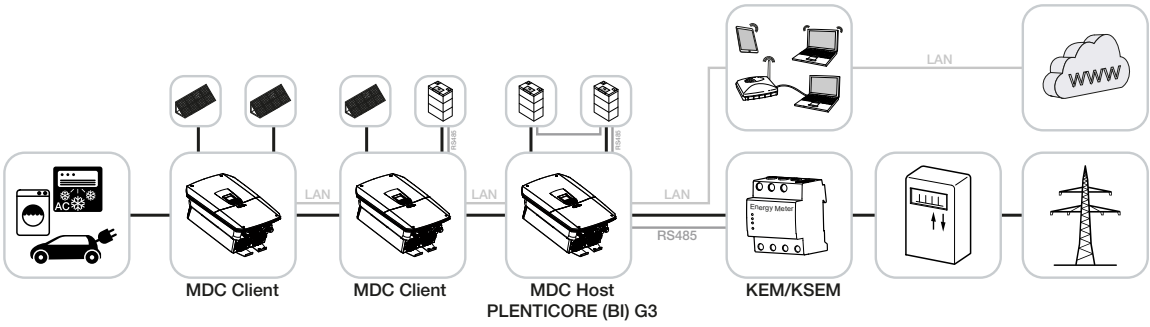
„Multi Device Control“ (MDC) sistema leidžia centralizuotai stebėti ir valdyti MDC funkciją palaikančius keitiklius bei kitus MDC funkciją palaikančius įrenginius tame pačiame namų tinkle. Valdymo funkciją atlieka kaip MDC-Host sukonfigūruotas „PLENTICORE G3“ keitiklis. MDC pagrindinio keitiklio veikimas galimas tiek be akumuliatoriaus, tiek su prijungtu akumuliatoriumi. Jei MDC sistemos tinkle naudojamas akumuliatorius, jį būtina prijungti prie MDC pagrindinio keitiklio. Naudojant kelis akumuliatorius, akumuliatorius su didžiausia naudinga talpa turi būti prijungtas prie MDC pagrindinio keitiklio.

Jei namų tinkle įrengti keli „PLENTICORE G3“ keitikliai su baterijomis (ne daugiau kaip 3), jie valdomi per MDC-Host. Tam reikia aktyvuoti mokamą produkto išplėtimą / papildomą funkciją ***„Multi Battery Control“*** MDC-Host keitiklyje. Jei MDC sistemos tinkle įrengta keletas baterijų, baterija, turinti didžiausią talpą, turi būti prijungta prie MDC pagrindinio keitiklio.

Be produkto išplėtimo ***„Multi Battery Control“*** prie MDC pagrindinio keitiklio galima prijungti ir valdyti tik vieną bateriją.

Kitų MDC kliento keitiklių valdymas ir reguliavimas įmanomas ir be šio produkto plėtinio, jei MDC sistemoje naudojamas tik 1 akumuliatorius.

Šioje schemoje kaip energijos skaitiklis gali būti naudojamas energijos skaitiklis (KEM). „KOSTAL Smart Energy Meter“ (KSEM) nėra būtinas.



Inverteriai, sukonfigūruoti kaip MDC kliento inverteriai, gali būti pridėti per įrenginių tvarkyklę MDC pagrindiniame inverteryje. Šie įrenginiai vėliau rodomi galios srauto diagramoje MDC pagrindinio inverterio skiltyje „Momentinės vertės“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

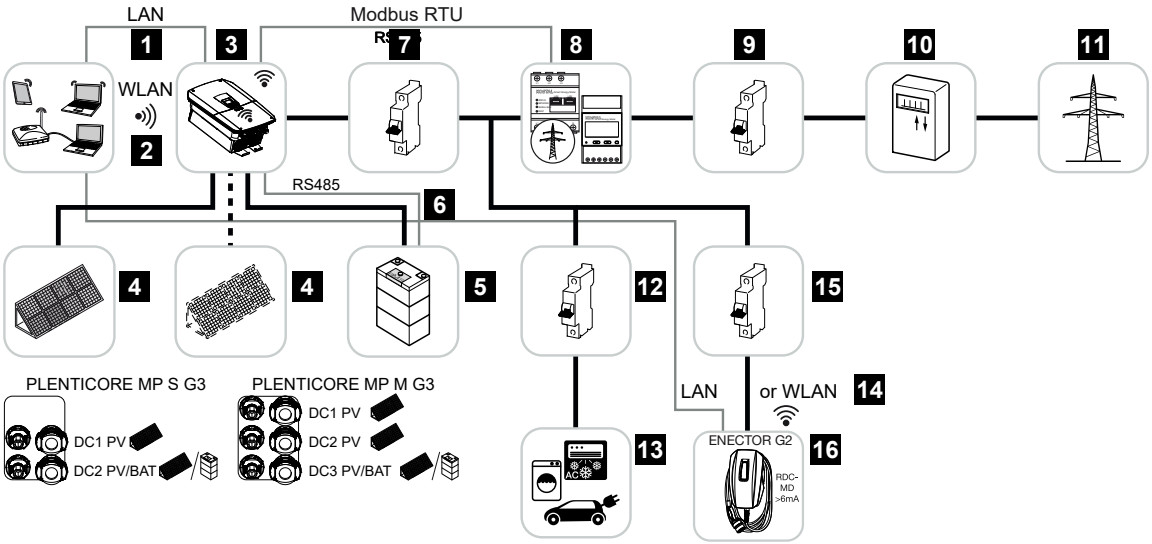
Jei tame pačiame namų tinkle yra MDC nepalaikančių įrenginių kartu su MDC palaikančiais įrenginiais ir juos reikia valdyti kartu, tai galima atlikti tik naudojant „KOSTAL Smart Energy Meter“, o ne per MDC pagrindinį keitiklį.

Tai pasitaiko, pvz., kai namų tinkle yra sumontuotas „PLENTICORE G3“ ir „PLENTICORE plus G1“ arba „ENECTOR G1“ sieninis įkroviklis su patogumo funkcija, valdomas per „Modbus RTU“ (RS485).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inverteris „PLENTICORE G3“ su MDC ir „KOSTAL“ „Wallbox ENECTOR G2“.

Jei **sistemoje** įrengtas keitiklis ir **„KOSTAL ENECTOR G2“ sieninis įkroviklis** , sieninį įkroviklį galima valdyti per „PLENTICORE G3“, kuris sukonfigūruotas kaip MDC pagrindinis įrenginys.



1 Inverterio ryšio jungtis per LAN
2 Ryšio jungtis su keitikliu per „WiFi“/„WLAN“
3 Inverteris „PLENTICORE G3“ su MDC
4 Fotovoltiniai generatoriai
5 Prijungimas prie akumuliatorių sistemos (pasirenkamas, aktyvuojant)
6 Ryšio jungtis su akumuliatorių valdymo sistema
7 Linijos apsauginiai jungikliai Inverteris
8 „KOSTAL Smart Energy Meter“ arba „KOSTAL Energy Meter“ (Modbus RTU) tinklo prijungimo taške
9 Pagrindinė namo saugiklio jungtis
10 Energijos suvartojimo ir tiekimo skaitiklis arba „Smart Meter“ (ne visose šalyse)
11 Viešasis tinklas
12 Apsauginis jungiklis elektros vartotojui
13 Elektros vartotojai
14 Ryšio jungtis su „Wallbox ENECTOR G2“ per LAN arba WLAN
15 „Wallbox“ automatinis jungiklis
16 „Wallbox ENECTOR G2“

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Produkto plėtiniai

Produktų papildymus galima aktyvuoti naudojant aktyvacijos kodus. Tam reikalingi PLENTICOIN.

PLENTICOIN yra vienkartinis kuponas produktų išplėtimams. PLENTICOIN galima iškeisti KOSTAL Solar internetinėje parduotuvėje į reikiamą aktyvacijos kodą (pvz., baterijos išplėtimą). PLENTICOIN galima įsigyti specializuotoje didmeninėje prekyboje.

Galimi šie produkto papildymai, kuriuos galima įsigyti „ KOSTAL Solar Webshop “ parduotuvėje naudojant „ PLENTICOIN “:

Produktų papildymai gali būti aktyvuoti per „KOSTAL Solar“ programėlę, per keitiklio ekraną arba keitiklio interneto serverį, pasirinkus meniu punktą ***„Papildomos galimybės“*** ir įvedus aktyvacijos kodą.

- **Baterijos papildymas**
  Leidžia prijungti bateriją prie DC įėjimo baterijai.
- **Galios išplėtimas**
  Padidina keitiklio bazinę galią iki dviejų pakopų
- **Kelių akumuliatorių valdymas (*Multi Battery Control*)**
  Leidžia valdyti kelias baterijas MDC sistemos tinkle. MDC sistemos tinkle galima valdyti ne daugiau kaip 3 keitiklius su baterijomis. Produkto išplėtimas ***„Multi Battery Control“*** turi būti aktyvuotas tik MDC-HOST įrenginyje.

Galios klasės

Inverteris siūlomas dviejų dydžių S ir M su bazine galia nuo 3,0 iki 7 kW.

Bazinę galią galima padidinti dviem lygiais, naudojant papildomą produkto plėtinį (galios plėtinį), kad įrenginių planavimas būtų kuo lankstesnis.

Galios išplėtimas gali būti atliekamas ir vėliau, nekeisdant keitiklio.

Aktyvuota galios keitiklio galia gali būti pažymėta ant tipo lentelės. Parametrų ataskaitoje apie keitiklį, kurią galima atsisiųsti iš interneto serverio, ir keitiklio ekrane taip pat nurodoma aktyvuota galia.

Konstrukcijos dydis	Bazinė galia	1 lygis	2 lygis
PLENTICORE MP S G3	3,0	3,6 / 4,0	---
PLENTICORE MP M G3	4,6 / 5,0	6,0	7,0

PLENTICORE MP S G3: našumo padidinimui 3,6 ir 4,0 reikia tik vieno PLENTICOIN.

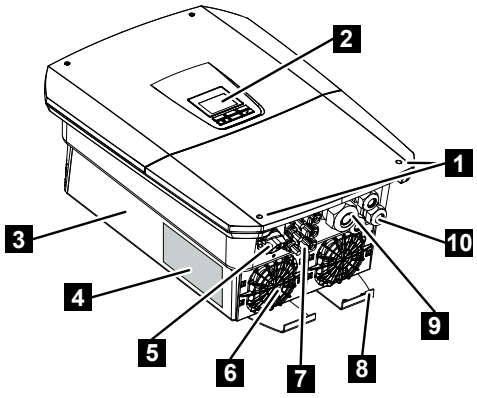
PLENTICORE MP M G3: Bazinis našumo lygis 4.6 ir 5.0 priklauso nuo šalies ir nustatomas per šalies parametrų rinkinį.

Daugiau informacijos rasite techniniuose duomenyse.

Techniniai duomenys, Puslapis 370

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 Inverteris



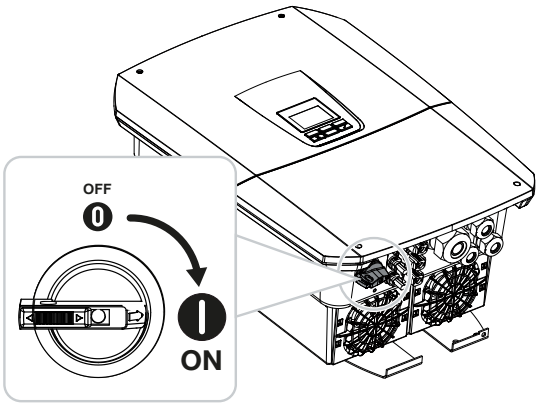
1 Dangčio varžtai
2 Ekranas
3 Korpusas
4 Tipinė plokštelė
5 DC jungiklis
6 Ventiliatorius
7 Jungtys, skirtos prijungti PV generatorius ir baterijų sistemą (baterijų jungtis yra pasirinktinė)
8 Papildomas PE jungimas išorėje
9 Kabelio angos tinklo maitinimo laidui AC
10 Kabelio angos ryšiui

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

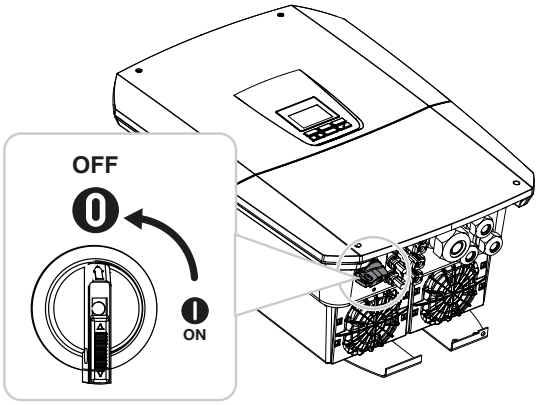
3.4 DC jungiklis keitiklyje

DC jungiklis leidžia įjungti ir išjungti keitiklį. Jungiklį taip pat galima užrakinti.

Inverterio įjungimas



Išjungti keitiklį

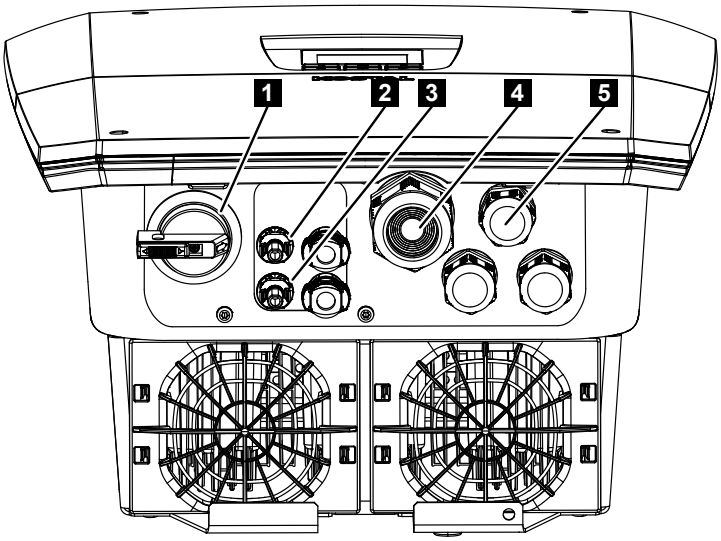


© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 Prijungimo skydelis

Prie DC įėjimų galima prijungti PV generatorius arba baterijų kaupiklį. Baterijų kaupiklį galima prijungti tik naudojant aktyvacijos kodą (produkto išplėtimas).

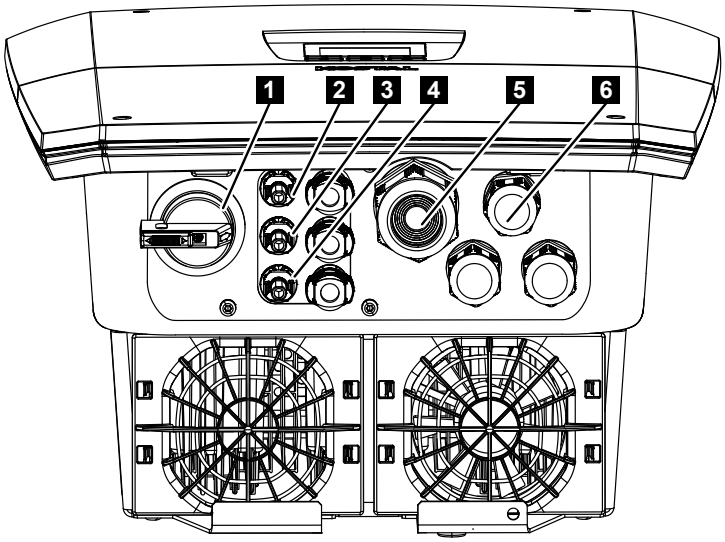
DC įėjimai PLENTICORE MP S G3



1 DC izoliatorius
2 DC jungtis 1 skirtas PV generatoriams
3 DC jungtis 2, skirta PV generatoriams arba baterijų kaupikliui (pasirinktinai)
4 Kabelio įvadas AC laidui
5 Kabelio įvadas komunikacijos laidams

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

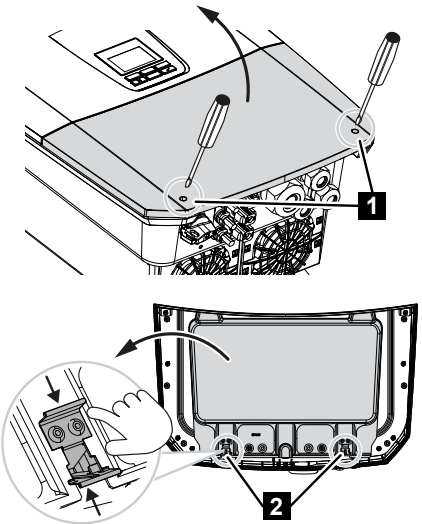
DC įėjimai PLENTICORE MP M G3

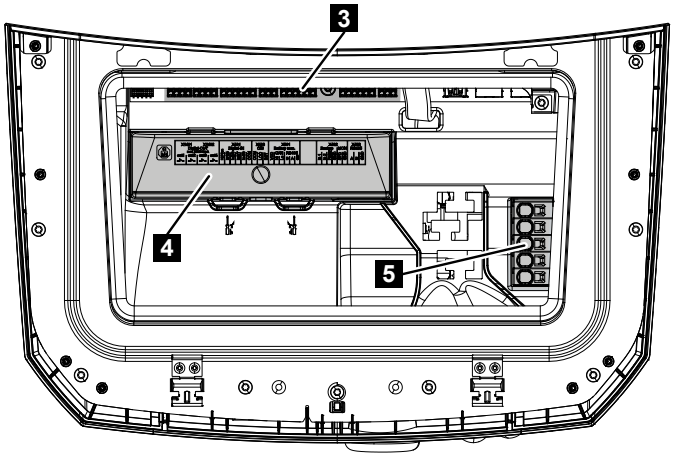


1 DC izoliatorius
2 DC jungtis 1 skirtas PV generatoriams
3 DC jungtis 2 skirtas PV generatoriams
4 DC jungtis 3 skirtas PV generatoriams arba baterijų kaupikliui (pasirinktinai)
5 Kabelio įvadas AC laidui
6 Kabelio įvadas komunikacijos laidams

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.6 Prijungimo erdvė





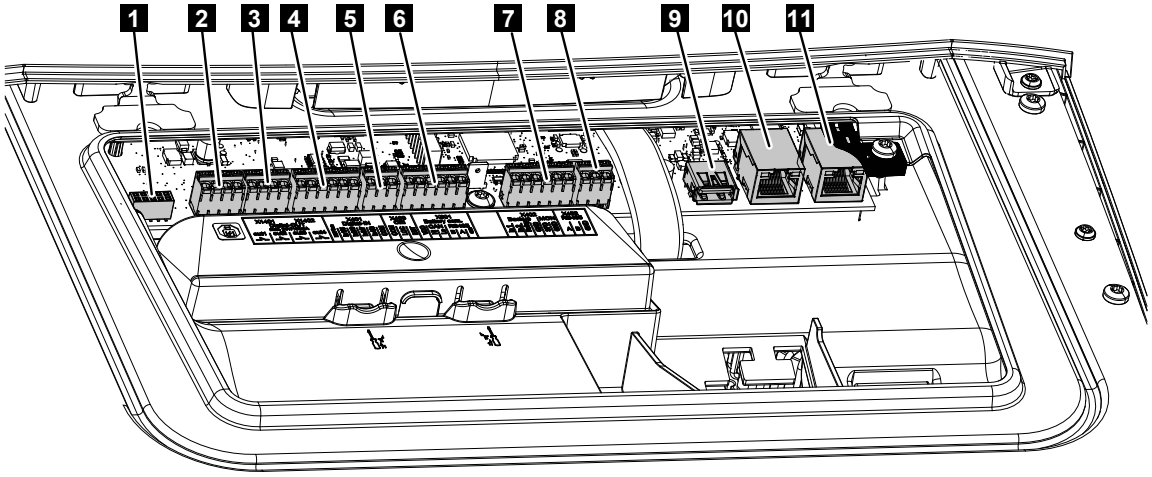
1 Dangčio varžtai
2 Sąvaržos Jungčių skyrius
3 Sąsajos plokštė (SCB)
4 Pasirenkama DC viršįtampio apsauga
5 AC jungties gnybtas

Prijungimo skyrių galima atidaryti suspaudžiant laikymo spaustukus. Prijungimo skyriuje yra:

- AC jungties spaustukas,
- sąsajos plokštė (SCB – Smart Communication Board)
- montavimo vieta papildomai įsigytinam DC viršįtampio apsaugos moduliui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Apžvalga „Smart Communication Board“



„Smart Communication Board“ (SCB) yra ryšių ir sąsajų centras. SCB plokštėje yra visi jungtys, skirtos ryšiui su kitais komponentais.

Padėtis	Pavadinimas	Spaustukas	Kontaktas	Paaiškinimas
1	Nenaudojama	X603		-
2	Skaitmeniniai perjungimo išėjimai	X1401	1–2	Potencialo neturintys perjungimo išėjimai OUT 1 (uždarantys arba atidarantys)
			3–4	Potencialo neturinčios perjungimo išėjimai OUT 2 (uždarantys arba atidarantys)
3	Skaitmeniniai perjungimo išėjimai	X1402	5–6	Potencialo neturintys perjungimo išėjimai OUT 3 (uždarantys arba atidarantys)
			7–8	Potencialo neturinčios perjungimo išėjimai OUT 4 (uždarantys arba atidarantys)
4	Prijungimo gnybtas Skaitmeninė sąsaja su nuotolinio valdymo imtuvu / išoriniu baterijos valdymu	X401	1	REF (+12…14 V maitinimo įtampa)
			2	Įėjimas 1
			3	Įėjimas 2
			4	Įvestis 3
			5	Įvestis 4
			6	COM (0 V masė)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Padėtis	Pavadinimas	Spaustukas	Kontaktas	Paaiškinimas
5	Prijungimo gnybtas Apvalus valdymo imtuvas CEI Italijai	X403	1	Prijungimo ***bendrasis ref***
			2	Prijungimas prie ***vietinio valdymo***
			3	***Išorinio signalo*** jungtis
	Jungtis vidiniam jungikliui, skirtam centriniam tinklo ir įrenginių apsaugai (NAS) pagal VDE	X403	1	Prijungimas prie NAS valdymo jungiklio (-)
			2	--
			3	Prijungimas Perjungimo kontaktas NAS valdymas (+)
6	Prijungimo gnybtas Komunikacija Baterija	X601	1	VDD (+12…14 V maitinimo įtampa)
			2	CANopen sąsaja High (duomenys +)
			3	CANopen sąsaja žema (duomenys -)
			4	RS485 sąsaja B
			5	RS485 sąsaja A
			6	GND (0 V masė)
7	Prijungimas PIN 1-4 Atsarginio jungiklio monitoriaus įėjimas ir PIN 5-6 SPD monitoriaus įėjimas (išorinės apsaugos nuo viršįtampių įvertinimas)	X402	1	IN1 Monitoriaus įvestis Atsarginis jungiklis
			2	IN2 Monitoriaus įvestis Atsarginis jungiklis
			3	Relės monitoriaus įvesties atsarginis jungiklis
			4	GND (0 V masė)
			5	PLC monitorius
			6	GND (0 V masė)
8	Jungties gnybtas energijos skaitiklis (Modbus RTU)	X452	1	Sąsaja A RS485/Modbus RTU
			2	Sąsaja B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0 sąsaja	X171	1	USB 2.0 maks. 500 mA (aptarnavimo tikslais)
10	Ethernet jungtis (RJ45)	X207	1	RJ45 maks. 100 Mbit (LAN jungtis prijungti prie maršrutizatoriaus ar kitų įrenginių, pvz., keitiklio, KSEM)
11		X206	1	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8 Funkcijos

3.8.1 Produkto papildymai

Produktų papildymus galima aktyvuoti naudojant aktyvacijos kodus. Tam reikalingi PLENTICOIN.

PLENTICOIN yra vienkartinis kuponas produktų išplėtimams. PLENTICOIN galima iškeisti KOSTAL Solar internetinėje parduotuvėje į reikiamą aktyvacijos kodą (pvz., baterijos išplėtimą). PLENTICOIN galima įsigyti specializuotoje didmeninėje prekyboje.

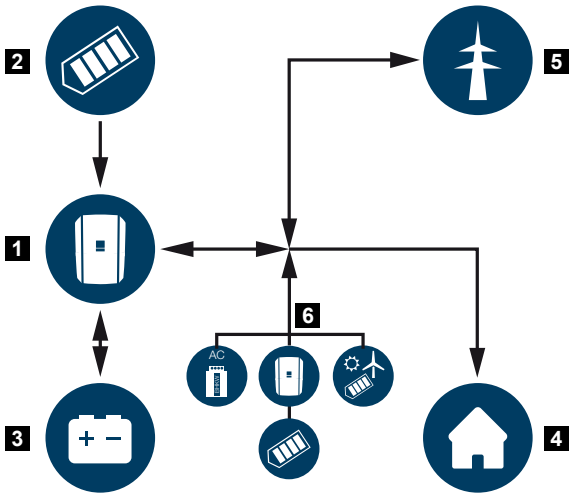
Galimi šie produkto papildymai, kuriuos galima įsigyti „ KOSTAL Solar Webshop “ parduotuvėje naudojant „ PLENTICOIN “:

Produktų papildymai gali būti aktyvuoti per „KOSTAL Solar“ programėlę, per keitiklio ekraną arba keitiklio interneto serverį, pasirinkus meniu punktą ***„Papildomos galimybės“*** ir įvedus aktyvacijos kodą.

- **Baterijos papildymas**
  Leidžia prijungti bateriją prie DC įėjimo baterijai.
- **Galios išplėtimas**
  Padidina keitiklio bazinę galią iki dviejų pakopų
- **Kelių akumuliatorių valdymas (*Multi Battery Control*)**
  Leidžia valdyti kelias baterijas MDC sistemos tinkle. MDC sistemos tinkle galima valdyti ne daugiau kaip 3 keitiklius su baterijomis. Produkto išplėtimas ***„Multi Battery Control“*** turi būti aktyvuotas tik MDC-HOST įrenginyje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.2 Energijos valdymas



1 Inverteriai
2 PV generatoriai
3 Baterija
4 Namų tinklo vartotojai
5 Viešasis tinklas
6 Papildomi energijos gamintojai

Energijos valdymo sistema kontroliuoja energijos paskirstymą tarp DC pusės (PV generatorius) ir AC pusės (namų tinklas ir viešasis tinklas). Tam energijos valdymo sistema patikrina, ar yra suvartojimas namų tinkle. Energijos valdymo sistemos logika apskaičiuoja ir valdo optimalų PV energijos naudojimą. Pagaminta PV energija pirmiausia naudojama savo vartotojams. Likusi pagaminta PV energija tiekiama į viešąjį tinklą ir kompensuojama.

PV generatorių energija naudojama:

- vietiniams vartotojams
- baterijos įkrovimui
- pateikimui į viešąjį tinklą esant pertekliui

Iš prijungtos baterijos gaunama energija naudojama:

- vietiniams vartotojams
- Pateikimas į viešąjį tinklą (galima tik per išorinį baterijos valdymą/baterijos valdytoją)

Energija iš viešojo tinklo naudojama:

- vietiniams vartotojams
- akumuliatoriaus įkrovimui, pvz., akumuliatoriaus apsaugai žiemą arba per išorinį akumuliatoriaus valdymą/akumuliatoriaus tvarkyklę.

Papildomų kintamosios srovės generatorių energija naudojama:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- vietiniams vartotojams
- akumuliatoriaus įkrovimui
- Pateikimas į viešąjį tinklą esant pertekliui

INFORMACIJA

Kintamosios srovės (AC) šaltiniai gali būti, pvz., „KOSTAL“ keitikliai, kiti keitikliai, kombinuotojo šilumos ir elektros energijos gamybos įrenginiai (BHKW, KWK), mažos vėjo jėgainės ar kiti energijos šaltiniai namų tinkle.

Vietos gamybos perteklinės kintamosios srovės energijos kaupimas („Smart AC Link“) keitiklyje yra įjungtas pagal numatytuosius nustatymus ir jo negalima išjungti. Tai leidžia išvengti netyčinio perteklinės energijos tiekimo į viešąjį tinklą ir užtikrina didesnį savarankišką suvartojimą.

Daugiau informacijos apie baterijos naudojimą ir konfigūraciją rasite adresu Baterijos naudojimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.3 Namų suvartojimo registravimas

INFORMACIJA

Kad būtų galima rodyti namų suvartojimą, namų tinkle turi būti įrengtas suderinamas energijos skaitiklis.

Prijungus išorinį energijos skaitiklį (per Modbus RTU), keitiklis gali 24 valandas per parą stebėti energijos srautą namuose ir optimaliai jį valdyti.

- Namų suvartojimo registravimas per energijos skaitiklį (Modbus RTU)
- 24 valandų matavimas
- Galima naudoti įvairių tipų energijos skaitiklius

INFORMACIJA

Patvirtintų energijos skaitiklių sąrašą ir jų paskirtį rasite mūsų interneto svetainės **https://www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.4 Energijos kaupimas

Prijungus išorinį akumuliatorių prie keitiklio akumuliatoriaus DC įėjimo (įjungimas naudojant akumuliatoriaus aktyvacijos kodą), galima saugoti pagamintą PV energiją ir vėliau ją panaudoti savo reikmėms.

- Prijungimas ir baterijos naudojimas prie keitiklio baterijos DC įėjimo turi būti iš anksto aktyvuotas keitiklyje. Tam galima įsigyti baterijos aktyvacijos kodą KOSTAL Solar internetinėje parduotuvėje.
- KOSTAL Solar Electric baterijų saugyklų sąrašą rasite mūsų tinklalapio produkto atsisiuntimo skyriuje.
- Naudojant pažangią gamybos ir suvartojimo prognozę, pagamintos energijos naudojimas optimizuojamas ne tik paprastai saugant elektros energiją, bet ir laikantis visų teisės aktų nustatytų galios apribojimų.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.5 Šešėlių valdymas

Jei prijungtas PV grandynas yra iš dalies užtemdytas, pvz., kitų pastato dalių, medžių ar elektros linijų, visas PV grandynas nepasiekia optimalaus našumo. Tokiu atveju paveikti PV moduliai veikia kaip butelio kaklelis ir trukdo atitinkamam grandynui pasiekti didesnį našumą.

Dėl keitiklyje integruotos pažangios šešėlių valdymo sistemos, pasirinktos grandinės MPP sekiklis yra pritaikomas taip, kad PV grandinė, nepaisant dalinio užtemdymo, visada galėtų pasiekti optimalų našumą.

Šešėlių valdymą galima įjungti kiekvienam strypui per žiniatinklio serverį, pasirinkus ***„Paslaugos“ > „Bendrieji“ > „Šešėlių valdymas*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.6 Ryšiai

Inverteris turi įvairias sąsajas, per kurias galima prisijungti prie kitų inverterių, jutiklių, energijos skaitiklių, baterijų arba prie interneto.

- **LAN**
  Per LAN keitiklis jungiamas prie vietinio namų tinklo, per kurį jis gali prisijungti prie interneto ir saulės energijos portalo. Be to, keitiklio komunikacijos plokštėje yra antra LAN sąsaja, prie kurios galima prijungti kitą įrenginį (pvz., keitiklį).
- **WLAN**
  Per WLAN keitiklis gali būti prijungtas prie WLAN maršrutizatoriaus, esančio vietiniame namų tinkle, ir taip gauti prieigą prie interneto ir saulės energijos portalo.
- **WLAN prieigos taškas „**
  “ Pirmą kartą paleidžiant keitiklį, jis siūlo WLAN prieigos tašką. Per jį galima prisijungti prie išmaniojo telefono ar kompiuterio ir atlikti pirmąjį paleidimą naudojant internetinį diegimo asistentą.
- **WLAN tiltas/Bridge**
  Jei sistemoje yra keli KOSTAL keitikliai, keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas prie esamo WLAN maršrutizatoriaus. Papildomi keitikliai, energijos skaitikliai arba baterijų kaupikliai gali būti prijungti prie šio keitiklio LAN kabeliu, kad būtų galima prisijungti prie vietinio namų tinklo ir interneto.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  Prie Modbus sąsajos prijungiami energijos skaitikliai, kurie registruoja energijos srautą namuose.

Saugus ryšys

Kaip ir visų įrenginių, prijungtų prie interneto, atveju, visi duomenys, kuriuos keitiklis perduoda į išorę, perduodami tik šifruoti.

- **Saugumo koncepcija**:
  Šifruotas duomenų perdavimas į saulės energijos portalą
- Duomenų šifravimas pagal AES ir SSL standartus

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.7 Apvalusis valdymo imtuvas / išmanusis skaitiklis

Nuo tam tikro įrenginių dydžio, kuris gali skirtis priklausomai nuo šalies, privaloma naudoti nuotolinio valdymo imtuvą. Tačiau kai kuriais atvejais energijos tiekėjas taip pat reikalauja įdiegti išmanųjį skaitiklio šliuzą.

Dėl išsamesnės informacijos kreipkitės į savo energijos tiekėją.

Jei jūsų namų instaliacijoje yra įrengtas išmanusis skaitiklis, keitiklis gali būti prijungtas prie išmaniojo skaitiklio per valdymo bloką. Valdymo blokas prie keitiklio prijungiamas kaip nuotolinio valdymo imtuvas.

Daugiau informacijos apie tai rasite **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316**

3.8.8 Galios ribojimas pagal §14a

INFORMACIJA

Galios sumažinimas pagal §14a – galioja tik Vokietijoje

Galios sumažinimas pagal §14a galioja visiems valdomų vartojimo įrenginių operatoriams, kurie pradės veiklą nuo 2024 m. sausio 1 d.

Kai kurie energijos tiekėjai reikalauja, kad tam tikri didesni energijos vartotojai (šilumos siurbliai, sieniniai įkrovikliai arba baterijų įkrovimas iš tinklo per keitiklį) būtų valdomi energijos tiekėjo pagal §14a.

Inverteris siūlo šią galimybę (pvz., galios ribojimą), kad būtų galima įgyvendinti energijos tiekėjo nustatytus reikalavimus arba jų laikytis.

Inverterio galios ribojimą atlieka energijos tiekėjas. Jei energijos tiekėjas per nuotolinio valdymo imtuvą/valdymo bloką siunčia galios ribojimo signalą į inverterio skaitmeninius įėjimus, galios paėmimas iš tinklo ribojamas pagal §14a EnWG.

Maksimalią galią po paleidimo reikia konfigūruoti žiniatinklio serveryje, pasirinkus ***„Service“ > „Allgemein“ > „Digitaleingänge“ > „Leistungsbegrenzung nach §14a*** “ arba ***„Leistungsbegrenzung mit FNN-Steuerbox*** “. Šiuo metu ji ribojama iki maksimalios 4200 W galios.

Jei galios ribojimas yra aktyvus, prie keitiklio prijungta baterija gali būti įkraunama tik iš tinklo su nustatyta maksimaliąja galia.

Kita galimybe apriboti galią pagal §14a yra valdymas per EEBus naudojimo atvejus ***„Galios suvartojimo ribojimas“ (LPC)*** ir ***„Galios gamybos ribojimas“ (LPP)***. Tam keitiklis per LAN jungiamas prie interneto su FNN valdymo bloku (kurį teikia energijos tiekėjas), per kurį keitikliui siunčiami valdymo komandos.

Pirmiausia keitiklyje aktyvuojamas EEBus protokolas. Tada, norint nustatyti ryšį, reikia patikėti EEBus priešingą pusę (CLS adapterį).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Daugiau informacijos apie tai rasite EEBus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.9 Centrinė tinklo ir įrenginių apsauga

Kai kuriose šalyse reikalaujama centrinės tinklo ir įrenginių apsaugos, kuri stebi tinklo įtampą ir dažnį ir gedimo atveju per jungiklį išjungia fotovoltines sistemas.

Jei jūsų energijos tiekėjas reikalauja centrinės tinklo ir įrenginių apsaugos jūsų įrenginiui, įdiekite išorinį stebėjimo įrenginį, kuris išjungia keitiklį per atidarymo kontaktą. Papildomas jungiklis nėra būtinas, nes išjungimas užtikrinamas dvigubais vidiniais jungikliais keitiklyje.

3.8.10 Savo suvartojimo valdymas

Siekiant kuo didesnės naudos, pagaminta PV energija turėtų būti suvartojama pačiam. Tam keitiklis suteikia galimybę per išorinį relę prie keitiklio prijungti vartotojus, kurie, esant pakankamai didelei PV galiai, įjungiami ir taip gali naudoti tuo metu pagamintą PV energiją.

Daugiau informacijos apie tai rasite **Perjungimo išėjimai, Puslapis 299**.

3.8.11 Apsauga nuo elektros tiekimo nutraukimo / perkrovos

Nuo programinės įrangos versijos 3.07.10

Inverterio perkrovos apsaugos nustatymai skirti užkirsti kelią pagrindinės saugiklio išsijungimui tinklo jungtyje.

Inverteryje nustatoma pagrindinio saugiklio vardinė srovė. Tai užkerta kelią, pvz., elektromobilio įkrovimui per „ENECTOR G2“ sieninį įkroviklį, kai tinklo jungties taškas yra perkrautas. Elektromobilio įkrovimas laiku sumažinamas arba nustatomas į nulį naudojant MDC valdymą.

Jei tinklo jungtis yra trifazė, joje yra 3 pagrindiniai saugikliai. Jei tinklo jungtis yra vienfazė, atitinkamai yra tik vienas pagrindinis saugiklis. Kiekvieno saugiklio vardinę srovę galima nuskaityti pačiame saugiklyje.

Meniu punkte ***„Aptarnavimas > Bendrieji nustatymai > Tinklo jungtis > Apsauga nuo perkrovos“*** turi būti teisingai nustatyta pagrindinio saugiklio vardinė srovė. Jei nustatyta vertė yra didesnė už faktinę saugiklio vertę, negalima užtikrinti apsaugos nuo pagrindinio saugiklio perkrovos.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.12 Daugių įrenginių valdymas (MDC)

Funkcija **„Multi Device Control“ (MDC)** yra prieinama PLENTICORE G3 nuo programinės įrangos versijos 3.06.10.

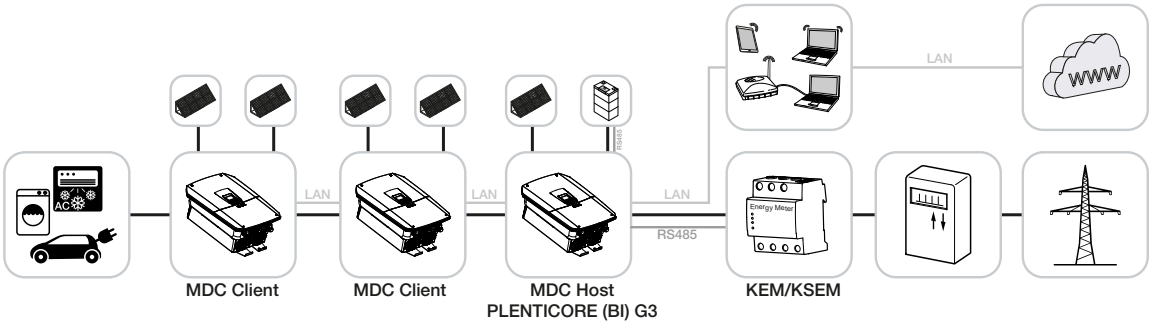
Daugiakryptis įrenginių valdymas (MDC) skirtas suderinamų įrenginių (pvz., keitiklių) valdymui ir stebėjimui tame pačiame namų tinkle per MDC pagrindinį keitiklį.

MDC pagrindinis keitiklis turi būti PLENTICORE G3 arba PLENTICORE BI G3 keitiklis.

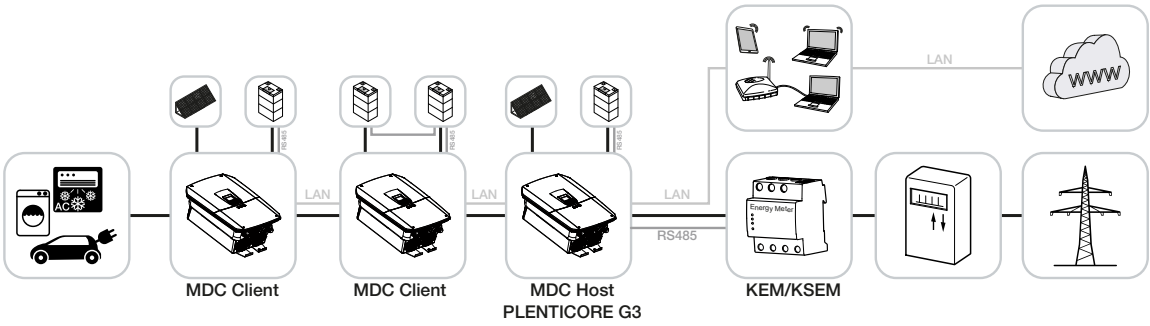
Pirmą kartą paleidžiant įrenginį, reikia nustatyti veikimo režimą: ar keitiklis bus įdiegtas kaip MDC pagrindinis įrenginys, MDC klientas ar be MDC (atskiras įrenginys/savarankiškas).

Jei MDC turi būti naudojamas jau įdiegtose atskirose įrangose, keitiklio darbo režimas prireikus gali būti pakeistas vėliau per keitiklio meniu punktą ***„Service“ > „General“ > „Operating mode“***(Aptarnavimas > ***Bendrieji > Darbo režimas***). Vėliau, paleidžiant iš naujo, reikia atstatyti darbo režimą ir pasirinkti MDC pagrindinį arba MDC klientą.

Jei MDC sistemos tinkle naudojama viena ar kelios baterijos, būtina užtikrinti, kad prie MDC pagrindinio keitiklio būtų prijungta baterija.



Naudojant mokamą produkto išplėtimą / papildomą funkciją ***„Multi Battery Control“ (MBC)***, galima naudoti baterijas su suderinamais MDC kliento keitikliais saulės energijos jėgainėje. Tačiau šiuo atveju viena baterija turi būti prijungta prie MDC pagrindinio keitiklio. Be to, prie MDC pagrindinio keitiklio prijungta baterija turi turėti didžiausią talpą.



Jei namų tinkle įrengti keli „PLENTICORE G3“ keitikliai su baterijomis, visas baterijas galima valdyti per MDC pagrindinį keitiklį. Tam reikia aktyvuoti mokamą produkto išplėtimą ***„Multi Battery Control“*** MDC pagrindiniame keitiklyje. Be šio produkto išplėtimo namų tinkle

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

galima naudoti tik **vieną** „PLENTICORE G3“ keitiklį su baterija. Tačiau kitų „MDC-Client“ keitiklių valdymas ir reguliavimas (pvz., galios ribojimas tinklo prijungimo taške) per „MDC-Host“ keitiklį yra įmanomas ir be šio produkto išplėtimo.

Įrenginių valdymui MDC pagrindiniame keitiklyje yra ***įrenginių tvarkyklė***. ***Įrenginių tvarkyklėje*** pateikiamas visų įrenginių, kurie buvo aptikti namų tinkle per MDC pagrindinį keitiklį, sąrašas. Juos galima prijungti prie MDC pagrindinio keitiklio ir rodyti galios srauto diagramoje.

Daugiau informacijos apie kelių KOSTAL keitiklių sujungimą ir nustatymą per Multi Device Control (MDC) rasite dokumente**„Kelių KOSTAL keitiklių sujungimas ir nustatymas per MDC**“.

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

Multi Device Control (MDC)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.13 „Wallbox ENECTOR G2“ per MDC

Nuo programinės įrangos versijos 3.07.10 per „PLENTICORE G3“, sukonfigūruotą kaip MDC pagrindinį įrenginį, galima valdyti ir kontroliuoti „Wallbox ENECTOR G2“.

Įrenginių valdymui MDC pagrindiniame keitiklyje yra ***įrenginių tvarkyklė***. ***Įrenginių tvarkyklėje*** pateikiamas visų įrenginių, kurie buvo aptikti namų tinkle per MDC pagrindinį keitiklį, sąrašas. Juos galima prijungti prie MDC pagrindinio keitiklio ir rodyti galios srauto diagramoje.

„Wallbox ENECTOR G2“ kaip MDC kliento įrenginys per įrenginių tvarkyklę prijungiamas prie MDC serverio. Prijungus, vartotojui „PLENTICORE G3“ internetinėje sąsajoje tampa prieinamas „Wallbox“ meniu su visomis patogiomis valdymo funkcijomis, pavyzdžiui, įkrovimu naudojant saulės energiją. Papildomo aktyvavimo kodo nereikia.

3.8.14 „Shelly“ ir „TQ“ produktų integravimas

Jei keitiklis buvo sukonfigūruotas kaip MDC-hostas, „Shelly“ Gen2/3 serijos gaminiai ir „TQ-Systems“ energijos skaitikliai gali būti prijungti kaip klientai, kad būtų galima stebėti prie jų prijungtus vartotojus.

Nuo versijos 3.07.00 į įrenginių tinklą galima pridėti ne daugiau kaip 1 „Shelly“ arba „TQ-Systems“ skaitiklį. Nuo versijos 3.07.10 jį galima prijungti kaip vartotoją arba gamintoją.

Šie energijos skaitikliai gali būti naudojami, kad energijos srauto diagramoje būtų vaizduojami prie jų prijungti vartotojai arba gamintojai. Produktai sujungiami su MDC-Host per įrenginių tvarkyklę.

- „Schelly“ produktai nuo „Gen2/Gen3“ kartos, prijungti per LAN/WLAN:

  3EM

  Pro 3EM

  Pro EM-50

  „Plug S Gen3“

  „Plug S Outdoor“ Gen3

  „Plug M Gen 3“
- „KOSTAL Smart Energy Meter“ (KSEM) kaip atskiras energijos skaitiklis
- „TQ-Systems“ energijos skaitikliai:

  MU103

  SU100

  EM410

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.15 Išorinis akumuliatoriaus valdymas

Inverteris turi įkrovimo/iškrovimo valdymo funkciją, kurią galima konfigūruoti per žiniatinklio serverį, pasirinkus ***„Baterija“ > „Baterijos nustatymai*** “.

Čia galima aktyvuoti ***išorinį baterijos valdymą***, kuris, pavyzdžiui, įgyvendina jūsų energijos tiekėjo ar kitų paslaugų teikėjų reikalavimus.

Naudodamas išorinį baterijos valdymą, išorinis tiekėjas turi prieigą prie keitiklio įkrovimo/iškrovimo valdymo. Tiekėjas gali ją valdyti taip, kad baterijos energija būtų naudojama namų ūkio reikmėms arba tiekiama į viešąjį tinklą, siekiant stabilizuoti tinklą (tinklo apkrovos pikai [Peak Shaving]) arba teikti tinklo paslaugas (pirminė reguliavimo galia).

INFORMACIJA

Įrenginių montuotojas yra atsakingas už teisingą skaitiklių struktūros pasirinkimą ir įrengimą namų tinkle. Čia reikia laikytis energijos tiekėjo reikalavimų.

Įrenginio savininkas yra atsakingas už teisingą vidaus arba išorės įkrovimo/iškrovimo valdymo naudojimą ir pasirinkimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.16 Pažangus baterijos valdymas

Taikoma PLENTICORE G3 nuo programinės įrangos versijos 3.6.0

Inverteris turi pažangią energijos gamybos ir suvartojimo prognozavimo funkciją (pažangų akumuliatoriaus valdymą), kuri, veikiant kartu su prijungtu energijos kaupikliu, optimaliai paskirsto pagamintą elektros energiją namų ūkio vartotojams.

Naudojant šią sistemą, vartotojas gali pats sunaudoti didžiąją dalį pagamintos energijos, o tai padeda sumažinti elektros energijos pirkimo išlaidas.

Pažangus akumuliatoriaus valdymas atpažįsta ir atsižvelgia į tai, kokiu paros metu namų ūkyje suvartojama daugiausia energijos. Remdamasi šia informacija, sistema savarankiškai prognozuoja, kaip ateityje keisis namų ūkio suvartojimas, ir atitinkamai reguliuoja akumuliatoriaus įkrovimą bei iškrovimą.

Tokiu būdu užtikrinama, kad kuo daugiau pačios pagamintos energijos būtų sunaudojama namuose, o į viešąjį elektros tinklą būtų tiekiama kuo mažiau nenaudojamos energijos.

Šios funkcijos nereikėtų naudoti, jei per namų elektros tinklą papildomai įkraunamas elektrinis automobilis. Tokiu atveju neįmanoma nustatyti tikslios suvartojimo prognozės.

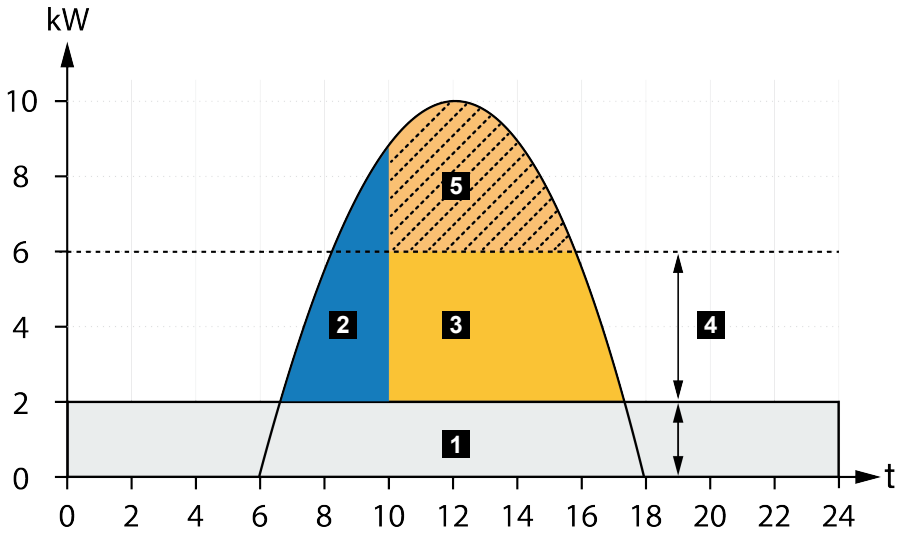
Naudojant pažangią energijos gamybos ir suvartojimo prognozę, pagamintos energijos naudojimas optimizuojamas ne tik paprastai saugant elektros energiją, bet tuo pačiu metu laikomasi visų teisės aktais nustatytų galios apribojimų (pvz., 60 % pagal EEG taisyklę).

Išmanusis akumuliatorių valdymas turėtų būti įjungiamas tik tada, kai keitiklyje įjungtas galios ribojimas. Tai reiškia, kad prie keitiklio prijungta fotovoltinės sistemos galia turi būti didesnė už galią, kurią keitiklis tiekia į tinklą.

Jei pasirinktas ***pažangusis akumuliatorių valdymas***, perteklinės vietos gamybos kintamosios srovės energijos (AC) kaupimas (***„Smart-AC-Link“ funkcija***) neįmanomas. Tuomet ši funkcija automatiškai išjungiama.

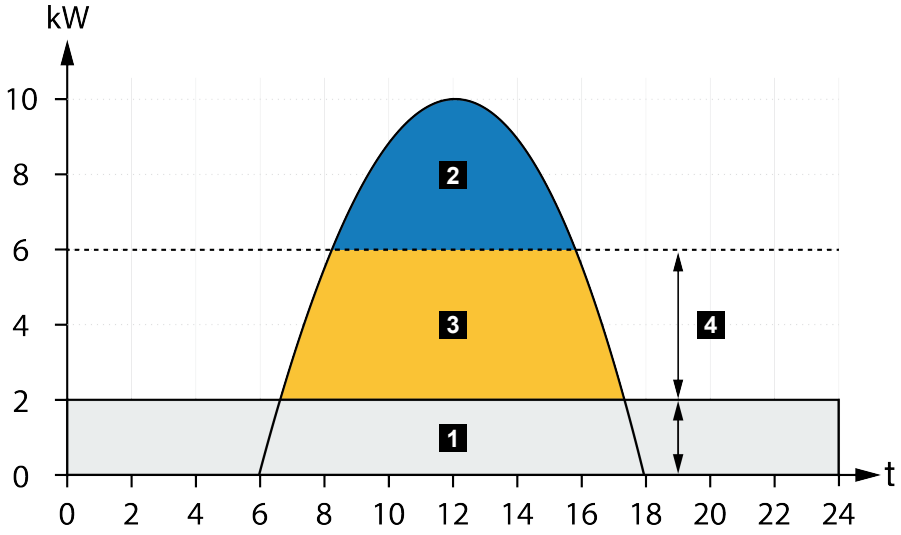
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Reguliavimo pavyzdys be išmaniojo akumuliatorių valdymo



1 Namų suvartojimas (savo poreikiams)
2 Baterijos įkrovimas
3 Pateikimas į viešąjį tinklą
4 Pateikimo į tinklą galios ribojimas, pvz., iki 50 %
5 Nepanaudota PV energija

Reguliavimo pavyzdys naudojant išmanųjį akumuliatorių valdymą



1 Namų suvartojimas (savo poreikiams)
2 Baterijos įkrovimas
3 Pateikimas į viešąjį tinklą
4 Pateikimo į tinklą galios ribojimas, pvz., iki 50 %

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paveikslėlyje, vaizduojančiame ***reguliavimą be išmaniojo akumuliatoriaus valdymo***, matyti, kad be išmaniojo akumuliatoriaus valdymo pagaminta fotovoltinė energija, ypač esant dideliam saulės spinduliavimui, lieka nepanaudota, pvz., dėl galios apribojimo iki 50 %.

Naudojant išmanųjį akumuliatoriaus valdymą su energijos gamybos ir suvartojimo prognozėmis, akumuliatorius įkraunamas tik tada, kai perteklinė energija negali būti suvartota namų tinkle arba perduota į viešąjį tinklą. Tokiu būdu pagaminta saulės energija yra racionaliai panaudojama arba saugoma akumuliatoriuje.

Rezultatas – vartotojas padidina savo suvartojimą ir savarankiškumo lygį.

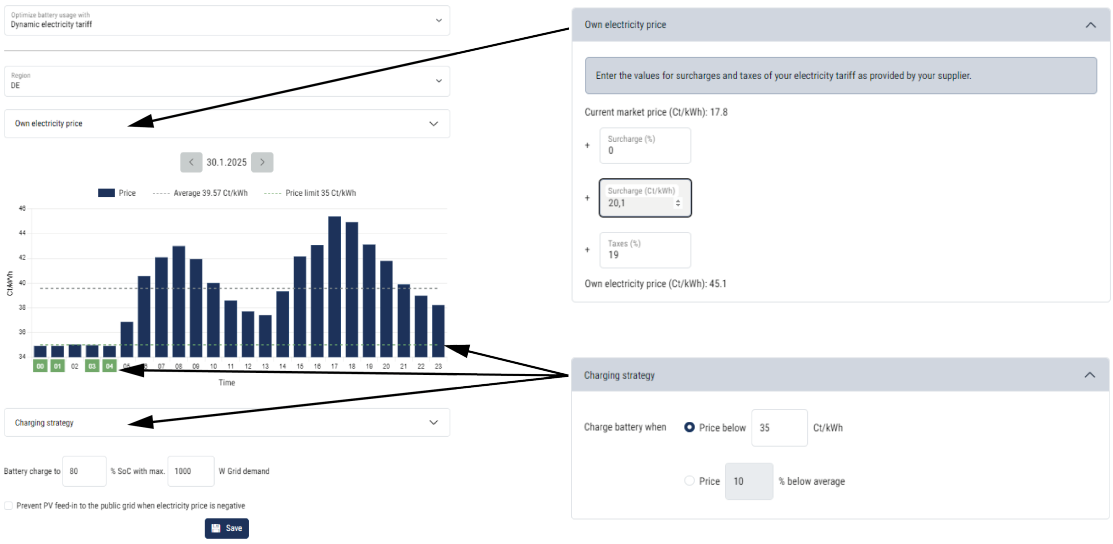
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.17 Dinaminiai elektros tarifai

Jei kaip vartotojas pas savo energijos tiekėją užsisakėte **dinaminį elektros tarifą**, keitiklis gali būti labai patogiai naudojamas iš viešojo tinklo įkrauti prie keitiklio prijungtai baterijai.

Ypač jei elektros energijos įsigijimo kaina yra labai palanki, kaip klientas galite sutaupyti daug pinigų. Tada sukaupta energija gali būti naudojama vietoje, kai elektros energijos įsigijimo kaina yra didelė.

Baterijos naudojimas konfigūruojamas per žiniatinklio serverį, pasirinkus ***„Baterija“ > „Baterijos naudojimas*** “.

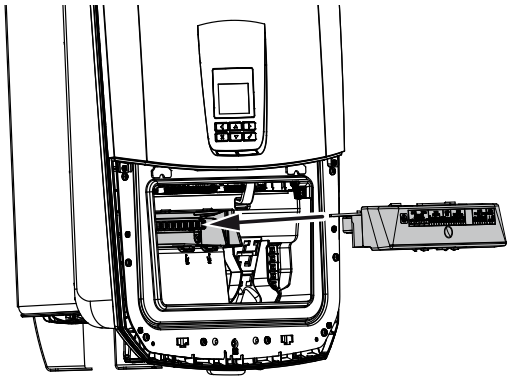


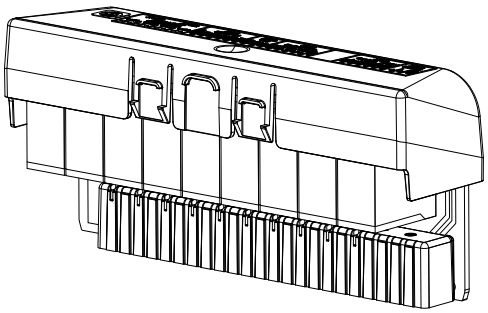
3.8.18 DC viršįtampių apsauga

Pasirenkamai keitiklyje galima įdiegti 2 tipo DC viršįtampio apsaugos modulį. Viršįtampio apsaugos modulis apsaugo keitiklį DC pusėje. Viršįtampio apsaugos modulį galima įsigyti didmeninės prekybos įmonėse arba pas jūsų montuotoją.

Savybės:

- DC viršįtampio apsaugos modulis SPD DC Type 2 (Surge Protective Device), patikrintas pagal IEC 61643-31
- pasirenkamas papildomai įrengiamas kištukinis modulis
- Perkrovos apsaugos modulis lengvai įjungiamas į keitiklį (Plug and Play)
- automatinis modulio aktyvavimas keitiklyje (modulis rodomas žiniatinklio serveryje)
- automatinis gedimų aptikimo aktyvavimas ir gedimo pranešimo perdavimas į „ KOSTAL Solar Portal “.
- paprastas ir greitas keitimas gedimo atveju





KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.19 Atsarginės kopijos funkcija

Jei prie keitiklio prijungta baterija, keitiklis suteikia galimybę elektros tinklo gedimo atveju toliau tiekti energiją namų tinklui per PV ir bateriją.

Tam namų tinkle prie tinklo jungties taško turi būti įrengta rankinė arba automatinė atsarginė dėžutė.

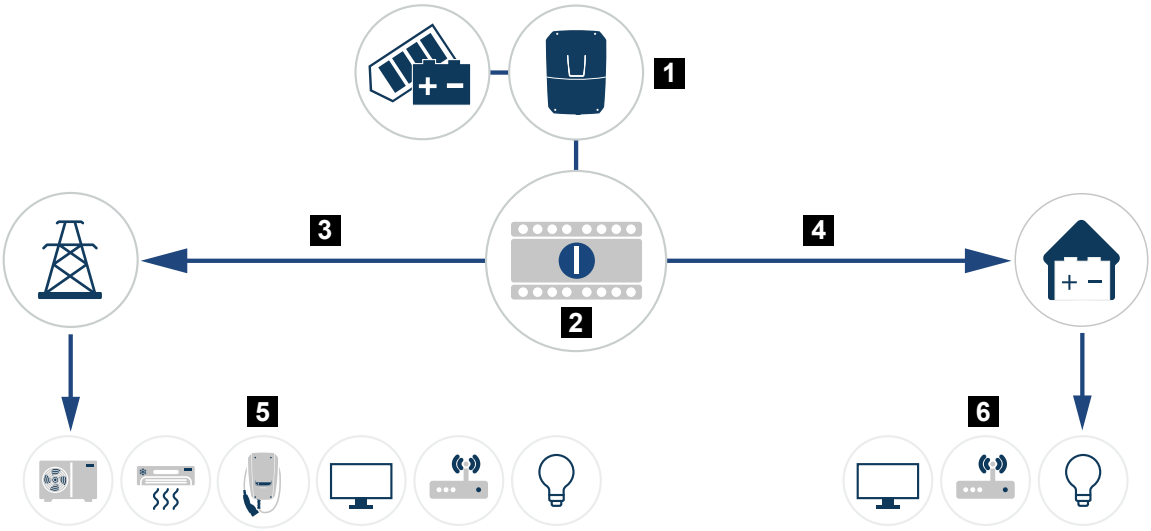
KOSTAL siūlo rankinį variantą **KOSTAL BackUp Switch** (trifazis) ir **KOSTAL BackUp Switch MP** (vienfazis), kuris atsarginio maitinimo režimu atskiria viešąjį tinklą nuo namų tinklo.

Kaip automatinį variantą „KOSTAL“ siūlo **„KOSTAL Auto BackUp Switch“** (trifazį) ir **„KOSTAL Auto BackUp Switch MP“** (vienfazį). Šie įrenginiai elektros tiekimo sutrikimo atveju visiškai automatiškai atjungia įrenginį nuo viešojo elektros tinklo.

Be to, kiti gamintojai siūlo automatines atsarginio maitinimo dėžutes kaip priedus.

Atkreipkite dėmesį, kad trifaziniame tinkle visada turi būti naudojamas trifazinis „BackUp Switch“ (**KOSTAL „Auto BackUp Switch“** arba **KOSTAL „BackUp Switch“**), net jei naudojamas vienfazis keitiklis, pvz., **„PLENTICORE MP G3** “.

KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL „BackUp-Switch“ (rankinis perjungiklis), KOSTAL „Auto BackUp Switch“ (automatinis perjungiklis)

3 Maitinimas iš elektros tinklo

4 Rezervinis režimas

5 Vartotojai, veikiantys iš elektros tinklo

6 Vartotojai, veikiantys atsarginio maitinimo režimu

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.20 Tinklo serveris

Tinklo serveris yra grafinė sąsaja (rodoma naršyklėje, pvz., „Firefox“, „Microsoft Edge“ ar „Google Chrome“), skirta keitiklio duomenų peržiūrai ir konfigūravimui.

Tinklo serveris siūlo šias funkcijas:

- Prisijungimas prie įrenginio
- Būsenos užklausa
- Dabartiniai PV generatorių galios parametrai
- Aktualūs suvartojimo rodikliai
- Aktualūs tinklo prijungimo rodikliai (pvz., tiekimas, pirkimas)
- Statistika
- Savo suvartojimo jungties naudojimas
- Log duomenų rodymas
- Versijų (pvz., SW, FW, HW) rodymas
- Įrenginio konfigūravimas
  (pvz., programinės įrangos atnaujinimas, parinkčių aktyvavimas, baterijos konfigūracija, tinklo nustatymai, Solar Portal aktyvavimas, energijos tiekėjo nustatyti parametrai ir pan.)
- „ENECTOR G2“ įkrovimo stotelės, sukonfigūruotos MDC-Host keitiklyje, valdymą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.21 Duomenų registravimo įrenginys

Inverteryje yra integruotas duomenų registratorius. Duomenų registratorius yra duomenų saugykla, kuri renka ir saugo inverterio ir saugojimo sistemos našumo ir galios duomenis. Našumo duomenys (saugojimo intervalas) saugomi kas 5 minutes.

INFORMACIJA

Pasibaigus saugojimo laikui, seniausi duomenys ištrinami.

Ilgalaikiam saugojimui duomenys turi būti išsaugoti kompiuteryje arba nusiųsti į saulės energijos portalą.

Saugojimo intervalas	Saugojimo laikas
5 minutės	maks. 365 dienos

Daugiau informacijos apie tai rasite adresu **įrenginių stebėjimas, Puslapis 340**.

3.8.22 Įvykių kodai

Jei įvykis pasitaiko retkarčiais arba trumpam ir po to prietaisas vėl pradeda veikti, nereikia imtis jokių veiksmų. Jei įvykis tęsiasi arba dažnai kartojasi, reikia nustatyti jo priežastį ir ją pašalinti.

Aktualių įvykių kodų ir priemonių sąrašą rasite dokumente **„Įvykių sąrašas/Eventlist“**, kuris yra jūsų produkto **atsisiuntimo skyriuje**.

3.8.23 Aptarnavimo koncepcija

Keitiklis turi pažangią stebėjimo funkciją. Jei eksploatacijos metu įvyksta kokie nors pokyčiai, ekrane ir interneto serveryje parodomas įvykio kodas.

Jūs, kaip įrenginio operatorius, galite perskaityti pranešimą ir susisiekti su montuotoju arba aptarnavimo partneriu.

3.8.24 Nuotolinis prisijungimas

Kaip montuotojas, per „KOSTAL Solar Portal“ galite tiesiogiai prisijungti prie kliento keitiklio ir nuotoliniu būdu konfigūruoti keitiklį, nuskaityti įvykius bei analizuoti gedimus. Tam keitiklio savininkas pirmiausia turi įjungti nuotolinio prisijungimo funkciją keitiklyje. „KOSTAL Solar Portal“ pereikite prie atitinkamos sistemos ir sistemos įrenginių sąraše suraskite keitiklį, prie kurio norite prisijungti. Paspausdami nuotolinio valdymo piktogramą, pradėkite prisijungimą. Svarbu, kad jums, kaip montuotojui, būtų suteiktas montuotojo vaidmuo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.25 KOSTAL saulės energijos terminalas

„ KOSTAL Solar Terminal “ yra centrinė prieiga jums, kaip vartotojui. „ KOSTAL Solar Terminal “ rasite mūsų tinklalapyje arba paspaudę šią nuorodą **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal e jums siūlomos įvairios centrinės programos. Norėdami jomis naudotis, turite vieną kartą užsiregistruoti ir gausite vartotojo paskyrą visoms programoms, siūlomoms KOSTAL Solar Terminal. Daugiau informacijos apie tai rasite mūsų interneto svetainėje **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Jei jau esate užsiregistravę „KOSTAL Solar Terminal“, galite prisijungti naudodami savo vartotojo duomenis.

Priklausomai nuo vartotojo vaidmens, jums prieinamos šios programos:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar internetinė parduotuvė
- KOSTAL Solar Plan
- Smart Warranty aktyvinimas
- Solar Repower patikrinimas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.26 KOSTAL Solar Portal

„ KOSTAL Solar Portal “ yra nemokama interneto platforma, skirta stebėti saulės energijos jėgainę.

Solar Portal suteikia galimybę stebėti keitiklio veikimą per internetą. PV įrenginio našumo duomenys ir įvykių pranešimai iš keitiklio per internetą siunčiami į Solar Portal.

Solar Portal saugo šią informaciją. Šią informaciją galima peržiūrėti ir gauti internetu.

Taigi „ KOSTAL Solar Portal “ apsaugo jūsų investicijas į fotovoltinę jėgainę nuo pajamų nuostolių, pvz., įvykio atveju aktyviai įspėdamas jus elektroniniu paštu.

Registruotis „ KOSTAL Solar Portal “ galima nemokamai per „ KOSTAL Solar Terminal “ adresu **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.



„Solar Portal“ funkcijos yra šios:

- Prieiga prie portalo visame pasaulyje per internetą
- Grafinis našumo ir pajamų duomenų pateikimas
- Vizualizavimas ir informavimas apie savos energijos suvartojimo optimizavimą
- Pranešimai apie įvykius elektroniniu paštu
- Duomenų eksportas
- Jutiklių vertinimas
- Tinklo operatoriaus galimo aktyviosios galios sumažinimo rodymas ir įrodymas
- Log duomenų saugojimas ilgalaikiam ir saugiam jūsų PV įrenginio stebėjimui
- Sistemos duomenų teikimas „ KOSTAL Solar App “

Sąlygos, reikalingos norint naudotis „Solar Portal“:

- Inverteris turi turėti interneto ryšį.
- Duomenų perdavimas į „ KOSTAL Solar Portal “ turi būti aktyvuotas keitiklyje.
- Inverteris „ KOSTAL Solar Portal “ negali būti priskirtas kitai PV sistemai.
- Inverteris turi būti priskirtas jūsų PV įrenginiui „ KOSTAL Solar Portal “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Daugiau informacijos rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.27 Projektavimo įrankis KOSTAL Solar Plan

Mūsų nemokama „ KOSTAL Solar Plan “ programa palengvina keitiklio projektavimą.

Registruotis „ KOSTAL Solar Plan “ galima nemokamai svetainėje KOSTAL Solar Terminal adresu **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

Įveskite įrenginio duomenis ir individualius kliento duomenis ir gausite rekomendaciją dėl KOSTAL saulės inverterio, kuris yra pritaikytas planuojamam saulės energijos įrenginiui. Čia atsižvelgiama į visus KOSTAL saulės inverterius. Be to, atsižvelgiama į kliento elektros energijos suvartojimą ir, naudojant standartinius apkrovos profilius, rodomas galimas savasis suvartojimas ir potencialūs savarankiškumo rodikliai.

KOSTAL Solar Plan yje galite pasinaudoti šiomis keitiklio projektavimo sritimis:

- ***Greitas projektavimas***
  Rankinis keitiklio projektavimas, atsižvelgiant į keitiklio specifikacijas.
- ***Standartinis projektavimas***
  Automatinis keitiklio projektavimas, atsižvelgiant į galimą elektros energijos suvartojimą.

Be patobulinto keitiklio projektavimo, „ KOSTAL Solar Plan “ taip pat padeda rengti pasiūlymus. Įvestus techninius duomenis galima papildyti klientų, projekto ir montuotojų duomenimis ir pridėti prie pasiūlymo kaip apžvalgą PDF formatu.

Daugiau informacijos rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com** skiltyje ***„Installateurportal“ (***Montuotojų portalas).

KOSTAL Solar Terminal

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.28 „KOSTAL Solar“ programa

Nemokama „KOSTAL Solar“ programėlė užtikrina profesionalų jūsų fotovoltinės sistemos stebėjimą. Naudodamiesi „KOSTAL Solar“ programėle, bet kuriuo metu galite pasiekti visas funkcijas per savo išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį.

Norėdami nustatyti ir naudoti programėlę, turite turėti prieigą prie „KOSTAL Solar Terminal“ ir „KOSTAL Solar Portal“ bei ten sukonfigūruotą keitiklį. Norėdami prisijungti prie programėlės, reikės tų pačių prisijungimo duomenų, kaip ir „KOSTAL Solar Terminal“.

Naudodamiesi „KOSTAL Solar“ programėle, galite stebėti savo fotovoltinę sistemą keliaudami arba būdami namuose ir peržiūrėti svarbius sistemos duomenis. Turite galimybę peržiūrėti suvartojimo ir gamybos duomenis už įvairius laikotarpius, pvz., dieną, savaitę, mėnesį ir metus, taip pat savo fotovoltinės sistemos istorinius duomenis. Taigi, naudodamiesi „KOSTAL Solar“ programėle, visada būsite informuoti apie naujausius įvykius.

Atsisiųskite nemokamą „KOSTAL Solar“ programėlę dabar ir pasinaudokite naujomis bei išplėstomis funkcijomis.

Daugiau informacijos apie šį produktą rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com** skyriuje ***„Produktai > Įrankiai ir programos > KOSTAL Solar App“***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.29 KOSTAL Solar 4me programa

Ateityje **„KOSTAL Solar 4me“ programa pakeis „KOSTAL Solar“ programą**. Iš pradžių programa dar nepalaikys „Pro“ režimo, skirto montuotojams konverteriams nustatyti.

Ši nemokama programėlė užtikrina profesionalų jūsų fotovoltinės sistemos stebėjimą, o jei turite, – ir jūsų „KOSTAL Wallbox“ valdymą. Naudodamiesi programėle, bet kuriuo metu galite pasiekti visas funkcijas per savo išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį.

Norėdami nustatyti ir naudoti programėlę, turite turėti prieigą prie **„KOSTAL Solar Terminal“** ir **„KOSTAL Solar Portal“** bei ten sukonfigūruotą keitiklį. Norint prisijungti prie programėlės, reikalingi tie patys prisijungimo duomenys, kaip ir **„KOSTAL Solar Terminal** “.

Naudodamiesi programėle galite stebėti savo sistemą keliaudami arba būdami namuose ir peržiūrėti svarbius sistemos duomenis. Turite galimybę peržiūrėti suvartojimo ir gamybos duomenis už įvairius laikotarpius, pvz., dieną, savaitę, mėnesį ir metus, taip pat savo fotovoltinės sistemos istorinius duomenis. Jei „KOSTAL Wallbox“ yra integruota į sistemą, galite ją valdyti ir per programėlę. Taigi visada būsite informuoti apie naujausius įvykius.

Atsisiųskite nemokamą programėlę dabar ir pasinaudokite naujomis bei išplėstomis funkcijomis.

Daugiau informacijos apie šį produktą rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com** skyriuje ***„Produktai > Įrankiai ir programos > KOSTAL Solar App***“.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.9 Vidinės keitiklio apsaugos funkcijos

Inverteryje yra įdiegtos šios apsaugos funkcijos.

- Izoliacijos stebėjimas
- Srovės nuokrypio stebėjimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Inverterio apsaugos funkcija sutrikusi

Kai kurios apsaugos funkcijos, pvz., izoliacijos stebėjimas ir nuotėkio srovės stebėjimas, gali būti paveiktos didelės PV generatoriaus talpos į žemę.

Šios apsaugos funkcijos buvo patvirtintos, kai bendra PV generatoriaus ir baterijos talpa į žemę yra 10 µF. Jei PV generatoriaus talpa į žemę yra didesnė, negalima užtikrinti, kad šios apsaugos priemonės veiks tinkamai.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Gali kilti elektros smūgio ar gaisro pavojus dėl prijungtų įrenginių!

Jei apsaugos funkcijos praneša apie gedimą, prijungti įrenginiai gali kelti gaisro ar elektros smūgio pavojų. Todėl gedimas turi būti nedelsiant pašalintas, o tai gali atlikti tik kvalifikuotas techninės priežiūros personalas.

Apsaugos funkcijos nėra veikiama išorinių blokavimo diodų.

Prašome patikrinti vietoje galiojančias montavimo taisykles ir standartus, ar vietoje reikalingos papildomos apsaugos priemonės.

Izoliacijos stebėjimas

Prieš prijungiant prie tinklo, keitiklis patikrina visos PV generatoriaus ir baterijos izoliaciją nuo žemės.

Jei šis pasipriešinimas yra mažesnis nei 100 kΩ, tai rodomas kaip izoliacijos gedimas.

- ***Inverteris praneša apie „izoliacijos varžos“ įvykį.***

Kol trūkumas egzistuoja ir izoliacijos varža yra per maža, keitiklis neprisijungia prie tinklo.

Šios apsaugos funkcijos negalima konfigūruoti ar išjungti.

Srovės nuotėkio stebėjimas

Kai tik inverteris prisijungia prie tinklo, jis stebi PV generatoriaus, įskaitant bateriją, nuotėkio srovę.

Vidinė nuotėkio srovės stebėjimo sistema yra jautri visoms srovėms ir atitinka RCD B tipo reikalavimus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Srovės nuotėkio stebėjimas atlieka šias apsaugos funkcijas.

Apsauga nuo gaisro

Jei nuotėkio srovė viršija 300 mA vertę, keitiklis išsijungia per 300 ms.

- ***Inverteris praneša apie „izoliacijos stebėjimo“ arba „per didelės nuotėkio srovės“ įvykį.***

Prieš vėl įjungiant, keitiklis patikrina izoliaciją nuo žemės. Jei izoliacijos stebėjimas taip pat aptinka gedimą arba izoliacijos stebėjimo įvykis pasikartoja dažnai, tai gali reikšti izoliacijos pažeidimą. Pažeidimas turi būti nedelsiant pašalintas kvalifikuoto techninio aptarnavimo personalo.

Šios apsaugos funkcijos negalima konfigūruoti ar išjungti.

Apsauga nuo elektros smūgio

Elektros smūgis paprastai sukelia staigų gedimo srovės padidėjimą. Keitiklis atpažįsta staigius gedimo sroves padidėjimus ir, priklausomai nuo padidėjimo dydžio, išsijungia per šiuos laikus:

Staigus gedimo arba įžeminimo srovės pokytis [mA]	Didžiausias reakcijos laikas [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- ***Inverteris praneša apie „izoliacijos stebėjimo“ arba „per didelės nuotėkio srovės“ įvykį.***

Prieš vėl įjungiant, keitiklis patikrina izoliaciją nuo žemės. Jei izoliacijos stebėjimas taip pat aptinka gedimą arba dažnai pasitaiko **per didelės nuotėkio srovės** įvykis, tai gali reikšti izoliacijos pažeidimą. Pažeidimas turi būti nedelsiant pašalintas kvalifikuoto techninės priežiūros personalo.

Šios apsaugos funkcijos negalima nustatyti ar išjungti.

Nuotėkio srovės DC dalies stebėjimas

Per didelė nuotėkio srovės DC dalis gali pakenkti prieš tai esančio A tipo RCD veikimui.

Jei funkcija ***„A tipo RCD suderinamumas“*** yra aktyvi (standartinis nustatymas), keitiklis papildomai stebi nuotėkio srovės DC dalį. Jei nuotėkio srovės DC dalis pasiekia vertę, kuri gali pakenkti prieš tai esančio A tipo RCD veikimui, keitiklis išsijungia.

- ***Inverteris praneša apie „DC nuotėkio srovės“ įvykį.***

Prieš vėl įjungiant, keitiklis patikrina izoliaciją nuo žemės. Jei izoliacijos stebėjimas taip pat nustato gedimą, tai gali reikšti izoliacijos pažeidimą. Tuomet pažeidimas turi būti nedelsiant pašalintas kvalifikuoto techninio aptarnavimo personalo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tačiau didelė DC nuotėkio srovė taip pat gali būti normali, priklausomai nuo naudojamo PV generatoriaus. Tokiu atveju, kvalifikuotam personalui patikrinus įrenginį, šis stebėjimas taip pat gali būti išjungtas, jei yra užtikrinta, kad visi priešakiniai RCD yra B tipo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.10 Produktų duomenų prieinamumas

Pagal ***duomenų reglamentą (ES) 2023/2854, 3 straipsnį, įpareigojantį suteikti vartotojui prieigą prie produkto duomenų ir susijusių paslaugų duomenų***, saugomi duomenys turi būti pateikiami vartotojui.

PLENTICORE duomenys yra kuriamai ir saugomi taip, kaip nurodyta toliau.

Produktas generuoja šiuos duomenis

Tinklo produkto generuojamų produktų duomenų tipas, formatas ir numatomas apimtis;

- Įrašų duomenys apie keitiklio žiniatinklio serverį:
  CSV formatas, dydis 40 kB .. 5MB
- Žurnalo duomenų iškėlimas per KOSTAL Solar Portal:
  XML formatas, dydis 2 .. 50 kB kas 15 minučių

Informacija apie duomenų sukūrimą

Duomenys generuojami taip.

- Duomenys generuojami ir rodomi nuolat
- Duomenys nuolat perduodami per Modbus protokolą, atnaujinimo ciklas – viena sekundė.

Duomenų saugojimas kituose įrenginiuose

Informacija apie tai, ar tinklo produktas gali saugoti duomenis įrenginyje arba nuotolinio serverio, jei taikoma, įskaitant numatytą saugojimo trukmę.

- Log duomenys vidutiniškai kaupiami vietoje penkias minutes ir saugomi 1,5 metų
- Jei aktyvuotas portalo perdavimas, duomenys perduodami į išorinį serverį.

Duomenų paieška ir prieiga

Čia rasite informaciją apie tai, kaip galite pasiekti, gauti arba, jei reikia, ištrinti duomenis, įskaitant technines priemones, atitinkamas naudojimo sąlygas ir paslaugų kokybę.

- Žurnalo duomenis galima atsisiųsti iš keitiklio per integruotą žiniatinklio serverį arba per atitinkamą keitiklio programėlę.
- Žurnalo duomenys gali būti ištrinti naudojant funkciją ***„Atkurti vartotojo nustatymus*** “.
- Jei aktyvuotas duomenų perdavimas per portalą, žurnalo duomenis taip pat galima atsisiųsti per **KOSTAL Solar Portal**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Transportavimas ir pristatymas

4.1 Transportavimas ir sandėliavimas 80
4.2 Pristatymo apimtis 81

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Transportavimas ir sandėliavimas

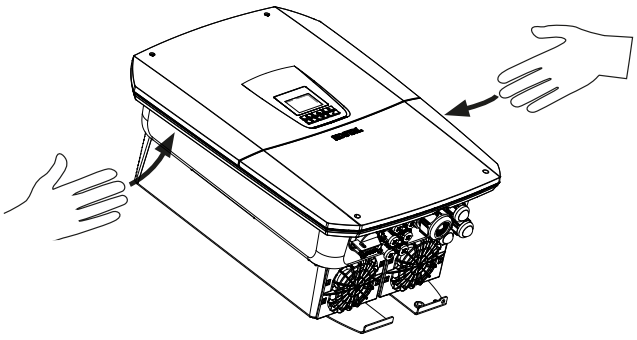
Prieš išsiunčiant keitiklį, buvo patikrintas jo veikimas ir jis buvo kruopščiai supakuotas. Gavę siuntą, patikrinkite, ar ji yra pilna ir ar nėra transportavimo metu padarytų pažeidimų.

GALIMA ŽALA

Išimant keitiklį iš pakuotės, yra pavojus jį sugadinti. Išpakavus keitiklį, jei įmanoma, padėkite jį ant nugaros.

Reklamacijos ir reikalavimai dėl žalos atlyginimo turi būti teikiami tiesiogiai atitinkamai transporto įmonei.

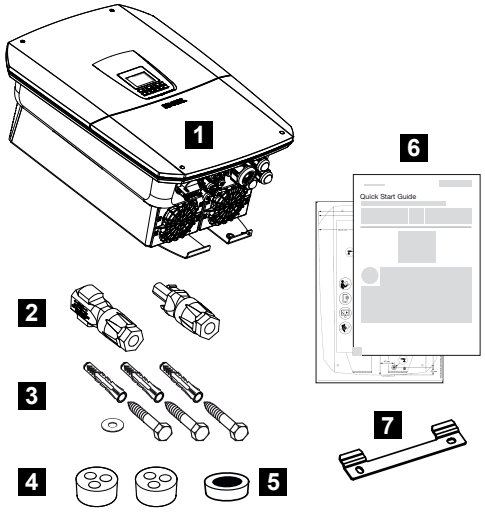
Ilgai sandėliuojant, visi keitiklio komponentai prieš montavimą turi būti laikomi originalioje pakuotėje, sausoje ir be dulkių vietoje.



Norėdami lengviau transportuoti keitiklį, naudokite kairėje ir dešinėje keitiklio pusėse esančias rankenas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 Pristatymo apimtis



1 Keitiklis
2 DC jungtys (kiekvienam DC įėjimui: 1× kištukas ir 1× lizdas)
3 3× varžtai 6×50 su kaiščiais „Duo Power 8“ ir 1× poveržlė
4 Sandarinimo kamščiai tinklo ir signalinių kabelių sujungimui
5 Ferito šerdis ryšio laidams
6 Trumpas naudojimo vadovas (Short Manual) ir gręžimo šablonas
7 Sieninis laikiklis

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. montavimas

5.1 Pasirinkite montavimo vietą 83
5.2 WLAN ryšio montavimo vieta 85
5.3 Montavimas ant sienos 86

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Pasirinkite montavimo vietą

Laikykitės instrukcijų, kad pasirinkite tinkamą montavimo vietą.



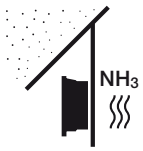
Apsaugokite keitiklį nuo tiesioginių saulės spindulių.



Apsaugokite keitiklį nuo lietaus ir purslų.



Apsaugokite keitiklį nuo krentančių daiktų, kurie gali patekti į keitiklio ventiliacijos angas.



Apsaugokite keitiklį nuo dulkių, nešvarumų ir amoniako dujų. Patalpos ir vietos, kuriose laikomi gyvūnai, netinka montavimo vietai.

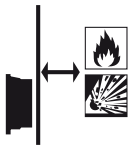


Inverterį montuokite ant stabilaus montavimo paviršiaus, kuris gali saugiai išlaikyti jo svorį. Gipso kartono sienos ir medinės apdailos plokštės nėra tinkamos.



Montuokite keitiklį ant nedegaus montavimo paviršiaus.

ĮSPĖJIMAS! Atskiros sudedamosios dalys veikimo metu gali įkaisti iki 80 °C. Montavimo vietą pasirinkite pagal šioje instrukcijoje pateiktus nurodymus. Ventiliacijos angos turi būti visada laisvos.

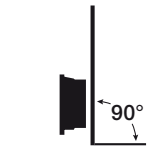


Užtikrinkite pakankamą saugų atstumą nuo degių medžiagų ir sprogių vietų aplinkui.

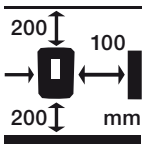


Veikimo metu keitiklis gali kelti triukšmą. Keitiklį montuokite taip, kad jo veikimo triukšmas netrukdytų žmonėms.

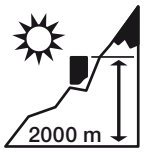
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Inverterį montuokite ant vertikalios montavimo paviršiaus.



Laikykitės minimalių atstumų ir reikalingos laisvos erdvės.



Inverteris gali būti montuojamas tik iki 2000 m aukščio.



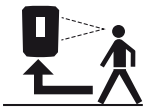
Aplinkos temperatūra turi būti nuo -20 °C iki +60 °C.



Oro drėgnumas turi būti nuo 4 % iki 100 % (kondensuojantis).



Inverterį montuokite taip, kad jis būtų neprieinamas vaikams.



Inverteris turi būti lengvai prieinamas, o ekranas – gerai matomas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 WLAN ryšio montavimo vieta

Inverteris gali būti prijungtas prie interneto per WLAN. Reikia atkreipti dėmesį, kad montavimo vietoje būtų geras ryšys su WLAN maršrutizatoriumi. Vėlesnis montavimo vietos keitimas yra susijęs su didelėmis išlaidomis. Ryšio spindulys yra apie 20–30 m. Sienos žymiai sumažina ryšio spindulį.

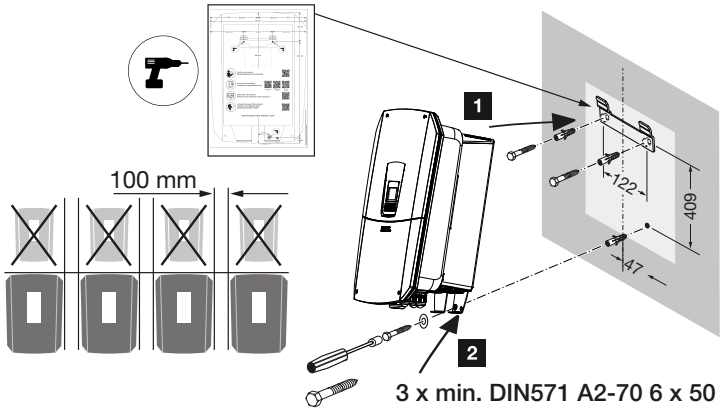
Reikia atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

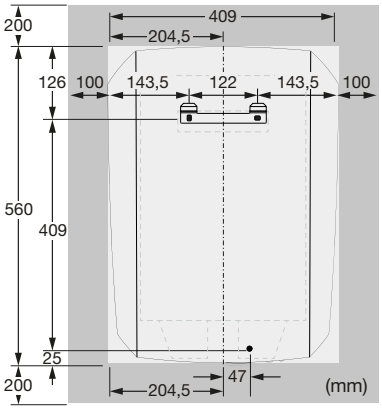
- Iš anksto, pvz., savo mobiliajame įrenginyje patikrinkite, ar montavimo vietoje yra pakankamas WLAN ryšys.
- Išmatuokite lauko stiprumą. Jis turėtų būti kuo didesnis.
- Jei reikia, pagerinkite belaidžio tinklo signalą montavimo vietoje naudodami kartotuvą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Montavimas ant sienos

1. Būtina išlaikyti laisvą erdvę aplink keitiklį, kad jis būtų tinkamai aušinamas. Atstumas į viršų ir į apačią turi būti 200 mm, o į šonus – po 100 mm.
2. Naudokite pridedamą gręžimo šabloną, kad pažymėtumėte gręžimo skyles sienoje.
3. Inverterio montavimui naudokite sieninį laikiklį su 2 tvirtinimo varžtais (įtraukti į komplektą), kurie tinka esamam pagrindui.
4. Inverterį pritvirtinkite prie sienos apačioje naudodami 3-ią varžtą ir poveržlę (įtraukti į komplektą).





✓ Inverteris sumontuotas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Elektros jungtis

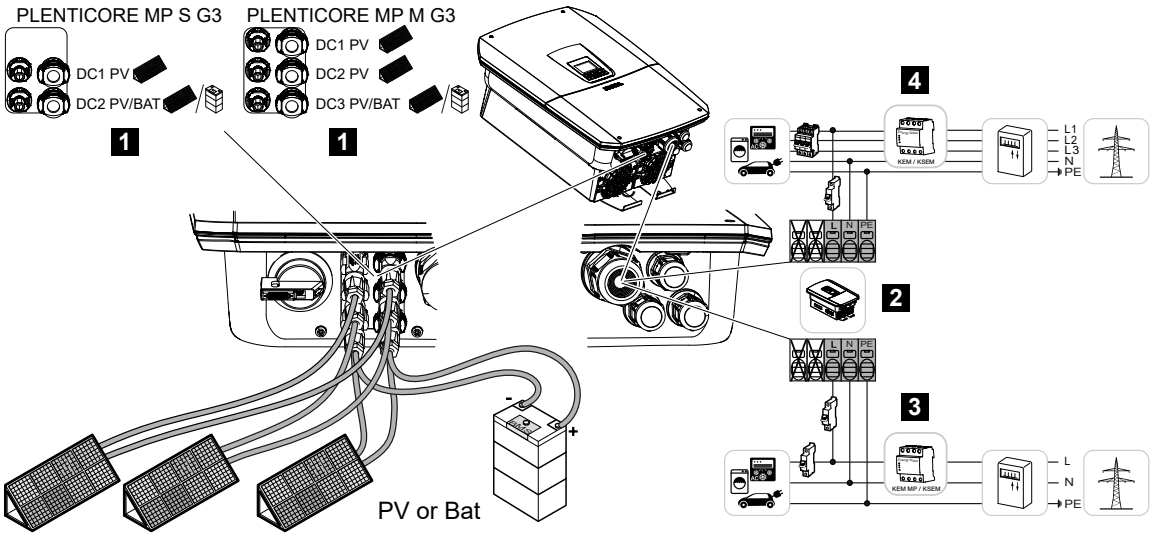
6.1 Elektros jungtis 89
6.1.1 Prijunkite maitinimo laidą 89
6.2 DC viršįtampio apsauga (pasirenkama) 92
6.3 Ferito branduolio įmontavimas visose COM linijose 94
6.4 Energijos skaitiklio prijungimas 95
6.4.1 Energijos skaitiklio prijungimas 96
6.5 Visuotinio valdymo imtuvas 98
6.5.1 Apžvalga Nuotolinio valdymo imtuvas Standartinis jungimas 99
6.5.2 Apžvalga: papildomas nuotolinio valdymo imtuvas/valdymo blokas su galios ribojimu pagal §14a 100
6.5.3 Apžvalga Apskritasis valdymo imtuvas Prijungimas per CEI valdymo signalus Italijoje 102
6.5.4 Prijunkite nuotolinio valdymo imtuvą/valdymo bloką 103
6.6 Inverterio išjungimas per išjungimo valdymo signalą 104
6.7 Prijunkite centrinę tinklo ir įrenginių apsaugą 105
6.8 Išorinis viršįtampių ribotuvas (SPD) 107
6.9 Prijungimas Atsarginis perjungiklis (pasirinktinai) 110
6.10 Prijungimas prie perjungimo išėjimų 115
6.11 Prijungimas prie ryšio 119
6.11.1 Prijungimas ir jungimas per LAN 119
6.11.2 Ryšys ir prisijungimas per WLAN 121
6.11.3 Inverteris su WLAN prieigos tašku 123
6.12 Baterijos prijungimas 125
6.12.1 Baterijos ryšio jungtis 126
6.12.2 Baterijos įjungimas 127
6.13 Uždaryti keitiklį 129
6.14 Prijunkite akumuliatoriaus nuolatinės srovės laidus 130
6.15 Saulės modulių prijungimas 132
6.15.1 Prieš prijungiant DC jungtis, atkreipkite dėmesį į tai 132

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15.2 Saulės modulių prijungimas 134

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Elektros jungtis



1 DC jungtys
2 Kintamosios srovės jungtis keitiklyje
3 Vienfazis energijos skaitiklio jungtis (Modbus RTU)
4 Trifazis energijos skaitiklio jungtis (Modbus RTU)

6.1.1 Prijunkite maitinimo laidą

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

ATSARGIAI

Gaisro pavojus dėl viršsrovių ir tinklo laidų įkaitim

Jei maitinimo laidai yra per maži, jie gali įkaisti ir sukelti gaisrą.

- Naudokite tinkamo skerspjūvio laidą.
- Įrengti laidų apsauginį jungiklį, apsaugantį nuo viršsrovių.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Atliekant visus darbus keitiklio viduje, naudokite tik izoliuotus įrankius, kad išvengtumėte trumpojo jungimo.

INFORMACIJA

Šis produktas gali sukelti nuolatinę srovę išoriniame apsauginiame įžeminimo laidininkėje. Kaip nuotėkio srovės apsaugos įrenginį (RCD) AC pusėje galima naudoti A arba B tipo RCD ≤ 300 mA. A tipo RCD naudojimas patvirtinamas žiniatinklio serveryje, pasirinkus ***„Service“*** > ***„General“*** > ***„External Hardware Settings“*** > ***„Fault Current Protection Devices“*** (Pagalbinės paslaugos > Bendrieji > Išorinės aparatinės įrangos nustatymai > Nuotėkio srovės apsaugos įrenginiai). (Numatytasis nustatymas: patvirtintas A tipo RCD).

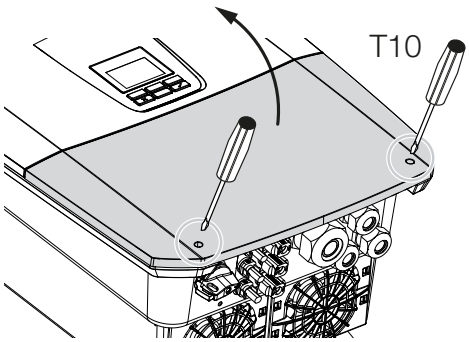
INFORMACIJA

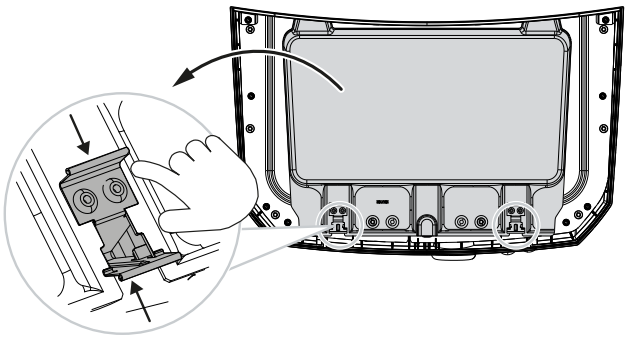
Reikiamo AC laidų apsauginio jungiklio matmenims nustatyti žr. techninius duomenis.

Su AC jungtimi galima naudoti viengyslius kabelius (tipo NYY-J arba NYM-J) be gyslių antgalių.

Naudojant plonų laidų kabelius (tipo H05../H07RN-F), reikia naudoti laidų galinius antgalius. Šiuo atveju reikia atkreipti dėmesį, kad kontaktų ilgis būtų 18 mm.

1. Perjunkite keitiklio DC jungiklį į ***„Off“ padėtį***.
2. Atjunkite namų elektros tinklą nuo įtampos.
3. Apsaugokite namų saugiklius nuo pakartotinio įjungimo.
4. Išsukite apatinio dangčio varžtus ir nuimkite dangtį.
5. Nuspauskite fiksatorių ir nuimkite jungčių skyriaus dangtį.

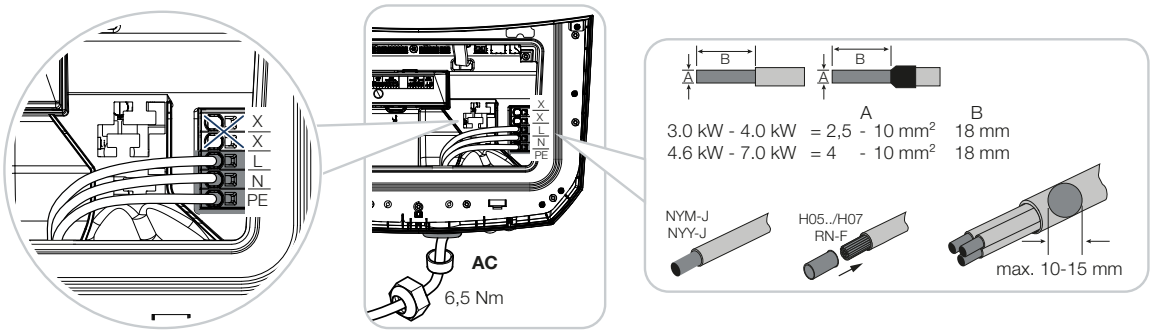




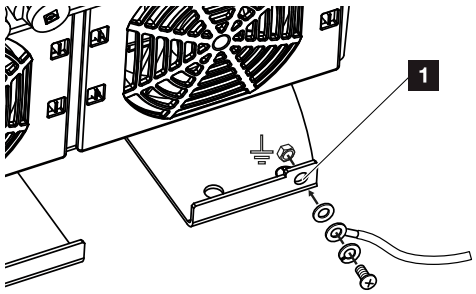
6. Tinklo maitinimo laidą nuo elektros skirstytuvo iki keitiklio nutiesti pagal taisykles.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Tinklo laidą įkiškite į keitiklį ir užsandarinkite sandarinimo žiedu bei veržle. Sandarinimo žiedą galima pritaikyti prie tinklo laido, nuo vidaus į išorę nulupant atskirus sandarinimo žiedus. Veržlę priveržkite nurodytu sukimo momentu.



8. Jei jungtys nenaudojamos, sandarinimo žiedą palikite jungtyse.
9. Tinklo maitinimo kabelio laidus prijunkite prie kintamosios srovės jungties pagal ant jos esančius užrašus.
   AC laidams prijungti keitiklis turi spyruoklinius gnybtų juosteles. Šiuo atveju laidus reikia įkišti į didelius apvalius jungties gnybto angas. Naudojant vielinius laidus, reikia naudoti laidų galų antgalius.
10. Į maitinimo laidą tarp keitiklio ir tiekimo skaitiklio įmontuokite nuotėkio srovės apsauginį jungiklį ir grandinės apsauginį jungiklį, skirtą apsaugai nuo viršsrovių.
11. Šalyse, kuriose privaloma antra PE jungtis, ją prijunkite prie pažymėtos vietos ant korpuso (išorėje).



✓ AC jungtis yra prijungta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 DC viršįtampio apsauga (pasirenkama)

Inverteris gali būti papildomai įrengtas 2 tipo viršįtampio apsaugos moduliu, kuris gali būti įjungtas į inverterį. Tokiu būdu inverteris yra geriau apsaugotas nuo viršįtampio žalos, kuri gali atsirasti, pvz., dėl žaibo smūgio netoli PV įrenginio.

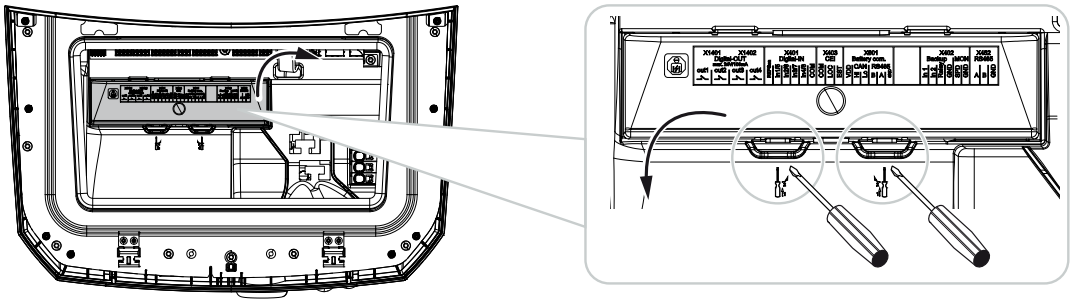
Įrengimas yra paprastas, nes naudojama „Plug and Play“ technologija.

Modulis automatiškai atpažįstamas keitiklyje ir rodomas žiniatinklio serveryje. Papildomi nustatymai nėra reikalingi.

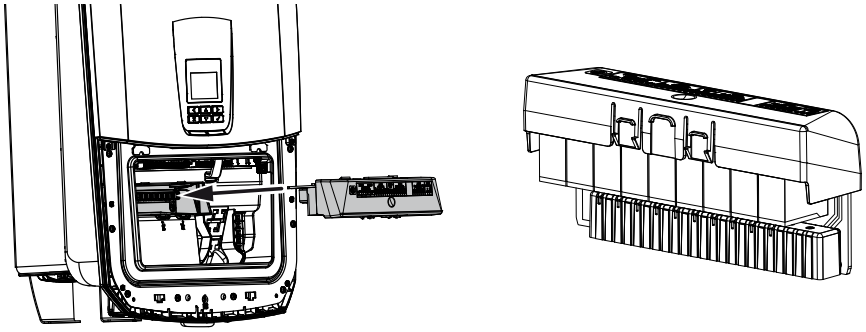
Kad būtų atpažintas DC viršįtampio apsaugos modulis, po montavimo turi būti pakankamai PV energijos.

Laikykitės pridedamų DC viršįtampio apsaugos modulio instrukcijų.

1. Išjunkite ***DC*** jungiklį keitiklyje.
2. Išjunkite keitiklio maitinimą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Nuimkite keitiklio dangtelį. Jei DC viršįtampio apsaugos modulis nėra įmontuotas, išsaugokite dangtelį, kad apsaugotumėte lizdą nuo prisilietimo.

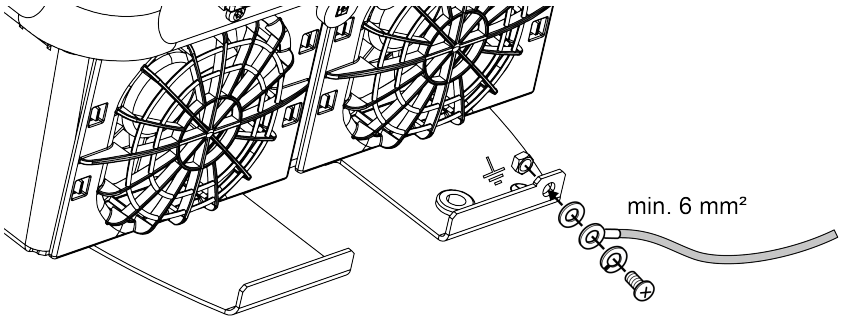


4. Įkiškite DC viršįtampio modulį į lizdą, kol jis užsifiksuos.



5. Jei AC maitinimo laido skerspjūvis yra mažesnis nei 6 mm^2, papildomai reikia pritvirtinti apsauginį laidą, kurio skerspjūvis yra ne mažesnis nei 6 mm^2, prie išorinio PE jungties keitiklyje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



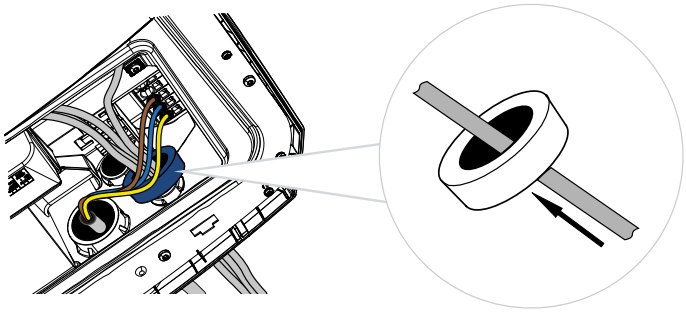
✓ DC viršįtampio modulis yra įmontuotas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Ferito branduolio įmontavimas visose COM linijose

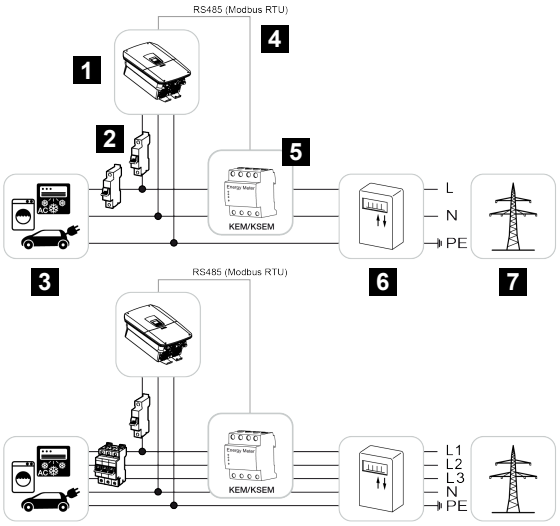
Siekiant išvengti trukdžių ryšio linijose, jos turi būti vedamos per ferito branduolį.

1. Visi signaliniai/komunikaciniai ir LAN kabeliai turi būti pravesti iš apačios per pridedamą ferito šerdį.
2. AC kabelis turi būti pravestas prieš signalų/komunikacijos ir LAN kabelius ir neturi jų liesti.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Energijos skaitiklio prijungimas







1 Inverteris
2 Apsauginis jungiklis Inverteris
3 Vartotojas
4 RS485 (Modbus RTU) ryšio linija tarp elektros skaitiklio ir keitiklio
5 Skaitmeninis energijos skaitiklis (Modbus RTU)
6 Pirkimo ir tiekimo skaitiklis arba „Smart Meter“
7 Viešasis tinklas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4.1 Energijos skaitiklio prijungimas

Energijos skaitiklis montuojamas ant skersinio bėgelio skaitiklių spintoje arba pagrindiniame skirstytuvėje.

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Gali būti naudojami tik tie energijos skaitikliai, kuriuos KOSTAL Solar Electric patvirtino naudoti su keitikliu.

Aktualų patvirtintų energijos skaitiklių sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.

INFORMACIJA

Ryšio kabeliui keliami šie reikalavimai:

Laido skerspjūvis nuo 0,25 iki 1,5^{mm2}

Ilgis – ne daugiau kaip 30 m

Izoliacijos nuėmimo ilgis – 8 mm

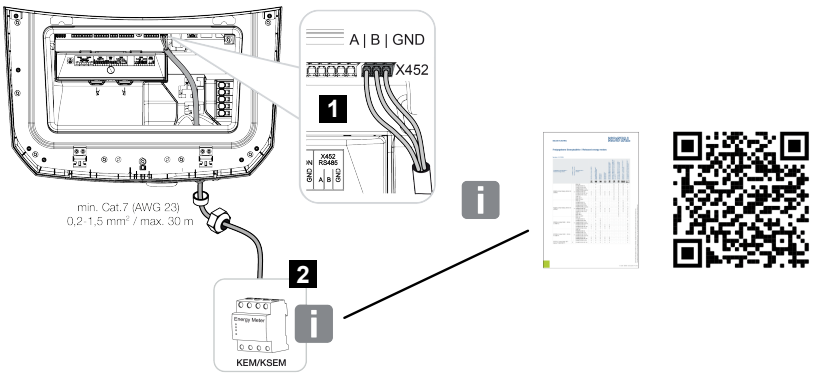
Suktos poros (pvz., Cat.7 / AWG23-19)

Atkreipkite dėmesį į laidų skerspjūvio nurodymus naudojamo elektros skaitiklio instrukcijoje.

Energijos skaitiklis turi būti montuojamas namų tinklo prijungimo prie elektros tinklo taške. Montavimo vieta yra užklausiama ir nustatoma montavimo asistente arba gali būti nustatyta interneto serveryje.

1. DC jungiklį keitiklyje perjunkite į ***„Off“ padėtį***.
2. Išjunkite namų tinklo įtampą ir apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.
3. Energijos skaitiklį sumontuokite ant Hutschiene jungiklio spintoje arba elektros skirstytuvo.
4. Komunikacinį kabelį tinkamai nutiesti nuo keitiklio iki elektros spintos ir prijungti prie energijos skaitiklio pagal gamintojo prijungimo schemą.
5. Prijunkite ryšio kabelį keitiklyje prie energijos skaitiklio jungties.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Energijos skaitiklio jungtis (Modbus RTU)

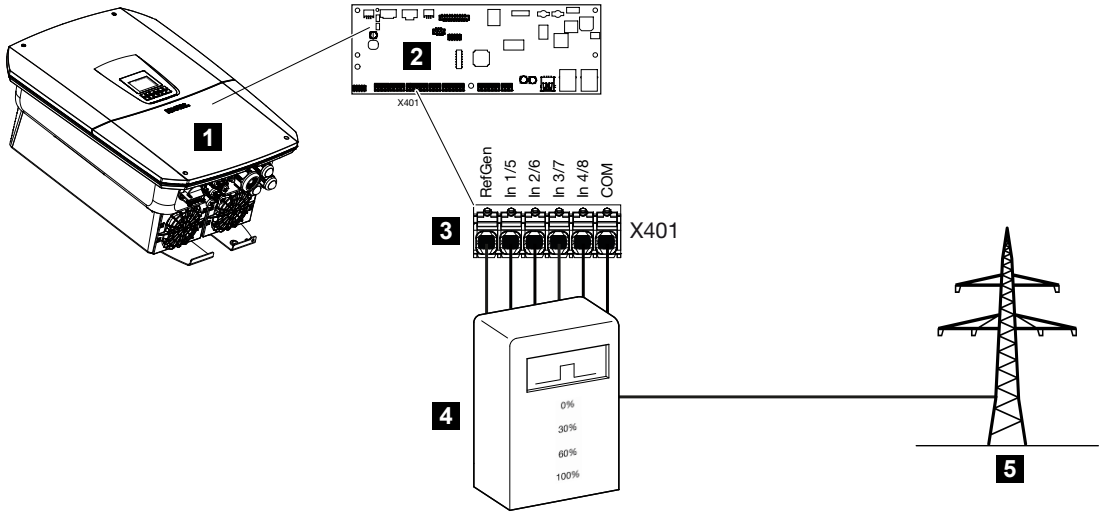
2 Energijos skaitiklis

✓ Energijos skaitiklis yra prijungtas.

Naudojamo energijos skaitiklio tipas pasirenkamas pirminės keitiklio instaliacijos metu arba gali būti nustatytas per keitiklio meniu arba interneto serverį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Visuotinio valdymo imtuvas



1 Keitiklis
2 Išmanioji ryšio plokštė (SCB)
3 Jungties gnybtas X401 valdymo laidui Centrinio valdymo imtuvas
4 Bendrojo valdymo imtuvas
5 Energijos tiekimo įmonė (ETI)

Kai kurios energijos tiekimo įmonės (EVU) siūlo fotovoltinių jėgainių savininkams galimybę reguliuoti savo jėgainę naudojant kintamą aktyviosios galios valdymą ir taip padidinti energijos tiekimą į viešąjį tinklą iki 100 %.

INFORMACIJA

Kai kuriais atvejais suderinamas energijos skaitiklis gali būti laikomas ekonomiška alternatyva nuotolinio valdymo imtuvui. Šiuo atveju tiekimas yra ribojamas EVU, tačiau keitiklis valdo energijos srautą (savo namų tinklo suvartojimą ir tiekimą į viešąjį tinklą) taip, kad būtų prarasta kuo mažiau arba visai neprarasta pačios pagaminta energija.

Tam keitiklyje galima aktyvuoti dinaminį aktyviosios galios valdymą žiniatinklio serveryje.

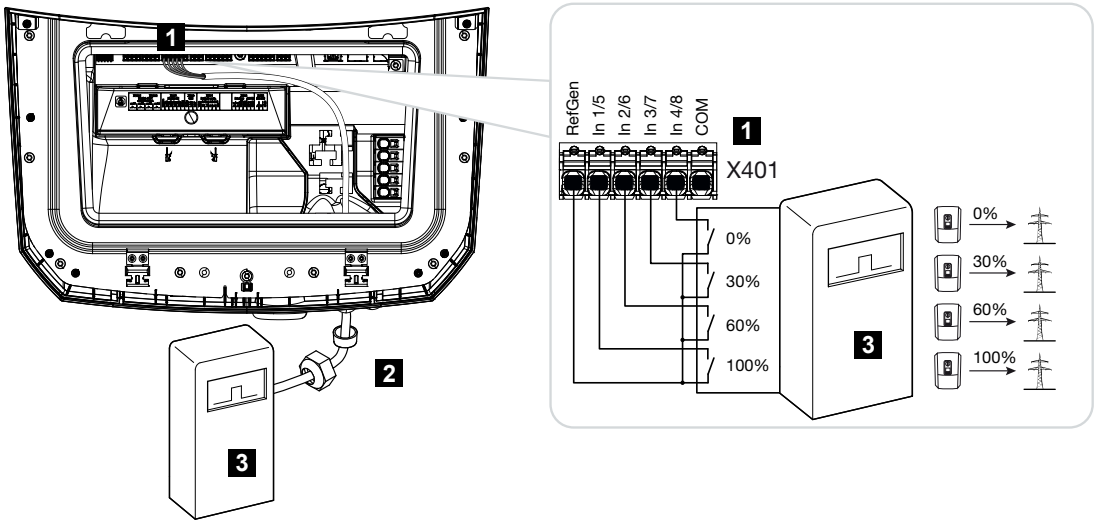
Pasiteiraukite savo EVU arba montuotojo, kokios taikymo taisyklės jums galioja arba ar jums labiau tiktų kita alternatyva (pvz., išmanusis skaitiklis).

Jei namų tinkle jau yra prijungtas telemetrinių signalų imtuvas prie kito KOSTAL keitiklio, galima naudoti šio telemetrinių signalų imtuvo valdymo signalus. Tam reikia interneto serveryje, skyriuje ***„Service“*** > ***„Allgemein“*** > ***„Netzanschluss“*** (Aptarnavimas > ***Bendrieji*** > ***Tinklo prijungimas***) įjungti transliuojamų valdymo signalų priėmimą.

Daugiau informacijos rasite **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.1 Apžvalga Nuotolinio valdymo imtuvas Standartinis jungimas



1 Prijungimo gnybtas X401

2 Valdymo linija nuo nuotolinio valdymo imtuvo iki keitiklio su sandarinimo žiedu ir veržle

3 Apskritojo valdymo imtuvas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.2 Apžvalga: papildomas nuotolinio valdymo imtuvas/ valdymo blokas su galios ribojimu pagal §14a

INFORMACIJA

Galios sumažinimas pagal §14a – galioja tik Vokietijoje

Galios sumažinimas pagal §14a galioja visiems valdomų vartojimo įrenginių operatoriams, kurie pradės veiklą nuo 2024 m. sausio 1 d.

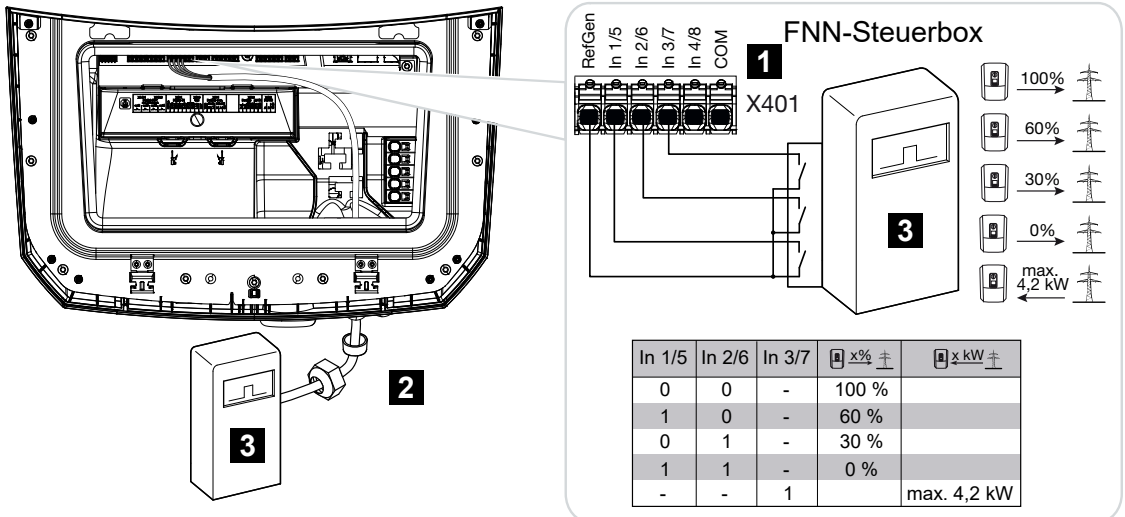
Jei energijos tiekėjas reikalauja sumažinti galią pagal §14a, reikia atlikti tokį prijungimą prie nuotolinio valdymo imtuvo/valdymo bloko.

Inverterio galios ribojimą atlieka energijos tiekėjas. Jei energijos tiekėjas per nuotolinio valdymo imtuvą/valdymo bloką siunčia galios ribojimo signalą į inverterio skaitmeninius įėjimus, galios paėmimas iš tinklo ribojamas pagal §14a EnWG.

Maksimalią galią po paleidimo reikia konfigūruoti žiniatinklio serveryje, pasirinkus ***„Service“ > „Allgemein“ > „Digitaleingänge“ > „Leistungsbegrenzung nach §14a*** “ arba ***„Leistungsbegrenzung mit FNN-Steuerbox*** “. Šiuo metu ji ribojama iki maksimalios 4200 W galios.

Jei galios ribojimas yra aktyvus, prie keitiklio prijungta baterija gali būti įkraunama tik iš tinklo su nustatyta maksimaliąja galia.

Prijungimo schema – *galios ribojimas pagal §14a EnWG*



In 1/5	In 2/6	In 3/7	x%	x kW
0	0	-	100 %	
1	0	-	60 %	
0	1	-	30 %	
1	1	-	0 %	
-	-	1		max. 4,2 kW

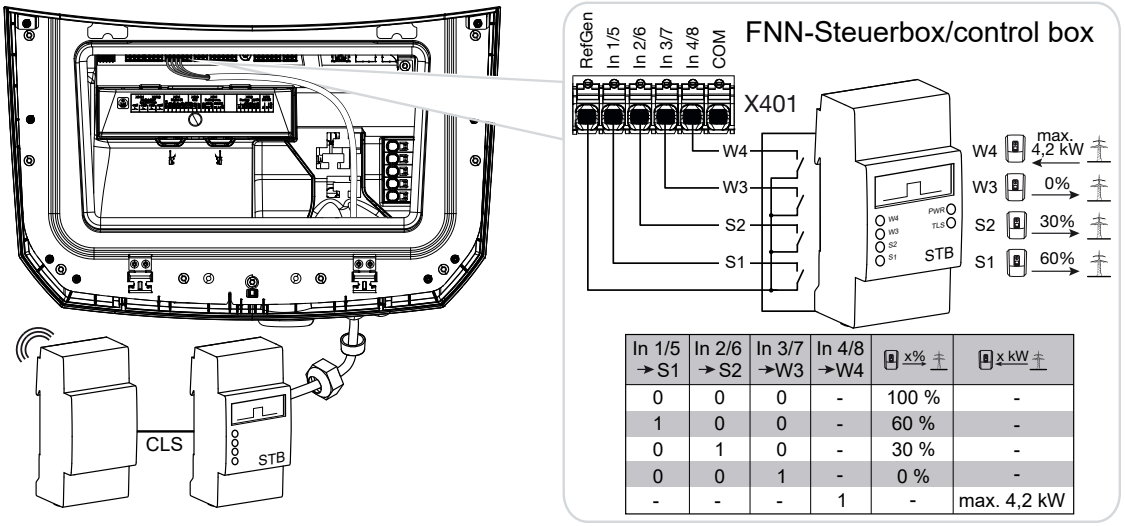
1 Prijungimo gnybtas X401

2 Valdymo linija nuo nuotolinio valdymo imtuvo iki keitiklio su sandarinimo žiedu ir

3 apskritojo valdymo imtuvas / FNN valdymo blokas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Prijungimo schema – *galios ribojimas su FNN valdymo bloku*

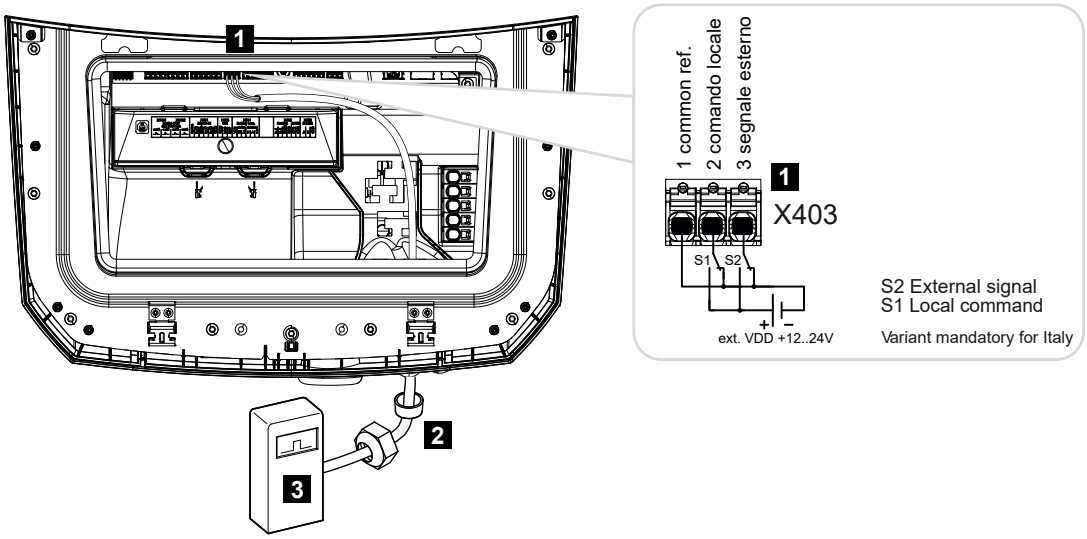


In 1/5 ➔S1	In 2/6 ➔S2	In 3/7 ➔W3	In 4/8 ➔W4	x%	x kW
0	0	0	-	100 %	-
1	0	0	-	60 %	-
0	1	0	-	30 %	-
0	0	1	-	0 %	-
-	-	-	1	-	max. 4,2 kW

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.3 Apžvalga Apskritasis valdymo imtuvas Prijungimas per CEI valdymo signalus Italijoje

Italijoje radijo valdymo imtuvas prijungiamas taip.



1 Prijungimo gnybtas X403

2 Valdymo linija nuo radijo valdymo imtuvo iki keitiklio su sandarinimo žiedu ir veržle

3 Visuotinio valdymo imtuvas Italija

INFORMACIJA

Italijoje (standartas CEI0-21) prie gnybto X403 (VDD) negali būti prijungta įtampa.

Šiuo atveju privaloma jungtis su išoriniu įtampos šaltiniu ir perjungikliu į GND.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.4 Prijunkite nuotolinio valdymo imtuvą/valdymo bloką

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Signalo kabeliui keliami šie reikalavimai:

Laido skerspjūvio plotis nuo 0,2 iki 1,5^{mm2}

Ilgis ne daugiau kaip 30 m

Izoliacijos nuėmimo ilgis 8 mm

Atkreipkite dėmesį į gamintojo instrukcijoje pateiktą informaciją apie laidų skerspjūvį.

Atlikite šiuos veiksmus:

1. Išjunkite keitiklio ***DC*** jungiklį.
2. Išjunkite namų elektros tinklą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Įrengti nuotolinio valdymo imtuvą spintoje arba elektros skirstytuvėje.
4. Komunikacinį kabelį tinkamai nutiesti nuo keitiklio iki skirstomojo skydo ir prijungti prie nuotolinio valdymo imtuvo pagal gamintojo prijungimo schemą.
5. Prijunkite ryšio kabelį keitiklyje prie nuotolinio valdymo imtuvo jungties.
6. Po pirmojo keitiklio paleidimo, nuotolinio valdymo imtuvas turi būti sukonfigūruotas žiniatinklio serveryje. Be to, galima aktyvuoti nuotolinio valdymo imtuvo signalų perdavimą (broadcast valdymo signalų paskirstymą) kitiems keitikliams tame pačiame namų tinkle.

✓ Teledirekcijos imtuvas yra prijungtas.

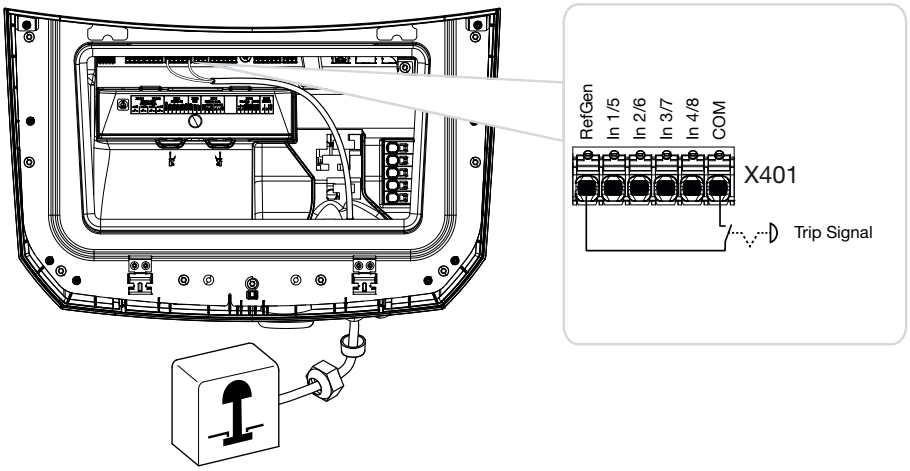
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Inverterio išjungimas per išjungimo valdymo signalą

Jei keitiklis turi būti valdomas arba išjungiamas per išorinį išjungimo valdymo signalą arba jungiklį, jis prie keitiklio prijungiamas taip, kaip nurodyta toliau.

Uždarius jungiklį, keitiklis išsijungs. Ši funkcija gali būti naudojama įvairioms reikmėms.

Inverterio žiniatinklio serveryje nereikia atlikti jokių papildomų nustatymų.

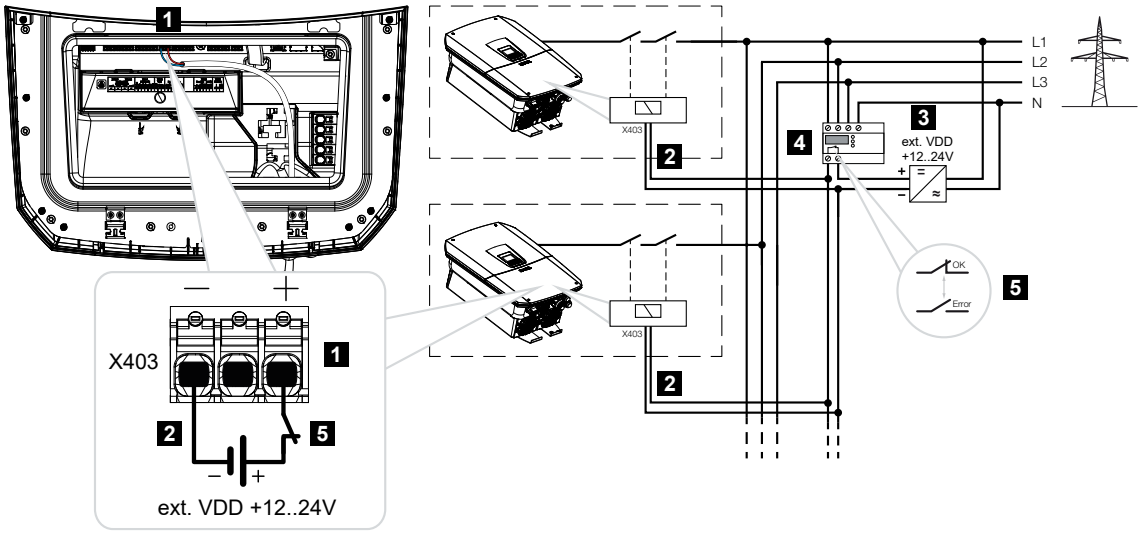


© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.7 Prijunkite centrinę tinklo ir įrenginių apsaugą

Kai kuriose šalyse reikalaujama centrinės tinklo ir įrenginių apsaugos, kuri stebi tinklo įtampą ir dažnį ir gedimo atveju per jungiklį išjungia fotovoltines sistemas.

Jei jūsų energijos tiekėjas reikalauja, kad jūsų įrenginys būtų apsaugotas centrinės tinklo ir įrenginių apsaugos sistema, įdiekite išorinį stebėjimo įrenginį, kuris per atidarymo kontaktą išjungia keitiklį. Papildomas jungiklis nėra būtinas, nes išjungimas užtikrinamas dvigubais vidiniais jungikliais keitiklyje.



1 Jungties gnybtas X403
2 Valdymo linija nuo NAS iki keitiklio
3 Išorinis energijos šaltinis
4 Tinklo ir įrenginių apsaugos valdymo blokas (NAS)
5 Tinklo ir įrenginių apsaugos valdymo bloko (NAS) perjungimo kontaktas

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

Atlikite šiuos veiksmus:

1. Perjunkite keitiklio DC jungiklį į ***„Off“*** padėtį.
2. Išjunkite namų tinklą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Įrengti centrinę tinklo ir įrenginių apsaugą skirstomajame spintelėje arba elektros paskirstymo spintelėje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Komunikacinį kabelį tinkamai nutiesti nuo keitiklio iki skirstomojo skydo ir prijungti prie centrinės tinklo ir įrenginių apsaugos pagal gamintojo jungimo schemą.

INFORMACIJA

Signalo kabelio reikalavimai:

- vielos skerspjūvio plotis 0,34–1,5 mm^2 (nelankstus) arba 0,34–1,0 mm^2 (lankstus)
- Magistralės ilgis maks. 30 m
- Izoliacijos nuėmimo ilgis apie 7,5 mm

5. Prijunkite komunikacinį kabelį keitiklyje prie jungties X403 centrinės tinklo ir įrenginio apsaugos.

✓ Centrinė tinklo ir įrenginio apsauga yra prijungta.

Po paleidimo

1. Po pirmojo keitiklio paleidimo centrinė tinklo ir įrenginio apsauga turi būti sukonfigūruota žiniatinklio serveryje.

   Ši funkcija gali būti aktyvuota meniu ***„Service“ > „General“ > „CEI-Eingänge/VDE“ > „VDE“ (jungiklis)***.

✓ Inverteris nustatytas NAS funkcijai.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.8 Išorinis viršįtampių ribotuvas (SPD)

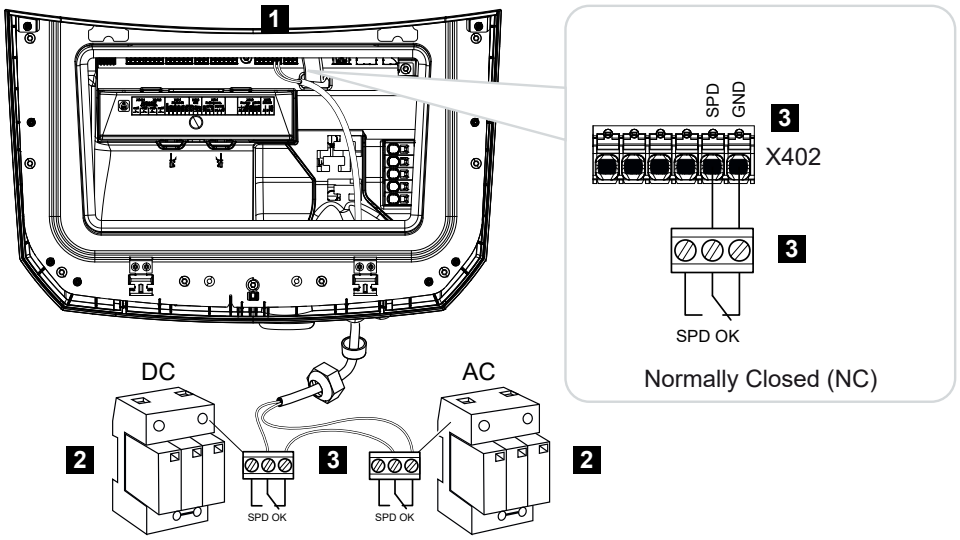
Siekiant apsaugoti PV sistemą nuo viršįtampių, DC pusėje tarp keitiklio ir PV generatoriaus bei AC pusėje tarp keitiklio ir tinklo turėtų būti įrengtas po vieną viršįtampių ribotuvą SPD (Surge Protective Device).

Jei keitiklyje įrengėte papildomai įsigyjamą vidinį DC viršįtampio apsaugos modulį, DC pusėje nereikia jokios papildomos išorinės apsaugos.

Inverteris gali įvertinti esamus išorinius viršįtampių apsaugos įrenginius ir įvykio atveju gali išsiųsti pranešimą. Tam reikia prijungti išorinio viršįtampių apsaugos modulio (-ių) signalų išėjimą be potencialo prie inverterio X402 gnybto monitoriaus įėjimo.

Paleidus keitiklį, išorinė viršįtampio apsaugos įtaiso vertinimo funkcija turi būti sukonfigūruota žiniatinklio serveryje kaip uždarantis kontaktas (Normally Open, NO) arba atidarantis kontaktas (Normally Closed, NC).

Išorinis viršįtampio ribotuvas kaip atidarymo kontaktas (Normally Closed, NC)



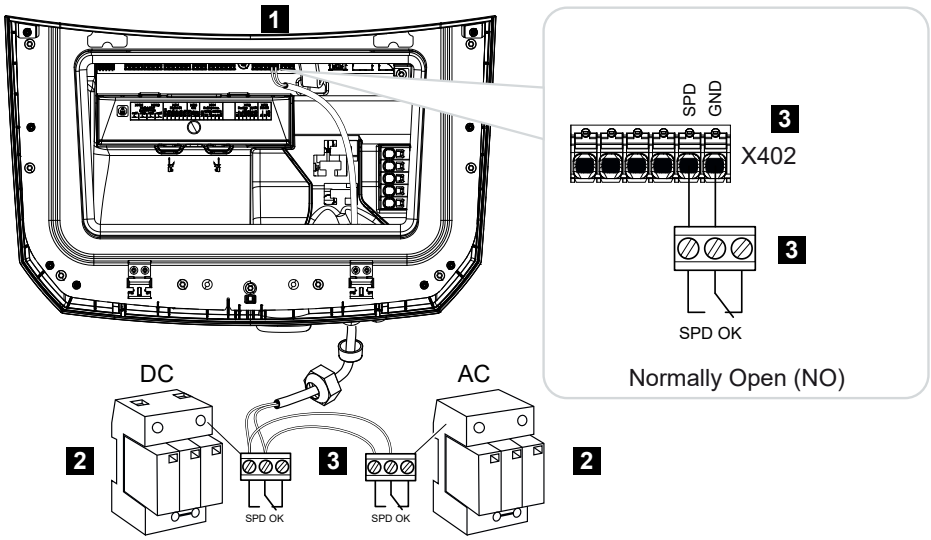
1 Prijungimas X402 Smart Communication Board (SCB)

2 Apsaugos nuo viršįtampių įrenginiai (SPD – Surge Protection Devices) AC ir DC pusėms

3 Valdymo linija nuo SPD iki keitiklio

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Išorinis viršįtampio ribotuvas kaip uždaromasis kontaktas (Normally Open, NO)



1 Prijungimas X402 Smart Communication Board (SCB)

2 Apsaugos nuo viršįtampių įrenginiai (SPD – Surge Protection Devices) AC ir DC pusėms

3 Valdymo linija nuo SPD iki keitiklio

Atlikite šiuos signalinio kabelio prijungimo veiksmus

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Signalo kabeliui keliami šie reikalavimai:

Laido skerspjūvio plotis nuo 0,2 iki 1,5^{mm2}

Ilgis ne daugiau kaip 30 m

Izoliacijos nuėmimo ilgis 8 mm

Atkreipkite dėmesį į gamintojo instrukcijoje pateiktą informaciją apie laidų skerspjūvį.

1. DC jungiklį keitiklyje perjunkite į ***„Off“ padėtį***.
2. Išjunkite namų tinklo maitinimą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Įrengti AC ir DC viršįtampio ribotuvą valdymo spintoje arba elektros skirstytuvėje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Signalinį kabelį tinkamai nutiesti nuo keitiklio iki skirstomojo skydo ir prijungti prie viršįtampio ribotuvo pagal gamintojo prijungimo schemą.
   Jei yra du viršįtampių ribotuvai, atkreipkite dėmesį į tai, kaip signaliniai kabeliai yra sujungti tarpusavyje: nuosekliai (NC atveju) arba lygiagrečiai (NO atveju).
5. Prijunkite komunikacinį kabelį keitiklyje prie jungties X402, skirtos viršįtampio ribotuvui.
6. Po pirmojo keitiklio paleidimo, viršįtampio apsauga turi būti aktyvuota ir sukonfigūruota žiniatinklio serveryje (viršįtampio apsaugos vertinimas).

✓ Prijungtas išorinio viršįtampio ribotuvo signalinis kontaktas.

Aktyvuokite išorinio viršįtampio ribotuvo pranešimo signalo vertinimą

INFORMACIJA

IP adresą galima rasti keitiklio ekrane.

1. Atidarykite žiniatinklio serverį. Tam interneto naršyklės adreso eilutėje įveskite keitiklio IP adresą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

➔ Atsidarys žiniatinklio serverio puslapis.

2. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip ***montuotojas***.
3. Pasirinkite meniu punktą ***„Service“*** > ***„General“*** > ***„Surge Protection*** “.

➔ Atsidarys puslapis ***„Apsauga nuo viršįtampių*** “.

4. Aktyvuokite***išorinio signalinio signalo (gnybtas X402) vertinimą***.
5. Skiltyje ***„Signalas sujungtas kaip“*** pasirinkite funkciją ***„Uždarymo kontaktas (NO)*** “ arba ***„Atidarymo kontaktas (NC)*** “.
6. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Funkcija aktyvuota.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.9 Prijungimas Atsarginis perjungiklis (pasirinktinai)

Jei prie keitiklio prijungta baterija, keitiklis suteikia galimybę elektros tinklo gedimo atveju toliau tiekti energiją namų tinklui per PV ir bateriją.

Tam namų tinkle prie tinklo jungties taško turi būti įrengta rankinė arba automatinė atsarginė dėžutė.

KOSTAL siūlo rankinį variantą **KOSTAL BackUp Switch** (trifazis) ir **KOSTAL BackUp Switch MP** (vienfazis), kuris atsarginio maitinimo režimu atskiria viešąjį tinklą nuo namų tinklo.

Kaip automatinį variantą „KOSTAL“ siūlo **„KOSTAL Auto BackUp Switch“** (trifazį) ir **„KOSTAL Auto BackUp Switch MP“** (vienfazį). Šie įrenginiai elektros tiekimo sutrikimo atveju visiškai automatiškai atjungia įrenginį nuo viešojo elektros tinklo.

INFORMACIJA

KOSTAL BackUp Switch (trifazis) naudojimas su PLENTICORE MP G3

KOSTAL BackUp Switch yra trijų fazių variantas (**KOSTAL BackUp Switch**) trijų fazių tinklams ir vienos fazės variantas (**KOSTAL BackUp Switch MP**) vienos fazės tinklams.

Jei PLENTICORE MP G3 su KOSTAL BackUp Switch (trifazis variantas) naudojamas trifazėje tinkle, reikia atkreipti dėmesį, kad keitiklis ir visi svarbūs vartotojai būtų prijungti prie tos pačios fazės. Fazės nesujungiamos. Trifazės tinklai atsarginiame režime maitinami tik vienfaziškai.

KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ryšio kabelio prijungimas keitiklyje, skirtas „KOSTAL BackUp Switch“

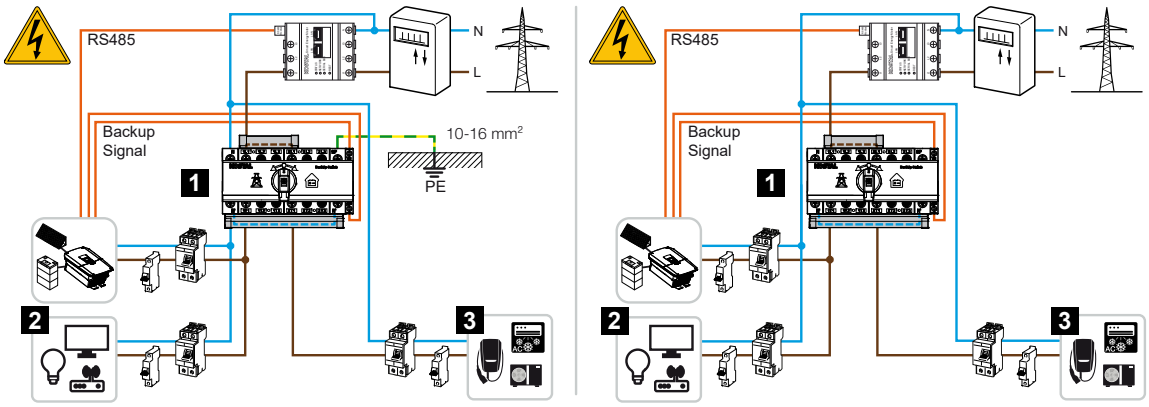
Sistemos apžvalga

Priklausomai nuo šalies ir elektros tiekėjo, „KOSTAL BackUp Switch“ jungiamas skirtingai. Pasiteiraukite savo elektros tiekėjo, kokia jungimo schema jūsų atveju yra reikalinga.

Kairėje: privaloma neutraliojo taško formavimas. **Neutraliojo laidininko atskyrimas** nuo viešojo tinklo naudojant „KOSTAL BackUp Switch“ atsarginio maitinimo režimu.

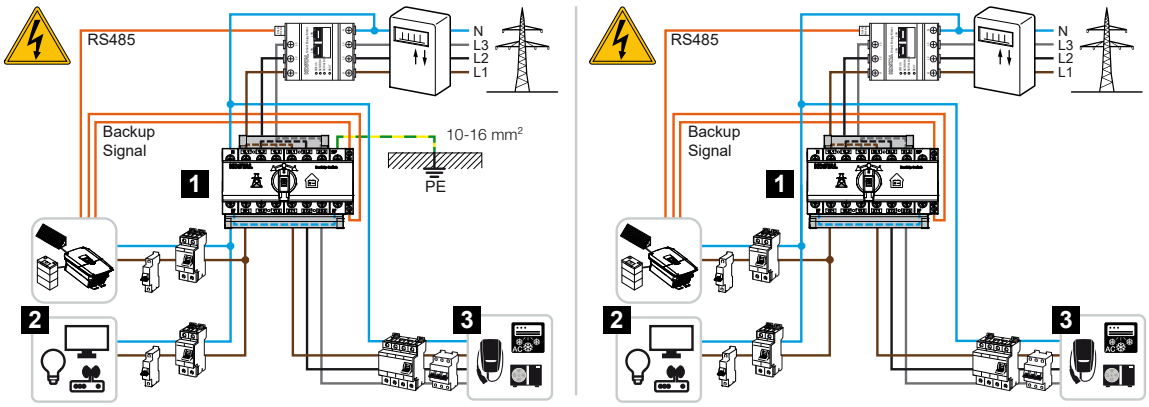
Dešinėje: nereikalaujama neutraliojo taško suformavimo. „KOSTAL BackUp Switch“ atsarginio maitinimo režimu **neatskiria neutraliojo laidininko** nuo viešojo tinklo.

- Vienfazės tinklo sistemos apžvalga: „PLENTICORE MP G3“ su „KOSTAL BackUp Switch MP“ vienfaziu



1 KOSTAL BackUp Switch MP (vienfazis)
2 Vartotojai tinklo ir atsarginio maitinimo režimu
3 Vartotojai tinklo režimu

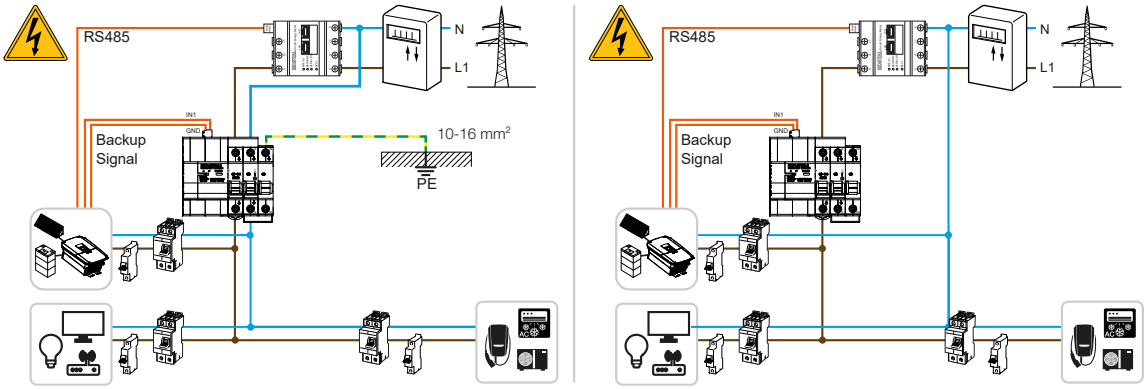
- Trifazės elektros tinklo sistemos apžvalga: „PLENTICORE MP G3“ su trifaziu „KOSTAL BackUp Switch“



1 KOSTAL BackUp Switch (trifazis)
2 Vartotojai tinklo ir atsarginio maitinimo režimu
3 Vartotojai tinklo režimu

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Vienfazės elektros tinklo sistemos apžvalga: „PLENTICORE G3“ su „KOSTAL Auto BackUp Switch MP“ (vienfazis)



INFORMACIJA

Ryšio kabeliui keliami šie reikalavimai:

Laido skerspjūvis nuo 0,2 iki 1,5 mm^2

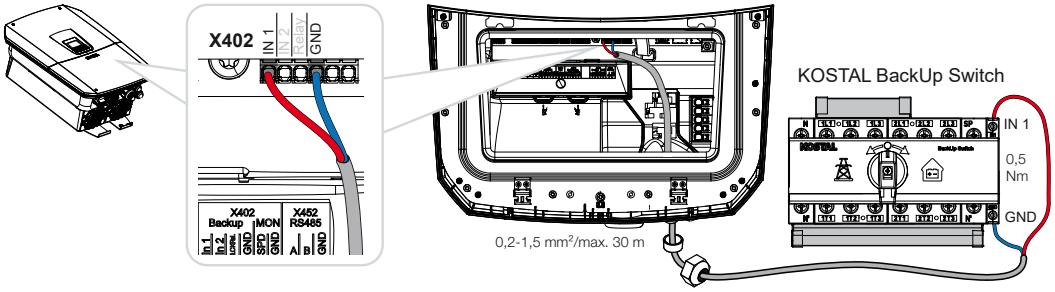
Ilgis – ne daugiau kaip 30 m

Izoliacijos nuėmimo ilgis – 8 mm

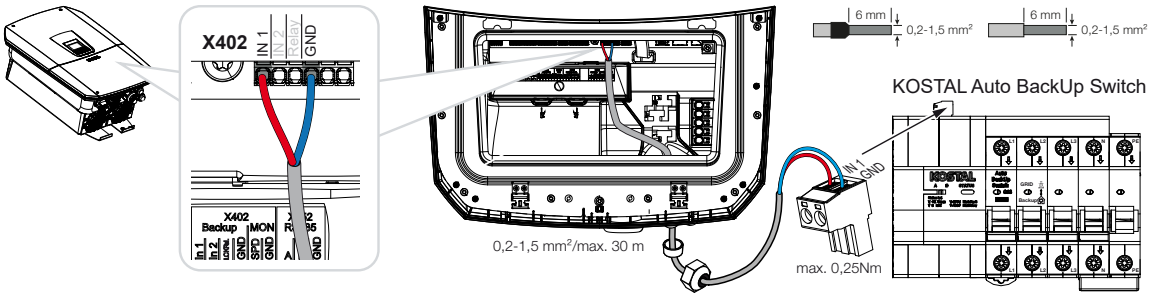
Laikykitės gamintojo instrukcijoje nurodytų laidų skerspjūvio reikalavimų.

1. Laikykitės pridedamų „KOSTAL BackUp Switch“ naudojimo instrukcijų.
2. Perjunkite keitiklio DC jungiklį į ***„Off“ padėtį***.
3. Atjunkite namų elektros tinklą nuo įtampos ir užtikrinkite, kad jis negalėtų vėl įsijungti.
4. „KOSTAL BackUp Switch“ įmontuokite ant DIN bėgelio skirstomajame spintelėje arba elektros paskirstymo spintoje.
5. Tinkamai nutiesti atsarginio maitinimo signalinį kabelį nuo keitiklio iki skirstomojo spintoje ir prijungti jį prie „KOSTAL BackUp Switch“.
6. Atsarginės maitinimo signalinį kabelį inverteryje prijunkite prie atsarginės maitinimo funkcijos jungties (gnybtas X402).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Pav. 1: Rankinis „BackUp Switch“



Pav. 2: Automatinis „BackUp Switch“

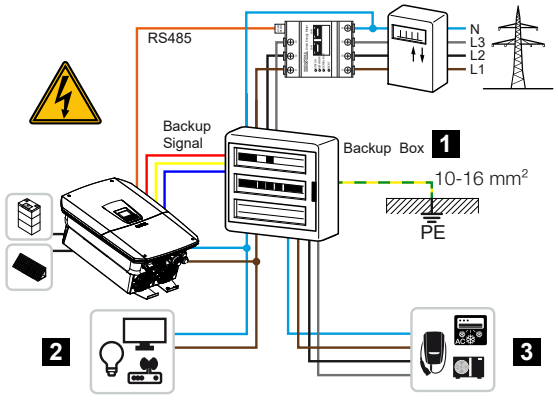
✓ Signalinis kabelis iš „KOSTAL BackUp Switch“ yra prijungtas.

KOSTAL BackUp Switch naudojimas pasirenkamas pirminės keitiklio instaliacijos metu arba gali būti pasirenkamas per žiniatinklio serverį, pasirinkus ***„Service“ > „Allgemein“ > „Betriebsart“ > „Betriebsart wechseln“ (Aptarnavimas > Bendrieji > Darbo režimas > Keisti darbo režimą***).

Ryšio kabelio prijungimas keitiklyje automatinei atsarginei dėžutei

Sistemos apžvalga

Prijungimas gali skirtis priklausomai nuo šalies, tinklo prijungimo, energijos tiekėjo ir atsarginės dėžutės gamintojo. Todėl atidžiai laikykitės atsarginės dėžutės gamintojo nurodymų.



1 Atsarginė dėžutė

2 Vartotojai tinklo ir atsarginės sistemos režimu

3 Vartotojai tinklo režimu

INFORMACIJA

Ryšio kabeliui keliami šie reikalavimai:

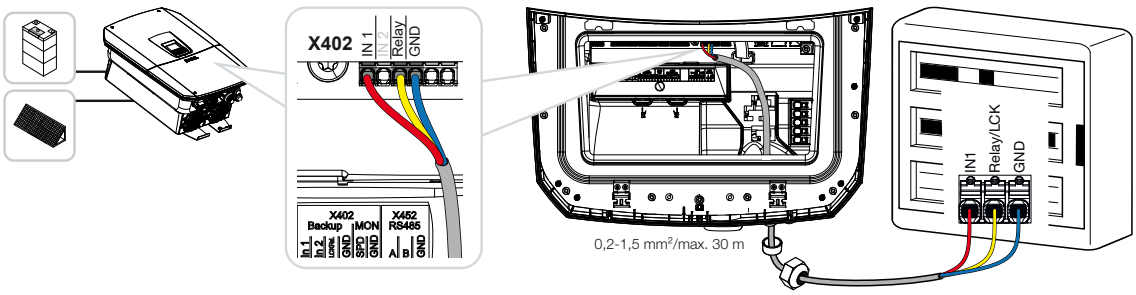
Laido skerspjūvio plotis nuo 0,2 iki 1,5^{mm2}

Ilgis ne daugiau kaip 30 m

Izoliacijos nuėmimo ilgis 8 mm

Laikykitės gamintojo instrukcijoje nurodytų laidų skerspjūvio reikalavimų.

1. Laikykitės pridedamų atsarginės dėžutės instrukcijų.
2. Išjunkite keitiklio ***DC*** jungiklį.
3. Išjunkite namų tinklo įtampą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
4. Automatinę atsarginę dėžutę sumontuokite ir įdiekite namų tinkle pagal gamintojo nurodymus.
5. Tinkamai nutiesti atsarginio signalo kabelį nuo keitiklio iki automatinio atsarginio bloko ir prijungti prie atsarginio bloko pagal gamintojo prijungimo schemą.
6. Atsarginio signalo kabelį keitiklyje prijunkite prie atsarginės dėžutės jungties (jungtis X402).

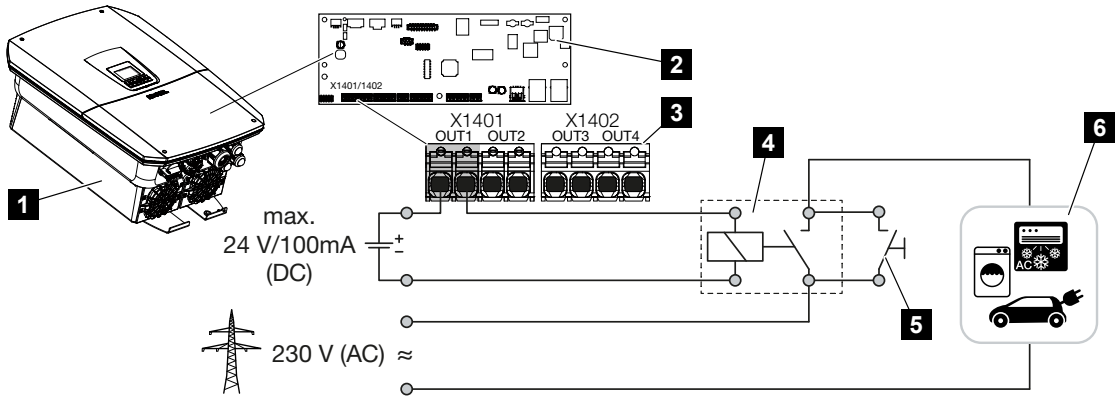


✓ Automatinės atsarginės dėžutės signalinis kabelis yra prijungtas.

Automatinės atsarginės dėžutės naudojimas pasirenkamas pirminės keitiklio instaliacijos metu arba gali būti pasirenkamas per žiniatinklio serverį, pasirinkus ***„Service“ > „Allgemein“ > „Betriebsart“ > „Betriebsart wechseln“ (Aptarnavimas > Bendrieji > Darbo režimas > Keisti darbo režimą***).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.10 Prijungimas prie perjungimo išėjimų



1 Inverteris
2 Išmanioji komunikacijos plokštė
3 Jungiamasis terminalas su keturiomis perjungimo išėjimais (OUT 1–4)
4 Apkrovos relė
5 Apsauginis jungiklis
6 Vartotojai/aktuatoriai

Inverteris suteikia galimybę prijungti vartotojus prie inverterio per išorinį apkrovos relę, kuris įjungiamas, kai PV arba tinklo perteklinė energija yra pakankamai didelė, ir taip galima panaudoti šiuo metu pagamintą PV energiją.

Įvykio pranešimo atveju keitiklis gali valdyti prie jungimo išėjimo prijungtą aktorių (įspėjamąją lemputę, pranešimo signalą, „Smarthome“ sistemą) ir taip informuoti apie įvykį.

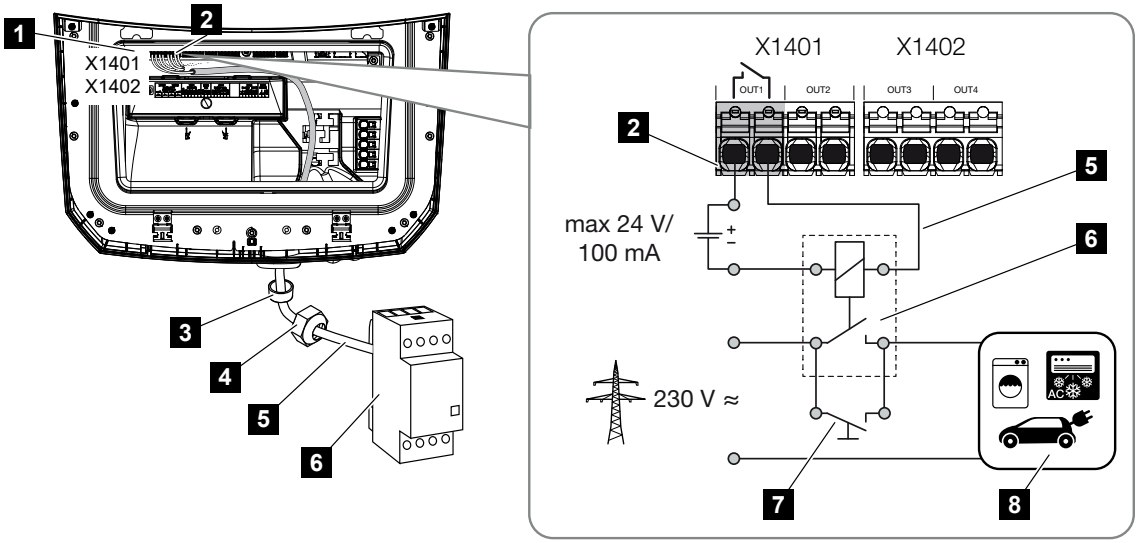
Daugiau informacijos apie konfigūraciją **Perjungimo išėjimai, Puslapis 299**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Elektrinis jungimas perjungimo išėjimas

Patikrinkite, kokio tipo jungtis reikalinga išoriniam įrenginiui. Daugiau informacijos rasite valdomo įrenginio naudojimo instrukcijoje.

Perjungimo išėjimas 230 V apkrovoms per apkrovos relę:



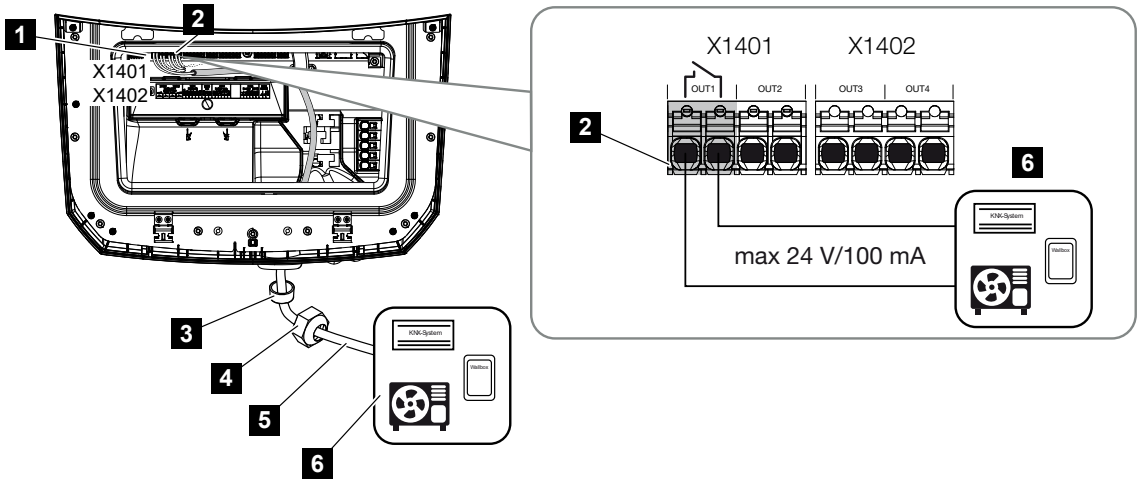
1 Išmanioji komunikacijos plokštė (SCB)
2 Prijungimo gnybtas Savos vartojimo kontrolė
3 Sandarinimo žiedas
4 Veržlė
5 Valdymo linija
6 Apkrovos relė / jungtis per potencialiai neutralią jungtį
7 Aplinkkelio jungiklis
8 Vartotojas

Naudojimas apkrovos relės 230 V apkrovoms atjungti ir valdyti.

- ***Darbo režimas „Apkrovos valdymas“:*** šiuo atveju valdomas išorinis įrenginys (pvz., skalbimo mašina arba oro kondicionierius).
- ***Veikimo režimas „Įvykiai“:*** įvykus įvykiui, valdomas išorinis krūvis (pvz., lempa arba signalinis ragelis).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Perjungimo išėjimas išoriniams įrenginiams per potencialiai laisvą kontaktą:



1 Išmanioji komunikacijos plokštė (SCB)
2 Prijungimo gnybtas Savos energijos suvartojimo valdymas
3 Sandarinimo žiedas
4 Veržlė
5 Valdymo linija
6 Apkrovos relė / jungtis per potencialiai laisvą kontaktą

Išorinių įrenginių, pvz., šilumos siurblio, sieninio įkroviklio arba išmaniojo namo sistemos įvesties modulio, prijungimas tiesiai prie skaitmeninės įvesties perjungimo išėjimo.

- ***Veikimo režimas SG Ready: Šiuo atveju*** perjungimo signalas (pvz., kontaktas užsidaro) PV energijos naudojimui perduodamas tiesiai į šilumos siurblio skaitmeninį įėjimą.
- ***Veikimo režimas „Wallbox“:*** Įkrovimo***procesas*** pradedamas, kai tik uždaromas kontaktas. „Wallbox“ tam siūlo skaitmeninį / signalinį įėjimą.
- ***Veikimo režimas „Events / External Control“:*** išorinis įrenginys valdomas per skaitmeninį / signalų įėjimą. Tai gali būti, pvz., KNX valdymo blokas arba kita „Smarthome“ sistema.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Norėdami prijungti elektrinį perjungimo išėjimą, atlikite šiuos veiksmus:

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Inverterio sugadinimas

Jei reikia jungti apkrovas, kurioms reikia didesnės nei 24 V / 100 mA apkrovos jungimo išėjime, tarp keitiklio ir vartotojo turi būti įrengtas išorinis apkrovos relė. Nė vienas vartotojas negali būti prijungtas tiesiogiai prie keitiklio.

Jei apkrovos arba vartotojai valdomi per potencialiai laisvą perjungimo kontaktą (pvz., SG-Ready šilumos siurblio valdymas arba „Smarthome“ sistemos), vartotojus galima prijungti tiesiogiai prie perjungimo išėjimo.

Perkrovos jungimo išėjimas, be potencialo:
maks. apkrova: 100 mA
maks. įtampa: 24 V (DC)

INFORMACIJA

Signalo kabeliui keliami šie reikalavimai:

laido skerspjūvio plotis nuo 0,2 iki 1,5^{mm2}

Izoliacijos nuėmimo ilgis 8 mm

1. Išjunkite namų tinklo įtampą.
2. Atsparą relę arba vartotoją tinkamai prijunkite prie vienos iš perjungimo išėjimų (pvz., OUT1) „Smart Communication Board“ plokštėje.
3. Tinkamai sumontuokite ir prijunkite kitus savos vartojimo valdymo komponentus.

✓ Elektros jungimas baigtas.

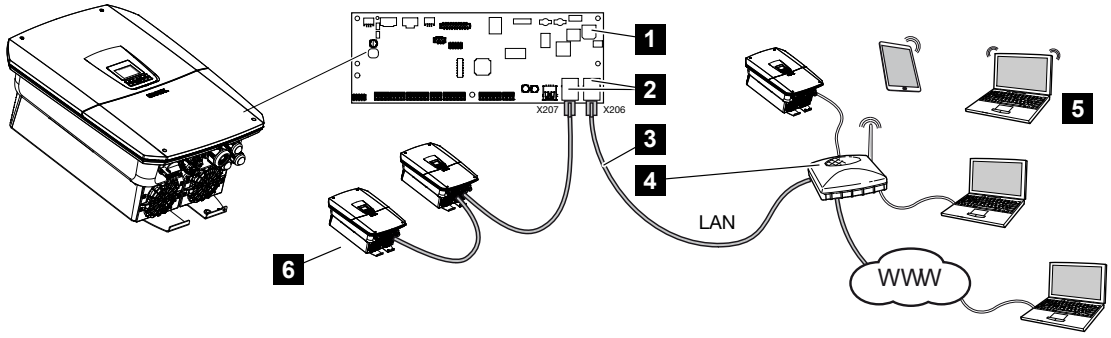
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11 Prijungimas prie ryšio

Inverteris siūlo dvi galimybes prisijungti prie kitų įrenginių, vietinio namų tinklo arba interneto. Tam inverteris turi dvi LAN sąsajas ir WLAN.

- **Prijungimas ir jungimas per LAN, Puslapis 119**
- **Ryšys ir prisijungimas per WLAN, Puslapis 121**

6.11.1 Prijungimas ir jungimas per LAN



1 Išmanioji komunikacijos plokštė
2 RJ45 jungčių lizdai (Ethernet/LAN)
3 LAN kabelis
4 Maršrutizatorius su prieiga prie interneto
5 Kompiuteris / maršrutizatorius / planšetinis kompiuteris / KOSTAL keitiklis (konfigūravimui arba duomenų užklausai)
6 Kiti įrenginiai, prijungti per LAN, pvz., KOSTAL saulės energijos keitiklis

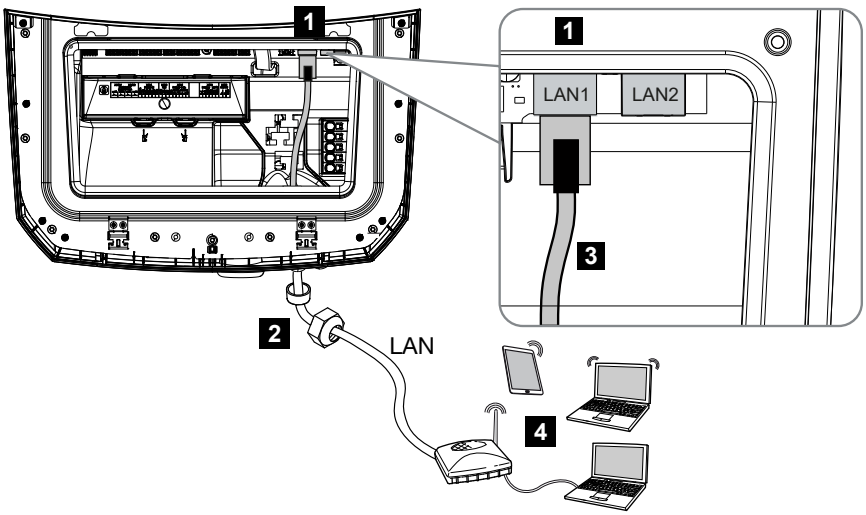
„Smart Communication Board“ yra keitiklio ryšių centras. Prie RJ45 jungčių galima prijungti kompiuterį, maršrutizatorių, komutatorius ir (arba) šakotuvus.

Prijungus Ethernet kabelį prie maršrutizatoriaus, keitiklis integruojamas į savo tinklą ir gali būti pasiekiamas iš visų kompiuterių arba KOSTAL keitiklių, prijungtų prie to paties tinklo.

Per antrąjį keitiklio LAN sąsają galima prijungti kitus LAN įrenginius. Šiuo atveju keitiklis veikia kaip komutatorius.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Prijungti ryšį



1 LAN jungtis (RJ45 Ethernet)
2 Sandarinimo žiedas su veržle
3 LAN kabelis
4 Kompiuteris (konfigūravimui arba duomenų paieškai)

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

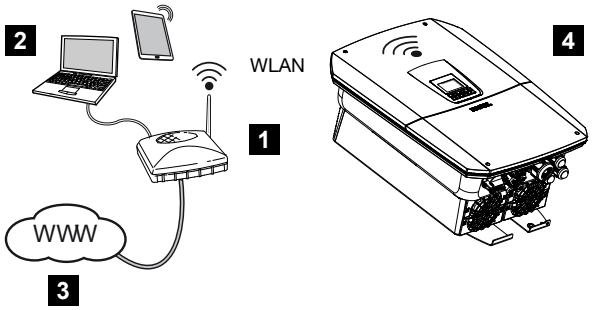
Norint prijungti prie kompiuterio ar kompiuterių tinklo (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s), reikia naudoti 5 kategorijos (Cat 5e, FTP) ar geresnės kokybės Ethernet kabelį, kurio maksimalus ilgis yra 100 m.

1. Išjunkite keitiklio ***DC*** jungiklį.
2. Išjunkite keitiklio maitinimą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Įjunkite Ethernet kabelį į keitiklį.
4. Užsandarinkite sandarinimo žiedu ir veržle. Veržlę priveržkite nurodytu sukimo momentu. Priveržimo momentas: 8 Nm (M25).
5. Prijunkite Ethernet kabelį prie Smart Communication Board LAN sąsajos.
6. Prijunkite Ethernet kabelį prie kompiuterio arba maršrutizatoriaus.

✓ Inverteris yra prijungtas prie savo tinklo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11.2 Ryšys ir prisijungimas per WLAN



1 Maršrutizatorius (WLAN/LAN) namų tinkle su prieiga prie interneto
2 Kompiuteris/planšetinis kompiuteris (konfigūravimui arba duomenų paieškai)
3 Internetas
4 Inverteris su WLAN klientu

INFORMACIJA

Negalima vienu metu jungtis prie to paties maršrutizatoriaus per WLAN ir LAN.

Jei keitiklis jau yra prijungtas prie namų tinklo (pvz., prie maršrutizatoriaus) per LAN, reikėtų vengti papildomo prisijungimo prie to paties maršrutizatoriaus namų tinkle per WLAN. LAN ryšys paprastai yra priimtinesnis už WLAN ryšį, nes jis visada yra stabilesnis.

Jei norite jungiklį prijungti prie namų tinklo tik per WLAN, svarbu, kad montavimo vietoje būtų pakankamai stiprus signalas.

Inverteris taip pat gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas/bridge kitiems įrenginiams (pvz., KOSTAL Smart Energy Meter, baterijų kaupiklis).

Prijunkite papildomus įrenginius prie 2 LAN sąsajų ant keitiklio Smart Communication Board.

Ryšys su maršrutizatoriumi gali būti konfigūruojamas pirminės instaliacijos metu arba vėliau per keitiklio žiniatinklio serverį.

Tam reikia per interneto serverį ***nustatymuose > Tinklas > WLAN > WLAN režimas*** nustatyti keitiklio WLAN sąsają į ***kliento režimą*** ir pasirinkti belaidį tinklą.

Naudoti keitiklį kaip WLAN tiltą/tiltą

Jei vienoje sistemoje yra keli KOSTAL keitikliai, keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas prie esamo WLAN šliuzo.

Papildomi keitikliai, energijos skaitikliai arba baterijų kaupikliai gali būti prijungti prie šio keitiklio LAN kabeliu, kad būtų galima prisijungti prie vietinio namų tinklo ir interneto.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLAN tiltas automatiškai įjungiamas, jei keitiklis veikia kaip WLAN klientas ir yra prijungtas prie WLAN šliuzo, prie keitiklio yra prijungtas LAN kabelis, jungiantis su kitais įrenginiais, o LAN sąsajoje yra įjungta funkcija ***„Automatiškai gauti IPv4 adresą*** “.

INFORMACIJA

WLAN tiltas negali būti aktyvuotas

WLAN tiltas gali būti aktyvuotas automatiškai tik tada, jei tinkle neaptinkamas kitas DHCP serveris. Visi kiti įrenginiai gali būti prijungti tik per LAN ryšį prie keitiklio, kuris veikia kaip WLAN tiltas.

Tai reiškia, kad prie keitiklio, kuris turi būti naudojamas kaip WLAN tiltas, negali būti prijungtas joks įrenginys, kuris yra prijungtas prie kito maršrutizatoriaus/šliuzo per LAN ir gauna savo tinklo duomenis per kitą DHCP serverį.

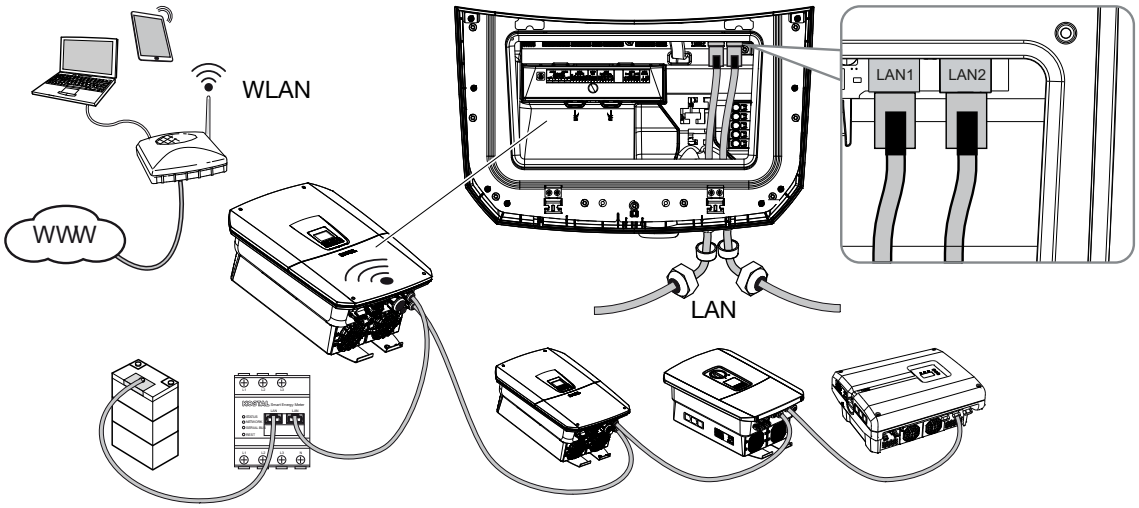
INFORMACIJA

Automatinis IP adresų priskyrimas neįmanomas

Kai kuriuose maršrutizatorių modeliuose automatinis IP adresų priskyrimas įrenginiams, prijungtiems už keitiklio tilto, neveikia. Jei IP adresų priskyrimas neveikia, maršrutizatoriuje nustatykite statinį IP adresą įrenginiams, prijungtiems už keitiklio tilto.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Prijunkite kitus įrenginius prie WLAN tilto/tiltelio



PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Norint prijungti kitus įrenginius, reikia naudoti 5 kategorijos (Cat 5e, FTP) arba geresnės kokybės Ethernet kabelį, kurio ilgis neviršija 100 m.

1. Išjunkite keitiklio ***DC*** jungiklį.
2. Išjunkite keitiklio maitinimą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Įjunkite Ethernet kabelį į keitiklį.
4. Užsandarinkite sandarinimo žiedu ir veržle. Veržlę priveržkite nurodytu sukimo momentu. Priveržimo momentas: 8 Nm (M25).
5. Prijunkite Ethernet kabelį prie išorinio įrenginio, pvz., keitiklio, energijos skaitiklio arba baterijos, LAN sąsajos.
6. Prijunkite kitus įrenginius Ethernet kabeliu.

✓ Išoriniai įrenginiai yra prijungti. Po pirmojo paleidimo keitiklyje dar reikia sukonfigūruoti WLAN sąsają.

6.11.3 Inverteris su WLAN prieigos tašku

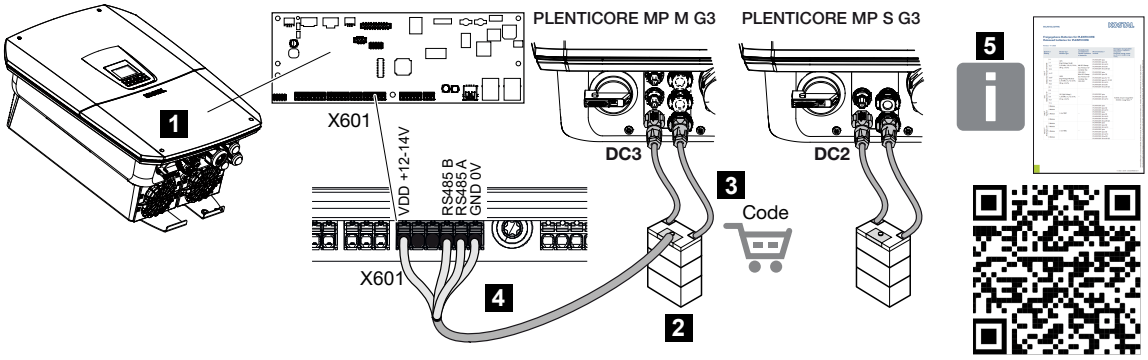
Inverteris gali suteikti WLAN prieigos tašką išmaniajam telefonui arba kompiuteriui. Per šį prieigos tašką galima atlikti pirminį paleidimą, stebėjimą arba įrenginio konfigūravimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLAN prieigos tašką po pirminio paleidimo galima toliau konfigūruoti per keitiklio žiniatinklio serverį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12 Baterijos prijungimas



1 Inverteris
2 Baterijų saugykla su baterijų valdymo sistema
3 DC laidai Akumuliatoriaus saugykla
4 Ryšio linija į baterijų saugyklą
5 Patvirtintos baterijos

Inverteryje yra galimybė vietoj PV grandinės prie paskutinio DC įėjimo prijungti baterijos kaupiklį.

Tačiau tai įmanoma tik tuo atveju, jei DC įėjimas yra įjungtas. Akumuliatoriaus prijungimas įjungiamas įvedant akumuliatoriaus aktyvinimo kodą. Akumuliatoriaus aktyvinimo kodą galite įsigyti KOSTAL Solar internetinėje parduotuvėje.

Atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:

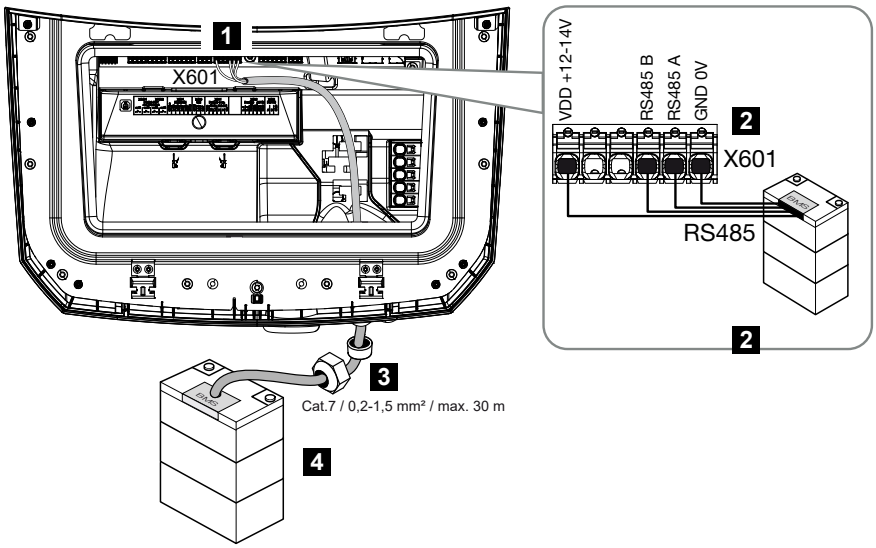
- Baterijos naudojimas turi būti įjungtas keitiklyje.
- Prie keitiklio galima prijungti tik baterijų akumuliatorius (gamintojas), kuriuos patvirtino KOSTAL Solar Electric GmbH.

INFORMACIJA

Patvirtintų baterijų saugyklų sąrašą rasite mūsų interneto svetainės **www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12.1 Baterijos ryšio jungtis



1 Jungtis X601

2 Jungiamasis gnybtas Ryšio linija Akumuliatoriaus talpykla (priklausomai nuo akumuliatoriaus sistemos)

3 Sandarinimo žiedas su veržle

4 Baterijos saugykla

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

Veikiant įrenginiui, jo viduje esančios įtampą turinčios dalys ir kabeliai yra po aukšta įtampa. Palietus įtampą turinčias dalis ar kabelius, galima mirti arba patirti gyvybei pavojingus sužalojimus dėl elektros smūgio.

- Išjunkite keitiklį ir baterijos kaupiklį. Laikykitės baterijos gamintojo naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų.

INFORMACIJA

Komunikacinis kabelis turi atitikti bent šiuos reikalavimus. Tikslią informaciją rasite baterijos gamintojo instrukcijoje.

Laido skerspjūvio plotis 0,25–1,5^{mm2}

Išorinis skersmuo 5–7,5 mm

Ilgis maks. 30 m

Izoliacijos nuėmimo ilgis 8 mm

Suktasis porinis kabelis (pvz., Cat.7 / AWG23-19)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. DC jungiklį keitiklyje perjunkite į ***„Off“ padėtį***.
2. Išjunkite baterijos akumuliatorių.
3. Išjunkite keitiklio maitinimą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
4. Įjunkite baterijos akumuliatoriaus ryšio kabelį į keitiklį.
5. Užsandarinkite sandarinimo žiedu ir veržle. Veržlę priveržkite nurodytu sukimo momentu. Priveržimo momentas: 8 Nm (M25).
6. Prijunkite ryšio kabelį prie „Smart Communication Board“ ryšio sąsajos.
7. Akumuliatoriaus saugykloje prijungti ryšio kabelį prie akumuliatoriaus valdymo sistemos. Perskaitykite akumuliatoriaus gamintojo naudojimo instrukciją.
8. Kad nebūtų ryšio klaidų tarp akumuliatoriaus ir keitiklio, abu įrenginiai turi būti sujungti per žemės potencialą.

✓ Ryšio linija prijungta.

6.12.2 Baterijos įjungimas

Jei PLENTICORE MP M G3 keitiklio DC įėjimas 3 arba PLENTICORE MP S G3 keitiklio DC įėjimas 2 nebuvo aktyvuotas baterijos naudojimui, norint jį aktyvuoti, keitiklyje reikia įvesti ***aktyvacijos kodą „Baterija*** “. Tam yra trys skirtingi būdai.

INFORMACIJA

Atkreipkite dėmesį, kad naudojate galiojantį aktyvinimo kodą. Įvedus neteisingą kodą, po 5 bandymų įvedimas bus užblokuotas ir jį bus galima atblokuoti tik visiškai išjungus keitiklį iš AC ir DC maitinimo šaltinio.

Kodo įvedimas pirmą kartą paleidžiant:

1. Pirmą kartą paleidžiant įrenginį, paleidimo asistentas paprašys įvesti baterijos aktyvacijos kodą papildomose parinktyse. Šiuo atveju įveskite 10 skaitmenų baterijos aktyvacijos kodą ir patvirtinkite jį.
2. Po patvirtinimo DC įėjimas gali būti naudojamas baterijos akumuliatoriaus prijungimui.

✓ Aktyvinimas baigtas.

Kodo įvedimas per žiniatinklio serverį:

Po pirmojo įjungimo bateriją galima aktyvuoti per žiniatinklio serverį. Aktyvacijos kodas įvedamas per nustatymo vedlį.

1. Patekti į žiniatinklio serverį
2. Atidarykite meniu punktą ***„Paslaugos“*** > ***„Bendrieji“*** > ***„Papildomos parinktys*** “ > ***„Aktyvuoti papildomą parinktį*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Tada patvirtinkite paleidimą iš naujo.
4. Po paleidimo iš naujo atliekamas pirminis paleidimas, kurio metu aktyvuojamos naujos funkcijos ir įvedami atitinkami aktyvacijos kodai, kad baterija būtų pridėta prie keitiklio.

✓ Aktyvinimas baigtas.

Kodo įvedimas per keitiklio meniu:

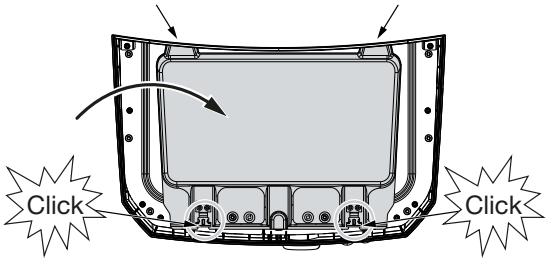
1. Po pirmojo paleidimo aktyvacijos kodą „Baterija“ galima įvesti keitiklyje per šį meniu punktą.
2. ***„Nustatymai“*** > ***„Bendrieji“*** > ***„Papildomos parinktys*** “ > ***„Aktyvuoti parinktis“***
3. Įveskite 10 skaitmenų baterijos aktyvinimo kodą ir patvirtinkite.

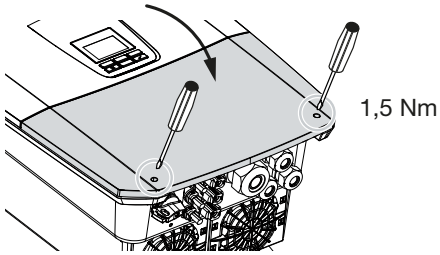
✓ Aktyvinimas baigtas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.13 Uždaryti keitiklį

1. Prisukite visus kabelių sraigtus ir patikrinkite, ar jie gerai sandarūs.
2. Patikrinkite, ar prijungti laidai ir vielos yra tinkamai įtvirtinti keitiklyje.
3. Iš keitiklio pašalinkite visus pašalinius daiktus (įrankius, laidų likučius ir pan.).
4. Uždenkite jungčių skyrių dangčiu ir užfiksuokite jį.
5. Uždenkite keitiklį dangčiu ir prisukite (1,5 Nm).





© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14 Prijunkite akumuliatoriaus nuolatinės srovės laidus

Akumuliatoriaus nuolatinės srovės laidai gali būti prijungti prie keitiklio tik tada, kai keitiklis ir akumuliatorius yra be įtampos.

PAVOJUS

Gresia pavojus gyvybei dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

Baterijos DC laidai gali būti įtampos.

- Baterijos kaupiklį būtinai atjunkite nuo įtampos. Laikykitės baterijos gamintojo naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų.

INFORMACIJA

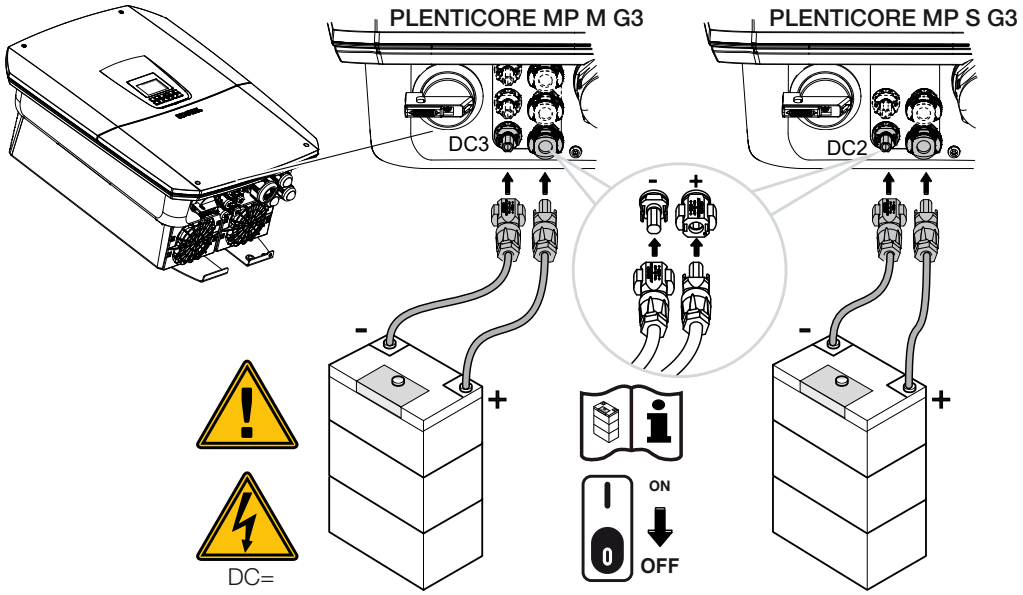
Naudokite lanksčius ir alavuotus laidus su dviguba izoliacija pagal EN 50618.

Rekomenduojamas skerspjūvio plotas – 6 mm^2. Laikykitės kištuko gamintojo nurodymų ir keitiklio techninių duomenų.

Akumuliatoriaus prijungimas

1. Perjunkite DC jungiklį ant keitiklio į ***„Off“*** padėtį.
2. Atjunkite akumuliatoriaus įtampą.
3. Tinkamai prijunkite kištuką prie pliuso laido ir lizdą prie minuso laido. Keitiklis yra įrengtas „PHOENIX CONTACT“ (tipo „SUNCLIX“) jungtimis. Montuodami būtinai laikykitės gamintojo pateiktų nurodymų (pvz., leistino sukimo momento ir pan.). Informaciją apie „SUNCLIX“ montavimo instrukcijas rasite adresu: **www.phoenixcontact.com**
4. Montuodami lizdus ir kištukus prie akumuliatoriaus DC laidų, atkreipkite dėmesį į teisingą poliškumą!
5. Prijunkite akumuliatoriaus nuolatinės srovės laidų lizdus ir kištukus prie keitiklio. Išimkite sandarinimo kamščius iš jungčių ir juos saugokite.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



✓ Baterijos DC laidai yra prijungti.

Akumuliatoriaus tipas ir talpa nustatomi automatiškai pirmojo įrengimo metu.

Po pirmojo paleidimo duomenis galima patikrinti žiniatinklio serveryje meniu punkte ***„Akumuliatoriaus nustatymai“*** bei atlikti papildomus akumuliatoriaus konfigūravimus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15 Saulės modulių prijungimas

Saulės modulių jungtys

ĮSPĖJIMAS

Netinkamas montavimas kelia gaisro pavojų!

Netinkamai sumontuoti kištukai ir lizdai gali įkaisti ir sukelti gaisrą.

- Montuojant būtina laikytis gamintojo nurodymų ir instrukcijų. Jungtis ir lizdus montuokite tinkamai.

ĮSPĖJIMAS

Sunkios nudegimo žaibo iškrovos DC pusėje!

Veikiant įrenginiui, DC laidai negali būti prijungiami prie įrenginio arba atjungiami nuo jo, nes gali susidaryti pavojingi elektros lankai.

- Išjunkite DC pusės įtampą, tada montuokite arba atjunkite jungtis!

ĮSPĖJIMAS

Žmogaus sužalojimas dėl prietaiso sugadinimo!

Jei viršijami didžiausi leistini įėjimo įtampos/srovių DC įėjimuose vertės, gali atsirasti sunkūs pažeidimai, dėl kurių gali būti sugadintas prietaisas ir sunkiai sužeisti esantys asmenys. Net trumpalaikis viršijimas gali sugadinti prietaisą.

6.15.1 Prieš prijungiant DC jungtis, atkreipkite dėmesį į tai

- Sistemą suprojektuokite taip, kad įtampa būtų tarp U_{MPPmin} ir U_{MPPmax}, kad būtų užtikrintas optimalus saulės modulių išdėstymas ir kuo didesnis našumas. Kaip planavimo įrankį reikėtų naudoti KOSTAL Solar Plan.
- Patikrinkite, ar moduliai yra teisingai suplanuoti ir sujungti.
- Rekomenduojama įžeminti generatoriaus stovą.
- Išmatuokite DC tuščiąją įtampą. Įsitikinkite, kad neviršijama didžiausia leistina DC tuščiąja įtampa.
- Įsitikinkite, kad nėra teigiamo ir neigiamo polių sukeitimo arba grandinių laidų sukeitimo.
- Užregistruokite visus matavimo rezultatus ir pateikite juos reklamacijos atveju.
- Jei saulės modulių galia yra didesnė nei nurodyta techniniuose duomenyse, įsitikinkite, kad darbo taškas tebėra keitiklio MPP įtampos diapazone.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Naudokite vienodo tipo saulės modulius vienoje PV grandinėje, kad išvengtumėte nuostolių.
- Įsitikinkite, kad maksimalus PV grandinės trumpojo jungimo srovė neviršija maksimalaus leistino trumpojo jungimo srovės stiprumo keitiklio DC jungtyse.

Jei šių reikalavimų nesilaikoma, gamintojas neprisiima jokios garantijos ar atsakomybės, nebent būtų įrodyta, kad žala nebuvo padaryta dėl šių reikalavimų nesilaikymo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15.2 Saulės modulių prijungimas

Galima prijungti tik šios kategorijos saulės modulius: A klasė pagal IEC 61730.

PV generatoriai gali būti prijungiami prie keitiklio tik tada, kai jis yra be įtampos.

PAVOJUS

Gresia pavojus gyvybei dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

PV generatoriai/laidai gali būti įtampoje, kai tik juos veikia šviesa.

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Galimas pavojus

Netinkamai sujungus PV generatorius (taip pat ir kryžminį sujungimą su savo keitikliu), keitiklis gali būti pažeistas. Prieš pradedant eksploatuoti, patikrinkite sujungimą.

INFORMACIJA

Naudojamų saulės modulių tipai ir orientacija turėtų būti vienodi visoje PV grandinėje.

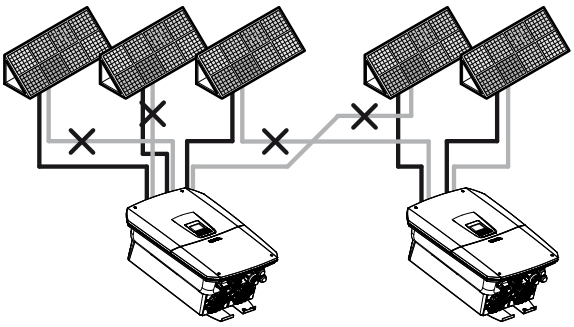
INFORMACIJA

Naudokite lanksčius ir alavuotus laidus su dviguba izoliacija pagal EN 50618.

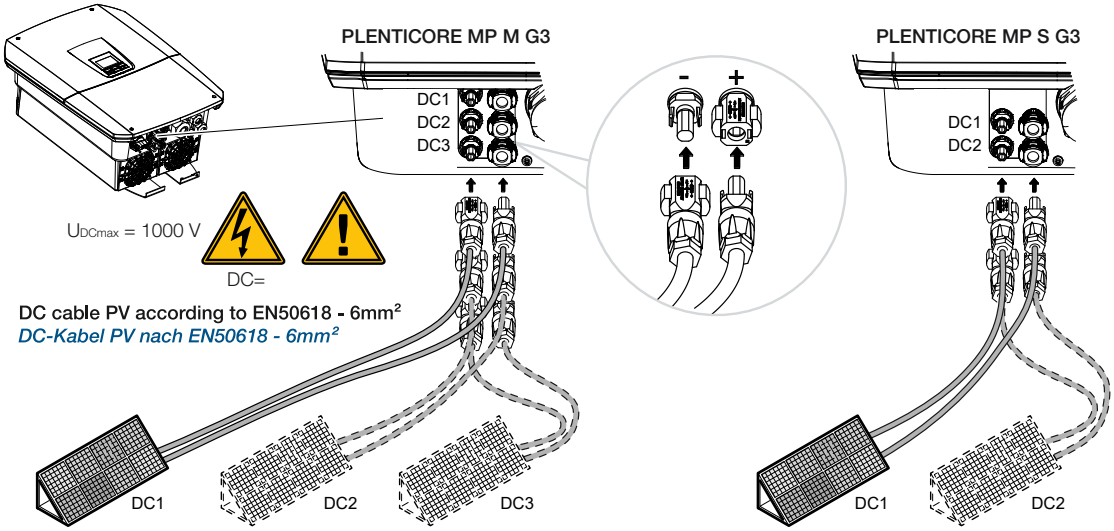
Rekomenduojamas skerspjūvis – 6 mm^2. Laikykitės kištuko gamintojo nurodymų ir keitiklio techninių duomenų.

1. Išjunkite keitiklio ***DC*** jungiklį.
2. Išjunkite keitiklio įtampą ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Jei PV sistemoje yra keli keitikliai, prijungiant PV generatorius atkreipkite dėmesį, kad nesusidarytų kryžminis sujungimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



4. Patikrinkite grandines dėl įžeminimo ir trumpojo jungimo ir, jei reikia, pašalinkite šias problemas.
5. Prijunkite kištuką prie teigiamojo laido ir lizdą prie neigiamojo laido. Inverteris yra įrengtas PHOENIX CONTACT (tipas SUNCLIX) jungtimis. Montuodami būtinai laikykitės gamintojo nurodymų (pvz., specialių įrankių naudojimas, leistini sukimo momentai ir pan.
   Informaciją apie SUNCLIX montavimo instrukcijas rasite adresu:
   www.phoenixcontact.com
6. Montuodami lizdus ir kištukus prie saulės modulių DC laidų, atkreipkite dėmesį į teisingą poliškumą! PV grandinių (PV lauko) poliai neturi būti įžeminti.
7. Įjunkite DC laidų lizdus ir kištukus į keitiklį. Išsaugokite jungčių sandariklius.



✓ DC pusė yra prijungta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Pirmasis paleidimas

7.1 Pirmasis paleidimas 137
7.1.1 Pirmasis paleidimas naudojant KOSTAL Solar programėlę ir sąrankos vedlį 139
7.1.2 Pirmasis paleidimas per žiniatinklio naršyklę 146
7.1.3 Pirmasis paleidimas per ekraną 151
7.2 Nustatymai žiniatinklio serveryje 155
7.3 Perdavimas operatorius 157

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Pirmasis paleidimas

Pirmąjį paleidimą galima atlikti naudojant **KOSTAL Solar programėlę**, **interneto serverį** arba **keitiklio ekraną** .

Reikalingi aktyvinimo kodai bus paprašyti pirmojo paleidimo metu.

Produkto papildymus galima aktyvuoti naudojant aktyvacijos kodus. Tam reikalingi PLENTICOIN, kuriuos galima įsigyti didmeninėje prekyboje, mūsų internetinėje parduotuvėje „ KOSTAL Solar Webshop “ arba tiesiogiai per **„KOSTAL Solar“ programėlę**.

INFORMACIJA

Įrengimo eiga gali skirtis priklausomai nuo keitiklio programinės įrangos versijos.

Įjunkite keitiklį

Pirmąjį paleidimą reikia atlikti esant ne mažesnei kaip ***minimali įėjimo įtampai (UDCmin)***. Be to, galia turi būti pakankama, kad padengtų keitiklio savąjį suvartojimą pirmojo paleidimo metu.

1. Prijunkite tinklo įtampą per laidų apsaugos jungiklį.
2. Jei yra, įjunkite baterijų sistemą per baterijų jungiklį.

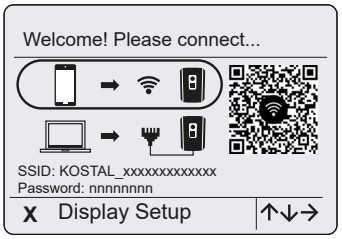
INFORMACIJA

Daugiau informacijos apie naudojimą rasite baterijų sistemos naudojimo instrukcijoje.

➔ Baterijų sistema paleidžiama.

3. Įjunkite keitiklio DC jungiklį į ON padėtį.
4. Jei yra išoriniai DC atjungimo taškai, DC grandines įjunkite viena po kitos.

➔ Ekrane pasirodo diegimo vedlys.



Pirmasis paleidimas naudojant KOSTAL Solar programėlę ir sąrankos vedlį

Duomenims įvesti reikalingas išmanusis telefonas.

Pirmasis paleidimas atliekamas naudojant **„KOSTAL Solar“ programėlės *sąrankos vedlį***.

Programa prieinama tik montuotojams. Tam reikia **KOSTAL Solar programoje** pereiti į Pro režimą.

Pirmasis paleidimas naudojant KOSTAL Solar programėlę ir sąrankos vedlį, Puslapis 139

Pirmasis paleidimas per keitiklio žiniatinklio serverį

Pirmasis paleidimas atliekamas per integruotą keitiklio žiniatinklio serverį. Duomenims įvesti reikalingas papildomas įrenginys, pvz., kompiuteris arba išmanusis telefonas, kuris prisijungia prie žiniatinklio serverio.

Tam vartotojas pirmiausia turi pasirinkti ir nustatyti tinklo ryšį per keitiklio ekraną, prieš prisijungdamas per įvesties įrenginį.

Galimi ryšio tipai:

- **WLAN prieigos taškas**: įjungus keitiklį, jis suteikia WLAN prieigos tašką. Naudojant išmanųjį telefoną galima sukurti ryšį su keitiklio WLAN prieigos tašku. Prieigos duomenys rodomi keitiklio ekrane QR kodu.
- **LAN**: keitiklis yra prijungtas prie vietinio tinklo per LAN ryšį. Tada prie interneto serverio galima prisijungti per LAN palaikantį įrenginį.

Pasirinkus ryšio metodą, atidaroma keitiklio interneto svetainė ir galima atlikti pirminį paleidimą.

Pirmasis paleidimas per žiniatinklio naršyklę, Puslapis 146

Pirminis paleidimas per keitiklio ekraną

Pirminis paleidimas atliekamas per keitiklio ekraną. Duomenys įvedami keitiklyje.

Pirmasis paleidimas per ekraną, Puslapis 151

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.1 Pirmasis paleidimas naudojant KOSTAL Solar programėlę ir sąrankos vedlį

Kad būtų galima atlikti įrengimą naudojant **KOSTAL Solar programėlę** ir ***sąrankos vedlį***, turi būti įvykdytos šios sąlygos.

- **KOSTAL Solar programėlė** turi būti įdiegta išmaniajame telefone.

KOSTAL Solar App

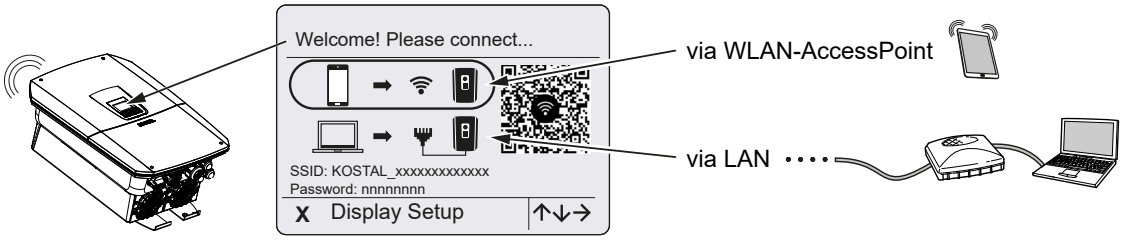
- Kaip montuotojas, turite **sukurti** paskyrą **KOSTAL Solar Terminal** ir būti konfigūruotas kaip ***montuotojas*** savo įmonėje. Taip automatiškai gausite paslaugos kodą, kuris reikalingas pirmą kartą paleidžiant įrenginį. Paslaugos kodą galite rasti **KOSTAL Solar Terminal skiltyje** ***„Mano profilis*** “.

KOSTAL Solar Terminal

- Įrengimas naudojant **„KOSTAL Solar“ programėlę** atliekamas per keitiklio **WLAN prieigos tašką**.

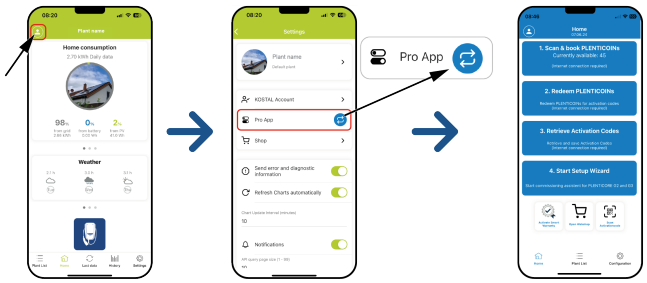
Pasirinkite keitiklio jungties tipą ir paleiskite KOSTAL Solar programėlę

1. Pasirinkite ryšį per keitiklio **WLAN prieigos tašką**.



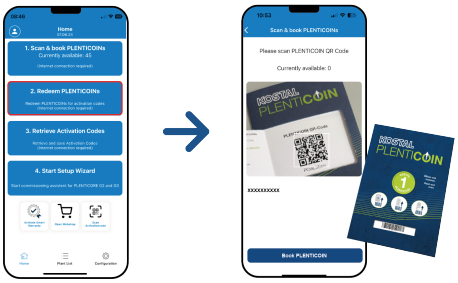
2. Paleiskite **KOSTAL Solar programėlę** savo išmaniajame **telefone .**

3. Jei dar nesate prisijungę prie **KOSTAL Solar Terminal**, jums bus automatiškai pasiūlyta prisijungti. Prisijungus jūsų duomenys bus automatiškai įrašyti į **KOSTAL Solar programėlę**, taip pat ir paslaugų kodas, jei esate įregistruotas kaip montuotojas. Tačiau paslaugų kodą galite įvesti ir rankiniu būdu paleidimo metu.
4. **KOSTAL Solar programoje** pereikite į ***Pro programą***.
   Norėdami tai padaryti, eikite į nustatymus viršutiniame kairiajame kampe ir aktyvuokite ***„PRO“ programėlę***.



PLENTICOINS nuskaityti ir įregistruoti

Inverteris turi tam tikras produkto išplėtimo galimybes (pvz., baterijos funkcija ir galios išplėtimas), kurios aktyvuojamos inverterio aktyvacijos kodais. Reikalingi aktyvacijos kodai produkto išplėtimui gali būti iškeisti internetinėje parduotuvėje už PLENTICOINS. PLENTICOIN galima įsigyti specializuotoje didmeninėje prekyboje arba KOSTAL Solar internetinėje parduotuvėje, o jie bus įskaityti į jūsų įmonės sąskaitą per **KOSTAL Solar programėlę** arba tiesiogiai per **KOSTAL Solar internetinę parduotuvę**. Turimi PLENTICOIN bus rodomi **KOSTAL Solar programėlėje**.



1. Atidarykite meniu punktą ***„PLENTICOINS nuskaityti ir įregistruoti*** “.
2. Nuskaitykite QR kodą nuo PLENTICOIN vienkartinio kupono.

➔ Kodas bus atpažintas ir parodytas.

3. Paspauskite mygtuką ***„Įrašyti PLETICOIN“***, kad vienkartinis kuponas būtų priskirtas jūsų įmonės sąskaitai.

✓ Vienkartinis kuponas buvo įskaitytas į jūsų įmonės sąskaitą ir dabar gali būti naudojamas **„KOSTAL Solar“ internetinėje parduotuvėje** produktų papildymams.

PLENTICOINS išgryninimas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Jei jums reikalingas produktų papildymas, kurio dar nesate iš anksto sukonfigūravę, galite įsigyti produktų papildymą savo įrenginiui per šį meniu punktą ir gauti aktyvacijos kodą.

Tam atlikite šiuos veiksmus:



1. Atidarykite meniu punktą ***„Iškeisti PLENTICOINS*** “.
2. Nuskaitykite keitiklio tipo ženklą.

➔ Bus rodomas keitiklio serijos numeris.

3. Spauskite ***„Toliau***“.
4. Jei dar to nepadarėte, prisijunkite prie **KOSTAL Solar Terminal** naudodami savo prisijungimo duomenis.

➔ Tada bus rodomi galimi produkto papildymai, tinkami jūsų keitikliui.

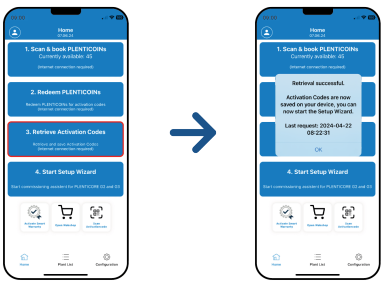
5. Pasirinkite reikiamą produkto išplėtimą ir nusileiskite žemyn.
6. Pasirinkite ***„Išpirkti PLENTICOIN“ ir „Gauti aktyvacijos kodą“***, kad įsigytumėte produkto išplėtimą. Jei neturite pakankamai PLENTICOIN, juos galite įsigyti tiesiogiai pasirinkdami ***„Išpirkti PLENTICOIN*** “.

✓ Aktyvacijos kodas buvo priskirtas keitikliui ir yra paruoštas gauti.

Gaukite aktyvacijos kodus

Pirmą kartą paleidžiant įrenginį, aktyvacijos kodą būtina perkelti į išmanųjį telefoną. Tai turi privalumą, kad net ir esant prastam interneto ryšiui arba jo visai nesant, pirmą kartą paleidžiant įrenginį reikalinga informacija bus prieinama.

Tai atlikite taip:



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Atidarykite meniu punktą ***„Aktyvacijos kodų gavimas*** “.

➔ Bus atsisiųsti aktyvacijos kodai, priskirti jūsų įmonės paskyrai.

2. Spustelėkite ***„OK***“.

✓ Aktyvacijos kodai dabar yra jūsų išmaniajame telefone ir gali būti naudojami pirmą kartą paleidžiant įrenginį. Įrengimo vedlys automatiškai atpažįsta, kokie produkto papildymai buvo aktyvuoti, remdamasis keitiklio serijos numeriu.

Pradinis paleidimas per sąrankos vedlį

Pirmąjį paleidimą atlikite taip:

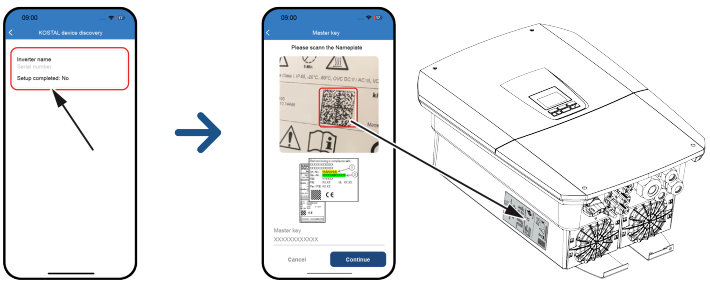
1. Paleiskite ***sąrankos vedlį***.
   Pasirinkite punktą ***„Prijunkite WLAN per QR kodą*** “.
   Iš savo išmaniojo telefono nuskaitykite QR kodą iš keitiklio ekrano ir prisijunkite prie keitiklio belaidžio tinklo prieigos taško.



2. Į klausimus apie ryšio praradimą atsakykite ***„Sutinku***“.
3. Tada prisijunkite prie keitiklio prieigos taško, pasirinkdami punktą ***„Prisijungti“ ir*** patvirtinkite pasirinkimą spausdami ***„OK“.***

➔ Dabar išmanusis telefonas yra prijungtas prie keitiklio belaidžio tinklo prieigos taško.

4. Dabar nuskaitykite QR kodą nuo keitiklio tipo lentelės ir spauskite ***„Toliau***“.



5. Paspauskite ***„Toliau***“.
6. Jei jūsų montuotojo paslaugų kodas negali būti automatiškai gautas per KOSTAL Solar Terminal, įveskite jį čia ir spauskite ***„Toliau***“.

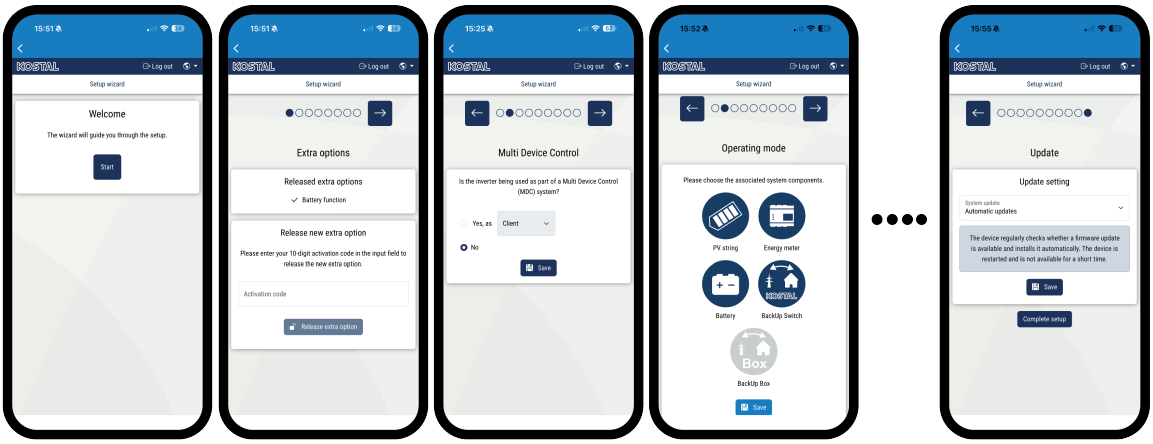
✓ Bus sukurta jungtis su žiniatinklio serveriu ir bus rodomas pirminio nustatymo vedlys. Tęskite su „ **Įrengimo asistentas, Puslapis 148** “ (Pradėti).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Jei pasirodo pranešimas, kad keitiklio WLAN nėra prijungtas prie interneto ir vietoj to reikia naudoti mobiliuosius duomenis, likite prijungti prie keitiklio WLAN.

Įrengimo asistentas per KOSTAL Solar programėlę



INFORMACIJA

Iš anksto su „KOSTAL Solar“ programa įsigyti ir gauti aktyvinimo kodai automatiškai perduodami į keitiklį ir gali būti naudojami pirminio nustatymo metu.

1. Paspauskite rodyklę į dešinę.
2. Jei tai neįvyksta automatiškai, prisijunkite prie keitiklio kaip ***montuotojas*** naudodami ***pagrindinį raktą*** ir ***aptarnavimo kodą***. Pagrindinį ***raktą*** rasite ant keitiklio tipo lentelės.
3. ***Papildomose*** parinktyse įjunkite šiam keitikliui reikalingas funkcijas (pvz., ***baterijos funkciją***). Papildomos funkcijos paprastai yra mokamos.
4. Skyriuje ***„Multi Device Control“ (MDC)*** pasirinkite, kaip turi būti sukonfigūruotas keitiklis. Šis pasirinkimas bus atsižvelgtas atliekant pradinę instaliaciją.
   Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje **„Multi Device Control, Puslapis 56**“.

   Kaip MDC pagrindinis įrenginys: keitiklis gali valdyti kitus keitiklius arba „ENECTOR G2“ sieninį įkroviklį, kurie su juo sujungti LAN kabeliu. Prie keitiklio turėtų būti prijungta baterija. Jei prie MDC pagrindinio keitiklio nėra prijungta baterija, baterijos negalima prijungti ir prie jokio kito MDC kliento keitiklio. Jei sistemoje yra keli MDC keitikliai su

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

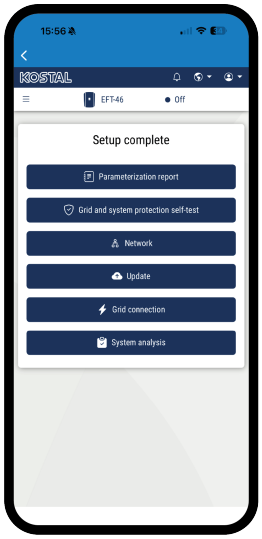
prijungta baterijų sistema, MDC pagrindiniame keitiklyje turi būti įjungta papildoma funkcija ***„Multi Battery Control“ (MBC)***.

Kaip MDC klientas: keitiklis valdomas per MDC pagrindinį keitiklį. Prie MDC kliento keitiklio prijungtas akumuliatorius valdomas per MDC pagrindinį keitiklį. Tam reikia MDC pagrindiniame keitiklyje įjungti papildomą funkciją ***„Multi Battery Control“ (MBC)***.

Be MDC: Inverteris (autonominis) negali valdyti kitų inverterių ir nėra prijungtas prie jokio kito inverterio. Šį pasirinkimą būtina pasirinkti, jei per inverterį neturi būti valdomi jokie įrenginiai arba kiti įrenginiai (pvz., inverteris G1 / „Wallbox G1“) valdomi per KSEM.

5. Veikimo režime pasirinkite, kokie komponentai turi būti įtraukti į pirminį nustatymą (PV generatoriai, įmontuotas energijos skaitiklis, prijungta baterija, KOSTAL BackUp Switch arba automatinė atsarginė dėžutė). Toliau nurodyti punktai bus įtraukti į pirminį nustatymą.
6. Sekite pirminės instaliacijos asistento nurodymus.
7. Kiekvieną puslapį išsaugokite naudodami mygtuką ***„Išsaugoti“***.
8. Paspauskite rodyklę į dešinę, kad pereitumėte į kitą puslapį.

➔ Įrengimas baigtas.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

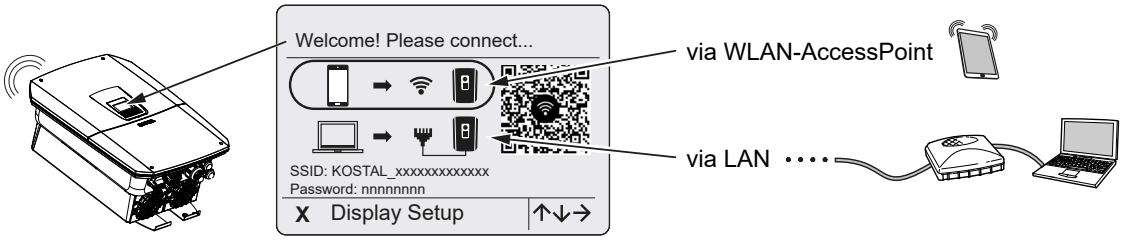
1. Užbaigus pirminį paleidimą, meniu punkte ***„Sistemos analizė“*** galima stebėti keitiklio paleidimo procesą ir iš karto reaguoti į įvykius ar įrengimo klaidas. Daugiau informacijos apie sistemos analizę rasite adresu **Meniu – Paslaugos – Sistemos analizė, Puslapis 279**.
2. Norėdami atnaujinti keitiklį, atlikite atnaujinimą.
3. Galiausiai galite pakeisti tinklo nustatymus, atsisiųsti parametrizavimo ataskaitą ir, jei reikia, paleisti NA apsaugos savikontrolę.

✓ Inverteris yra sukonfigūruotas ir paruoštas darbui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.2 Pirmasis paleidimas per žiniatinklio naršyklę

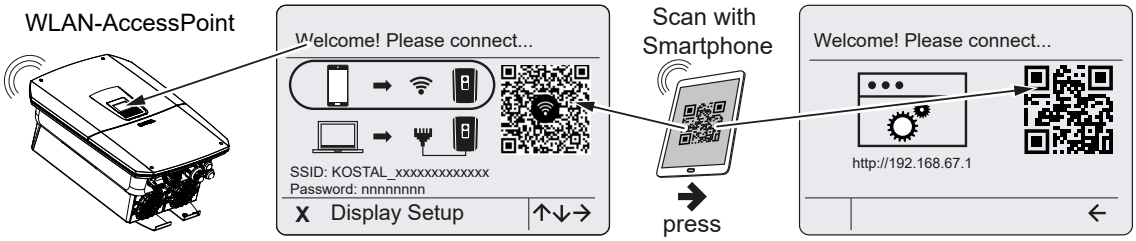
Pirminis paleidimas per interneto naršyklę gali būti atliekamas per keitiklio WLAN prieigos tašką arba LAN ryšį.



Pasirinkite jungtį pirmam paleidimui:

Pasirinkimas: WLAN prieigos taškas

Įrengimas atliekamas per keitiklio WLAN prieigos tašką.



1. Pasirinkite ryšį per WLAN prieigos tašką pirmąjį paleidimą:
2. Nuskaitykite QR kodą savo išmaniuoju telefonu ir prisijunkite prie keitiklio WLAN prieigos taško. Jei tai neįmanoma, galite prisijungti rankiniu būdu. Tam naudokite rodomą SSID (KOSTAL_<keitiklio serijos numeris>) ir slaptažodį (P<keitiklio prekės numeris>).
3. Paspauskite keitiklio rodyklės mygtuką į dešinę.

➔ Bus rodomas QR kodas, skirtas pirminio nustatymo asistento žiniatinklio serveriui.

4. Nuskaitykite QR kodą, skirtą žiniatinklio serveriui, savo išmaniuoju telefonu arba įveskite rodomą IP adresą.

✓ Bus užmegztas ryšys su žiniatinklio serveriu ir bus rodomas pirminio nustatymo vedlys. Tęskite su „ **Įrengimo asistentas, Puslapis 148** “ (Pradėti).

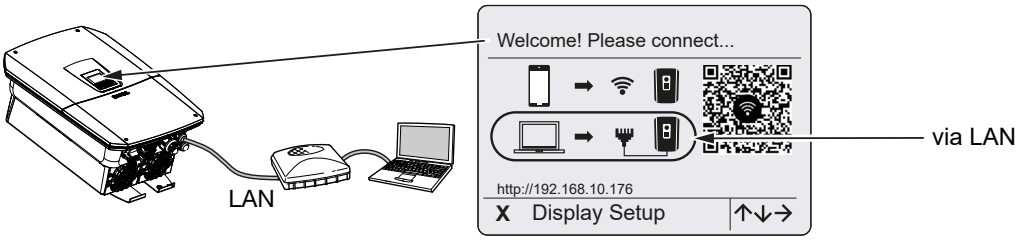
Jei interneto serverio pirminio nustatymo vedlys nepaleidžiamas naršyklėje, įveskite belaidžio tinklo IP adresą (192.168.67.1), kuris rodomas keitiklio ekrane, į savo išmaniojo telefono interneto naršyklę.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Jei po pirminio paleidimo belaidžio tinklo prieigos taško nustatymai (SSID/slaptažodis) nebus pakeisti, belaidžio tinklo prieigos taškas saugumo sumetimais bus vėl išjungtas po 120 minučių. Belaidžio tinklo prieigos tašką galima konfigūruoti žiniatinklio serveryje, pasirinkus ***Nustatymai > Tinklas > WLAN > WLAN režimas > Prieigos taškas***.

Pasirinkimas: LAN kabelis



Inverteris yra prijungtas prie maršrutizatoriaus vietiniame tinkle per LAN kabelį ir automatiškai gauna IP adresą per DHCP serverį.

1. Naudodami įvesties įrenginį (pvz., kompiuterį), dabar galite atidaryti keitiklio žiniatinklio serverį žiniatinklio naršyklėje. Tam įveskite IP adresą, kuris rodomas keitiklio ekrane, į žiniatinklio naršyklę savo įvesties įrenginyje.

✓ Bus užmegztas ryšys su žiniatinklio serveriu ir bus rodomas pirminio nustatymo vedlys. Tęskite su „ **Įrengimo asistentas, Puslapis 148** “ (Pradėti).

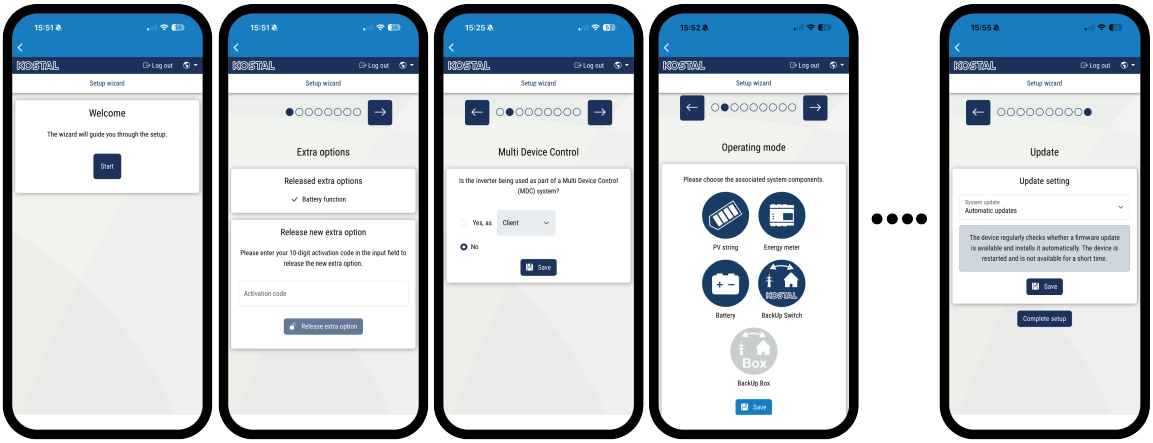
INFORMACIJA

Jei pasirodo pranešimas, kad keitiklio WLAN nėra prijungtas prie interneto ir vietoj to reikia naudoti mobiliuosius duomenis, likite prijungti prie keitiklio WLAN.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Įrengimo asistentas

Kai tik bus užmegztas ryšys, prijungto įrenginio interneto naršyklėje automatiškai atsidarys puslapis, skirtas pirminiam keitiklio nustatymui. Jei taip neatsitiks, naršyklėje rankiniu būdu įveskite keitiklio IP adresą. Adresas rodomas keitiklio ekrane.



INFORMACIJA

Jei pasirodo pranešimas, kad keitiklio WLAN nėra prijungtas prie interneto ir vietoj to reikia naudoti mobiliuosius duomenis, likite prijungti prie keitiklio WLAN.

INFORMACIJA

Iš anksto su „KOSTAL Solar“ programa įsigyti ir gauti aktyvacijos kodai automatiškai perduodami keitikliui ir gali būti naudojami pirminiam nustatymui.

1. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę.
2. Jei tai neįvyksta automatiškai, prisijunkite prie keitiklio kaip ***montuotojas*** naudodami ***pagrindinį raktą*** ir ***aptarnavimo kodą***. Pagrindin ***į raktą*** rasite ant keitiklio tipo lentelės.
3. ***Papildomose*** parinktyse įjunkite šiam keitikliui reikalingas funkcijas (pvz., ***baterijos funkciją***). Papildomos funkcijos paprastai yra mokamos.
4. Skyriuje ***„Multi Device Control“ (MDC)*** pasirinkite, kaip turi būti sukonfigūruotas keitiklis. Šis pasirinkimas bus atsižvelgtas atliekant pradinę instaliaciją.
   Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje **„Multi Device Control, Puslapis 56“**.

   Kaip MDC pagrindinis įrenginys: keitiklis gali valdyti kitus keitiklius arba „ENECTOR G2“ sieninį įkroviklį, kurie su juo sujungti LAN kabeliu. Prie keitiklio turėtų būti prijungta

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

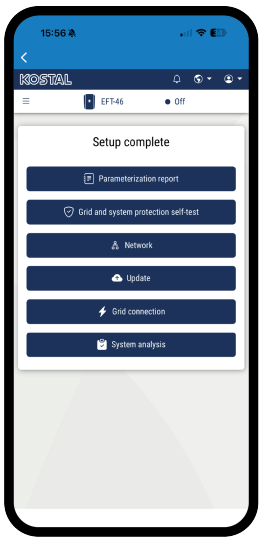
baterija. Jei prie MDC pagrindinio keitiklio nėra prijungta baterija, baterijos negalima prijungti ir prie jokio kito MDC kliento keitiklio. Jei sistemoje yra keli MDC keitikliai su prijungta baterijų sistema, MDC pagrindiniame keitiklyje turi būti įjungta papildoma funkcija ***„Multi Battery Control“ (MBC)***.

Kaip MDC klientas: keitiklis valdomas per MDC pagrindinį keitiklį. Prie MDC kliento keitiklio prijungtas akumuliatorius valdomas per MDC pagrindinį keitiklį. Tam reikia MDC pagrindiniame keitiklyje įjungti papildomą funkciją ***„Multi Battery Control“ (MBC)***.

Be MDC: Inverteris (autonominis) negali valdyti kitų inverterių ir nėra prijungtas prie jokio kito inverterio. Šį pasirinkimą būtina pasirinkti, jei per inverterį neturi būti valdomi jokie įrenginiai arba kiti įrenginiai (pvz., inverteris G1 / „Wallbox G1“) valdomi per KSEM.

5. Veikimo režime pasirinkite, kokie komponentai turi būti įtraukti į pirminį nustatymą (PV generatoriai, įmontuotas energijos skaitiklis, prijungta baterija, KOSTAL BackUp Switch arba automatinė atsarginė dėžutė). Toliau nurodyti punktai bus įtraukti į pirminį nustatymą.
6. Sekite pirminės instaliacijos asistento nurodymus.
7. Kiekvieną puslapį išsaugokite naudodami mygtuką ***„Išsaugoti“***.
8. Paspauskite rodyklę į dešinę, kad pereitumėte į kitą puslapį.

➔ Sąranka baigta.



9. Užbaigus pirminį paleidimą, meniu punkte ***„Sistemos analizė“*** galima stebėti keitiklio paleidimo procesą ir iš karto reaguoti į įvykius ar įrengimo klaidas. Daugiau informacijos apie sistemos analizę rasite adresu **Meniu – Paslaugos – Sistemos analizė, Puslapis 279**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

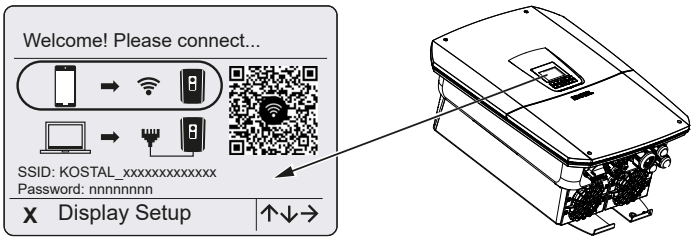
10. Norėdami atnaujinti keitiklį, atlikite atnaujinimą.
11. Galiausiai galite pakeisti tinklo nustatymus, atsisiųsti parametrizavimo ataskaitą ir, jei reikia, paleisti NA apsaugos savikontrolę.

✓ Inverteris yra nustatytas ir paruoštas darbui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.3 Pirmasis paleidimas per ekraną

Pirminis paleidimas atliekamas per keitiklio ekraną. Duomenys įvedami tiesiogiai keitiklyje.



1. Paspauskite ***X*** ant keitiklio, kad pradėtumėte diegimą per ekraną.

➔ Bus rodomas meniu ***„Kalba*** “.

2. Pasirinkite kalbą naudodami rodyklių mygtukus ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

1. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Ekrane pasirodo meniu ***„Papildomos parinktys***“.

INFORMACIJA

Šiuo punktu galima aktyvuoti papildomas parinktis įvedant aktyvinimo kodą keitiklyje. Aktyvinimo kodą, pvz., norint prijungti bateriją prie keitiklio DC įėjimo 3, galima įsigyti mūsų internetinėje parduotuvėje.

INFORMACIJA

Skyriuje ***„Įjungtos parinktys“*** rodomos šiuo metu įjungtos papildomos parinktys.

2. Pasirinkite***„Įjungti parinktį“*** ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.
3. Įveskite kodą, kurį anksčiau įsigijote „ KOSTAL Solar Webshop “.
4. Pabaigoje patvirtinkite įvedimą spausdami ✓.

1. Paspauskite rodyklės klavišą į dešinę, kad pereitumėte prie kito diegimo punkto.

➔ Atsidaro meniu ***„Multi Device Control“*** (Daugiakryptis įrenginių valdymas).

2. Skyriuje ***„Multi Device Control“ (MDC)*** pasirinkite, kaip turi būti sukonfigūruotas keitiklis. Šis pasirinkimas bus atsižvelgtas atliekant pradinę instaliaciją.
Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje **„Multi Device Control, Puslapis 56**“.

Kaip MDC pagrindinis įrenginys: keitiklis gali valdyti kitus keitiklius arba „ENECTOR G2“ sieninį įkroviklį, kurie su juo sujungti LAN kabeliu. Prie keitiklio turėtų būti prijungta baterija. Jei prie MDC pagrindinio keitiklio nėra prijungta baterija, baterijos negalima prijungti ir prie jokio kito MDC kliento keitiklio. Jei sistemoje yra keli MDC keitikliai su prijungta baterijų sistema, MDC pagrindiniame keitiklyje turi būti įjungta papildoma funkcija ***„Multi Battery Control“ (MBC)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Kaip MDC klientas: keitiklis valdomas per MDC pagrindinį keitiklį. Prie MDC kliento keitiklio prijungtas akumuliatorius valdomas per MDC pagrindinį keitiklį. Tam reikia MDC pagrindiniame keitiklyje įjungti papildomą funkciją ***„Multi Battery Control“ (MBC)***.

Be MDC: Inverteris (autonominis) negali valdyti kitų inverterių ir nėra prijungtas prie jokio kito inverterio. Šį pasirinkimą būtina pasirinkti, jei per inverterį neturi būti valdomi jokie įrenginiai arba kiti įrenginiai (pvz., inverteris G1 / „Wallbox G1“) valdomi per KSEM.

1. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito diegimo punkto.

➔ Atsidaro meniu ***„Sistemos komponentai*** “.

2. Pasirinkite komponentus, kurie turi būti įtraukti į pradinį nustatymą (PV generatoriai, įmontuotas energijos skaitiklis, prijungta baterija, KOSTAL BackUp Switch arba automatinė atsarginė dėžutė).
   Tam naudokite rodyklių klavišus, kad pasirinkite punktus, ir patvirtinkite spausdami ***ENTER***.
   Šie punktai bus įtraukti į pirminę instaliaciją.
3. Pasirinkimo pabaigoje rodyklės klavišais pereikite prie ***„Patvirtinti“*** ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

INFORMACIJA

Priklausomai nuo pasirinktų ***sistemos*** komponentų, gali būti pridėti arba pašalinti kai kurie meniu punktai.

1. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Bus rodomas meniu ***„Data ir laikas*** “.

2. Pasirinkite laiko juostą ir nustatykite datą bei laiką arba leiskite juos nustatyti automatiškai ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

INFORMACIJA

Įvedus datą ir laiką užtikrinama, kad atsisiųstiems žurnalo duomenims bus priskirtas teisingas laikas.

3. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Bus rodomas meniu ***„Tinklo jungtis*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Naudodami rodyklių mygtukus pasirinkite atitinkamą meniu punktą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.
5. Naudodami rodyklių mygtukus pasirinkite laukelį ***„Energijos skaitiklis“*** ir paspauskite ***ENTER*** . Iš sąrašo pasirinkite įdiegtą energijos skaitiklį ir ***patvirtinkite*** paspaudę ***ENTER*** .
1. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Ekrane pasirodo meniu ***„Solar Portal***“.

2. Naudodami rodyklių mygtukus, pasirinkite atitinkamą meniu punktą.
3. Paspauskite ***ENTER***, pasirinkite naudojamą „Solar Portal“ ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.
4. Norėdami aktyvuoti perdavimą, pažymėkite punktą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

➔ Duomenų perdavimas bus įjungtas.

5. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Rodomas meniu ***„Modbus/SunSpec (TCP)*** “.

6. Jei jums reikalingas „Modbus“ / „SunSpec“ protokolas per TCP, pavyzdžiui, išoriniam prijungtam keitiklio stebėjimui, jį galite įjungti čia.
   Keitikliuose, kurie buvo sukonfigūruoti kaip MDC, protokolo negalima išjungti.
   Norėdami įjungti Modbus/SunSpec protokolą, pažymėkite šį punktą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.
7. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Ekrane pasirodo meniu ***„Atnaujinimai***“.

8. Pasirinkite atnaujinimo metodą, kuriuo bus diegiami būsimi programinės įrangos atnaujinimai keitiklyje, ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

INFORMACIJA

Galima pasirinkti vieną iš sistemos atnaujinimo metodų: ***rankinius atnaujinimus, pranešimus apie atnaujinimus*** arba ***automatinius atnaujinimus***. Rekomenduojamas ***automatinių atnaujinimų*** metodas.

Pasirinkus sistemos atnaujinimo metodus ***„Pranešti apie atnaujinimus“*** ir ***„Automatiniai atnaujinimai“***, būtinas keitiklio ryšys su internetu.

9. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Ekrane pasirodo meniu ***„Šalis/direktyva***“.

10. Pasirinkite šalį arba taikomą direktyvą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.
11. Paspauskite rodyklės mygtuką į dešinę, kad pereitumėte prie kito įrengimo punkto.

➔ Ekrane pasirodo ***„Taikyti nustatymus*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Paspauskite ***ENTER***, kad patvirtintumėte įvestus duomenis.

INFORMACIJA

Jei buvo pasirinktas neteisingas šalies nustatymas, jį galima ***pakeisti*** per keitiklio meniu punktą ***„Šalies direktyva*** – iš naujo ***nustatyti*** “.

13. Nustatymai bus perimti iš keitiklio.
14. Užbaigus pirminį paleidimą, meniu punkte ***„Sistemos analizė“*** galima stebėti keitiklio paleidimo procesą ir iš karto reaguoti į įvykius ar įrengimo klaidas. Daugiau informacijos apie sistemos analizę rasite adresu **Meniu – Paslaugos – Sistemos analizė, Puslapis 279**.

✓ Po įdiegimo keitiklis gali iš naujo paleisti. Pirminis paleidimas baigtas.

Keitiklis veikia ir dabar juo galima naudotis.

INFORMACIJA

Jei yra prieinamas keitiklio programinės įrangos atnaujinimas, pirmiausia jį įdiekite.

Aktualų programinės įrangos atnaujinimą rasite mūsų svetainės produkto atsisiuntimų skyriuje adresu **www.kostal-solar-electric.com**

INFORMACIJA

Prancūzijoje montuotojas pats yra atsakingas už tai, kad įsigytų ir pritvirtintų papildomus privalomus ženklus ant keitiklio ir maitinimo laidų.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 Nustatymai žiniatinklio serveryje

Po pirminės instaliacijos galima atlikti papildomus nustatymus per keitiklio meniu arba patogiau – per žiniatinklio serverį.

Tam reikia prisijungti prie žiniatinklio serverio kaip montuotojas per kompiuterį arba planšetinį kompiuterį. Pirminis paleidimas baigtas.

INFORMACIJA

Tinklo parametrai, reguliavimo parametrai ir pagal gaires nustatyti parametrai gali būti keičiami tik naudojant paslaugų kodą.

Norėdami prisijungti kaip montuotojas, jums reikės pagrindinio rakto, nurodyto ant keitiklio tipinės lentelės, ir savo paslaugų kodo. Savo asmeninį montuotojo paslaugų kodą (PARAKO slaptažodį) rasite savo vartotojo paskyroje, skiltyje ***„Mano profilis*** “ **KOSTAL Solar Terminal** sistemoje. Tam reikalingas vartotojo vaidmuo ***„Montavimas“*** arba ***„Admin*** “.

Po pirmojo paleidimo reikia atlikti šiuos nustatymus:

- Instalatorius turi nustatyti keitiklio parametrus.
- Reikalaujamus nustatymus, susijusius su energijos tiekimu į tinklą, turi atlikti energijos tiekėjas (EVU).
- Jei dar nepadaryta, užsiregistruokite **KOSTAL Solar Terminal**.
- Jei dar to nepadarėte, užsiregistruokite **„KOSTAL Solar Portal“** portale.
- Paskirti slaptažodį įrenginio operatoriui.
- Atnaujinkite keitiklio programinę įrangą. **Programinės įrangos atnaujinimas, Puslapis 361**
- Jei prijungta baterija, atlikite baterijos nustatymus (pvz., ***minimalų įkrovos*** lygį ***SoC***).
- Jei baterija yra išoriškai valdoma energijos tiekėjo, sukonfigūruokite baterijos valdymą. **Išorinis akumuliatoriaus valdymas, Puslapis 326**
- Jei prijungtas, sukonfigūruokite radijo valdymo imtuvą. **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316**
- Jei prijungtas, sukonfigūruokite signalizacijos kontaktą išorinei viršįtampio apsaugai (SPD – Surge Protective Device).
- Jei naudojami ir prijungti, sukonfigūruokite perjungimo išėjimus (pvz., šilumos siurbliui). **Perjungimo išėjimai, Puslapis 299**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Jei keitiklis naudojamas kaip MDC pagrindinis keitiklis, MDC klientus (pvz., keitiklius, „ENECTOR G2“, „Shelly“ arba „TQ“ energijos skaitiklius) reikia pridėti į įrenginių tvarkyklę.
- Atlikite kitus nustatymus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.3 Perdavimas operatorius

Sėkmingai sumontavus ir paleidus įrenginį, visi dokumentai turi būti perduoti operatorius.

Išmokykite operatorius naudotis PV įrenginiu ir keitikliu.

Eksploatuotojas turi būti informuotas apie šiuos dalykus:

- DC jungiklio padėtis ir funkcija
- AC laidų apsauginio jungiklio padėtis ir funkcija
- Įrenginio išjungimo procedūra
- Sauga dirbant su įrenginiu
- Tinkama įrenginio tikrinimo ir techninės priežiūros tvarka
- LED ir ekrano rodmenų reikšmė
- Kontaktinis asmuo gedimo atveju
- Sistemos ir tikrinimo dokumentacijos perdavimas pagal DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (pasirinktinai).

Kaip **montuotojas ir paleidėjas**, paprašykite operatoriaus patvirtinti tinkamą perdavimą parašu.

Kaip **operatorius**, paprašykite montuotojo ir paleidėjo patvirtinti, kad keitiklis ir saulės energijos sistema sumontuoti pagal standartus ir saugiai, pasirašydami dokumentą.

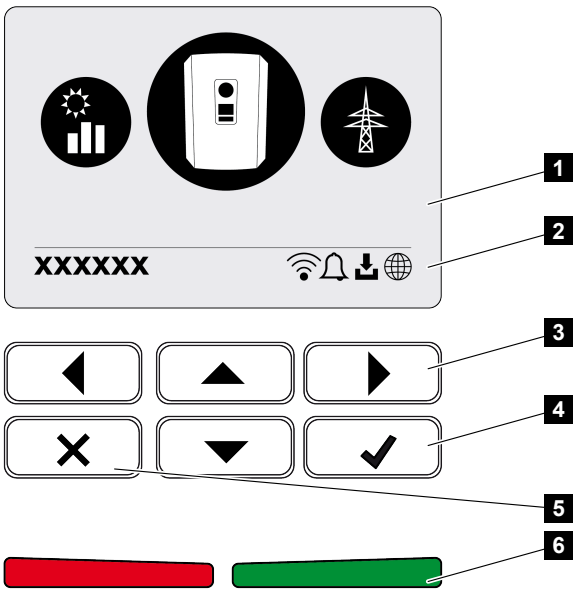
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Inverterio valdymas

8.1 Valdymo skydelis 159
8.1.1 Ekrano valdymas 160
8.1.2 Teksto ir skaičių įvedimas 160
8.2 Darbinė būsena (ekranas) 162
8.3 Darbinė būsena (šviesos diodai) 167

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1 Valdymo skydelis



1 Ekranas
2 Būsenos rodymas
3 Rodyklės klavišas navigacijai meniuose
4 ENTER klavišas patvirtinimui
5 DELETE klavišas (ištrinti) arba išeiti iš meniu
6 Būsenos LED: gedimas (raudona), įspėjimas (mirksi raudona), tiekimas (žalia), tiekimas ribojamas (mirksi žalia)

Keitiklis rodo atitinkamą veikimo būseną per du šviesos diodus ir ekraną.

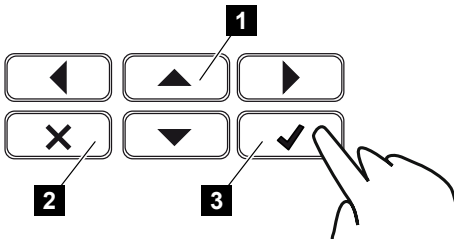
INFORMACIJA

Jei keletą minučių nespausite jokio mygtuko, ekrane automatiškai pasirodys ekrano užsklanda su keitiklio pavadinimu.

Ekrane galima peržiūrėti veikimo parametrus ir atlikti nustatymus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1.1 Ekrano valdymas



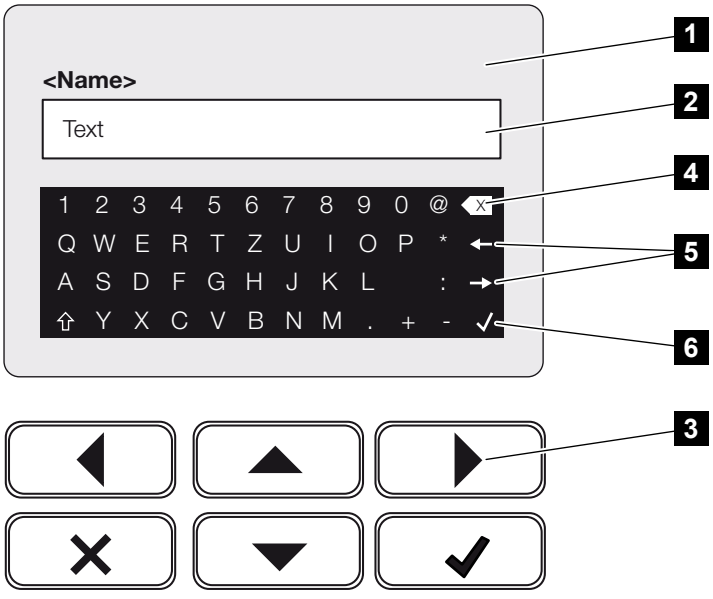
1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT: rodyklės klavišais pasirenkami simboliai, mygtukai, funkcijos ir įvesties laukai.

2 DELETE/Atšaukti: Paspaudus DELETE klavišą, pasirinkimas, įvestis arba vertė ištrinama, įvestis atšaukiama arba, patvirtinus įvestį, pereita į viršutinį meniu.

3 ENTER/Patvirtinti: Paspaudus ENTER klavišą, aktyvuojamas pasirinktas meniu elementas arba patvirtinamas įvesties. Paspaudus ENTER įvesties laukelyje, vertė išsaugoma.

8.1.2 Teksto ir skaičių įvedimas

Per ekraną galima įvesti tekstą ir skaičius (pvz., keitiklio pavadinimą). Tam, kai reikia įvesti duomenis, po įvesties laukeliu pasirodo raidžių ir skaičių laukas.



1 Inverterio ekranas

2 Įvesties laukas

3 Rodyklių klavišai: simbolių pasirinkimas (patvirtinkite klavišu ENTER arba išeikite iš meniu klavišu X)

4 Backspace klavišas: atskirų simbolių ištrinimas kairėje nuo žymeklio

5 Rodyklių klavišai: žymeklio judinimas tekste

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6 ENTER klavišas: įvesties išsaugojimas ir meniu uždarymas

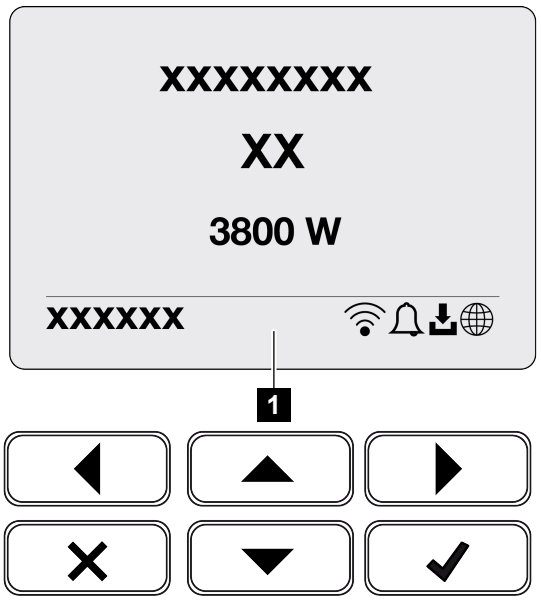
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.2 Darbinė būsena (ekranas)

Inverterio ekrane rodomos inverterio darbo būsenos:

INFORMACIJA

Inverterio vartotojo sąsaja/meniu įrašai priklauso nuo inverterio įdiegtos programinės įrangos ir gali skirtis nuo čia pateikto aprašymo.



1 Ekrano sritis, kurioje rodoma informacija ir keitiklio būsena

Toliau pateiktoje lentelėje paaiškinami veikimo pranešimai, kurie gali būti rodomi ekrane:

Simbolis	Rodinys	Paaiškinimas
---	Išjungta	Įėjimo įtampa DC pusėje (fotovoltiniai moduliai) per maža arba keitiklis išjungtas.
	Varpo simbolis	Įvyko įvykis. Sprendimo būdus rasite skyriuje „ “ (Įvykiai ir gedimai). Įvykį galima peržiūrėti keitiklio meniu, pasirinkus ***„Servicemenü“ (Aptarnavimo meniu)*** > ***„Ereignisliste“*** (Įvykių sąrašas) arba paspaudus žemyn mygtuką.
	Programinės įrangos atnaujinimo simbolis	Inverteris turi programinės įrangos atnaujinimą. Programinės įrangos atnaujinimą galima paleisti inverterio meniu, pasirinkus ***„Servicemenü“*** > ***„Updates“*** arba per inverterį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Simbolis	Rodinys	Paaiškinimas
	Pasaulio žemėlapio piktograma	Rodo sėkmingą prisijungimą prie „Solar Portal“.
	Wi-Fi piktograma	Rodo WLAN ryšio būseną.

Ekranas	Paaiškinimas
Išjungimas dėl išorinio signalo	Maitinimas išjungiamas dėl išorinio energijos tiekėjo signalo.
Paleidimas	Vidinis kontrolinis matavimas pagal VDE 0126
Paleidimas, įskaitant DC generatorių patikrinimą	Prietaisas atlieka vidinį patikrinimą.
Kompensacinis įkrovimas (tik prijungus bateriją)	Prie keitiklio prijungta baterija įkraunama kompensaciniu įkrovimu per viešąjį tinklą. Jį galima aktyvuoti tik turint montuotojo prieigą per aptarnavimo meniu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ekranas	Paaiškinimas
Baterijos ramybės režimas (tik prijungus bateriją)	Jei akumuliatoriaus įkrovos lygis nukrinta žemiau minimalaus SoC (pvz., 5 % BYD akumuliatorių atveju), rodomas statusas ***„Akumuliatoriaus budėjimo režimas“*** ir akumuliatorius atjungiamas nuo sistemos. Budėjimo režimas išjungiamas, kai akumuliatorius gali būti įkrautas pertekliniu galingumu. Jei akumuliatoriaus SoC nukrenta žemiau minimalaus leistino SoC, akumuliatorius gauna x % visos akumuliatoriaus talpos palaikymo įkrovą iš tinklo, kad būtų apsaugotas akumuliatorius. Palaikomasis įkrovimas: 5 % palaikomasis įkrovimas, kai pirmą kartą SoC nukrenta žemiau minimalaus leistino lygio. 10 % palaikomasis įkrovimas, kai antrą kartą SoC nukrenta žemiau minimalaus leistino lygio. 15 % palaikomasis įkrovimas, kai trečią kartą SoC nukrenta žemiau minimalaus leistino lygio. Kai tik išjungiamas budėjimo režimas, kitas palaikomasis įkrovimas vėl prasideda nuo +5 %.
Per maža nuolatinė įtampa	Elektronika veikia, bet DC įtampa vis dar per žema maitinimui.
Maitinimas	Matavimas sėkmingas, MPP reguliavimas aktyvus (MPP = maksimali galia)
Tiekimas iš išorės reguliuojamas	Maitinimas ribojamas dėl gedimo (pvz., ribojama PV energija, „ **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316** “, per aukšta temperatūra, gedimas)
Įvykis xxxx, yyyy	Įvyko įvykis. Gali būti rodomi iki dviejų aktyvių įvykių. Priemonės, kaip išspręsti problemą, pateiktos skyriuje „ “ (Įvykiai ir gedimai).
Išorinis baterijos valdymas aktyvus (tik prijungus bateriją)	Baterija valdoma išorine valdymo sistema. 8.1 skyrius

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ekranas	Paaiškinimas
DC patikrinimas	Šis pranešimas gali turėti keletą priežasčių, pvz. ■ PV galia gali būti per maža, ■ šiuo metu nėra namų suvartojimo, ■ neįvykdyti tiekimo reikalavimai ir vykdomas patikrinimas. Kai tik patikrinimai bus atlikti teigiamai, keitiklis vėl pradės tiekti energiją.
IP adresas	Inverterio IP adresas
Izoliacijos matavimas	Įrenginys atlieka vidinį patikrinimą.
Tinklo patikrinimas	Įrenginys atlieka vidinį patikrinimą.
Aptarnavimo įkrova (tik prijungus bateriją)	Prie keitiklio prijungta baterija įkraunama kompensaciniu įkrovimu per viešąjį tinklą. Ji turi būti aktyvuota per aptarnavimo meniu. Ji gali būti aktyvuota tik turint montuotojo prieigą per aptarnavimo meniu.
Apsauga nuo gilaus išsikrovimo (tik prijungus bateriją)	Prie keitiklio prijungta baterija įkraunama per viešąjį tinklą kompensaciniu įkrovimu.
Neleistina nuolatinė įtampa	DC įtampa vis dar per didelė.
Pakeitimo atpažinimas	Kai tik keitiklis prijungiamas prie kintamosios srovės pusės, atliekamas DC grandinių sukeitimo aptikimas. Tuo metu tikrinami visi DC įėjimai. Kai tik patikrinimas atliktas be klaidų, pranešimas išnyksta. Patikrinimui atlikti DC grandinėse turi būti pakankamai galios (0,3 A). Tikrinama baterijos DC įėjimas ir visi PV įėjimai. Tikrinimo metu aktyvus tik tas DC jungimas, kuris tikrinamas. Kiti DC jungimai išjungiami, kol baigiamas tikrinimas. Todėl gali atsitikti taip, kad esant labai mažam saulės spindulių kiekiui PV grandinės išlieka išjungtos ilgiau, kol patikrinami visi įėjimai.

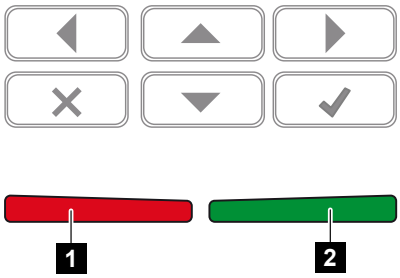
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ekranas	Paaiškinimas
Laukimo laikas ...	Dėl įvykio įrenginys neteikia energijos į viešąjį tinklą. Tinklo sinchronizavimas: keitiklis sinchronizuojasi su viešuoju tinklu ir tada tiekia energiją. Tinklo patikrinimas: Atliekamas tinklo patikrinimas. Tinklo gedimas: Viešajame tinkle yra gedimas. Kai tik jis bus pašalintas, keitiklis vėl tieks energiją. Per aukšta temperatūra: keitiklio temperatūra yra per aukšta. Kai ji nukris, keitiklis vėl pradės tiekti energiją.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.3 Darbinė būsena (šviesos diodai)

LED indikatoriai rodo dabartinę keitiklio darbo būseną.



1 Raudona LED: įspėjimas / gedimas

2 Žalia LED lemputė: maitinimas

LED	Aprašymas
Raudona LED išjungta	Nėra gedimų.
Raudona LED mirksi	Yra įvykis (įspėjimas).
Raudona LED lemputė dega	Yra gedimas. Gedimo šalinimo priemonės pateiktos skyriuje „ “ (Gedimų šalinimas).
Žalia LED nedega	Inverteris neteikia energijos.
Žalia LED mirksi	Inverteris tiekia energiją su ribojimu.
Žalia LED lemputė dega	Inverteris maitina.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Vartotojo sąsaja ir meniu

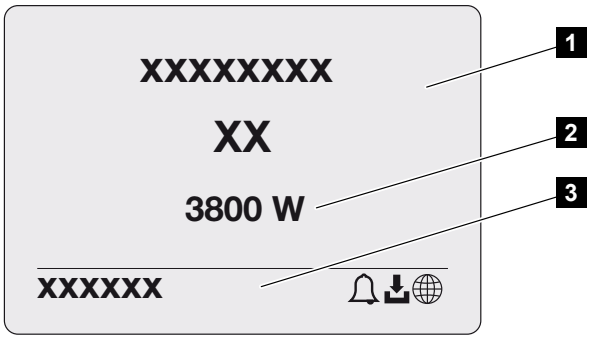
9.1 Inverterio meniu struktūra 169
9.1.1 Galios srauto diagramos 170
9.1.2 Inverterio meniu apžvalga 171
9.2 Inverterio meniu 172
9.2.1 Meniu – Nustatymai/Informacija 172
9.2.2 Meniu – AC pusė (tinklas) 181
9.2.3 Meniu – Namų suvartojimas 182
9.2.4 Meniu – PV generatorius (DC pusė) 184
9.2.5 Meniu – Baterija 185
9.3 Keitiklio žiniatinklio serveris 186
9.3.1 Prisijungti prie žiniatinklio serverio 186
9.3.2 Pradinis ekranas 189
9.3.3 Meniu – Dabartinės vertės 193
9.3.4 Meniu – Baterija 197
9.3.5 „Wallbox“ 213
9.3.6 Meniu – Statistika 230
9.3.7 Įrenginių tvarkyklė 231
9.3.8 Energijos valdymas 237
9.3.9 Meniu – Žurnalo duomenys 238
9.3.10 Meniu – Nustatymai 239
9.3.11 Meniu – Atnaujinimas 255
9.3.12 Meniu – Informacija 257
9.3.13 Meniu – Servisas – Bendrieji 260
9.3.14 Meniu – Paslaugos – Tinklo parametrizavimas 274
9.3.15 Meniu – Paslaugos – Sistemos analizė 279

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 Inverterio meniu struktūra

Po paleidimo arba jei ilgą laiką nebuvo paspaustas joks mygtukas, ekrane pasirodo ekrano užsklanda.

Paspausdami bet kurį mygtuką, įjungsite ekrano apšvietimą. Paspausdami bet kurį mygtuką dar kartą, išjungsite ekrano užsklandą.



1 Inverterio tipas su galios klase
2 Dabartinė kintamosios srovės galia
3 Būsenos eilutė

Būsenos eilutės rodymas keičiasi kas 5 sekundes, rodant šią informaciją:

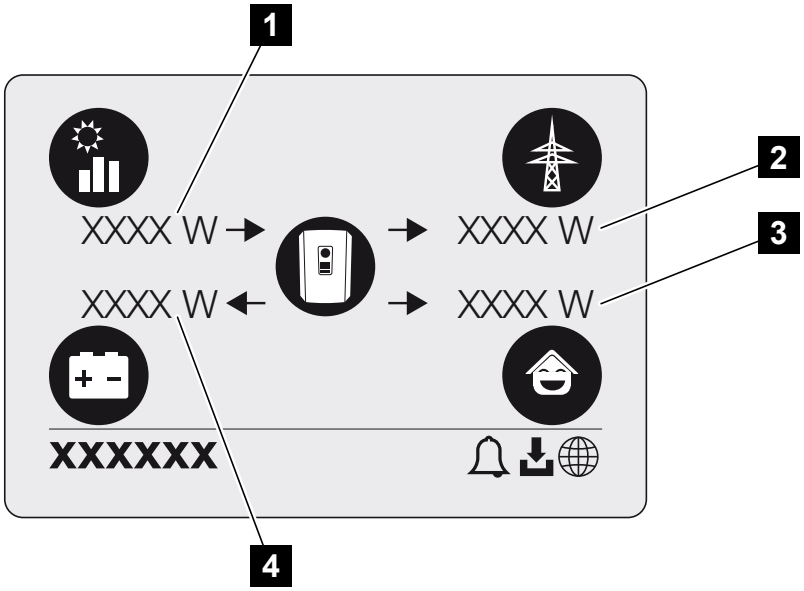
- IP adresas (jei sukonfigūruotas)
- WLAN būsena (jei aktyvi)
- Inverterio būsena
- Įvykio kodas (jei yra)
- Solar Portal ryšys aktyvus (jei sukonfigūruotas)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.1 Galios srauto diagramos

Kai ekrano užsklanda rodomas, dar kartą paspaudus mygtuką galima peržiūrėti galios srauto diagramą. Diagrama labai aiškiai parodo esamą galios srautą namų tinkle su atitinkamomis galios vertėmis. Rodyklės nurodo, kuria kryptimi šiuo metu teka galios srautas.

Paspausdami mygtuką „OK“ išeisite iš galios srauto diagramos ir pereisite į keitiklio meniu lygį.



1 PV modulių pagamintos energijos rodymas.

2 Rodoma į viešąjį tinklą tiekiama arba iš jo gaunama galia.

3 Rodo namuose suvartojamą galią.

4 Baterijos įkrovimo arba iškrovimo galios rodymas.

INFORMACIJA

Kad būtų galima rodyti namų suvartojimą, namų tinkle turi būti įrengtas suderinamas energijos skaitiklis.

INFORMACIJA

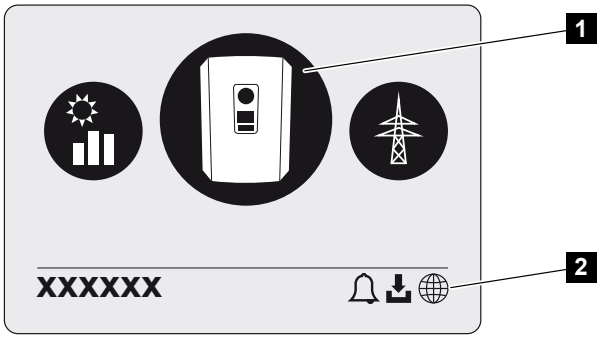
Kad baterija būtų rodoma, ji turi būti iš anksto aktyvuota ir prijungta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.2 Inverterio meniu apžvalga

INFORMACIJA

Vartotojo sąsaja/meniu įrašai keitiklyje priklauso nuo keitiklyje įdiegtos programinės įrangos ir gali skirtis nuo čia pateikto aprašymo.



1 Aktyvus meniu

2 Būsenos juosta

Inverteris siūlo šiuos meniu punktus, skirtus būsenos užklausai ir inverterio konfigūracijai:

Simbolis	Funkcija
	Nustatymai Keitiklis
	Būsenos užklausa ir informacija apie tiekimą į tinklą (AC pusė)
	Namų suvartojimo būklės užklausa
	Baterijos įkrovimo ir iškrovimo galios būsenos užklausa
	PV generatorių būsenos užklausa (DC pusė)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2 Inverterio meniu

9.2.1 Meniu – Nustatymai/Informacija

Meniu „Nustatymai/Informacija“ konfigūruojamas keitiklis ir papildomi komponentai (pvz., energijos skaitiklis).

Pagrindiniai nustatymai

Bendrųjų parametrų nustatymas.

Parametrai	Paaiškinimas
Kalba	Meniu kalbos pasirinkimas
Inverterio pavadinimas	Įvesti keitiklio pavadinimą. Pavadinimui keisti leidžiama naudoti simbolius a–z, A–Z, 0–9 ir „-“. Negalima naudoti diakritinių ženklų, tarpų ar specialių simbolių. Po pavadinimo pakeitimo galima prisijungti prie žiniatinklio serverio naudodami naują pavadinimą. Tačiau vis dar galima prisijungti pagal serijos numerį.
Data ir laikas	Įveskite laiką ir datą. Laiko juostos nustatymas Įjungimas/išjungimas arba automatinis laiko nustatymas. NTP serveris gali būti konfigūruojamas per žiniatinklio serverį.

Ryšys

Komunikacijos parametrų nustatymas keitiklio Ethernet ryšiui.

INFORMACIJA

Pagal numatytuosius nustatymus aktyvuota parinktis „Automatiškai“. Tai reiškia, kad keitiklis gauna savo IP adresą iš DHCP serverio arba automatiškai sukuria IP adresą.

Jei keitikliui nėra priskiriamas automatinis IP adresas per DHCP serverį, keitiklį galima konfigūruoti ***rankiniu*** būdu.

Reikalingus konfigūracijos duomenis, pvz., IP adresus, maršrutizatorių adresus ir pan., rasite savo maršrutizatoriuje/šliuzo įrenginyje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Tinklas IPv4	Tinklo protokolo aktyvinimas ir keitiklio tinklo sąsajos (Ethernet) konfigūracija. Pagal numatytuosius nustatymus parinktis ***Automatiškai*** yra aktyvuota. Konfigūruojant rankiniu būdu, reikia įvesti atitinkamas parametrų vertes.
	DNS serverio nustatymas: Pagal numatytuosius nustatymus parinktis ***„Automatiškai“*** yra aktyvuota. Konfigūruojant rankiniu būdu, reikia įvesti atitinkamas parametrų reikšmes.
WLAN nustatymai	Komunikacijos parametrų nustatymas keitiklio WLAN ryšiui. Keitiklis siūlo įvairias galimybes.
	WLAN režimas: WLAN išjungtas Inverterio WLAN sąsaja yra išjungta.
	WLAN režimas: prieigos taškas Inverteris siūlo WLAN prieigos tašką. Per jį galima, pvz., prijungti kompiuterį ar išmanųjį telefoną prie inverterio, kad būtų galima konfigūruoti ar stebėti inverterį. ***SSID***: keitiklio SSID rodymas. SSID sudaro ***KOSTAL_*** ir keitiklio serijos numeris, pvz., ***KOSTAL_91109ADE00053***. ***SSID matomas***: SSID yra matomas kitiems įrenginiams ieškant WLAN. ***Šifravimas***: WLAN šifravimo pasirinkimas. ***Slaptažodis***: slaptažodžio įvedimas. Pagal numatytuosius nustatymus tai yra slaptažodis, nurodytas tipo plokštelėje. ***Radijo kanalas***: radijo kanalo pasirinkimas. Pagal numatytuosius nustatymus jis turėtų būti nustatytas į „Auto“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
	Wi-Fi režimas: Klientas Inverteris yra WLAN klientas ir gali prisijungti prie WLAN šliuzo vietiniame namų tinkle. Tokiu atveju nebūtina nustatyti LAN ryšio. ***Galimi tinklai***: paspauskite mygtuką, kad ieškotumėte galimų tinklų keitiklio aplinkoje. Po to bus rodomi galimi tinklai keitiklio aplinkoje. Pasirinkite vietinį tinklą, su kuriuo keitiklis turi prisijungti. ***SSID***: Jei ieškoto tinklo nerodoma, tai gali būti dėl to, kad tinklas buvo sukonfigūruotas kaip nematomas. Tokiu atveju galite įvesti tinklo pavadinimą patys. ***Slaptažodis***: įveskite belaidžio tinklo slaptažodį.
WLAN IPv4	Inverterio WLAN tinklo sąsajos konfigūracija. Naudodami šį IP adresą, galite prisijungti prie inverterio žiniatinklio serverio, jei turite WLAN ryšį su inverteriu. Pagal numatytuosius nustatymus yra aktyvuota parinktis ***„Automatiškai*** “. Konfigūruojant rankiniu būdu, reikia įvesti atitinkamas parametrų vertes.
	DNS serverio nustatymas: Pagal numatytuosius nustatymus parinktis ***„Automatiškai“*** yra aktyvuota. Konfigūruojant rankiniu būdu, reikia įvesti atitinkamas parametrų vertes.
Tinklo tiltas	WLAN – LAN tiltas gali būti naudojamas WLAN režimuose ***„Prieigos taškas*** “ ir ***„Klientas*** “. Tuomet prie keitiklio LAN sąsajos, kuri veikia kaip WLAN-LAN tiltas, galima prijungti kitus įrenginius. Duomenys per WLAN sąsają perduodami į maršrutizatorių ir toliau į internetą. Prijungti įrenginiai prie keitiklio negali būti prijungti prie kito DHCP serverio, per kurį jie galėtų gauti tinklo duomenis (pvz., IP adresus).
Modbus SunSpec (TCP)	Modbus SunSpec (TCP) protokolo aktyvavimas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
WLAN ryšio kodas	**PASTABA! Pirmiausia reikia aktyvuoti WLAN prieigos tašką keitiklyje.** Per šį meniu punktą išduodamas QR kodas keitiklio prieigos taškui. Tiesioginis ryšys gali būti naudojamas norint prisijungti prie keitiklio išmaniuoju telefonu. Tada per interneto naršyklę įvedus keitiklio IP adresą 192.168.67.1, galima atidaryti keitiklio interneto serverį. IP adresas taip pat rodomas keitiklio ekrane.
EEBus konfigūracija	Naudodami šį meniu punktą galite įjungti EEBus protokolą keitiklyje. „EEBus“ galima įjungti tik MDC pagrindiniame keitiklyje arba keitikliuose, kuriuose nėra įdiegtas MDC. MDC kliento keitikliuose šią funkciją įjungti neįmanoma. MDC pagrindinis keitiklis centralizuotai priima EEBus galios ribojimo komandas (LPC ir LPP) ir jas paskirsto esamiems MDC kliento keitikliams ir (arba) „Wallbox ENECTOR G2“ įrenginiui. ***Įrenginiai*** Prietaisų, su kuriais užmegztas „EEBus“ ryšys, rodymas. ***„EEBus“ QR kodas*** QR kodas pateikia visą svarbią informaciją apie įrenginį, reikalingą jo sujungimui su kitais „EEBus“ suderinamais įrenginiais.

„Solar Portal“

Solar Portal konfigūracijos įvedimas. Jei naudojamas Solar Portal, žurnalo duomenys ir įvykiai siunčiami į Solar Portal.

Parametrai	Paaiškinimas
Solar Portal	Solar Portal pasirinkimas.
Naudoti portalą	Įjunkite, kad pradėtumėte siųsti duomenis į „Solar Portal“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Nuotolinis prisijungimas	Norint gauti pagalbą esant gedimams ar konfigūruojant nuotoliniu būdu, turi būti įjungtas nuotolinis prieiga prie keitiklio. Tuomet techninės pagalbos tarnyba arba montuotojas gali prisijungti prie įrenginio per **„KOSTAL Solar Portal“** ir nuotoliniu būdu išspręsti problemas. ***Neaktyvus***: nuotolinis prieiga yra išjungta (numatytoji nuostata) ***Aktyvuota***: nuotolinis prieiga yra aktyvuota. ***Įjungti 24 valandoms***: nuotolinis prieiga įjungiama tam laikui, o po to automatiškai išjungiama. ***Įjungti visam laikui***: nuotolinis prieiga įjungiama visam laikui. Prieigą galima vėl užblokuoti paspaudus „Išjungti“.

Įrenginio informacija

Pateikia informaciją apie įdiegtas keitiklio versijas.

Parametrai	Paaiškinimas
Prekės numeris	Inverterio prekės numeris
Serijos numeris	Inverterio serijos numeris
Nominalusis galingumas	Maksimali nominali keitiklio galia
Aparatūra	Aparatūros versija
MC	Pagrindinio valdiklio versija
IOC	Įvesties-išvesties valdiklio versija
SW	Programinės įrangos versija
Šalies direktyva	Šalies gairės, pasirinktos keitikliui
Maks. tiekimas į tinklą	Nustatyta maksimali galia, kuri gali būti tiekiama į viešąjį tinklą
Izoliacijos varža	Išmatuota izoliacijos varžos vertė
Energija tinklo režimu	Rodyklė, rodanti kWh, kurie buvo tiekiami į namų tinklą tinklo režimu.
Tinklo eksploatacijos trukmė	Tinklo režimu dirbtų valandų skaičius
Energija atsarginio maitinimo režimu	Rodo kWh, kurie buvo tiekiami į namų tinklą atsarginio maitinimo režimu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Veikimo laikas atsarginiame režime	Valandų skaičius atsarginiame režime. Atkreipkite dėmesį į maksimalų veikimo valandų skaičių atsarginio maitinimo režimu. Po **5000 valandų** veikimo atsarginio maitinimo režimu garantija nustoja galioti, nes komponentų apkrova keitiklyje salos režimu yra žymiai didesnė nei tinklo režimu.

Papildomos galimybės

Naudodami šią funkciją galite aktyvuoti papildomas keitiklio parinktis/funkcijas.

Parametrai	Paaiškinimas
Įjungti parinktį	Įveskite aktyvinimo kodą, pvz., norėdami prijungti bateriją. Jį reikia įsigyti iš anksto „ KOSTAL Solar Webshop “ (informacijos apie saulės energiją).
Aktyvuotos parinktys	Dabartinių įjungtų funkcijų apžvalga keitiklyje

INFORMACIJA

Aktyvacijos kodą galima įsigyti KOSTAL Solar Webshop.

Parduotuvę galite pasiekti per KOSTAL Solar Terminal arba šiuo adresu: shop.kostal-solar-electric.com

Aptarnavimo meniu

Naudodamasis keitiklio paslaugų meniu, montuotojas arba patyręs vartotojas gali atlikti keitiklio nustatymus.

INFORMACIJA

Serviso meniu įrašai priklauso nuo įdiegtos keitiklio programinės įrangos ir gali skirtis nuo čia pateikto aprašymo.

Kai kuriuos meniu punktus galima vykdyti ir be aptarnavimo slaptažodžio. Tačiau šiuos punktus turėtų vykdyti tik patyrę vartotojai, nes kitaip keitiklis gali neveikti tinkamai.

Kad būtų rodomas visas serviso meniu, montuotojas turi paprašyti kodo iš keitiklio gamintojo serviso.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Kodas įvedamas meniu punkte ***„Serviso kodo įvedimas*** “.

Įvedus paslaugų kodą ir patvirtinus, atsiranda papildomi paslaugų meniu punktai.

Parametrai	Paaiškinimas
Paslaugos kodo įvedimas	Montuotojas įveda paslaugų kodą ir aktyvuoja papildomus meniu punktus. Savo asmeninį montuotojo paslaugų kodą (PARAKO slaptažodį) rasite savo vartotojo paskyroje, skiltyje ***„Mano profilis*** “ **KOSTAL Solar Terminal** sistemoje. Tam reikalingas vartotojo vaidmuo ***„Montuotojas“*** arba ***„Admin*** “.
Ventiliatoriaus testas	Pradėti ventiliatoriaus testą
Nustatymai	Atkurkite gamyklinius keitiklio nustatymus. Bus atkurti šie nustatymai: kalba, keitiklio pavadinimas, data/laikas, tinklo nustatymai, protokolas, žurnalo duomenys ir saulės energijos portalas.
Įvykių sąrašas	Paskutinių 10 įvykių su data rodymas. Pasirinkus įvykį ir paspaudus mygtuką „OK“, bus rodomas išsamus įvykio aprašymas.
Įrenginio paleidimas iš naujo	Iš naujo paleiskite keitiklį.
Sistemos analizė	Rodo paleidimo metu atliktus patikrinimus ir dabartinius įvykius. Informaciją apie patikrinimus ir pranešimus rasite adresu **Meniu – Paslaugos – Sistemos analizė, Puslapis 279**.

Papildomi meniu punktai įvedus serviso kodą

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Tinklo prijungimas	■ **Tinklo forma„ “ Čia pasirinkite namų tinklo prijungimo formą.** ***Vienfazis***: namų tinklo prijungimas energijos tiekėjo tiekiamas tik viena faze (L/N/PE). ***Trifazis***: namų tinklo prijungimas energijos tiekėjo aprūpinamas tik 3 fazėmis (L1/L2/L3/N/PE). ■ **Maksimalus tiekimas į tinklą** Nustatykite maksimalų tiekimo galingumą. Paprastai šiuos reikalavimus nustato energijos tiekėjas (pvz., apribojimas iki 60 %). Standartinė vertė yra maksimalus keitiklio galingumas. **PASTABA! Neteisingi nustatymai dėl žinių trūkumo. Įrenginio operatorius yra atsakingas už teisingą veiksmingosios galios ribojimo nustatymą. Jūsų įrenginiui leidžiamą veiksmingąją galią Jums nurodys tinklo operatorius. Rekomenduojame visus nustatymus atlikti pasitelkiant montuotoją.** ■ **Energijos skaitiklis** Namų technikos įrengto energijos skaitiklio pasirinkimas. ■ **Jutiklio padėtis„ “ Energijos skaitiklio padėties pasirinkimas namų technikoje (tinklo jungtis arba namų suvartojimas).**
Šalies gairių atstatymas	Šalies nustatymų atstatymas. Po atstatymo keitiklis paleidžia paleidimo asistentą. **PASTABA! Jei keitiklis nepradeda veikti iš naujo, išjunkite keitiklį per DC jungiklį ir papildomai per AC laidų apsaugos jungiklį. Palaukite 10 sekundžių ir tada vėl įjunkite atvirkštine tvarka.**
Pakeisti veikimo režimą	Pasirinktų sistemos komponentų rodymas. Pasirinkus ***„Keisti darbo režimą*** “, paleidimo asistentas paleidžiamas iš naujo. Tada galima pridėti naujus sistemos komponentus, pvz., bateriją arba atsarginį įrenginį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Atnaujinimo meniu

Atnaujinimo meniu galima nustatyti programinės įrangos atnaujinimo metodą arba rankiniu būdu įdiegti atnaujinimus.

INFORMACIJA

Naujausią atnaujinimą rasite mūsų tinklalapio **https://www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

Parametrai	Paaiškinimas
Sistemos atnaujinimas	Inverterio sistemos atnaujinimo metodo (programinės įrangos atnaujinimo) pasirinkimas. ■ **Rankinis atnaujinimas** Atnaujinimas turi būti atliekamas rankiniu būdu. ■ **Pranešti apie naujus atnaujinimus** Inverteris reguliariai tikrina, ar yra nauja programinė įranga. Tai signalizuojama programinės įrangos atnaujinimo piktograma ant inverterio arba žiniatinklio serveryje. Po to reikia rankiniu būdu paleisti diegimą. ■ **Automatiniai atnaujinimai** Inverteris reguliariai tikrina, ar yra nauja programinė įranga, ir ją automatiškai įdiegia. Rekomenduojama naudoti šį nustatymą.
Patikrinti atnaujinimus	Gamintojas ieško naujausių atnaujinimų. Jei yra naujas atnaujinimas, jis rodomas ir gali būti įdiegtas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.2 Meniu – AC pusė (tinklas)

Rodo dabartines AC pusės vertes.

Dabartinė AC galia

Rodo dabartinius tinklo pusės (AC) galios duomenis ir kaip jie paskirstomi tarp fazių.

Parametrai	Paaiškinimas
Faza x	Įtampa, srovės stipris ir galia kiekvienoje fazėje, tiekiama į viešąjį tinklą arba iš jo imama.

Pajamų apžvalga

Nurodo energiją, pagamintą PV generatoriais.

Parametras	Paaiškinimas
Diena	Dienos (nuo 0 iki 24 val.) pajamų vertės
Mėnuo	Dabartinio mėnesio pajamos (nuo 1 iki 31 dienos)
Metai	Dabartinių metų pajamos (nuo 01.01 iki 31.12).
Iš viso	Bendras pelnas nuo eksploatacijos pradžios

Tinklo parametrai

Rodo dabartinius keitiklio tinklo parametrus.

Parametrai	Paaiškinimas
Dabartinis tinklo dažnis [Hz]	Tinklo dažnis
Dabartinis cos phi	Dabartinis galios koeficientas (cos phi)
Dabartinė galia	Galia, kurią keitiklis tiekia į namų tinklą
Reguliavimas iki [W]	Dabartinis galios ribojimo nustatymas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.3 Meniu – Namų suvartojimas

Rodo namų suvartojimą ir nurodo, iš kokių šaltinių jis yra padengiamas (saulės baterijų generatorius, akumuliatorius arba viešasis tinklas).

INFORMACIJA

Kad būtų galima rodyti namų suvartojimą, namų tinkle turi būti įrengtas suderinamas energijos skaitiklis.

INFORMACIJA

Sąrašą **patvirtintų energijos skaitiklių** ir jų paskirtį rasite mūsų tinklalapio **www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

Dabartinis namų suvartojimas

Parametras	Paaiškinimas
Sunaudojimas	Dabartinis namų ūkio suvartojimas
Iš PV	Namų suvartojimo dalis, kuri padengiama iš PV
Iš tinklo	Namų suvartojimo dalis, kuri padengiama iš viešojo tinklo
Iš baterijos	Namų ūkio suvartojimo dalis, kuri padengiama iš baterijos

Dienos namų suvartojimas

Parametras	Paaiškinimas
Suvartojimas	Namų ūkio suvartojimas per einamąją dieną
Iš PV	Namų suvartojimo dalis, padengta iš PV
Iš tinklo	Namų suvartojimo dalis, padengta iš viešojo tinklo
Iš baterijos	Namų ūkio suvartojimo dalis, padengta iš baterijos

Mėnesinis namų suvartojimas

Parametras	Paaiškinimas
Suvartojimas	Namų ūkio suvartojimas einamąjį mėnesį
Iš PV	Namų suvartojimo dalis, padengta iš PV

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Paaiškinimas
Iš tinklo	Namų suvartojimo dalis, padengta iš viešojo tinklo
Iš baterijos	Namų ūkio suvartojimo dalis, padengta iš baterijos

Savarankiškumo laipsnis

Savarankiškumo laipsnis rodo, kiek procentų viso namų energijos poreikio buvo padengta pačių pagaminta PV energija. Kuo didesnė vertė, tuo mažiau energijos teko pirkti iš energijos tiekėjo.

Parametrai	Paaiškinimas
Diena	Dabartinės dienos rodymas (nuo 0 iki 24 val.)
Mėnesis	Dabartinio mėnesio rodymas (01–31)
Metai	Dabartinių metų rodymas (01.01. – 31.12.)
Iš viso	Rodymas nuo pirmojo paleidimo

Savo vartojimo dalis

Savo vartojimo dalis rodo santykį tarp savo vartojimo ir bendros energijos, pagamintos saulės fotoelektros generatoriais.

Parametras	Paaiškinimas
Diena	Dabartinės dienos rodymas (nuo 00 iki 24 val.)
Mėnesis	Dabartinio mėnesio rodymas (nuo 1 iki 31 d.)
Metai	Dabartinių metų rodymas (nuo 01.01. iki 31.12.)
Iš viso	Rodymas nuo pirmojo paleidimo

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.4 Meniu – PV generatorius (DC pusė)

Dabartinių PV generatorių verčių rodymas.

Dabartinė DC galia

PV generatorių pagamintos įtampos, srovės stiprumo ir energijos rodymas pagal kiekvieną DC įėjimą.

PLENTICORE MP S G3

Parametrai	Paaiškinimas
DC1	Gamybos įtampos, srovės stiprumo ir PV generatorių galios rodymas DC įėjimui 1
DC2	Gamybos įtampos, srovės stiprumo ir galios rodymas PV generatorių DC įėjimui 2. Jei prie DC įėjimo 2 prijungta baterija, ji nerodoma.

PLENTICORE MP M G3

Parametrai	Paaiškinimas
DC1	Gamybos įtampos, srovės stiprumo ir PV generatorių galios rodymas DC įėjimui 1
DC2	Gamybos įtampos, srovės stiprumo ir galios rodymas PV generatorių DC įėjimui 2
DC3	Gamybos įtampos, srovės stiprumo ir galios rodymas PV generatorių DC įėjimui 3. Jei prie DC įėjimo 3 prijungta baterija, ji nerodoma.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.5 Meniu – Baterija

Rodo dabartinius baterijos rodmenis.

Baterijos būsena

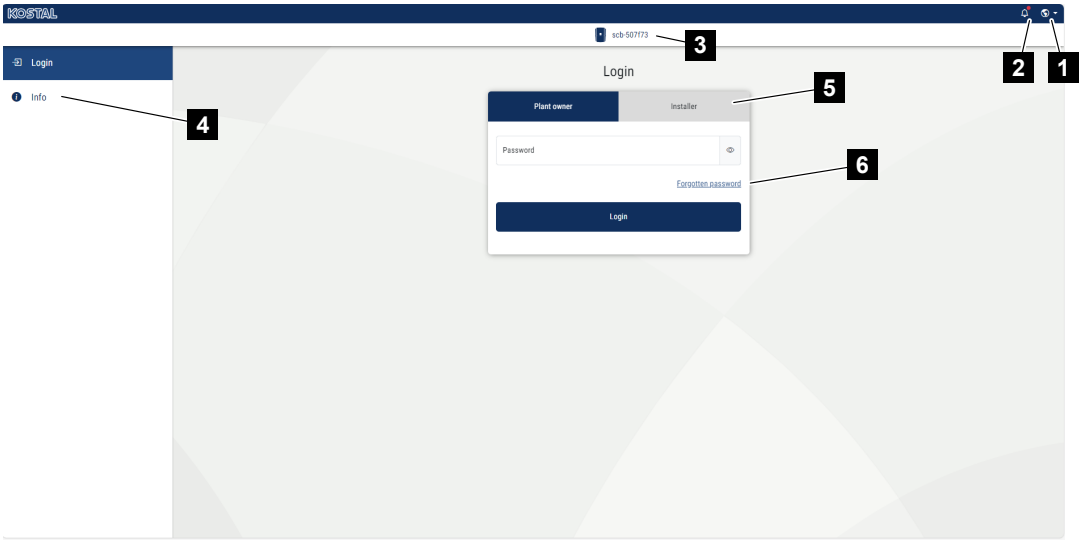
Jei baterija prijungta prie keitiklio, rodomi dabartiniai baterijos parametrai.

Parametrai	Paaiškinimas
Įkrovos būsena	Rodo baterijos įkrovos būseną (tik prijungus bateriją).
Įtampa	Rodo akumuliatoriaus įtampą.
Įkrovimo srovė/iškrovimo srovė	Įkrovimo srovė rodo, kad baterija yra įkraunama. Iškrovos srovė rodo, kad baterija yra iškraunama.
Ciklų skaičius	Rodo akumuliatoriaus įkrovimo ciklus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3 Keitiklio žiniatinklio serveris

9.3.1 Prisijungti prie žiniatinklio serverio



1 Pasirinkite kalbą

2 Inverterio pranešimai (pvz., būsenos pranešimas apie saulės energijos portalo ryšį) ir įvykiai. Nauji

3 Inverterio pavadinimas

4 Įrenginio informacijos užklausa

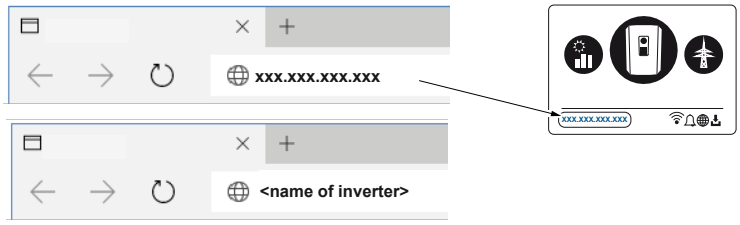
5 Prisijungimas kaip įrenginio operatorius arba montuotojas

6 Naujo slaptažodžio nustatymas žiniatinklio serveriui

Tinklo serveris yra keitiklio grafinė sąsaja su vartotoju. Net ir nesiregistravę čia galite gauti informaciją apie savo fotovoltinę sistemą. Tai apima, pvz., įrenginio informaciją, naujausius pranešimus ar keitiklio įvykius.

Prie interneto serverio galima prisijungti per interneto naršyklę (pvz., „Microsoft Edge“, „Firefox“ ar „Google Chrome“) pačiame keitiklyje. Tam abu įrenginiai turi būti tame pačiame tinkle. Norint prisijungti prie interneto serverio, galima naudoti bet kurį įrenginį (pvz., kompiuterį, išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį), kuriame yra interneto naršyklė.

Internetinėje naršyklėje įveskite keitiklio IP adresą arba pavadinimą. Keitiklio IP adresas rodomas keitiklio ekrane.



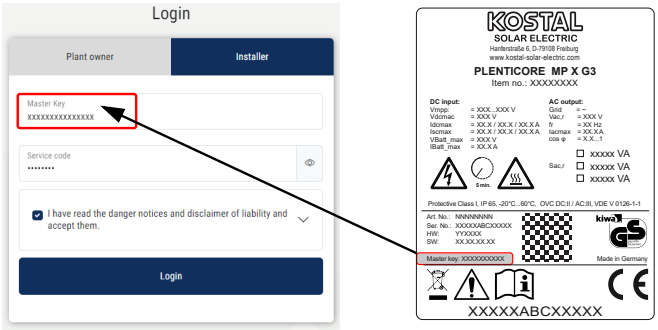
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Naudodamasis ***funkcija „Prisijungti“***, vartotojas gali prisijungti prie žiniatinklio serverio kaip ***įrenginio operatorius*** arba ***montuotojas***.

Norėdami prisijungti kaip ***įrenginio operatorius***, jums reikės slaptažodžio, kurį pirmą kartą prisijungiant reikia sugeneruoti paspaudus mygtuką ***„Pamiršote slaptažodį*** “. Tam taip pat reikės pagrindinio rakto, nurodyto ant gaminio lentelės.



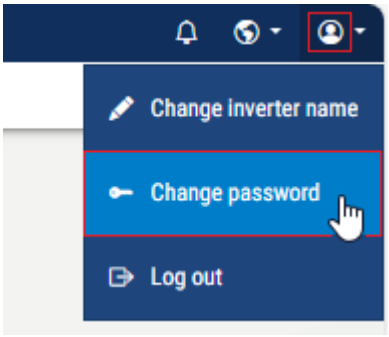
Norėdami prisijungti kaip ***montuotojas***, jums reikės pagrindinio rakto, nurodyto ant keitiklio techninių duomenų lentelės, ir jūsų aptarnavimo kodo. Savo asmeninį montuotojo aptarnavimo kodą (PARAKO slaptažodį) rasite savo vartotojo paskyroje, skiltyje ***„Mano profilis“ („Mein Profil*** “) **„KOSTAL Solar Terminal“** sistemoje. Tam reikalingas vartotojo vaidmuo ***„Montavimas“ („Montage“***) arba ***„Admin*** “.



Interneto serverio slaptažodžio keitimas įrenginių operatoriams

Prisijungus prie žiniatinklio serverio, galima pakeisti slaptažodį, reikalingą prisijungti kaip įrenginio operatorius. Tam reikia asmeninėje srityje viršuje dešinėje pasirinkti meniu punktą ***„Pakeisti slaptažodį*** “.

Slaptažodis turi būti sudarytas iš mažiausiai 8 simbolių ir turėti šiuos simbolius: mažąsias raides (a–z), didžiąsias raides (A–Z), skaičius (0–9) ir specialiuosius simbolius.



Pamiršote žiniatinklio serverio slaptažodį, reikalingą prisijungti kaip įrenginio operatorius

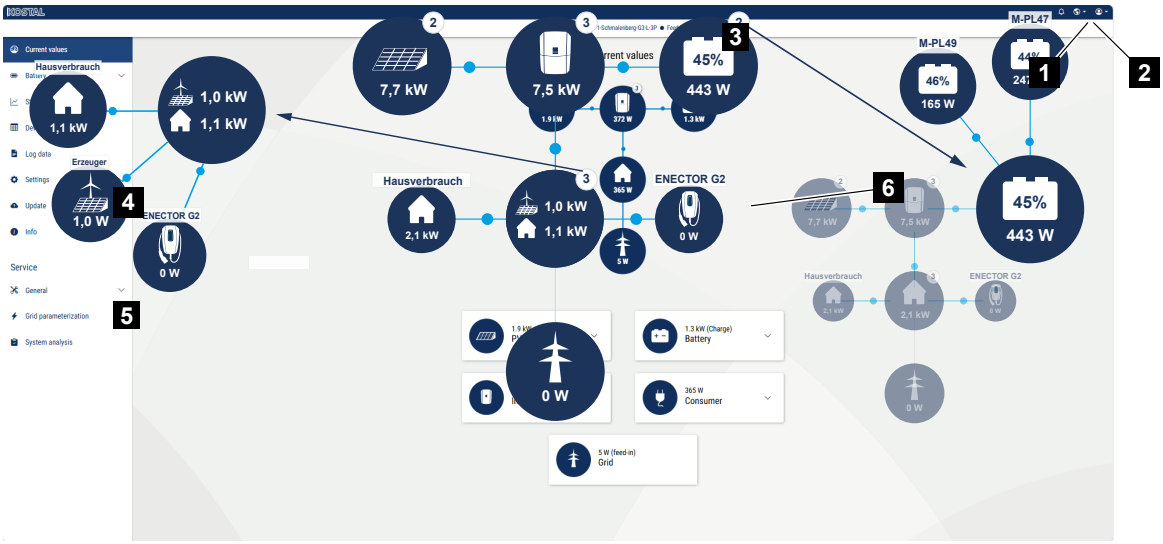
Jei pamiršote prisijungimo slaptažodį, prisijungdami kaip įrenginių operatorius galite pasirinkti naują slaptažodį.



1. Tam pasirinkite punktą ***„Pamiršote slaptažodį*** “.
2. Įveskite keitiklio pagrindinį raktą iš tipo lentelės
3. Nustatykite naują slaptažodį.
4. Pakartokite slaptažodį
5. Patvirtinkite įvedimą spausdami ***„Išsaugoti*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.2 Pradinis ekranas



1 Prisijungęs vartotojas
2 Atsijungti nuo žiniatinklio serverio. Pakeisti slaptažodį.
3 Inverterio būsena
4 Inverterio meniu
5 Inverterio meniu, skirti ekspertams ir montuotojams
6 Galios srauto diagrama

INFORMACIJA

Prisijungę kaip įrenginių operatorius arba montuotojas, galite rinktis iš įvairių meniu punktų. Priklausomai nuo vartotojo vaidmens, galima redaguoti skirtingus meniu punktus.

Dėl skirtingų programinės įrangos versijų čia aprašyti meniu punktai gali skirtis.

INFORMACIJA

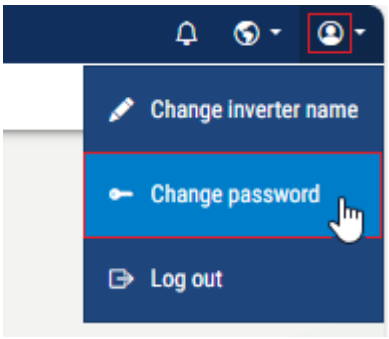
Jei keitiklis buvo sukonfigūruotas kaip MDC klientas, paspaudus nuorodą ***„Šis įrenginys valdomas kito keitiklio“*** galima atidaryti MDC pagrindinio keitiklio puslapį.

Naudodamasis žiniatinklio serveriu, vartotojas gali peržiūrėti svarbiausią informaciją, momentinius duomenis, įvykius ir keitiklio versijos informaciją.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tinklo serverio meniu antraštėje

Vartotojui žiniatinklio serveryje viršutinėje meniu juostoje yra prieinami šie meniu.



- **Pranešimai/įvykiai**
  Viršutinėje meniu juostoje esančiu varpelio simboliu galite pasiekti visus keitiklyje esančius pranešimus ir įvykius. Jei yra naujų pranešimų, tai parodoma raudonu tašku šalia varpelio simbolio. Spustelėję įvykio pranešimą, galite gauti daugiau informacijos apie įvykį.
- **Kalbos nustatymas„**
  “ Čia pasirinkite kalbą, kuria norite, kad būtų rodomi meniu.
- **Asmeninė sritis**
  - ***Keisti keitiklio pavadinimą: Š*** iuo meniu***punktu*** galite keisti keitiklio pavadinimą. Pavadinimas gali būti 1–63 simbolių ilgio ir sudarytas iš raidžių, skaičių arba „-“. Keitiklio pavadinimas negali prasidėti „-“.
  - ***Keisti slaptažodį: prisijungę*** prie keitiklio***,*** slaptažodį galite pakeisti viršutinėje eilutėje esančiu meniu punktu „Web server“. Slaptažodis turi būti ne trumpesnis kaip 8 simbolių ir sudarytas iš mažųjų raidžių (a–z), didžiųjų raidžių (A–Z), skaičių (0–9) ir specialių simbolių.
  - ***Atsijungimas:***
    Naudodami šį meniu punktą galite atsijungti nuo žiniatinklio serverio.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tinklo serverio meniu šoninėje juostoje

Vartotojui žiniatinklio serveryje prieinami šie meniu:

- **realaus laiko duomenys: galios**srauto diagrama ir dabartinių galios parametrų rodymas saulės baterijoms, keitikliui, akumuliatoriui, vartotojams ir tinklui. Išskleidus atitinkamus skyrius galima peržiūrėti išsamią informaciją. Jei prie MDC-Host keitiklio prijungti kiti MDC-Client įrenginiai, jų galios parametrai taip pat rodomi čia. MDC-Client keitiklių atveju galios srauto diagrama nerodoma.
- **Baterija**
  Naudodami šiuos meniu punktus, galite peržiūrėti informaciją apie keitiklio bateriją arba konfigūruoti bateriją. Kai kuriuos meniu punktus gali konfigūruoti tik montuotojas, turintis serviso kodą.
- **„Wallbox“**
  Jei „Wallbox ENECTOR G2“ prijungtas prie keitiklio, rodomas meniu „Wallbox“. „Wallbox“ galima nustatyti tik MDC serveryje. Naudodamiesi šiuo meniu punktu, galite valdyti „Wallbox“, kad juo įkrautumėte elektrinį automobilį. Įkrovimui yra prieinami įvairūs įkrovimo režimai.
- **Statistika**
  Pateikia informaciją apie keitiklio pajėgumo duomenis per dieną, mėnesį, metus arba bendrai.
- **Įrenginių tvarkyklė**
  Jei keitiklis sukonfigūruotas kaip Multi Device Control-Host (MDC-Host), rodomas meniu ***„Įrenginių tvarkyklė*** “. Šiuo meniu punktu galima pridėti ir valdyti visus įrenginius, kurie yra tame pačiame tinkle kaip MDC-Host keitiklis ir kuriuos jis turi valdyti. Naudojant „Multi Device Control“ (MDC) galima valdyti ir vizualizuoti suderinamus įrenginius, esančius toje pačioje sistemoje. Tai gali būti keitikliai, baterijos ir kiti įrenginiai. Galima valdyti, pvz., kitų KOSTAL keitiklių baterijų įkrovimą arba galios ribojimą tinklo jungties taške. Visi čia nustatyti keitikliai vėliau rodomi galios srauto diagramoje.
- **Energijos valdymas„**
  “ Naudojant energijos valdymo funkciją, galima nustatyti prioritetus, kai susidaro saulės energijos perteklius. Prietaisai, kuriems suteiktas aukštas prioritetas, bus pirmiausia aprūpinami saulės energijos pertekliumi.
- **žurnalo duomenys**Čia galima atsisiųsti visus keitiklio žurnalo duomenis arba duomenis už ribotą laikotarpį.
- **Nustatymai „**
  “Šiais meniu punktais galima konfigūruoti pagrindinius keitiklio nustatymus (pvz., keitiklio pavadinimas, tinklo nustatymai, atlygio nustatymai, žurnalo duomenų užklausa).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- **Atnaujinimas „**
  “Naudodami šiuos meniu punktus, galite atnaujinti keitiklį per programinės įrangos atnaujinimą ir konfigūruoti sistemos atnaujinimo metodą, pvz., automatinius atnaujinimus.
- **Info**
  Naudodamasis informacijos puslapiu, vartotojas gali peržiūrėti keitiklio įvykius, taip pat keitiklio versijas (pvz., SW, MC, IOC, HW). Ši informacija yra prieinama ir be prisijungimo prie žiniatinklio serverio.
- **Servisas – Bendrieji**
  Naudodamas šiuos meniu punktus, montuotojas gali konfigūruoti keitiklio aparatūrą (pvz., aktyviosios galios mažinimas arba papildomų parinkčių aktyvavimas). Kai kuriuos meniu punktus gali konfigūruoti ir įrenginio operatorius be serviso kodo (pvz., aktyviosios galios ribojimas, šešėlių valdymas).
- **Aptarnavimas – Tinklo parametrizavimas**
  Naudodamas šiuos meniu punktus, montuotojas gali konfigūruoti keitiklio parametrus, pvz., reaktyviąją galią arba specialius tinklo nustatymus, kuriuos nurodė energijos tiekėjas.
- **Sistemos analizė**
  Meniu punkte „Sistemos analizė“ rasite apžvalgą apie patikrinimus ir įvykius, atliktus paleidžiant keitiklį arba jį įjungiant.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.3 Meniu – Dabartinės vertės

Galios srauto schema

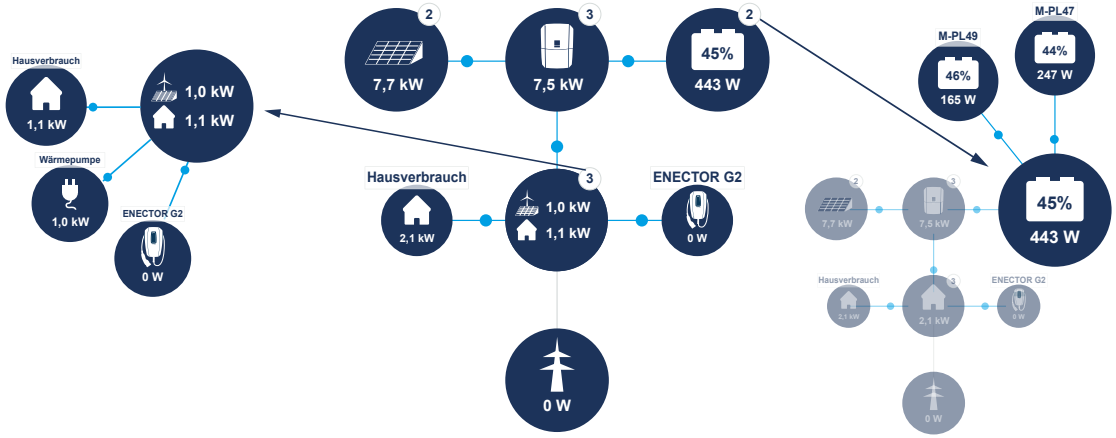
Galios srauto diagrama rodo fotovoltinės jėgainės energijos srautus.

Jei sistemoje yra MDC suderinami įrenginiai ir jie buvo sukonfigūruoti MDC pagrindinio keitiklio ***įrenginių tvarkyklėje***, jie galios srauto diagramoje rodomi kaip bendra suma.

Paspaudus ant atskiro piktogramos, rodomi duomenys apie suderinamus įrenginius, prijungtus prie MDC pagrindinio keitiklio.

Galios srauto diagrama nėra prieinama MDC kliento keitikliams, nes visų suderinamų MDC galių suma vienodai vaizduojama MDC pagrindiniame keitiklyje.

„MDC-Client“ įrenginiai su „MDC-Host“ keitikliu sujungiami per įrenginių tvarkyklę.



Vartotojas gali peržiūrėti dabartinius našumo rodiklius, susijusius su saulės energijos sistema (DC), keitikliu, baterija, vartotojais ir elektros tinklu. Išsamią informaciją galima peržiūrėti išskleidus atitinkamus skyrius.

Jei prie keitiklio prijungti kiti „MDC Client“ įrenginiai, jie taip pat rodomi čia.

Saulės energijos generatorius

PV generatorių generuojamos įtampos, srovės stiprumo ir energijos rodymas pagal kiekvieną DC įėjimą.

Parametrai	Paaiškinimas
DC įėjimas x	Rodo PV generatorių generuojamą įtampą, srovės stiprumą ir galią pagal kiekvieną DC įėjimą.
Galia	Jei keitiklis buvo sukonfigūruotas kaip MDC-Host, čia rodoma kitų keitiklių, prijungtų prie MDC-Host per įrenginių tvarkyklę, galia.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Keitiklis

Rodo dabartinę keitiklio būseną ir dabartinius tinklo pusės (AC) galios duomenis bei energijos pasiskirstymą fazėse.

Parametrai	Paaiškinimas
Būklė	Inverterio veikimo būsena. Daugiau informacijos apie tai rasite **Darbinė būsena (ekranas), Puslapis 162**
Skaitmeniniai įėjimai	Signalo būsena jungties gnybte Skaitmeninė sąsaja su nuotolinio valdymo imtuvu (įėjimas 1–4). Pagal rodmenis galima matyti, ar šiuo metu tiekimas, pvz., iš energijos tiekėjo arba išorinės baterijos valdymo sistemos, yra ribojamas. Nustatymai, pvz., vartotojo apibrėžtas aktyviosios/reaktyviosios galios mažinimas, gali būti atliekami meniu ***„Service“ > „General“ > „Digital inputs“ (Aptarnavimas > Bendrieji > Skaitmeniniai įėjimai***). **Kodėl reikia aktyviosios galios valdymo?, Puslapis 317**
Išeitinė galia	Rodo, kiek galios keitiklis tiekia į namų tinklą.
Tinklo dažnis	Rodo dabartinį tinklo dažnį.
Cos phi	Rodo dabartinį galios koeficientą (cos phi).
Reguliavimas į	Rodo dabartinį galios ribojimo nustatymą. Jei namų tinkle įrengtas energijos skaitiklis (pvz., KOSTAL Smart Energy Meter) ir nustatytas galios apribojimas, dinamiškai apribojama veiksmingoji galia, atsižvelgiant į namų suvartojimą. Tai reiškia, kad be nustatyto galios reguliavimo namų suvartojimas pridedamas prie maksimalios keitiklio galios ribos.
Faza x	Rodo galios vertes pagal fazę (x = 1, 2 arba 3)
Išėjimo galia (kiti keitikliai)	Jei keitiklis buvo sukonfigūruotas kaip MDC-Host, čia rodoma kitų keitiklių, prijungtų prie MDC-Host per įrenginių tvarkyklę, galia.

Baterija

Jei baterija prijungta prie keitiklio ir jos DC įėjimas yra įjungtas, rodomos baterijos dabartinės vertės.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Jei visos vertės yra lygios nuliui, baterija yra budėjimo režime. Baterijos būseną galima patikrinti per ***„Dabartinės vertės“*** > ***„Inverteris*** “.

Parametrai	Paaiškinimas
Būklė	***Įkrovimas***: baterija įkraunama. ***Iškrovimas***: energija imama iš baterijos.
Baterijos būsena	***Normalus:*** Normalus būklė ***Kompensacinis įkrovimas:*** Baterija yra įkraunama iš elektros tinklo, siekiant ją apsaugoti. ***Apsauga nuo gilaus išsikrovimo:*** Baterija yra įkraunama iš tinklo, kad būtų apsaugota nuo gilaus išsikrovimo. ***Išorinis akumuliatoriaus valdymas:*** Baterija yra valdoma per išorinį valdymą. ***Baterijos ramybės režimas:*** Jei baterijos įkrovos lygis nukrinta žemiau nustatytos minimalios SoC vertės, šis statusas rodomas ir baterija atjungiama nuo sistemos. Kai tik atsiranda pakankamai perteklinės PV energijos, miego režimas baigiamas ir baterija vėl prijungiama. ***Aptarnavimo įkrovimas:*** Aptarnavimo įkrovimą gali paleisti tik montuotojas.
Įtampa	Rodo baterijos įkrovimo/iškrovimo įtampą.
Srovė	Rodo akumuliatoriaus įkrovimo/iškrovimo srovę.
Galia	Rodo akumuliatoriaus įkrovimo/iškrovimo galią.
Įkrovos būsena	Rodo akumuliatoriaus įkrovos būseną procentais.
Įkrovimo ciklai	Rodo akumuliatoriaus įkrovimo ciklus.

Vartotojai / Gamintojai

Dabartinio namų ūkio suvartojimo ir gamybos rodymas bei šaltiniai, iš kurių padengiamas namų ūkio suvartojimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Gamintojas	Jei įrenginių valdytoje buvo nustatytas papildomas gamintojas, čia rodomas dabartinis pagamintas kiekis.
Vartotojas	Rodo dabartinį namų suvartojimą. Jei įrenginių tvarkyklėje buvo nustatytas papildomas vartotojas, čia rodomas dabartinis suvartojimas.
„Wallbox“	Jei įrenginių valdytoje buvo nustatytas „Wallbox“, čia rodomas dabartinis „Wallbox“ suvartojimas.
Apkuriama iš	Rodo šaltinį, iš kurio šiuo metu padengiamas namų suvartojimas.

Tinklas

Rodo dabartinius tinklo pusės (AC) galios duomenis.

Parametrai	Paaiškinimas
Tinklas	**Pateikimas**: PV energija tiekiama į viešąjį tinklą. **Pirkimas**: energija perkama iš viešojo tinklo, kad būtų padengtas namų ūkio suvartojimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.4 Meniu – Baterija

Jei prie keitiklio prijungta baterija, per ją galima gauti informaciją arba ją konfigūruoti.

Baterijos naudojimas

- Akumuliatoriaus naudojimo konfigūracija, pvz., dinaminis elektros tarifas, išmanusis akumuliatoriaus valdymas arba laiko valdomas akumuliatoriaus naudojimas.

Baterijos nustatymai

- Baterijos valdymo nustatymas (galima tik naudojant montuotojo aptarnavimo kodą).
- Baterijos įkrovimo būsenų konfigūracija.
- Konfigūracija Atsarginės kopijos veikimas (galimas tik tuo atveju, jei įdiegtas atsarginės kopijos jungiklis ir jis buvo pasirinktas diegimo metu).
- Kiti akumuliatoriaus nustatymai: akumuliatoriaus valdymas.
- Išplėstos baterijos galimybės (galima tik su montuotojo paslaugų kodu).

Baterijos informacija

- Baterijos sistemos duomenų iškvietimas.
- Baterijos žurnalo duomenų sukūrimas (tik su KOSTAL HELIVOR HV baterija).
- Baterijos žurnalo duomenų atsisiuntimas (tik su KOSTAL HELIVOR HV baterija).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Baterijos naudojimas

INFORMACIJA

Inverteris su MDC (Multi Device Control)

Šis meniu punktas keitikliuose nerodomas, jei montavimo metu buvo pasirinkta MDC funkcija. Visi MDC režimui reikalingi nustatymai buvo automatiškai aktyvuoti fone.

Jei baterija yra prijungta prie keitiklio, čia galima konfigūruoti baterijos naudojimą.

Galima pasinaudoti šiomis baterijos naudojimo optimizavimo galimybėmis:

Vietos gamybos perteklinės kintamosios srovės energijos kaupimas automatiškai įjungiamas keitiklyje. Ši funkcija skirta papildomam kintamosios srovės energijos šaltiniui (pvz., papildomai fotovoltinei jėgainei arba kombinuotojo ciklo jėgainei) vietiniame namų tinkle sukaupti į „PLENTICORE“ prijungtą bateriją. Šia funkcija galima naudotis tik tuo atveju, jei energijos skaitiklis yra sumontuotas tinklo prijungimo taške.

Parametrai	Paaiškinimas
Nėra optimizavimo	Baterija naudojama įprastu būdu įkrovimui ir iškrovimui. Visi kiti nustatymai turi būti atliekami baterijos nustatymuose.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Laiko valdomas baterijos naudojimas	Yra laikotarpiai, kai elektros energijos įsigijimo išlaidos yra palyginti didelės (įvairūs tarifų modeliai). Todėl gali būti tikslinga šiais laikotarpiais leisti iškrauti bateriją, o ne šiais laikotarpiais – leisti ją įkrauti. Čia nustatyti laikai gali būti pakeisti aktyvuotos išorinės baterijos valdymo nustatymų. ***Jokių apribojimų:***„ ***“ Šiam laikotarpiui nebuvo nustatyti jokie reikalavimai.*** ***Baterijos įkrovimas užblokuotas, iškrovimas namų reikmėms leidžiamas:*** Šiuo laikotarpiu baterija nėra įkraunama. Tačiau leidžiama iškrauti bateriją namų reikmėms. ***Baterijos iškrovimas užblokuotas, įkrovimas leidžiamas esant energijos pertekliui:*** Baterija šiuo laikotarpiu nebus iškrauta. Tačiau, kai tik atsiras energijos perteklius, baterija bus įkrauta. **PASTABA! Atkreipkite dėmesį, ar vietos taisyklės leidžia įkrauti akumuliatorių iš viešojo tinklo. Jei kyla abejonių, kreipkitės į montuotoją.** ***Baterijos įkrovimas iki xxx % SoC su maks. xxx W tinklo tiekimu, baterijos iškrovimas namų reikmėms***: Baterija šiuo laikotarpiu yra įkraunama. Tuo metu energija iš viešojo tinklo yra gaunama iki nustatyto SoC vertės, naudojant nustatytą tinklo energijos suvartojimo vertę. Tai gali būti naudinga, jei tam tikru laiku turite ypač palankų tinklo energijos suvartojimo tarifą. Tačiau baterijos išsikrovimas namų reikmėms yra leidžiamas. ***Baterijos įkrovimas iki xxx % SoC su maks. xxx W tinklo sunaudojimu, baterijos iškrovimas namų reikmėms neleidžiamas***: Baterija yra įkraunama per šį laikotarpį. Tuo metu iki nustatytos SoC vertės su nustatytu tinklo tiekimo verte. Tai gali būti naudinga, jei tam tikru laiku turite ypač palankų tinklo tiekimo tarifą. Tačiau baterijos iškrovimas namų reikmėms nėra leidžiamas.

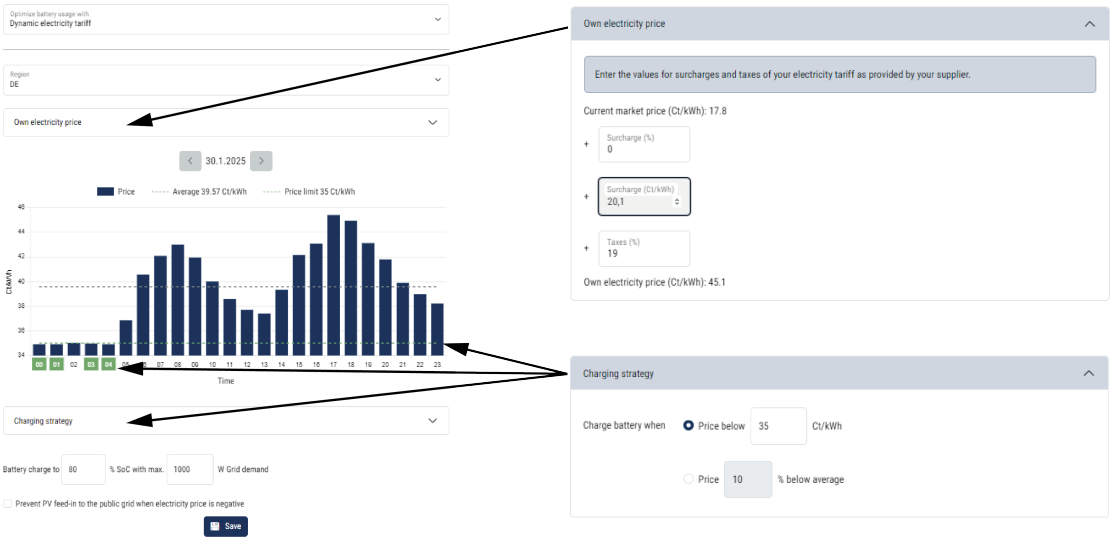
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Išmaniojo akumuliatoriaus valdymo įjungimas	Ši funkcija nėra prieinama keitikliams, kurie sukonfigūruoti kaip MDC-Host arba MDC-Client. Išmanusis akumuliatoriaus valdymas atpažįsta ir atsižvelgia į tai, kokiu paros metu namų ūkyje suvartojama daugiausia energijos. Remdamasi šia informacija, sistema savarankiškai prognozuoja, kaip ateityje keisis namų ūkio suvartojimas, ir atitinkamai reguliuoja akumuliatoriaus įkrovimą arba iškrovimą. Išmanusis akumuliatoriaus valdymas turėtų būti įjungtas tik tuomet, kai keitiklyje įjungtas galios ribojimas (pvz., galios ribojimas iki 60 %). Tai reiškia, kad prie keitiklio prijungta saulės energijos galia turi būti didesnė už galią, kurią keitiklis tiekia į tinklą. Norint įjungti ***išmanųjį akumuliatoriaus valdymą***, akumuliatoriaus naudojimas neturi būti sukonfigūruotas pagal ***„Laiko valdymą*** “ arba ***„Dinaminį elektros tarifą*** “. Funkcija ***„Vietinės gamybos perteklinės kintamosios srovės energijos kaupimas“*** negali būti naudojama tuo pačiu metu ir yra automatiškai išjungiama. Daugiau informacijos rasite adresu **Pažangus baterijos valdymas, Puslapis 60**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Dinaminis elektros tarifas	Jei naudojamas **dinaminis elektros tarifas**, čia galima konfigūruoti baterijos įkrovimo iš tinklo veikimą. ***Regionas*:** Šalies pasirinkimas, pvz., ***DE*** – Vokietija. ***Savo elektros kaina***: Įveskite energijos tiekėjo priedus, kurie taikomi papildomai prie biržos elektros energijos kainos. Priedai gali būti įvesti procentais arba kaip fiksuota piniginė vertė. Be to, nurodykite mokesčius, kurie taikomi elektros energijos kainai. Skiltyje ***„Savo elektros kaina (Ct/kWh)*** “ bus rodomas dabartinis bendras elektros pirkimo kaina. ***Dinaminės elektros kainos grafinis vaizdas:*** Grafinis vaizdas pateikia dabartinės ir praėjusių 7 dienų elektros kainos apžvalgą. ***Įkrovimo strategija***: Baterija įkraunama, kai įvykdomos nustatytos sąlygos. Tai įvyksta, kai kaina nukrinta žemiau nustatytos ribos arba nukrypsta nuo vidutinės elektros kainos nustatytu procentiniu dydžiu. Pirmiausia namų suvartojimas padengiamas saulės energijos galia, o likusia galia įkraunama baterija. Jei įvykdomos dinaminio elektros tarifo įkrovimo sąlygos, likusi įkrovimo galia imama iš viešojo tinklo. ***Akumuliatoriaus įkrovimas iki:*** Čia nustatykite maksimalų akumuliatoriaus SoC, iki kurio akumuliatorius turi būti įkrautas iš tinklo, ir kokia maksimali galia. Jei sąlygos įvykdomos, akumuliatorius įkraunamas pagal nustatymus. ***Esant neigiamai elektros kainai, užkirsti kelią PV tiekimui į tinklą***: Jei elektros energijos biržos kaina yra neigiama, PV įrenginių operatoriai paprastai negauna jokio atlygio už tiekiamą elektros energiją arba netgi turi sumokėti tam tikrą sumą. Įjungus šią funkciją, tiekimas į viešąjį tinklą yra užkirstas. Dėl tikslių sąlygų kreipkitės į savo energijos tiekėją.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Baterijos nustatymai

Jei baterija prijungta prie keitiklio, čia galima konfigūruoti baterijos veikimą ir naudojimą.

Jei keitiklis buvo sukonfigūruotas kaip MDC klientas, MDC kliento keitiklyje galima konfigūruoti tik akumuliatoriaus įkrovos būseną. Visos kitos akumuliatoriaus valdymo nustatymas konfigūruojamos MDC pagrindiniame keitiklyje.

Parametrai	Paaiškinimas
Baterijos tipas	Prijungtos baterijos rodymas. Baterijos tipas nustatomas automatiškai.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Baterijos valdymas **(galima tik naudojant aptarnavimo kodą)**	Bateriją galima valdyti per išorinį baterijos valdymo įrenginį (pvz., energijos tiekėją). Tokiu atveju baterijos įkrovimo ir iškrovimo galia valdoma per išorinį tiekėją. Tuomet įrenginio operatorius už suteiktą energiją gauna, pavyzdžiui, atlygį iš išorinio tiekėjo. **Išorinis akumuliatoriaus valdymas, Puslapis 326** **Vidinis (standartinis):** Išorinis valdymas yra išjungtas. **Išorinis per skaitmeninį įvesties/išvesties modulį:** Išorinis akumuliatoriaus valdymas atliekamas per keitiklio „Smart Communication Board“ (gnybtas X401) skaitmeninius įėjimus. Galima pasirinkti išankstinį nustatymą arba skaitmeninius įėjimus konfigūruoti pagal tiekėjo nurodymus. Jei valdymo signalai negaunami, perjungiama į vidinį valdymą. Įrenginio būsenos nuskaitymas per Modbus (TCP) / SunSpec ir toliau galimas lygiagrečiai. **Išorinis akumuliatoriaus valdymas, Puslapis 326** **Išoriškai per Modbus (TCP):** Išorinis akumuliatorių valdymas vykdomas per Modbus RTU protokolą. Valdymo signalai priimami per LAN sąsają. Jei valdymo signalai negaunami nustatytą laiką, perjungiama į vidinį valdymą. Įrenginio būsenos nuskaitymas per Modbus (TCP) / SunSpec ir toliau galimas lygiagrečiai. Be to, nustatykite ***išorinio akumuliatoriaus valdymo*** laiko ***ribą.*** Jei signalai per Modbus nutrūksta arba jų nėra, pasibaigus nustatytam laikui perjungiamas į ***vidinį valdymą***. **Multi Device Control (MDC):** Jei keitiklis sukonfigūruotas kaip MDC keitiklis, išorinis valdymas per ***„Multi Device Control“*** jau yra iš anksto pasirinktas ir negali būti keičiamas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Įkrovos būsena

Parametrai	Paaiškinimas
Min. įkrovos būsena (SoC) [%]	Minimalaus akumuliatoriaus išsikrovimo lygio nustatymas.

Mažo našumo laikotarpiais nustatytas minimalus SoC dinamiškai padidinamas, kad būtų išvengta gilaus išsikrovimo. Kai vėl yra pakankamai įkrovos energijos, minimalus SoC vėl sumažinamas iki nustatyto vertės.

Alternatyvus laikotarpis

Gali būti nustatytas antrasis laikotarpis su antruoju minimalus SoC, kuris bus taikomas nustatytu laikotarpiu.

Ypač antroje metų pusėje, kai PV derlius yra mažas, dažnai atsitinka, kad baterija nebėra pakankamai įkraunama ir minimalus SoC pasiekiamas labai anksti. Tačiau baterijos vidiniam valdymui toliau reikalinga energija, todėl baterija toliau išsikrauna. Jei ši būsena trunka ilgiau, SoC gali nukristi žemiau baterijos minimalaus SoC. Pasiekus šį minimalų SoC, baterija įkraunama iš tinklo palaikomuoju įkrovimu. Tai padeda apsaugoti bateriją nuo gilaus išsikrovimo.

Siekiant išvengti palaikomojo įkrovimo iš elektros tinklo arba dėl kitų priežasčių, per alternatyvų laikotarpį galima paskirti kitą minimalų SoC.

Parametrai	Paaiškinimas
Pradžia	Alternatyvaus laikotarpio pradžia. Nuo šio momento galioja žemiau nustatytas SoC.
Pabaiga	Alternatyvaus laikotarpio pabaiga. Nuo šio momento baigiasi žemiau nustatytas SoC.
Min. įkrovos būsena (SoC) [%]	Minimalaus akumuliatoriaus išsikrovimo lygio nustatymas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Atsarginės kopijos kūrimas

Parametrai	Paaiškinimas
Atsarginės kopijos kūrimas	Rodo instaliacijos metu pasirinktą atsarginės kopijos funkciją. ***Neaktyvuota:*** Nėra pasirinkta jokia atsarginės kopijos funkcija. ***Rankinis perjungimas:*** Namų instaliacijoje įdiegtas rankinis KOSTAL atsarginės kopijos jungiklis, kuriuo galima naudotis atsarginės kopijos funkcija, jei nutinka elektros tiekimo sutrikimas. ***Automatinis perjungimas:*** Namų instaliacijoje įrengta automatinė perjungimo dėžutė, kurią naudojant galima naudotis atsargine funkcija, jei nutinka elektros tiekimo sutrikimas. KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų tinklalapyje, produkto atsisiuntimo skyriuje.
Gedimų aptikimas	Šis meniu punktas rodomas tik tada, kai pasirinkta trifazė tinklo forma. Čia pasirinkite, kada keitiklis turi pranešti apie fazės gedimą ir po to pradėti atsarginį veikimą. ***1 fazė***: tik vienos fazės gedimo aptikimas. ***3 fazės***: trijų fazių gedimų aptikimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Pradinis SoC atsarginiam veikimui (%)	Jei norite naudoti atsarginės kopijos funkciją, įsitikinkite, kad baterijoje yra atsargos, kad atsarginės kopijos veikimas galėtų būti paleistas nutikus elektros tiekimo sutrikimui. Tam reikėtų pasirinkti, kad ***minimali įkrovos būklė*** ir ***minimali įkrovos būklė*** alternatyviuoju laikotarpiu nebūtų mažesnės už ***paleidimo SoC atsarginės kopijos veikimui***. **Pavyzdys:** ■ ***Min. įkrovos lygis (SoC)***: 50 % ■ ***Pradinis SoC atsarginiam veikimui:*** 40 % ■ ***Leisti išsikrovimą atsarginio maitinimo režimu iki:*** 10 % Atsarginis režimas gali būti paleistas tik tada, kai baterija pasiekia nustatytą ***atsarginio režimo paleidimo SoC***. Jei baterijos SoC yra mažesnis už nustatytą vertę, atsarginis režimas neįmanomas. Tokiu atveju pirmiausia baterija įkraunama iš PV.
Leisti išsikrauti atsarginio maitinimo režimu iki (%)	Baterija išsikrauna iki nustatyto lygio. Vertė turi būti mažesnė už ***atsarginio režimo paleidimo SoC*** vertę. Atsarginis režimas bus išlaikomas iki šios vertės. Žemiau nustatytos vertės baterija maitina tik keitiklį, kad būtų užtikrintas atsarginio režimo parengtis. Atsarginiam režimui rekomenduojama numatyti rezervą, kuris būtų mažesnis už minimalų akumuliatoriaus SoC (pvz., 10 %), kad akumuliatorius nebūtų giliai išsikrautas ir sistema neišsijungtų. **PASTABA! Jei baterijos SoC nukrenta žemiau leistino minimalaus baterijos SoC (priklauso nuo baterijos, dažniausiai 3 %), baterija atjungiama nuo keitiklio, kad būtų apsaugota nuo gilaus išsikrovimo, ir saugojimo sistema išsijungia. Tokiu atveju bateriją reikia vėl įjungti rankiniu būdu, kai tik vėl bus pakankamai PV galios.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Naudoti miego režimą	**Išjungta:** miego režimas įjungiamas tik tada, kai baterija yra labai išsikrovusi. Baterija išlieka veikianti kuo ilgiau ir yra pasirengusi atsarginiam veikimui. **Įjungta:** miego režimas įjungiamas, kai atminties įkrova sumažėja iki nustatyto minimalaus SoC lygio. Kai miego režimas įjungtas, baterija gali būti neprieinama atsarginiam maitinimui.

Kiti baterijos nustatymai

INFORMACIJA

Inverteris su MDC (Multi Device Control)

Šis meniu punktas keitikliuose nerodomas, jei montavimo metu buvo pasirinkta MDC funkcija. Visi MDC režimui reikalingi nustatymai buvo automatiškai aktyvuoti fone.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Baterijos valdymas	Pasirinkite baterijos valdymą ir įveskite atitinkamą vertę. ***Baterijos iškrovimas iš tinklo (W)*** Baterija namų vartojimui padengti naudojama tik tada, kai PV galia nepakanka ir elektros energijos suvartojimas iš tinklo yra didesnis už nustatytą galią. (Standartinė vertė 50 W). Pavyzdys: jei nustatoma 200 W vertė, baterija namų vartojimui padengti bus įjungta tik tada, kai matuojamas elektros energijos suvartojimas iš viešojo tinklo viršys 200 W. Baterija namų vartojimui bus vėl išjungta, kai elektros energijos suvartojimas iš tinklo nukris 50 W žemiau nustatytos vertės (šiuo atveju pavyzdyje 150 W). ***Namų ūkio poreikių tenkinimas (W)*** Namų ūkio poreikiai bus padengti iš turimos PV galios ir baterijos tik tada, kai bus viršyta nustatyta vertė. Jei vertė yra mažesnė už nustatytą vertę, baterija bus visiškai įkrauta iš turimos PV galios. (Standartinė vertė 50 W). Pavyzdys: jei nustatoma 200 W vertė, namų suvartojimas iš turimos PV galios ir baterijos padengiamas tik tada, kai išmatuotas namų suvartojimas viršija 200 W. Keitiklis vėl užblokuojamas namų suvartojimui, kai suvartojimas nukrenta 50 W žemiau nustatytos vertės (šiuo atveju 150 W).
Akumuliatoriaus įkrovimas iš elektros tinklo [W]	Inverteris įsijungia tik tada, kai viršijama nustatyta galia. Jei galia yra mažesnė, baterija įkraunama naudojant turimą saulės energijos galią (standartinė vertė – 50 W).
Baterijos įkrovimas iš tinklo pertekliaus nuo [W]	Įveskite minimalų tinklo pertekliaus vertę, nuo kurios bus įkraunama baterija. (Standartas 50 W). Pavyzdys: jei nustatoma 50 W vertė, baterija įkraunama, kai į viešąjį tinklą tiekiama daugiau nei 50 W energijos (tinklo perteklius). Baterijos įkrovimas sustabdomas, jei vertė yra mažesnė nei 50 W.

Išplėstos baterijos parinktys

Šis meniu punktas pasirodo tik prisijungus kaip montuotojui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Išplėstos baterijos parinktys (galima tik su aptarnavimo kodu)	**Baterijos įkrovimo paleidimas** Jei baterijos ***SoC*** yra labai žemas pirmojo įjungimo metu, šia funkcija bateriją galima vieną kartą įkrauti iki 100 %. Įkrovimas vyksta nepriklausomai nuo energijos šaltinio. Tokiu atveju keitiklyje rodomas ***aptarnavimo įkrovimas***. Jei nėra energijos skaitiklio arba pasiekiamas išorinio akumuliatoriaus valdymo ryšio laiko limitas, įkrovimo procesas baigiamas, kai įkrovos lygis pasiekia 50 %.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Baterijos informacija

INFORMACIJA

Šis meniu punktas rodomas tik tuo atveju, jei įdiegta KOSTAL HELIVOR HV akumuliavimo sistema.

Sistemos duomenys

Informacijos puslapyje vartotojas gali peržiūrėti baterijos sistemos duomenis.

Parametrai	Paaiškinimas
Baterija	Baterijos pavadinimas.
Lygiagrečių bokštų skaičius	Rodoma tik HELIVOR HV baterijų sistemoje. Lygiagrečiai sujungtų akumuliatorių bokštų skaičius. KOSTAL HELIVOR HV sistemoje galima lygiagrečiai sujungti iki 8 bokštų.
FW versija	Rodoma tik HELIVOR HV baterijų sistemoje. FW versijos baterija.
Bendras talpos	Baterijos talpa.
Baterijos būsena	Baterijos būklė.
Sveikatos būklė	Rodoma tik tada, kai SoH perduodama iš baterijų sistemos (pvz., HELIVOR HV). Baterijos SoH (baterijos būklė) rodo baterijos būklę / senėjimo laipsnį.
Įkrovimo ciklai	Iki šiol atlikti įkrovimo ciklai.
Įtampa	Dabartinė įkrovimo/iškrovimo įtampa V.
Srovė	Dabartinė įkrovimo/iškrovimo srovė A.
Galia	Dabartinė įkrovimo/iškrovimo galia W.
Įkrovos būsena	Būklė: įkrovimas arba iškrovimas Įkrovimo būsena procentais

Log failas

INFORMACIJA

Šis meniu punktas rodomas tik tuo atveju, jei įdiegta KOSTAL HELIVOR HV akumuliavimo sistema.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Naudodami šį meniu punktą, galite sukurti HELIVOR HV akumuliatoriaus žurnalo failą ir išsaugoti jį kompiuteryje.

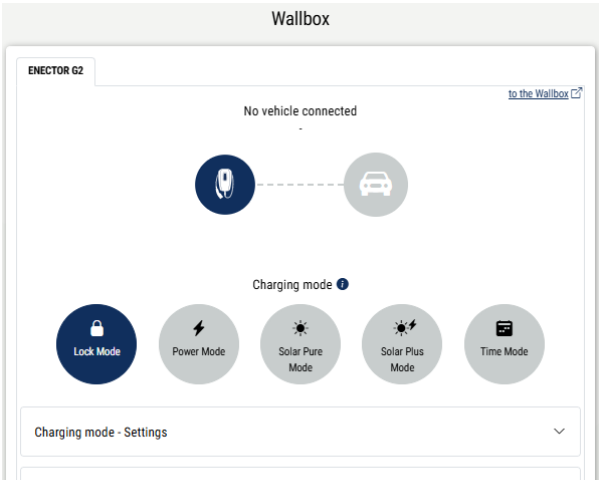
Parametrai	Paaiškinimas
Būklė	Baterijos būsena Žurnalo failo sukūrimas.
Sukurti žurnalo failą	Pradėti žurnalo duomenų generavimą. Žurnalo duomenys saugomi šifruotame faile.
Paskutinis žurnalo failas	Paskutinio žurnalo failo sukūrimo data.
Atsisiųsti žurnalo failą	Atsisiųskite žurnalo duomenis ir išsaugokite failą kompiuteryje. Duomenis galima perduoti KOSTAL serviso tarnybai arba montuotojui, kad jie būtų išanalizuoti.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.5 „Wallbox“

Jei „PLENTICORE G3“ buvo sukonfigūruotas kaip pagrindinis įrenginys su „Multi Device Control“ funkcija, jis gali valdyti „ENECTOR G2“ sieninį įkroviklį.

Tam pirmiausia reikia įrenginių tvarkyklėje sukonfigūruoti **„ENECTOR G2“** sieninį įkroviklį. Po to jis bus rodomas meniu ***„Wallbox*** “.



Paspaudus nuorodą dešiniame viršutiniame kampe, galima tiesiogiai atidaryti prijungto įrenginio sąsają.

Informaciją apie būsenos pranešimus rasite adresu **„Wallbox“ būsenos pranešimai, Puslapis 222**.

Informaciją apie „Wallbox“ įkrovimo valdymą įvairiais režimais rasite adresu **„Wallbox“ įkrovimo valdymas, Puslapis 224**.

Elektromobilio įkrovimui galima pasirinkti iš įvairių įkrovimo režimų, kuriuos galima pasirinkti naudodami mygtukus.



- ***„Lock Mode“*** (krovimo stotelė užrakinta)
- ***„Power Mode“*** (paprastas įkrovimas)
- ***„Solar Pure“ režimas*** (įkrovimas saulės energija)
- ***„Solar Plus“ režimas*** (įkrovimas, optimizuotas saulės energijai)
- ***„Time Mode“*** (laiko valdomas įkrovimas)

Paspaudę informacijos piktogramą, gausite informaciją apie atskirus įkrovimo režimus.

Įkrovimo režimas – nustatymai

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

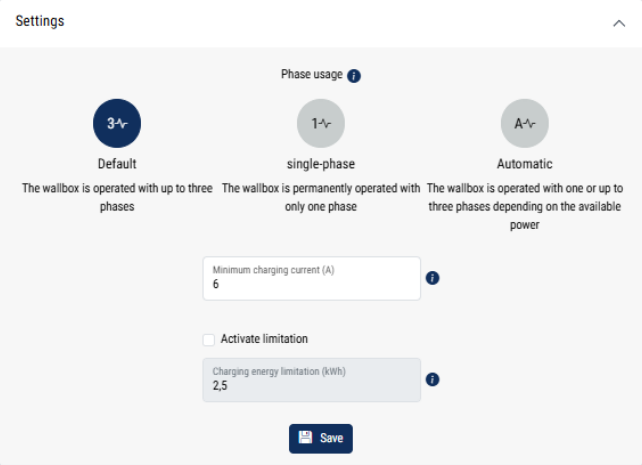
Čia galite nustatyti ir išsaugoti įkrovimo režimų nustatymus. Šiais mygtukais įkrovimo režimas nekeičiamas.

Nustatymus galima nustatyti įkrovimo režimams ***„Power Mode***“, ***„Solar Plus Mode*** “ ir ***„Time Mode*** “. Nustatymų pakeitimai įsigalioja paspaudus mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

„Lock Mode“ ir ***„Solar Pure Mode“*** režimams nustatymų nereikia.

Nustatymai

Nustatymuose galima pasirinkti naudojamas fazes ir papildomus parametrus, pvz., ***minimalų*** įkrovimo ***srovės stiprumą*** elektromobiliui įkrauti arba įkrovimo ribą.



Taip pat žr.

Įkrovimo režimo pasirinkimas [▶ 215]

„Wallbox ENECTOR G2“ nustatymas

„Wallbox ENECTOR G2“ valdymas per „PLENTICORE G3“ įmanomas tik tuo atveju, jei visus įrenginius galima valdyti per keitiklį.

Negalima derinti „PLENTICORE G3“ valdymo su „KOSTAL Smart Energy Meter G2“ valdymu, nes tai sukelia klaidas.

Kad „Wallbox ENECTOR G2“ būtų galima valdyti per „PLENTICORE G3“, jį reikia pridėti į keitiklio, sukonfigūruoto kaip MDC-hostas, įrenginių tvarkyklę.

1. Atidarykite „PLENTICORE G3“ žiniatinklio serverį, kuris buvo sukonfigūruotas kaip MDC-hostas.
2. Pasirinkite meniu punktą ***„Įrenginių tvarkyklė*** “.
3. Atnaujinkite sąrašą, paspaudę ***„Atnaujinti***“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Jei „Wallbox“ rodomas sąraše, galite jį paspausti – atsivers ***įrenginio duomenų*** langas. Jei „Wallbox“ nerodomas, jį galima pridėti prie sistemos paspaudus ***„Pridėti rankiniu būdu*** “.
5. Įrenginio duomenų lange užpildykite tuščius laukelius ir spustelėkite „Prijungti“.
   - Pavadinimas: „Wallbox“ pavadinimas
   - Įrenginio klasė: „Wallbox“
   - Gamintojas: KOSTAL
   - Tipas: ENECTOR AC 3.7/11 G2
   - IP: „Wallbox“ IP adresas

✓ „Wallbox“ įtraukiamas į sistemą ir, kai nustatomas ryšys su „Wallbox“, rodomas su žaliu varnele. Jei ryšys nenustatomas, patikrinkite nustatymus arba ryšį su „Wallbox“.

Įkrovimo režimo pasirinkimas

Įkrovimo režimas apibrėžia, kokiomis sąlygomis iš esmės turėtų būti leidžiama įkrauti. Režimą galima pasirinkti „Wallbox“ įrenginyje naudodamiesi mygtukais arba per internetinę sąsają.

Užrakinimo režimas (Wallbox užrakintas)

Įkrovimas iš „Wallbox“ yra užblokuotas. Elektrinio automobilio įkrauti negalima. „Wallbox“ galima atrakinti pasirinkus kitą režimą.

Pirmą kartą pridėjus „ENECTOR G2“ „Wallbox“ įrenginių tvarkyklėje, iš pradžių veikia užrakinimo režimas. Prieš pirmąjį įkrovimo procesą reikia pasirinkti norimą režimą.

„Power Mode“ (paprastas įkrovimas)

Elektromobilis įkraunamas maksimaliu įkrovimo galingumu iš visų galimų šaltinių (saulės baterijų, elektros tinklo ir namų akumuliatoriaus), priklausomai nuo to, kaip prijungta „Wallbox“ (1 arba 3 fazė), kokia nustatyta maksimali įkrovimo galia, kokia pasirinkta fazių naudojimo konfigūracija ir kokį įkrovimo galingumą leidžia elektromobilis.

„Solar Pure“ režimas (įkrovimas saulės energija)

Elektromobilis įkraunamas tik iš saulės fotoelektros sistemos pertekliaus. Jei namų tinkle yra akumuliatorius, jis taip pat gali būti naudojamas elektromobiliui įkrauti.

Elektromobilių, kurie įkraunami vienfaziškai, įkrovimo galia svyruoja nuo 1,4 iki 3,7 kW. Tai reiškia, kad įkrovimas pradedamas tik tada, kai yra ne mažiau kaip 1,4 kW saulės fotoelektros energijos pertekliaus, o sustabdomas arba nutraukiamas, kai šis kiekis nukrenta žemiau 1,4 kW.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

„Solar Plus“ režimas (saulės energijai optimizuotas įkrovimas)

Elektromobilis įkraunamas naudojant saulės energijos perteklių ir elektros energiją iš tinklo. Ši funkcija puikiai tinka elektromobiliui įkrauti, pvz., vakare, kai fotovoltinės energijos jau nepakanka, tačiau elektromobilis turi būti įkrautas kitą rytą.

„Time Mode“ (laiko valdomas įkrovimas)

Elektromobilis įkraunamas pagal nustatytus laiko priklausomus įkrovimo režimus.
Šiame režime galite nustatyti, kurią valandą ir kurią savaitės dieną turi būti naudojamas vienas iš esamų režimų.

Įkrovimo režimas – Nustatymai

Galima nustatyti šiuos įkrovimo režimus.

- ***„Power“ režimas***
- ***„Solar Plus“ režimas***
- ***Laiko režimas***

Šių įkrovimo režimų nustatymų keisti negalima.

- ***Užrakinimo režimas***
- ***„Solar Pure“ režimas***

„Power“ režimas (paprastas įkrovimas)

Čia nustatykite maksimalią įkrovimo galią ***„Power“ režime*** ir ją išsaugokite. Šie nustatymai bus naudojami įkrovimo metu.

Transporto priemonėms, kurias galima įkrauti tik vienfaziškai, įkrovimo galią galima nustatyti nuo 1,4 kW iki 3,7 kW.
Transporto priemonėms, kurias galima įkrauti trifaziniu būdu, įkrovimo galią galima nustatyti nuo 4,3 kW iki 11 kW.

„Solar Plus“ režimas (įkrovimas, optimizuotas saulės energijai)

Čia nustatykite minimalų įkrovimo galingumą (pradinį įkrovimo galingumą) ir minimalų saulės energijos perteklių (PV perteklių), kad būtų pradėtas įkrovimas.

Jei PV perteklius padidės, energijos paėmimas iš tinklo ir, jei reikia, įkrovimo galia bus automatiškai pritaikyti prie didesnio PV perteklių.

Įkrovimas, optimizuotas pagal saulės energiją, galimas tik kartu su PV sistema. PV sistema tiekia reikiamą energiją elektromobilio įkrovimui.

Jei PV pertekliaus galia nukristų žemiau nustatyto minimalaus saulės pertekliaus lygio, įkrovimas vėl bus sustabdytas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Reikšmės po diagramoje atspindi nustatymus kW vienetais, skirtus 1 arba 3 fazių transporto priemonėms.

Min. saulės energijos perteklius: slankikliu galima nustatyti santykį tarp saulės energijos perteklių ir energijos paėmimo iš tinklo, atsižvelgiant į nustatytą minimalią įkrovimo galią. Pavyzdys: Jei nustatytas mažiausiai 2,9 kW saulės energijos perteklius, o minimali įkrovimo galia trifaziams automobiliams yra 5,5 kW, prieš pradedant įkrovimo procesą turi būti mažiausiai 2,9 kW saulės energijos perteklius. Likusi 2,6 kW energija imama iš tinklo. Padidėjus saulės energijos daliai, energijos suvartojimas iš tinklo sumažėja. Nustatytos ir reikalingos vertės rodomos po diagramos.

Maks. suvartojamoji galia: rodo energiją, kuri imama iš tinklo esant nustatytai minimaliai įkrovimo galiai.

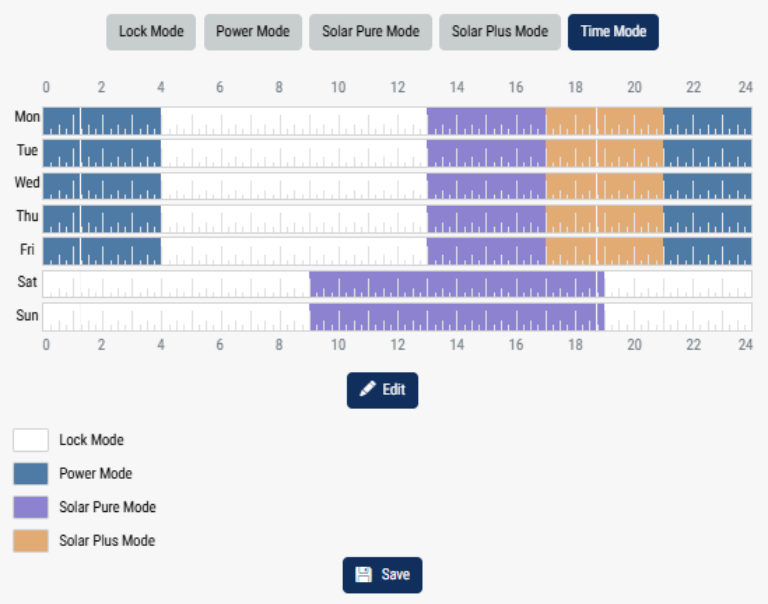
Min. įkrovimo galia: minimalios įkrovimo galios nustatymas. Transporto priemonė įkraunama šia minimalia nustatyta įkrovimo galia, jei yra nustatytas saulės energijos perteklius.

„Time Mode“ (laiko valdomas įkrovimas)

Šiame režime galite nustatyti, kokiu laiku ir kurią savaitės dieną turi būti naudojamas vienas iš esamų režimų.

Pavyzdžiui, „Wallbox“ galima užrakinti (***„Lock Mode“***) bendro nebuvimo metu (pvz., nuo 8 iki 12 val.) ir perjungti į įkrovimą saulės energija (***„Solar Pure Mode“***) numatytais buvimo namuose laikotarpiais.

Jei naktį automobilį reikia įkrauti mažesne galia (***„Solar Plus“ režimas***) arba pilna įkrovimo galia (***„Power“ režimas***), tai taip pat galima įtraukti į planą.



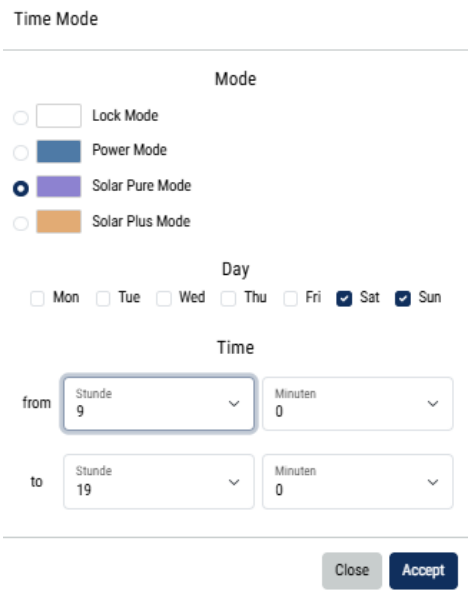
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Kai aktyvus ***„Time Mode“***, mygtuko naudojimas yra išjungtas, kad nebūtų atšaukti suplanuoti užrakinimo laikotarpiai.

„Time Mode“ konfigūravimas

1. Norėdami redaguoti ***„Time Mode*** “, spustelėkite ***„Redaguoti***“.
2. Atsivers langas ***„Laiko režimas*** “.



3. Pasirinkite režimą.
4. Pasirinkite vieną ar kelias dienas, kurioms turėtų būti taikomi šie nustatymai.
5. Tada nurodykite laiką, kuriuo šis režimas turėtų būti taikomas, pvz., 9 ir 19 val.

INFORMACIJA

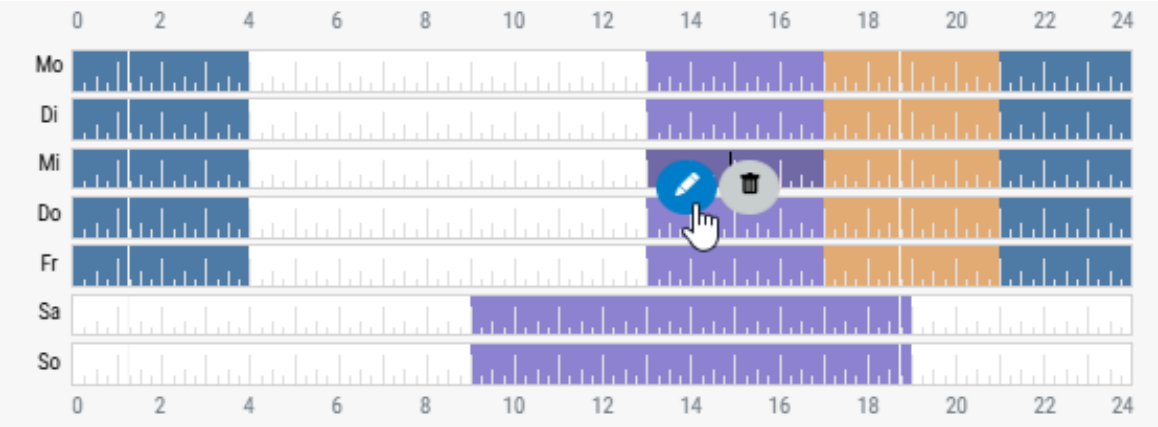
Jei čia naudojate ***„Power Mode“*** arba ***„Solar Plus“ režimą***, bus taikomi įkrovimo nustatymai, kuriuos konfigūravote šiuose režimuose.

6. Po to šią konfigūraciją galite taikyti pasirinktą dieną, kitoms dienoms arba visoms dienoms.
7. Norėdami patvirtinti konfigūraciją, spustelėkite ***„Taikyti***“.

✓ „Time Mode“ režimas buvo nustatytas pasirinktam laikotarpiui.

Kitas dienas ar laikus galima konfigūruoti tuo pačiu būdu. Esamus laikus galima redaguoti arba ištrinti spustelėjus atitinkamą sritį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



„Time Mode“ yra įjungtas, kai pasirinkta ***„Time Mode“*** piktograma. Pasirinkus kitą režimą, ***„Time Mode“*** išjungiamas.

Nustatymai

Fazės naudojimas

INFORMACIJA

Perkeliant fazių naudojimą gali būti sugadintas elektrinis automobilis

„Wallbox“ įrenginys suteikia galimybę perjungti fazes aktyvaus įkrovimo metu.

Kadangi kai kurie rinkoje esantys automobiliai nėra suderinami su fazių perjungimu aktyvaus įkrovimo metu, automatinis perjungimas atskirais atvejais gali sukelti didelę žalą automobiliui.

Prašome pasitikslinti pas savo automobilio gamintoją, ar jūsų automobilis palaiko šią funkciją. Jei ne, prieš keičiant fazes, prašome atjungti automobilį nuo „Wallbox“, kol bus galima atlikti fazių perjungimą.

Atliekant automatinį fazių perjungimą tarp 1- ir 3-fazės įkrovimo (dinaminis fazių perjungimas), prireikus perjungimo trukmę galima pakeisti „ENECTOR G2“ „Wallbox“ internetinėje sąsajoje, pasirinkus ***„Nustatymai“ > „Bendrieji“ > „Fazių perjungimo pauzė***“.

Pagal numatytuosius nustatymus ši pauzė yra ***trumpa*** (2 minutės), o tai palaiko dauguma transporto priemonių. Nerekomenduojama keisti šios pauzės trukmės į ilgesnę ar trumpesnę, nes tai gali sukelti „PLENTICORE G3“ su MDC valdymo sistemos veikimo sutrikimus.

Pas irinkti šį nustatymą (nedelsiantis perjungimas be pertraukos) yra griežtai nerekomenduojama, nes tai gali sugadinti transporto priemonę. Atsakomybė už žalą, atsiradusią dėl šio nustatymo naudojimo, yra – kiek leidžia įstatymai – atmesta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ***Išjungta***: fazių perjungimas atliekamas iš karto be pauzės
- ***Trumpas***: perjungimo trukmė 2 minutės (numatyta / iš anksto sukonfigūruota)
- ***Vidutinis***: perjungimo trukmė – 6 minutės
- ***Ilgas***: perjungimo trukmė – 10 minučių

Paspaudus nuorodą dešiniame viršutiniame kampe, galima tiesiogiai atidaryti prijungto „Wallbox“ internetinę sąsają.

Fazės naudojimo pasirinkimas

Čia pasirinkite fazių skaičių, kuriuo norite įkrauti savo elektrinį automobilį.

- ***Standartinis*** (3 fazės)
  Trifazę elektrinę transporto priemonę galima įkrauti 4,1–11 kW galia. Tačiau šiuo nustatymu galite įkrauti visas elektrines transporto priemones, nesvarbu, ar jos yra vienfazės, dvifazės ar trifazės. Maksimali įkrovimo galia priklauso nuo elektrinės transporto priemonės.
- ***1 fazė***
  Elektromobilį galima įkrauti 1,4–3,7 kW galia.
  Jei turite trifazę elektrinę transporto priemonę, čia galite perjungti fazių skaičių iš trifazės į vienfazę įkrovą ir taip sumažinti įkrovimo galią iki 1,4–3,7 kW. Tai ypač naudinga, pvz., jei norite naudoti „Solar Pure“ režimą, bet neturite pakankamai saulės energijos (pvz., pavasarį ar rudenį). Tokiu atveju transporto priemonę galima įkrauti vien tik saulės energija, jei jos perteklius siekia bent 1,4 kW.
- ***Automatiškai***
  Automatinio fazių perjungimo režimu „Wallbox“ savaime perjungia tarp vienfazio (1,4–3,7 kW) ir trifazio (4,1–11 kW) įkrovimo. Taip elektromobiliui įkrauti tampa prieinamas visas įkrovimo diapazonas nuo 1,4 kW iki 11 kW. Įkrovimo režimu ***„Solar Pure“*** tai reiškia, kad, pavyzdžiui, esant 1,4–4,2 kW saulės energijos pertekliui, įkrovimo procesą galima pradėti vienfaziškai. Jei įkrovimo metu saulės fotoelektros sistemos perteklinė galia padidėja virš 4,6 kW, įkrovimas automatiškai perjungiamas į trifazį. Kai sistema perjungia fazes, visada pirmiausia nutraukiamas aktyvus įkrovimo procesas, o tik tada jis vėl pradedamas su nauju fazių nustatymu.

  Automatinio fazių perjungimo eiga:
  Pradedant įkrovimo procesą, patikrinama, ar saulės energijos perteklius yra pakankamas trifaziam įkrovimui. Jei taip, įkrovimas pradedamas trifaziu režimu. Priešingu atveju jis pradedamas vienfaziu režimu. Kas 15 minučių tikrinama, ar įmanoma perjungti į trifazį įkrovimą. Tam reikalinga, kad turima įkrovimo srovė būtų 7 % didesnė už minimalią trifazio įkrovimo srovę. Jei ši sąlyga įvykdyta, atliekamas perjungimas. Jei trifazis įkrovimas nebėra įmanomas, pavyzdžiui, dėl to, kad saulės fotoelektros galios

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

nepakanka dėl debesų susidarymo, po penkių minučių bandoma perjungti į vienfazį įkrovimą. Jei turimos perteklinės galios nepakanka ir tam, įkrovimo procesas sustabdomas.

Mažiausia transporto priemonės įkrovimo srovė

Kai kuriose transporto priemonėse gali kilti problemų dėl mažos įkrovimo srovės. Tokiu atveju galima pasirinkti didesnę minimalią įkrovimo srovę. Standartinė vertė yra 6 A.

Įkrovimo kiekio ribos nustatymas

Jei ši funkcija įjungta, į transporto priemonę bus įkrautas tik nustatytas įkrovimo kiekis kWh. Tačiau tam būtina sąlyga – transporto priemonėje nustatytas SoC dar turi būti nepasiektas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

„Wallbox“ būsenos pranešimai

Įkraunant elektromobilius gali pasirodyti šie pranešimai.

Pranešimas	Reikšmė
Prijungta transporto priemonė	Prie įkrovimo įrenginio nėra prijungta jokia transporto priemonė.
Inicializavimas	Pradedant įkrovimo procesą, vyksta įkrovimo įrenginio ir transporto priemonės inicijavimas. Šio proceso metu nustatomi įkrovimo parametrai tarp įkrovimo įrenginio ir transporto priemonės.
Prijungta transporto priemonė, įkrovimas užblokuotas	Prie įkrovimo įrenginio prijungta transporto priemonė. Tačiau parametrai neleidžia įkrauti. Tai gali būti dėl to, kad įkrovimo įrenginys, pvz., buvo užblokuotas (pvz., „Lock Mode“ režimas, nebuvo suteiktas leidimas įkrauti per RFID).
Transporto priemonė prijungta, laukiama išankstinių sąlygų	Atpažinta transporto priemonė laukia inicijavimo proceso patvirtinimo.
Pradedamas įkrovimas	Vidinė valdymo sistema tikrina galimybę pradėti įkrovimą.
Įkrovimas	Transporto priemonė įkraunama. Rodomi dabartiniai šio įkrovimo proceso įkrovimo galios, trukmės ir įkrautos energijos dydžiai. Paspaudus pauzės mygtuką, įkrovimą galima sustabdyti. Įkrovimo procesas bus sustabdytas tol, kol mygtukas bus paspaustas dar kartą.
Įkrovimo procesas sustabdytas	Įkrovimo procesas sustabdytas, tačiau dar nėra baigtas. Rodomas pauzės simbolis. Rodomi dabartiniai šio įkrovimo proceso įkrovimo galios, trukmės ir įkrautos energijos dydžiai. Paspaudus pauzės mygtuką, įkrovimo procesas vėl tęsiamas.
Įkrovimo procesas nutrauktas	Dėl galimos fazių asimetrijos įkrovimo procesas buvo sustabdytas.
Įkrovimo procesas baigtas	Automobilis įkrautas. Rodoma užbaigto įkrovimo trukmė ir perduota energija.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Pranešimas	Reikšmė
Įkrovimo proceso pradėti neįmanoma. Viršyta namų elektros tinklo įėjimo galia.	Viršyta maksimali suvartojamoji galia (apsauga nuo elektros tiekimo nutraukimo). Kai tik sumažės namų suvartojimas, įkrovimą bus galima pradėti.
Įkrovimas sustabdytas. Viršyta namo elektros tinklo prijungimo galia.	Viršyta maksimali įtampos įėjimo galia (apsauga nuo elektros tiekimo nutraukimo). Įkrovimas sustabdytas ir automatiškai prasidės, kai sumažės namų elektros suvartojimas.
Įkrovimo procesas baigtas (pasiektas limitas)	Automobilis įkrautas pagal nustatymus, konfigūruotus meniu ***„Nustatymai“ > „Įjungti apribojimą*** “. Rodoma užbaigto įkrovimo trukmė ir perduota energija.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

„Wallbox“ įkrovimo valdymas

Norėdami geriau suprasti, kaip vyksta įkrovimo procesas su baterija ir be jos, taip pat kai teikiama pirmenybė „Wallbox“ ar baterijai, žemiau pateiktose lentelėse rasite trumpą paaiškinimą.

Jei meniu ***„Energijos valdymas“*** buvo pasirinkta ***parinktis „Naudoti namų akumuliatorių transporto priemonės įkrovimui“***, tam tikromis sąlygomis jis vis tiek bus naudojamas, siekiant kuo labiau sumažinti nuolatinį transporto priemonės įjungimą ir išjungimą.

Be to, ***„Solar Pure“*** ir ***„Solar Plus“ režimuose***, kai saulės spindulius užstoja debesys, naudojamas akumuliatorius, kad ir šiuo atveju įkrovimas nebūtų nuolat pertraukiamas.

„Solar Pure“ režimas

Perteklius	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas įjungtas	„Wallbox Prio“ prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas išjungtas	Namų baterija „Prio“ prieš „Wallbox“
Perteklius > Mažiausia įkrovimo galia	■ „Wallbox“ įkraunamas naudojant perteklių. ■ Namų baterija įkraunama naudojant papildomą perteklinę energiją, jei jos yra. ■ Nėra elektros tiekimo iš tinklo.		■ „Wallbox“ įkrauna, kai namų baterija yra visiškai įkrauta arba naudojant papildomą perteklinę energiją, jei jos yra. ■ Namų baterija įkraunama naudojant perteklinę energiją. ■ Nėra elektros tiekimo iš tinklo.
Perteklius < minimali įkrovimo galia	■ „Wallbox“ įkrauna minimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą bei įkrovimo procesą. ■ Nėra elektros tiekimo iš tinklo.	■ „Wallbox“ neįkrauna. ■ Namų baterija įkraunama naudojant perteklinę energiją. ■ Nėra elektros energijos paėmimo iš tinklo.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Perteklius	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas įjungtas	„Wallbox Prio“ prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas išjungtas	Namų baterija „Prio“ prieš „Wallbox“
Nėra perteklinės energijos	■ „Wallbox“ įkraunamas minimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų suvartojimą bei įkrovimo procesą. ■ Nėra elektros tiekimo iš tinklo.	■ „Wallbox“ neįkrauna. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą, kurio nepadengia saulės kolektoriai. ■ Nėra elektros energijos paėmimo iš tinklo.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

„Solar Plus“ režimas

„Solar Plus“ režime galima nustatyti minimalų įkrovimo galingumą. Šio režimo aprašymai visada susiję su nustatytu minimaliu įkrovimo galingumu.

Perteklius	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Įjungta akumuliatoriaus naudojimo funkcija	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas išjungtas	Namų baterija „Prio“ prieš „Wallbox“
Perteklius > Mažiausia įkrovimo galia	■ „Wallbox“ įkraunamas naudojant perteklių. ■ Namų baterija įkraunama naudojant papildomą perteklinę energiją, jei jos yra. ■ Nėra elektros tiekimo iš tinklo.		■ „Wallbox“ įkrauna, kai namų baterija yra visiškai įkrauta arba naudojant papildomą perteklinę energiją, jei jos yra. ■ Namų baterija įkraunama naudojant perteklinę energiją. ■ Nėra elektros tiekimo iš tinklo.
Perteklius < minimali įkrovimo galia Perteklius > minimali įkrovimo galia *Slydimo reguliatorius	■ „Wallbox“ įkraunamas minimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą. ■ Pradedama vartoti elektros energiją iš tinklo.		■ „Wallbox“ įkrauna minimaliu įkrovimo srovės stiprumu, kai namų baterija yra visiškai įkrauta, arba naudojant papildomą perteklinę energiją, jei jos yra. ■ Namų baterija įkraunama naudojant perteklinę energiją. ■ Gali atsirasti elektros energijos suvartojimas iš tinklo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Perteklius	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Įjungta akumuliatoriaus naudojimo funkcija	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas išjungtas	Namų baterija „Prio“ prieš „Wallbox“
Perteklius < minimali įkrovimo galia Perteklius < minimali įkrovimo galia *Slinkiklis	■ „Wallbox“ įkraunamas minimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą bei įkrovimo procesą. ■ Gali būti naudojama elektros energija iš tinklo.	■ „Wallbox“ neįkrauna. ■ Namų baterija įkraunama naudojant perteklinę energiją. ■ Nėra elektros energijos suvartojimo iš tinklo.	
Nėra perteklinės energijos	■ „Wallbox“ įkrauna minimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų suvartojimą bei įkrovimo procesą. ■ Gali būti imama energija iš tinklo.	■ „Wallbox“ neįkrauna, išskyrus atvejus, kai slankiklis nustatytas į 0. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą, kurio nepadengia saulės kolektoriai. ■ Gali prireikti elektros energijos iš tinklo.	
Histerezė	■ Dėl histerezės namų baterija gali išsikrauti. ■ Gali atsirasti elektros energijos suvartojimas iš tinklo.	■ Dėl histerezės namų baterija negali išsikrauti. ■ Gali būti naudojama elektros tinklo energija.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

„Power Mode“ (įkrovimas iš elektros tinklo)

Perteklius	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Įjungta akumuliatoriaus naudojimo funkcija	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas išjungtas	Namų baterija „Prio“ prieš „Wallbox“
Yra perteklinis energijos kiekis	■ „Wallbox“ įkrauna maksimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija įkraunama naudojant papildomą perteklinę energiją, jei jos yra. ■ Namų baterija išsikrauna į „Wallbox“, jei pertekliaus nepakanka maksimaliam įkrovimo srautui. ■ Jei namų baterija išsikrovusi, gali būti naudojama elektros energija iš tinklo.	■ „Wallbox“ įkrauna maksimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija įkraunama papildoma pertekliaus energija, jei jos yra. ■ Namų akumuliatorius neteikia energijos „Wallbox“ įkrovimo stotelei. ■ Gali būti naudojama elektros energija iš tinklo.	■ „Wallbox“ įkrauna maksimaliu įkrovimo srautu. ■ Elektros energijos suvartojimas iš tinklo sumažinamas, jei namų baterija yra visiškai įkrauta arba yra papildomo pertekliaus. ■ Namų baterija įkraunama naudojant perteklinę energiją. ■ Gali atsirasti elektros energijos suvartojimas iš tinklo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Perteklius	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Įjungta akumuliatoriaus naudojimo funkcija	„Wallbox“ prioritetas prieš akumuliatorių Akumuliatoriaus naudojimas išjungtas	Namų baterija „Prio“ prieš „Wallbox“
Perteklių nėra	■ „Wallbox“ įkrauna maksimaliu įkrovimo srautu. ■ Namų baterija išsikrauna į „Wallbox“. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą, kurio nepadengia saulės kolektoriai. ■ Gali atsirasti elektros energijos suvartojimas iš tinklo.	■ „Wallbox“ įkrauna maksimaliu įkrovimo srautu ir 100 % elektros energijos imama iš tinklo. ■ Namų baterija išsikrauna ir padengia namų elektros suvartojimą, kurio nepadengia saulės fotoelektros sistema. ■ Vyksta elektros energijos paėmimas iš tinklo.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.6 Meniu – Statistika

Pateikia informaciją apie keitiklio našumo duomenis per dieną, mėnesį, metus arba bendrai.

MDC kliento keitikliuose rodomos tik pajamos/suvartojimo vertės. Sistemos jungties vertės rodomos tik MDC pagrindiniame keitiklyje.

Parametrai	Paaiškinimas
Diena	Rodo einamosios dienos pajėgumo/suvartojimo vertes.
Mėnuo	Rodo einamojo mėnesio derlingumo/suvartojimo vertes.
Metai	Rodo einamųjų metų pajamų/suvartojimo vertes.
Iš viso	Rodo visus iki šiol keitiklyje sukauptus našumo/suvartojimo rodiklius.
Diagramos	**Savo suvartojimas:** rodo bendrą pagamintos energijos suvartojimą. **Savarankiškumo laipsnis:** savarankiškumo laipsnis rodo, kiek procentų viso namo energijos poreikio buvo padengta pačios pagaminta PV energija. Kuo didesnė vertė, tuo mažiau energijos reikėjo pirkti iš energijos tiekėjo.
CO2 sutaupymas	Rodo grynai matematiškai apskaičiuotą CO2 sutaupymą, kuris buvo pasiektas pagaminus PV energiją.
Namų suvartojimas	Rodo namų suvartojimą. **Iš PV:** rodo, kiek PV energijos buvo sunaudota namų ūkyje. **Iš tinklo:** rodo, kiek energijos buvo gauta iš viešojo tinklo. **Iš baterijos:** rodo, kiek energijos iš baterijos buvo sunaudota namų ūkio reikmėms.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.7 Įrenginių tvarkyklė

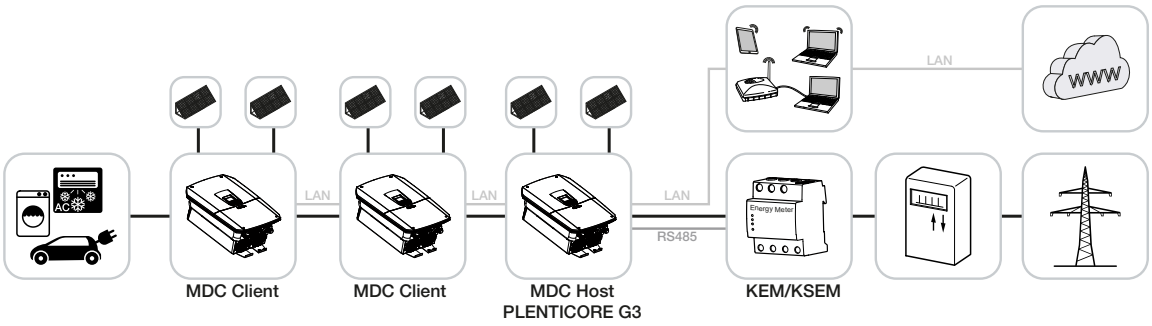
Įrenginių tvarkyklė rodomas tik ant keitiklio, kuris buvo sukonfigūruotas kaip MDC pagrindinis keitiklis. Nustatymas, ar keitiklis bus MDC pagrindinis keitiklis, ar MDC klientas, nustatomas pirmojo paleidimo metu.

Prijungti įrenginiai vėliau rodomi energijos srauto diagramoje skiltyje ***„Dabartinės vertės*** “.

MDC pagrindinis keitiklis gali būti tik PLENTICORE G3 arba PLENTICORE BI G3 keitiklis.

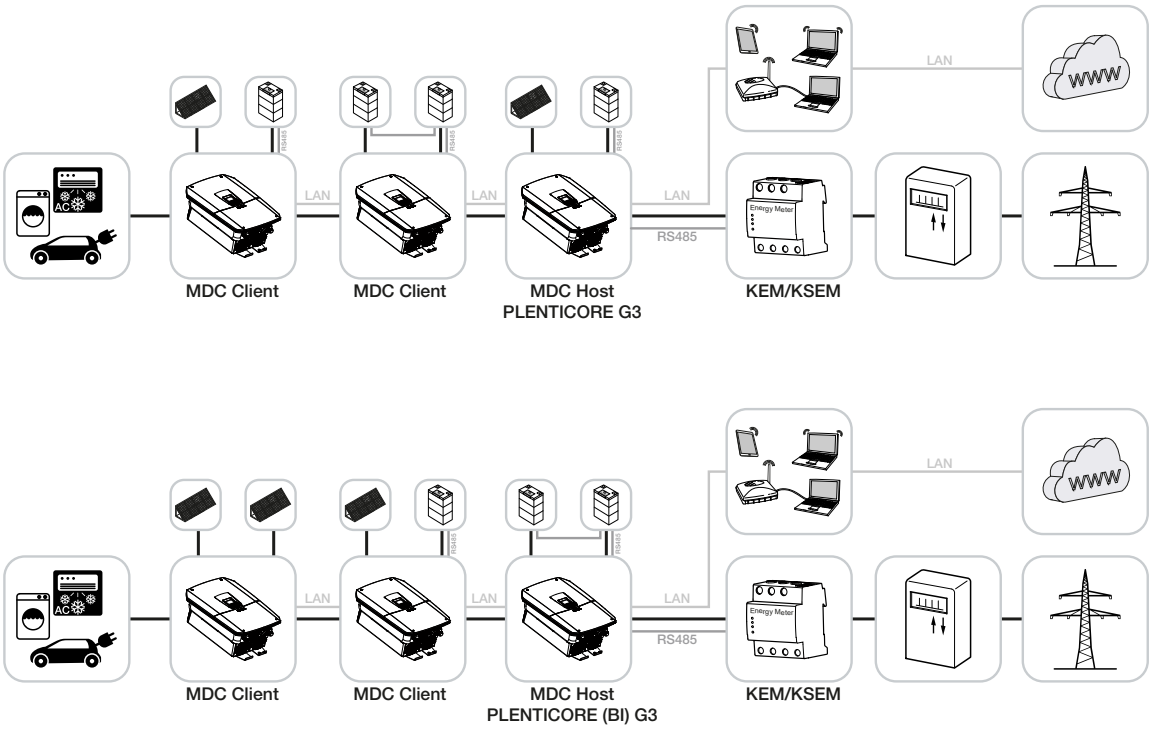
Multi Device Control (MDC) skirta valdyti ir stebėti suderinamus įrenginius (pvz., keitiklius) tame pačiame namų tinkle per MDC pagrindinį keitiklį.

MDC pagrindinis keitiklis gali veikti be baterijos arba su baterija. Jei sistemoje naudojama baterija, ji turi būti prijungta prie MDC pagrindinio keitiklio.



Naudojant mokamą produkto išplėtimą / papildomą funkciją ***„Multi Battery Control“ (MBC)***, įrenginyje galima naudoti papildomus akumuliatorius, prijungtus prie dar iki 2 MDC-Client keitiklių. Šiuo atveju vienas akumuliatorius turi būti prijungtas prie MDC-Host keitiklio. Be to, akumuliatorius su didžiausia talpa turi būti prijungtas prie MDC pagrindinio keitiklio arba visi akumuliatoriai turi turėti vienodą talpą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Daugiau informacijos apie kelių KOSTAL keitiklių sujungimą ir nustatymą per Multi Device Control (MDC) rasite dokumente**„Kelių KOSTAL keitiklių sujungimas ir nustatymas per MDC**“.

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

Meniu ***„Įrenginių tvarkyklė“*** rodomi visi suderinami įrenginiai, kuriuos MDC pagrindinis įrenginys automatiškai aptiko namų tinkle. Juos galima pridėti prie MDC valdymo/vizualizavimo sistemos po MDC pagrindinio keitiklio pirmojo paleidimo.

Naudodami punktą ***„Pridėti rankiniu būdu***“, prijunkite įrenginius prie MDC pagrindinio keitiklio. Priklausomai nuo įrenginio, juos galima nuskaityti arba papildomai valdyti.

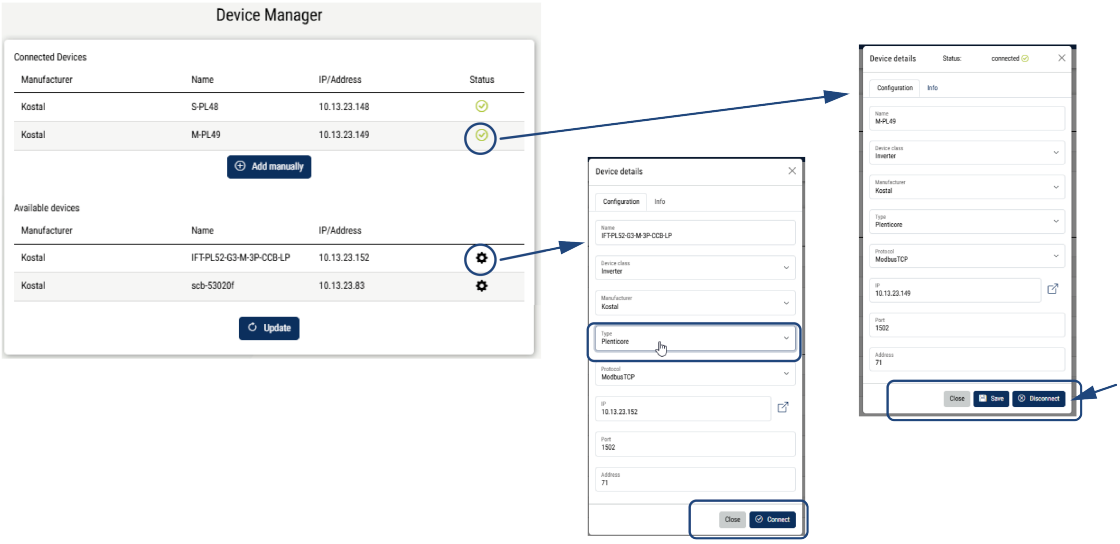
INFORMACIJA

Dvigubas valdymas

Naudojant „Multi Device Control“ (MDC) funkciją, negalima tuo pačiu metu naudoti valdymo per „KOSTAL Smart Energy Meter“ (KSEM). Tai reiškia, kad „KOSTAL Smart Energy Meter“ (KSEM) meniu punkte ***„Keitiklis“*** neturi būti sukonfigūruoti jokie įrenginiai. Aktyvus galios apribojimas konfigūruojamas tik per MDC pagrindinį keitiklį ir turi būti išjungtas KSEM.

Jei namų tinkle yra nesuderinami įrenginiai, kuriuos galima valdyti tik per KSEM (pvz., „PLENTICORE plus G1“ arba „ENECTOR G1“), MDC negalima naudoti valdymui. Tokiu atveju keitiklis turi būti nustatytas kaip ***„Stand alone“*** (žr. veikimo režimą), o visi valdomi įrenginiai turi būti sukonfigūruoti KSEM.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Keitiklis sujungiamas su MDC-Host, atidarius keitiklio nustatymus, pasirinkus tipą (pvz., PLENTICORE) ir spustelėjus ***„Sujungti*** “.

Parametrai	Paaiškinimas
Prijungti įrenginiai	Rodo visus įrenginius, prijungtus prie MDC pagrindinio keitiklio. ***Gamintojas***: įrenginio gamintojo rodymas ***Pavadinimas***: įrenginio pavadinimas ***IP adresas***: įrenginio IP adresas ***Būklė***: žalia varnelė reiškia, kad įrenginys yra prijungtas. Raudona X reiškia, kad ryšys negali būti užmegztas arba yra klaida. Spustelėjus įrenginį, atidaromi nustatymai. Juos galima keisti. Pasirinkus ***„Atjungti“,*** ryšys su MDC pagrindiniu keitikliu bus nutrauktas. Skyriuje „Informacija“ pateikiami dabartiniai įrenginio našumo rodikliai. ***Pridėti rankiniu būdu***: Naudodami šį mygtuką galite prijungti įrenginius, kurių duomenis norite įvesti rankiniu būdu arba kurie nėra pateikti žemiau esančiame sąraše.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Galimi įrenginiai	Rodo visus suderinamus įrenginius, kuriuos MDC pagrindinis keitiklis aptiko namų tinkle. Naudojant mygtuką ***„Atnaujinti“*** galima ieškoti naujų įrenginių namų tinkle. ***Gamintojas***: rodo įrenginio gamintoją ***Pavadinimas***: įrenginio pavadinimas ***IP adresas***: įrenginio IP adresas ***Nustatymai*** (ratukas): Naudodami šį punktą, galite prijungti įrenginį prie MDC-Host keitiklio. Tam reikia užpildyti visus laukelius. Po to įrenginys bus prijungtas prie MDC-Host keitiklio paspaudus ***„Prijungti*** “.

Įrenginių prijungimas

Suderinami įrenginiai sujungiami su pagrindiniu įrenginiu per įrenginių tvarkyklę, taip pat juos galima prijungti paspaudus mygtuką ***„Pridėti rankiniu būdu*** “. Tai gali būti, pvz., „ENECTOR G2“ sieninis įkroviklis, šilumos siurblys arba kito gamintojo keitiklis, kurio suvartojimas matuojamas per prieš jį įrengtą „Shelly“, „TQ“ arba „KOSTAL“ energijos skaitiklį.

Galima rinktis iš šių ***prietaisų klasių***:

Parametrai	Paaiškinimas
Inverteriai	Reikia prijungti „KOSTAL“ keitiklį. Energijos srauto diagramoje įrenginys rodomas kaip keitiklis.
Vartotojas	Vartotojas (pvz., šilumos siurblys) arba elektros grandinė turi būti prijungti per „Shelly“, „TQ“ arba „KOSTAL“ (KSEM) prekės ženklų energijos skaitiklius. Energijos srauto diagramoje prietaisas rodomas kaip atskiras vartotojas namuose.
Gamintojas	Reikia prijungti energijos gamintoją (pvz., kito gamintojo keitiklį, balkono elektrinę) arba elektros grandinę per „Shelly“, „TQ“ arba „KOSTAL“ (KSEM) prekės ženklo elektros skaitiklį. Energijos srauto diagramoje šis įrenginys rodomas kaip energijos gamintojas namuose.
„Wallbox“	Reikia prijungti „KOSTAL“ „Wallbox“ ENECTOR G2. Energijos srauto diagramoje šis įrenginys rodomas kaip „Wallbox“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Galima pasirinkti šiuos ***gamintojus***. Rodomi gamintojai priklauso nuo iš anksto pasirinktos prietaisų klasės:

Parametrai	Paaiškinimas
KOSTAL	Reikia prijungti „KOSTAL“ gaminį. Rodomas pasirinkus įrenginių klasę „Inverteris“, „Vartotojas“, „Gamintojas“ ir „Wallbox“.
„Shelly“	Reikia prijungti „Shelly“ energijos skaitiklį. Rodomas, kai pasirenkama įrenginių klasė „Vartotojas“ arba „Gamintojas“.
TQ	Reikia prijungti „TQ“ energijos skaitiklį. Rodomas pasirinkus prietaisų klasę „Vartotojas“ arba „Gamintojas“.

Galima pasirinkti šiuos ***tipus***. Rodomi tipai priklauso nuo pasirinktų gamintojų:

Parametrai	Paaiškinimas
Inverterio tipas Tai gali būti, pvz., „PLENTICORE“ arba „PIKO CI“.	Čia pasirinkite keitiklį, kurį norite prijungti.
„Shelly“	„Shelly“ produktas turi būti prijungtas kaip atskiras energijos skaitiklis vartotojams. Šiuo metu patvirtinti šie „Shelly“ produktai nuo Gen2/Gen3 versijų, prijungti per LAN/WLAN: ■ 3EM ■ Pro 3EM ■ „Pro EM-50“ ■ „Plug S Gen3“ ■ „Plug S Outdoor“ Gen3 ■ „Plug M“ 3-osios kartos
TQ	TQ produktas turi būti prijungtas kaip atskiras energijos skaitiklis vartotojams/gamintojams. Šiuo metu patvirtinti šie produktai: ■ SU100 ■ MU103 ■ EM4xx

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
KOSTAL	Reikia prijungti „KOSTAL“ išmanųjį energijos skaitiklį.
ENECTOR G2	Reikia prijungti „ENECTOR G2“ tipo sieninį įkroviklį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.8 Energijos valdymas

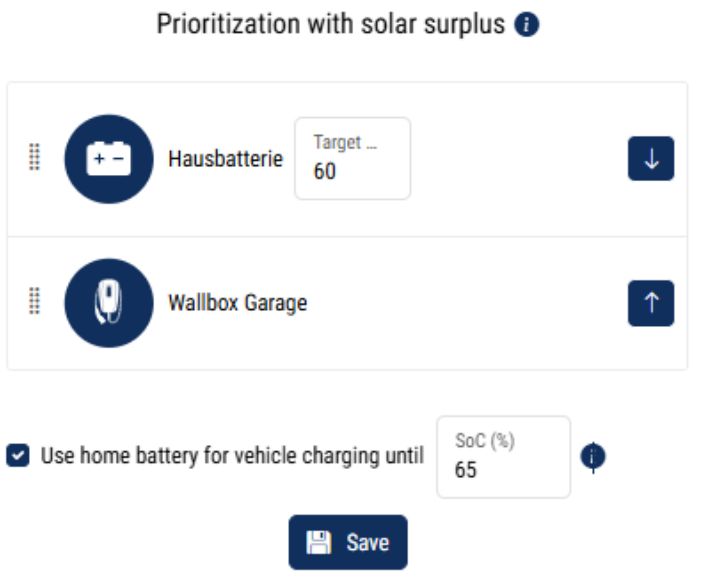
Naudojant energijos valdymo funkciją, galima nustatyti, kokiu prioritetu čia rodomi prietaisai bus maitinami esant saulės energijos pertekliui. Prietaisai su aukštu prioritetu bus maitinami pirmiausia.

Naudojant rodyklių klavišus, prietaisus prioritetų sąraše galima perkelti aukštyn arba žemyn.

Jei turite namų bateriją, taip pat galima nustatyti tikslinį įkrovos lygį (tikslinį SoC). Baterija bus įkraunama iki šios vertės, kol bus aprūpinti kiti vartotojai.

Jei pažymėta žymės langelis ***„Naudoti namų bateriją transporto priemonės įkrovimui“,*** baterija, pavyzdžiui, nuo 100 % iki nustatytos SoC vertės, taip pat bus naudojama elektrinei transporto priemonei įkrauti.

Nustatyta vertė turi būti bent **5 %** didesnė už aukščiau nustatytą namų akumuliatoriaus tikslinę SoC vertę. Priešingu atveju akumuliatorius nuolat išsikraus ir vėl bus įkrautas.



9.3.9 Meniu – Žurnalo duomenys

Žurnalo duomenų iškėlimas iš keitiklio.

INFORMACIJA

Duomenys keitiklyje saugomi apie 365 dienas. Kai vidinė atmintis užpildoma, seniausi duomenys perrašomi.

Parametrai	Paaiškinimas
Žurnalo duomenų atsisiuntimas	***Ribotas laikotarpis:*** Atsisiųskite pasirinktą laikotarpio žurnalo duomenis iš keitiklio (maks. 100 dienų).

Inverterio žurnalo duomenis galima atsisiųsti kaip failą (logData.csv). Duomenys yra išsaugomi CSV formatu ir gali būti peržiūrimi naudojant bet kurią populiarią skaičiuoklės programą (pvz., Excel).

Duomenys bus išsaugoti jūsų kietajame diske. Išsaugojus šiuos duomenis, juos galima peržiūrėti ir toliau apdoroti.

INFORMACIJA

Jei keitiklis nėra prijungtas prie „Solar Portal“, reguliariai reikėtų daryti žurnalo duomenų atsargines kopijas.

Daugiau informacijos apie tai rasite **Log duomenys, Puslapis 341**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.10 Meniu – Nustatymai

Naudodami šiuos meniu punktus galite konfigūruoti pagrindinius keitiklio nustatymus (pvz., keitiklio pavadinimą, tinklo nustatymus, atlygio nustatymus, žurnalo duomenų užklausą).

Laiko nustatymai

Laiko/datos nustatymas arba laiko serverio pasirinkimas.

Parametrai	Paaiškinimas
Naudoti laiko serverį (NTP)	Laiko serverio (NTP serverio) įjungimas/išjungimas. Įjungus, laikas nustatomas pagal laiko serverį. Naudojant NTP serverį, automatiškai persijungiamas iš vasaros į žiemos laiką.
Data	Įvesti datą. Yra galimybė perimti laiką iš kompiuterio.
Laikas	Laiko įvedimas. Yra galimybė perimti laiką iš kompiuterio.
NTP serveris	Įveskite IP adresą arba NTP serverio pavadinimą (Network Time Protocol). Naudodami pliusą (+) galite pridėti kitus alternatyvius NTP serverius. Tinkle yra daug nemokamų NTP serverių, kuriuos galima naudoti čia.
Laiko juosta	Laiko juostos nustatymas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tinklas

Inverterio tinklo ryšio parametrų nustatymas.

Čia galima konfigūruoti keitiklio LAN arba WLAN ryšio nustatymus.

WLAN ryšio atveju taip pat galima pasirinkti tarp kliento ryšio, kai keitiklis prisijungia prie WLAN maršrutizatoriaus per WLAN, arba prieigos taško, kai keitiklis pats siūlo WLAN tinklą, prie kurio kiti įrenginiai gali prisijungti prie keitiklio, kad galėtų juo naudotis.

LAN – nustatymai

Inverterio tinklo ryšio parametrų nustatymas LAN. Inverteris tiesiogiai prijungiamas prie maršrutizatoriaus per LAN kabelį.

Parametrai	Paaiškinimas
Automatiškai gauti IPv4 adresą	Jei langelis pažymėtas, IP adresas automatiškai generuojamas iš DHCP serverio. Dauguma maršrutizatorių pagal numatytuosius nustatymus teikia DHCP serverį. **PASTABA! Pagal numatytuosius nustatymus parinktis „Automatiškai gauti IP adresą“ yra aktyvuota. Tai reiškia, kad keitiklis gauna savo IP adresą iš DHCP serverio.**
IPv4 adresas (tik rankinio konfigūravimo atveju)	Inverterio IP adreso įvedimas **PASTABA! Jei keitikliui IP adresas nėra automatiškai priskiriamas per DHCP serverį, keitiklį galima konfigūruoti rankiniu būdu.** **PASTABA! Reikalingus konfigūracijos duomenis, pvz., IP adresus, potinklio kaukę, maršrutizatoriaus adresus ir DNS adresus, rasite savo maršrutizatoriuje/šliuzo įrenginyje.**
Pogrupio kaukė (tik rankinio konfigūravimo atveju)	Įveskite subneto kaukę, pvz., 255.255.255.0
Maršrutizatorius/šliuzas (tik rankinio konfigūravimo atveju)	Įveskite maršrutizatoriaus IP adresą
DNS serveris 1 (tik rankinio konfigūravimo atveju)	Įveskite DNS serverio (domenų vardų sistemos) IP adresą

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
DNS serveris 2 (tik rankinio konfigūravimo atveju)	Įveskite atsarginio DNS serverio (domenų vardų sistemos) IP adresą.

WLAN nustatymai

Nustatykite keitiklio WLAN ryšio parametrus. Keitiklis siūlo kelis skirtingus režimus.

- **WLAN režimas – išjungtas**

Inverterio WLAN sąsaja yra išjungta.

Parametras	Funkcija
Būklė	WLAN yra išjungtas.
WLAN režimas	***Išjungtas***

- **WLAN režimas – *Prieigos taškas***

Inverteris turi WLAN prieigos tašką. Per jį galima prisijungti prie inverterio, pvz., kompiuterį ar išmanųjį telefoną, kad būtų galima konfigūruoti ar stebėti inverterį.

Parametras	Funkcija
Būklė	Ryšio su WLAN šliuzu kokybės rodymas.
WLAN režimas	***Prieigos taškas***
SSID	Rodomas keitiklio SSID. SSID sudaro ***KOSTAL_*** ir keitiklio serijos numeris, pvz., ***KOSTAL_91109ADE00053***.
Slaptažodis	Slaptažodžio įvedimas. Pagal numatytuosius nustatymus tai yra prekės numeris su raide **P** pradžioje, kuris nurodytas ant tipo lentelės.
QR kodas	Rodo duomenis QR kodu. Nuskaitykite kodą išmaniuoju telefonu ir prisijunkite prie keitiklio. Po QR kodu rodomi tinklo duomenys, kuriuos keitiklis pateikia kaip prieigos tašką.
Išplėstiniai nustatymai – prieigos taškas Čia galite rankiniu būdu keisti keitiklio prieigos taško nustatymus.	
SSID matomas	Inverterio WLAN tinklo pavadinimas pagal numatytuosius nustatymus yra matomas. Čia galite jį išjungti.
Šifravimas	Pasirinkite šifravimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Radijo kanalas	Standartinės vertės ***„Auto“*** keisti nereikia.
IPv4 adresas	IP adresas, kuriuo galima pasiekti keitiklio prieigos tašką.
Pogrupio kaukė	Standartinės vertės keisti nereikia.
Maršrutizatorius/vartai	Standartinės vertės keisti nereikia.
DNS serveris 1	Standartinės vertės keisti nereikia.
DNS serveris 2	Antrasis DNS serveris nėra reikalingas.

LAN nustatymai kartu su WLAN prieigos tašku

Rekomenduojama nekeisti nustatymų.

Parametras	Funkcija
Automatiškai gauti IPv4 adresą	Jei langelis yra aktyvuotas, keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas/tiltas. Kitiems įrenginiams, prijungtiems prie keitiklio per LAN, IP adresas priskiriamas per keitiklio DHCP serverį. (Standartinis) Jei funkcija ***„Automatiškai gauti IPv4 adresą“*** yra išjungta, WLAN tiltas yra išjungtas. Dabar keitikliui galima rankiniu būdu priskirti šiuos duomenis, kad keitiklį būtų galima papildomai pasiekti per LAN ryšį.
IPv4 adresas	Inverterio IP adresas. Jei kyla problemų su standartiniu IP adresu, čia galima įvesti kitą adresą.
Pogrupio kaukė	Nustatyta potinklio kaukės vertė.
Maršrutizatorius/vartai	Vidinio vartų IP adresas (192.168.67.1).
DNS serveris 1	DNS serverio IP adresas (192.168.67.1).
DNS serveris 2	Atsarginio DNS serverio IP adresas (192.168.67.1).

- **WLAN režimas - *Klientas***

Inverteris yra WLAN klientas ir gali prisijungti prie WLAN šliuzo vietiniame namų tinkle. Tokiu atveju nebūtina nustatyti LAN ryšio.
Jei sistemoje yra keli KOSTAL keitikliai, keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas prie esamo WLAN šliuzo. Papildomi keitikliai, energijos skaitikliai arba baterijų akumuliatoriai gali būti prijungti prie šio keitiklio LAN kabeliu, kad būtų galima prisijungti prie vietinio namų tinklo ir interneto.

Parametras	Funkcija
Sąstingiai	Ryšio su WLAN šliuzu kokybės rodymas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Belaidžių tinklų paieška	Paspauskite mygtuką, kad ieškotumėte prieinamų tinklų keitiklio aplinkoje. Po to bus rodomi prieinami tinklai keitiklio aplinkoje. Pasirinkite vietinį tinklą, su kuriuo keitiklis turi prisijungti.
SSID	Jei ieškoma tinklo nerodoma, tai gali būti dėl to, kad jis buvo sukonfigūruotas kaip nematomas. Tuomet čia galite įvesti tinklo pavadinimą patys.
Slaptažodis	Čia įveskite ieškomo tinklo slaptažodį.
Automatiškai gauti IPv4 adresą	Jei šis langelis pažymėtas, belaidis IP adresas bus automatiškai sukurtas iš išorinio DHCP serverio. Dauguma maršrutizatorių pagal numatytuosius nustatymus turi DHCP serverį. Jei ***funkcija „Automatiškai gauti IPv4 adresą“*** yra išjungta, šiuos duomenis reikia įvesti rankiniu būdu.
IPv4 adresas	IP adresas keitiklio. Jei kyla problemų su standartiniu IP adresu, čia galima įvesti kitą adresą.
Pogrupio kaukė	Nustatyta tinklo kaukės vertė.
Maršrutizatorius/vartai	Vidinio vartų IP adresas (192.168.67.1).
DNS serveris 1	DNS serverio IP adresas (192.168.67.1).
DNS serveris 2	Atsarginio DNS serverio IP adresas (192.168.67.1).

LAN nustatymai kartu su WLAN klientu

Rekomenduojama nekeisti nustatymų.

Parametras	Funkcija
Automatiškai gauti IPv4 adresą	Jei langelis yra aktyvuotas, keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas/tiltas. Kitiems įrenginiams, prijungtiems prie keitiklio per LAN, IP adresas priskiriamas per keitiklio DHCP serverį. (Standartinis) Jei funkcija ***„Automatiškai gauti IPv4 adresą“*** yra išjungta, WLAN tiltas yra išjungtas. Dabar keitikliui galima rankiniu būdu priskirti šiuos duomenis, kad keitiklį būtų galima papildomai pasiekti per LAN ryšį.
IPv4 adresas	Inverterio IP adresas. Jei kyla problemų su standartiniu IP adresu, čia galima įvesti kitą adresą.
Pogrupio kaukė	Nustatyta potinklio kaukės vertė.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Maršrutizatorius/vartai	Vidinio vartų IP adresas (192.168.67.1).
DNS serveris 1	DNS serverio IP adresas (192.168.67.1).
DNS serveris 2	Atsarginio DNS serverio IP adresas (192.168.67.1).

WLAN – LAN tiltas

WLAN – LAN tiltas gali būti naudojamas WLAN režimuose ***„Access Point*** “ ir ***„Client*** “. Tuomet prie keitiklio LAN sąsajos, kuri veikia kaip WLAN-LAN tiltas, galima prijungti kitus įrenginius. Duomenys per WLAN sąsają perduodami į maršrutizatorių ir toliau į internetą. Prijungti įrenginiai prie keitiklio neturi būti prijungti prie kito DHCP serverio, per kurį jie galėtų gauti tinklo duomenis (pvz., IP adresus).

Parametras	Funkcija
Paketų perdavimo tarp WLAN ir LAN aktyvavimas	Pagal numatytuosius nustatymus ***WLAN tiltas*** yra aktyvuotas. Jei norite, galite jį išjungti čia. Jei tinkle nėra DHCP serverio, prijungus LAN kabelį ir sujungus su kitu keitikliu ar pan., aktyvuojamas WLAN tiltas. Jei keitiklis jau yra integruotas į vietinį tinklą per LAN ir gavo tinklo duomenis per kitą DHCP serverį, WLAN tiltas neaktyvuojamas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tinklo diagnostika

Inverteris suteikia galimybę naudoti komandas ***„Traceroute“*** ir ***„Ping“***, kad patikrintumėte ryšį su internetu arba „ KOSTAL Solar Portal “.

Parametrai	Paaiškinimas
Ping	Nustato kelią iki tam tikro kompiuterio, siųsdamas ICMP (Internet Control Message Protocol) atgarsio užklausos pranešimus su skirtingomis TTL (Time to Live) vertėmis į tikslą. Kiekvienas vartai kelyje turi sumažinti TTL IP pakete mažiausiai 1, prieš jį persiunčiant toliau. Iš tiesų TTL yra maksimalus ryšio skaitiklis. Kai paketo TTL pasiekia 0, vartai turi grąžinti ICMP Time Exceeded atsakymą keitikliui.
IP adresas/interneto svetainė	Įveskite IP adresą arba domeno vardą, pvz., **www.google.com**
Ping skaičius	Siunčiamų atgarsio užklausų skaičius (1–50)
Ping paketo dydis	Siunčiamų duomenų baitų skaičius (4–1472 baitai)
Ping laiko limitas	Atsakymo laukimo laikas milisekundėmis (100–2000 ms)

Parametrai	Paaiškinimas
Traceroute	Nustato kelią, siunčiant pirmąjį atgarsio užklausos pranešimą su TTL 1 ir kiekvieną kartą padidinant TTL 1, kol tikslas atsako arba pasiekiamas maksimalus šuolių skaičius. Maksimalus šuolių skaičius pagal numatytuosius nustatymus yra 20 ir jį galima nurodyti lauke ***„Traceroute max. TTL*** “. Kelias nustatomas tikrinant tarpinės šliuzos grąžinamus ICMP laiko viršijimo pranešimus ir tikslo grąžinamą atgarsio atsakymo pranešimą. Tačiau kai kurios šliuzos negrąžina laiko viršijimo pranešimų paketams su pasibaigusiais TTL vertėmis ir nėra matomos Traceroute įrankiui. Tokiu atveju šiam šuoliui rodomas žvaigždutės (*) rinkinys.
IP adresas/tinklalapis	Įveskite IP adresą arba domeno vardą, pvz., **www.google.com**
Traceroute maks. TTL	Maksimalus šuolių skaičius (maksimalus pasiekiamas TTL) kelyje, kad būtų galima ieškoti tikslo (10–30)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Modbus / Sunspec (TCP)

Protokolo, kuris gali būti naudojamas keitiklyje keistis duomenimis su išoriniais duomenų registravimo įrenginiais, prijungtais prie keitiklio per LAN sąsają, aktyvavimas.

Parametrai	Paaiškinimas
Aktyvuoti Modbus	Parametrų prievado (1502) ir parametrų ID (71) išvestis Modbus/SunSpec. Protokolo aktyvavimas LAN-TCP/IP sąsajoje. Naudojamas, pvz., išoriniam duomenų registratoriui. Baitų seka gali būti pasirinkta iš „little-endian“ ir „big-endian“. **PASTABA! KOSTAL įrenginiai ir dauguma partnerių programų naudoja standartinį nustatymą „little-endian“. Atskirais atvejais gali būti būtina pakeisti baitų seką į „big-endian“.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

EEBus

Šis meniu punktas nėra prieinamas MDC kliento keitiklyje. Nustatymus galima atlikti tik MDC pagrindiniame keitiklyje.

Naudodami šį meniu punktą galite aktyvuoti EEBus protokolą keitiklyje.

EEBus yra standartizuotas duomenų perdavimas tarp išmaniojo namo įrenginių. EEBus standartas yra atviras visiems įrenginių gamintojams.

Parametrai	Paaiškinimas
EEBus įjungimas	EEBus protokolas įjungiamas keitiklyje. Kad išoriniai EEBus įrenginiai galėtų bendrauti su keitikliu, turite patvirtinti, kad išoriniai EEBus įrenginiai yra patikimi. „EEBus“ galima įjungti tik MDC pagrindiniame keitiklyje arba keitikliuose, kuriuose nėra įdiegtas MDC. MDC kliento keitikliuose šią funkciją įjungti neįmanoma. MDC pagrindinis keitiklis centralizuotai priima EEBus galios ribojimo komandas (LPC ir LPP) ir jas paskirsto esamiems MDC kliento keitikliams ir (arba) „Wallbox ENECTOR G2“ įrenginiui.
EEBus išjungimas	EEBus protokolas išjungiamas keitiklyje. Išoriniai EEBus įrenginiai, prijungti prie keitiklio, nebegali keistis duomenimis.

Šis įrenginys

EEBus įrenginių informacijos apžvalga.

Parametrai	Paaiškinimas
SKI	Įrenginio identifikatorius/įrenginio raktas Inverterio ***Subject Key Indentifier***. Jis reikalingas ryšiui su kitais EEBus įrenginiais. Pateiktame QR kode yra ***SKI***
Model	Modelio pavadinimas
Pavadinimas	EEBus įrenginio pavadinimas. Inverterio pavadinimą galima pakeisti meniu ***„Nustatymai“ > „Pagrindiniai nustatymai*** “.
QR kodas	QR kodas apima visą svarbią informaciją apie įrenginį, kad jį būtų galima prijungti prie kitų EEBus suderinamų įrenginių.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Naudojimo atvejai

Čia rodomi taikymo atvejai, kuriuos siūlo keitiklis. Juos naudojant galima nuskaityti arba valdyti keitiklį.

Parametrai	Paaiškinimas
Inverterio stebėjimas (MOI)	Inverteris pateikia inverterio vertes. Prijungti įrenginiai gali nuskaityti šias vertes.
Baterijos stebėjimas (MOB)	Inverteris pateikia akumuliatoriaus vertes. Prijungti įrenginiai gali nuskaityti šias vertes.
Galios gamybos ribojimas (LPP)	Elektros energijos gamybos ribojimas Naudojant šią funkciją, keitiklio tiekimą gali valdyti išorės įrenginiai.
Energijos suvartojimo ribojimas (LPC)	Elektros energijos suvartojimo iš tinklo ribojimas Šiuo atveju išorės įrenginiai gali valdyti energijos suvartojimą iš keitiklio tinklo (pvz., norint įkrauti prijungtą bateriją iš tinklo).
Energijos suvartojimo stebėjimas (MPC)	Energijos suvartojimo stebėjimas Inverteris pateikia suvartojimo vertes. Prijungti įrenginiai gali nuskaityti šias vertes.

Pažįstami įrenginiai

Prietaisų, tarp kurių buvo sukurta EEBus jungtis, rodymas.

Paspausdami ant įrenginio, gausite daugiau informacijos apie įrenginį ir EEBus ryšį.

Parametrai	Paaiškinimas
Model	Modelio pavadinimas
Gamintojas	Gamintojas
Tipas	Nurodykite, kokio tipo įrenginys tai yra, pvz., energijos valdymo įrenginys.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Būklė	Rodo ryšio būseną. Galima: galima užklausti ryšio su įrenginiu. Smėlio laikrodis – laukiamas ryšys: kita pusė dar turi patvirtinti ryšį. Ryšys sutrikęs: ryšys šiuo metu sutrikęs. Jei tai tęsiasi ilgiau, patikrinkite ryšį su išoriniu EEBus įrenginiu. Varnelė – Patikimas: ryšys aktyvus. Patikimumo atšaukimas: paspaudus ant EEBus įrenginio, atsivers kitas langas, kuriame galėsite atjungti ryšį, pasirinkdami ***„Atjungti“*** (atšaukti patikimumą).

EEBus įrenginys Atsijungti

Naudodami veiksmą ***„Atsijungti“*** (atšaukti pasitikėjimą), galite atjungti prijungtą ir susietą EEBus įrenginį.

Spustelėjus EEBus įrenginį, atsivers dialogo langas, kuriame bus rodomi išsamesni duomenys.

1. Spustelėkite ***„Atjungti*** “ (atšaukti pasitikėjimą) ir uždarykite langą.

➔ Būklė pasikeitė. EEBus įrenginys vėl rodomas skyriuje ***„Galimi įrenginiai***“. Kitoje pusėje taip pat reikėtų patikrinti ryšį ir atjungti.

✓ Įrenginys atsietas.

Galimi įrenginiai

Rodo vietiniame tinkle rastus laisvus įrenginius, su kuriais galima nustatyti EEBus ryšį.

Spustelėję EEBus įrenginį sąraše, galite gauti daugiau informacijos apie įrenginį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Turėtų būti sujungti tik tie įrenginiai, kurie gali bendrauti su keitikliu dėl galios reguliavimo (LPCC/LPP) arba duomenų užklausos (MOI/MOB/MGCP).

Kiti EEBus suderinami įrenginiai gali būti sujungti, tačiau jie nebus valdomi keitiklio. Sujungti įrenginiai gali rodyti klaidų pranešimus arba veikti netinkamai.

Palaikomi šie EEBus suderinami įrenginiai:

- Valdymo blokai tinklo prijungimo taške (pvz., „Smart Meter Gateway“ arba tinklo operatoriaus valdymo blokas)
- Energijos valdymo sistemos (įrenginiai, skirti namuose prijungtų įrenginių energijos suvartojimui / energijos gamybai valdyti)
- E-mobilumo srities įrenginiai (pvz.)
- Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginiai/sistemos (pvz., šilumos siurblys)
- Kiti keitikliai (PV/baterijos/hibridiniai keitikliai)
- Buitiniai prietaisai, palaikantys EEBus (pvz., skalbimo mašina, džiovintuvas, šaldytuvas ir kt.)

Spustelėkite prietaisą, su kuriuo norite sukurti ryšį, ir patvirtinkite jį. Prietaisai bus rodomi sąraše ***„Patikimi prietaisai*** “. Kita pusė turi patvirtinti užklausą. Tik tada ryšys bus visiškai nustatytas.

Parametrai	Paaiškinimas
Model	Modelio pavadinimas
Gamintojas	Gamintojas
Tipas	Nurodykite, kokio tipo įrenginys tai yra, pvz., energijos valdymo įrenginys.

EEBus įrenginio sujungimas

Spustelėjus EEBus įrenginį, atsidaro dialogo langas, kuriame rodomi išsamesni duomenys. Norint sujungti EEBus įrenginius, būtina sujungti abu įrenginius.

1. Tam spustelėkite ***„Sujungti“*** (Pasitikėjimas) ir uždarykite langą.

➔ Būklė pasikeitė į ***„Laukiama jungtis“*** (smėlio laikrodis).

✓ Dabar priešinga pusė turi patvirtinti ryšį. Kai tai bus padaryta, būsena pasikeis į ***„Susietas“*** (patikimas žalias varnelė).

Dabartinis apribojimas

Jei buvo aktyvuotas apribojimas, čia matysite dabartinį galios apribojimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Paspausdami informacijos simbolį, galite pamatyti LPC ir LPP ryšio nutraukimo atstatymo vertes.

Gauti apribojimai

Gautų apribojimų istorija.

Parametrai	Paaiškinimas
Tip	Rodo taikymo atvejį, kuriam taikomas apribojimas.
Ribojimas	Gautas apribojimo vertė.
Galioja nuo	Ribojimas galioja nuo datos/laiko.
Galioja iki	Ribojimas galioja iki Daum/Laikas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Solar Portal

„Solar Portal“ konfigūracijos įvedimas. Jei naudojamas „Solar Portal“, žurnalo duomenys ir įvykiai gali būti siunčiami į „Solar Portal“.

Be to, čia galima suteikti nuotolinio prieigos teisę techninės priežiūros specialistui ir montuotojui.

Be to, čia galima suteikti nuotolinę prieigą prie keitiklio montuotojui arba techninės priežiūros specialistui.

INFORMACIJA

„Solar Portal“ galima naudoti tik tiems keitikliams, kurie yra prijungti prie interneto.

Parametrai	Paaiškinimas
Naudoti portalą	Įjungia perdavimą į „Solar Portal“.
Portalas	KOSTAL „Solar Portal“ arba kitų portalų pasirinkimas. Pasirinkus ***„Kiti portalai“***, reikia įvesti portalo kodą ir patvirtinti spustelėjus ***„Taikyti*** “.
Paskutinis perdavimas	Rodo, kada keitiklis paskutinį kartą perdavė duomenis į „Solar Portal“ (jei funkcija aktyvi).
Paskutinis sėkmingas perdavimas	Rodo, kada keitiklis paskutinį kartą sėkmingai perdavė duomenis į „Solar Portal“ (jei funkcija aktyvi).
Nuotolinis prisijungimas	Norint gauti pagalbą esant gedimams ar konfigūruojant nuotoliniu būdu, turi būti įjungtas nuotolinis prieiga prie keitiklio. Tuomet techninės pagalbos tarnyba arba montuotojas gali prisijungti prie įrenginio per **„KOSTAL Solar Portal“** ir nuotoliniu būdu išspręsti problemas. ***Neaktyvus***: nuotolinis prieiga yra išjungta (numatytoji nuostata) ***Aktyvuota***: nuotolinis prieiga yra aktyvuota. ***Įjungti 24 valandoms***: nuotolinis prieiga įjungiama tam laikui, o po to automatiškai išjungiama. ***Įjungti visam laikui***: nuotolinis prieiga įjungiama visam laikui. Prieigą galima vėl užblokuoti paspaudus „Išjungti“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Įjungti žurnalo duomenų eksportą su FTP-Push	Jei įjungta ***funkcija „Naudoti portalą“*** ir pasirinktas ***„KOSTAL Solar Portal“***, žurnalo duomenys gali būti perduoti į išorinį FTP serverį ir ten išsaugoti. Duomenų aprašymą rasite adresu **Log failas: įrašai, Puslapis 343**. Tam reikia įjungti žurnalo duomenų eksportą ir sukonfigūruoti ***FTP-Push nustatymus***. ***Serveris***: įveskite serverio adresą, kuriuo galima pasiekti FTP serverį. ***Portas***: įveskite prievado adresą (numatytoji reikšmė yra 21). ***Katalogas***: nurodykite katalogą, kuriame failai turi būti išsaugoti serveryje. ***Eksporto intervalas***: pasirinkite perdavimo laiko intervalą. ***Naudoti šifravimą***: naudoti šifravimą duomenų perdavimui. Būtina sąlyga – serveris turi palaikyti šifravimą. ***Reikalingas autentifikavimas***: Jei prieiga prie serverio suteikiama naudojant vartotojo vardą ir slaptažodį, čia įveskite šiuos duomenis. ***Ryšio būsena***: rodo dabartinę ryšio su serveriu būseną. ***Paskutinis sėkmingas eksportas:*** paskutinio sėkmingo duomenų perdavimo laikas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Gamykliniai nustatymai

Grąžinti keitiklį į gamyklinius nustatymus.

Parametrai	Paaiškinimas
Atkurti gamyklinius nustatymus	Tuomet visi nustatyti parametrai (išskyrus gairių pasirinkimą ir tinklo parametrizavimą) bus prarasti. Po to įrenginys bus paleistas iš naujo. **PASTABA! Tinklui pagal numatytuosius nustatymus yra aktyvuota parinktis „Automatiškai gauti IP adresą“. Tai reiškia, kad keitiklis gauna savo IP adresą iš DHCP serverio. Šiuo atveju keitikliui paprastai yra priskiriamas tas pats IP adresas per DHCP serverį.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.11 Meniu – Atnaujinimas

Per šį meniu galima įdiegti programinės įrangos atnaujinimą į keitiklį.

Tam vartotojui siūlomi įvairūs atnaujinimo būdai.

Jei prie keitiklio prijungta KOSTAL HELIVOR HV baterijų sistema, papildomai pasirodo meniu punktas ***HELIVOR – Atlikti atnaujinimą***. Per šį meniu galima atlikti rankinį baterijos programinės įrangos atnaujinimą.

Jei ***sistemos atnaujinimo*** meniu pasirinkta ***„Automatinis atnaujinimas“***, įrenginiai visada bus aprūpinti naujausiais atnaujinimais. Tokiu atveju atnaujinimas bus atliktas abiem įrenginiams – **keitikliui ir baterijai**.

Parametrai	Paaiškinimas
Sistemos atnaujinimas	**Rankinis atnaujinimas:** Inverterio atnaujinimas turi būti atliekamas rankiniu būdu. Tam reikia spustelėti ***„Ieškoti atnaujinimų“*** arba į apatinį lauką perkelti atnaujinimo failą. Inverterio atnaujinimas paleidžiamas paspaudus mygtuką ***„Vykdyti*** “. „ **Programinės įrangos atnaujinimas, Puslapis 361** “ **Pranešti apie naujus atnaujinimus:** Keitiklis reguliariai tikrina, ar yra naujų atnaujinimų. Jei yra naujas atnaujinimas, tai parodoma programinės įrangos atnaujinimo piktograma antraštėje. Keitiklio atnaujinimas paleidžiamas paspaudus mygtuką ***„Vykdyti*** “. **Automatiniai atnaujinimai (rekomenduojama):** Šiuo atveju naujas atnaujinimas bus įdiegtas keitiklyje, kai tik jis bus prieinamas.

PLENTICORE – atlikti atnaujinimą

Parametrai	Paaiškinimas
Ieškoti atnaujinimų	Naudodami šią funkciją galite ieškoti naujausių atnaujinimų gamintojo serveryje. Inverterio atnaujinimas paleidžiamas paspaudus mygtuką ***„Vykdyti*** “. **Programinės įrangos atnaujinimas, Puslapis 361**
Pasirinkti atnaujinimo failą	Naudodami šią funkciją galite pasirinkti atnaujinimo failą kompiuteryje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Įkelti ir vykdyti	Atnaujinimo failas įkeliama į įrenginį ir paleidžiamas atnaujinimas.

HELIVOR – atnaujinimas

Naudodami šį meniu punktą galite atlikti rankinį baterijos programinės įrangos atnaujinimą. Aktuali baterijos programinė įranga yra pateikta produkto atsisiuntimo skyriuje.

Parametrai	Paaiškinimas
Pasirinkite atnaujinimo failą	Naudodami šią funkciją, galite pasirinkti atnaujinimo failą kompiuteryje.
Įkėlimas ir vykdymas	Atnaujinimo failas įkeliamas į įrenginį ir paleidžiamas atnaujinimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.12 Meniu – Informacija

Informacijos puslapyje vartotojas gali peržiūrėti keitiklio įvykius ir keitiklio versiją (pvz., SW, MC, IOC, HW). Ši informacija prieinama ir nesiregistravus interneto serveryje.

Įrenginio informacija – Įrenginiai

Pateikia informaciją apie įdiegtas versijas keitiklyje. Informaciją apie įrenginį galima gauti ir nesiregistruojant žiniatinklio serveryje.

Parametrai	Paaiškinimas
Pavadinimas	Inverterio pavadinimas. Galima pakeisti meniu ***„Nustatymai“*** > ***„Pagrindiniai nustatymai*** “.
Tipo pavadinimas	Inverterio tipo pavadinimas
Serijos numeris	Inverterio serijos numeris
Prekės numeris	Inverterio prekės numeris
SW versija	Programinės įrangos versija (SW)
MC versija	Pagrindinio valdiklio programinės įrangos versija
IOC versija	I/O valdiklio programinės įrangos versija
Internetinės programėlės versija	Tinklo serverio programos versija
HW versija	Aparatūros versija
Izoliacijos varža R_iso	Izoliacijos varžos matavimo vertė
Gairės	Nustatyta keitiklio šalies nuostata
Į tinklą tiekiama energija	Rodo kWh, kurie buvo tiekiami į namų tinklą tinklo režimu.
Tinklo režimo veikimo trukmė	Tinklo režimu dirbtų valandų skaičius
Energija atsarginio maitinimo režimu	Rodo kWh, kurie buvo tiekiami į namų tinklą rezervinio maitinimo režimu.
Veikimo laikas atsarginiame režime	Valandų skaičius atsarginiame režime. Atkreipkite dėmesį į maksimalų veikimo valandų skaičių atsarginio maitinimo režimu. Po **5000 valandų** atsarginio maitinimo režimu garantija nustoja galioti, nes atsarginio maitinimo režimu keitiklio komponentų apkrova yra žymiai didesnė nei tinklo režimu.
Licencijos	Licencijos ir teisinė informacija Informacija apie atvirojo kodo programinę įrangą, kurią sukūrė trečiosios šalys ir kuri yra licencijuojama pagal GPL arba LGPL.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Įrenginio informacija – tinklas

Pateikia informaciją apie priskirtus tinklo nustatymus.

Parametrai LAN	Paaiškinimas
Tinklo konfigūracija	**Statinis:** Tinklo nustatymai buvo priskirti rankiniu būdu. **DHCP:S** Tinklo nustatymai gaunami automatiškai.
IPv4 adresas	Pakeisto keitiklio IP adreso rodymas
Pogrupio kaukė	Paskirtojo tinklo adreso rodymas
Šliuzas	Routerio/vartų adreso rodymas
DNS serveris	1-ojo ir 2-ojo DNS serverio (dinaminio vardų serverio) adreso rodymas
MAC adresas	Fizinio tinklo sąsajos adreso rodymas

Ne visi parametrai rodomi visuose režimuose.

Parametras WLAN	Paaiškinimas
Režimas	**WLAN išjungtas:** Inverterio WLAN sąsaja yra išjungta. **Prieigos taškas:** Inverteris siūlo WLAN prieigos tašką. **Klientas:** Inverteris yra WLAN klientas ir gali prisijungti prie WLAN šliuzo vietiniame namų tinkle.
SSID	Belaidžio tinklo pavadinimas
Tinklo informacija	**Statinis:** Tinklo nustatymai buvo priskirti rankiniu būdu. **DHCP:** Tinklo nustatymai gaunami automatiškai.
IPv4 adresas	Pakeisto keitiklio IP adreso rodymas
Pokalbio tinklo kaukė	Paskirto subneto adreso rodymas
Šliuzas	Routerio/vartų adreso rodymas
DNS serveris	1-ojo ir 2-ojo DNS serverio (dinaminio vardų serverio) adreso rodymas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras WLAN	Paaiškinimas
MAC adresas	Fizinio tinklo sąsajos adreso rodymas

Parametras „Solar Portal“	Paaiškinimas
Paskutinis prisijungimas prie Solar Portal	Paskutinis perdavimas, rodomas minutėmis arba laiku

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.13 Meniu – Servisas – Bendrieji

Aptarnavimo meniu montuotojas ras daugiau galimybių konfigūruoti keitiklį. Norint atlikti šiuos nustatymus, reikia tiksliai žinoti viešojo tinklo poreikius, kuriuos nurodo energijos tiekėjas (pvz., veiksmingos galios mažinimas, energijos tiekimo įmonės nurodytų parametrų nustatymas).

INFORMACIJA

Šio meniu nustatymai reikalauja specialių žinių apie tinklo konfigūraciją.

Prijungimas prie tinklo

Prie keitiklio prijungto energijos skaitiklio pasirinkimas ir tiekimo į viešąjį tinklą ribojimas.

- Perkrautos apsaugos nustatymas.
- Kai kuriose keitiklių konfigūracijose taip pat galima nustatyti faziškai suderintą tiekimą į tinklą.

Šis meniu punktas nėra prieinamas MDC kliento keitiklyje. Nustatymus galima atlikti tik MDC pagrindiniame keitiklyje.

INFORMACIJA

Šio meniu nustatymus galima atlikti tik prisijungus kaip montuotojui.

INFORMACIJA

Patvirtintų energijos skaitiklių sąrašą ir jų paskirtį rasite mūsų interneto svetainės **https://www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

Parametrai	Paaiškinimas
Tiekimas	Perėjimas iš simetrinio į asimetrinį režimą. ***Simetriškas***: keitiklis tiekia į tinklą vienodą galią visose fazėse. (Standartinis) ***Asimetrinis***: keitiklis išlygina skirtumą tarp fazių, kad visos fazės turėtų vienodas reikšmes. Dėl to keitiklis patiria didesnę apkrovą.
Energijos skaitiklis	Prijungto energijos skaitiklio pasirinkimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Jutiklio padėtis	Pasirinkite įmontuoto energijos skaitiklio padėtį namų technikoje. Energijos skaitiklis turi būti įrengtas tinklo prijungimo taške (padėtis 2). Padėtis 1 (namų vartojimo kelias) nėra įmanoma. Tinklo prijungimo taškas = 2 pozicija
Tinklo forma	Šis meniu punktas rodomas tik tada, kai įjungtas atsarginės kopijos režimas. Čia pasirinkite namų tinklo jungties formą. ***Vienfazis***: namų tinklo jungtis maitinama tik viena faze (L/N/PE) iš energijos tiekėjo. ***Trifazis***: namų elektros tinklas yra aprūpinamas energijos tiekėjo tik 3 fazėmis (L1/L2/L3/N/PE).
Tiekimo galios ribojimas	Maksimalios tiekimo galios nustatymas. Paprastai reikalavimus šiuo klausimu nustato elektros tiekėjas (pvz., apribojimas iki 60 %). Numatytasis dydis yra maksimalus keitiklio galingumas. Naudokite skaičiuoklę, kad lengvai apskaičiuotumėte sumažinimą. **PASTABA! Dėl žinių trūkumo gali būti nustatyti neteisingi parametrai. Įrenginio operatorius yra atsakingas už teisingą aktyviosios galios ribojimo nustatymą. Jūsų tinklo operatorius nurodys jūsų įrenginiui leidžiamą aktyviąją galią. Rekomenduojame, kad visus nustatymus atliktų jūsų montuotojas.**
Pasiimamos galios ribojimas	Maksimalios imamosios galios nustatymas. Čia galite nustatyti vertę, kuri yra mažesnė už maksimalią keitiklio galią. Tai naudojama, pvz., norint įkrauti prijungtą bateriją mažesne galia nei įmanoma.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Aktyvuoti transliacijos valdymo signalų priėmimą	Jei prie kito keitiklio skaitmeninių įėjimų yra prijungtas radijo valdymo imtuvas, signalai, skirti veiklos ir reaktyviosios galios valdymui, gali būti perduodami UDP transliacija visiems keitikliams vietiniame tinkle (LAN). Taip pat vietinis energijos valdytojas gali generuoti signalus, skirtus veiklos ir reaktyviosios galios valdymui vietiniame tinkle. **Aktyvuota:** keitiklis valdomas per radijo signalų imtuvą, prijungtą prie kito keitiklio. **Išjungta (numatyta):** signalai nevertinami. Keitiklis nėra valdomas per kitam keitikliui prijungtą radiolokacinį imtuvą. Inverterių, kurie buvo sukonfigūruoti kaip MDC klientai arba MDC šeimininkai, atveju šis meniu punktas yra įjungtas pagal numatytuosius nustatymus ir negali būti keičiamas.

Fazės nustatymai

Šis meniu punktas rodomas tik tame keitiklyje, kuris buvo sukonfigūruotas kaip MDC-Host.

Skyriuje „Fazės apkrova“ rodoma dabartinė apkrova kiekvienai fazei tinklo prijungimo taške, taip pat fazių tarpusavio apkrovos asimetrija.

Apsauga nuo perkrovos rodo dabartinį energijos suvartojimą arba tiekimą kiekvienai fazei. Jei vertė viršija rodomą vardinės srovės ribinį intervalą (šraffuota sritis), įkrovos srovė sumažinama, kad nebūtų perkrautas tinklo prijungimo taškas ir kartu namo apsauga (apsauga nuo elektros išjungimo).

Konfigūruojama perkrovos apsauga turi būti nustatyta taip, kad būtų pasirinkta mažiausia apsauga, siekiant apsaugoti namo apsaugą.

Jei buvo pasirinktas asimetrinis tiekimas, pakeitus veikimo režimą jį reikia pasirinkti iš naujo. Pagal numatytuosius nustatymus visada nustatomas simetrinis režimas.

Parametrai	Paaiškinimas
Nominali srovė	Įsitikinkite, kad pagrindinio saugiklio vardinės srovės vertė yra nustatyta teisingai. Jei nustatyta vertė yra didesnė už faktinę saugiklio vertę, negalima užtikrinti apsaugos nuo pagrindinio saugiklio perkrovos.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMACIJA

Namų elektros tinklo perkrova

Montuodami didelio galingumo įrenginius, laikykitės savo šalyje galiojančių vietinių gairių dėl fazių simetrijos užtikrinimo, pvz., Vokietijoje – pagal VDE AR-N 4100.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Šešėlių valdymas

MPP sekimo optimizavimo nustatymai.

Parametrai	Paaiškinimas
Šešėlių valdymas	Esant daliniam PV grandinių užtemdymui, atitinkama PV grandinė nepasiekia optimalaus našumo. Įjungus šešėlių valdymą, keitiklis pritaiko pasirinktos PV grandinės MPP sekiklį taip, kad ji galėtų dirbti maksimaliai galimu našumu. Jei atskiruose saulės moduliuose PV grandinėje buvo naudojami modulių optimizatoriai, šešėlių valdymas keitiklyje turi būti išjungtas. **Galioja tik PLENTICORE G3:** Šešėlių valdymas neveikia, jei montavimo metu buvo pasirinkti šalies nustatymai/parametrų rinkinys Danijai ***DK2 GPD 2022 Type A LV*** arba ***DK2 TF3.31 Rev.5 Type A***.

Išorinės aparatinės įrangos nustatymai

Aparatūros nustatymų nustatymas.

Parametrai	Paaiškinimas
Srovės nuokrypio apsaugos įrenginiai	**Suderinamumas su A tipo RCD:** Jei ši funkcija įjungta, RCD tipo A gali būti naudojami kaip nuotėkio srovės apsaugos įrenginiai. Šiuo atveju keitiklis išsijungia, kai nuotėkio srovė tampa nesuderinama su RCD tipo A. Jei funkcija išjungta, kaip nuotėkio srovės apsaugos įrenginys turi būti naudojamas RCD tipo B, jei RCD yra privalomas.

Skaitmeniniai įėjimai

INFORMACIJA

Šio meniu nustatymus galima atlikti tik prisijungus kaip montuotojui.

Parametras	Funkcija
Nėra	Prie skaitmeninių įėjimų nėra prijungta nieko.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Veiksmingosios galios valdymas	Skirta prijungti nuotolinio valdymo imtuvą su standartinėmis perjungimo instrukcijomis. Išsamus aprašymas pateiktas skyriuje „Savo suvartojimas“. „ **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316** “ Aktyvuoja apvalaus valdymo signalų paskirstymą namų tinkle. **Aktyvuota: „** **“**Jei prie keitiklio prijungtas radiolokacinis imtuvas, šio radiolokacinio imtuvo valdymo signalai platinami per UDP vietiniame LAN tinkle. Tokiu būdu per prijungtą radiolokacinį imtuvą galima valdyti ir kitus keitiklius. **Išjungta:** Valdymo signalai nėra platinami per UDP vietiniame LAN tinkle. **Valdymo signalų paskirstymas aktyviosios/ reaktyviosios galios valdymui:** Jei valdymo signalai turi būti paskirstomi per UDP vietiniame LAN tinkle (namų tinkle), įjunkite ***transliacijos valdymo signalų paskirstymą***. Tokiu būdu galima valdyti ir kitus keitiklius vietiniame LAN tinkle.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Vartotojo nustatytas aktyviosios/reaktyviosios galios valdymas	Skirta prijungti telekomandavimo imtuvą. Skirtingai nuo standartinio aktyviosios galios valdymo, čia galima nustatyti iki 16 parametrų. Paprastai juos nustato elektros energijos tiekėjas. Išsamus aprašymas pateikiamas skyriuje „Savo suvartojimas“. „ **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316** “ Aktyvuoja apvalaus valdymo signalų paskirstymą namų tinkle. **Aktyvuota: „** **“**Jei prie keitiklio prijungtas radijo signalų imtuvas, šio radijo signalų imtuvo valdymo signalai platinami per UDP vietiniame LAN tinkle. Tokiu būdu per prijungtą radijo signalų imtuvą galima valdyti ir kitus keitiklius. **Išjungta:** Valdymo signalai nėra platinami per UDP vietiniame LAN tinkle. **Valdymo signalų paskirstymas aktyviosios/ reaktyviosios galios valdymui:** Jei valdymo signalai turi būti paskirstomi per UDP vietiniame LAN tinkle (namų tinkle), įjunkite ***transliacijos valdymo signalų paskirstymą***. Tokiu būdu galima valdyti ir kitus keitiklius vietiniame LAN tinkle.
Išorinis akumuliatoriaus valdymas	Jei meniu ***„Baterijos nustatymai“*** aktyvavote išorinį valdymą per skaitmeninius I/O prievadus, čia galite nustatyti įėjimų funkcijas. Priskirkite įėjimams norimą įkrovimo arba iškrovimo galią.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Galios ribojimas pagal §14a EnWG	Skirta FNN valdymo blokui su standartiniais perjungimo parametrais ir papildomu valdymu pagal §14a prijungti. Atkreipkite dėmesį į gamintojo pateiktas FNN valdymo bloko instrukcijas ir patikrinkite, ar jungtys tinka šiam pasirinkimui. Pagal §14a, įrenginiai, kurie gauna energiją iš viešojo tinklo, pvz., šilumos siurbliai, sieniniai įkrovikliai arba prie keitiklio prijungta baterija, kuri gali būti įkraunama iš tinklo, turi būti reguliuojami energijos tiekėjo (galios sumažinimas). Jei galios mažinimas yra aktyvus, dabartinis suvartojimo reikalavimas pagal §14a yra maks. 4200 W. Pasiteiraukite savo EVU, kokią galios ribą reikia nustatyti jūsų atveju. ***Maks. suvartojama galia (W):*** Čia įveskite §14a numatytą galios ribą, iki kurios maksimali galia gali būti gaunama iš viešojo tinklo per keitiklį, jei energijos tiekėjas aktyvavo galios mažinimą. Aktyvuokite ***valdymo signalų paskirstymą aktyviosios/ reaktyviosios galios valdymui.*** **Aktyvuota:** Jei prie keitiklio prijungtas telemetrijos imtuvas arba FNN valdymo blokas, FNN valdymo bloko valdymo signalai platinami per UDP vietiniame LAN tinkle. Tokiu būdu per prijungtą FNN valdymo bloką galima valdyti ir kitus keitiklius. **Išjungta:** Valdymo signalai nėra paskirstomi per UDP vietiniame LAN tinkle.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Funkcija
Galios ribojimas su FNN valdymo bloku	Skirta FNN valdymo bloko (prijungimas per S1/S2/W3/W4) su standartiniais perjungimo parametrais ir papildomu valdymu pagal §14a prijungimui. Atkreipkite dėmesį į gamintojo pateiktas FNN valdymo bloko instrukcijas ir patikrinkite, ar jungtys tinka šiam pasirinkimui. Pagal §14a, įrenginiai, kurie gauna energiją iš viešojo tinklo, pvz., šilumos siurbliai, sieniniai įkrovikliai arba prie keitiklio prijungta baterija, kuri gali būti įkraunama iš tinklo, turi būti reguliuojami energijos tiekėjo (galios sumažinimas). Jei galios mažinimas yra aktyvus, dabartinis suvartojimo reikalavimas pagal §14a yra maks. 4200 W. Pasiteiraukite savo EVU, kokią galios ribą reikia nustatyti jūsų atveju. ***Maks. suvartojama galia (W):*** Čia įveskite §14a numatytą galios ribą, iki kurios maksimali galia gali būti gaunama iš viešojo tinklo per keitiklį, jei energijos tiekėjas aktyvavo galios mažinimą. Aktyvuokite ***valdymo signalų paskirstymą aktyviosios/ reaktyviosios galios valdymui.*** **Aktyvuota:** Jei prie keitiklio prijungtas telemetrijos imtuvas arba FNN valdymo blokas, FNN valdymo bloko valdymo signalai platinami per UDP vietiniame LAN tinkle. Tokiu būdu per prijungtą FNN valdymo bloką galima valdyti ir kitus keitiklius. **Išjungta:** Valdymo signalai nėra paskirstomi per UDP vietiniame LAN tinkle.

Įėjimai CEI/VDE

Jungiamasis gnybtas CEI nuotolinio valdymo imtuvui Italijoje.

Jungtis kontaktas vidiniam jungikliui, skirtam centrinei tinklo ir įrenginių apsaugai.

Parametrai	Paaiškinimas
Darbo režimas	***Nenaudojamas*** Įėjimai nėra aktyvuoti.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
	CEI CEI įvesties aktyvinimas (gnybtas X403). Įjungiamos išjungimo ribos turi būti konfigūruojamos ***tinklo ir įrenginių apsaugos*** skyriuje. Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje „Telegrafijos imtuvas“. Prijungimas per CEI valdymo signalus Italijoje
	VDE (jungiklis) Funkcijos aktyvavimas keitiklyje gnybtui (gnybtas X403). Daugiau informacijos apie tai rasite skyriuje „Centrinės tinklo ir įrenginių apsaugos prijungimas“.

Perjungimo išėjimai

Keitiklis turi 4 perjungimo išėjimus. Perjungimo išėjimai gali būti konfigūruojami kaip išoriniai vartotojai, siekiant padidinti savąjį suvartojimą, arba kaip būsenos ar įvykių indikatoriai.

Išsamų aprašymą rasite adresu , o informaciją apie montavimą – adresu .

Perjungimo išėjimų funkcijos nustatymas (gnybtai X1401 ir X1402) „Smart Communication Board“ plokštėje. 2 polių jungiamasis gnybtas gali būti priskirtas įvairioms funkcijoms.

Parametras	Paaiškinimas
Išėjimas	Išėjimų 1–2 rodymas gnybtuose X1401 ir išėjimų 3–4 rodymas gnybtuose X1402.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Paaiškinimas
Darbo režimas	Režimo pasirinkimas: ***Išjungta***: perjungimo išėjimas yra išjungtas. ***Apkrovos valdymas***: įjungia vartotojus esant nustatytoms sąlygoms (pvz., PV perteklius). ***SG-Ready***: SG-Ready funkcijos naudojimas yra paprastas ir ekonomiškas sprendimas, leidžiantis padidinti PV savąjį suvartojimą naudojant šilumos siurblį. Keitiklis suteikia galimybę valdyti SG-Ready suderinamą šilumos siurblį. Palaikomi SG-Ready specifikacijos veikimo režimai 2 (įprastas veikimas) ir 3 (paleidimo rekomendacija). ***Wallbox:*** Wallbox valdymui, kad tam tikromis sąlygomis jis pradėtų įkrauti prie Wallbox prijungtą elektrinį automobilį. Wallbox turi turėti valdymo įėjimą. Daugiau informacijos rasite savo Wallbox naudojimo instrukcijoje. ***Įvykiai***: išėjimas įjungiamas tam tikro įvykio metu. Įvykis turi būti pasirinktas iš sąrašo. ***Išorinis valdymas***: išėjimas gali būti perjungiamas išorine energijos valdymo sistema per Modbus/TCP protokolą.
Būklė	Perjungimo išėjimo funkcijos pasirinkimas. Funkcija kaip potencialiai laisvas ***uždarymo kontaktas (NO)*** arba ***atidarymo kontaktas (NC)***. ***Uždarantis kontaktas (NO = Normally open)*** Įprastai kontaktas yra atidarytas. Kontaktas uždaromas, kai įvykdomos nustatytos sąlygos. ***Atidarymo kontaktas (NC = Normally closed)***. Įprastai kontaktas yra uždarytas. Kontaktas atidaromas, kai įvykdomos nustatytos sąlygos.

Baterijos naudojimas perjungimui pagal PV galią

Čia nustatyti parametrai taikomi visiems išėjimams, kurių perjungimas konfigūruotas pagal PV galią.

Parametras	Paaiškinimas
Perjungimo išėjimas aktyvuojamas tik tada, kai SoC (%) >=	Jei įjungimo sąlygos yra įvykdytos, baterija gali būti iškrauta iki nustatyto SoC per prijungtą vartotoją.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Paaiškinimas
Leisti iškrauti bateriją tik tada, kai SoC (%) >=	Jei įjungimo sąlygos yra įvykdytos, baterija gali būti iškrauta iki nustatyto SoC per prijungtą vartotoją.

Apsauga nuo viršįtampių

Vidinė DC apsauga nuo viršįtampių

Jei keitiklyje įmontuota vidinė 2 tipo DC apsauga nuo viršįtampių, ji bus rodoma čia.

Išorinė AC / DC apsauga nuo viršįtampių

Aktyvuokite išorinio pranešimo signalo vertinimą. Keitiklis gali įvertinti viršįtampių modulių (SPD) pranešimų išėjimą ir įvykio atveju išsiųsti pranešimą. Informaciją apie prijungimą ir jungimą rasite adresu .

INFORMACIJA

Šio meniu nustatymus galima atlikti tik prisijungus kaip montuotojui.

Parametrai	Paaiškinimas
Išorinio pranešimo signalo vertinimas	Funkcijos aktyvavimas
Monitoriaus signalas sujungtas kaip	Pasirinkimas Perviršinės įtampos modulio jungimo būsena ***Uždarymo kontaktas (NO = Normally open)*** Įprastiniu atveju kontaktas yra atidarytas. Jei atsiranda gedimas, viršįtampio modulio kontaktas užsidaro ir keitiklis išduoda pranešimą. ***Atidarymo kontaktas (NC = Normally closed)***. Įprastai kontaktas yra uždarytas. Jei įvyksta gedimas, viršįtampio modulio kontaktas atsidaro ir keitiklis išduoda pranešimą.

Papildomos galimybės

Naudodami šią funkciją galite aktyvuoti papildomas keitiklio parinktis. Tai gali būti, pvz., įėjimo aktyvinimas baterijos akumuliatoriaus prijungimui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Aktyvuotos parinktys	Dabartinių įjungtų funkcijų apžvalga keitiklyje
Papildomos funkcijos aktyvavimas	Naudojant šią funkciją, keitiklis paleidžiamas iš naujo ir vėl atliekamas pirminis paleidimas. Pirminio paleidimo metu naujos papildomos funkcijos gali būti aktyvuojamos naudojant aktyvacijos kodus. **PASTABA! Aktyvacijos kodą galima įsigyti už PLENTICOIN per KOSTAL Solar internetinę parduotuvę arba didmeninę prekybą. Parduotuvę galite pasiekti per KOSTAL Solar terminalą.**

Darbo režimas

INFORMACIJA

Šio meniu nustatymus galima atlikti tik prisijungus kaip montuotojui.

Pirmą kartą paleidžiant keitiklį, pasirenkami prijungti sistemos komponentai.

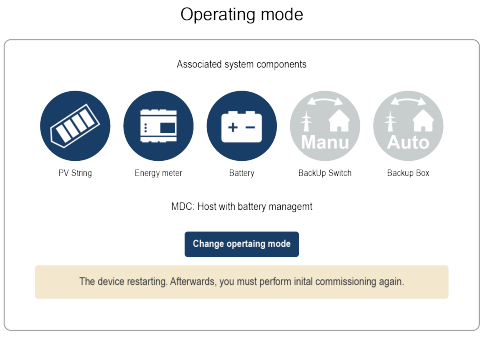
Jei pasirinkimą reikia pakeisti vėliau, pvz., dėl to, kad buvo pridėta baterija, čia galima iš naujo paleisti pirmąjį paleidimą. Paspaudus mygtuką ***„Keisti veikimo režimą“***, įrenginys paleidžiamas iš naujo, o po to reikia iš naujo atlikti pirmąjį paleidimą.

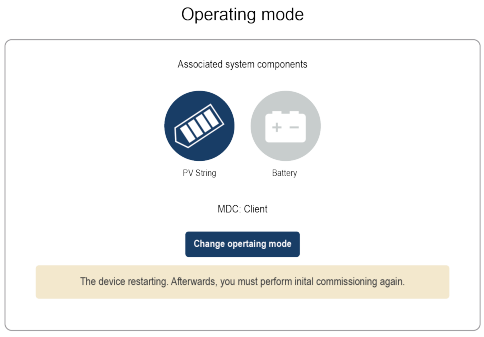
Dalyje „Darbo režimas“ pasirinkite, kokie komponentai turi būti įtraukti į pradinį nustatymą (PV generatoriai, įmontuotas energijos skaitiklis, prijungta baterija, prijungtas atsarginis įrenginys rankiniu arba automatiniu būdu).

Parametrai	Paaiškinimas
PV grandinės	Prie keitiklio prijungti PV generatoriai.
Energijos skaitiklis	Prie tinklo jungties yra įmontuotas energijos skaitiklis, kuris bendrauja su keitikliu (pvz., „ KOSTAL Smart Energy Meter “).
Baterija	Prie keitiklio yra prijungta baterija.
Atsarginis jungiklis	Tinklo prijungimo taške įrengtas **rankinis** KOSTAL **atsarginis jungiklis**, kuris atskiria viešąjį tinklą nuo namų tinklo. Rankinis jungiklis per signalinį kabelį perduoda perjungimo būseną keitikliui.
Atsarginė dėžutė	Tinklo prijungimo taške buvo įrengta automatinė atsarginė dėžutė, kuri atskiria viešąjį tinklą nuo namų tinklo. Automatinė atsarginė dėžutė per signalinį kabelį perduoda perjungimo būseną keitikliui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Informacija apie MDC	Jei keitikliai sukonfigūruoti kaip MDC klientai arba MDC serveriai, čia rodomi duomenys apie jų konfigūraciją. ■ ***MDC: serveris*** Inverteris sukonfigūruotas kaip MDC-Host be išplėstinio akumuliatorių valdymo. MDC-Host gali perimti kitų MDC-Client inverterių, neturinčių akumuliatorių, valdymą. Šiuo atveju prie MDC-Host gali būti prijungtas tik vienas akumuliatorius. ■ ***MDC: serveris su „Multi Battery Control“*** Inverteris buvo sukonfigūruotas kaip MDC-Host su papildomu akumuliatoriaus valdymu. MDC-Host gali perimti 2 kitų MDC-Client inverterių, prie kurių prijungti akumuliatoriai, akumuliatoriaus valdymą. ■ ***MDC: klientas*** Keitiklis sukonfigūruotas kaip MDC klientas ir gali būti valdomas iš MDC pagrindinio keitiklio. ■ Nėra rodymo Inverteris sukonfigūruotas kaip atskiras įrenginys (autonominis inverteris) be MDC.





KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.

Įrenginio perkrovimas

Naudodami ***funkciją „Pradėti iš naujo“,*** galite iš naujo paleisti keitiklį. Pirmiausia bus užduotas saugumo klausimas, ar tikrai norite iš naujo paleisti įrenginį.

Jei norite paleisti iš naujo, tiekimas bus nutrauktas.

Perkrovimas trunka keletą minučių. Po perkrovimo turėsite prisijungti iš naujo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.14 Meniu – Paslaugos – Tinklo parametrizavimas

Naudodami šiuos meniu punktus, galite nustatyti keitiklio parametrus, kuriuos nurodo tinklo operatorius.

INFORMACIJA

Šio meniu nustatymus galima atlikti tik prisijungus kaip montuotojui.

INFORMACIJA

Nustatymai gali būti atliekami tik apmokytiems ir kvalifikuotiems elektros specialistams.

Specialistas yra atsakingas už tai, kad būtų laikomasi ir įgyvendinami galiojantys standartai ir taisyklės. Darbus, kurie gali turėti įtakos energijos tiekimo įmonės (EVU) elektros tiekimo tinklui saulės energijos tiekimo vietoje, gali atlikti tik EVU patvirtinti specialistai.

Tai taip pat apima gamyklos nustatytų keitiklio parametrų keitimą.

Parametrų keitimas keitiklyje gali būti atliekamas tik tinklo operatoriaus prašymu.

Netinkami nustatymai gali kelti pavojų naudotojo ar trečiųjų asmenų gyvybei ir sveikatai. Be to, gali būti padaryta žala įrenginiui ir kitam turtui.

Parametrų nustatymo ataskaita

Parametrų nustatymo ataskaitoje pateikiama visų svarbių keitiklio nustatymų apžvalga.

Remiantis ataskaita galima patikrinti, ar visi energijos tiekėjo nustatyti parametrai buvo teisingai įvesti keitiklyje. Ataskaitą galite atsispausdinti ir perduoti klientui arba energijos tiekėjui.

Ataskaitoje pateikiami šie parametrai:

- Informacija apie ***įrenginį***
- ***Techniniai duomenys, nurodyti*** tipo***plokštelėje*** , apie DC įėjimą ir AC išėjimą
- ***Energijos valdymas*** (pvz., veiksmingosios galios ribojimas)
- ***Išoriniai aparatūros nustatymai: nuotėkio srovės apsaugos įrenginiai***
- ***Reaktyviosios galios nustatymai***
- ***Skaitmeninių*** įėjimų nustatymai
- ***Išorinės reaktyviosios galios valdymo stabilizavimo laikas***
- ***Išorinio veiksmingosios galios valdymo stabilizavimo laikas***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ***Galios sumažinimas esant per dideliam dažniui ir galios padidinimas esant per mažam dažniui P(f)***
- ***Galios sumažinimas esant viršįtampiui P(U)***
- ***UVRT / OVRT*** Elektrotechninės galimybės dinamiškai palaikyti tinklą elektros gamybos įrenginiais***konfigūracija***
- ***Paleidimo rampa***
- ***Tinklo ir įrenginių apsauga*** su išjungimo ribomis, paleidimo sąlygomis

Reaktyviosios galios nustatymai

Galimi šie pasirinkimai:

Parametras	Paaiškinimas
Nėra aktyviosios reaktyviosios galios režimas	Reaktyviosios galios režimas nejjungtas.
Reaktyviosios galios Q	Tinklo operatorius (EVU) nurodo fiksuotą reaktyviąją galią var.
Perkėlimo koeficientas cos ϕ	Tinklo operatorius nustato fiksuotą poslinkio koeficientą cos ϕ.
Reaktyviosios galios įtampos charakteristika Q(U)	Tinklo operatorius nustato charakteristiką Q(U).
Poslinkio koeficientas/ galios charakteristika cos ϕ	Tinklo operatorius nurodo cos ϕ (P) charakteristiką.

Paleidimo rampa

Nurodo rampos vertę (gradientas (%Pac,r/min) paleidžiant iš naujo arba esant tinklo gedimui, kurią keitiklis laukia iki įjungimo.

Parametras	Paaiškinimas
Rampa po normalaus paleidimo (tinklo maitinimas) [%Pac,r/min]	Rampos vertė/gradientas po normalaus paleidimo esant tinklo maitinimui.
Rampa po įprasto paleidimo (tinklo tiekimas) [%Pac,r/min]	Rampos vertė/gradientas po įprasto paleidimo esant tinklo tiekimui.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Paaiškinimas
Rampa po tinklo gedimo (tinklo tiekimas) [%Pac,r/min]	Rampos vertė/gradientas po tinklo gedimo esant tinklo tiekimui.
Rampa po tinklo gedimo (tinklo tiekimas) [%Pac,r/min]	Rampos vertės/gradiento nurodymas po tinklo gedimo esant tinklo tiekimui.

UVRT / OVRT

Elektrotechninių pajėgumų, skirtų dinamiškai palaikyti tinklą elektros energijos gamybos vienetais, konfigūracija.

Parametrai	Paaiškinimas
UVRT	Konfigūracija, leidžianti išlaikyti įtampą esant žemesnei įtampai (Under-Voltage-Ride-Through) LVRT yra elektrotechninis gebėjimas dinamiškai palaikyti tinklą naudojant elektros energijos gamybos įrenginius.
OVRT	Over-Voltage-Ride-Through (perviršinės įtampos perjungimo) konfigūracija HVRT yra elektrotechninis gebėjimas dinamiškai palaikyti tinklą naudojant elektros energijos gamybos įrenginius.

P(f)

Galios mažinimo konfigūracija esant per dideliam dažniui P(f).

Parametras	Paaiškinimas
Galios mažinimo aktyvinimas esant per dideliam dažniui P(f)	Funkcijos aktyvinimas arba deaktyvinimas.
Perdažnio charakteristika	Charakteristika apibrėžiama dažnio pokyčiu, kuris išreiškiamas procentine dalimi nuo vardinio dažnio ir sukelia 100 % vardinės galios pokytį.
Galios padidinimo aktyvinimas esant per mažam dažniui P(f)	Funkcijos aktyvinimas arba deaktyvinimas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Paaiškinimas
Charakteristika esant per mažam dažniui	Charakteristika apibrėžiama dažnio pokyčiu, kuris išreiškiamas procentine dalimi nuo vardinio dažnio ir sukelia 100 % vardinės galios pokytį.
Sąlygos grįžimui į įprastą veikimą	Įveskite dažnio diapazoną ir laukimo laiką sekundėmis.

P(U)

Galios mažinimo konfigūracija esant viršįtampiui P(U).

Parametras	Paaiškinimas
Galios mažinimo aktyvinimas esant viršįtampiui P(U)	Funkcijos aktyvinimas arba deaktyvinimas.
Sumažinimo kreivė	Charakteristika apibrėžiama įtampos pradžios ir pabaigos taškais. Galingumas pradžios taške sumažinamas 0 %, o pabaigos taške – 100 %.
Įsibėgėjimo laikas	Pradinio stabilizavimo laiko pasirinkimas
Sąlygos grįžimui į įprastą veikimą	Galios sumažinimas baigiasi, kai įtampa nukrenta žemiau nurodytos vertės ir pasibaigia nurodytas laukimo laikas.

Pav,e

Pav,e stebėjimas suteikia galimybę susitarti su tinklo operatoriumi dėl prijungiamos galios PAV,E, kuri skiriasi nuo įrengtos galios, ir ją nustatyti.

Konfigūruokite ribines vertes, kad būtų išjungta/sumažinta tiekiama galia.

Parametrai	Paaiškinimas
PAV,E stebėjimo aktyvinimas	Funkcijos aktyvinimas arba deaktyvinimas.
Slenkstis x	Įveskite slenkstį ir išjungimo laiką
Rampa po PAV,E suveikimo	Įveskite gradientą.

Įsibėgėjimo laikas

Įsibėgėjimo laiko nustatymas, kai nereali galia arba aktyvioji galia valdomos išoriškai per radijo bangų imtuvą arba Modbus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametras	Paaiškinimas
Įsibėgėjimo laikas [s]	Esant išoriniam reaktyviosios galios (Q, cos φ) valdymui, stabilizavimo laiką galima nustatyti sekundėmis. Čia pasirinkite tinklo operatoriaus (EVU) nustatymus.
Režimas	Esant išoriniam veiklos galios valdymui, galima nustatyti šiuos parametrus. Standartas: nereikia pateikti jokių papildomų duomenų (numatyta reikšmė) PT1: stabilizavimo laiko pasirinkimas sekundėmis. Galios gradientas: maksimalaus galios gradiento įvedimas. Čia įveskite tinklo operatoriaus (EVU) nurodymus.

Tinklo ir įrenginių apsauga

Tinklo ir įrenginių apsaugos nustatymai gali būti keičiami tik pagrįstais išimtiniais atvejais ir suderinus su tinklo operatoriumi (EVU).

Parametrai	Paaiškinimas
Išjungimo ribos įtampa	Tinklo ir įrenginių apsaugos nustatymai gali būti keičiami tik pagrįstais išimtiniais atvejais ir suderinus su tinklo operatoriumi (EVU). Įveskite nurodytas vertes į atitinkamus laukelius.
Išjungimo ribos dažnis	
Paleidimo sąlygos	
Paleidimo sąlygos po tinklo gedimo	
Dažnio pokyčio greitis	

Tinklo ir įrenginių apsaugos savikontrolė

Atlieka savikontrolę su nustatytais parametrais ir pateikia rezultatą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.15 Meniu – Paslaugos – Sistemos analizė

Meniu punkte „Sistemos analizė“ rasite apžvalgą, kurioje pateikiami patikrinimai ir įvykiai, atlikti paleidžiant keitiklį arba jį įjungiant.

Remiantis analize galima patikrinti, ar visos sąlygos, reikalingos keitiklio įjungimui, buvo tinkamai įvykdytos.

Jei įvykiai pasikartoja, čia galite greitai juos atpažinti ir imtis priemonių.

Sistemos analizė apima šiuos punktus:

Sistemos reikalavimai

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
HW savikontrolė	20 sekundžių	Aparatūros patikrinimas	Išjunkite įrenginį. Po minutės vėl įjunkite. Jei klaida pasikartoja, kreipkitės į pagalbos tarnybą.
Baterijos ir keitiklio ryšys	90 sekundės	■ Atliekamas akumuliatoriaus atpažinimas ■ Patikrinami gauti akumuliatoriaus duomenys.	Jei yra klaidų: ■ Patikrinkite, ar baterijų sistema įjungta. ■ Iš naujo paleiskite baterijos sistemą. ■ Patikrinkite baterijos laidus. ■ Patikrinkite baterijos ryšio jungtį. ■ Atnaujinkite baterijos programinę įrangą. ■ Patikrinkite baterijos konfigūraciją.
Ryšys tarp išmaniojo skaitiklio ir keitiklio	45 sekundės	Ryšio su energijos skaitikliu (pvz., KOSTAL Smart Energy Meter) nustatymas	Jei kyla klaida: ■ Patikrinkite ryšio jungtį / ryšį tarp keitiklio ir energijos skaitiklio.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Baterijos gedimas	60 sekundžių po sėkmingo baterijos atpažinimo	Yra vidinė baterijos sistemos klaida.	Iš naujo paleiskite baterijos sistemą. Jei problema pasikartoja, susisiekite su baterijos gamintoju.
Išorinis išjungimas per tinklą	120 sekundžių	Išorinis išjungimas per energijos tiekėją arba išorinį valdymo įrenginį.	Jokių veiksmų nereikia.
DC jungčių poliariškumas	Aptikta klaida	Rezultatas, kai aptikta apsikeitimas: ■ DC minusiniai poliai yra sukeisti tarpusavyje ■ Baterijos pliusinis polius prijungtas prie PV pliusinio poliaus	Išjunkite įrenginį nuo maitinimo ir patikrinkite bei ištaisykite visų DC įėjimų poliškumą. Atkreipkite dėmesį, kad jokios grandinės nebūtų sujungtos kryžmai
L-N sukeitimas	--	Rezultatas, kai aptinkamas sukeitimas. AC laidai buvo sukeisti tarpusavyje.	Jei pastebėjote klaidą, išjunkite įrenginį nuo elektros tinklo ir patikrinkite bei ištaisykite AC laidų jungtį keitiklyje.

Aktualūs įvykiai

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Nėra įvykių	--	Nėra jokių įvykių.	Nereikia imtis jokių veiksmų.
Laukimo laikas Sistemos paleidimas	60 sekundžių	--	Nereikia imtis jokių veiksmų.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Atsarginės kopijos logikos signalų būklės yra neįtikimos	30 sekundžių	Įprastinėmis sąlygomis keitiklis atpažįsta atsarginio maitinimo bloko jungiklio padėtį. Jis yra atsarginio maitinimo režimo padėtyje. Sukuriama EC6023 įvykio žinutė.	Patikrinkite / pataisykite laidus arba prijungtus komponentus (KOSTAL BackUp Switch).
Tinklo patikrinimas (NA apsauga)	Mažiausiai 60 sekundžių Tikrinimo trukmė priklauso nuo pasirinktos gairės. Šis laikas pratęsiamas tiek, kiek trunka tinklo gedimas.	Tikrinama, ar keitiklis gali saugiai ir tinkamai tiekti energiją į tinklą.	Prašome patikrinti AC pusę. ■ Ar prijungtos visos 3 fazės, N ir PE ■ Jei reikia, atlikite įžeminimo matavimą (atlikite kilpos impedanso matavimą) ■ Patikrinkite AC pusę pagal VDE reikalavimus, naudodami tinkamus matavimo prietaisus, ir palyginkite su keitiklio rodmenimis. ■ Jei gedimas pasikartoja, kreipkitės į pagalbos tarnybą.
Klaidos srovė	10 sekundžių	Inverterio gedimo srovės jutiklio kalibravimas. Atlikite matavimą. Jei nuotėkio srovė >30 mA, išduodamas 1039 įvykis.	Patikrinkite keitiklio įrengimą. Jei gedimas pasikartoja, kreipkitės į pagalbos tarnybą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Izoliacijos matavimas	60 sekundžių	Izoliacijos matavimui reikalinga stabili tarpinės grandinės įtampa. Jei izoliacijos varža < 150 kOhm, generuojamas įvykio pranešimas 1044.	■ Atlikite instaliacijos matavimą su mažiausiai 750 V. ■ Gali būti gedimas AC arba DC pusėje arba jis gali atsirasti dėl oro sąlygų. ■ Išskirkite skirtingus įžeminimo potencialus. PV konstrukcija ir keitiklis turi būti įžeminti tuo pačiu įžeminimo potencialu. ■ Pašalinkite neutraliojo laidininko gedimą. Jei klaida pasikartoja, kreipkitės į pagalbos tarnybą.
Laukti perjungimo į atsarginį režimą	Vartotojo reakcijos laikas	Viešasis tinklas neveikia.	Perjunkite į atsarginį režimą arba įjunkite viešąjį tinklą. Patvirtinkite pranešimą keitiklyje.
Laukti perkrovos pranešimo patvirtinimo (atsarginis režimas)	Vartotojo reakcijos laikas	Inverteris po trijų bandymų negalėjo pereiti į atsarginį elektros tiekimą. Namų tinklo apkrovos yra per didelės atsarginiam režimui.	Išjunkite namų tinklo apkrovas. Patvirtinkite pranešimą keitiklyje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Laukimo laikas tarp atsarginio režimo įjungimo bandymų	75 sekundės	Normatyvuose nustatytas laukimo laikas tarp trijų įjungimo bandymų, kol ant keitiklio pasirodo pranešimas. Atsarginio režimo apkrovos yra per didelės. Keitiklis bando atkurti atsarginį režimą iki 3 kartų.	Atsarginio režimo apkrovos yra per didelės. Sumažinkite apkrovas namų tinkle, kad keitiklis vėl galėtų pereiti į atsarginį režimą. Tada patvirtinkite pranešimą keitiklyje.
PV galia per maža	10 minučių	PV galia yra per maža. Po 10 minučių patikrinimas bus paleistas iš naujo.	Jokių veiksmų atlikti nereikia.
Aktyvuotas išorinis apribojimas	1 sekundė	Reguliavimas išoriniu signalu ■ per nuotolinio valdymo imtuvą, prijungtą prie keitiklio skaitmeninių įėjimų, ■ per išorinį Modbus TCP signalą, ■ per išorinį EEbus signalą, ■ per išorinį SunSpec signalą.	Užkirsti kelią išoriniam ribojimui. Palaukite, kol energijos tiekėjas išjungs išorinį išjungimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Įrenginys perkaito	1 sekundė	--	■ Patikrinkite ventiliatoriaus veikimą. ■ Patikrinkite įrenginio vietą. Ji neturi būti per šilta. Jei klaida pasikartoja, kreipkitės į pagalbos tarnybą.
PV įtampa per maža	15 sekundžių	Įtampa visuose PV įėjimuose yra per maža, kad būtų galima tiekti energiją.	Nereikia imtis jokių veiksmų. ■ Reikalinga minimali paleidimo įtampa, nurodyta duomenų lape. ■ Jei reikia, atnaujinkite keitiklio programinę įrangą.
Aptikta neigiama DC įėjimo įtampa	1 sekundė	Nustatyta DC įėjimų poliariškumo sukeitimas.	Patikrinkite DC įėjimų pliuso ir minuso polius. Išjunkite įrenginį nuo įtampos ir patikrinkite bei ištaisykite visų DC įėjimų poliškumą.
Vidinė sistemos klaida	60 sekundžių	Tarpinės grandinės įtampa yra netinkama (asimetrija).	Išjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio. Po minutės vėl įjunkite. Jei klaida pasikartoja, kreipkitės į pagalbos tarnybą.
DC įėjimo patikrinimas aktyvus	300 sekundžių	DC pusės jungčių atpažinimas, siekiant nustatyti, ar neapsikeitė neigiami poliai ir ar baterija prijungta teisingai.	Inverteris atlieka DC jungties patikrinimą. Jei yra klaida, rodomas pranešimas apie ***DC jungčių poliškumą*** ir sukuriama įvykio 1016 žinutė.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tikrinimas	Patikrinimo trukmė	Paaiškinimas	Galimos priemonės esant gedimams
Pasiektas minimalus baterijos SoC	1 sekundė	Pasiektas minimalus akumuliatoriaus SoC ir nėra PV arba AC perteklinės energijos.	Patikrinkite bateriją, prireikus kreipkitės į baterijos gamintoją.
Atliekamas avarinis baterijos įkrovimas (atsarginis režimas)	Priklauso nuo baterijos nustatymų.	Pasiektas minimalus akumuliatoriaus SOC atsarginiame režime.	Kai tik vėl bus pakankamai energijos iš PV. Atliekamas avarinis akumuliatoriaus įkrovimas. Iš anksto patikrinkite, ar akumuliatorius pats išsijungė (sąlyčio saugikliai suveikė akumuliatoriaus sistemoje). Avarinis įkrovimas baigiamas, kai pasiekiamas atsarginio režimo paleidimo SOC.
Nėra namų suvartojimo	1 sekundė	--	Nereikia imtis jokių veiksmų. Nėra jokios gedimo. Namų suvartojimas yra mažesnis už nustatytą ***baterijos išsikrovimo iš elektros tinklo*** vertę **.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. KOSTAL Solar programa / įrankiai

10.1 „KOSTAL Solar“ programa 287
10.2 KOSTAL Solar 4me programa 288
10.3 KOSTAL saulės energijos portalas 289

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.1 „KOSTAL Solar“ programa

Nemokama „KOSTAL Solar“ programėlė užtikrina profesionalų jūsų fotovoltinės sistemos stebėjimą. Naudodamiesi „KOSTAL Solar“ programėle, bet kuriuo metu galite pasiekti visas funkcijas per savo išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį.

Norėdami nustatyti ir naudoti programėlę, turite turėti prieigą prie „KOSTAL Solar Terminal“ ir „KOSTAL Solar Portal“ bei ten sukonfigūruotą keitiklį. Norėdami prisijungti prie programėlės, reikės tų pačių prisijungimo duomenų, kaip ir „KOSTAL Solar Terminal“.

Naudodamiesi „KOSTAL Solar“ programėle, galite stebėti savo fotovoltinę sistemą keliaudami arba būdami namuose ir peržiūrėti svarbius sistemos duomenis. Turite galimybę peržiūrėti suvartojimo ir gamybos duomenis už įvairius laikotarpius, pvz., dieną, savaitę, mėnesį ir metus, taip pat savo fotovoltinės sistemos istorinius duomenis. Taigi, naudodamiesi „KOSTAL Solar“ programėle, visada būsite informuoti apie naujausius įvykius.

Atsisiųskite nemokamą „KOSTAL Solar“ programėlę dabar ir pasinaudokite naujomis bei išplėstomis funkcijomis.

Daugiau informacijos apie šį produktą rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com** skyriuje ***„Produktai > Įrankiai ir programos > KOSTAL Solar App“***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 KOSTAL Solar 4me programa

Ateityje **„KOSTAL Solar 4me“ programa pakeis „KOSTAL Solar“ programą**. Iš pradžių programa dar nepalaikys „Pro“ režimo, skirto montuotojams konverteriams nustatyti.

Ši nemokama programėlė užtikrina profesionalų jūsų fotovoltinės sistemos stebėjimą, o jei turite, – ir jūsų „KOSTAL Wallbox“ valdymą. Naudodamiesi programėle, bet kuriuo metu galite pasiekti visas funkcijas per savo išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį.

Norėdami nustatyti ir naudoti programėlę, turite turėti prieigą prie **„KOSTAL Solar Terminal“** ir **„KOSTAL Solar Portal“** bei ten sukonfigūruotą keitiklį. Norint prisijungti prie programėlės, reikalingi tie patys prisijungimo duomenys, kaip ir **„KOSTAL Solar Terminal** “.

Naudodamiesi programėle galite stebėti savo sistemą keliaudami arba būdami namuose ir peržiūrėti svarbius sistemos duomenis. Turite galimybę peržiūrėti suvartojimo ir gamybos duomenis už įvairius laikotarpius, pvz., dieną, savaitę, mėnesį ir metus, taip pat savo fotovoltinės sistemos istorinius duomenis. Jei „KOSTAL Wallbox“ yra integruota į sistemą, galite ją valdyti ir per programėlę. Taigi visada būsite informuoti apie naujausius įvykius.

Atsisiųskite nemokamą programėlę dabar ir pasinaudokite naujomis bei išplėstomis funkcijomis.

Daugiau informacijos apie šį produktą rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com** skyriuje ***„Produktai > Įrankiai ir programos > KOSTAL Solar App***“.

Download on the App Store

KOSTAL Solar 4me App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.3 KOSTAL saulės energijos portalas

„ KOSTAL Solar Portal “ yra nemokama interneto platforma, skirta stebėti saulės energijos jėgainę.

Solar Portal suteikia galimybę stebėti keitiklio veikimą per internetą. PV įrenginio našumo duomenys ir įvykių pranešimai iš keitiklio per internetą siunčiami į Solar Portal.

Solar Portal saugo šią informaciją. Šią informaciją galima peržiūrėti ir gauti internetu.

Taigi „ KOSTAL Solar Portal “ apsaugo jūsų investicijas į fotovoltinę jėgainę nuo pajamų nuostolių, pvz., įvykio atveju aktyviai įspėdamas jus elektroniniu paštu.

Registruotis „ KOSTAL Solar Portal “ galima nemokamai per „ KOSTAL Solar Terminal “ adresu **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

„Solar Portal“ funkcijos yra šios:

- Prieiga prie portalo visame pasaulyje per internetą
- Grafinis našumo ir pajamų duomenų pateikimas
- Vizualizavimas ir informavimas apie savos energijos suvartojimo optimizavimą
- Pranešimai apie įvykius elektroniniu paštu
- Duomenų eksportas
- Jutiklių vertinimas
- Tinklo operatoriaus galimo aktyviosios galios sumažinimo rodymas ir įrodymas
- Log duomenų saugojimas ilgalaikiam ir saugiam jūsų PV įrenginio stebėjimui
- Sistemos duomenų teikimas „ KOSTAL Solar App “

Sąlygos, reikalingos norint naudotis „Solar Portal“:

- Inverteris turi turėti interneto ryšį.
- Duomenų perdavimas į „ KOSTAL Solar Portal “ turi būti aktyvuotas keitiklyje.
- Inverteris „ KOSTAL Solar Portal “ negali būti priskirtas kitai PV sistemai.
- Inverteris turi būti priskirtas jūsų PV įrenginiui „ KOSTAL Solar Portal “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Daugiau informacijos rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

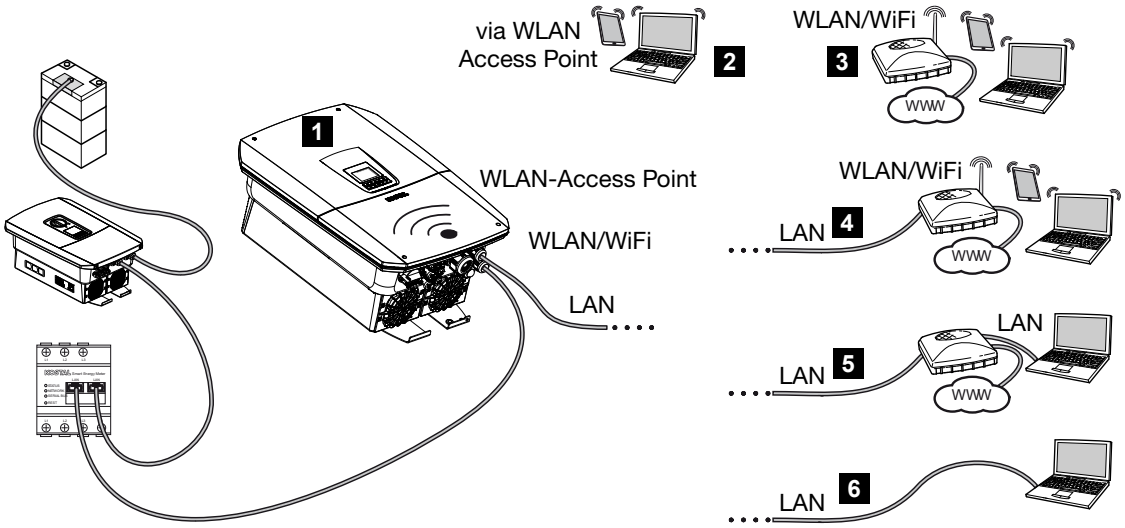
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Ryšio tipai

11.1 Jungimo tipai keitiklis/kompiuteris 292
11.2 Naudokite keitiklį kaip WLAN tiltą/tiltą kitiems įrenginiams 293
11.3 Kompiuterio nustatymai 295
11.4 LAN tiesioginis jungimas keitiklis/kompiuteris 296
11.5 Atjunkite tiesioginį LAN ryšį tarp keitiklio ir kompiuterio 298

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Jungimo tipai keitiklis/kompiuteris



1 Inverteris su LAN/WLAN sąsaja ir WLAN prieigos tašku

2 WLAN prieigos taško jungtis pirmam paleidimui arba tiesioginiam prieigai prie keitiklio Vietinis žiniatinklio serveris

3 WLAN jungtis per WLAN maršrutizatorių

4 LAN jungtis per WLAN maršrutizatorių

5 LAN jungtis per komutatorių/koncentratorių/maršrutizatorių

6 Tiesioginis LAN ryšys

Inverteris gali būti valdomas kompiuteriu arba planšetiniu kompiuteriu, naudojant įvairius jungimo tipus, siekiant konfigūruoti arba gauti duomenis. Tuo atveju reikia atkreipti dėmesį į keletą nustatymų, kurie bus paaiškinti tolesniuose puslapiuose.

INFORMACIJA

Jei norite prisijungti prie keitiklio per internetą, tai neturėtų būti daroma per nesuskaitmenintą HTTP prieigą (80 uostas).

Vietoj to reikėtų rinktis šifruotą prieigą per HTTPS (443 prievadas) ir VPN ryšį.

Dėl nustatymų, susijusių su maršrutizatoriumi arba internetu, kreipkitės į maršrutizatoriaus tiekėją, savo interneto paslaugų teikėją arba tinklo specialistą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Naudokite keitiklį kaip WLAN tiltą/tiltą kitiems įrenginiams

Jei įrenginyje sumontuota keletas įrenginių, kurie sujungti tarpusavyje LAN tinklu, keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas/Bridge.

Inverteris tam siūlo šias sąsajas:

- 2 x LAN sąsajos, prie kurių galima prijungti kitus įrenginius
- WLAN sąsaja ryšiui su WLAN maršrutizatoriumi
- WLAN prieigos taškas ryšiui su kompiuteriu

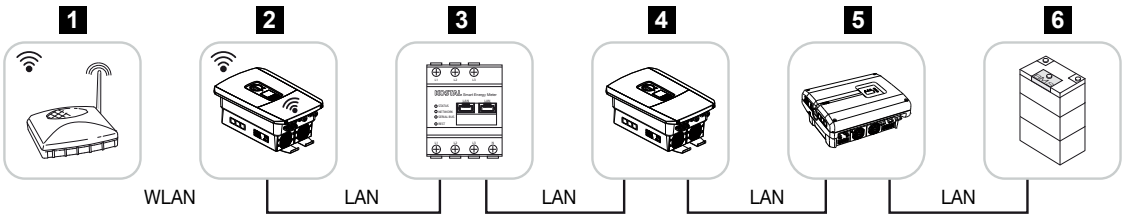
Inverteris kaip WLAN tiltas/Bridge

Jei vienoje sistemoje yra keli KOSTAL keitikliai, pagrindinis keitiklis gali būti naudojamas kaip WLAN tiltas/bridge prie esamo WLAN maršrutizatoriaus vietiniame tinkle. Kiti esami pagalbiniai įrenginiai prijungiami prie pagrindinio keitiklio LAN kabeliu.

INFORMACIJA

Automatinis IP adresų priskyrimas neįmanomas

Kai kuriuose maršrutizatorių modeliuose automatinis IP adresų priskyrimas įrenginiams, prijungtiems už keitiklio tilto, neveikia. Jei IP adresų priskyrimas neveikia, maršrutizatoriuje nustatykite statinį IP adresą įrenginiams, prijungtiems už keitiklio tilto.



1 DSL/WLAN maršrutizatorius vietiniame namų tinkle
2 Pagrindinis keitiklis kaip WLAN klientas su WLAN tilto/Bridge funkcija ir LAN sąsajomis kitiems įrenginiams
3 KOSTAL Smart Energy Meter su dviem LAN sąsajomis
4 Kiti keitikliai su dviem LAN sąsajomis
5 Kiti keitikliai su dviem LAN sąsajomis
6 Saugojimo sistema su LAN sąsaja

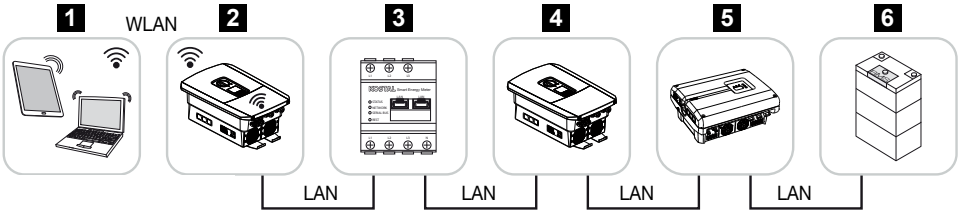
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inverteris kaip prieigos taškas

Inverteris gali būti naudojamas kaip WLAN prieigos taškas. Planšetiniai kompiuteriai, išmanieji telefonai arba kompiuteriai naudoja inverterio WLAN prieigos tašką pirminiam paleidimui arba kitų KOSTAL inverterių stebėjimui.

Kiti esami keitikliai, energijos skaitikliai arba saugojimo sistemos prijungiami prie pagrindinio keitiklio LAN kabeliu.

Jei tinkle nėra DHCP serverio, prijungus LAN kabelį ir užmezgus ryšį su kitu keitikliu ar pan., aktyvuojamas ***WLAN tiltas***. Jei keitiklis jau yra integruotas į vietinį tinklą per LAN ir gauna tinklo duomenis per kitą DHCP serverį, ***WLAN tiltas*** neaktyvuojamas.



1 Planšetinis kompiuteris, išmanusis telefonas arba kompiuteris su belaidžio tinklo prieiga prie pagrindinio keitiklio

2 Pagrindinis keitiklis su belaidžio interneto prieigos tašku ir LAN sąsajomis (šliuzas)

3 KOSTAL Smart Energy Meter su dviem LAN sąsajomis

4 Kiti keitikliai su dviem LAN sąsajomis

5 Kiti keitikliai su dviem LAN sąsajomis

6 Saugojimo sistema su LAN sąsaja

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.3 Kompiuterio nustatymai

Toliau išvardyti punktai yra susiję su operacine sistema „Windows 10“.

- Kompiuterio interneto protokole (TCP/IP) turi būti įjungtos parinktys ***„Automatiškai gauti IP adresą“*** ir ***„Automatiškai gauti DNS serverio adresą“*** (jei kompiuteris jau gali prisijungti prie tinklo, kuriame yra keitiklis, šie nustatymai nebėra reikalingi).

  Interneto protokolo (TCP/IP) nustatymus galite rasti sistemos valdymo skydelyje: ***Valdymo skydas*** > ***Tinklo ir bendrinimo centras*** > ***Keisti adapterio nustatymus***.

  Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite savo ***LAN ryšį > Savybės > Pasirinkite interneto protokolą (TCP/IPv4) > Savybės***.

- Kompiuterio LAN nustatymuose turi būti išjungta parinktis „Naudoti proxy serverį LAN“.

  LAN nustatymus galite rasti per sistemos valdymo skydą:
  Valdymo skydas > ***Interneto parinktys*** > Skirtukas: ***Ryšiai*** > ***LAN nustatymai***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.4 LAN tiesioginis jungimas keitiklis/kompiuteris

Šis variantas dažniausiai naudojamas konfigūruojant per vietinį žiniatinklio serverį.

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

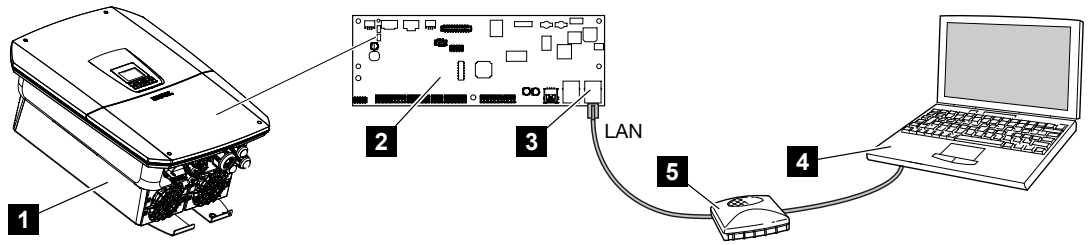
INFORMACIJA

Naudokite 5 kategorijos (Cat 5e) arba geresnės kokybės jungiamąjį kabelį, kurio ilgis neviršija 100 m.

INFORMACIJA

Jei keitiklis yra tiesiogiai prijungtas prie kompiuterio ir dar negavo savo IP adreso per DHCP serverį, keitiklis automatiškai sugeneruoja IP adresą arba jį galima konfigūruoti rankiniu būdu. Tada jį galima naudoti kompiuterio naršyklės adreso eilutėje, norint prisijungti prie žiniatinklio serverio.

Prijungus Ethernet kabelį prie maršrutizatoriaus, keitiklis integruojamas į savo tinklą ir gali būti pasiekiamas iš visų kompiuterių, prijungtų prie to paties tinklo.



1 Prijunkite keitiklį prie Ethernet kabelio
2 Išmanioji ryšio plokštė su LAN sąsaja
3 Ethernet kabelis (LAN)
4 Kompiuteris
5 Maršrutizatorius

Inverterio prijungimas prie maršrutizatoriaus arba kompiuterio

1. Pasukite keitiklio DC jungiklį į padėtį „OFF“.
2. Išjunkite keitiklio AC laidų apsauginį jungiklį ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Nuimkite dangtį.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Nuimkite jungčių skyriaus dangtelį.
5. Įjunkite Ethernet kabelį į keitiklį ir užsandarinkite sandarinimo žiedu ir veržle. Veržlę priveržkite nurodytu sukimo momentu. Priveržimo momentas: 8 Nm (M25).
6. Prijunkite Ethernet kabelį prie Smart Communication Board LAN sąsajos.
7. Prijunkite Ethernet kabelį prie maršrutizatoriaus arba kompiuterio.
8. Uždarykite jungčių skyriaus dangtį ir keitiklį (2,0 Nm).
9. Įjunkite saugiklius ir DC jungiklį.

✓ Inverteris yra prijungtas prie kompiuterio.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.5 Atjunkite tiesioginį LAN ryšį tarp keitiklio ir kompiuterio

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

INFORMACIJA

Ethernet kabelį palikite prijungtą prie keitiklio. Taip bus galima atlikti papildomus keitiklio patikrinimus ar nustatymus su mažesniu darbo krūviu.

Jei jungiamas per maršrutizatorių, jungties atjungti nereikia.

Atjunkite jungtį tarp keitiklio ir kompiuterio

1. Pasukite keitiklio DC jungiklį į padėtį „OFF“.
2. Išjunkite keitiklio AC laidų apsauginį jungiklį ir apsaugokite jį nuo pakartotinio įjungimo.
3. Nuimkite dangtį.
4. Nuimkite jungčių skyriaus dangtelį.
5. Išjunkite Ethernet kabelį iš keitiklio ir išimkite jį iš keitiklio.
6. Vėl įdėkite sandarinimo kamštį į kabelio įvadą.
7. Uždarykite keitiklio dangtelį.
8. Įjunkite grandinės apsauginį jungiklį.
9. Pakeiskite keitiklio DC jungiklį į ON padėtį.

✓ Inverteris vėl veikia.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Perjungimo išėjimai

12.1 Perjungimo išėjimų apžvalga 300
12.2 Savo suvartojimo valdymo nustatymas apkrovos valdymui 303
12.3 Savo suvartojimo valdymo nustatymas šilumos siurbliams (SG-Ready) 306
12.4 Savo suvartojimo valdymo nustatymas „Wallbox“ 308
12.5 Įrengti perjungimo išėjimą įvykių pranešimui 310
12.6 Perjungimo išėjimas per išorinį valdymą 312

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 Perjungimo išėjimų apžvalga

Inverterio gnybtuose X1401/X1402 yra 4 skaitmeniniai perjungimo išėjimai, kurių kiekvieno apkrova yra 24 V / 100 mA. Juos galima naudoti esamoms apkrovoms arba vykdikliams valdyti.

Be to, galima signalizuoti apie įvykusius įvykius. Įvykio pranešimo atveju keitiklis gali valdyti prie jungimo išėjimo prijungtą vykdiklį (įspėjamąją lemputę, pranešimo signalą, „Smarthome“ sistemą) ir taip informuoti apie įvykį.

Tam per žiniatinklio serverį galima konfigūruoti perjungimo išėjimus skirtingiems veikimo režimams. Atitinkamas perjungimo išėjimas aktyvuojamas arba deaktyvuojamas, kai tik susidaro konfigūruotos sąlygos.

Našumo valdymo, ***SG Ready*** ir ***Wallbox*** režimuose galima pasirinkti, kokiu pagrindu turi būti aktyvuota perjungimo išėjimas. Galite nuspręsti, ar išėjimas turi būti perjungiamas dėl perteklinės galios, tiekiamos į energijos tiekėjo tinklą, ar viršijus tam tikrą PV galią.

Srityje ***„Baterijos naudojimas perjungimui pagal PV galią“*** galima papildomai konfigūruoti prijungtos baterijos naudojimą. Čia atlikti nustatymai galioja visiems perjungimo išėjimams, kuriuose perjungimas yra konfigūruotas pagal ***PV galią***. Jei įjungimo sąlygos yra įvykdytos, prijungtas vartotojas gali iškrauti bateriją iki nustatyto SoC.

Informaciją apie savos energijos vartojimo valdymo prijungimą rasite Prijungimas prie perjungimo išėjimų.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Savo suvartojimo valdymo konfigūravimas

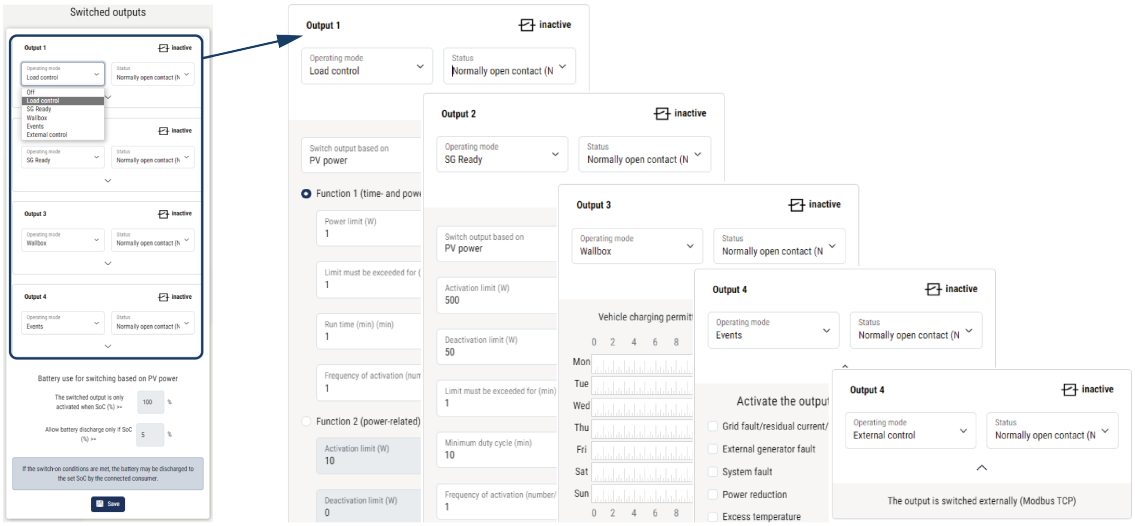
1. Atidarykite žiniatinklio serverį.
2. Atidarykite punktą ***„Paslaugos*** > ***Bendrieji*** > ***Jungimo išėjimai*** “.
3. Punktas „Konfigūracija ***išėjimui x“*** pasirinkite ***veikimo režimą*** ir jungiklio ***būseną***.
4. Punktas ***„Išėjimas x:…“*** konfigūruokite sąlygas, pvz., ***išėjimas perjungiamas remiantis*** > ***PV galia*** arba ***tinklo pertekliumi***.
5. Jei ***pasirinkta „Išėjimas perjungiamas pagal PV galią“*** , ***baterijos naudojimas perjungimui pagal PV galią*** gali būti konfigūruojamas, jei pageidaujama. Šis nustatymas taikomas visiems perjungimo išėjimams, kurie turi būti perjungiami priklausomai nuo PV galios.
   Perjungimo išėjimas aktyvuojamas tik tada, kai SoC [%] >=: čia nurodoma, nuo kokio SoC galima naudoti atitinkamą perjungimo išėjimą ir kartu bateriją. Jei perjungimo išėjimai turi būti naudojami nepriklausomai nuo baterijos SoC, nustatykite vertę 5 %. Šiuo atveju baterija visada bus naudojama. Jei baterijoje turi likti atsarga, nustatykite didesnę vertę arba net 100 %. Šiuo atveju baterijos įkrovimas turi didesnį prioritetą nei perjungimo išėjimo naudojimas.
   Leisti iškrauti bateriją tik tada, kai SoC [%] >=: Jei išėjimas buvo aktyvuotas, bateriją galima naudoti. Ji bus iškrauta iki čia įvesto SoC. Jei baterija neturi būti naudojama, nustatykite vertę 100 %.
6. Išsaugokite nustatymus.

✓ Konfigūracija baigta.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Galimi veikimo režimai

- ***Apkrovos valdymas***: perjungimo išėjimas aktyvuojamas, kai pasiekiamas sukonfigūruotas perteklius. Tada per relę galima prijungti vartotoją. „ **Savo suvartojimo valdymo nustatymas apkrovos valdymui, Puslapis 303** “
- ***SG-Ready***: pagaminta energija gali būti tiekiama šilumos siurbliui. **Savo suvartojimo valdymo nustatymas šilumos siurbliams (SG-Ready), Puslapis 306**
- ***Wallbox***: energija naudojama elektromobiliui įkrauti. **Savo suvartojimo valdymo nustatymas „Wallbox“, Puslapis 308**
- ***Įvykiai***: tam tikrų įvykių atveju aktyvuoti perjungimo išėjimą, pvz., norint valdyti signalinį ragą. **Įrengti perjungimo išėjimą įvykių pranešimui, Puslapis 310**
- ***Išorinis valdymas***: išėjimas įjungiamas išoriškai (per Modbus/TCP) ir gali įjungti vartotoją, pvz., bateriją. **Perjungimo išėjimas per išorinį valdymą, Puslapis 312**



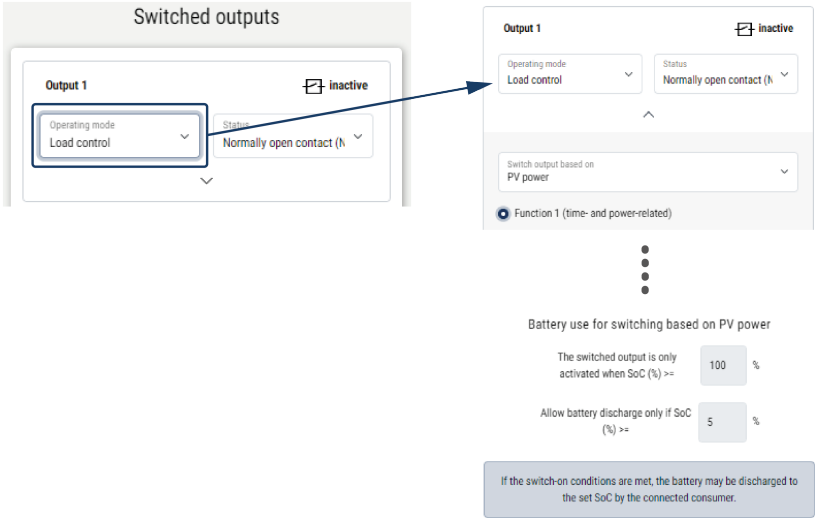
Galimos būsenos

- ***Uždarymo kontaktas (NO)***: Paprastai kontaktas yra atidarytas (NO = Normally open). Kontaktas uždaromas, kai įvykdomos nustatytos sąlygos.
- ***Atidarymo kontaktas (NC)***: Įprastai kontaktas yra uždarytas (NC = Normally closed). Kontaktas atidaromas, kai įvykdomos nustatytos sąlygos.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 Savo suvartojimo valdymo nustatymas apkrovos valdymui

Įjungia vartotojus esant nustatytoms sąlygoms (pvz., PV perteklius).



1. Išėjimas, pvz., išėjimas 1, ir pasirinkite ***veikimo režimą „Apkrovos valdymas*** “.
2. ***Sąlyga*** pasirinkite, ar jungiklis bus uždarytas ar atidarytas, kai bus įvykdytos nustatytos sąlygos.
3. Apačioje pasirinkite nustatytą išėjimą, pvz., išėjimą 1, ir nustatykite sąlygas.
4. Pasirinkite, ar jungimo išėjimas turi būti įjungtas esant tam tikrai ***PV galiai*** arba ***tinklo pertekliui***.
5. Pasirinkite funkciją 1 arba funkciją 2.

INFORMACIJA

Išsamesnės paaiškinimai apie funkcijos 1 arba funkcijos 2 pasirinkimą pateikiami tolesniuose skyriuose.

6. Įveskite funkcijos vertes.
7. Pasirinkite, ar norite, kad ***perjungimo išėjimas būtų aktyvuotas esant galios kritimui arba gedimui***, pažymėdami atitinkamą langelį ir įvesdami laikotarpį.
8. Pasirinkite, ar norite naudoti ***bateriją perjungimui pagal PV galią***.
9. Spustelėkite „Išsaugoti“.

✓ Funkcija „Savo suvartojimo valdymas“ yra aktyvi.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

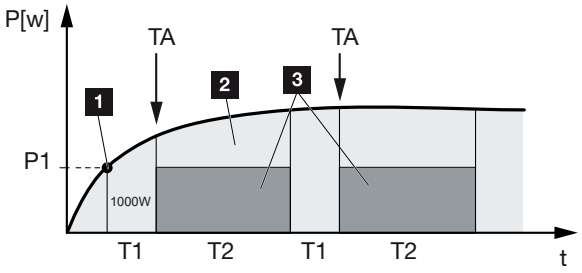
Funkcija 1

Savo suvartojimo valdymas pagal laiką

Jei tam tikras galios dydis **P1** buvo pagamintas per tam tikrą laiką **T1**, funkcija aktyvuojama ir vartotojas įjungiamas.

Inverteris lieka ***savos vartojimo*** režimu per laikotarpį **T2**. Pasibaigus laikotarpiui **T2**, inverteris nutraukia savos vartojimą.

Intervalas baigėsi. Naudojant ***aktyvinimo*** parinktį, šis intervalas gali būti kartojamas keletą kartų.



1 Galios riba

2 Pateikimas į viešąją elektros tinklą

3 Savo suvartojimas per savo suvartojimo kontaktą

P1: galios riba
Ši galia (vatais) turi būti pagaminta bent jau (pvz., 1000 W), kad vartotojas būtų prijungtas. Leidžiamos vertės yra nuo 1 iki 999 000 vatų.

T1: laikotarpis, per kurį stabiliai viršijama galios riba (P1)„
“ Per šį laikotarpį (minutėmis) keitiklis turi viršyti nustatytą galios ribą, kad vartotojas būtų įjungtas. Leidžiamos vertės nuo 1 iki 720 minučių (= 12 valandų).

T2: veikimo trukmė
Šiuo laikotarpiu (minutėmis) prijungtas vartotojas įjungiamas, jei įvykdomos abi ankstesnės sąlygos. Leidžiamos vertės nuo 1 iki 1440 minučių (= 24 valandos). Jei keitiklis išsijungia, veikimo trukmė baigiasi. Veikimo trukmė baigiasi ir nebe tęsiama, jei keitiklis tris valandas negamina elektros energijos.

TA: aktyvinimo dažnumas [skaičius/dieną]
Skaičius/dieną nurodo, kiek kartų per dieną aktyvinamas savasis suvartojimas.

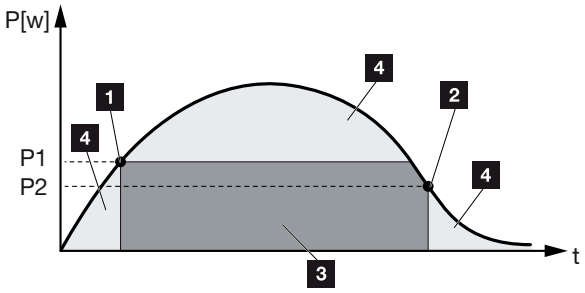
Funkcija 2

Savo suvartojimo valdymas pagal galios dydį

Jei pagaminama tam tikra galios vertė P1 (pvz., 1000 W), keitiklis įsijungia.

Jei galia P2 yra mažesnė (pvz., 700 W), keitiklis nutraukia savąjį vartojimą ir vėl tiekia elektros energiją į tinklą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Įjungimo riba
2 Išjungimo riba
3 Savo suvartojimas per savo suvartojimo kontaktą
4 Pateikimas į viešąją elektros tinklą

P1: Įjungimo riba
Ši galia (vatais) turi būti pagaminta bent jau tam, kad vartotojas būtų įjungtas. Leidžiamos vertės yra nuo 1 iki 999 000 vatų.

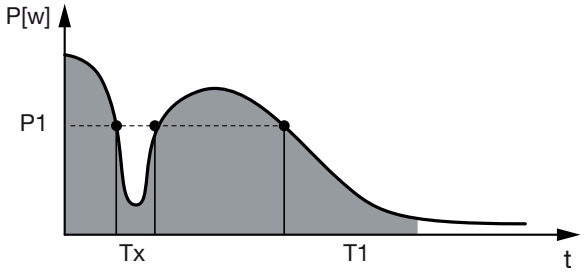
P2: išjungimo riba„
“ Jei pagaminta galia nukrinta žemiau šios vertės, vartotojas išjungiamas.

Kitos galimybės

Palikti įjungimo išėjimą aktyviu, kai sumažėja galia arba atsiranda gedimas

Naudojant šią funkciją, savasis suvartojimas nutraukiamas tik po nustatyto vėlavimo laiko **T1**. Esant galios kritimui, gedimui (**Tx**) ir kai galia nukrenta žemiau išjungimo ribos, vartotojas lieka įjungtas nustatytą laiką (**T1**).

Jei gedimo arba galios sumažėjimo trukmė yra trumpesnė už nustatytą uždelsimo laiką, savasis suvartojimas lieka įjungtas.



P1: galios riba

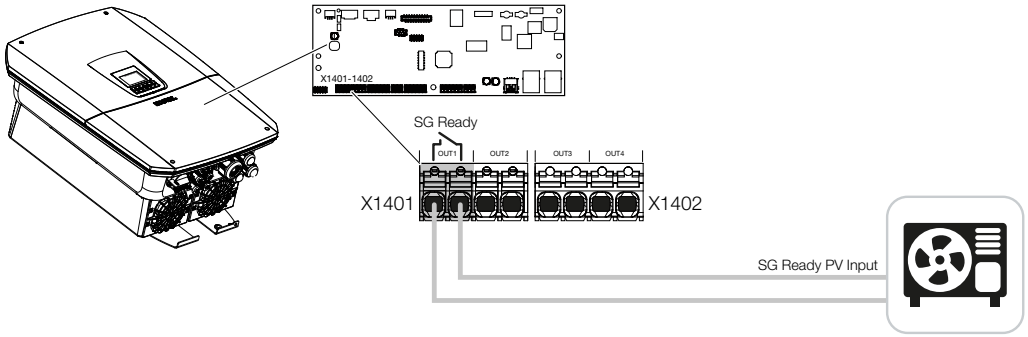
T1: uždelsimo laikas esant galios sumažėjimui/gedimui

Tx: gedimas, galios sumažėjimas arba keitiklio gedimas

Punktyrinė sritis: aktyvus savasis vartojimas

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.3 Savo suvartojimo valdymo nustatymas šilumos siurbliams (SG-Ready)



SG-Ready funkcijos naudojimas yra paprastas ir ekonomiškas sprendimas, leidžiantis padidinti PV savąjį vartojimą naudojant šilumos siurblį. Keitiklis suteikia galimybę valdyti **SG-Ready suderinamą** šilumos siurblį.

Palaikomi **SG-Ready specifikacijos** veikimo būsenos 2 (įprastas veikimas) ir 3 (paleidimo rekomendacija).

Šilumos siurblys / kaitinimo elementas įjungiamas, kai įvykdomos nustatytos sąlygos. **SG-Ready** režimą galima konfigūruoti per keitiklio žiniatinklio serverio meniu.

Šiame režime perjungimo signalas naudojamas šilumos siurbliui duoti paleidimo rekomendaciją (pagal **SG-Ready specifikacijos 3 darbo režimą**). Šiame darbo režime šilumos siurblys veikia reguliatoriaus sustiprintu režimu patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui.

Todėl sukonfigūruota įjungimo riba turėtų atitikti bent jau galią, reikalingą sustiprintam režimui.

Daugiau informacijos apie prijungimą ir galios suvartojimą rasite šilumos siurblio naudojimo instrukcijoje.

Pavyzdinis nustatymas žiniatinklio serveris

Naudojamas perjungimo išėjimas Nr. 1 (OUT1). Jis turi perjungti pagal tinklo perteklinę galią. Pagal gamintojo nurodymus, sustiprintas šilumos siurblio veikimas (3 veikimo režimas) reikalauja 1700 W.

Įjungimo riba nustatoma pagal sustiprintam darbui reikalingą 1700 W galią.

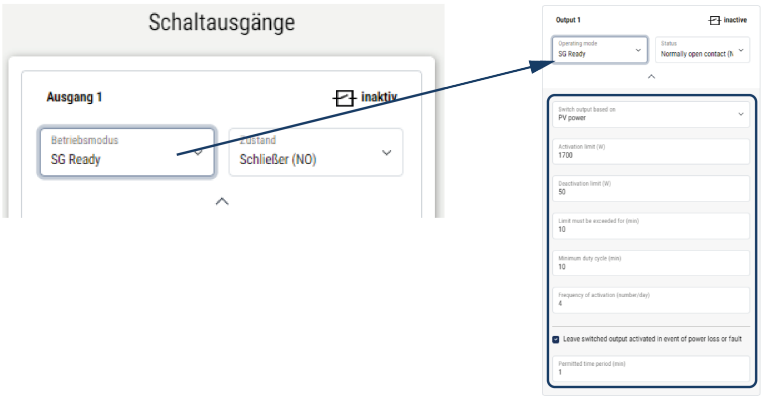
Išjungimo riba nustatoma 50 W.

Kai 1700 W galia nustatytą laikotarpį viršijama, išėjimas aktyvuojamas pasirinktam laikui, bet ne trumpiau kaip 10 minučių. Tinklo pertekliaus galia sumažėja žemiau išjungimo ribos iki maždaug 0 W, kai šilumos siurblys pereina į sustiprintą veikimą.

Pasibaigus ***minimaliam įjungimo*** laikui, perjungimo išėjimas vėl tampa neaktyvus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Lauke ***„Aktyvinimo dažnumas“*** galite ***nustatyti*** , kiek kartų per dieną gali būti kartojamas aukščiau aprašytas veiksmas.



INFORMACIJA

Jei išėjimas turi būti perjungiamas pagal ***PV galią***, rekomenduojame įjungimo ir išjungimo ribą padidinti namų suvartojimo bazine apkrova (maždaug nuo 150 iki 500 W).

SG-Ready nustatymai

Parametras	Paaiškinimas
Išėjimas perjungiamas remiantis	tinklo pertekliaus arba PV galios.
Įjungimo riba [W]	Nuo šios vertės įjungiamas perjungimo išėjimas.
Išjungimo riba [W]	Žemiau šios vertės perjungimo išėjimas išjungiamas.
Riba turi būti viršyta [min]	Įjungimo riba/išjungimo riba turi būti viršyta per nurodytą laiką minutėmis, kol perjungimo išėjimas bus aktyvuotas/ deaktyvuotas. Tai užkerta kelią nuolatiniam įrenginių įjungimui/išjungimui, pvz., kai trumpam nėra prieinama PV energija. Šiuo atveju tikslinga nustatyti 10 minučių.
Minimali įjungimo trukmė [min]	Perjungimo išėjimas lieka aktyvus bent jau tol, kol pasiekiamas nustatytas laikas. Tai užkerta kelią įrenginiams nuolat įjungiantis ir išjungiantis. **SG-Ready specifikacija** numato, kad signalas turi būti aktyvus mažiausiai 10 minučių. Todėl negalima nustatyti mažesnės vertės.
Aktyvinimo dažnumas [skaičius per dieną]	Nurodo maksimalų aktyvinimų skaičių per dieną. Šilumos siurbliams rekomenduojama įvesti ne daugiau kaip 10 aktyvinimų per dieną.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.4 Savo suvartojimo valdymo nustatymas „Wallbox“

Keitiklis suteikia galimybę valdyti prie jungimo išėjimo prijungtą suderinamą Wallbox. Tai paprastas ir ekonomiškas sprendimas, leidžiantis padidinti PV savąjį vartojimą naudojant Wallbox.

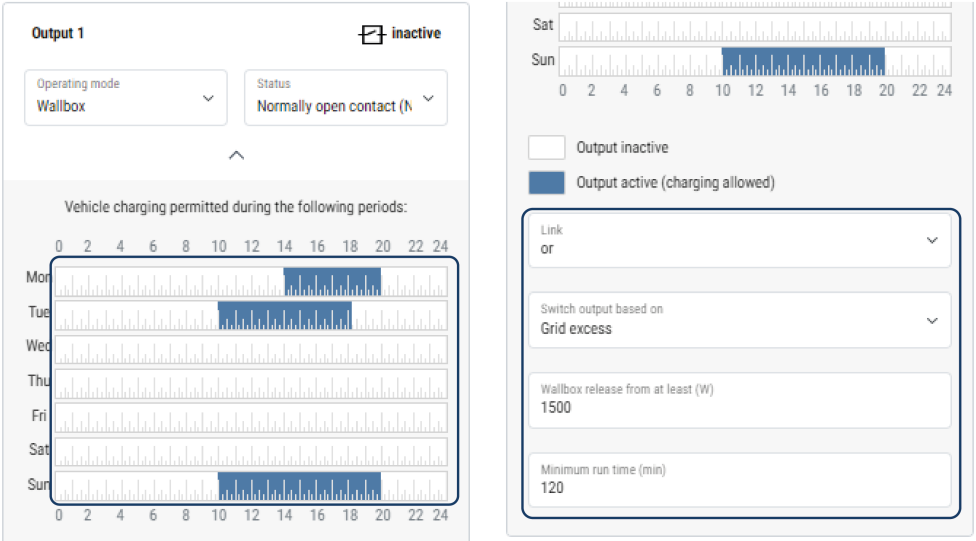
Naudodamas perjungimo signalą, keitiklis gali suteikti Wallbox įkrovimo leidimą arba pakeisti įkrovimo srovės nustatymą. Daugiau informacijos apie valdymą rasite Wallbox naudojimo instrukcijoje.

Laikotarpis, per kurį išėjimas gali būti aktyvuotas, gali būti nustatytas 24 valandų pagrindu kiekvienai savaitės dienai. Nustatytais laikotarpiais leidžiama įkrauti elektrinį automobilį.

Naudojant „IR“ arba „ARBA“ jungtį, elektromobilio įkrovimo leidimas gali būti papildomai derinamas su PV galia arba tinklo perteikliniu galingumu.

Tai leidžia įkrauti elektrinį automobilį tiesiogiai iš PV. Prijungtos baterijos įkrovimas yra antraeilis. Tai reiškia, kad pirmiausia per Wallbox įkraunamas elektrinis automobilis, o tik po to – saugojimo sistema.

Naudoti prie keitiklio prijungtą saugojimo sistemą negalima, jei išėjimas yra aktyvus.



Parametrai	Paaiškinimas
Leisti įkrauti transporto priemonę šiais laikotarpiais	Šioje lentelėje galima konfigūruoti laikotarpius, kuriais elektrinis automobilis gali būti įkraunamas. Laikotarpiai gali būti nustatomi pelės paspaudimu/bakstelėjimu. Pirmuoju spustelėjimu nustatomas pradžios laikas, antruoju – pabaigos laikas. Tada pasirinkite funkciją (aktyvuota/ neaktyvuota).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametrai	Paaiškinimas
Sąsaja	Nėra sąsajos / IR sąsaja / AR sąsaja. Jei pasirinkta ***„Nėra*** sąsajos“, apatiniai nustatymai, susiję su perjungimu pagal galią ir „Wallbox“ patvirtinimu, yra išblukinti.
Išėjimas perjungiamas pagal	***Tinklo perteklius***: tinklo jungties taške yra perteklius. ***PV galia***: yra PV perteklius.
Wallbox leidimas, kai galia [W]>=	Aktyvuojamas, kai galia yra didesnė už nustatytą vertę.
Minimalus veikimo laikas [min]	Perjungimo išėjimas lieka aktyvus ne ilgiau kaip iki nustatytas laikas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.5 Įrengti perjungimo išėjimą įvykių pranešimui

Išėjimas įjungiamas, kai keitiklyje įvyksta vienas ar keli įvykiai. Vartotojas tuo pačiu metu informuojamas apie įvykį. Išėjimas gali būti, pvz., perjungtas į „Smarthome“ sistemą, kuri toliau apdoroja signalą.

Pavyzdys: išėjimas gali būti naudojamas tam tikro įvykio atveju išjungti vartotoją arba įjungti signalinę lemputę, kad būtų pranešta apie gedimą.

1. Pasirinkite įvykį iš sąrašo.
2. Pasirinkite, ar norite naudoti ***bateriją perjungimui pagal PV galią***.
3. Spustelėkite ***„Išsaugoti*** “.

✓ Funkcija „Savo suvartojimo valdymas“ yra aktyvi.

Perjungimo išėjimas gali būti konfigūruojamas šiems įvykiams.

Įvykis	*Nustatymo sąlyga*	*Atstatymo sąlyga*
Tinklo gedimas/klaidinga srovė/izoliacijos gedimas	Tinklo gedimas/klaidinga srovė/izoliacijos gedimas yra aktyvus.	Tinklo gedimas/klaidinga srovė/izoliacijos gedimas nebėra aktyvus.
Išorinis generatoriaus gedimas	Veikia išorinis generatoriaus gedimas.	Išorinis generatoriaus gedimas nebėra aktyvus.
Galios sumažėjimas	Galios sumažinimas yra aktyvus.	Galios sumažinimas nebėra aktyvus.
Sistemos gedimas	Veikia sistemos gedimas.	Sistemos gedimas nebėra aktyvus.
Per aukšta temperatūra	Perkrautas temperatūra yra aktyvi.	Perkaitimas nebėra aktyvus.
Ventiliatoriaus gedimas	Ventiliatoriaus gedimas yra aktyvus.	Ventiliatoriaus gedimas nebėra aktyvus.
Energijos skaitiklio gedimas	Veikia energijos skaitiklio gedimas.	Energijos skaitiklio gedimas nebėra aktyvus.
Baterijos gedimas	Baterijos gedimas yra aktyvus.	Baterijos gedimas nebėra aktyvus.
Baterijos ryšio gedimas	Įvykis (ID 5013) yra aktyvus.	Įvykis (ID 5013) nebėra aktyvus.
Aktyvi atsarginė veikla	Inverteris generuoja atsarginę elektros energiją ir yra atjungtas nuo viešojo tinklo.	Inverteris negamina atsarginės elektros energijos ir yra prijungtas prie viešojo tinklo.

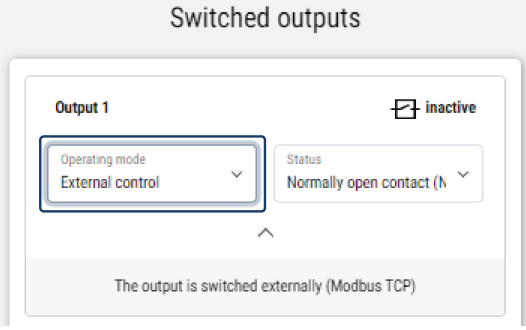
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Įvykis	*Nustatymo sąlyga*	*Atstatymo sąlyga*
Išorinė apsauga nuo viršįtampių neveikia	SPD monitoriaus įėjime yra aktyvus signalas.	SPD monitoriaus įėjime nebėra aktyviojo signalo.
Vidinė DC viršįtampio apsauga sugedusi	Vidinė DC viršįtampio apsauga meniu „Viršįtampio apsauga“ yra sukonfigūruota kaip „naudojama“ ir yra sugedusi.	Vidinė DC viršįtampio apsauga yra sukonfigūruota kaip „naudojama“ ir yra be gedimų arba vidinė DC viršįtampio apsauga meniu „Viršįtampio apsauga“ yra sukonfigūruota kaip „nenaudojama“.
Išorinė izoliacijos gedimas	Izoliacijos gedimas yra aktyvus.	Izoliacijos gedimas nebėra aktyvus.
Išorinė nuotėkio srovė	Yra aktyvi nuotėkio srovė.	Srovės nuotėkis nebėra aktyvus.
Vidinis parametrizavimo gedimas	Veikia parametrizavimo sutrikimas.	Parametrų nustatymo gedimas nebėra aktyvus.
Vidinis ryšio sutrikimas	Veikia komunikacijos sutrikimas.	Komunikacijos sutrikimas nebėra aktyvus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.6 Perjungimo išėjimas per išorinį valdymą

Perjungimo išėjimas gali būti perjungiamas per išorinę energijos valdymo sistemą naudojant Modbus/TCP protokolą.



INFORMACIJA

Aktyvuokite Modbus/TCP keitiklyje.

Inverteryje Modbus/TCP protokolas turi būti aktyvuotas meniu ***Nustatymai > Modbus / SunSpec (TCP)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. Apsauga nuo viršįtampių

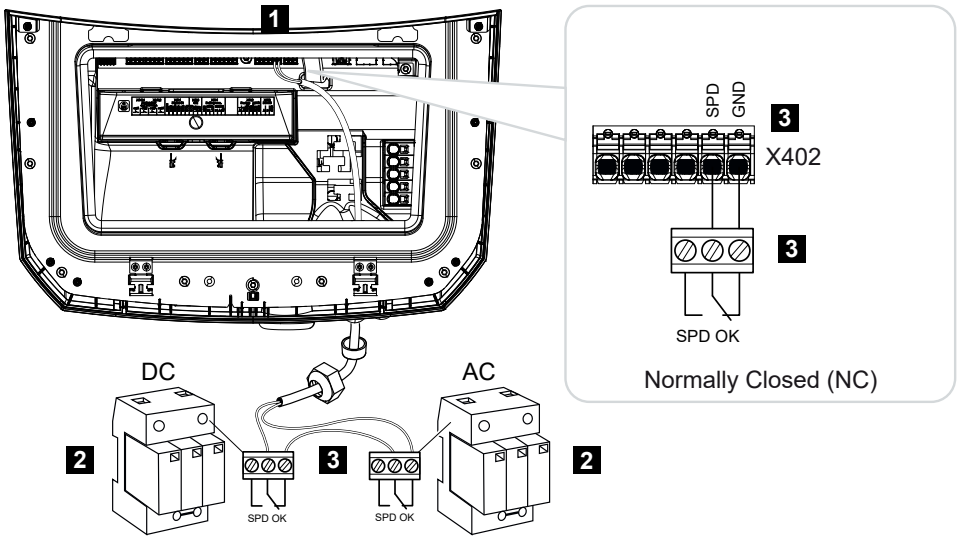
13.1 Išorinės viršįtampių apsaugos įvertinimas Konfigūruoti žiniatinklio serverį 314

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.1 Išorinės viršįtampių apsaugos įvertinimas Konfigūruoti žiniatinklio serverį

Jei jūsų įrenginyje yra įmontuota apsauga nuo viršįtampių/viršįtampių ribotuvas (SPD – Surge Protective Device), galite prijungti apsaugos nuo viršįtampių modulio potencialo neturintį signalinį kontaktą prie keitiklio gnybto X402 ir stebėti, ar modulis veikia tinkamai. Esant gedimui, keitiklis išduoda įvykio kodą ir praneša apie jį KOSTAL Solar Portal.

Be to, galite nustatyti perjungimo išėjimą įvykių pranešimui **Įrengti perjungimo išėjimą įvykių pranešimui, Puslapis 310**.



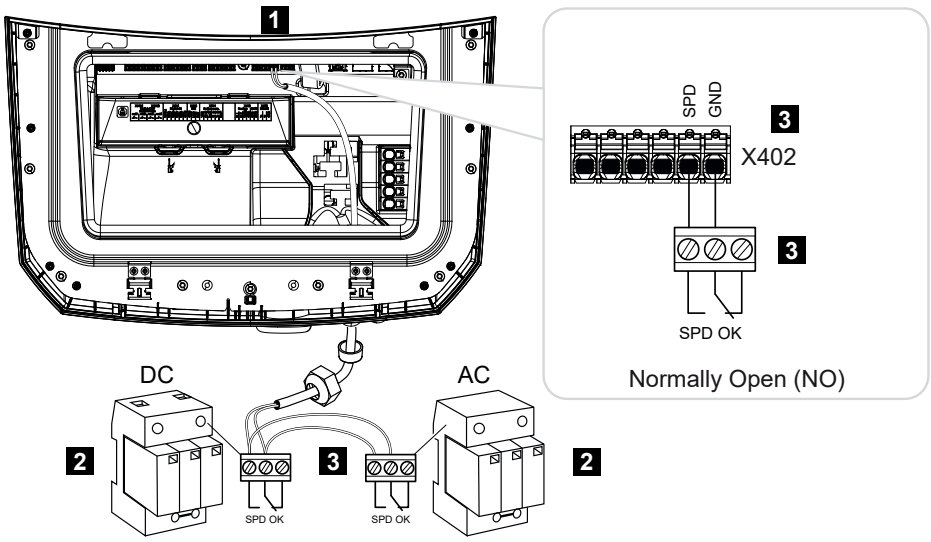
Pav. 3: Apsauga nuo viršįtampių (SPD) kaip atidarymo kontaktas

1 Prijungimas X402 Smart Communication Board (SCB)

2 Apsaugos nuo viršįtampių įrenginiai (SPD – Surge Protection Devices) AC ir DC pusėms

3 Valdymo linija nuo SPD iki keitiklio

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Pav. 4: Perkrovos apsauga (SPD) kaip uždarymo įtaisas

1 Prijungimas X402 Smart Communication Board (SCB)

2 Apsaugos nuo viršįtampių įrenginiai (SPD – Surge Protection Devices) AC ir DC pusėms

3 Valdymo linija nuo SPD iki keitiklio

Aktyvuokite išorinio viršįtampio ribotuvo pranešimo signalo vertinimą

INFORMACIJA

IP adresą galima rasti keitiklio ekrane.

1. Atidarykite žiniatinklio serverį. Tam interneto naršyklės adreso eilutėje įveskite keitiklio IP adresą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

➔ Atsidarys žiniatinklio serverio puslapis.

2. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip ***montuotojas***.
3. Pasirinkite meniu punktą ***„Service“*** > ***„General“*** > ***„Surge Protection*** “.

➔ Atsidarys puslapis ***„Apsauga nuo viršįtampių*** “.

4. Aktyvuokite***išorinio signalinio signalo (gnybtas X402) vertinimą***.
5. Skiltyje ***„Signalas sujungtas kaip“*** pasirinkite funkciją ***„Uždarymo kontaktas (NO)*** “ arba ***„Atidarymo kontaktas (NC)*** “.
6. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Funkcija aktyvuota.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14. Veiksmingos galios valdymas

14.1 Kodėl reikia aktyviosios galios valdymo? 317
14.2 PV tiekimo galios ribojimas 318
14.3 Veiksmingosios galios valdymas su nuotolinio valdymo imtuvu 319
14.3.1 Įjunkite efektyvios galios valdymą 320
14.3.2 Įjunkite valdymo signalų priėmimą, kad būtų galima valdyti aktyviąją galią 320
14.4 Veiksmingos galios valdymas naudojant pažangias matavimo sistemas 322
14.5 Veiksmingos galios valdymas per EEBus 324

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.1 Kodėl reikia aktyviosios galios valdymo?

Kai kuriose šalyse arba vietos energijos tiekimo įmonės (EVU) gali nustatyti, kad į viešąjį tinklą negali būti tiekiama visa PV įrenginio galia (pvz., tik 60 %).

Todėl kai kurios EVU šiuo atveju siūlo PV įrenginių savininkams galimybę EVU reguliuoti jų įrenginius naudojant kintamą aktyviosios galios valdymą ir taip padidinti gamybos galią iki 100 %.

Pasiteiraukite savo EVU, kokios taikymo taisyklės jums galioja.

Fotovoltinės jėgainės projektuotojas paprastai gali rinktis iš kelių veiklos galios valdymo tipų:

- maitinimo galios apribojimas iki nustatyto procentinio PV galios dydžio tinklo prijungimo taške
  PV tiekimo galios ribojimas, Puslapis 318
- Maitinimo galios ribojimas per aktyviosios galios valdymą su nuotolinio valdymo imtuvu
  Veiksmingosios galios valdymas su nuotolinio valdymo imtuvu, Puslapis 319
- Maitinimo galios ribojimas naudojant pažangią matavimo sistemą (FNN valdymo bloką)
  Veiksmingos galios valdymas naudojant pažangias matavimo sistemas, Puslapis 322
- Maitinimo galios ribojimas naudojant pažangią matavimo sistemą su EEBus
  Veiksmingos galios valdymas per EEBus, Puslapis 324

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.2 PV tiekimo galios ribojimas

Pateikimo galia turi būti sumažinta iki energijos tiekėjo (EVU) nustatyto dydžio (pvz., 70 %), jei EVU reikalauja riboti PV galią, o jūsų įrenginiuose negalima arba nenorima naudoti galios valdymo su nuotolinio valdymo imtuvu.

INFORMACIJA

Neteisingi nustatymai dėl žinių trūkumo.

Įrenginio operatorius yra atsakingas už teisingą veiksmingos galios ribojimo nustatymą. Jūsų įrenginiui leidžiamą veiksmingą galią Jums nurodys tinklo operatorius.

Rekomenduojame visus nustatymus atlikti jūsų montuotojui.

Pasiteiraukite savo elektros energijos tiekėjo, kokia galios riba jums taikoma.

Galios ribojimą galima nustatyti per šiuos meniu.
Inverteris „Webserver“: ***„Service“*** > ***„Allgemein“*** > ***„Netzanschluss“*** > ***„Begrenzen der Wirkleistung auf [W]“***Inverteris „***“: „Einstellungen/Information“*** > ***„Servicemenü“*** > ***„Netzanschluss“*** > ***„Maximale Netzeinspeisung“***

INFORMACIJA

Kai kuriais atvejais suderinamas energijos skaitiklis gali būti laikomas ekonomiška alternatyva radiolokatoriniam imtuvui. Šiuo atveju tiekimą riboja EVU, tačiau keitiklis valdo energijos srautą (savo namų tinklo suvartojimą ir tiekimą į viešąjį tinklą) taip, kad būtų prarasta kuo mažiau arba visai neprarasta pačios pagaminta energija.

Tam keitiklyje galima aktyvuoti dinaminį veiksmingosios galios valdymą. **Veiksmingos galios valdymas, Puslapis 316**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3 Veiksmingosios galios valdymas su nuotolinio valdymo imtuvu

Veiksmingą galią keitiklio gali tiesiogiai valdyti energijos tiekimo įmonė (EVU) per radijo valdymo imtuvą.

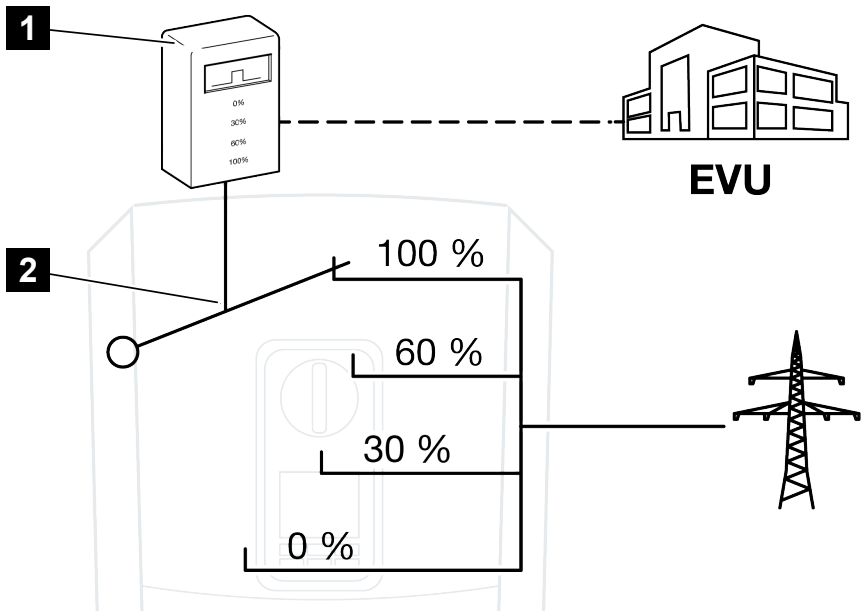
INFORMACIJA

Visuotinio valdymo imtuvas gali būti prijungtas tiesiogiai prie keitiklio išmaniosios komunikacijos plokštės arba prijungtas prie kito keitiklio.

Naudojant šią technologiją, pagamintą galią galima reguliuoti keturiais lygiais:

INFORMACIJA

Keturių standartinių galios ribojimo nustatymų pakeitimai gali būti atliekami per žiniatinklio serverį. Tačiau turi būti laikomasi EVU nuostatų.



1 Centrinio valdymo imtuvas

2 Inverterio reguliavimo elektronika

- Jei aktyviosios galios valdymas turi būti valdomas per savo radijo valdymo imtuvą keitiklyje, atlikite šiuos veiksmus: **Įjunkite efektyvios galios valdymą, Puslapis 320**
- Jei aktyviosios galios valdymą reikia valdyti per kitą radiolokacinį imtuvą, atlikite šiuos veiksmus: **Įjunkite valdymo signalų priėmimą, kad būtų galima valdyti aktyviąją galią, Puslapis 320**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3.1 Įjunkite efektyvios galios valdymą

1. Prijunkite keitiklį ir kompiuterį. **Jungimo tipai keitiklis/kompiuteris, Puslapis 292**
2. Paleiskite interneto naršyklę.
3. Naršyklės adreso eilutėje įveskite keitiklio, prie kurio prijungtas nuotolinio valdymo imtuvas, IP adresą ir patvirtinkite spausdami ***„Enter*** “.

INFORMACIJA

IP adresą galima rasti keitiklio ekrane.

➔ Atsidarys interneto serverio puslapis.

4. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip montuotojas
5. Pasirinkite meniu punktą ***„Service“*** > ***„General“*** > ***„Digital inputs*** “.

➔ Atsidarys puslapis ***„Skaitmeniniai įėjimai*** “.

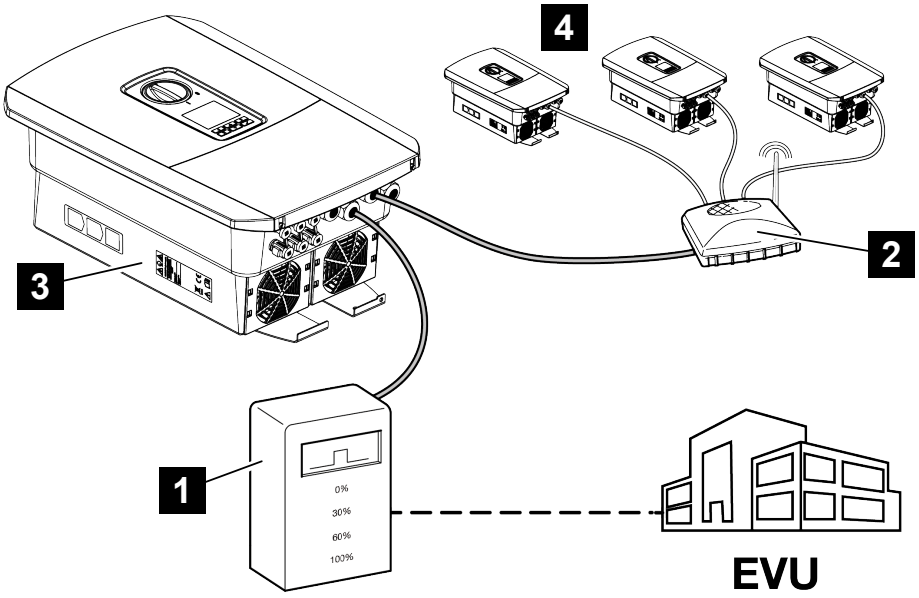
6. Pasirinkite funkciją ***„Veiklos galios valdymas*** “.
7. Jei šio radiolokacinio imtuvo valdymo signalai turi būti platinami per UDP vietiniame LAN tinkle (namų tinkle), aktyvuokite punktą ***„Aktyvuoti radiolokacinių signalų platinimą***“. Tokiu būdu per prijungtą radiolokacinį imtuvą vietiniame LAN tinkle galima valdyti ir kitus keitiklius.
8. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Veiksmingos galios valdymas yra aktyvus.

14.3.2 Įjunkite valdymo signalų priėmimą, kad būtų galima valdyti aktyviąją galią

Jei namų tinkle jau yra prijungtas nuotolinio valdymo imtuvas prie kito KOSTAL saulės energijos keitiklio, galima naudoti šio nuotolinio valdymo imtuvo valdymo signalus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Telemetrinis imtuvas
2 Maršrutizatorius/komutatorius
3 Inverteris su nuotolinio valdymo imtuvu, kuris paskirsto valdymo signalus namų tinkle
4 Inverteris be radijo valdymo imtuvo, kuris naudoja valdymo signalus iš kito radijo valdymo imtuvo

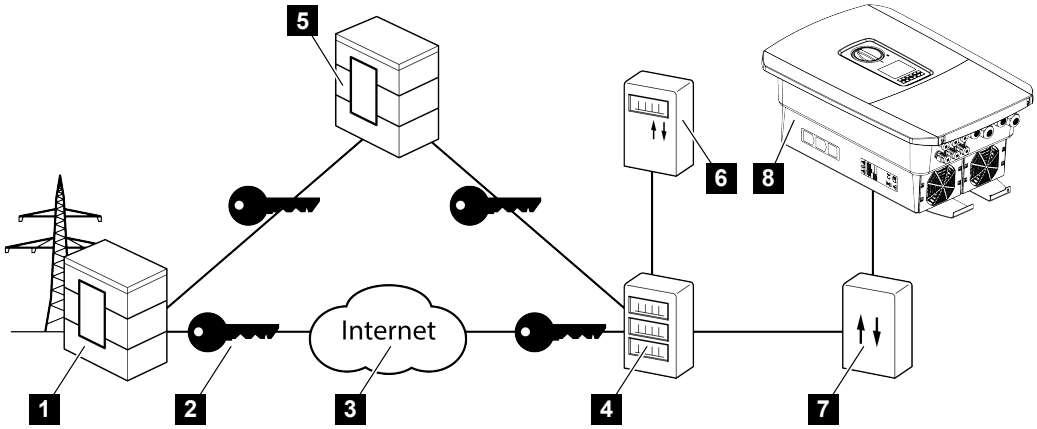
Tam atlikite šiuos veiksmus:

1. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip montuotojas.
2. ***Pasirinkite*** meniu punktą ***„Servisas > Bendrieji > Tinklo prijungimas*** “.
3. Pasirinkite funkciją ***„Broadcast valdymo signalų priėmimas įjungtas*** “.
4. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Transliacijos valdymo signalų priėmimas yra aktyvus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.4 Veiksmingos galios valdymas naudojant pažangias matavimo sistemas



1 Energijos tiekėjai (EVU)
2 Šifravimas
3 Pasaulinis tinklas (internetas)
4 Išmaniųjų skaitiklių šliuzas
5 Šliuzas
6 Skaitmeninis elektros skaitiklis
7 Valdymo blokas
8 Inverteris

Pažangiosios matavimo sistemos atlieka pagrindinę funkciją ateities energetikos tinkluose.

Šiuo atveju pažangi matavimo sistema susideda iš matavimo įrenginio (pažangiojo skaitiklio arba skaitmeninio elektros skaitiklio), kuris renka matavimo duomenis, ir ryšio įrenginio (pažangiojo skaitiklio šliuzo), kuris saugiu ryšiu perduoda duomenis energijos tiekėjui. Per valdymo bloką, prijungtą prie keitiklio, energijos tiekėjas gali valdyti keitiklį ir taip reguliuoti fotovoltinės jėgainės tiekimą.

Kai kuriose šalyse šios pažangiosios matavimo sistemos jau yra privalomos. Pasiteiraukite savo energijos tiekėjo, kas taikoma jūsų atveju.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Valdymo bloko prijungimas

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

1. Išjunkite keitiklio jungimo skyrių.
2. Valdymo bloką sumontuokite ant skersinio bėgio spintoje arba elektros skirstytuvo.
3. Signalinį kabelį tinkamai nutiesti nuo keitiklio iki skirstomojo skydo ir prijungti prie valdymo bloko pagal gamintojo prijungimo schemą (prisukimo momentas: 0,2 Nm).
4. Signalo kabelį keitiklyje prijunkite prie jungties gnybto, skirto nuotolinio valdymo imtuvui „ Prijungti radiolokacinį imtuvą “.
5. Prijunkite valdymo bloką prie „Smart Meter Gateway“.

✓ Valdymo blokas yra prijungtas.

Aktyviosios galios valdymą aktyvuokite žiniatinklio serveryje

Inverteris turi būti prijungtas prie vietinio LAN tinklo.

1. Paleiskite interneto naršyklę kompiuteryje.
2. Atidarykite keitiklio žiniatinklio serverį.
   Tam interneto naršyklės adreso eilutėje įveskite keitiklio IP adresą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***. IP adresą galima rasti keitiklio ekrane

➔ Atsidarys žiniatinklio serverio puslapis.

3. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip montuotojas.
4. Pasirinkite meniu punktą ***„Service“*** > ***„General“*** > ***„Digital inputs*** “.

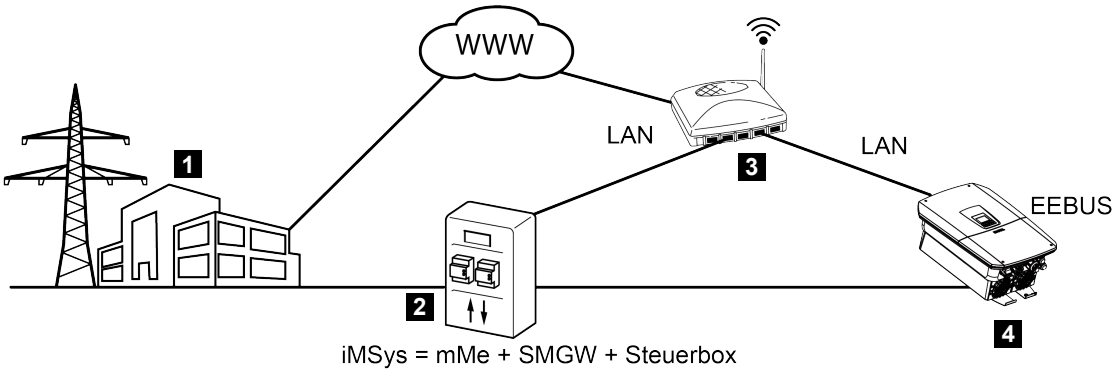
➔ Atsidarys puslapis ***„Skaitmeniniai įėjimai*** “.

5. Pasirinkite funkciją.
   Veiksmingos galios valdymas arba ***galios ribojimas pagal §14a EnGW***
6. Jei valdymo signalai turi būti paskirstomi per UDP vietiniame LAN tinkle (namų tinkle), aktyvuokite punktą ***„Aktyvuoti transliacijos valdymo signalų paskirstymą***“. Tokiu būdu galima valdyti ir kitus keitiklius vietiniame LAN tinkle.
7. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Veiksmingos galios valdymas yra aktyvus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.5 Veiksmingos galios valdymas per EEBus



1 Energijos tiekėjas (EVU)

2 Pažangi matavimo sistema (iMSys), susidedanti iš modernios matavimo įrangos (mME), pažangiojo skaitiklio šliuzo (SMGW) ir valdymo bloko (CLS šliuzas – EEBus sąsaja)

3 Maršrutizatorius vietiniame namų tinkle

4 Inverteris

Naudodamas pažangią matavimo sistemą su CLS adapteriu (EEBus sąsaja), prijungtą prie keitiklio, energijos tiekėjas gali valdyti keitiklį per EEBus protokolą ir taip reguliuoti PV sistemos energijos tiekimą (LPP).

Valdymo signalai siunčiami iš CLS adapterio į keitiklį per LAN sąsają. Keitiklyje reikia tik aktyvuoti EEBus protokolą ir nustatyti EEBus priešingą pusę. Priešinga pusė yra CLS adapteris, kuris buvo įdiegtas matavimo sistemos operatoriaus pažangioje matavimo sistemoje ir veikia kaip skaitmeninė sąsaja (EEBus).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Prijunkite valdymo bloko ryšio laidą

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

1. LAN kabelį tinkamai prijunkite prie maršrutizatoriaus iš valdymo bloko (CLS adapterio) pagal gamintojo prijungimo schemą arba tiesiogiai prijunkite prie keitiklio.

✓ Ryšys su keitikliu užmegztas.

EEBus aktyvinimas keitiklyje

Inverteryje turi būti aktyvuotas EEBus protokolas.

1. Atidarykite keitiklio žiniatinklio serverį.
2. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip įrenginio operatorius arba montuotojas.
3. Pasirinkite meniu punktą ***„Nustatymai“*** > ***„EEBus*** “.
4. Aktyvuokite EEBus.
5. Skiltyje ***„Galimi įrenginiai“*** pasirinkite EEBus įrenginį, pvz., CLS adapterį, ir spustelėkite.
6. Naujame lange pasirinkite „Pasitikėti įrenginiu“.

➔ Dabar priešinga pusė turi patvirtinti keitiklio patikimumą. Tik tada keitiklį bus galima valdyti per EEBus protokolą.

✓ EEBus aktyvuotas. Dabar energijos tiekėjas gali valdyti keitiklį per EEBus protokolą. Keitiklyje nereikia atlikti jokių papildomų nustatymų.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15. Išorinis akumuliatoriaus valdymas

15.1 Išorinis akumuliatoriaus valdymas 327
15.2 Išorinis baterijos valdymas per Modbus (TCP) 328
15.3 Išorinis akumuliatoriaus valdymas per skaitmeninius įėjimus 330

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.1 Išorinis akumuliatoriaus valdymas

Naudojant išorinį baterijos valdymą, išorinis rinkos dalyvis, pvz., energijos tiekimo įmonė (EVU), naudoja išorinę energijos valdymo sistemą baterijos įkrovimui/iškrovimui valdyti.

Tokiu atveju, pvz., EVU reikalavimu baterijos energija gali būti tiekiama į viešąjį tinklą arba iš jo imama, siekiant stabilizuoti tinklą. Baterijos energija taip pat gali būti naudojama namų tinkle.

Informaciją apie išorinio valdymo konfigūraciją galite gauti iš atitinkamo paslaugų teikėjo (pvz., EVU).

Įrenginio savininkui tai naudinga tuo, kad jis iš išorės tiekėjo gauna atlygį už suteiktą energiją.

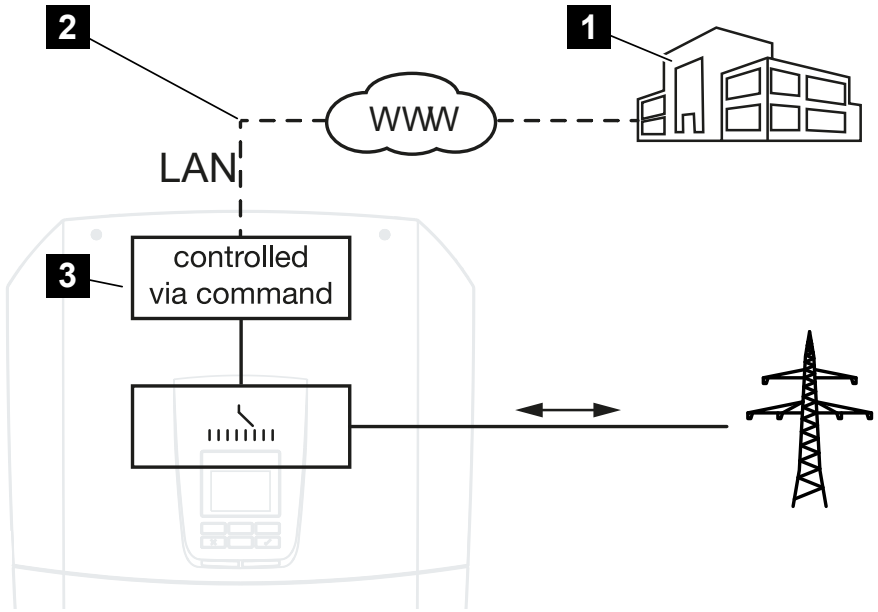
Išorinis akumuliatoriaus valdymas gali būti aktyvuotas ir konfigūruojamas žiniatinklio serveryje, ***akumuliatoriaus nustatymuose***.

Galimos šios valdymo sąsajos:

- Išorinis akumuliatoriaus valdymas per Modbus (TCP) **Išorinis baterijos valdymas per Modbus (TCP), Puslapis 328**
- Išorinis akumuliatoriaus valdymas per skaitmeninius įėjimus **Išorinis akumuliatoriaus valdymas per skaitmeninius įėjimus, Puslapis 330**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.2 Išorinis baterijos valdymas per Modbus (TCP)



1 Išorinė energijos valdymo sistema (pvz., EVU)
2 Valdymas per Modbus (TCP)
3 Inverterio reguliavimo elektronika

Jei pasirinkta išorinė baterijos valdymo funkcija per Modbus (TCP), keitiklis gauna valdymo signalus prijungtos baterijos įkrovimui ir iškrovimui per Modbus (TCP).

Tam keitiklis turi būti prijungtas prie interneto per Ethernet (LAN).

Vidinis energijos valdymas lieka aktyvus, tačiau jį perrašo išoriniai įkrovimo ir iškrovimo galios nustatymai.

Galimos šios komandos:

- Baterijos įkrovimas/iškrovimas pagal srovės nustatymą procentais arba vatais
- Baterijos įkrovimas/iškrovimas pagal galios nustatymą procentais arba vatais
- Min. / maks. SoC nustatymas procentais

Jei išoriniai valdymo signalai ilgą laiką negaunami, keitiklis grįžta prie vidinio akumuliatoriaus valdymo. Laikas tam nustatomas žiniatinklio serveryje. Reikia laikytis išorinio tiekėjo reikalavimų.

Išorinio akumuliatoriaus valdymo per Modbus (TCP) aktyvavimas

Inverteris turi būti prijungtas prie vietinio LAN tinklo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Kompiuteryje paleiskite interneto naršyklę.
2. Atidarykite keitiklio žiniatinklio serverį.
   Tam interneto naršyklės adresų eilutėje įveskite keitiklio IP adresą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***. IP adresą galima rasti keitiklio ekrane.

➔ Atsidarys žiniatinklio serverio puslapis.

3. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip ***montuotojas***.
4. Pasirinkite meniu punktą ***„Baterija*** > ***Baterijos nustatymai*** “.

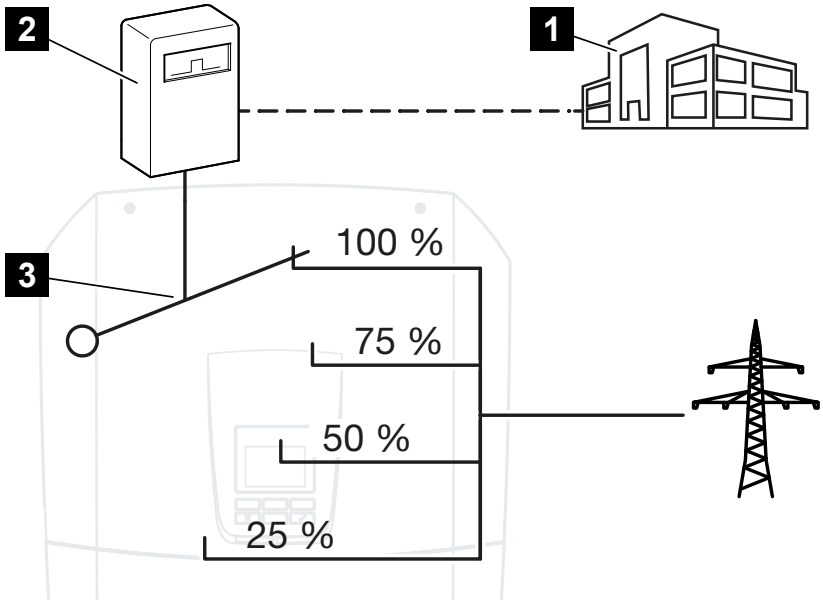
➔ Atsidarys ***baterijos nustatymų*** puslapis.

5. ***Baterijos valdymo*** skyriuje pasirinkite funkciją ***Išorinis per protokolą Modbus (TCP)***.
6. Spauskite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Funkcija aktyvuota.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.3 Išorinis akumuliatoriaus valdymas per skaitmeninius įėjimus



1 Išorinė energijos valdymo sistema (pvz., EVU)
2 Išorinė valdymo dėžutė
3 Reguliavimo elektronika Keitiklis

Jei pasirinkta ***išorinė baterijos valdymo funkcija per skaitmeninius įėjimus***, keitiklis gauna valdymo signalus prijungtos baterijos įkrovimui ir iškrovimui per skaitmeninius Smart Communication Boards (SCB) įėjimus.

Svarbu, kad skaitmeniniai įėjimai būtų atitinkamai sukonfigūruoti žiniatinklio serveryje.

Vidinis energijos valdymas lieka aktyvus, tačiau jį perrašo išoriniai įkrovimo ir iškrovimo galios nustatymai.

Galimos šios komandos:

- Baterijos įkrovimas/iškrovimas pagal procentais nurodytą galią

Reikia laikytis išorinio tiekėjo nustatymų.

Išorinio akumuliatoriaus valdymo aktyvavimas per skaitmeninius įėjimus

1. Prijunkite keitiklį ir kompiuterį. **Jungimo tipai keitiklis/kompiuteris, Puslapis 292**
2. Paleiskite interneto naršyklę.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Atidarykite žiniatinklio serverį. Tam naršyklės adresų juostoje įveskite keitiklio, prie kurio prijungtas išorinis valdymo blokas, IP adresą ir patvirtinkite paspaudę ***ENTER***.

INFORMACIJA

IP adresą galima rasti keitiklio ekrane.

➔ Atsidarys žiniatinklio serverio puslapis.

4. Prisijunkite prie žiniatinklio serverio kaip ***montuotojas***.
5. Pasirinkite meniu punktą ***„Baterija*** > ***Baterijos nustatymai*** “.

➔ Atsidarys ***baterijos nustatymų*** puslapis.

6. ***Baterijos valdymo*** skyriuje pasirinkite funkciją ***Išorinis per skaitmeninį I/O***.
7. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Funkcija aktyvuota.

Skaitmeninių įėjimų konfigūracija

1. Pasirinkite meniu punktą ***„Service“*** > ***„General“*** > ***„Digital inputs“*** (Aptarnavimas > Bendrieji > Skaitmeniniai įėjimai).
2. Atsidarys puslapis ***„Skaitmeniniai įėjimai*** “.
3. Veikimo režime pasirinkite funkciją ***Išorinis baterijos valdymas***.
4. Spustelėkite mygtuką ***„Išsaugoti*** “.

✓ Funkcija aktyvuota.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16. Atsarginės kopijos kūrimas

16.1 Atsarginis veikimas su KOSTAL BackUp Switch 333
16.2 Atsarginis veikimas su automatine atsargine dėžute 335
16.3 Apsaugos veikimo apribojimai 337

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.1 Atsarginis veikimas su KOSTAL BackUp Switch

„KOSTAL BackUp Switch“ yra „KOSTAL“ kompanijos gaminamas rankinis perjungiklis. Čia aprašytos procedūros yra skirtos būtent šiam modeliui.

Jei įrengtas kitas „Backup Box“, žr. gamintojo instrukciją, kaip jį naudoti.

Atsarginės maitinimo funkciją reikia aktyvuoti per pirmąjį paleidimą arba pakeičiant veikimo režimą keitiklyje. Priklausomai nuo įdiegtos įrangos, galima pasirinkti rankinį „KOSTAL BackUp Switch“ arba automatinį atsarginio maitinimo bloką. Šį nustatymą gali atlikti tik montuotojas.

Veiksmai tinklo gedimo atveju naudojant „KOSTAL Backup Switch“

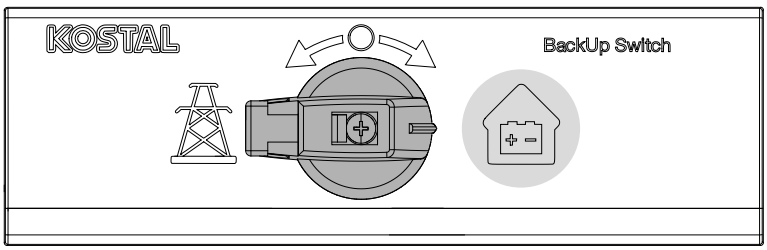
1. Kai tik nutrūksta viešojo tinklo tiekimas, keitiklio ekrane pasirodo pranešimas apie įvykį.

➔ Pranešimas keitiklio ekrane:
Viešasis elektros tinklas neveikia. Prašome perjungti į atsarginį režimą.

➔ Inverterio ekrane užsidega raudona gedimo LED lemputė.

➔ Būsenos eilutėje rodomi šie pranešimai apie įvykius:
- 6021 (Viešasis tinklas neveikia. Keitiklis yra pasirengęs pradėti rezervinį režimą.)

1. **KOSTAL „Backup Switch“** perjunkite į rezervinį režimą („Namai“).



➔ Inverteris sukuria atsarginį elektros tinklą. Atsarginis režimas įsijungs per ne daugiau kaip 5 sekundes.

➔ Inverterio raudona ir žalia LED lemputės dega.

➔ Būsenos juostoje rodomas šis pranešimas apie įvykį:
Atsarginis režimas.

✓ Atsarginis režimas aktyvus.

Ką daryti, jei keitiklis išsijungia dėl perkrovos

Esant perkrovai, keitiklis tris kartus bando atkurti atsarginį elektros tinklą, kol išsijungia.

Inverterio ekrane pasirodo pranešimas, kad reikia sumažinti apkrovą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Išjunkite namų tinklo vartotojus, kad sumažintumėte apkrovą.
2. Patvirtinkite pranešimą ekrane.

➔ Inverteris vėl bandys sukurti atsarginį elektros tinklą.

Jei vis dar nepavyksta sukurti atsarginės elektros tinklo, toliau mažinkite vartotojų skaičių.

Veiksmo eiga atsinaujinus tinklo maitinimui naudojant „KOSTAL BackUp Switch“

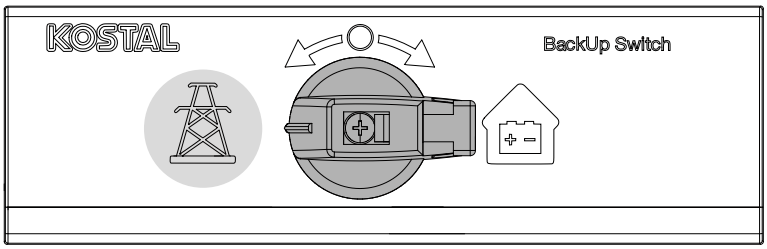
Energijos skaitiklis matuoja tinklo parametrus viešajame tinkle prie tinklo prijungimo taško. Vos tik tinklas vėl tampa prieinamas, energijos skaitiklis perduoda šią informaciją keitikliui.

1. Kai tik vėl atsiranda viešasis tinklas, keitiklio ekrane pasirodo pranešimas apie įvykį.

➔ Inverterio raudona LED lemputė užgęsta.

➔ Po maždaug 60 sekundžių keitiklio ekrane pasirodo pranešimas:
Viešasis elektros tinklas vėl veikia. Prašome perjungti į tinklo režimą.

2. **„KOSTAL Backup Switch** “ perjunkite į tinklo režimą (elektros stulpas).



➔ Visi vartotojai iš karto vėl bus prijungti prie viešojo tinklo ir galės juo naudotis.

➔ Priklausomai nuo tinklo taisyklių, keitiklis vėl įsijungs po maždaug 90 sekundžių ir vėl galės tiekti elektrą į viešąjį tinklą.

➔ Inverterio ekrane dega žalia LED lemputė.

✓ Tinklo režimas vėl aktyvus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.2 Atsarginis veikimas su automatine atsargine dėžute

Atsarginės kopijos dėžutė automatiškai persijungia esant elektros tinklo gedimui ir atjungia viešąjį tinklą nuo namų tinklo. Paprastai vartotojas neturi imtis jokių veiksmų, kad pereitų iš tinklo veikimo į atsarginės kopijos veikimą ir atgal. Persijungimas abiem kryptimis vyksta visiškai automatiškai.

Čia aprašyti procesai gali skirtis priklausomai nuo įdiegtos atsarginės dėžės. Daugiau informacijos apie savo atsarginę dėžę rasite gamintojo instrukcijose.

Atsarginė funkcija turi būti aktyvuota pirmojo paleidimo metu arba pakeičiant keitiklio veikimo režimą. Priklausomai nuo įdiegtos aparatūros, galima pasirinkti rankinį arba automatinį atsarginės dėžės veikimą. Šį nustatymą gali atlikti tik montuotojas.

Veiksmai tinklo gedimo atveju su automatiniu atsarginiu įrenginiu

1. Kai nutrūksta elektros tiekimas, keitiklis rodo pranešimą apie įvykį.

➔ Inverterio raudona LED lemputė užsidega, rodydama gedimą.

➔ Būsenos juostoje bus rodomas šis pranešimas apie įvykį:
- 6021 (Viešasis tinklas neveikia. Inverteris yra pasirengęs pradėti atsarginį veikimą.)
- 6006 (negali būti gauta jutiklio informacija)

➔ Po maždaug 30 sekundžių laukimo laikotarpio keitiklis siunčia perjungimo signalą atsarginiam blokui, kad namų tinklas būtų atjungtas nuo viešojo tinklo.

➔ Tada keitiklis sukuria atsarginį elektros tinklą ir pereina į atsarginį režimą.

➔ Inverterio raudona ir žalia LED lemputės užsidega.

➔ Būsenos eilutėje rodomas šis pranešimas apie įvykį:
Atsarginis režimas.

✓ Atsarginis režimas aktyvus.

Ką daryti, jei keitiklis išsijungia dėl perkrovos

Esant perkrovai, keitiklis tris kartus bando atkurti atsarginį elektros tinklą, kol išsijungia.

Inverterio ekrane pasirodo pranešimas, kad reikia sumažinti apkrovą.

1. Išjunkite namų tinklo vartotojus, kad sumažintumėte apkrovą.
2. Patvirtinkite pranešimą ekrane.

➔ Inverteris vėl bandys sukurti atsarginį elektros tinklą.

Jei vis dar nepavyksta sukurti atsarginės elektros tinklo, toliau mažinkite vartotojų skaičių.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Veiksmai, kai atkuriamas tinklas su automatine atsargine dėžute

KOSTAL Smart Energy Meter energijos skaitiklis matuoja tinklo parametrus viešajame tinkle tinklo prijungimo taške. Kai tik tinklas vėl tampa prieinamas, „ KOSTAL Smart Energy Meter “ perduoda šią informaciją keitikliui.

1. Kai viešasis tinklas vėl veikia, keitiklio ekrane pasirodo pranešimas apie įvykį.

➔ Inverterio raudona LED lemputė išsijungs.

➔ Po maždaug 60 sekundžių laukimo laikotarpio keitiklis siunčia jungimo signalą į atsarginę dėžutę, kad vėl būtų prijungtas viešasis tinklas.

➔ Atsarginė dėžutė perjungia į tinklo veikimą.

➔ Visi vartotojai iš karto vėl prijungiami prie viešojo tinklo ir gali būti naudojami.

➔ Pagal tinklo gaires keitiklis po maždaug 90 sekundžių vėl įjungiamas ir gali vėl tiekti energiją į viešąjį tinklą.

➔ Inverterio ekrane užsidega žalia LED lemputė.

✓ Tinklo veikimas vėl aktyvus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.3 Apsaugos veikimo apribojimai

Šis keitiklis yra hibridinis keitiklis, suprojektuotas optimaliai veikti lygiagrečiai su elektros tinklu.

Tinklo gedimo atveju keitiklis, naudodamas atsarginį maitinimo režimą, dar vadinamą atsarginiu režimu, gali sukurti savo atsarginį elektros tinklą.

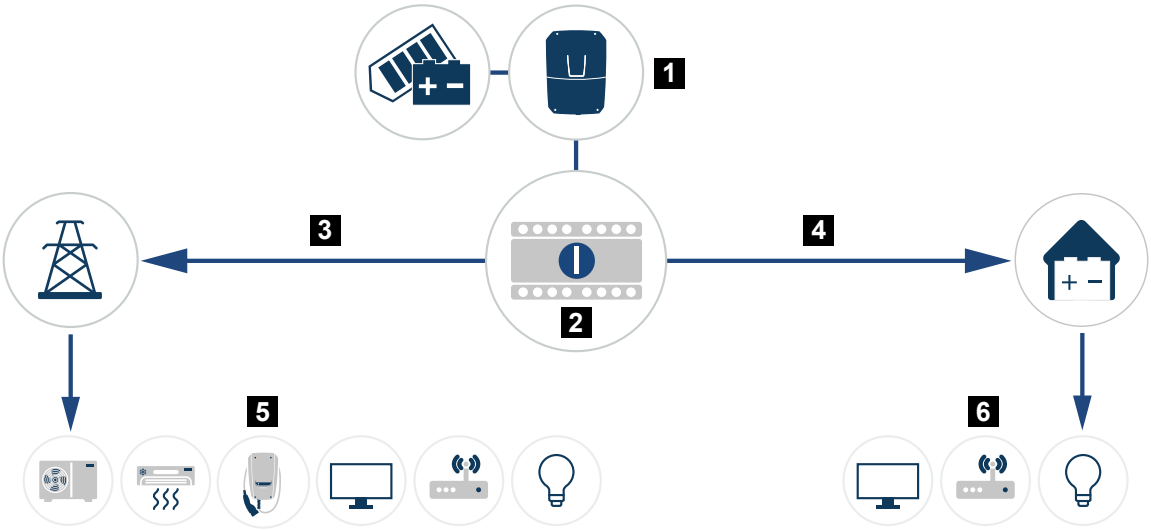
Keitiklis nėra pritaikytas nuolatiniam naudojimui kaip izoliuoto tinklo keitiklis. Maksimalus darbo valandų skaičius atsarginio maitinimo režimu yra **5000** valandų. Po to prietaiso garantija nustoja galioti, nes apkrova atsarginio maitinimo režimu yra didesnė nei tinklo režimu.

Vartotojai atsarginiame režime

Reikia atsižvelgti į tai, kad ne visi namų tinklo vartotojai gali būti aprūpinti energija, nes baterijos ir PV modulių galia ne visada yra pakankama. Todėl atsarginiame režime gali būti tikslinga aprūpinti energija tik tam tikrus vartotojus.

Suderinami atsarginio maitinimo perjungikliai suteikia galimybę paskirstyti namų aprūpinimą energija. Visi vartotojai, kurių nereikia tinklo gedimo metu, prijungiami prie tinklo maitinimo šakos. Vartotojai, kurie turi būti aprūpinami energija atsarginio maitinimo režimu, prijungiami prie atsarginio maitinimo šakos.

Jei atsarginio maitinimo režimu arba kuriant atsarginį elektros tinklą namų tinkle atsiranda perkrova dėl per daug vartotojų, keitiklis tris kartus bando iš naujo sukurti atsarginį elektros tinklą, kol išsijungia. Tai signalizuojama pranešimu keitiklio ekrane. Tokiu atveju sumažinkite vartotojų skaičių ir patvirtinkite pranešimą keitiklio ekrane. Keitiklis vėl bandys sukurti atsarginį elektros tinklą.



1 PLENTICORE G3

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2 KOSTAL „BackUp-Switch“ (rankinis perjungiklis), KOSTAL „Auto BackUp Switch“ (automatinis perjungiklis)
3 Maitinimas iš elektros tinklo
4 Rezervinis režimas
5 Vartotojai, veikiantys iš elektros tinklo
6 Vartotojai, veikiantys atsarginio maitinimo režimu

Atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus

- Atkreipkite dėmesį, kad trifaziniame tinkle visada turi būti naudojamas trifazinis „BackUp Switch“ (**KOSTAL „Auto BackUp Switch“** arba **KOSTAL „BackUp Switch“**), net jei naudojamas vienfazis keitiklis, pvz., **„PLENTICORE MP G3** “. Vienfazis rezervinis jungiklis (**„KOSTAL Auto BackUp Switch MP“** arba **„KOSTAL BackUp Switch MP**“) gali būti naudojamas tik vienfazėse elektros tinkluose.
- Atsarginio maitinimo režimu tinklo dažnis yra 51 Hz. Dėl to negalima naudoti kitų elektros energijos generatorių, pvz., keitiklių, arba jie neveiks.
- Galios atsarginiame režime priklauso nuo įdiegtos PV galios ir turimos baterijos galios.
- Atsarginio maitinimo režimu negalima naudoti visų vartotojų.
- Siekiant užtikrinti patikimą veikimą, neprijunkite vartotojų, kuriems reikalingas stabilus energijos tiekimas.
- Neprijunkite vartotojų, kurių bendras suvartojimas yra didesnis už maksimalų atsarginės energijos tiekimą.
- Neprijunkite vartotojų, kurie gali sukelti labai didelius paleidimo sroves. Atsarginės maitinimo sistemos režimu kai kurie elektros prietaisai gali neveikti tinkamai dėl per didelių paleidimo srovių. Atsarginės maitinimo sistemos režimu prijunkite tik būtiniausius vartotojus.
- Inverteris įjungia atsarginį režimą tik tada, kai įvykdomos sąlygos. Tai reiškia, kad vartotojai negali viršyti atsarginiame režime galimų galios ribų. Tokiu atveju sumažinkite suvartojimą (išjunkite vartotojus), kad inverteris galėtų įjungti atsarginį režimą.
- Savo suvartojimo valdymas per perjungimo išėjimus atsarginio režimo metu neveikia. Galima naudoti tik perjungimo išėjimus įvykiams.
- Nesijunkite keitiklio atsarginio režimo, jei nėra PV galios. Išjungtas keitiklis negali sukurti naujo ryšio su baterija. Atsarginis režimas bus atnaujintas tik tada, kai vėl bus pakankamai PV galios.
- Jei nebėra PV galios ir baterija išsikrovė iki nustatyto minimalaus SoC, atsarginis režimas bus nutrauktas.
- Jei baterijos SoC per elektros tiekimo pertrauką nukrenta žemiau minimalaus ribinio lygio (priklausomai nuo gamintojo, paprastai 3 %), baterijos avarinis įkrovimas negali būti atliekamas ir saugojimo sistema automatiškai išsijungia, kad būtų išvengta gilaus

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

išsikrovimo.
Kai tik bus pakankamai PV energijos, vėl įjunkite akumuliatoriaus saugiklį. Keitiklis įkraus akumuliatorių iki nustatyto ***pradinio SoC atsarginio režimo*** ir tęs atsarginį režimą.

- Perjungimas į atsarginį režimą naudojant „KOSTAL BackUp Switch“, kai viešasis tinklas neveikia, sukelia įvykį 1059. Inverteris rodo pranešimą ***„Viešasis tinklas neveikia. Prašome perjungti į tinklo režimą!“.*** Tokiu atveju keitiklis nesukuria izoliuoto tinklo. Grąžinkite „KOSTAL BackUp Switch“ į padėtį **„Tinklas“** arba atjunkite viešąjį tinklą nuo namų tinklo per grandinės apsaugos jungiklį.
- Atsarginio maitinimo funkcija turi būti įjungta keitiklio žiniatinklio serveryje.
- Veiklos galios sumažinimas, susijęs su galios išėjimu ir galios suvartojimu, neveikia atsarginio režimo metu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17. įrenginių stebėjimas

17.1 Log duomenys 341
17.1.1 Log failas: failo antraštė 342
17.1.2 Log failas: Fiziniai dydžiai 342
17.1.3 Log failas: įrašai 343
17.2 Log duomenų užklausa, saugojimas ir grafinis pateikimas 345
17.3 KOSTAL HELIVOR HV žurnalo duomenų peržiūra ir išsaugojimas 347
17.4 KOSTAL saulės energijos portalas 348

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1 Log duomenys

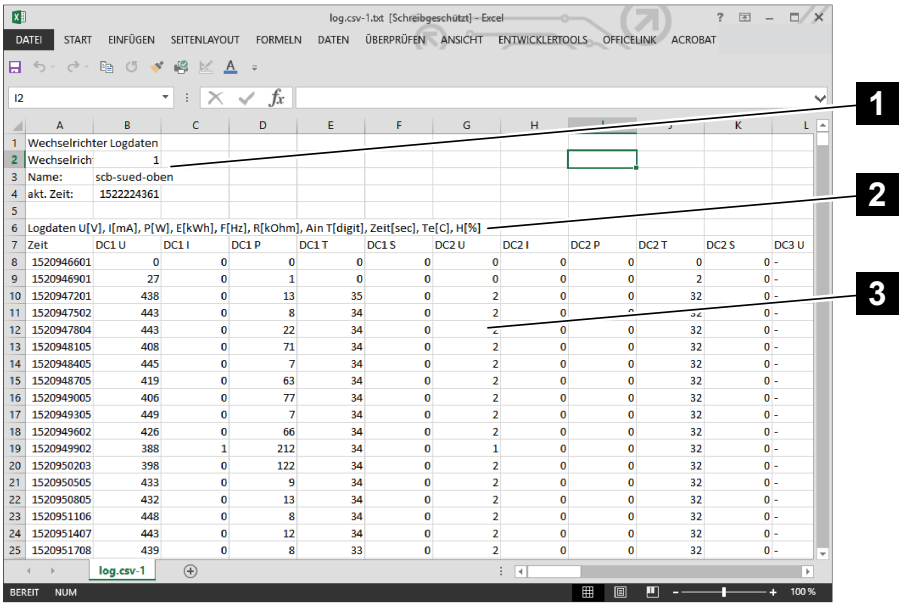
Keitiklis yra įrengtas duomenų registravimo įrenginiu, kuris reguliariai registruoja šiuos įrenginio duomenis:

- Inverterio duomenys
- Išorinio energijos skaitiklio duomenys
- Tinklo duomenys
- ENS duomenys

Kaip galima užklausti, išsaugoti ir grafiškai pateikti žurnalo duomenis, rasite adresu **Log duomenų užklausa, saugojimas ir grafinis pateikimas, Puslapis 345**.

Žurnalo duomenys gali būti naudojami šiais tikslais:

- Įrenginio veikimo patikrinimas
- Veiklos sutrikimų nustatymas ir analizė
- Pajamų duomenų atsisiuntimas ir grafinis pateikimas



1	Failo antraštė
2	Fiziniai dydžiai
3	Įrašai žurnalo faile

17.1.1 Log failas: failo antraštė

Žurnalo failas turi failo antraštę su informacija apie keitiklį:

Įrašas	Paaiškinimas
Inverterio numeris	Inverterio numeris (visada 1)
Pavadinimas	Vartotojas gali paskirti per naršyklę
Aktualus laikas	Failo sukūrimo metu galiojantis sistemos laikas sekundėmis. Tai leidžia atlikti priskyrimą (pvz., 1372170173 Unix laiko žyma = 2013-06-25 16:22:53). **PASTABA! Unix laiko žymos konverterį galite rasti internete.**

17.1.2 Log failas: Fiziniai dydžiai

Po failo antraštės nurodomos fizinių dydžių vienetai. Toliau pateiktoje lentelėje paaiškinami fizinių dydžių santrumpos:

Įrašas	Paaiškinimas
U	Įtampa voltais [V]
I	Srovės stipris miliamperais [mA]
P	Galia vatais [W]
E	Energija kilovatvalandėmis [kWh]
F	Dažnis hercais [Hz]
R	Atsparumas kilohmuose [kOhm]
T	Skaitmeninis vienetas taškais [skaitmenimis]
AIn T	Skaitmeninis vienetas taškais [Digits]
Laikas	Laikas sekundėmis [sec] nuo paleidimo
TE	Temperatūra laipsniais Celsijaus [°C]
H	Be funkcijos [%]

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1.3 Log failas: įrašai

Po fizinių dydžių vienetų seka įvairūs žurnalo failo įrašai.
Toliau pateiktoje lentelėje paaiškinami įvairūs įrašai žurnalo faile, kurie gali skirtis priklausomai nuo modelio:

Įrašas	Paaiškinimas
Laikas	Laikas sekundėmis nuo keitiklio paleidimo
DC x U	DC įtampa: atitinkamo grandinės įtampa (x = 1, 2 ir 3) V
DC x I	DC srovė: atitinkamos grandinės (x = 1, 2 ir 3) įėjimo srovė mA
DC x P	DC galia: atitinkamos grandinės (x = 1, 2 ir 3) įėjimo galia W
DC x T	DC temperatūra: duomenys aptarnavimui. Atitinkamos fazės (x = 1, 2 ir 3) temperatūra skaitmeninėmis vertėmis
DC x S	DC būsena: duomenys apie atitinkamų grandinių (x = 1, 2 ir 3) aptarnavimą
AC x U	AC įtampa: atitinkamos fazės (x = 1, 2 ir 3) išėjimo įtampa V
AC x I	AC srovė: atitinkamos fazės išėjimo srovė (x = 1, 2 ir 3) mA
AC x P	AC galia: atitinkamos fazės (x = 1, 2 ir 3) išėjimo galia W
AC x T	AC temperatūra: duomenys aptarnavimo tarnybai. Atitinkamos fazės (1, 2 ir 3) temperatūra skaitmeninėmis vertėmis
AC F	AC dažnis: tinklo dažnis Hz
FC I	Klaidinga srovė: išmatuota klaidinga srovė mA
AIn1-4	Nenaudojama
AC S	AC būsena: informacija apie keitiklio veikimo būseną
ERR	Bendrieji gedimai
ENS S	ENS (tinklo stebėjimo įrenginys su priskirtais perjungimo organais) būsena: Tinklo stebėjimo būsena
ENS Err	ENS (tinklo stebėjimo įrenginys su priskirtais perjungimo organais) gedimai
SH x P	Išorinio srovės jutiklio galia: atitinkamos fazės galia (x = 1, 2 ir 3) W
SC x P	Savo sunaudojimas atitinkamoje fazėje (x = 1, 2 ir 3) W
HC1 P	nenaudojama
HC2 P	Namų suvartojimas W iš PV modulių
HC3 P	Namų suvartojimas W iš tinklo
SOC H	Baterijos įkrovos būsena (SoC = State of Charge)
BAT Te	Akumuliatoriaus temperatūra
BAT Cy	Baterijos įkrovimo ciklų skaičius
KB S	Vidinis ryšio būsena prijungus prie kintamosios srovės tinklo

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Įrašas	Paaiškinimas
Total E	Bendras energijos kiekis kWh, pagamintas keitiklio ir perduotas į namų AC tinklą.
OWN E	Savo suvartojimas: dabartinis namų ūkyje suvartojamas energijos kiekis kWh, kurį padengia keitiklis.
HOME E	Namų suvartojimas: dabartinis energijos suvartojimas namuose (kWh), kurį padengia keitiklis ir AC tinklas.
Iso R	Izoliacijos varža kOhm, prijungus prie kintamosios srovės tinklo.
Įvykis	Įvykis POR (Power On Reset): Komunikacijos atnaujinimas po kintamosios srovės įtampos praradimo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.2 Log duomenų užklausa, saugojimas ir grafinis pateikimas

Yra keletas variantų, kaip užklausyti ir nuolat saugoti žurnalo duomenis:

1 variantas: žurnalo duomenų atsisiuntimas kompiuteriu

1. Web serverio meniu atidarykite meniu ***„Log duomenys*** “.
2. Pasirinkite laikotarpį (maks. 100 dienų) ir patvirtinkite pasirinkimą spausdami ***„Atsisiųsti*** “.

✓ Žurnalo duomenys (logdata.csv) gali būti išsaugoti kompiuteryje ir pateikti bei toliau apdorojami naudojant bet kurią populiarią skaičiuoklės programą (pvz., „Excel“).

2 variantas: žurnalo duomenų perkėlimas į išorinį FTP serverį

1. Tinklo serveryje atidarykite meniu ***„Nustatymai“ > „Solar Portal*** “.
2. ***Aktyvuokite*** punktą ***„Logdatenexport mit FTP-Push“*** (Žurnalo duomenų eksportas su FTP-Push) ir įveskite reikiamus išorinio serverio duomenis.

✓ Log duomenys yra reguliariai perduodami į išorinį FTP serverį ir gali būti rodomi bei toliau apdorojami naudojant bet kurią įprastą skaičiuoklės programą (pvz., Excel).

3 variantas: žurnalo duomenų perdavimas į Solar Portal ir jų rodymas

Naudojant Solar Portal, PV įrenginį ir jo veikimo duomenis galima stebėti internetu.

Saulės energijos portalas turi šias funkcijas, kurios gali skirtis priklausomai nuo portalo:

- Grafinis našumo duomenų pateikimas
- Prieiga prie portalo iš viso pasaulio per internetą
- Pranešimas apie veikimo sutrikimus el. paštu
- Duomenų eksportas (pvz., Excel failas)
- Ilgalaikis žurnalo duomenų saugojimas

Duomenų perdavimo į saulės energijos portalą sąlygos:

- Įrenginys turi interneto ryšį
- Prisijungimas prie saulės energijos portalo (pvz., KOSTAL Solar Portal)
- Saulės energijos portalo pasirinkimas
- Duomenų perdavimo aktyvavimas keitiklyje

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Duomenų perdavimo į saulės energijos portalą aktyvinimas per valdymo skydelį

INFORMACIJA

Duomenų perdavimo sąlyga yra teisingai sukonfigūruotas tinklo prijungimas/interneto ryšys.

Po aktyvinimo gali praeiti iki 20 minučių (priklausomai nuo portalo), kol duomenų eksportas bus matomas KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL saulės energijos portalas yra nustatytas kaip standartinis saulės energijos portalas.

1. Inverterio valdymo skydelyje pasirinkite meniu ***„Nustatymai/Informacija*** “.
2. Patvirtinkite mygtuku ***ENTER***.
3. Naudodami mygtukus ***„UP“***, ***„DOWN“*** ir ***„ENTER“***, pasirinkite meniu ***„Solar Portal*** “ > ***„Portal*** “.
4. Pasirinkite saulės energijos portalą.
5. Laikykite nuspaudę mygtuką ***ENTER***.
6. Pasirinkite lauką ***„Aktyvuoti“*** ir patvirtinkite mygtuku ***ENTER***.

✓ Duomenų perdavimas į Solar Portal yra aktyvus. Rodomas Solar Portal pavadinimas. Duomenų eksportavimas į Solar Portal yra vykdomas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.3 KOSTAL HELIVOR HV žurnalo duomenų peržiūra ir išsaugojimas

Jei KOSTAL HELIVOR HV baterijų sistema yra prijungta prie keitiklio, baterijos duomenų žurnalą galima sugeneruoti per keitiklį.

Žurnalo duomenis sukurkite ir išsaugokite kompiuteryje naudodami šį meniu punktą:

1. Web serveryje atidarykite meniu punktą ***„Baterija“ > „Baterijos informacija*** “.
2. Sukurkite žurnalo failą naudodami mygtuką ***„Sukurti žurnalo failą***“.
3. Naudodami mygtuką ***„Atsisiųsti žurnalo failą***“ galite išsaugoti paskutinį sukurtą žurnalo failą kompiuteryje. Vėliau jį galite perduoti aptarnavimo tarnybai vertinimui. Failas išsaugomas .csv formatu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.4 KOSTAL saulės energijos portalas

„ KOSTAL Solar Electric GmbH “ saulės energijos portalas yra nemokama interneto platforma, skirta stebėti saulės energijos jėgainę.

Fotovoltinės jėgainės našumo duomenys ir įvykių pranešimai iš keitiklio internetu siunčiami į Solar Portal.

Informacija saugoma saulės energijos portale. Šią informaciją galima peržiūrėti ir gauti internetu.

Sąlygos, reikalingos norint naudotis Solar Portal

- Inverteris turi turėti interneto ryšį.
- Inverteris dar neturi būti užregistruotas Solar Portal.
- Inverteris neturi būti priskirtas jokiai sistemai.

Norint naudotis Solar Portal, reikia atlikti du veiksmus:

- Įjungti duomenų perdavimą į „Solar Portal“ keitiklyje. Įjungti galima per žiniatinklio serverį arba keitiklio meniu.

INFORMACIJA

Jei įrenginyje yra keli keitikliai, duomenų perdavimas į „ KOSTAL Solar Portal “ turi būti nustatytas atskirai kiekvienam keitikliui ir, jei reikia, „KOSTAL Smart Energy Meter“.

- Nemokama registracija atliekama „ KOSTAL Solar Terminal “ svetainėje KOSTAL Solar Electric GmbH.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18. Inverterio įjungimas ir išjungimas

18.1 Įjunkite keitiklį 350
18.2 Išjunkite keitiklį 351
18.3 Išjunkite keitiklio įtampą 352
18.4 Dirbant su nuolatinės srovės tiekimo laidais 353

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.1 Įjunkite keitiklį

1. Prijunkite tinklo įtampą per laidų apsaugos jungiklį.
2. Jei yra, įjunkite akumuliatoriaus saugyklą per akumuliatoriaus jungiklį. Daugiau informacijos apie naudojimą rasite akumuliatoriaus saugyklos naudojimo instrukcijoje.

➔ Baterijos akumuliatorius įsijungia.

3. Jei yra išoriniai DC atskyrimo taškai, DC grandines įjunkite viena po kitos.
4. Įjunkite DC jungiklį keitiklyje į ON padėtį.

➔ Inverteris paleidžiamas.

➔ Paleidimo metu trumpai užsidega keitiklio valdymo skydelio šviesos diodai.

➔ Ekrane pasirodo ekrano užsklanda ir rodomas įrenginio tipas. Du kartus paspaudus mygtuką ekrano užsklanda išjungiama.
Jei keletą minučių nespausite jokio mygtuko, ekrane automatiškai pasirodys ekrano užsklanda su keitiklio pavadinimu.

✓ Inverteris veikia.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.2 Išjunkite keitiklį

Norėdami nutraukti keitiklio tiekimą į viešąjį tinklą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

Norint atlikti keitiklio remonto darbus, reikia atlikti papildomus veiksmus. Tam reikia atjungti visą keitiklį nuo įtampos.

1. Pasukite keitiklio DC jungiklį į padėtį „OFF“.
2. Jei yra išorinės nuolatinės srovės atskyrimo vietos, išjunkite nuolatinės srovės grandines viena po kitos.
3. Jei yra prijungta baterija, išjunkite baterijos akumuliatorių. Tikslią baterijos akumuliatoriaus išjungimo instrukciją rasite baterijos gamintojo naudojimo instrukcijoje.

✓ Inverteris nebetiekia energijos į viešąjį tinklą. Inverteris tebėra įjungtas, o stebėjimas tęsiamas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.3 Išjunkite keitiklio įtampą

Atliekant darbus keitiklio jungčių skyriuje, jis turi būti atjungtas nuo įtampos.

1. Pasukite keitiklio DC jungiklį į padėtį „OFF“.
2. Jei naudojama, išjunkite maitinimą perjungimo išėjimams.
3. Jei yra išorinės nuolatinės srovės atskyrimo vietos, išjunkite nuolatinės srovės grandines viena po kitos.
4. Jei yra prijungta baterija, išjunkite baterijos akumuliatorių. Tiksli informacija apie tai, kaip išjungti baterijos akumuliatorių, pateikta baterijos gamintojo naudojimo instrukcijoje.
5. Išjunkite AC laidų apsauginį jungiklį.
6. Apsaugokite visą maitinimo šaltinį nuo pakartotinio įjungimo.

✓ Dabar keitiklio jungimo kamera yra be įtampos.

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

Atliekant darbus su DC maitinimo laidais (PV arba baterija), jie turi būti atjungti nuo keitiklio. Palietus įtampą turinčias dalis arba laidus, gali įvykti mirtinas elektros smūgis arba gyvybei pavojingi sužalojimai.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.4 Dirbant su nuolatinės srovės tiekimo laidais

PAVOJUS

Gyvybės pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos

Veikiant įrenginiui, jo viduje esančios įtampą perduodančios dalys ir kabeliai yra po aukšta įtampa. Palietus įtampą perduodančias dalis ar kabelius, gali įvykti mirtinas ar gyvybei pavojingas sužalojimas dėl elektros smūgio.

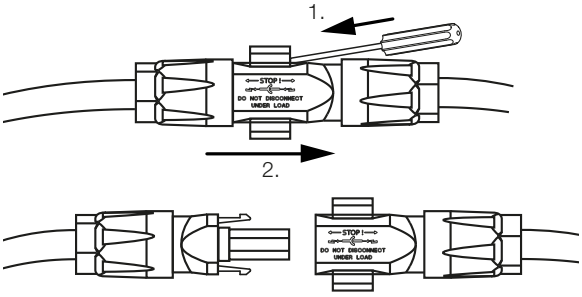
Atliekant darbus su nuolatinės srovės laidais, keitiklis turi būti visiškai atjungtas nuo įtampos, o nuolatinės srovės laidas turi būti pašalintas.

Atlikite šiuos veiksmus:

1. Pasukite keitiklio DC jungiklį į padėtį „OFF“.
2. Jei naudojama, išjunkite maitinimą savos reikmės išėjimui.
3. Jei naudojama, išjunkite maitinimą perjungimo išėjimams.
4. Jei yra išorinės DC atjungimo vietos, išjunkite DC grandines viena po kitos.
5. Jei yra prijungta baterija, išjunkite baterijos kaupiklį. Tikslią baterijos kaupiklio išjungimo instrukciją rasite baterijos gamintojo naudojimo instrukcijoje.
6. Išjunkite AC laidų apsauginius jungiklius.
7. Apsaugokite visą maitinimo šaltinį nuo pakartotinio įjungimo.
8. Atjunkite visus DC jungimus nuo keitiklio. Tam atrakinkite fiksavimo skląsčius atsuktuvu ir ištraukite kištuką.

INFORMACIJA

Informaciją apie SUNCLIX montavimo instrukcijas rasite adresu:
www.phoenixcontact.com.



9. Patikrinkite, ar visi jungimai yra be įtampos.

✓ Dabar keitiklis yra visiškai be įtampos.

Galima atlikti darbus su keitikliu.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Atliekant darbus su DC maitinimo laidais, naudokite izoliuotus įrankius, nes jie gali būti įtampos.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19. Priežiūra

19.1 Priežiūra ir valymas 356
19.2 Patikrinkite kabelių jungtis ir kištukus 357
19.3 Korpuso valymas 358
19.4 Ventiliatorių valymas 359
19.5 Programinės įrangos atnaujinimas 361
19.5.1 Atnaujinimo metodai 363
19.5.2 Atlikti rankinį keitiklio atnaujinimą 364
19.5.3 Atlikti rankinį KOSTAL HELIVOR baterijos atnaujinimą 365
19.6 Įvykių kodai 366
19.7 Nuotolinis prisijungimas – Remote Access 367

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.1 Priežiūra ir valymas

Po profesionalaus montavimo keitiklis veikia beveik be priežiūros.

Inverteris turi būti prižiūrimas taip:

Veiksmas	Intervalas
Kabelinių jungčių ir kištukų patikrinimas	1 kartą per metus
Valykite ventiliatorių, žr. Ventiliatoriaus valymas. Po to atlikite ventiliatoriaus testą. Ventiliatoriaus testą galima paleisti meniu ***„Servisas“ > „Ventiliatoriaus testas*** “. Pastaba: **PLENTICORE MP S G3** ventiliatoriai nėra įmontuoti.	1 kartą per metus

GALIMA ŽALA

Jei ventiliatoriai užsiteršę arba užsikimšę, keitiklis nėra pakankamai aušinamas. Nepakankamas keitiklio aušinimas gali sumažinti jo našumą arba sukelti įrenginio gedimą.

Inverterį visada montuokite taip, kad nukritusios dalys nepatektų į inverterį per ventiliatoriaus groteles.

Jei neatliekama techninė priežiūra, garantija netaikoma (žr. garantijos išimtis mūsų paslaugų ir garantijos sąlygose).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.2 Patikrinkite kabelių jungtis ir kištukus

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

PV generatoriai/laidai gali būti įtampoje, kai tik juos veikia šviesa.

PAVOJUS

Gresia pavojus gyvybei dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

Kabelio ir jungčių izoliacijos gedimai gali sukelti elektros smūgį.

Tikrindami kabelių jungtis ir kištukus, atlikite šiuos veiksmus:

1. Išjunkite keitiklį.
2. Patikrinkite kabelius ir jungtis. Jei kabeliai ar jungtys yra pažeisti, nedelsdami informuokite montuotoją, kad jis pašalintų gedimą. Nejjunkite keitiklio. Neleiskite kitiems asmenims liesti pažeistų dalių.
   Kabelio ir kištuko izoliacijos gedimas gali sukelti elektros smūgį. Išjungus keitiklį, išvengiama šio pavojaus ir keitiklio sugadinimo, jei kas nors tikrinant kabelius ar kištukus juos pajudintų ir taip sukeltų įžeminimo gedimą.

Šie gedimų pranešimai gali rodyti izoliacijos pažeidimus. Išjunkite keitiklį prieš tikrindami DC laidus.

- 1039 Per didelė gedimo srovė.
- 1044 Izoliacijos varža mažesnė nei normatyvinė ribinė vertė.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.3 Korpuso valymas

Korpusą galima valyti tik drėgnu skudurėliu. Negalima naudoti stiprių valiklių.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

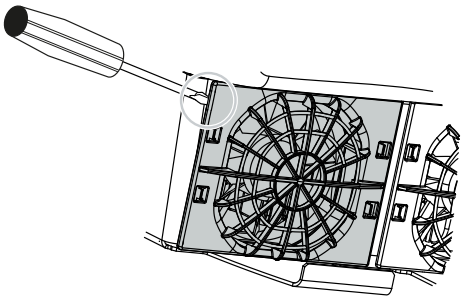
19.4 Ventiliatorių valymas

INFORMACIJA

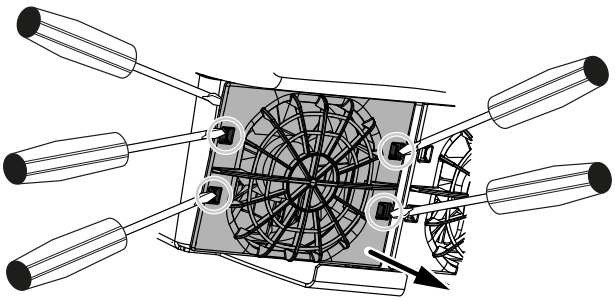
PLENTICORE MP S G3 modelyje ventiliatoriai nėra įmontuoti.

Ventiliatorius gali būti išmontuotas ir valomas tik tada, kai keitiklis yra išjungtas. Priešingu atveju ventiliatorius gali įsijungti.

1. Perjunkite keitiklio DC jungiklį į OFF padėtį.
2. Išimkite ventiliatorių. Tam įkiškite atsuktuvą į ventiliatoriaus grotelių kraštą ir šiek tiek paspauskite ventiliatoriaus groteles.



3. Antruoju atsuktuvu paspauskite tvirtinimo skląsčius į ventiliatoriaus vidurį. Šiek tiek ištraukite ventiliatoriaus bloką.



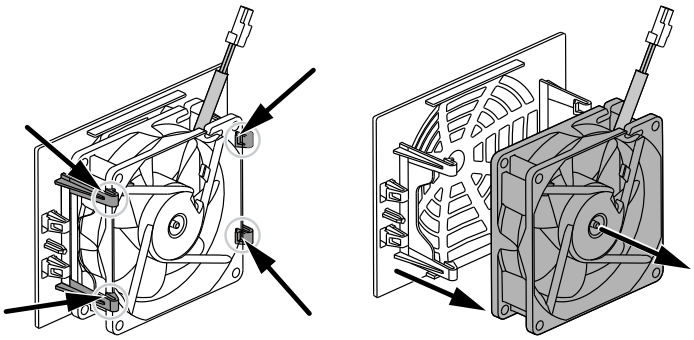
4. Išimkite ventiliatoriaus bloką iš korpuso. Tam atjunkite ventiliatoriaus laido jungtį.

INFORMACIJA

Atkreipkite dėmesį į laido vedimą korpuso viduje. Montuojant ventiliatorių, ventiliatoriaus laidas turi būti paklotas taip pat.

5. Ventiliatorių taip pat galima nuimti nuo ventiliatoriaus grotelių. Tam šiek tiek paspauskite tvirtinimo skląsčius į išorę ir nuimkite ventiliatorių.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



6. Ventiliatorių ir korpuso angą nuvalykite minkštu šepetėliu.
7. Montuojant ventiliatorių, atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:
   - Ventiliatorius buvo teisingai sumontuotas ventiliatoriaus rėme (oro srauto kryptis).
   - Kabelis nukreiptas į korpusą.
   - Ventiliatoriaus kabelis nėra užspaustas.

INFORMACIJA

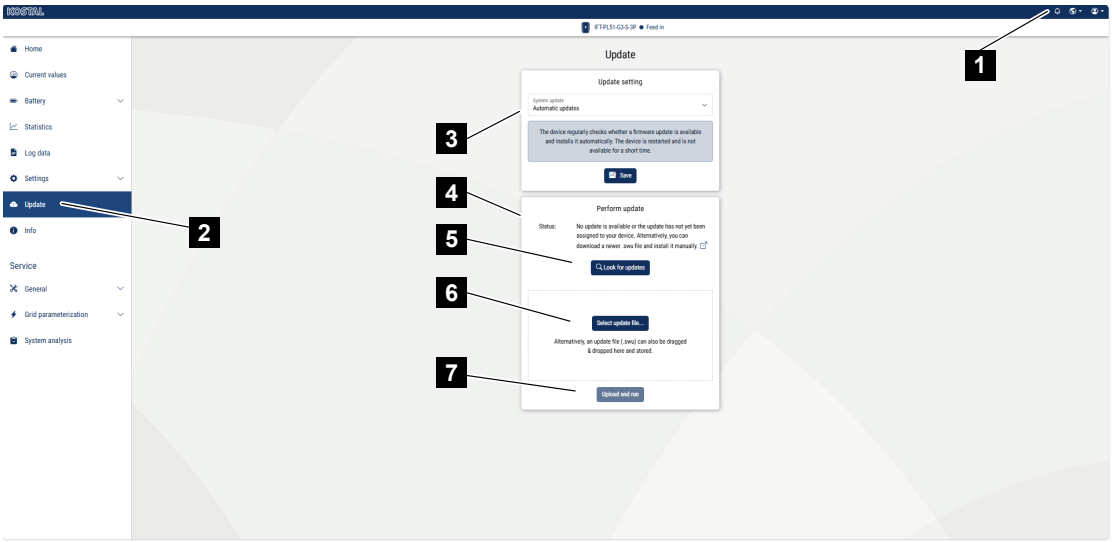
Montuodami ventiliatorių, atkreipkite dėmesį, kad kabeliai būtų išdėstyti taip, kad nepatektų į ventiliatorių. Priešingu atveju ventiliatorius gali sugesti arba skleisti triukšmą.

8. Vėl prijunkite ventiliatoriaus laidą ir įdėkite ventiliatorių į korpusą. Pirmą kartą įjungdami patikrinkite, ar ventiliatorius įtraukia orą į vidų.
9. Vėl įjunkite keitiklį.

✓ Ventiliatoriaus valymas baigtas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5 Programinės įrangos atnaujinimas



1 Pranešti, kai yra prieinamas programinės įrangos atnaujinimas

2 Atidaryti atnaujinimo meniu

3 Konfigūruoti atnaujinimo metodą: rankiniai atnaujinimai, pranešimai apie atnaujinimus arba automatiniai atnaujinimai

4 Būsenos juosta

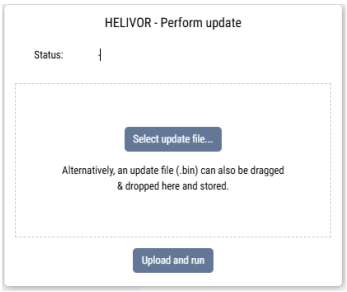
5 Ieškoti atnaujinimų internete

6 Rankinis įdiegimas per vietinį atnaujinimo failą

7 Išsaugoti nustatymus arba atlikti programinės įrangos atnaujinimą

Jei yra nauja programinė įranga keitikliui, ją galima atnaujinti keitiklio meniu punkte ***„Atnaujinimas*** “. Tuomet programinė įranga ir „Smart Communication Board“ vartotojo sąsaja bus atnaujintos iki naujausios versijos.

Programinės įrangos atnaujinimas KOSTAL HELIVOR HV baterijų sistemai



Jei prie keitiklio prijungta KOSTAL HELIVOR HV baterijų sistema, papildomai pasirodo meniu punktas ***HELIVOR – Atlikti atnaujinimą***. Per šį meniu galima atlikti rankinį baterijos programinės įrangos atnaujinimą.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Jei ***sistemos atnaujinimo*** meniu pasirinkta ***„Automatinis atnaujinimas“***, įrenginiai visada bus aprūpinti naujausiais atnaujinimais. Tokiu atveju atnaujinimas bus atliktas abiem įrenginiams – **keitikliui ir baterijai**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.1 Atnaujinimo metodai

Jei yra prieinamas programinės įrangos atnaujinimas, jį galima atlikti trimis būdais.

Meniu ***„Atnaujinimas“*** > ***„Sistemos atnaujinimas“*** galite pasirinkti vieną iš atnaujinimo būdų. Po to pasirinkimą reikia patvirtinti mygtuku ***„Išsaugoti*** “.

Rankinis atnaujinimas

Atnaujinimas atliekamas rankiniu būdu. Informaciją apie tai rasite skyriuje „Rankinis atnaujinimas“.

Pranešti apie naujus atnaujinimus „
“ (inverteris turi būti prijungtas prie interneto).

Inverteris reguliariai tikrina, ar yra prieinamas programinės įrangos atnaujinimas. Jei yra prieinamas naujas atnaujinimas, informaciją apie tai rasite skiltyje „Pranešimai“ (varpelio piktograma).

Atnaujinimą galima paleisti meniu ***„Atnaujinimas“*** paspaudus mygtuką ***„Vykdyti*** “.

Automatiniai atnaujinimai (rekomenduojama)
(inverteris turi būti prijungtas prie interneto).

Tokiu atveju naujas programinės įrangos atnaujinimas bus įdiegtas, kai tik bus prieinamas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.2 Atlikti rankinį keitiklio atnaujinimą

Inverterį galima lengvai atnaujinti per žiniatinklio serverį.

1. Atsidarykite žiniatinklio serverį, žr. .
2. Pasirinkite meniu punktą ***„Atnaujinimas*** “.
3. Jei keitiklis prijungtas prie interneto, naudokite funkciją ***„Ieškoti atnaujinimų***“.
   Jei keitiklis nėra prijungtas prie interneto, atsisiųskite keitiklio atnaujinimą iš gamintojo interneto svetainės į savo kompiuterį. Paspauskite mygtuką ***„Pasirinkti failą“*** ir pasirinkite atnaujinimo failą (*.swu) kompiuteryje arba perkelkite atnaujinimo failą į lauką.

INFORMACIJA

Naujausią atnaujinimą rasite mūsų tinklalapio **www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

4. Pradėkite diegimą spausdami ***„Vykdyti***“.

➔ Inverteris atpažįsta atnaujinimo failą ir pradeda diegimą.

5. Jei norite įdiegti programinės įrangos atnaujinimą, patvirtinkite klausimą spausdami ***„OK***“.

➔ Programinės įrangos atnaujinimas bus įdiegtas keitiklyje. Įdiegus programinės įrangos atnaujinimą, keitiklis bus paleistas iš naujo. Paleidimas iš naujo gali trukti iki 10 minučių. Po atnaujinimo keitiklio ekrane bus rodomas pranešimas apie sėkmingą įdiegimą.

INFORMACIJA

Sėkmingai atnaujinus programinę įrangą, keitiklis automatiškai grįš į tiekimo režimą.

6. Sėkmingai įdiegus programinės įrangos atnaujinimą, keitiklyje arba žiniatinklio serveryje galima patikrinti dabartinę programinės įrangos versiją.
   Tam reikia atidaryti šį meniu punktą keitiklyje: ***Nustatymai/Informacija*** > ***Įrenginio informacija*** arba žiniatinklio serveryje meniu punkte ***Informacija***.

✓ Atnaujinimas įdiegtas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.3 Atlikti rankinį KOSTAL HELIVOR baterijos atnaujinimą

Bateriją galima lengvai atnaujinti per žiniatinklio serverį.

1. Atsidarykite žiniatinklio serverį, žr. .
2. Pasirinkite meniu punktą ***„Atnaujinimas*** “.
3. Atsisiųskite baterijos atnaujinimo failą iš gamintojo interneto svetainės į savo kompiuterį.

INFORMACIJA

Naujausią atnaujinimą rasite mūsų tinklalapio **www.kostal-solar-electric.com** produkto atsisiuntimo skyriuje.

4. Paspauskite mygtuką ***„Pasirinkti failą“*** ir pasirinkite atnaujinimo failą (*.bin) kompiuteryje arba perkelkite atnaujinimo failą į lauką.
5. Pradėkite diegimą spausdami ***„Įkelti ir vykdyti***“.

➔ Baterija atpažįsta atnaujinimo failą ir pradeda diegimą.

6. Jei norite įdiegti programinės įrangos atnaujinimą, patvirtinkite klausimą spausdami ***„OK***“.

➔ Programinės įrangos atnaujinimas bus įdiegtas.

7. Sėkmingai įdiegus programinės įrangos atnaujinimą, galima patikrinti dabartinę programinės įrangos FW versiją.
   Tam atidarykite šį meniu punktą keitiklio žiniatinklio serveryje: ***Baterija > Informacija apie bateriją***.

✓ Atnaujinimas įdiegtas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.6 Įvykių kodai

Jei įvykis pasitaiko retkarčiais arba trumpam ir po to prietaisas vėl pradeda veikti, nereikia imtis jokių veiksmų. Jei įvykis tęsiasi arba dažnai kartojasi, reikia nustatyti jo priežastį ir ją pašalinti.

Aktualių įvykių kodų ir priemonių sąrašą rasite dokumente **„Įvykių sąrašas/Eventlist“**, kuris yra jūsų produkto **atsisiuntimo skyriuje**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.7 Nuotolinis prisijungimas – Remote Access

Kaip montuotojas, per „KOSTAL Solar Portal“ galite tiesiogiai prisijungti prie kliento keitiklio ir nuotoliniu būdu konfigūruoti keitiklį, nuskaityti įvykius bei analizuoti gedimus. Tam keitiklio savininkas pirmiausia turi įjungti nuotolinio prisijungimo funkciją keitiklyje. „KOSTAL Solar Portal“ pereikite prie atitinkamos sistemos ir sistemos įrenginių sąraše suraskite keitiklį, prie kurio norite prisijungti. Paspausdami nuotolinio valdymo piktogramą, pradėkite prisijungimą. Svarbu, kad jums, kaip montuotojui, būtų suteiktas montuotojo vaidmuo.

Reikalavimai

- Kaip montuotojas turite terminalo paskyrą su ***montuotojo / instaliuotojo*** vaidmeniu.
- „KOSTAL Solar Portal“ klientų įrenginių sąraše esate įregistruotas kaip **įrenginių administratorius**.
- „PLENTICORE G3“ įrenginyje įdiegta programinė įranga, kurios versija yra ne mažesnė nei 03.06.06.xxx.
- Keitiklyje yra įjungta nuotolinio prisijungimo funkcija.

Apribojimai

- Dėl failo dydžio programinės įrangos atnaujinimo negalima atlikti nuotoliniu būdu.

Įjungti nuotolinį prieigą prie keitiklio

1. Inverterio meniu atidarykite meniu ***„Nustatymai“*** > ***„Solar Portal“***.
2. Įjunkite funkciją ***„Nuotolinė prieiga“***. Tam pasirinkite prieigos trukmę.

✓ Išorinė prieiga prie keitiklio buvo įjungta. Gali praeiti iki 15 minučių, kol montuotojas galės pasiekti keitiklį „Solar Portal“.

Prisijungti prie keitiklio per „KOSTAL Solar Portal“

☒ „KOSTAL Solar Terminal“ vartotojas turi turėti ***montuotojo*** / ***instaliuotojo*** vaidmenį, kad galėtų prisijungti prie keitiklio.

1. Paleiskite **„KOSTAL Solar Portal“** **https://kostal-solar-portal.com/** ir prisijunkite . Jei dar nesate prisijungę prie **„KOSTAL Solar Terminal“**, pirmiausia pasirodys prisijungimo prie terminalo langas.
2. Iš įrenginių sąrašo pagal serijos numerį arba įrenginio pavadinimą suraskite kliento įrenginį ir jį atidarykite.
3. Pasirinkite meniu ***„Konfigūracija*** “ > ***„Įrenginiai*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Pradėkite nuotolinį prisijungimą naudodami piktogramą „Nuotolinis prisijungimas / Remote Access“ .

➔ Atsidarys kliento keitiklio žiniatinklio serveris.

5. Prisijunkite prie keitiklio kaip montuotojas.

✓ Ryšys užmegztas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20. Techninė informacija

20.1 Techniniai duomenys 370
20.2 Blokinė schema 375

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.1 Techniniai duomenys

Techniniai pakeitimai ir klaidos išlygos.
Aktualią informaciją rasite adresu **www.kostal-solar-electric.com**.

Galingumo klasė

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S			M			
Inverterio pavadinimas		PLENTICORE MP S G3			PLENTICORE MP M G3			
Galios klasė		3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Bazinė galia	kW	3,0	-	-	4,6	5,0	-	-
Pasirenkamas galios padidinimas 1 pakopa	kW	-	3,6	4,0	-	-	6,0	-
Pasirenkamas galios padidinimas 2 lygis	kW	-	-	-	-	-	-	7,0

Bazinė paslauga / Pasirenkamas paslaugos išplėtimas Lygis: Paslauga paslaugų lygyje priklauso nuo šalies. Nustatoma automatiškai pagal šalies parametrų rinkinį.

Įėjimo pusė (DC)

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S			M			
Maks. PV galia	kWp	4,5	5,4	6,0	6,9	7,5	9,0	10,5
Maks. PV galia vienam DC įėjimui	kWp	4,5	4,7		6,9	7,5	8,25	
Nominali DC galia	kW	3,07	3,68	4,09	4,69	5,1	6,12	7,14
Nominali įėjimo įtampa (Udc,r)	V	650						
Paleidimo įėjimo įtampa (Udc,start)	V	95						
Maks. sistemos įtampa (Udc,max)	V	1000						
MPP diapazonas esant nominaliam galingumui (Umpp,min)	V	85	125		95	105	125	145
MPP diapazonas esant vardinei galiai (Umpp,max)	V	800						
Darbinės įtampos sritis (Udc,workmin)	V	75						
Darbinės įtampos diapazonas (Udc,workmax)	V	900						
Maks. įėjimo srovė (Idc,max) DC1/DC2 įėjimas	A	17						
Maks. įėjimo srovė (Idc,max) DC3 įėjimas	A	-			17			
Maks. PV trumpojo jungimo srovė (ISC_PV) DC1/DC2 įėjimas	A	23,8						
Maks. PV trumpojo jungimo srovė (ISC_PV) DC3 įėjimas	A	23,8						
DC įėjimų skaičius		2			3			
Kombinuotų DC įėjimų skaičius (PV arba baterija)		1						

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Nepriklausomų MPP sekiklių skaičius		2	3

Įėjimo pusė (DC3 baterijos įėjimas)

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S		M		
Min. darbo įtampos diapazonas baterijos įėjime (Udc,workbatmin)	V	95				
Maks. darbo įtampos diapazonas baterijos įėjime (Udc,workbatmax)	V	820				
Maks. įkrovimo/iškrovimo srovė akumuliatoriaus įėjime	A	17/17				
Maks. BAT galia vienam DC įėjimui	kW	4,5	4,7	6,9	7,5	8,25

Išėjimo pusė (AC)

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S			M			
Nominali galia, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Išėjimo nominalioji galia (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3,0/3,0	3,6/3,6	4,0/4,0	4,6/4,6	5,0/5,0	6,0/6,0	7,0/7,0
Min. išėjimo įtampa (Uac,min)	V	184						
Maks. išėjimo įtampa (Uac,max)	V	264,5						
Nominali kintamoji srovė (Iac,r)	A	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,1	30,4
Maks. išėjimo srovė (Iac,max)	A	19,3			32,0			
Trumpasis jungimo srovė (Peak/RMS)	A	9,1/ 6,4	12,4/ 8,8	15,9/ 11,3	19,2/ 13,6	22,6/ 16,0	28,2/ 20,0	34,1/ 24,1
Prijungimas prie tinklo		~, 230 V, 50 Hz						
Nominali dažnis (fr)	Hz	50						
Tinklo dažnis (fmin - fmax)	Hz	47/52,5						
Galios koeficiento nustatymo diapazonas (cos ϕAC,r)		0,8...1 (ind./cap.)						
Galios koeficientas esant vardinei galiai (cos ϕAC,r)		1						
Iškraipymo koeficientas		3						
Budėjimo režimas	W	2,5						

Atsarginės kopijos kūrimas

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Atsarginis maitinimas		~, 230 V, 51 Hz	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Nominali galia atsarginiame režime	kVA	4,0	7,0
Nominali galia vienai fazei	kW	4,0	7,0
Diapazonas cos ϕ		0...1	
Pradinė galia mažiausiai 5 sek. esant Uac,r	kVA	4,4	7,4
Maks. srovė vienai fazei	A	19,3	32,0
Paleidimo laikas su rankiniu KOSTAL BackUp Switch	s	<5	
Paleidimo laikas su automatine atsargine dėžute	s	<30	
Darbo valandos atsarginio maitinimo režimu	h	5000	

Efektyvumas

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S			M			
Maks. efektyvumas	%	97,7			98,0			
Europos efektyvumas	%	96,5	96,6	96,7	96,9	97,0	97,1	97,2
MPP pritaikymo efektyvumas	%	99,9						

Sistemos duomenys

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Topologija: be galvaninės izoliacijos – be transformatoriaus		taip	
Apsaugos klasė pagal IEC 60529		IP65	
Apsaugos klasė pagal IEC 62103		I	
Perkrovos kategorija pagal IEC 60664-1 Įėjimo pusė (PV generatorius)		II	
Perkrovos kategorija pagal IEC 60664-1 Išėjimo pusė (tinklo jungtis)		III	
DC viršįtampio apsaugos modulis, 2 tipo – papildomai įrengiamas		taip	
Užterštumo laipsnis		4	
Aplinkos kategorija (įrengimas lauke)		taip	
Aplinkos kategorija (įrengimas patalpose)		taip	
Atsparumas UV spinduliams		taip	
Kabelio skersmuo AC (min-max)	mm	10...28	
Kabelio skerspjūvio plotis AC (min-max)	mm	2,5...10	4...10

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Kabelio skerspjūvis DC (PV/BAT) (min-max)	mm^2	2,5...6 / 6...6	
Maks. apsauga išėjimo pusėje (AC) IEC 60898-1	A	B25/C25	B32/C32
Asmenų apsauga viduje pagal EN 62109-2		RCCB B tipo	
Automatinis išjungiklis pagal VDE V 0126-1-1		taip	
Mechaninis DC jungiklis pagal IEC60947-3		ja	
Aukštis/plotis/gylis	mm	561/409/237	
Svoris	kg	18,6	20,3
Aušinimo principas – reguliuojami ventiliatoriai		taip	
Maks. oro srautas	m^3/h	184	
Triukšmo lygis (tipinis)	dB(A)	< 39	
Aplinkos temperatūra	°C	-20...60	
Maks. eksploatavimo aukštis virš jūros lygio	m	2000	
Santykinis oro drėgnumas		4...100	
Prijungimo technika DC pusėje		SUNCLIX kištukai	
Prijungimo technika AC pusėje		Pavaros spyruoklės gnybtų juosta	Pavaros spynos
Prijungimo technika COM		Push-In gnybtai	

Triukšmo emisija: matuota esant nominaliam galingumui ir 23 °C aplinkos temperatūrai. Esant nepalankiam grandinės sujungimui arba aukštesnei aplinkos temperatūrai, triukšmo emisija gali siekti iki 48 dB(A).

Perkrovos kategorija II (DC įėjimas): įrenginys tinka prijungti prie PV grandinių. Dėl ilgų lauko laidų arba žaibosaugos įrenginio PV įrenginio teritorijoje gali prireikti žaibosaugos arba perkrovos apsaugos įrenginių.

Perkrovos kategorija III (AC išėjimas): įrenginys tinka nuolatiniam prijungimui prie elektros tinklo paskirstymo už skaitiklio ir laidų apsaugos saugiklio. Jei prijungimo laidai yra ilgesni ir eina lauke, gali prireikti perkrovos apsaugos įrenginių.

Užterštumo laipsnis 4: Užterštumas sukelia nuolatinį laidumą, pvz., dėl laidžios dulkių, lietaus ar sniego; atvirose patalpose arba lauke.

Sąsajos

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Ethernet LAN (RJ45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		2 / taip	
Prijungimas energijos skaitiklis energijos registravimui (Modbus RTU)		taip	
Išorinio perjungimo įrenginio (atsarginio) prijungimas		taip	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S		M
Skaitmeniniai įėjimai		Centrinio valdymo imtuvas arba išorinis akumuliatoriaus valdymas, CEI, OVP vertinimas	Nuotolinio valdymo imtuvas arba išorinis baterijos valdymas, CEI, OVP vertinimas	Nuotolinio valdymo imtuvas arba išorinis akumuliatoriaus valdymas, CEI, OVP vertinimas
Skaitmeniniai išėjimai		4 (24 V, 100 mA)		
Jungčių sritis Jungčių sąsajos		0,2...1,5		
Tinklo serveris (vartotojo sąsaja)		taip		

Garantija

PLENTICORE MP G3	Vienetas	S	M
Garantija (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	metai	10 (5 + 5)	

Garantija (Smart Warranty): Nemokamą garantiją (Smart Warranty) dabar galite aktyvuoti KOSTAL Solar internetinėje parduotuvėje (shop.kostal-solar-electric.com). Tai neturi įtakos įstatymuose numatytai garantijai. Daugiau informacijos apie paslaugų ir garantijos sąlygas rasite produkto atsisiuntimo skyriuje.

Gairės/sertifikavimas

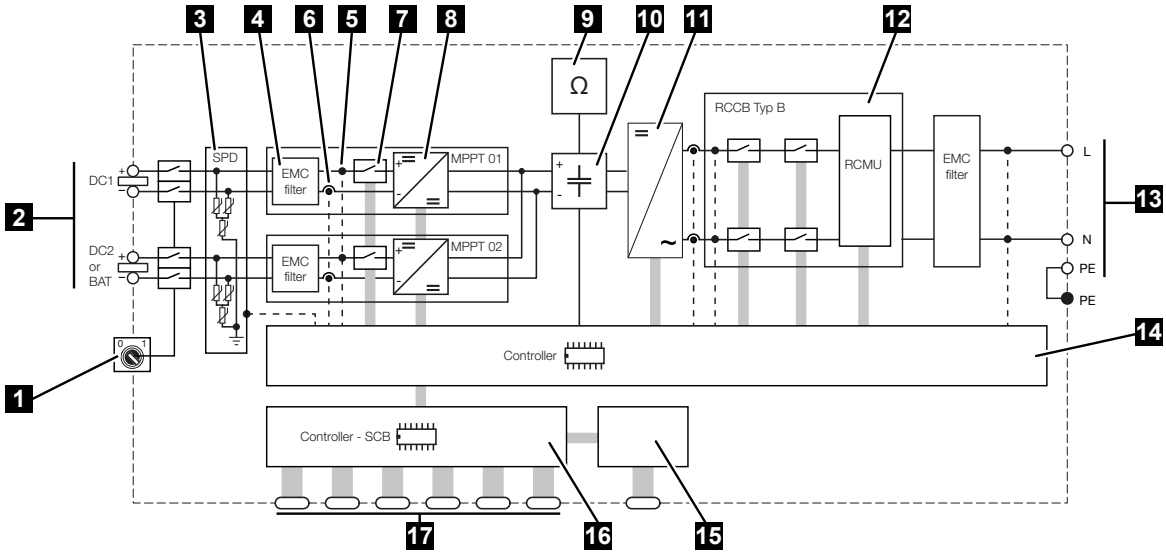
	Gairės / sertifikavimas
PLENTICORE MP G3	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, TOR gamintojas, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Direktyvos: EN50438 ir EN50549-1 netaikomos visoms nacionalinėms priedams.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.2 Blokinė schema

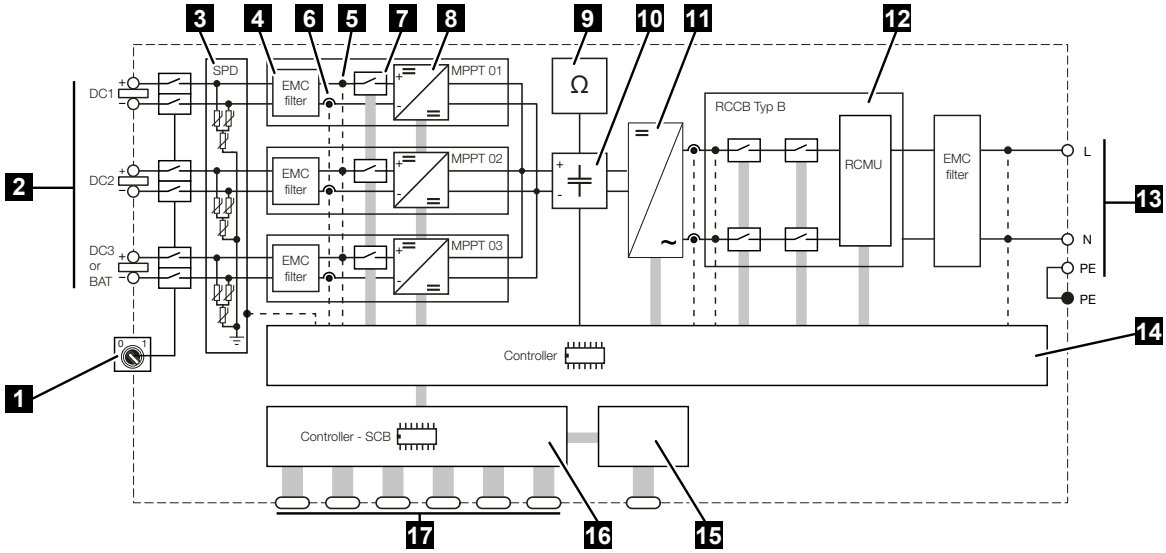
PLENTICORE MP S G3



1 DC izoliatorius
2 DC įėjimas
3 SPD modulis su stebėjimu (pasirenkamas / keičiamas)
4 Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) filtras
5 Matavimo taškas Įtampa
6 Matavimo taškas srovė
7 Elektroninis DC išjungiklis
8 DC reguliatorius
9 Izoliacijos stebėjimas
10 Tarpinis grandynas
11 Inverterio tiltas
12 Tinklo stebėjimas ir išjungimas
13 AC išėjimas
14 Sistemos valdymas su MPP sekikliu
15 Ekranas/displejas
16 Išmanioji komunikacijos plokštė (SCB)
17 Sąsajos (pvz., Ethernet, USB, energijos skaitiklis)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP M G3



1 DC izoliatorius
2 DC įėjimas
3 SPD modulis su stebėjimu (pasirenkamas / keičiamas)
4 Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) filtras
5 Matavimo taškas Įtampa
6 Matavimo taškas srovė
7 Elektroninis DC išjungiklis
8 DC reguliatorius
9 Izoliacijos stebėjimas
10 Tarpinis grandynas
11 Inverterio tiltas
12 Tinklo stebėjimas ir išjungimas
13 AC išėjimas
14 Sistemos valdymas su MPP sekikliu
15 Ekranas/displejas
16 Išmanioji komunikacijos plokštė (SCB)
17 Sąsajos (pvz., Ethernet, USB, energijos skaitiklis)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21. Priedai

21.1 Aktyvuoti baterijos jungtį....378
21.2 DC viršįtampių apsauga....379
21.3 KOSTAL BackUp Switch – rankinis perjungiklis....380

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.1 Aktyvuoti baterijos jungtį

Inverteris turi galimybę aktyvuoti trečiąjį PV įėjimą (DC3) kaip jungtį baterijos kaupikliui. Tam galite įsigyti **aktyvacijos kodą „Batterie“ (Baterija**) mūsų internetinėje parduotuvėje „ KOSTAL Solar Webshop “, kurį įvesite inverteryje. Po to galite naudoti trečiąjį PV įėjimą baterijos prijungimui.

„ KOSTAL Solar Webshop “ galite pasiekti per „ KOSTAL Solar Terminal “ adresu **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Patvirtintų baterijų sąrašą rasite keitiklio atsisiuntimų skyriuje.

Jei turite daugiau klausimų, kreipkitės į mūsų pardavimo skyrių arba savo aptarnavimo partnerį.

- Aktyvavimo kodą baterijai įsigykite iš „ KOSTAL Solar Webshop “.
- Įveskite baterijos aktyvacijos kodą keitiklyje arba per žiniatinklio serverį.
- Prijunkite bateriją prie trečiojo PV įėjimo (DC3) keitiklyje.
- Interneto serveryje nustatykite baterijos parametrus.

Daugiau informacijos rasite mūsų interneto svetainėje **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

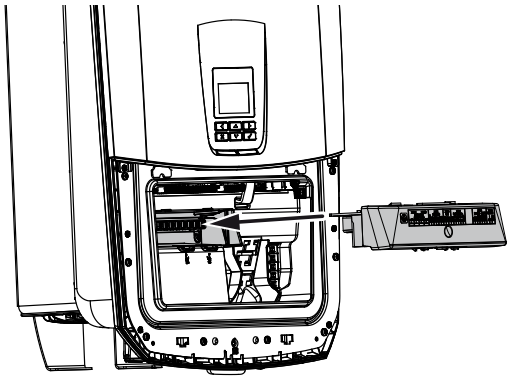
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

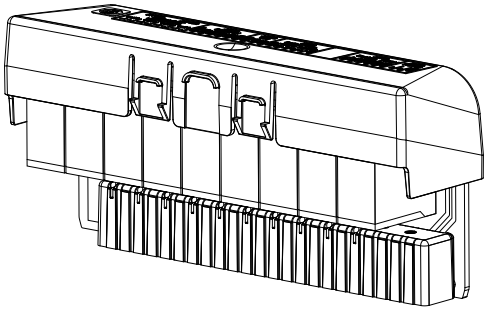
21.2 DC viršįtampių apsauga

Pasirenkamai keitiklyje galima įdiegti 2 tipo DC viršįtampio apsaugos modulį. Viršįtampio apsaugos modulis apsaugo keitiklį DC pusėje. Viršįtampio apsaugos modulį galima įsigyti didmeninės prekybos įmonėse arba pas jūsų montuotoją.

Savybės:

- DC viršįtampio apsaugos modulis SPD DC Type 2 (Surge Protective Device), patikrintas pagal IEC 61643-31
- pasirenkamas papildomai įrengiamas kištukinis modulis
- Perkrovos apsaugos modulis lengvai įjungiamas į keitiklį (Plug and Play)
- automatinis modulio aktyvavimas keitiklyje (modulis rodomas žiniatinklio serveryje)
- automatinis gedimų aptikimo aktyvavimas ir gedimo pranešimo perdavimas į „ KOSTAL Solar Portal “.
- paprastas ir greitas keitimas gedimo atveju





KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.3 KOSTAL BackUp Switch – rankinis perjungiklis

Inverteris su baterija turi funkciją, leidžiančią elektros tiekimo sutrikimo atveju toliau tiekti energiją namų tinklui per PV ir bateriją.

Tam namų tinkle prie tinklo jungties taško turi būti įrengtas atskyrimo taškas, kuris per signalinį kontaktą keitikliui signalizuoja apie atsarginį veikimą.

„ KOSTAL Solar Electric GmbH “ siūlo ***„KOSTAL BackUp Switch“ (*** rankinį perjungiklį), kuris rankiniu būdu atjungia viešąjį tinklą nuo namų tinklo atsarginio režimo metu.

Kiti automatiniai sprendimai siūlomi trečiųjų šalių tiekėjų.

INFORMACIJA

KOSTAL BackUp Switch (trifazis) naudojimas su PLENTICORE MP G3

KOSTAL BackUp Switch yra trijų fazių variantas (**KOSTAL BackUp Switch**) trijų fazių tinklams ir vienos fazės variantas (**KOSTAL BackUp Switch MP**) vienos fazės tinklams.

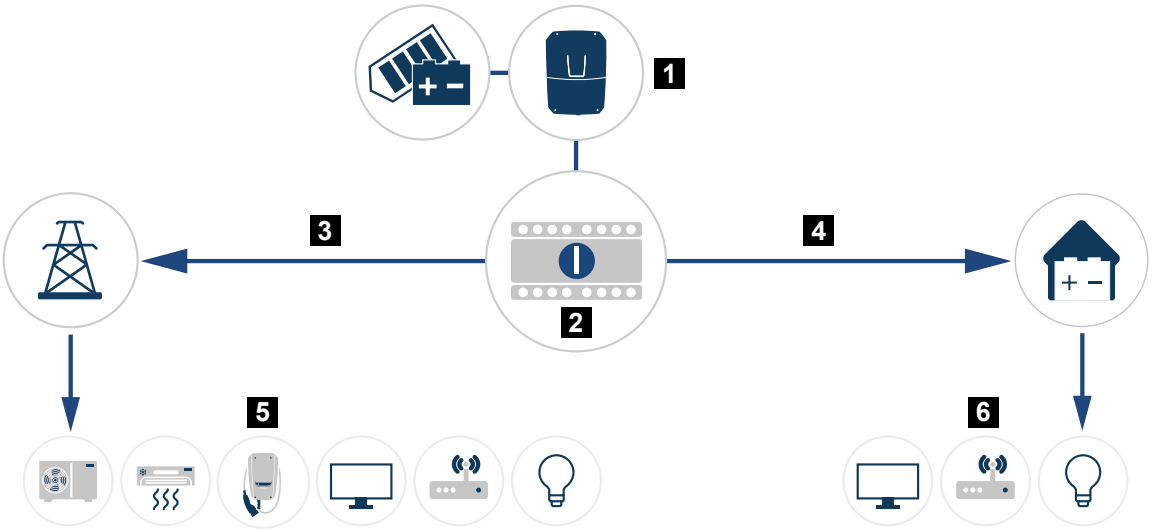
Jei PLENTICORE MP G3 su KOSTAL BackUp Switch (trifazis variantas) naudojamas trifazėje tinkle, reikia atkreipti dėmesį, kad keitiklis ir visi svarbūs vartotojai būtų prijungti prie tos pačios fazės. Fazės nesujungiamos. Trifazės tinklai atsarginiame režime maitinami tik vienfaziškai.

KOSTAL Solar Electric patvirtintų **priedų** sąrašą rasite mūsų interneto svetainės produkto atsisiuntimo skyriuje.

Atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:

- Galios atsarginiame režime priklauso nuo įdiegtos PV galios ir turimos baterijos galios.
- Atsarginio režimo metu negalima naudoti visų vartotojų.
- Inverteris perjungia į atsarginį režimą tik tada, kai įvykdomos tam tikros sąlygos. Tai reiškia, kad vartotojai negali viršyti galios ribų, kurios yra prieinamos atsarginiame režime. Tokiu atveju sumažinkite suvartojimą (išjunkite vartotojus), kad inverteris galėtų perjungti į atsarginį režimą.
- Fazės asimetrinė apkrova (galios skirtumas tarp atskirų fazių) negali viršyti tam tikro dydžio.
- Atsarginio režimo funkcija turi būti įjungta keitiklio žiniatinklio serveryje.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL „BackUp-Switch“ (rankinis perjungiklis), KOSTAL „Auto BackUp Switch“ (automatinis perjungiklis)

3 Maitinimas iš elektros tinklo

4 Rezervinis režimas

5 Vartotojai, veikiantys iš elektros tinklo

6 Vartotojai, veikiantys atsarginio maitinimo režimu

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

22. Garantija ir aptarnavimas

Informaciją apie aptarnavimo ir garantijos sąlygas rasite produkto atsisiuntimo skyriuje adresu **www.kostal-solar-electric.com**.

Norėdami gauti informaciją apie aptarnavimą ir galimą atsarginių dalių pristatymą, mums reikės jūsų įrenginio tipo ir serijos numerio. Šią informaciją rasite ant tipo plokštelės, esančios ant korpuso išorės.

Jei turite techninių klausimų, skambinkite mūsų aptarnavimo telefonu:

- Vokietija ir kitos šalys (kalba: vokiečių, anglų):
  +49 (0)761 477 44-222
- Šveicarija:
  +41 32 5800 225
- Prancūzija, Belgija, Liuksemburgas:
  +33 16138 4117
- Graikija:
  +30 2310 477 555
- Italija:
  +39 011 97 82 420
- Lenkija:
  +48 22 153 14 98
- Ispanija, Portugalija (kalba: ispanų, anglų):
  +34 961 824 927

Atsarginės dalys

Jei gedimui pašalinti reikalingos atsarginės dalys ar priedai, naudokite tik originalias atsargines dalis ir priedus, pagamintus ir (arba) patvirtintus gamintojo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23. Priedas

23.1 ES atitikties deklaracija 384
23.2 Atvirojo kodo licencija 385
23.3 Išmontavimas ir utilizavimas 386

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.1 ES atitikties deklaracija

Bendrovė „KOSTAL Solar Electric GmbH“ patvirtina, kad šiame dokumente aprašyti įrenginiai atitinka pagrindinius reikalavimus ir kitas susijusias nuostatas, nurodytas toliau pateiktose direktyvose.

- Direktyva 2014/53/ES
  (RED Radijo ryšio įranga ir telekomunikacijų galutinė įranga) Radijo ryšio įrangos tiekimas
- Direktyva 2011/65/ES
  (RoHS) dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėse įrangose apribojimo

Išsamią ES atitikties deklaraciją rasite produkto atsisiuntimo skyriuje adresu:

www.kostal-solar-electric.com

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.2 Atvirojo kodo licencija

Šis produktas yra atvirojo kodo programinė įranga, kurią sukūrė trečiosios šalys ir kuri yra licencijuojama pagal GPL arba LGPL.

Daugiau informacijos apie šią temą ir sąrašą naudojamos atvirojo kodo programinės įrangos bei atitinkamų licencijų tekstų rasite skyriuje ***„Licencijos***“.

Skyrių ***„Licencijos“*** rasite tinklalapyje (tinklo serveryje) meniu ***„Informacija“ > „Įrenginys“ > „Licencijos“.***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.3 Išmontavimas ir utilizavimas

Norėdami išmontuoti keitiklį, atlikite šiuos veiksmus:

PAVOJUS

Gresia mirtinas pavojus dėl elektros smūgio ir elektros iškrovos!

- Išjunkite įrenginį nuo įtampos, apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.

1. Išjunkite keitiklio AC ir DC pusės įtampą.
2. Nuimkite keitiklio dangtį.
3. Nuimkite jungčių skyriaus dangtį.
4. Atlaisvinkite gnybtus ir kabelių veržles.
5. Nuimkite visus DC laidus, AC laidus ir ryšio laidus.
6. Sumontuokite jungčių skyriaus dangtį.
7. Sumontuokite keitiklio dangtį.
8. Nuimkite saugiklio varžtą keitiklio apačioje.
9. Nuimkite keitiklį nuo sienos.

✓ Inverteris išmontuotas

Tinkamas šalinimas

Elektroniniai prietaisai, pažymėti perbrauktu šiukšlių konteineriu, neturi būti išmetami su buitinėmis atliekomis. Šiuos prietaisus galima nemokamai atiduoti surinkimo punktuose.



Susipažinkite su savo šalies vietos taisyklėmis dėl atskiro elektros ir elektroninių prietaisų surinkimo.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

09/2026 - LT - DOC03563692-0003 - Techniniai pakeitimai ir klaidos išlygos.
Aktualią informaciją rasite adresu www.kostal-solar-electric.com.