SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PLENTICORE MP G3

Хибриден инвертор



ръководство за експлоатация

Отпечатък

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Фрайбург
Германия
Тел. +49 (0)761 477 44-100
Факс +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Изключване на отговорност

Посочените търговски наименования, търговски марки или наименования на стоки и други наименования могат да бъдат защитени от закона, дори и без специално обозначение (например като търговски марки). KOSTAL Solar Electric GmbH не поема никаква отговорност или гаранция за свободното им използване. При съставянето на илюстрациите и текстовете е проявена максимална грижа. Въпреки това не могат да бъдат изключени грешки. Съставянето е без гаранция.

Общо равенство

KOSTAL Solar Electric GmbH е наясно с важността на езика по отношение на равенството между жените и мъжете и винаги се стреми да го отчита. Въпреки това, с цел по-добра четимост, се наложи да се откажем от последователното използване на диференцирани формулировки.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Всички права, включително фотомеханичното възпроизвеждане и съхранението в електронни медии, са запазени за KOSTAL Solar Electric GmbH. Не се разрешава търговското използване или разпространение на текстовете, показаните модели, чертежи и снимки, използвани в този продукт. Инструкциите не могат да бъдат възпроизвеждани, съхранявани или предавани, възпроизвеждани или превеждани в каквато и да е форма или с какъвто и да е носител, нито частично, нито изцяло, без предварително писмено съгласие.

Валидно от версия на софтуера (SW):

3.07.10

Съдържание

1. За тази документация 7
1.1 Валидност на документацията 8
1.2 Съдържание, функция и целева група на документацията 9
1.3 Допълнителни документи и допълнителна информация 10
1.4 Указания в това ръководство 11

2. Безопасност 13
2.1 Предназначение 14
2.2 Неправилна употреба 15
2.3 Задължения на оператора 16
2.4 Квалификация на персонала 17
2.5 Източници на опасност 18
2.6 Сигурностни устройства 19
2.7 Лични предпазни средства 20
2.8 Действия в извънредни ситуации 21
2.9 Взети предвид стандарти и директиви 22

3. Описание на устройствата и системите 23
3.1 Типов знак и маркировки върху уреда 25
3.2 Общ преглед на системата 27
3.3 Инверторът 42
3.4 DC-разделител на инвертора 43
3.5 Свързващият панел 44
3.6 Корпусът 46
3.7 Общ преглед на Smart Communication Board 47
3.8 Функциите 50
3.9 Вътрешни защитни функции на инвертора 81
3.10 Достъп до данни за продукти 84

4. Транспорт и обем на доставката 86
4.1 Транспорт и съхранение 87
4.2 Обхват на доставката 88

5. монтаж 89
5.1 Изберете място за монтаж 90
5.2 Място за монтаж на Wi-Fi връзка 92
5.3 Монтаж на стена 93

6. Електрическо свързване 94

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Електрическо свързване ... 96
6.2 DC защита от пренапрежение (опция) ... 99
6.3 Вграждане на феритен сърцевин за всички COM кабели ... 101
6.4 Свързване на електромер ... 102
6.5 Приемник за дистанционно управление ... 105
6.6 Изключване на инвертора чрез сигнал за управление на прекъсване ... 111
6.7 Свързване на централна защита на мрежата и инсталацията ... 112
6.8 Външен прекъсвач на пренапрежение (SPD) ... 114
6.9 Свързване на резервен превключвател (опция) ... 117
6.10 Свързване на изходите за превключване ... 123
6.11 Свързване и комуникация ... 127
6.12 Свързване на батерията ... 133
6.13 Затваряне на инвертора ... 137
6.14 Свързване на DC кабелите на батерията ... 138
6.15 Свързване на соларни модули ... 140

7. Първоначално пускане в експлоатация ... 144
7.1 Първоначално пускане в експлоатация ... 145
7.2 Настройки в уеб сървъра ... 164
7.3 Предаване на оператора ... 166

8. Управление на инвертора ... 167
8.1 Контролен панел ... 168
8.2 Работно състояние (дисплей) ... 171
8.3 Работно състояние (LED индикатори) ... 176

9. Потребителски интерфейс и менюта ... 177
9.1 Структура на менюто на инвертора ... 178
9.2 Менюта на инвертора ... 182
9.3 Уеб сървърът на инвертора ... 197

10. KOSTAL Solar приложение / инструменти ... 305
10.1 Приложението KOSTAL Solar ... 306
10.2 Приложение KOSTAL Solar 4me ... 307
10.3 Слънчев портал KOSTAL ... 308

11. Видове връзки ... 310
11.1 Видове връзки инвертор/компютър ... 311
11.2 Използване на инвертора като WLAN мост/бридж за други устройства ... 312
11.3 Настройки на компютъра ... 314
11.4 Създаване на директна LAN връзка между инвертора и компютъра ... 315
11.5 Прекъснете директната LAN връзка между инвертора и компютъра ... 317

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Изходи за превключване ... 318
12.1 Преглед на изходите за превключване ... 319
12.2 Настройка на управлението на собственото потребление за управление на натоварването ... 322
12.3 Настройка на управлението на собственото потребление за термопомпи (SG-Ready). ... 326
12.4 Настройка на управлението на собственото потребление за Wallbox ... 329
12.5 Настройка на изход за сигнализиране на събития ... 331
12.6 Изход за превключване чрез външно управление ... 333

13. защита от пренапрежение ... 334
13.1 Конфигуриране на оценка на външна защита от пренапрежение в уеб сървъра ... 335

14. Управление на активната мощност ... 338
14.1 Защо управление на активната мощност? ... 339
14.2 Ограничаване на мощността на фотоволтаичната енергия ... 340
14.3 Управление на активната мощност с приемник за дистанционно управление ... 341
14.4 Управление на активната мощност чрез интелигентни измервателни системи ... 344
14.5 Управление на активната мощност чрез EEBus ... 347

15. Външно управление на батерията ... 349
15.1 Външно управление на батерията ... 350
15.2 Външно управление на батерията чрез Modbus (TCP) ... 351
15.3 Външно управление на батерията чрез цифрови входове ... 353

16. Резервно копиране ... 355
16.1 Резервно захранване с KOSTAL BackUp Switch ... 356
16.2 Резервно копиране с автоматична резервна кутия ... 359
16.3 Ограничения при работа в режим на резервно копиране ... 361

17. мониторинг на съоръженията ... 364
17.1 Данните от регистратора ... 365
17.2 Извличане, съхранение и графично представяне на лог данни ... 369
17.3 Извличане и запаметяване на лог данни от KOSTAL HELIVOR HV ... 371
17.4 Слънчевият портал на KOSTAL ... 372

18. Включване и изключване на инвертора ... 373
18.1 Включване на инвертора ... 374
18.2 Изключване на инвертора ... 375
18.3 Изключване на инвертора от напрежение ... 376
18.4 При работа с DC захранващите кабели ... 377

19. поддръжка ... 379
19.1 Поддръжка и почистване ... 380

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.2 Проверете кабелните връзки и щепселите ... 381
19.3 Почистване на корпуса ... 382
19.4 Почистване на вентилаторите ... 383
19.5 Актуализиране на софтуера ... 385
19.6 Кодове на събития ... 390
19.7 Дистанционен достъп - Remote Access ... 391

20. Техническа информация ... 393
20.1 Технически данни ... 394
20.2 Блок-схема ... 399

21. аксесоари ... 401
21.1 Активиране на батерийния изход ... 402
21.2 DC защита от пренапрежение ... 403
21.3 KOSTAL BackUp Switch – ръчен превключвател ... 404

22. Гаранция и сервиз ... 406

23. Приложение ... 407
23.1 Декларация за съответствие на ЕС ... 408
23.2 Лиценз за отворен код ... 409
23.3 Извеждане от експлоатация и изхвърляне ... 410

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. За тази документация

Настоящата документация съдържа важна информация за функционирането, безопасността и употребата на Вашия продукт.

Прочетете внимателно и изцяло тази документация, преди да започнете да работите с продукта. При всички работи спазвайте инструкциите и предпазните мерки, посочени в тази документация.

Съдържание

1.1 Валидност на документацията 8
1.2 Съдържание, функция и целева група на документацията 9
1.3 Допълнителни документи и допълнителна информация 10
1.4 Указания в това ръководство 11
1.4.1 Представяне на предупредителни съобщения 12
1.4.2 Значение на символите в информационните бележки 12

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Валидност на документацията

Настоящата документация важи за хибридния инвертор от серията:

- PLENTICORE MP G3.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Съдържание, функция и целева група на документацията

Съдържание и функция на документа

Настоящата документация е ръководство за експлоатация и част от описания продукт.

В тази документация ще намерите важна информация по следните теми:

- Конструкция и функция на продукта
- Безопасно боравене с продукта
- Обяснения, указания и инструкции за работа с продукта от транспортирането до изхвърлянето
- Технически данни

Целеви групи

Тази документация е предназначена за следните групи лица:

- Проектанти на инсталации
- Оператори на инсталации
- Квалифициран персонал за транспорт, съхранение, монтаж, инсталиране, експлоатация, поддръжка и изхвърляне.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Допълнителни документи и допълнителна информация

Следните допълнителни документи и източници на информация са необходими, за да разберете напълно съдържанието на настоящата документация или да изпълните описаните работни стъпки изцяло и безопасно.

Цялата информация за продукта можете да намерите на нашия уебсайт в раздела ***„Изтегляне“***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

Приложима документация

- Документация за други компоненти на инсталацията
- Кратко ръководство „Quick Start Guide“, което е включено в комплекта на продукта
- Списък на страните, чиито изисквания продуктът отговаря
- Сертификати и декларации на производителя за предаване на доставчика на енергия
- Списък на енергийните измервателни уреди, одобрени за продукта
- Списък с батериите, одобрени за продукта
- Списък на специфичните за страната настройки на инвертора
- Списък на събитията (съобщения за грешки), които могат да възникнат в инвертора

Допълнителна информация

- Списък на съвместими партньори: Преглед на продуктите на външни партньори, които могат да се комбинират с продуктите на KOSTAL Solar Electric GmbH за опционални разширения.

Правила

- Правила за експлоатация на оператора на инсталацията на мястото на употреба
- Правила за предотвратяване на злополуки
- Правила за безопасност на работните средства
- Правила за изхвърляне и опазване на околната среда
- Други приложими правила на мястото на употреба

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Указания в това ръководство

В настоящото ръководство се прави разграничение между предупредителни бележки и информационни бележки. Всички бележки са обозначени в текста с икона.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4.1 Представяне на предупредителни съобщения

ОПАСНОСТ

Означава непосредствена опасност с висока степен на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или тежки наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означава опасност със среден риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или тежки наранявания.

ВНИМАНИЕ

Означава опасност с ниска степен на риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леки или умерени наранявания или материални щети.

ИНФО

Съдържа важни инструкции за инсталирането и правилната експлоатация на устройството, за да се избегнат имуществени и финансови щети.

1.4.2 Значение на символите в информационните бележки



Символът обозначава дейности, които могат да бъдат извършвани само от електротехник.



Информация

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Безопасност

В тази глава ще намерите важна информация за безопасното боравене с продукта.

Съдържание

2.1 Предназначение 14
2.2 Неправилна употреба 15
2.3 Задължения на оператора 16
2.4 Квалификация на персонала 17
2.5 Източници на опасност 18
2.5.1 опасност от нараняване 18
2.5.2 материални щети 18
2.6 Сигурностни устройства 19
2.7 Лични предпазни средства 20
2.8 Действия в извънредни ситуации 21
2.8.1 Действия в случай на пожар 21
2.9 Взети предвид стандарти и директиви 22

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Предназначение

Предназначение

- Продуктът е инвертор и се използва за преобразуване на постоянен ток от фотоволтаични инсталации в променлив ток.
- Произведеният променлив ток може да се използва както следва:
  - Собствено потребление
  - Подаване в обществената електроенергийна мрежа
  - Временно съхранение в акумулаторна батерия, ако има такава

Области на приложение

- Продуктът е предназначен както за професионална, така и за лична употреба.

Място на употреба

- Продуктът не е предназначен за употреба в експлозивни и агресивни условия на околната среда. Спазвайте изискванията за мястото на монтаж.
- Продуктът е предназначен за използване на закрито и на открито.
- Продуктът е предназначен изключително за стационарно използване.

Изисквания за допълнителни компоненти, резервни части и аксесоари

Могат да се използват само допълнителни компоненти, резервни части и аксесоари, които са одобрени от KOSTAL Solar Electric GmbH за този тип продукти.

Цялата информация за продукта можете да намерите на нашия уебсайт в раздела ***„Изтегляне“***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Неправилна употреба

Всяка употреба, различна от описаната в настоящата и приложимата документация, е нецелесъобразна и следователно недопустима.

Всички промени в продукта, които не са описани в настоящата документация, са недопустими. Недопустимите промени в продукта водят до загуба на гаранцията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Задължения на оператора

Използването на продукта води до следните задължения:

Инструкция

- Предоставяне на настоящата документация:
  - Операторът трябва да гарантира, че персоналът, който извършва дейности по и с продукта, е разбрал съдържанието на документацията за този продукт.
  - Операторът трябва да гарантира, че документацията за този продукт е достъпна за всички потребители.
- Четливост на предупредителните знаци и маркировките върху продукта:
  - Продуктите трябва да бъдат монтирани така, че предупредителните знаци и маркировките върху продукта да са винаги четливи.
  - Предупредителните знаци и маркировките, които вече не са четливи поради износване или повреда, трябва да бъдат заменени от оператора.

Безопасност на работа

- Операторът трябва да гарантира, че за дейностите, свързани с продукта, се използва само квалифициран персонал.
- Операторът трябва да гарантира, че при откриване на дефекти инсталацията незабавно се изключва и дефектите се отстраняват.
- Операторът трябва да гарантира, че продуктът се експлоатира изключително с предписаните устройства за безопасност.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Квалификация на персонала

Описаните в тази документация дейности могат да се извършват само от лица, които са квалифицирани за тази задача. В зависимост от дейността са необходими специални познания в следните области и познания на съответните термини:

- Електротехника

Допълнително са необходими следните специални квалификации:

- Познаване на всички изисквания за безопасност при работа с инвертори
- Познаване на валидните разпоредби за работа с продукта. Вижте **Допълнителни документи и допълнителна информация, Страница 10**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.5 Източници на опасност

Продуктът е разработен и тестван в съответствие с международните изисквания за безопасност. Въпреки това, все още съществуват остатъчни рискове, които могат да доведат до телесни повреди и материални щети.

2.5.1 опасност от нараняване

Сериозна опасност от нараняване или смърт вследствие на токов удар

При попадане на светлина фотоволтаичните модули генерират високо напрежение, което се подава към DC кабелите. Допирът до повредени DC кабели под напрежение води до животозастрашаващи наранявания, дори до смърт.

- Не докосвайте открити части или кабели под напрежение.
- Преди да започнете работа с продукта: Изключете продукта от напрежението и го предпазете от повторно включване.
- При всички работи по продукта: Носете подходящо защитно оборудване и използвайте подходящи инструменти.

2.5.2 материални щети

Опасност от пожар поради повредени захранващи кабели

При попадане на светлина фотоволтаичните модули генерират високо напрежение, което се прилага към кабелите за захранване към инвертора. При повредени кабели за захранване към инвертора или при повредени щепсели може да възникне пожар.

- Извършвайте редовни визуални проверки на захранващите кабели и щепселите.
- При открити дефекти: уведомете квалифициран персонал и ги подменете.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.6 Сигурностни устройства

Необходими устройства за безопасност при инсталирането

Трябва да бъдат монтирани следните устройства за безопасност:

- Прекъсвач
- Прекъсвач за защита от токов удар

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.7 Лични предпазни средства

За определени дейности персоналът е длъжен да носи защитно оборудване. Кое защитно оборудване се изисква в всеки отделен случай е посочено в съответните глави.

Преглед на необходимото защитно оборудване

- Гумени ръкавици
- Защитни очила

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.8 Действия в извънредни ситуации

2.8.1 Действия в случай на пожар

1. Незабавно напуснете опасната зона.
2. Уведомете пожарната.
3. Информирайте спасителните екипи, че имате фотоволтаична инсталация и им посочете къде се намират модулите, инверторите, батериите и прекъсвачите.
4. Допълнителни мерки трябва да се предприемат само от квалифициран персонал.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.9 Взети предвид стандарти и директиви

В декларацията за съответствие на ЕС ще намерите стандартите и директивите, чиито изисквания продуктът отговаря.

Цялата информация за продукта можете да намерите на нашия уебсайт в раздела ***„Изтегляне“***: **www.kostal-solar-electric.com/download/**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Описание на устройствата и системите

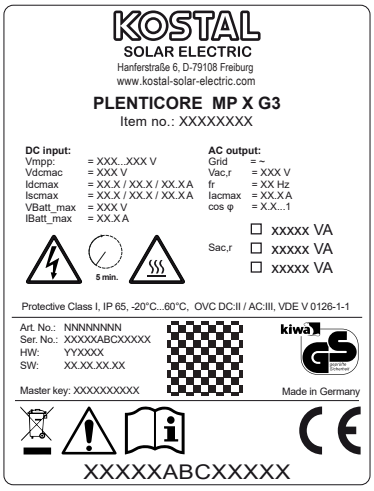
3.1 Типов знак и маркировки върху уреда 25
3.2 Общ преглед на системата 27
3.3 Инверторът 42
3.4 DC-разделител на инвертора 43
3.5 Свързващият панел 44
3.6 Корпусът 46
3.7 Общ преглед на Smart Communication Board 47
3.8 Функциите 50
3.8.1 Разширения на продуктите 50
3.8.2 Управление на енергията 51
3.8.3 Измерване на потреблението в дома 53
3.8.4 Съхранение на енергия 54
3.8.5 Управление на сенките 55
3.8.6 Комуникация 56
3.8.7 Приемник за дистанционно управление / Smart Meter Gateway 57
3.8.8 Ограничение на мощността съгласно §14a 57
3.8.9 Централна защита на мрежата и инсталациите 59
3.8.10 Управление на собственото потребление 59
3.8.11 Защита от прекъсване на електрозахранването / претоварване 59
3.8.12 Мулти устройство управление (MDC) 61
3.8.13 Wallbox ENECTOR G2 чрез MDC 63
3.8.14 Интегриране на продуктите на Shelly и TQ 63
3.8.15 Външно управление на батерията 64
3.8.16 Интелигентно управление на батерията 65
3.8.17 Динамични тарифи за електроенергия 68
3.8.18 DC защита от пренапрежение 69
3.8.19 Функция за резервно захранване 70

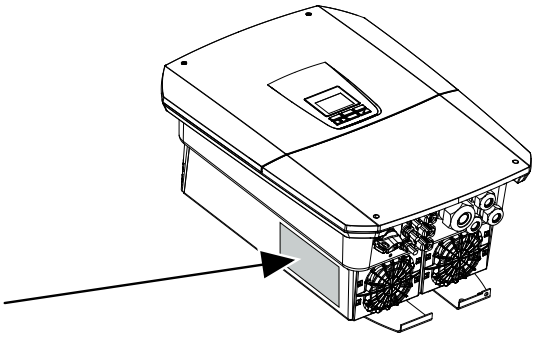
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.20 Уеб сървърът 72
3.8.21 Регистраторът на данни 73
3.8.22 Кодове на събития 73
3.8.23 Концепция за обслужване 73
3.8.24 Дистанционен достъп 73
3.8.25 KOSTAL Solar Terminal 75
3.8.26 KOSTAL Solar Portal 76
3.8.27 Инструмент за проектиране KOSTAL Solar Plan 78
3.8.28 Приложението KOSTAL Solar 79
3.8.29 Приложение KOSTAL Solar 4me 80
3.9 Вътрешни защитни функции на инвертора 81
3.10 Достъп до данни за продукти 84

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Типов знак и маркировки върху уреда





На корпуса на устройството са поставени типов знак и други маркировки. Тези знаци и маркировки не трябва да се променят или премахват.

Типовата табелка ви дава кратък преглед на най-важните данни за инвертора. Тази информация ви е необходима и при въпроси към нашия сервиз.

На типовата табелка ще намерите следната информация:

- Производител
- Модел
- Сериен номер и номер на артикула
- ***Майстор ключ*** за вход като инсталатор
- Характеристики на устройството
- QR код със следната информация:
  Сериен номер, артикулен номер, състояние на хардуера/софтуера, мастер ключ.
  QR кодът може да се използва за първоначалното пускане в експлоатация на инвертора чрез приложението KOSTAL Solar.
- Информация за активираната мощност в инвертора

Символ	Обяснение
	Предупреждение за опасност

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Символ	Обяснение
	Опасност от токов удар и електрически разряд
	Опасност от изгаряния
	Спазвайте и прочетете инструкциите за експлоатация
	Опасност от токов удар и електрически разряд. След изключване изчакайте пет минути (време за разряд на кондензаторите)
	Уредът не се изхвърля с битовите отпадъци. Спазвайте валидните регионални разпоредби за изхвърляне.
	Маркировка CE Продуктът отговаря на приложимите изисквания на ЕС.
	Допълнително заземяване

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Общ преглед на системата

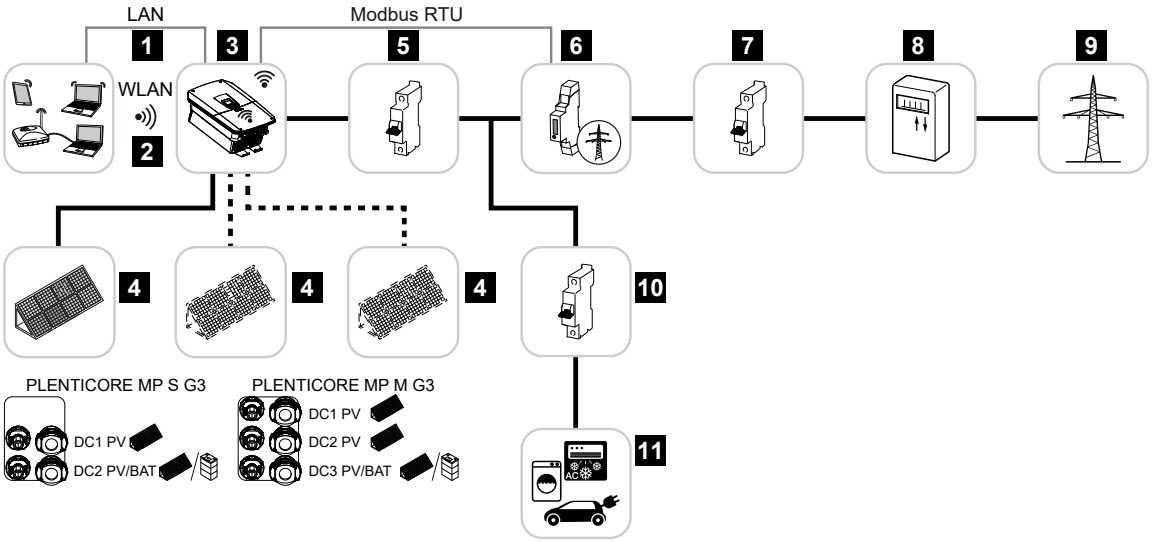
PLENTICORE MP G3 е еднофазен хибриден инвертор. Инверторът може да се използва в еднофазни и трифазни мрежи. Трябва да се спазват местните разпоредби относно фазовата асиметрия.

Инверторът може да се използва по следния начин.

Като фотоволтаичен инвертор

Когато инверторът се използва като чист фотоволтаичен инвертор, към DC входовете се свързват само фотоволтаични генератори. Към инвертора трябва да бъде свързан поне един фотоволтаичен генератор.

Произведената енергия може да се използва за собствено потребление в домашната мрежа или да се подава в обществената мрежа.



1 Комуникационна връзка на инвертора чрез LAN
2 Комуникационна връзка на инвертора чрез WLAN/WiFi
3 Инвертори
4 Фотоволтаични генератори
5 Прекъсвачи за защита на електропровода за инвертори
6 Цифров електромер KEM или KSEM (Modbus RTU) на точката на свързване към мрежата
7 Главна предпазителна прекъсвачка на къщата
8 Измервателен уред за потребление и подаване на електроенергия или Smart Meter (не във всички държави)
9 Обществена мрежа
10 Прекъсвач на електропровода, електроуреди

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11 Електропотребители

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

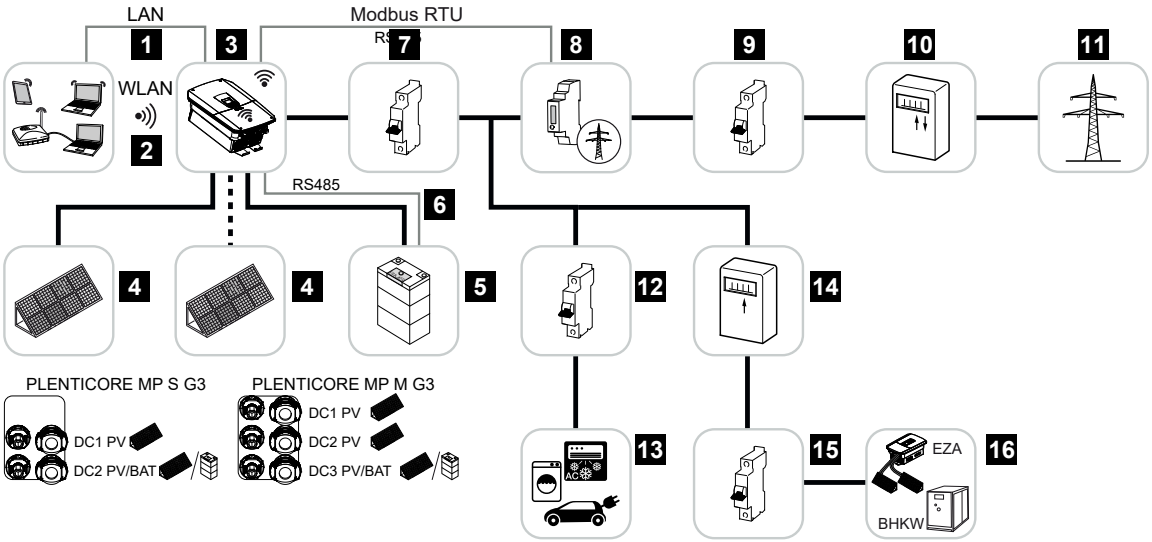
Хибриден инвертор (необходимо разширение на продукта)

Когато инверторът се използва като хибриден инвертор, към него се свързват фотоволтаични генератори и батерия.

За да може батерията да бъде разпозната на DC входа за батерията, разширението на продукта ***„Батерийна функция“*** трябва да бъде активирано чрез код за активиране в инвертора.

Инверторът служи за директно предоставяне на енергия за собствено потребление или за съхранение в акумулаторната батерия при излишък. Съхранената енергия може да се използва за собствено потребление в домашната мрежа. Излишната енергия, която не може да се съхрани, се подава в обществената мрежа.

Освен това може да се съхранява временно енергия от други доставчици на променлив ток (EZA), например фотоволтаични инсталации, котелни централи или малки вятърни генератори.



1 Комуникационна връзка на инвертора чрез LAN
2 Комуникационна връзка с инвертора чрез WiFi/WLAN
3 Инвертори
4 Фотоволтаични генератори
5 Свързване на акумулаторната система (по избор след активиране)
6 Комуникационна връзка със системата за управление на батериите
7 Прекъсвачи за защита на електропроводите Инвертори
8 Цифров електромер KEM или KSEM (Modbus RTU) на точката на свързване към мрежата
9 Главна предпазителна прекъсвачка на къщата
10 Измервателен уред за потребление и подаване или Smart Meter (не във всички държави)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11 Обществена електропреносна мрежа

12 Прекъсвач на електропровода Електроуреди

13 Електрически потребители

14 Електромера за подаване на енергия от източник на променлив ток

15 Прекъсвач за защита на кабела на доставчика на променливотокова енергия

16 Доставчик на променливотокова енергия, например комбинирана топло-електрическа централа (КТЕЦ) или други производствени съоръжения (ПС), например фотоволтаичен инвертор (енергията от доставчика на променливотокова енергия може да се съхранява временно в акумулатора)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

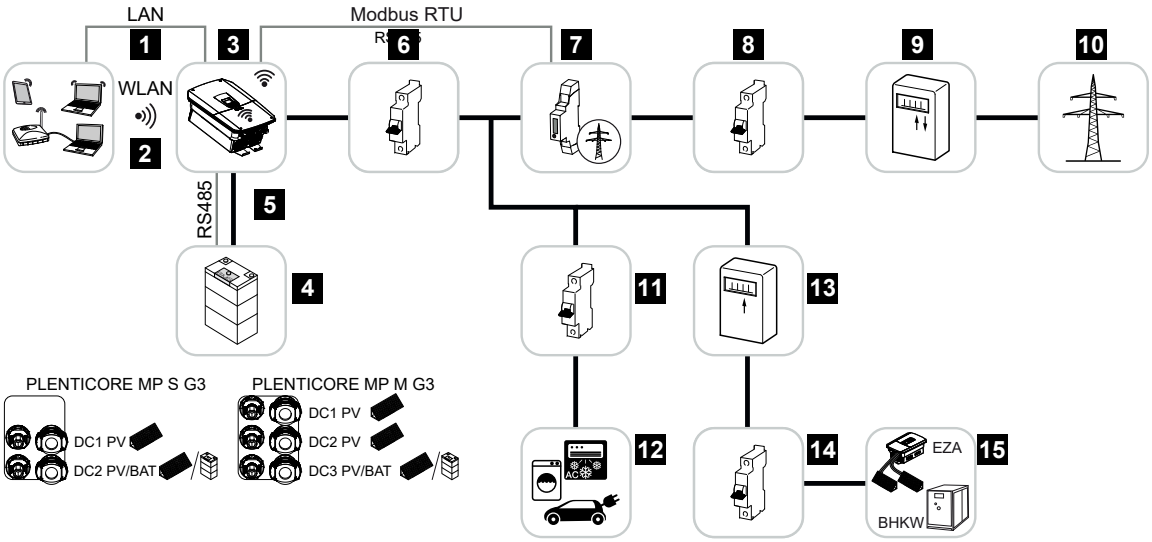
Батериен инвертор (необходимо разширение на продукта)

Ако инверторът се използва като чист батериен инвертор, към последния DC вход (BAT) може да се свърже батерия.

За да може батерията да бъде разпозната на DC входа за батерията, разширението на продукта ***„Батерийна функция“*** трябва да бъде активирано чрез код за активиране в инвертора.

Инверторът с свързан акумулаторен батериен акумулатор служи за съхранение на енергия от доставчици на енергия (EZA), която е произведена в собствената домашна мрежа, например чрез други фотоволтаични инсталации, котелни централи или малки вятърни генератори. Съхранената енергия може да се използва за собствено потребление в собствената домашна мрежа.

Към свободните DC входове могат да се свържат и фотоволтаични генератори (хибриден инвертор).



1 Комуникационна връзка на инвертора чрез LAN

2 Комуникационна връзка с инвертора чрез WiFi/WLAN

3 Инвертор

4 Свързване на акумулаторната система

5 Комуникационна връзка Система за управление на батериите (BMS) чрез RS485

6 Прекъсвач за защита на кабела на инвертора

7 Цифров електромер KEM или KSEM (Modbus RTU) на точката на свързване към мрежата

8 Главен предпазител на къщата

9 Измервателен уред за потребление и подаване или Smart Meter (не във всички държави)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10 Обществена електроенергийна мрежа

11 Прекъсвач Потребление на електроенергия

12 Потребление на електроенергия

13 Електромер за подаване на енергия от доставчик на променливотокова енергия

14 Прекъсвач на веригата на доставчика на променливотокова енергия

15 Доставчик на променливотокова енергия, например когенерационна инсталация (BHKW), или други производствени съоръжения (EZA), например фотоволтаични инвертори (енергията от доставчика на променливотокова енергия може да се съхранява временно в акумулатора)

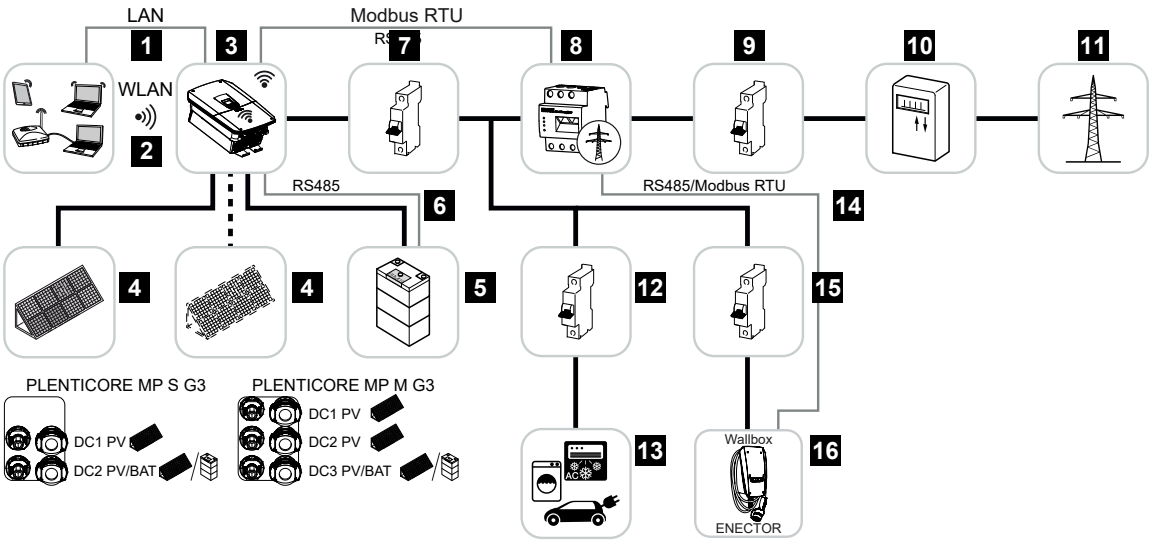
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Инвертор с KOSTAL Wallbox ENECTOR G1 чрез KSEM

Ако в системата са инсталирани инвертор и **стенна зарядна станция KOSTAL ENECTOR G1 с функция за комфорт**, като електромер трябва да се използва KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM).

KSEM е трифазен електромер, който поема управлението на Wallbox и инвертора чрез RS485 връзка.

В този случай не е възможно управлението на цялата инсталация да се осъществява чрез инвертор MDC-Host.



1 Комуникационна връзка инвертор чрез LAN
2 Комуникационна връзка Инвертор чрез WiFi/WLAN
3 Инвертор
4 PV генератори
5 Свързване на акумулаторна система (опционално след активиране)
6 Комуникационна връзка Система за управление на батерията
7 Прекъсвачи Инвертори
8 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU) на точката на свързване към мрежата
9 Главна предпазителна ключалка на къщата
10 Измервателен уред за потребление и подаване или Smart Meter (не във всички страни)
11 Обществена мрежа
12 Прекъсвач на електропровода Електропотребител
13 Електропотребител
14 Комуникационна връзка Wallbox ENECTOR

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15 Прекъсвач Wallbox ENECTOR

16 Wallbox ENECTOR

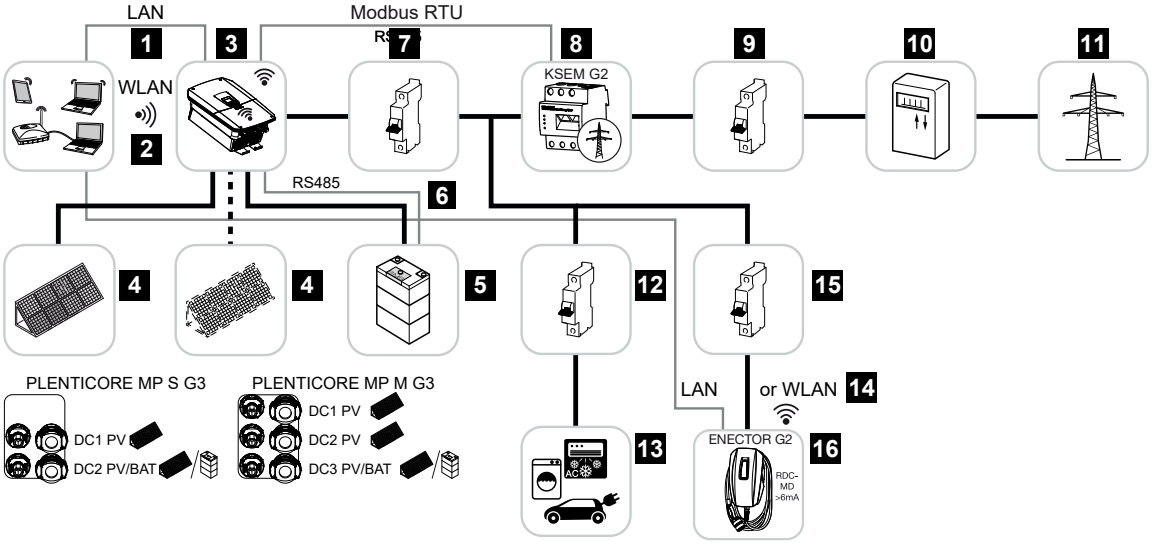
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Инвертор с KOSTAL Wallbox ENECTOR G2 чрез KSEM G2

Ако **в** системата са инсталирани инвертор и **Wallbox KOSTAL ENECTOR G2** и управлението трябва да се осъществява чрез KSEM, като електромер трябва да се използва KOSTAL Smart Energy Meter G2 (KSEM G2).

KSEM е трифазен електромер, който поема управлението на Wallbox чрез LAN връзка и на инвертора чрез RS485 връзка.

В този случай не е възможно управлението на цялата инсталация да се осъществява чрез MDC-хост инвертор. Повече информация за управлението на Wallbox ENECTOR G2 чрез MDC можете да намерите тук: **Общ преглед на системата, Страница 37**.



1 Комуникационна връзка с инвертора чрез LAN
2 Комуникационна връзка с инвертора чрез WiFi/WLAN
3 Инвертори
4 Фотоволтаични генератори
5 Свързване към батерийна система (по избор след активиране)
6 Комуникационна връзка със системата за управление на батерията чрез RS485
7 Автоматични прекъсвачи Инвертори
8 KOSTAL Smart Energy Meter G2 (Modbus RTU) на точката на свързване към мрежата
9 Главна предпазителна прекъсвачка на къщата
10 Измервателен уред за потребление и подаване или Smart Meter (не във всички държави)
11 Обществена електроенергийна мрежа
12 Прекъсвач на електропровода Електроуреди

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13 Електрически потребители
14 Комуникационна връзка с Wallbox ENECTOR G2 чрез LAN или WLAN
15 Прекъсвач на стенната зарядна станция ENECTOR G2
16 Стенен заряден модул ENECTOR

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Управление на инвертора чрез Multi Device Control (MDC)

Тази функция е налична от PLENTICORE G3 SW 3.06.10.

В **допълнителния документ „Свързване и настройка на няколко инвертора KOSTAL чрез MDC“** ще намерите допълнителна информация за конфигурирането и свързването.

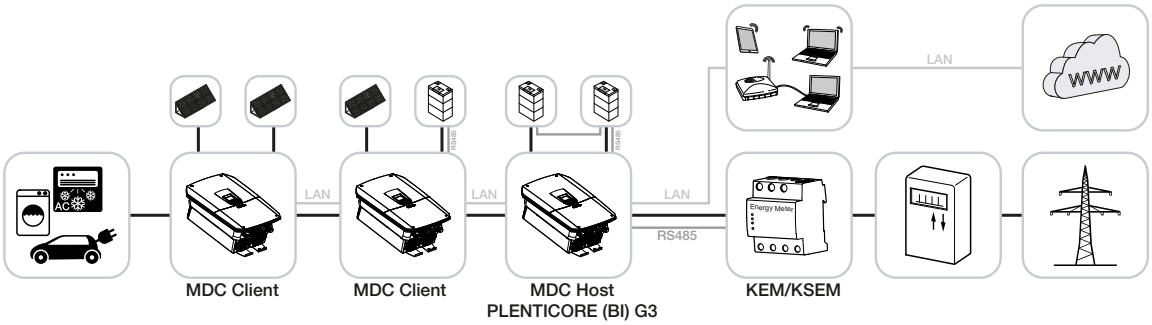
Multi Device Control (MDC) позволява централизирано наблюдение и управление на инвертори, съвместими с MDC, както и на други устройства, съвместими с MDC, в рамките на една и съща домашна мрежа. Функцията за управление се поема от инвертор PLENTICORE G3, конфигуриран като MDC-хост. Работата на инвертора-хост на MDC е възможна както без акумулатор, така и с свързан акумулатор. Ако в рамките на MDC-системата се използва акумулатор, той задължително трябва да бъде свързан към инвертора-хост на MDC. При използване на няколко акумулатора акумулаторът с най-голям полезен капацитет трябва да бъде свързан към MDC-хоста.

Ако в домашната мрежа са инсталирани няколко инвертора PLENTICORE G3 с батерии (макс. 3), те се управляват чрез MDC-хост. За целта трябва да се активира платеното разширение на продукта / допълнителната опция ***„Multi Battery Control“*** на MDC-хост инвертора. Ако в MDC-системната мрежа са инсталирани няколко батерии, батерията с най-голям капацитет трябва да бъде свързана към MDC-хост инвертора.

Без разширението ***„Multi Battery Control“*** към MDC-хост инвертора може да бъде свързан и управляван само един акумулатор.

Управлението и регулирането на други MDC-клиентски инвертори е възможно и без разширението, ако в MDC-системата се използва само 1 акумулаторна батерия.

В тази схема като електромер може да се използва електромер (KEM). Използването на KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) не е задължително.



Инверторите, които са конфигурирани като MDC-клиентски инвертори, могат да бъдат добавени чрез мениджъра на устройствата в MDC-хост инвертора. След това тези устройства се показват в диаграмата на енергийния поток под „Моментни стойности“ на MDC-хост инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

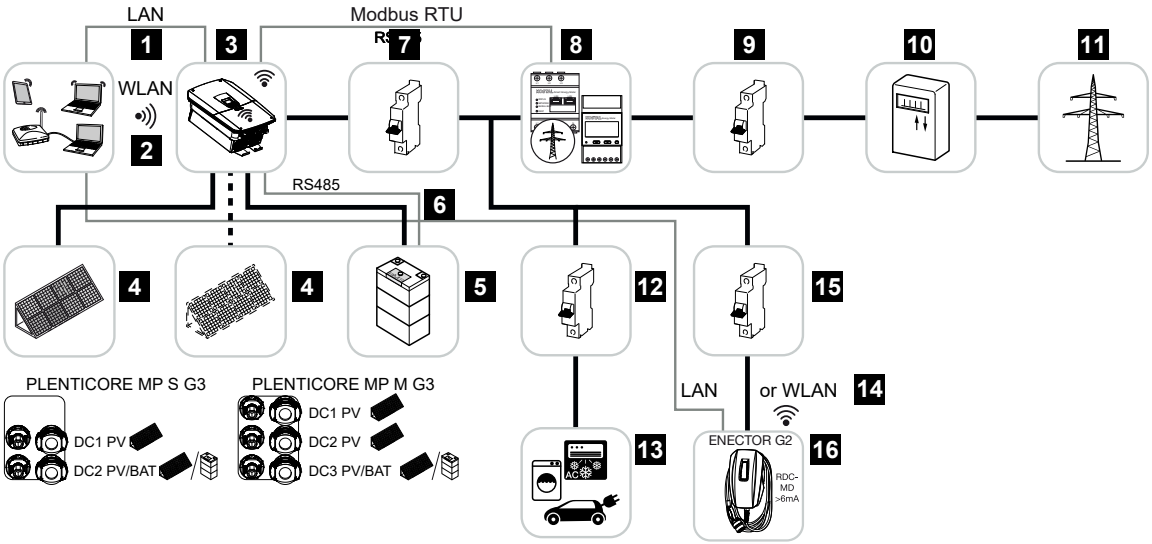
Ако в една и съща домашна мрежа има устройства, които не поддържат MDC, и такива, които поддържат MDC, и те трябва да се управляват заедно, това може да се осъществи само чрез KOSTAL Smart Energy Meter, а не чрез MDC-хост инвертор.

Такъв е случаят, например, когато в домашната мрежа са инсталирани PLENTICORE G3 и PLENTICORE plus G1 или ENECTOR G1 Wallbox с функция „Комфорт“, която се управлява чрез Modbus RTU (RS485).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Инвертор PLENTICORE G3 с MDC и стенна зарядна станция KOSTAL ENECTOR G2.

Ако инверторът и **стенната зарядна станция KOSTAL ENECTOR G2** са инсталирани **в** системата, стенната зарядна станция може да се управлява чрез PLENTICORE G3, конфигуриран като MDC-хост.



1 Комуникационна връзка с инвертора чрез LAN
2 Комуникационна връзка с инвертора чрез WiFi/WLAN
3 Инвертор PLENTICORE G3 с MDC
4 Фотоволтаични генератори
5 Свързване на акумулаторната система (по избор след активиране)
6 Комуникационна връзка със системата за управление на батерията
7 Прекъсвачи за защита на кабелите на инвертора
8 KOSTAL Smart Energy Meter или KOSTAL Energy Meter (Modbus RTU) на точката на свързване към мрежата
9 Главен предпазител на къщата
10 Измервателни уреди за потребление и подаване или Smart Meter (не във всички държави)
11 Обществена електропреносна мрежа
12 Прекъсвач за защита на електропровода, електропотребител
13 Електропотребители
14 Комуникационна връзка с Wallbox ENECTOR G2 през LAN или WLAN
15 Автоматичен прекъсвач за стенна зарядна станция
16 Стена за зареждане ENECTOR G2

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Разширения на продукта

Разширенията на продуктите могат да бъдат активирани чрез активиращи кодове. За целта са необходими PLENTICOIN.

PLENTICOIN е ваучер с еднократна употреба за разширения на продукти. PLENTICOIN може да бъде използван в онлайн магазина на KOSTAL Solar за необходимия активиращ код (например разширение на батерията). PLENTICOIN се закупува от специализиран търговец на едро.

Следните разширения на продуктите са налични и могат да бъдат изтеглени с PLENTICOIN в KOSTAL Solar Webshop:

Разширенията на продуктите могат да бъдат активирани чрез приложението KOSTAL Solar, дисплея на инвертора или уеб сървъра на инвертора чрез менюто ***„Допълнителни опции“*** и въвеждане на кода за активиране.

- **Разширение за батерия**
  Позволява свързване на батерия към DC входа за батерия.
- **Разширение на мощността**
  Увеличава базовата мощност на инвертора с до две степени
- **Управление на няколко батерии (*Multi Battery Control*)**
  Позволява управлението на няколко батерии в MDC-системна мрежа. В MDC-системната мрежа могат да се управляват максимум 3 инвертора с батерия. Разширението на продукта ***Multi Battery Control*** трябва да бъде активирано само на MDC-HOST.

Класове мощност

Инверторът се предлага в два размера S и M с базова мощност от 3,0 до 7 kW.

Базовата мощност може да бъде разширена на два етапа чрез опционално разширение на продукта (разширение на мощността), за да се постигне максимална гъвкавост при проектирането на инсталацията.

Разширяването на мощността може да се извърши и впоследствие, без да се сменя инверторът.

Активираната мощност в инвертора може да бъде отбелязана на типовата табелка. В доклада за параметрите на инвертора, който може да бъде извлечен от уеб сървъра и да бъде видян на дисплея на инвертора, също се показва активираната мощност.

Размер	Базова мощност	Ниво 1	Ниво 2
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: За разширяване на мощността 3.6 и 4.0 е необходим само един PLENTICOIN.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

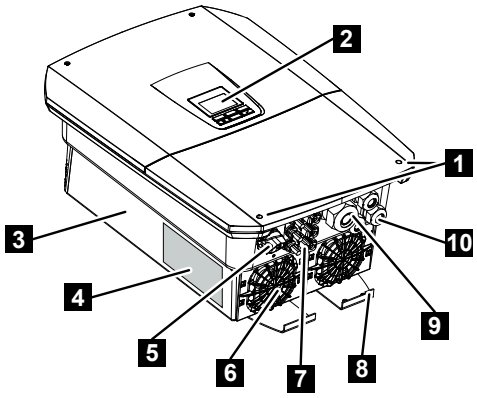
PLENTICORE MP M G3: Базовото ниво на мощност 4.6 и 5.0 зависи от страната и се настройва чрез набора от параметри за страната.

Допълнителна информация можете да намерите в техническите данни.

Технически данни, Страница 394

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 Инверторът



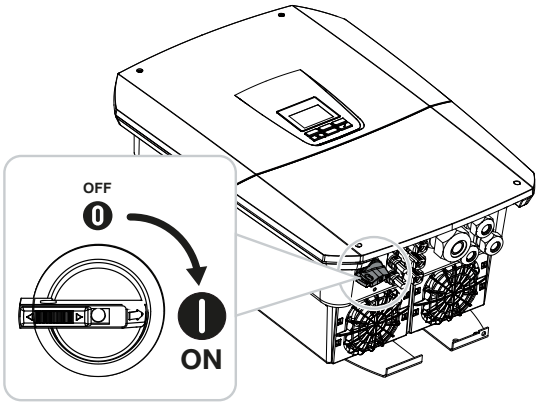
1 Винтове за капак
2 Дисплей
3 Корпус
4 Типов знак
5 DC превключвател
6 Вентилатор
7 Конектор за свързване на фотоволтаични генератори и батерийна система (батериен конектор по избор)
8 Допълнителен PE-конектор отвън
9 Отвор за кабел за захранващ кабел AC
10 Отвори за кабели за комуникация

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

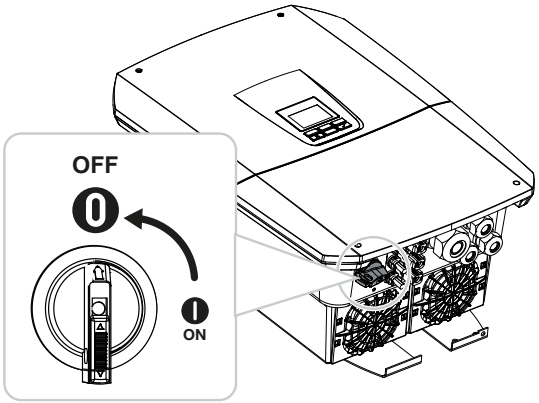
3.4 DC-разделител на инвертора

Чрез DC-разделителния прекъсвач инверторът може да се включва и изключва. Разделителният прекъсвач може също така да се заключва.

Включване на инвертора



Изключване на инвертора

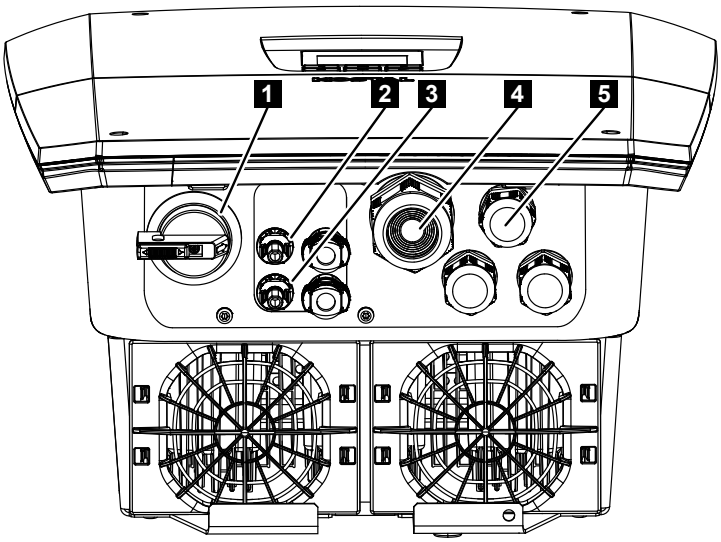


© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 Свързващият панел

Към DC входовете могат да се свързват фотоволтаични генератори или акумулаторни батерии. Акумулаторните батерии се свързват само чрез код за активиране (разширение на продукта).

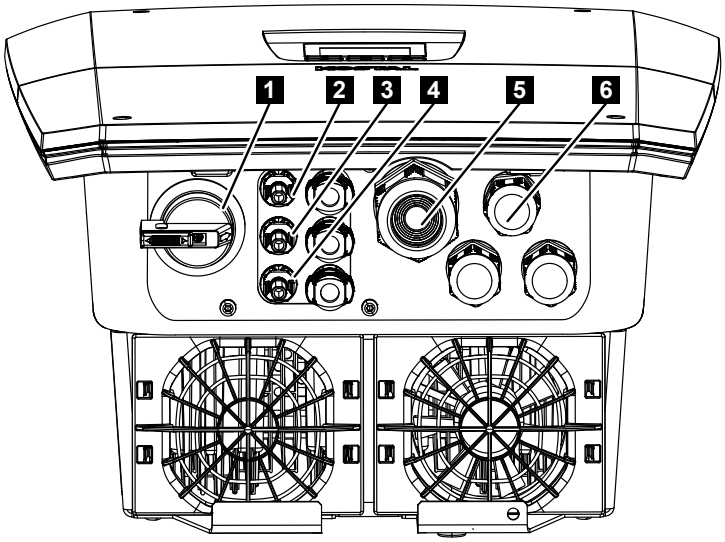
DC входове PLENTICORE MP S G3



1 DC-разделителен прекъсвач
2 DC-връзка 1 за PV-генератори
3 DC-връзка 2 за PV-генератори или акумулаторна батерия (опционално)
4 Въвеждане на кабел за променливотоков проводник
5 Вход за кабели за комуникационни линии

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

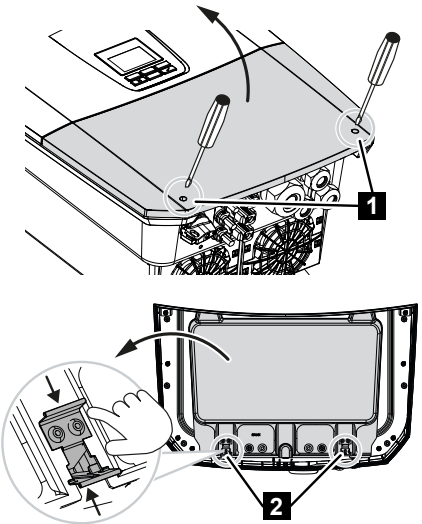
DC входове PLENTICORE MP M G3

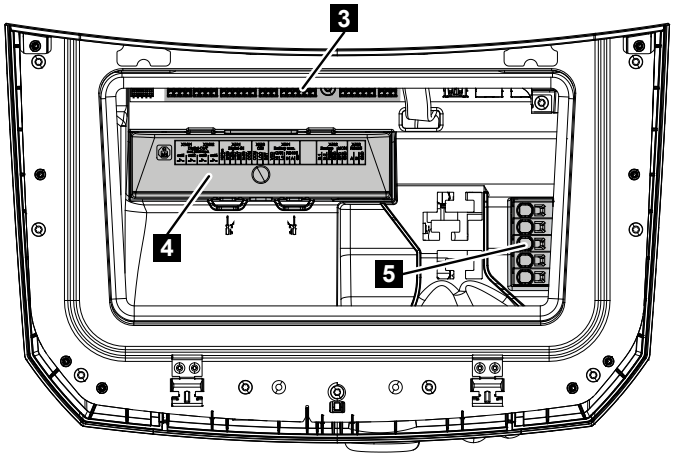


1 DC-разделител
2 DC-връзка 1 за PV-генератори
3 DC-връзка 2 за PV-генератори
4 DC-връзка 3 за PV-генератори или акумулаторна батерия (опционално)
5 Вход за кабел за AC линия
6 Вход за кабели за комуникационни линии

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.6 Корпусът





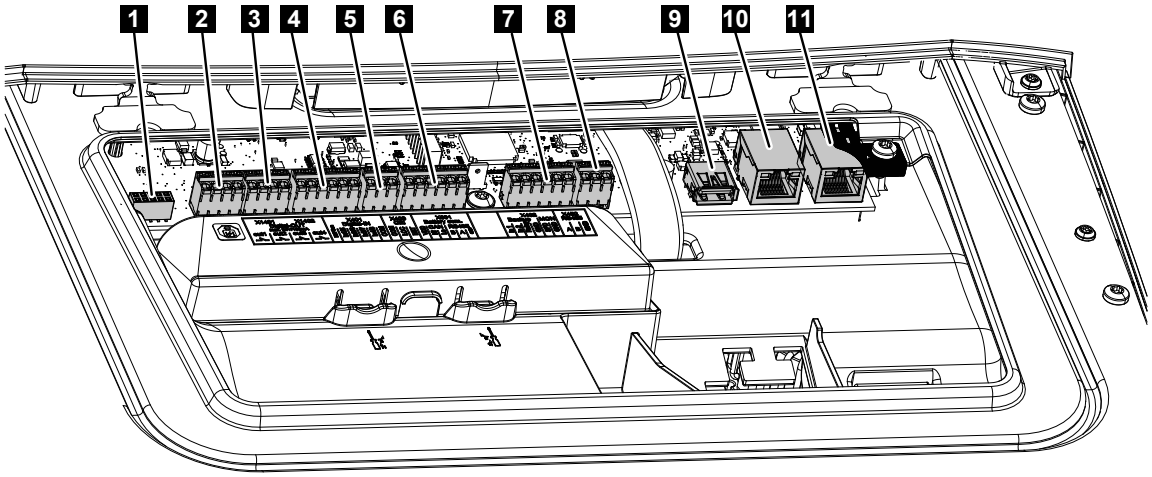
1 Винтове за капака
2 Скоби Свързващо пространство
3 Интерфейсна карта (SCB)
4 Опционална защита от пренапрежение DC
5 AC свързваща клема

Свързващото пространство може да се отвори чрез притискане на фиксиращите скоби. В свързващото пространство се намира:

- AC свързващата клема,
- интерфейсната карта (SCB - Smart Communication Board)
- мястото за монтаж на опционалния DC модул за защита от пренапрежение.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Общ преглед на Smart Communication Board



Smart Communication Board (SCB) е централният модул за комуникация и интерфейси. На SCB се намират всички разъеми за комуникация с други компоненти.

Позиция	Означение	Скоба	Пин	Обяснение
1	Не се използва	X603		-
2	Цифрови изходи за превключване	X1401	1–2	Безпотенциални изходи OUT 1 (затварящ или отварящ контакт)
			3–4	Безпотенциални изходи OUT 2 (затварящи или отварящи)
3	Цифрови изходи за превключване	X1402	5–6	Безпотенциални изходи OUT 3 (затварящи или отварящи)
			7–8	Безпотенциални изходи OUT 4 (затварящи или отварящи)
4	Свързваща клема Цифров интерфейс за приемник за дистанционно управление / външно управление на батерията	X401	1	REF (+12…14 V захранващо напрежение)
			2	Вход 1
			3	Вход 2
			4	Вход 3
			5	Вход 4
			6	COM (0 V маса)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Позиция	Означение	Скоба	Пин	Обяснение
5	Свързваща клема Приемник за централизирано управление CEI за Италия	X403	1	Свързване ***обща референция***
			2	Свързване на ***местно командване***
			3	Свързване ***на външен сигнал***
	Свързваща клема за вътрешен куплунг за централна защита на мрежата и инсталацията (NAS) съгласно VDE	X403	1	Свързване на превключващ контакт NAS управление (-)
			2	--
			3	Свързване на превключващ контакт NAS управление (+)
6	Свързваща клема за комуникация с батерията	X601	1	VDD (+12…14 V захранващо напрежение)
			2	CANopen интерфейс High (данни +)
			3	CANopen интерфейс ниско (данни -)
			4	RS485 интерфейс B
			5	RS485 интерфейс A
			6	GND (0 V заземяване)
7	Свързване PIN 1-4 Вход за резервен превключвател на монитора и PIN 5-6 SPD мониторен вход (оценка на външна защита от пренапрежение)	X402	1	IN1 Мониторен вход Резервен прекъсвач
			2	IN2 Мониторен вход Резервен прекъсвач
			3	Реле мониторен вход Резервен превключвател
			4	GND (0 V заземяване)
			5	SPS монитор
			6	GND (0 V заземяване)
8	Свързваща клема Енергиен измервателен уред (Modbus RTU)	X452	1	Интерфейс A RS485/Modbus RTU
			2	Интерфейс B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0 интерфейс	X171	1	USB 2.0 макс. 500 mA (за сервизни цели)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Позиция	Означение	Скоба	Пин	Обяснение
10	Ethernet връзка (RJ45)	X207	1	RJ45 макс. 100 Mbit (LAN връзка за свързване към рутер или други устройства, например инвертор, KSEM)
11		X206	1	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8 Функциите

3.8.1 Разширения на продуктите

Разширенията на продуктите могат да бъдат активирани чрез активиращи кодове. За целта са необходими PLENTICOIN.

PLENTICOIN е ваучер с еднократна употреба за разширения на продукти. PLENTICOIN може да бъде използван в онлайн магазина на KOSTAL Solar за необходимия активиращ код (например разширение на батерията). PLENTICOIN се закупува от специализиран търговец на едро.

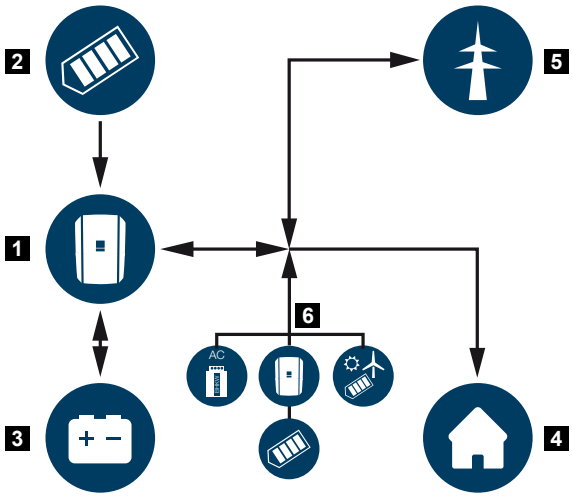
Следните разширения на продуктите са налични и могат да бъдат изтеглени с PLENTICOIN в KOSTAL Solar Webshop:

Разширенията на продуктите могат да бъдат активирани чрез приложението KOSTAL Solar, дисплея на инвертора или уеб сървъра на инвертора чрез менюто ***„Допълнителни опции“*** и въвеждане на кода за активиране.

- **Разширение за батерия**
  Позволява свързване на батерия към DC входа за батерия.
- **Разширение на мощността**
  Увеличава базовата мощност на инвертора с до две степени
- **Управление на няколко батерии (*Multi Battery Control*)**
  Позволява управлението на няколко батерии в MDC-системна мрежа. В MDC-системната мрежа могат да се управляват максимум 3 инвертора с батерия. Разширението на продукта ***Multi Battery Control*** трябва да бъде активирано само на MDC-HOST.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.2 Управление на енергията



1 Инвертор
2 PV генератори
3 Батерия
4 Потребители в домашната мрежа
5 Обществена мрежа
6 Допълнителни производители на енергия

Системата за управление на енергията контролира разпределението на енергията между DC-страната (PV-генератор) и AC-страната (домашна мрежа и обществена мрежа). За целта системата за управление на енергията проверява дали има потребление в собствената домашна мрежа. Логиката на системата за управление на енергията изчислява и контролира оптималното използване на фотоволтаичната енергия. Произведената фотоволтаична енергия се използва предимно за собствени нужди. Останалата произведена фотоволтаична енергия се подава в обществената мрежа и се заплаща.

Енергията от фотоволтаичните генератори се използва за следното:

- местни потребители
- зареждане на батерията
- захранване на обществената мрежа при излишък

Енергията от свързана батерия се използва за следното:

- местни потребители
- Захранване на обществената мрежа (възможно само чрез външно управление на батерията/батериен мениджър)

Енергията от обществената мрежа се използва за следното:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- местни потребители
- зареждане на батерията, например за защита на батерията през зимата или чрез външно управление на батерията/мениджър на батерията.

Енергията от допълнителни AC генератори се използва за следното:

- местни потребители
- зареждане на батерията
- захранване на обществената мрежа при излишък

ИНФО

Източници на променлив ток могат да бъдат например инвертори KOSTAL, други инвертори, комбинирани топлоелектрически централи (КТЦ), малки вятърни турбини или други енергийни източници в собствената домашна мрежа.

Съхранението на излишната променливотокова енергия от локално производство (Smart AC Link) е активирано по подразбиране в инвертора и не може да бъде изключено. По този начин се избягва несъзнателното подаване на излишна енергия в обществената мрежа и се осигурява увеличаване на собственото потребление.

Допълнителна информация за използването на батерията и конфигурацията можете да намерите на Използване на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.3 Измерване на потреблението в дома

ИНФО

За да може да се покаже потреблението в дома, в домашната мрежа трябва да бъде инсталиран съвместим електромер.

Чрез свързване на външен електромер (чрез Modbus RTU) инверторът може да следи енергийния поток в дома 24 часа в денонощието и да го управлява оптимално.

- Измерване на потреблението в дома чрез електромер (Modbus RTU)
- 24-часово измерване
- Могат да се използват различни типове електромери

ИНФО

Списък с **одобрени електромери** и тяхното предназначение можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **https://www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.4 Съхранение на енергия

Чрез свързване на външен акумулатор към DC входа на инвертора (активиране чрез код за активиране на акумулатора) е възможно да се съхранява произведената фотоволтаична енергия и да се използва по-късно за собствено потребление.

- Свързването и използването на батерията на DC входа на инвертора трябва да бъде предварително активирано в инвертора. За целта може да бъде закупен код за активиране на батерията от онлайн магазина на KOSTAL Solar.
- Списък с одобрените батерийни акумулатори на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.
- С помощта на интелигентната прогноза за производство и потребление, използването на произведената енергия се оптимизира отвъд простото съхранение на електроенергията, като същевременно се спазват всички законово предписани ограничения на мощността.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.5 Управление на сенките

Когато свързан фотоволтаичен стринг е изложен на частично засенчване, например от други части на сградата, дървета или електропроводи, целият фотоволтаичен стринг не достига оптималната си мощност. Засегнатите фотоволтаични модули действат като „бутилка“ и по този начин предотвратяват по-високата мощност на съответния стринг.

Чрез интегрираното в инвертора интелигентно управление на засенчването, MPP тракера на избрания стринг се настройва така, че фотоволтаичният стринг да може да достигне оптималната си мощност въпреки частичното засенчване.

Управлението на сенките може да бъде активирано за всеки стринг чрез уеб сървъра в ***Сервиз > Общо > Управление на сенките***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.6 Комуникация

Инверторът предлага различни интерфейси за комуникация, чрез които се осъществява връзка с други инвертори, сензори, електромери, батерии или интернет.

- **LAN**
  Чрез LAN инверторът се свързва с локалната домашна мрежа, чрез която има достъп до интернет и Solar Portal. Освен това на комуникационната платка на инвертора има втори LAN интерфейс, към който може да се свърже друго устройство (напр. инвертор).
- **WLAN**
  Чрез WLAN инверторът може да се свърже с WLAN рутер, който се намира в локалната домашна мрежа, и по този начин да има достъп до интернет и Solar Portal.
- **WLAN достъпна точка**
  За първоначалното пускане в експлоатация инверторът предлага WLAN достъпна точка. Чрез нея можете да се свържете със смартфон или компютър и да извършите първоначалното пускане в експлоатация чрез уеб-базирания асистент за инсталиране.
- **WLAN мост/Bridge**
  Ако в една инсталация има няколко инвертора KOSTAL, инверторът може да се използва като WLAN мост към съществуващия WLAN рутер. Допълнителни инвертори, електромери или акумулаторни батерии могат да се свържат към този инвертор чрез LAN кабел, за да се установи връзка с локалната домашна мрежа и интернет.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  Към Modbus интерфейса се свързват електромери, чрез които се измерва енергийният поток в къщата.

Сигурна комуникация

Както при всички устройства, свързани с интернет, всички данни, които се предават от инвертора навън, се предават само в криптиран вид.

- **Концепция за сигурност**:
  Криптирана трансмисия на данните към Solar Portal
- Криптиране на данните съгласно стандартите AES и SSL

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.7 Приемник за дистанционно управление / Smart Meter Gateway

При определена големина на инсталацията, която може да варира в зависимост от страната, използването на приемник за дистанционно управление е задължително. В някои случаи обаче енергоснабдителните дружества изискват и монтаж на Smart Meter Gateway.

Свържете се с вашия доставчик на енергия, за да получите по-подробна информация.

Ако в домашната Ви инсталация е монтиран смарт метър шлюз, инверторът може да бъде свързан към смарт метър шлюза чрез контролна кутия. Контролната кутия се свързва към инвертора като приемник за дистанционно управление.

Повече информация по този въпрос можете да намерите на **Управление на активната мощност, Страница 338**

3.8.8 Ограничение на мощността съгласно §14a

ИНФО

Намаляване на мощността съгласно §14a – важи само за Германия

Намаляването на мощността съгласно §14a важи за всички оператори на управляеми консумативни устройства, пуснати в експлоатация от 01.01.2024 г.

Някои доставчици на енергия изискват определени по-големи потребители на енергия (термопомпи, стенни кутии или дори зареждане на батерия на инвертора от мрежата) да могат да се управляват от доставчика на енергия съгласно §14a.

Инверторът предлага тази възможност (напр. ограничаване на мощността) за изпълнение на изискванията на доставчика на енергия.

Ограничаването на мощността на инвертора се извършва от доставчика на енергия. Ако доставчикът на енергия изпрати сигнал за ограничаване на мощността чрез приемника за дистанционно управление/контролната кутия към цифровите входове на инвертора, потреблението на енергия от мрежата се ограничава съгласно §14a EnWG.

Максималната консумирана мощност трябва да се конфигурира след пускането в експлоатация в уеб сървъра в менюто ***„Service“*** > ***„Allgemein“*** > ***„Digitaleingänge“*** > ***„Leistungsbegrenzung nach §14a“*** или ***„Leistungsbegrenzung mit FNN-Steuerbox*** “. В момента тя е ограничена до максимум 4200 W.

Когато ограничението на мощността е активно, свързаната към инвертора батерия може да се зарежда от мрежата само с настроената максимална мощност.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Друга възможност за ограничаване на мощността съгласно §14a е управлението чрез EEBus Use Cases ***Limitation of Power Consumption (LPC)*** и ***Limitation of Power Production (LPP)***. За целта инверторът се свързва с интернет чрез LAN с FNN контролна кутия (предоставена от доставчика на енергия), чрез която се изпращат командните команди към инвертора.

В самия инвертор първо се активира протоколът EEBus. След това се доверява на EEBus-Gegenstelle (CLS-адаптера), за да се установи връзката.

Повече информация по този въпрос можете да намерите в EEBus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.9 Централна защита на мрежата и инсталациите

В някои страни се изисква централна защита на мрежата и инсталацията, която следи напрежението и честотата в мрежата и в случай на повреда изключва фотоволтаичните инсталации чрез куплунг.

Ако Вашият доставчик на енергия изисква централна защита на мрежата и инсталацията за Вашата инсталация, инсталирайте външно устройство за наблюдение, което изключва инвертора чрез отварящ контакт. Допълнителен куплунг не е необходим, тъй като изключването се осигурява от двойните вътрешни прекъсвачи в инвертора.

3.8.10 Управление на собственото потребление

За да се постигне максимална полза, произведената фотоволтаична енергия трябва да се консумира възможно най-много. За тази цел инверторът предлага възможност за свързване на потребители към инвертора чрез външно реле, които се включват при достатъчно висока фотоволтаична мощност и по този начин могат да използват току-що произведената фотоволтаична енергия.

Повече информация по този въпрос можете да намерите на **Изходи за превключване, Страница 318**.

3.8.11 Защита от прекъсване на електрозахранването / претоварване

От версия 3.07.10 на софтуера

Настройките в инвертора за защита от претоварване имат за цел да предотвратят задействането на главния предпазител на мрежовото свързване.

В инвертора се конфигурира номиналният ток на главния предпазител. Това предотвратява претоварването на точката на свързване към мрежата, например когато се извършва зареждане на електромобил чрез стена за зареждане ENECTOR G2. Зареждането на електромобила се намалява навреме чрез MDC-управлението или се нулира.

При трифазно свързване към електропреносната мрежа то разполага с 3 главни предпазителя. При еднофазно свързване към електропреносната мрежа има съответно само един главен предпазител. Номиналният ток на всеки предпазител може да се прочете върху самия предпазител.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

В менюто ***„Сервиз“ > „Общи“ > „Мрежово свързване“ > „Защита от претоварване“*** стойността на номиналния ток на главния предпазител трябва да бъде настроена правилно. Ако настроената стойност е по-голяма от действителната стойност на предпазителя, не може да бъде гарантирана защита от претоварване на главния предпазител.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.12 Мулти устройство управление (MDC)

Функцията **Multi Device Control (MDC)** е налична в PLENTICORE G3 от версия 3.06.10 на софтуера.

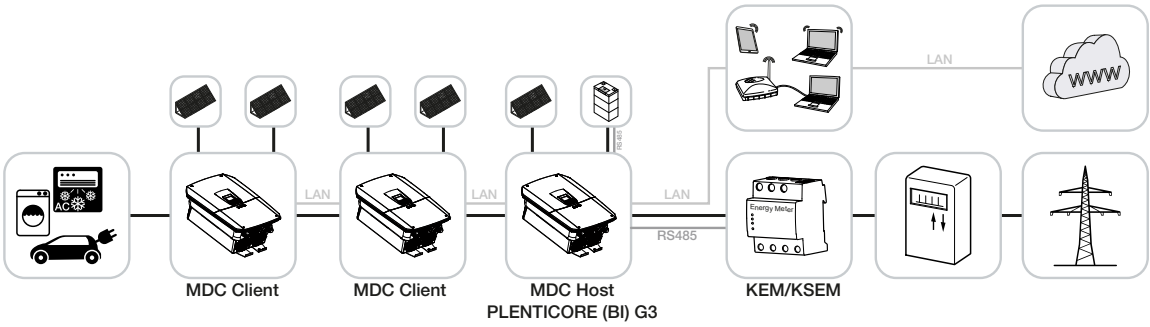
Мулти устройство управление (MDC) служи за управление и мониторинг на съвместими устройства (например инвертори) в една и съща домашна мрежа чрез MDC хост инвертор.

MDC хост инверторът трябва да бъде инвертор PLENTICORE G3 или PLENTICORE BI G3.

При първоначалното пускане в експлоатация трябва да се определи режимът на работа, дали инверторът ще бъде инсталиран като MDC хост, MDC клиент или без MDC (единично устройство/самостоятелно).

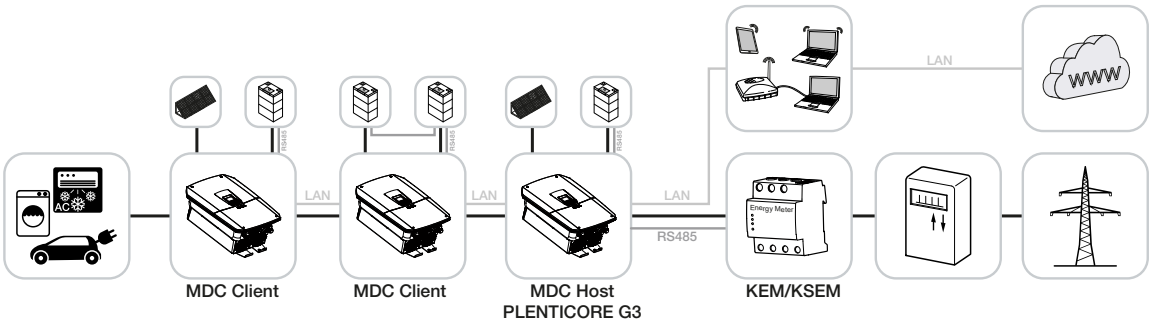
Ако MDC трябва да се използва при вече инсталирани самостоятелни устройства, режимът на работа на инвертора може да бъде променен впоследствие, ако е необходимо, чрез менюто на инвертора ***Сервиз > Общо > Режим на работа***. При повторното първоначално пускане в експлоатация режимът на работа трябва да бъде нулиран и да бъде избран MDC хост или MDC клиент.

Ако в MDC системата се използват една или повече батерии, трябва да се обърне внимание батерията да е свързана към MDC хост инвертора.



Чрез платеното разширение на продукта/допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** е възможно да се използват батерии с съвместими MDC-клиентски инвертори в една фотоволтаична инсталация. В този случай обаче една батерия трябва да бъде свързана към MDC-хост инвертора. Освен това батерията, свързана към MDC-хост инвертора, трябва да има най-голям капацитет.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Ако в домашната мрежа са инсталирани няколко инвертора PLENTICORE G3 с батерии, всички батерии могат да се управляват чрез MDC-хост инвертора. За целта трябва да се активира платеното разширение ***на продукта „Multi Battery Control“*** на MDC-хост инвертора. Без това разширение в домашната мрежа може да работи само **един** инвертор PLENTICORE G3 с батерия. Управлението и регулирането (например ограничаване на мощността в точката на свързване към мрежата) на други MDC-Client инвертори чрез MDC-Host инвертора обаче е възможно и без разширението на продукта.

За управлението на устройствата в инвертора MDC-Host е наличен ***мениджър на устройствата***. В ***мениджъра на устройствата*** са изброени всички устройства, открити в домашната мрежа чрез MDC-Host. Те могат да бъдат свързани с инвертора MDC-Host и да се показват на диаграмата на енергийния поток.

Допълнителна информация за свързването и настройката на няколко инвертора KOSTAL чрез Multi Device Control (MDC) можете да намерите в документа„**Свързване и настройка на няколко инвертора KOSTAL чрез 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 чрез MDC

От софтуерна версия 3.07.10 нататък Wallbox ENECTOR G2 може да се управлява и контролира чрез PLENTICORE G3, конфигуриран като MDC-хост.

За управлението на устройствата в инвертора MDC-Host е наличен ***мениджър на устройствата***. В ***мениджъра на устройствата*** са изброени всички устройства, открити в домашната мрежа чрез MDC-Host. Те могат да бъдат свързани с инвертора MDC-Host и да се показват на диаграмата на енергийния поток.

Wallbox ENECTOR G2 се свързва с MDC-хоста като MDC-клиентско устройство чрез мениджъра на устройствата. След свързването потребителят има достъп до менюто на Wallbox в уеб интерфейса на PLENTICORE G3 с всички удобни функции за управление, като например зареждане чрез слънчева енергия. Не се изисква допълнителен код за активиране.

3.8.14 Интегриране на продуктите на Shelly и TQ

Ако инверторът е конфигуриран като MDC-хост, продуктите на Shelly от сериите Gen2/3 и електромерите на TQ-Systems могат да бъдат включени като клиенти, за да се наблюдават свързаните към тях консуматори.

От версия 3.07.00 нататък в мрежата от устройства може да бъде добавен максимум 1 измервателен уред Shelly или TQ-Systems. От версия 3.07.10 нататък той може да бъде интегриран като потребител или производител.

Следните електромери могат да се използват, за да се визуализират свързаните към тях потребители или производители в диаграмата на енергийния поток. Продуктите се свързват с MDC-хоста чрез мениджъра на устройствата.

- Продукти на Schelly от Gen2/Gen3, свързани чрез LAN/WLAN:

  3EM

  Pro 3EM

  Pro EM-50

  Plug S Gen3

  Plug S Outdoor Gen3

  Plug M Gen 3
- KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) като отделен електромер
- Енергиен измервател TQ-Systems:

  MU103

  SU100

  EM410

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.15 Външно управление на батерията

Инверторът разполага с управление на зареждането/разреждането, което може да се конфигурира чрез уеб сървъра в ***Батерия > Настройки на батерията***.

Тук може да се активира, например, ***външното управление на батерията***, което след това изпълнява изискванията на Вашия доставчик на енергия или други доставчици на услуги.

Чрез външното управление на батерията външният доставчик има достъп до управлението на зареждането/разреждането на инвертора. Доставчикът може например да го управлява така, че енергията от батерията да се използва за потребление в дома или да се подава в обществената мрежа, за да се използва за стабилизиране на мрежата (пикови натоварвания в мрежата [Peak Shaving]) или за предоставяне на мрежови услуги (първична регулационна мощност).

ИНФО

Инсталаторът на системата е отговорен за правилния избор и инсталиране на структурата на електромера в домашната мрежа. Тук трябва да се спазват изискванията на доставчика на енергия.

Собственикът на инсталацията е отговорен за правилното използване и избор на вътрешно или външно управление на зареждането/разреждането.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.16 Интелигентно управление на батерията

Важи за PLENTICORE G3 от софтуерна версия 3.6.0

Инверторът разполага с интелигентна система за прогнозиране на производството и потреблението (интелигентно управление на акумулатора), която, в съчетание с свързан акумулатор, осигурява оптимално разпределение на произведената електроенергия към потребителите в дома.

Благодарение на това потребителят може да използва по-голямата част от произведената енергия, което допринася за намаляване на разходите за електроенергия.

Интелигентното управление на акумулатора разпознава и отчита в кои часове на ден в домакинството се изисква най-много енергия. Въз основа на това системата самостоятелно извежда прогнози за това как ще се развива потреблението в домакинството в бъдеще и регулира зареждането или разреждането на акумулатора съответно.

По този начин се гарантира, че максимално количество от собствено произведената енергия се използва за собствени нужди, а възможно най-малко енергия се подава неизползвана в обществената електроенергийна мрежа.

Функцията не трябва да се използва, ако едновременно с това се зарежда електромобил чрез домашната електрическа мрежа. В този случай не може да се определи точна прогноза за потреблението.

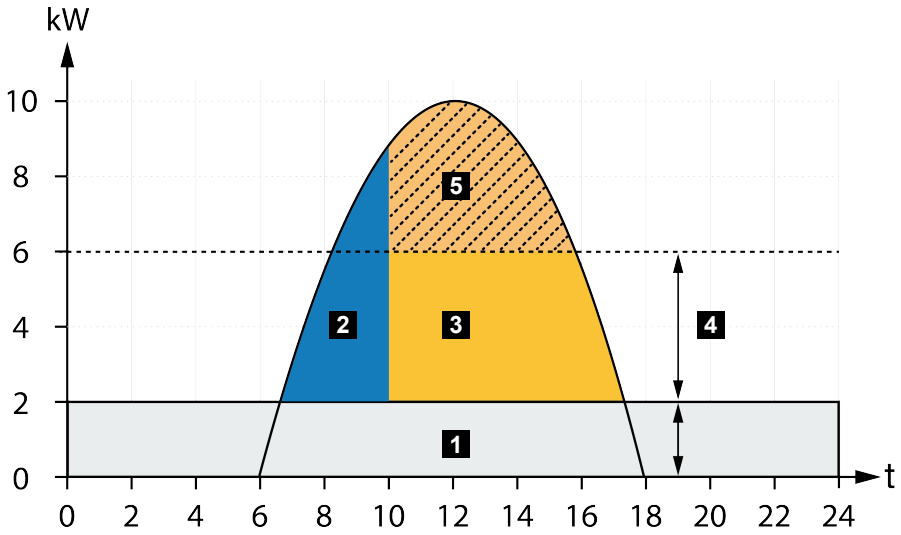
С помощта на интелигентната прогноза за производство и потребление използването на произведената енергия се оптимизира отвъд простото съхранение на електроенергията, като в същото време се спазват всички законово предвидени ограничения на мощността (например 60% съгласно разпоредбите на Закона за възобновяемите енергийни източници (EEG)).

Интелигентното управление на батерията трябва да се активира само ако е активирано ограничаване на мощността в инвертора. Това означава, че свързаната фотоволтаична мощност към инвертора трябва да е по-голяма от мощността, която инверторът подава в мрежата.

Ако е избрано ***интелигентното управление на акумулаторите*** за използване на акумулаторите, съхранението на излишната променливотокова енергия от локално производство (***функция „Smart-AC-Link“***) не е възможно. В този случай функцията се деактивира автоматично.

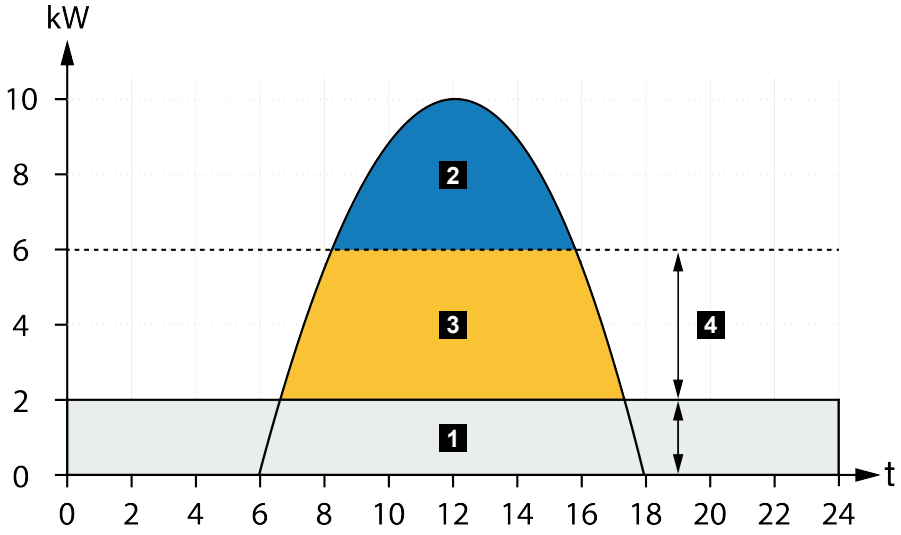
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Пример за регулиране без интелигентно управление на батериите



1 Домашно потребление (собствени нужди)
2 Зареждане на батерията
3 Захранване на обществената мрежа
4 Ограничаване на мощността на подаването до например 50%
5 Неизползвана фотоволтаична енергия

Пример за регулиране с интелигентно управление на батериите



1 Домашно потребление (собствени нужди)
2 Зареждане на батерията
3 Захранване на обществената мрежа
4 Ограничаване на мощността на подаването, например до 50%

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

На илюстрацията ***„Регулиране без интелигентно управление на батериите*** “ се вижда, че без интелигентно управление на батериите произведената фотоволтаична енергия остава неизползвана, особено при силно слънчево греене, например поради ограничаване на мощността до 50%.

Благодарение на интелигентното управление на акумулатора с прогноза за производството и потреблението, акумулаторът се зарежда едва тогава, когато излишната енергия не може да бъде изразходвана в домашната мрежа или подадена към обществената мрежа. По този начин произведената фотоволтаична енергия се използва разумно или се съхранява в акумулатора.

В резултат на това потребителят увеличава собственото си потребление, както и степента си на самодостатъчност.

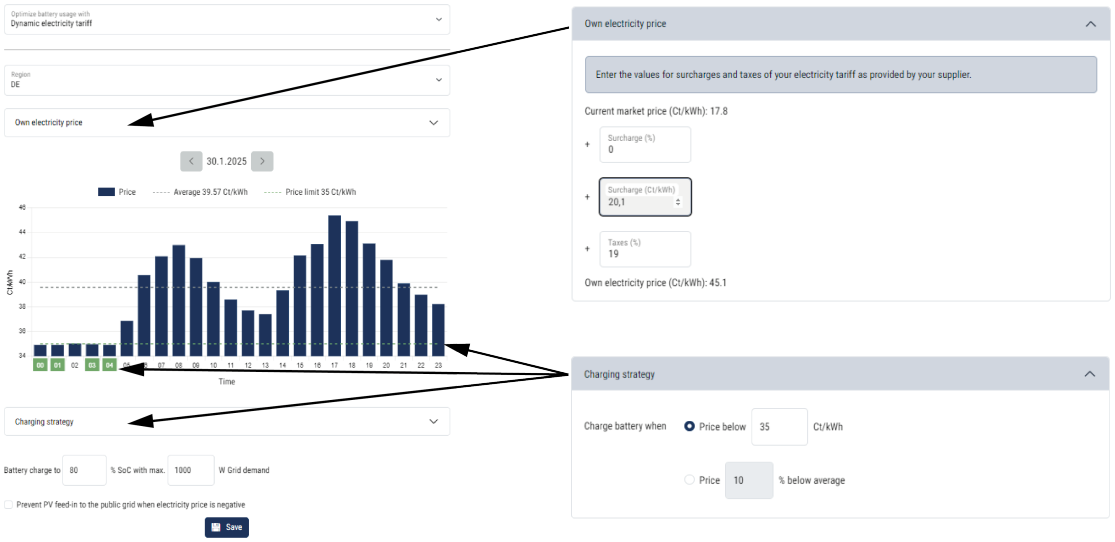
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.17 Динамични тарифи за електроенергия

Ако като потребител сте сключили договор с вашия доставчик на енергия за **динамична тарифа за електроенергия**, чрез инвертора можете много удобно да я използвате за зареждане на батерия, свързана към инвертора, от обществената мрежа.

Особено когато цените на електроенергията са много ниски, като клиент можете да спестите много пари. Съхранената енергия може да се използва локално при високи цени на електроенергията.

Използването на батерията се конфигурира чрез уеб сървъра в ***Батерия > Използване на батерията***.

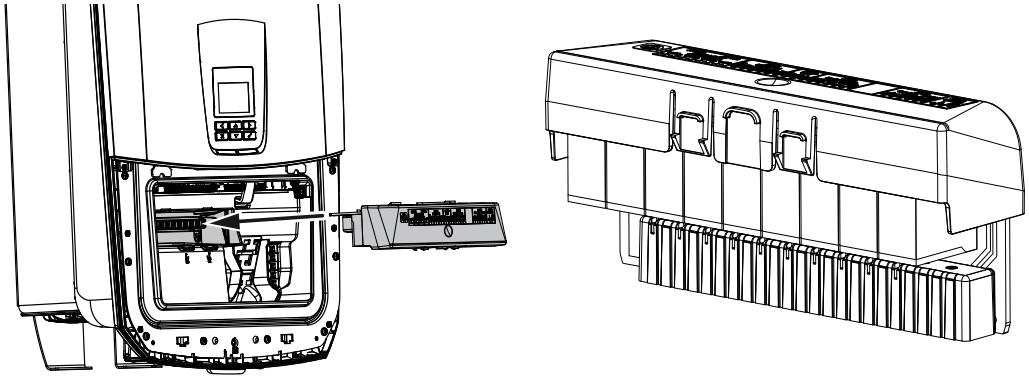


3.8.18 DC защита от пренапрежение

Опционално в инвертора може да се използва модул за защита от пренапрежение DC тип 2. Модулът за защита от пренапрежение защитава инвертора от страна на DC. Модулът за защита от пренапрежение може да се закупи от търговец на едро или от вашия инсталатор.

Характеристики:

- Модул за защита от пренапрежение SPD DC тип 2 (Surge Protective Device), тестван съгласно IEC 61643-31
- опционално добавят се модули
- Модулът за защита от пренапрежение се включва лесно в инвертора (Plug and Play)
- Автоматично активиране на модула в инвертора (модулът се показва в уеб сървъра)
- Автоматично активиране на откриването на отказ и препращане на съобщението за отказ към KOSTAL Solar Portal.
- Лесна и бърза подмяна в случай на повреда



Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.19 Функция за резервно захранване

Ако към инвертора е свързан акумулатор, инверторът предлага възможност при спиране на електрозахранването да продължи да захранва домашната мрежа с енергия от фотоволтаични панели и акумулатор.

За целта в домашната мрежа на точката на свързване към мрежата трябва да бъде инсталирана ръчна или автоматична резервна кутия.

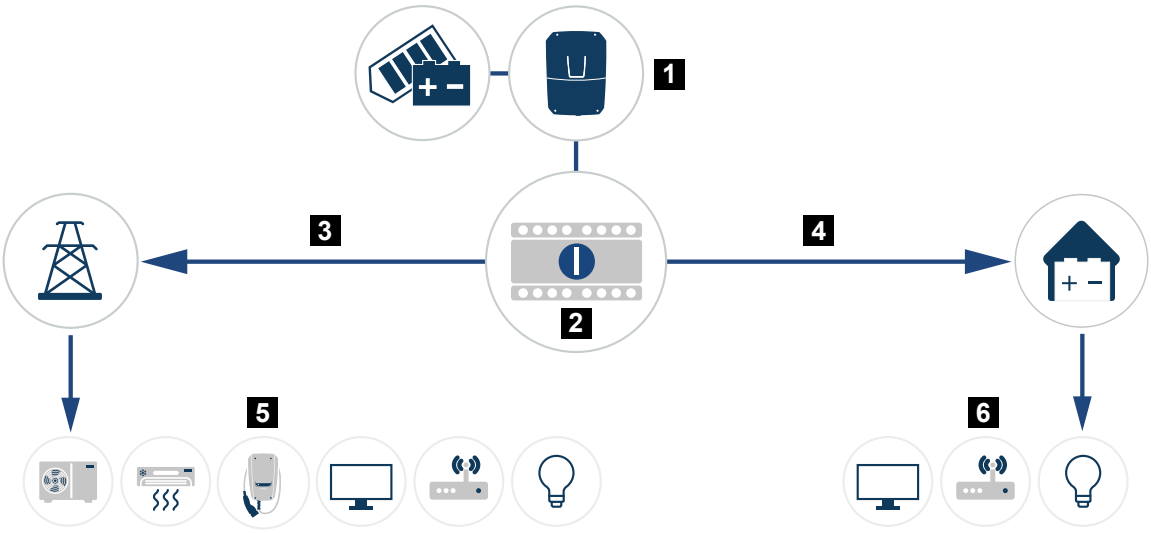
KOSTAL предлага като ръчна версия **KOSTAL BackUp Switch** (трифазен) и **KOSTAL BackUp Switch MP** (еднофазен), който отделя обществената мрежа от домашната мрежа в резервен режим.

Като автоматична версия KOSTAL предлага **KOSTAL Auto BackUp Switch** (трифазен) и **KOSTAL Auto BackUp Switch MP** (еднофазен). При спиране на тока те изключват напълно автоматично връзката с обществената електроенергийна мрежа.

Освен това като аксесоари се предлагат автоматични резервни кутии от други доставчици.

Имайте предвид, че при трифазна мрежа винаги трябва да се използва трифазен превключвател за резервно захранване (**KOSTAL Auto BackUp Switch** или **KOSTAL BackUp Switch**), дори ако се използва еднофазен инвертор като **PLENTICORE MP G3**.

Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL BackUp-Switch (ръчен превключвател), KOSTAL Auto BackUp Switch (автоматичен превключвател)

3 Работа от мрежата

4 Резервен режим

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5 Потребители в режим на работа от мрежата
6 Потребители в резервен режим

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.20 Уеб сървърът

Уеб сървърът е графичният интерфейс (изглед в браузър, например Firefox, Microsoft Edge или Google Chrome) за достъп и конфигуриране на инвертора.

Уеб сървърът предлага следните функции:

- Влизане в устройството
- Запитване на състоянието
- Актуални стойности на мощността на фотоволтаичните генератори
- Актуални стойности на потреблението
- Актуални стойности на мрежовото свързване (напр. подаване, потребление)
- Статистики
- Използване на клема за собствено потребление
- Показване на данните от лога
- Показване на версиите (например SW, FW, HW)
- Конфигуриране на устройството
  (напр. актуализация на софтуера, активиране на опции, конфигуриране на батерията, настройки на мрежата, активиране на Solar Portal, настройки, зададени от енергоснабдителната компания и др.)
- Управление на Wallbox ENECTOR G2, който е настроен на инвертора MDC-Host.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.21 Регистраторът на данни

В инвертора е вграден регистратор на данни. Регистраторът на данни е памет за данни, която събира и съхранява данните за добив и мощност на инвертора и системата за съхранение. Данните за добив (интервал на съхранение) се съхраняват на всеки 5 минути.

ИНФО

След изтичане на времето за съхранение най-старите данни се изтриват.

За дългосрочно съхранение данните трябва да бъдат архивирани на компютър или изпратени на соларен портал.

Интервал на съхранение	Време за съхранение
5 минути	макс. 365 дни

Повече информация по темата можете да намерите на **мониторинг на съоръженията, Страница 364**.

3.8.22 Кодове на събития

Ако събитието е спорадично или краткотрайно и устройството след това отново започне да работи, не е необходимо да се предприемат действия. Ако събитието продължава да се повтаря често, трябва да се установи и отстрани причината.

Списък с актуалните кодове на събитията и мерките можете да намерите в документа **„Списък на събитията/Eventlist“**, който се намира в **раздела за изтегляне** на вашия продукт.

3.8.23 Концепция за обслужване

Инверторът разполага с интелигентна система за мониторинг. Ако по време на работа възникне събитие, на дисплея и уеб сървъра се показва код на събитието.

Като оператор на инсталацията, в случай на сервизно обслужване можете да прочетете съобщението и да се свържете с вашия инсталатор или сервизен партньор.

3.8.24 Дистанционен достъп

Като инсталатор можете да се свържете директно с инвертора на клиента чрез портала KOSTAL Solar Portal и да конфигурирате инвертора от разстояние, да четете събития и да анализирате грешки. За целта собственикът на инвертора трябва

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

първо да разреши отдалечен достъп на инвертора. В портала KOSTAL Solar Portal преминавате към съответната инсталация и търсите инвертора, с който искате да се свържете, в списъка с устройства на инсталацията. С клик върху иконата за дистанционно управление стартирате връзката. Важно е, че на вас като инсталатор е присвоена ролята „Монтьор“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.25 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal е централният достъп за вас като потребител. Можете да намерите KOSTAL Solar Terminal на нашата начална страница или чрез следния линк **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal ви предлага различни приложения на едно място. За да можете да ги използвате, трябва да се регистрирате еднократно и ще получите потребителски акаунт за всички приложения, предлагани в KOSTAL Solar Terminal. Повече информация за това можете да намерите на нашата интернет страница **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Ако вече сте регистрирани в KOSTAL Solar Terminal, можете да влезете с вашите потребителски данни.

В зависимост от ролята ви като потребител, имате достъп до следните приложения:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Активиране на Smart Warranty
- Solar Repower Check

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.26 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal е безплатна интернет платформа за мониторинг на фотоволтаичната инсталация.

Solar Portal предлага възможност за наблюдение на работата на инвертора чрез интернет. При това данните за добив и съобщенията за събития от фотоволтаичната инсталация се изпращат от инвертора чрез интернет към Solar Portal.

Информацията се съхранява в Solar Portal. Тази информация може да бъде прегледана и извлечена чрез интернет.

По този начин KOSTAL Solar Portal защитава вашата инвестиция във фотоволтаична инсталация от загуби на добив, например като ви предупреждава активно по имейл в случай на събитие.

Регистрацията в KOSTAL Solar Portal е безплатна и се извършва чрез KOSTAL Solar Terminal на адрес **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Функциите на Solar Portal са следните:

- Световен достъп до портала чрез интернет
- Графично представяне на данните за мощността и доходността
- Визуализация и осведомяване за оптимизиране на собственото потребление
- Уведомяване за събития по електронна поща
- Експорт на данни
- Оценка на сензора
- Показване и доказване на възможно намаляване на активната мощност от страна на оператора на електропреносната мрежа
- Съхранение на лог данни за дългосрочно и сигурно наблюдение на вашата фотоволтаична инсталация
- Предоставяне на данни за инсталацията за KOSTAL Solar App

Условия за използване на Solar Portal:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Инверторът трябва да разполага с интернет връзка.
- Предаването на данни към KOSTAL Solar Portal трябва да бъде активирано в инвертора.
- Инверторът не трябва да е присвоен на друга фотоволтаична инсталация в KOSTAL Solar Portal.
- Инверторът трябва да бъде присвоен на вашата фотоволтаична инсталация в портала „ KOSTAL Solar Portal “.

Повече информация можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.27 Инструмент за проектиране KOSTAL Solar Plan

С нашия безплатен инструмент „ KOSTAL Solar Plan “ ви улесняваме проектирането на инвертори.

Регистрацията за KOSTAL Solar Plan е безплатна и се извършва чрез KOSTAL Solar Terminal на адрес **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

Въведете данните за инсталацията и индивидуалните данни на клиента и ще получите препоръка за KOSTAL соларен инвертор, който е съобразен с планираната соларна инсталация. При това се вземат предвид всички KOSTAL соларни инвертори. Освен това се отчита консумацията на електроенергия на клиента и с помощта на стандартни профили на натоварване се показва възможната собствена консумация и потенциалните коефициенти на самодостатъчност.

В KOSTAL Solar Plan са на разположение следните области на проектиране на инвертори:

- ***Бързо проектиране***
  Ръчно проектиране на инвертори, като се вземат предвид спецификациите на инверторите.
- ***Стандартно проектиране***
  Автоматично проектиране на инвертори с възможност за отчитане на консумацията на електроенергия.

Освен подобреното проектиране на инвертори, KOSTAL Solar Plan поддържа и изготвянето на оферти. Така въведените технически данни могат да бъдат допълнени с данни за клиента, проекта и инсталатора и да бъдат приложени към офертата като обзор в PDF формат.

Повече информация можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com** в рубриката ***„Портал за инсталатори***“.

KOSTAL Solar Terminal

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.28 Приложението KOSTAL Solar

Безплатното приложение KOSTAL Solar ви предлага професионален мониторинг на вашата фотоволтаична инсталация. Чрез приложението KOSTAL Solar можете да използвате всички функции по всяко време чрез вашия смартфон или таблет.

За настройката и използването на приложението се изисква достъп до KOSTAL Solar Terminal и KOSTAL Solar Portal, както и инсталиран там инвертор. За да влезете в приложението, са необходими същите данни за достъп, както и за KOSTAL Solar Terminal.

С приложението KOSTAL Solar можете да наблюдавате фотоволтаичната си инсталация, докато сте в движение или от дома си, и да виждате важни данни за инсталацията. Имате възможност да преглеждате данните за потреблението и производството за различни периоди, като ден, седмица, месец и година, както и историческите данни на вашата фотоволтаична инсталация. По този начин с приложението KOSTAL Solar винаги сте в крак с най-актуалната информация.

Изтеглете безплатното приложение KOSTAL Solar още сега и се възползвайте от новите и разширени функционалности.

Повече информация за този продукт можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com** в рубриката ***Продукти > Инструменти и приложения > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.29 Приложение KOSTAL Solar 4me

Приложението KOSTAL Solar 4me ще замести **приложението KOSTAL Solar** в бъдеще. В началото приложението все още няма да поддържа Pro-режима за настройка на инвертори за монтажници.

Безплатното приложение ви предлага професионално наблюдение на вашата фотоволтаична инсталация, а ако разполагате с такава – и управление на вашата KOSTAL Wallbox. Чрез приложението можете да използвате всички функции по всяко време от вашия смартфон или таблет.

За настройката и използването на приложението се изисква достъп до **KOSTAL Solar Terminal** и **KOSTAL Solar Portal**, както и инсталиран там инвертор. За да влезете в приложението, са необходими същите данни за достъп, както и за **KOSTAL Solar Terminal**.

С приложението можете да наблюдавате инсталацията си, докато сте в движение или от дома, и да виждате важни данни за нея. Имате възможност да преглеждате данните за потреблението и производството за различни периоди – ден, седмица, месец и година, както и историческите данни на вашата фотоволтаична инсталация. Ако е интегрирана в системата, можете да управлявате и KOSTAL Wallbox чрез приложението. По този начин винаги сте в крак с най-новата информация.

Изтеглете безплатното приложение още сега и се възползвайте от новите и разширени функционалности.

Повече информация за този продукт можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com** в рубриката ***Продукти > Инструменти и приложения > KOSTAL Solar App***.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.9 Вътрешни защитни функции на инвертора

В инвертора са реализирани следните защитни функции.

- Контрол на изолацията
- Мониторинг на тока на късо съединение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Защитна функция на инвертора е нарушена

Някои защитни функции, като например мониторинг на изолацията и мониторинг на тока на късо съединение, могат да бъдат повлияни от високите капацитети на фотоволтаичния генератор спрямо земята.

Тези защитни функции са тествани за обща капацитет на фотоволтаичния генератор и батерията спрямо земята от 10µF. Ако фотоволтаичният генератор има по-висок капацитет спрямо земята, не може да се гарантира, че тези защитни мерки функционират правилно.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Възможност за токов удар или опасност от пожар от свързаното оборудване!

Ако защитните функции сигнализират за грешка, свързаните устройства могат да представляват опасност от пожар или токов удар. Грешката трябва да бъде отстранена незабавно и това трябва да бъде направено само от квалифициран персонал за поддръжка.

Защитните функции не се влияят от външни блокиращи диоди.

Моля, проверете местните правила и стандарти за монтаж, за да видите дали на място са необходими допълнителни защитни мерки.

Контрол на изолацията

Преди свързване към мрежата инверторът проверява изолацията на целия фотоволтаичен генератор и батерията спрямо земята.

Ако съпротивлението е под границата от 100 kΩ, това се показва като изолационна грешка.

- ***Инверторът съобщава за събитие „Изолационно съпротивление“.***

Докато грешката съществува и съпротивлението на изолацията е твърде малко, инверторът не се свързва с мрежата.

Тази защитна функция не може да бъде конфигурирана или деактивирана.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Мониторинг на тока на повреда

Инверторът следи за отклонението на тока на фотоволтаичния генератор, включително батерията, веднага щом се свърже с мрежата.

Вътрешното наблюдение на тока на късо съединение е чувствително към всички видове ток и съответства на RCD тип B.

Мониторингът на тока на късо съединение изпълнява следните защитни функции.

Пожарна безопасност

Ако токът на късо съединение надвиши стойност от 300 mA, инверторът се изключва в рамките на 300 ms.

- ***Инверторът сигнализира за събитие „Наблюдение на изолацията“ или „Ток на късо съединение твърде висок“.***

Преди да се включи отново, инверторът проверява изолацията спрямо земята. Ако мониторингът на изолацията също открие грешка или събитието „мониторинг на изолацията“ се повтаря често, това може да означава, че изолацията е повредена. Повредата трябва да бъде отстранена незабавно от квалифициран персонал за поддръжка.

Тази защитна функция не може да бъде конфигурирана или деактивирана.

Защита от токов удар

Електрическият удар обикновено води до рязко увеличение на тока на повреда. Инверторът разпознава рязките токове на повреда и се изключва в зависимост от височината на скока в следните времена:

Внезапна промяна на тока на късо съединение или заземяване [mA]	Максимално време за реакция [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- ***Инверторът сигнализира за събитие „Мониторинг на изолацията“ или „Прекалено висок ток на късо съединение“.***

Преди да се включи отново, инверторът проверява изолацията спрямо земята. Ако мониторингът на изолацията също открие грешка или често се появява събитие **„Прекалено висок ток на грешка** “, това може да означава повреда в изолацията. Повредата трябва да бъде незабавно отстранена от квалифициран персонал за поддръжка.

Тази защитна функция не може да се настройва или деактивира.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Мониторинг на DC-компонента на отклоняващия ток

Прекалено голям DC дял на отклоняващия ток може да повлияе на функцията на предшестващия RCD тип A.

Когато функцията ***„Съвместимост RCD тип A“*** е активна (стандартна настройка), инверторът допълнително наблюдава DC тока на утечка. Когато DC токът на утечка достигне стойност, която може да застраши функционирането на предшестващ RCD тип A, инверторът се изключва.

- ***Инверторът съобщава за събитие „DC-грешен ток“.***

Преди да се включи отново, инверторът проверява изолацията спрямо земята. Ако мониторингът на изолацията също открие грешка, това може да означава повреда в изолацията. Повредата трябва да бъде незабавно отстранена от квалифициран персонал за поддръжка.

Въпреки това, висок ток на отклонение DC може да бъде нормален в зависимост от използваният фотоволтаичен генератор. В този случай, след проверка на инсталацията от квалифициран персонал, този мониторинг може да бъде деактивиран, ако е гарантирано, че всички предшестващи RCD са от тип B.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.10 Достъп до данни за продукти

Съгласно ***Регламента за данните - Регламент (ЕС) 2023/2854 - член 3 - Задължение за предоставяне на достъп до данни за продуктите и свързаните с тях услуги на потребителя***, информацията от съхранените данни трябва да бъде предоставена на потребителя.

За PLENTICORE данните се създават и съхраняват, както следва.

Следните данни се генерират от продукта

Видът, форматът и приблизителният обем на продуктовите данни, които свързаният продукт може да генерира;

- Данни от лога на уеб сървъра на инвертора:
  CSV формат, размер 40 kB .. 5MB
- Извличане на лог данните чрез KOSTAL Solar Portal:
  XML формат, размер 2 .. 50 kB на всеки 15 минути

Информация за създаването на данните

Данните се генерират, както следва.

- Данните се генерират и представят непрекъснато
- Данните се доставят непрекъснато чрез Modbus протокола с цикъл на актуализация от една секунда.

Съхранение на данни на други устройства

Информация за това дали свързаното в мрежата устройство може да съхранява данни на устройство или отдалечен сървър, включително, ако е приложимо, предвидения срок на съхранение.

- Данните от лога се усредняват локално за пет минути и се съхраняват за 1,5 години
- При активирана портална трансмисия данните се прехвърлят на външен сървър.

Извличане и достъп до данни

Тук ще намерите информация за това как можете да получите достъп до данните, да ги изтеглите или, ако е необходимо, да ги изтриете, включително техническите средства за това, както и съответните условия за ползване и качеството на услугата.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Данните от лога могат да бъдат изтеглени от инвертора чрез вградения уеб сървър или чрез подходящото приложение за инвертора.
- Данните от лога могат да бъдат изтрити чрез функцията ***„Възстановяване на потребителските настройки*** “.
- При активирана трансфер на данни от портала, данните от лога могат да бъдат изтеглени и чрез **KOSTAL Solar Portal**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Транспорт и обем на доставката

4.1 Транспорт и съхранение 87
4.2 Обхват на доставката 88

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Транспорт и съхранение

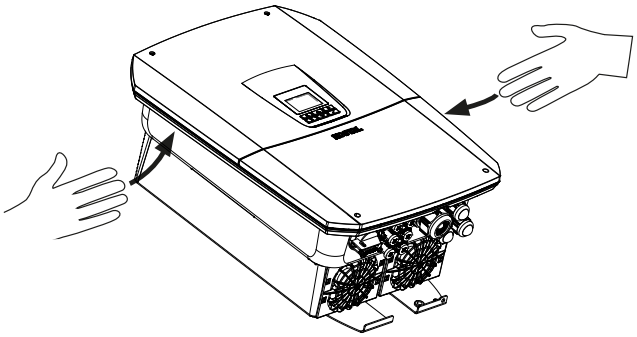
Преди доставката инверторът е проверен за функционалност и внимателно опакован. Проверете доставката при получаване за пълнота и евентуални транспортни повреди.

ВЪЗМОЖНИ ПОВРЕДИ

При поставянето на инвертора съществува опасност от повреждане. След разопаковането поставете инвертора по възможност на гърба.

Рекламации и искове за обезщетение за вреди трябва да се отправят директно към съответната транспортна компания.

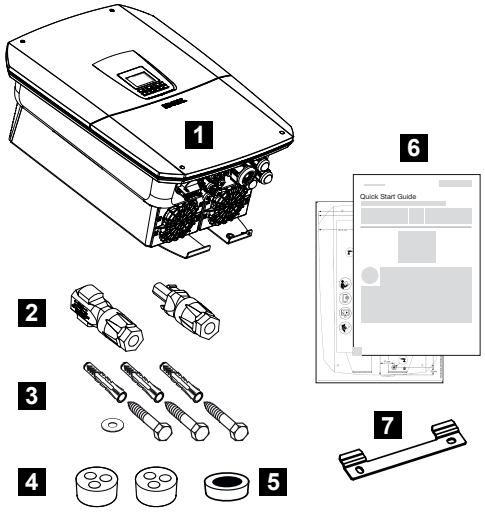
При продължително съхранение всички компоненти на инвертора трябва да се съхраняват в оригиналната опаковка на сухо и прахово място преди монтажа.



За по-лесно транспортиране на инвертора използвайте дръжките от лявата и дясната страна на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 Обхват на доставката



1 Инвертор
2 DC конектор (за всеки DC вход: 1× щекер и 1× гнездо)
3 3× винта 6×50 с дюбел Duo Power 8 и 1× шайба
4 Запушалки за завинтване на мрежовите и сигналните кабели
5 Феритен ядро за комуникационни кабели
6 Кратко ръководство (Short Manual) и шаблон за пробиване
7 Стенен монтажен комплект

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. монтаж

5.1 Изберете място за монтаж 90
5.2 Място за монтаж на Wi-Fi връзка 92
5.3 Монтаж на стена 93

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Изберете място за монтаж

Следвай инструкциите при избора на място за монтаж, за да избереш подходящото място.



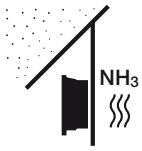
Предпазвайте инвертора от пряка слънчева светлина.



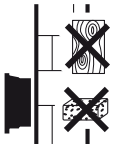
Предпазете инвертора от дъжд и пръски вода.



Предпазете инвертора от падащи предмети, които могат да попаднат в отворите за вентилация на инвертора.



Предпазвайте инвертора от прах, замърсяване и амонячни газове. Помещенията и зоните, в които се отглеждат животни, не са подходящи за монтаж.

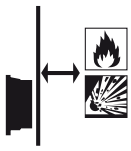


Монтирайте инвертора върху стабилна монтажна повърхност, която може да издържи теглото му. Гипсокартонени стени и дървени обшивки не са допустими.



Монтирайте инвертора върху незапалима монтажна повърхност.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отделни компоненти могат да достигнат температура над 80 °C по време на работа. Изберете мястото за монтаж в съответствие с указанията в настоящото ръководство. Вентилационните отвори трябва да са винаги свободни.

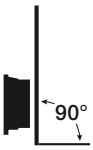


Осигурете достатъчно безопасно разстояние до запалими материали и зони с опасност от експлозия в околността.

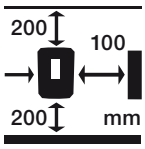


Инверторът може да предизвиква шум по време на работа. Монтирайте инвертора така, че хората да не бъдат обезпокоявани от шума при работа.

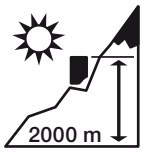
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



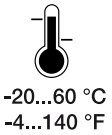
Монтирайте инвертора на вертикална монтажна повърхност.



Спазвайте минималните разстояния и необходимото свободно пространство.



Инверторът може да се монтира само на височина до 2000 m.



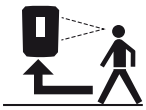
Околната температура трябва да бъде между -20 °C и +60 °C.



Влажността на въздуха трябва да е между 4 % и 100 % (кондензираща).



Монтирайте инвертора на място, недостъпно за деца.



Инверторът трябва да е лесно достъпен, а дисплеят – добре четим.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 Място за монтаж на Wi-Fi връзка

Инверторът може да бъде свързан с интернет чрез WLAN. При това трябва да се обърне внимание, че на мястото на монтаж има добра връзка с WLAN рутера. Последващата промяна на мястото на монтаж е свързана със значителни разходи. Обхватът е приблизително 20–30 m. Стените значително намаляват обхвата.

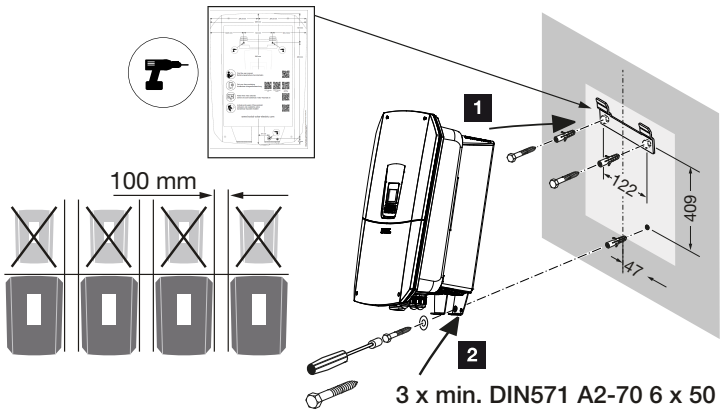
Трябва да се имат предвид следните точки:

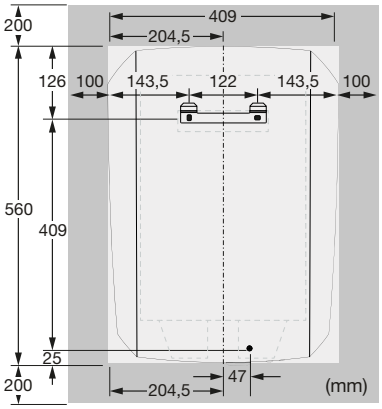
- Проверете предварително, например с мобилното си устройство, дали на мястото на монтаж има достатъчен WLAN прием.
- Измерете силата на полето. Тя трябва да бъде възможно най-висока.
- Ако е необходимо, подобрете Wi-Fi приемането на мястото на монтаж с репитер.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Монтаж на стена

1. Задължително спазвайте свободното пространство около инвертора, за да се осигури охлаждането му.
   Разстоянието е 200 mm отгоре и отдолу и 100 mm отстрани.
2. Използвайте приложената шаблона за пробиване, за да маркирате отворите за пробиване на стената.
3. За монтажа на инвертора използвайте стенната скоба с 2 фиксиращи винта (включени в комплекта), които са подходящи за наличната основа.
4. Закрепете инвертора с трети винт и шайба (включени в комплекта) в долната част на стената.





✓ Инверторът е монтиран.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Електрическо свързване

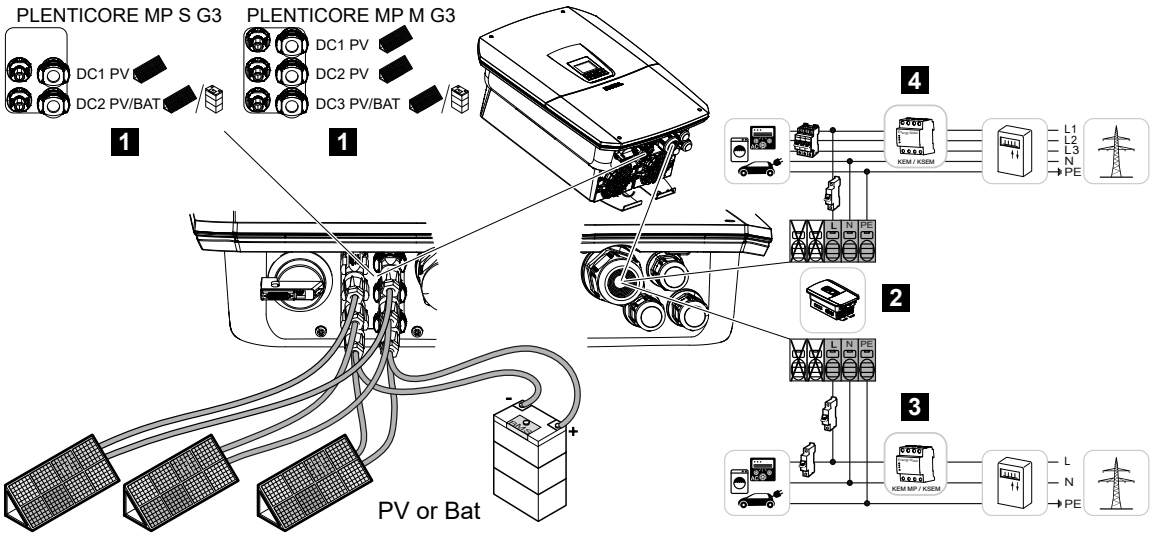
6.1 Електрическо свързване 96
6.1.1 Свържете захранващия кабел 96
6.2 DC защита от пренапрежение (опция) 99
6.3 Вграждане на феритен сърцевин за всички COM кабели 101
6.4 Свързване на електромер 102
6.4.1 Свързване на електромера 103
6.5 Приемник за дистанционно управление 105
6.5.1 Преглед на приемници за дистанционно управление Стандартно свързване 106
6.5.2 Преглед на приемник за дистанционно управление/контролна кутия с допълнително ограничение на мощността съгласно §14a 107
6.5.3 Преглед на приемника за дистанционно управление Свързване чрез CEI-управляващи сигнали за Италия 109
6.5.4 Свързване на приемник за дистанционно управление/контролна кутия 110
6.6 Изключване на инвертора чрез сигнал за управление на прекъсване 111
6.7 Свързване на централна защита на мрежата и инсталацията 112
6.8 Външен прекъсвач на пренапрежение (SPD) 114
6.9 Свързване на резервен превключвател (опция) 117
6.10 Свързване на изходите за превключване 123
6.11 Свързване и комуникация 127
6.11.1 Свързване и подключване чрез LAN 127
6.11.2 Свързване и достъп чрез WLAN 129
6.11.3 Инвертор с WLAN достъпна точка 132
6.12 Свързване на батерията 133
6.12.1 Свързване на батерията 134
6.12.2 Активиране на входа за батерията 135
6.13 Затваряне на инвертора 137
6.14 Свързване на DC кабелите на батерията 138
6.15 Свързване на соларни модули 140
6.15.1 Преди да свържете DC-конектора, имайте предвид следното 140

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15.2 Свързване на соларни модули 142

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Електрическо свързване



1 DC-входове
2 Клема за свързване към променливотоковото захранване на инвертора
3 Свързване на еднофазен електромер (Modbus RTU)
4 Трифазен извод за електромер (Modbus RTU)

6.1.1 Свържете захранващия кабел

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ВНИМАНИЕ

Опасност от пожар поради претоварване и загряване на захранващия кабел

Ако захранващите кабели са с твърде малък размер, те могат да се нагреят и да предизвикат пожар.

- Използвайте подходящ напречен разрез.
- Монтирайте прекъсвач за защита срещу претоварване.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

При всички работи във вътрешността на инвертора използвайте само изолирани инструменти, за да предотвратите късо съединение.

ИНФО

Този продукт може да предизвика постоянен ток във външния защитен заземителен проводник. Като устройство за защита от токов удар (RCD) на страна AC може да се използва RCD тип A или B ≤ 300 mA. Използването на RCD тип A се разрешава в уеб сървъра в ***Сервиз*** > ***Общи*** > ***Външни хардуерни настройки*** > ***Устройства за защита от токов удар***. (Настройка по подразбиране: RCD тип A разрешен).

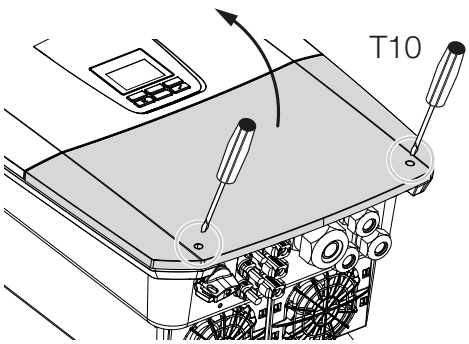
ИНФО

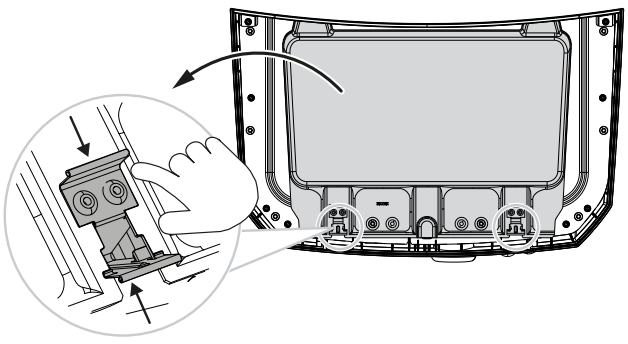
За определяне на размера на необходимия прекъсвач за променливотоково захранване, вижте техническите данни.

С AC-свързващата клема могат да се използват едножични кабели (тип NYY-J или NYM-J) без кабелни накрайници.

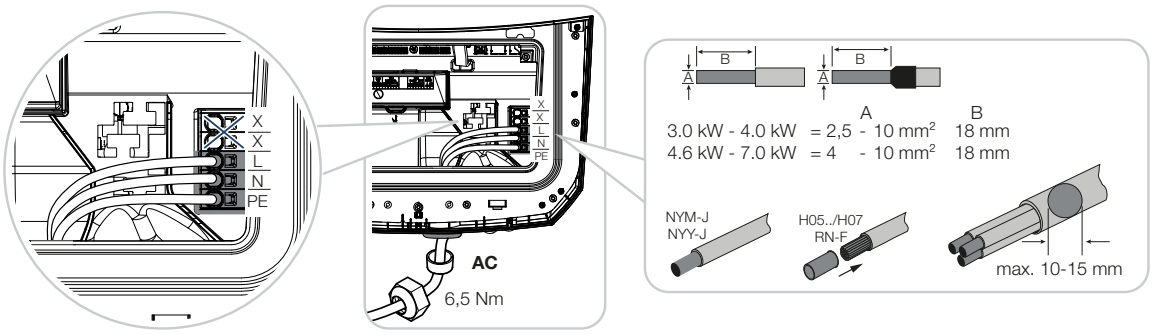
При използване на многожични кабели (тип H05../H07RN-F) трябва да се използват кабелни накрайници. При това трябва да се обърне внимание, че дължината на контакта е 18 mm.

1. Превключете DC превключвателя на инвертора в положение ***„Изключено*** “.
2. Изключете напрежението в домашната електрическа мрежа.
3. Защитете домашните предпазители срещу повторно включване.
4. Отвийте винтовете на долния капак и го свалете.
5. Натиснете заключващия механизъм и махнете капака на свързващото отделение.

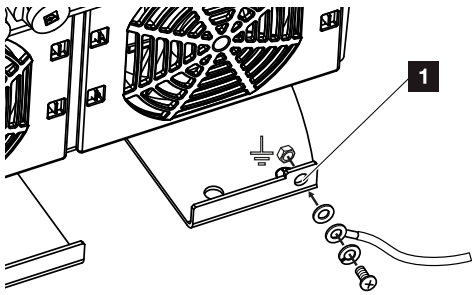




6. Поставете мрежовия кабел от разпределителната кутия към инвертора по правилен начин.
7. Вкарайте захранващия кабел в инвертора и го уплътнете с уплътнителен пръстен и гайка. Уплътнителният пръстен може да се приспособи към захранващия кабел, като отлепите отделните уплътнителни пръстени отвътре навън. Затегнете гайката с предписания въртящ момент.



8. При неизползвани винтови съединения оставете уплътнителния пръстен в съединенията.
9. Свържете жиците на захранващия кабел съгласно обозначенията на AC-свързващата клема.
   За свързване на AC кабелите инверторът разполага с клемови релси с пружинно затягане. При това жиците трябва да се вкарат в големите кръгли отвори на клемата за свързване. При многожични кабели трябва да се използват кабелни капсули.
10. В захранващия кабел между инвертора и електромера за подаване към мрежата монтирайте прекъсвач за защита от ток на заземяване и прекъсвач за защита от претоварване.
11. В страни, в които се изисква второ PE свързване, го свържете на обозначеното място на корпуса (отвън).



✓ AC-връзката е свързана.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 DC защита от пренапрежение (опция)

За инвертора е наличен опционален модул за защита от пренапрежение тип 2, който може да се включи в инвертора. По този начин инверторът е по-добре защитен от повреди, причинени от пренапрежение, например от мълнии в близост до фотоволтаичната инсталация.

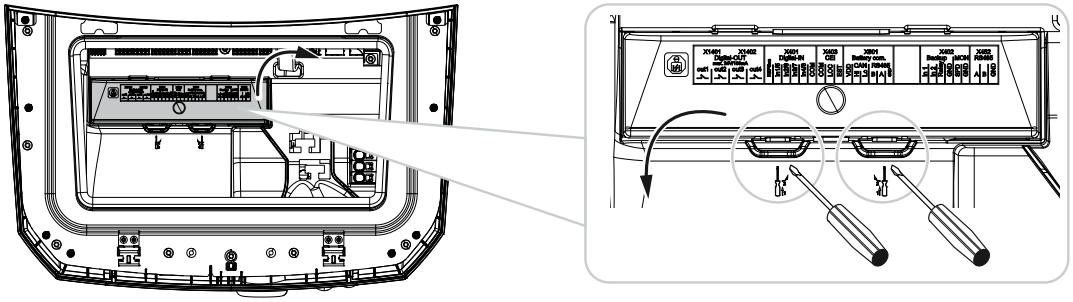
Инсталирането се извършва лесно чрез Plug and Play.

Модулът се разпознава автоматично в инвертора и се показва в уеб сървъра. Не са необходими допълнителни настройки.

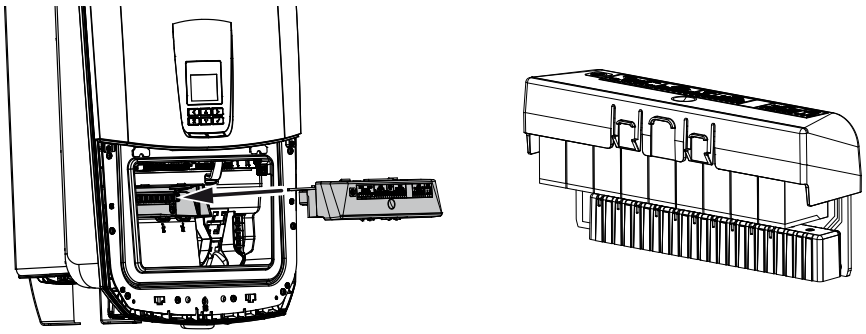
За да бъде разпознато наличието на DC модул за защита от пренапрежение, след монтажа трябва да има достатъчно фотоволтаична енергия.

Спазвайте инструкциите, приложени към модула за защита от пренапрежение DC.

1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете инвертора от напрежение и го предпазете от повторно включване.
3. Премахнете капака от инвертора. Съхранявайте го за случаите, в които не е монтиран модул за защита от пренапрежение DC, за да предпазите слота от допир.

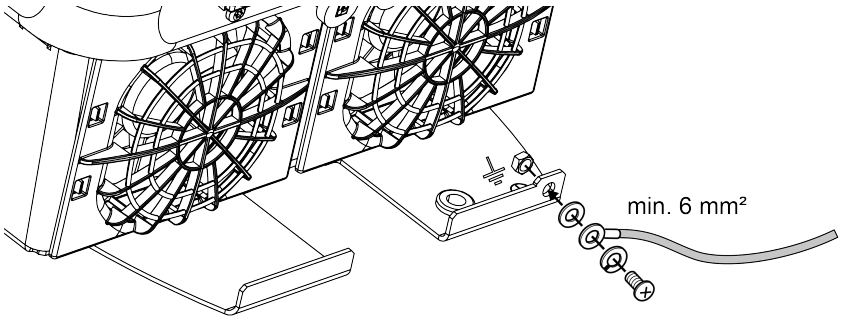


4. Поставете модула за защита от пренапрежение DC в слота, докато се закрепи.



5. Ако напречното сечение на AC захранващия кабел е по-малко от 6 mm^2, трябва да се монтира допълнително защитен проводник с мин. 6 mm^2 на външния PE извод на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



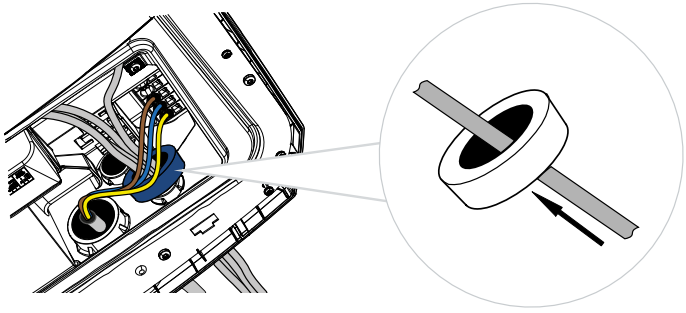
✓ DC модулът за защита от пренапрежение е монтиран.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Вграждане на феритен сърцевин за всички COM кабели

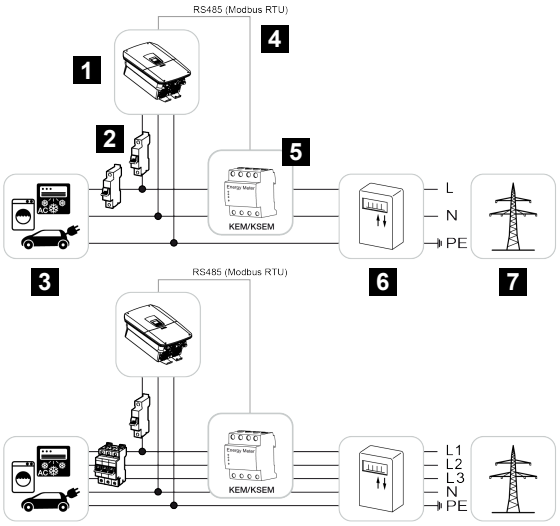
За да се избегнат смущения в комуникационните кабели, те трябва да преминават през феритен сърцевин.

1. Всички сигнални/комуникационни и LAN кабели трябва да преминават отдолу през доставения феритен сърцевин.
2. AC кабелът трябва да се прокарва пред сигналните/комуникационните и LAN кабели и не трябва да ги докосва.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Свързване на електромер







1 Инвертор
2 Автоматичен прекъсвач за инвертор
3 Потребител
4 RS485 (Modbus RTU) комуникационна линия между електромера и инвертора
5 Цифров електромер (Modbus RTU)
6 Измервателен уред за потребление и подаване или „Smart Meter“
7 Обществена електроенергийна мрежа

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4.1 Свързване на електромера

Монтажът на електромера се извършва върху шина в шкафа за електромери или главния разпределител.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

Могат да се използват само електромери, които са одобрени от KOSTAL Solar Electric за инвертора.

Актуален списък с одобрените електромери можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.

ИНФО

Към комуникационния кабел се поставят следните изисквания:

сечение на проводника от 0,25 до 1,5^{mm2}

Дължина макс. 30 m

Дължина на изолацията 8 mm

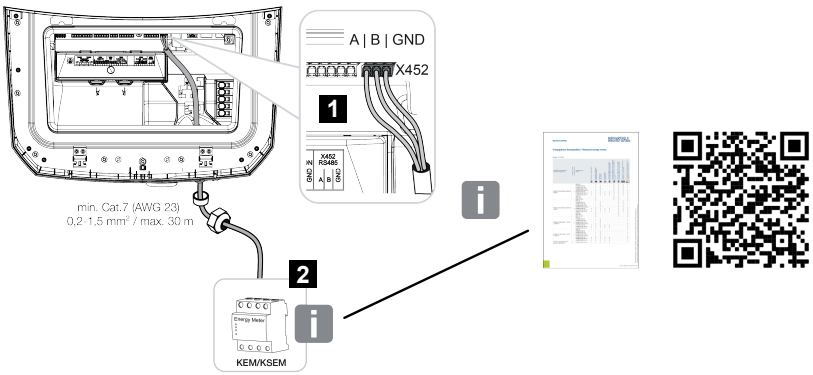
Усукана двойка (например Cat.7 / AWG23-19)

Спазвайте указанията за сечението на проводниците, посочени в инструкцията за употреба на използвания електромер.

Енергийният измервател трябва да бъде монтиран на точката на свързване към мрежата в домашната мрежа. Позицията на монтаж се запитва и настройва в помощника за инсталиране или може да се настрои в уеб сървъра.

1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете домашната мрежа от напрежение и я предпазете от повторно включване.
3. Монтирайте електромера на шлейфа в шкафа за управление или разпределителя на ток.
4. Поставете комуникационния кабел правилно от инвертора до електрическото табло и го свържете към електромера според схемата на производителя.
5. Свържете комуникационния кабел в инвертора към клемата за свързване на електромера.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Свързваща клема за електромер (Modbus RTU)

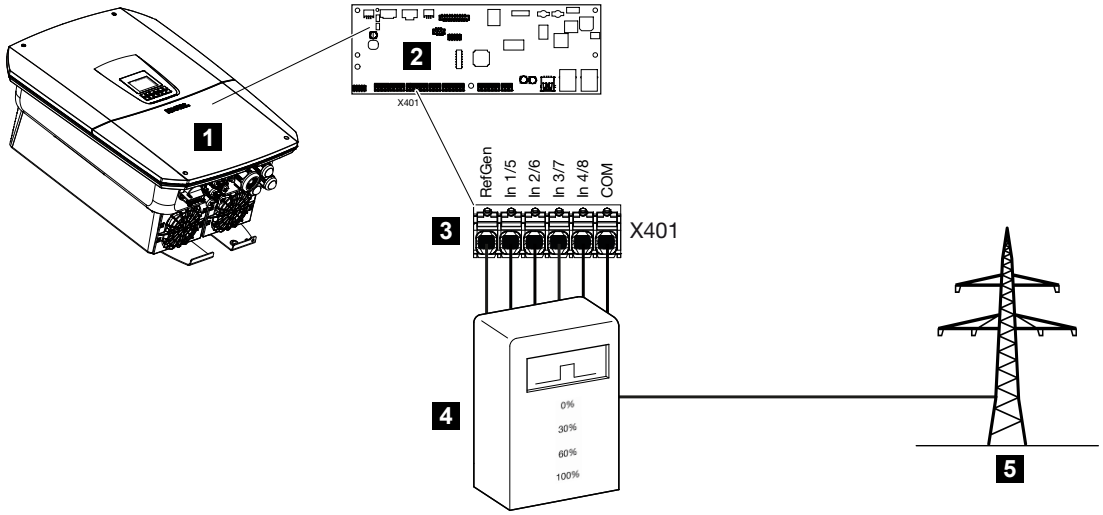
2 Електромер

✓ Енергийният измервател е свързан.

Използваният тип електромер се избира при първоначалната инсталация на инвертора или може да се настрои чрез менюто на инвертора или уеб сървъра.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Приемник за дистанционно управление



1 Инвертор
2 Smart Communication Board (SCB)
3 Съединителна клема X401 за управляващ кабел Приемник за централизирано управление
4 Приемник за централизирано управление
5 Енергийно дружество (EVU)

Някои енергоразпределителни дружества (EVU) предлагат на собствениците на фотоволтаични инсталации възможността да регулират инсталациите си чрез променливо управление на активната мощност и по този начин да увеличат подаването в обществената мрежа до 100 %.

ИНФО

В някои случаи на приложение съвместим електромер може да се разглежда като икономична алтернатива на приемника за дистанционно управление. При това подаването се ограничава от EVU, но инверторът управлява енергийния поток (собствена консумация в домашната мрежа и подаване в обществената мрежа) така, че да се загуби възможно най-малко или никаква собствено произведена енергия.

За тази цел в инвертора може да се активира динамичното управление на активната мощност в уеб сървъра.

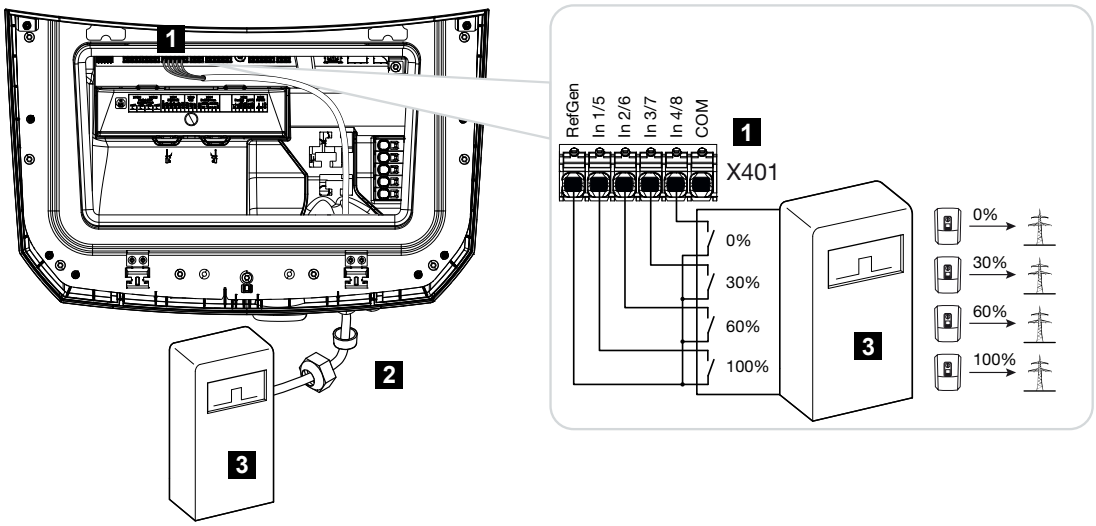
Попитайте вашата ЕЕО или инсталатора си кои правила за приложение се отнасят за вас или дали друга алтернатива (напр. интелигентен електромер) е по-подходяща за вас.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ако в домашната мрежа вече е свързан приемник за дистанционно управление към друг инвертор KOSTAL, има възможност да се използват управляващите сигнали от този приемник за дистанционно управление. За целта в уеб сървъра в точката ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Мрежово свързване*** трябва да се активира приемането на управляващи сигнали за разпространение.

Допълнителна информация можете да намерите на **Управление на активната мощност, Страница 338**

6.5.1 Преглед на приемници за дистанционно управление Стандартно свързване



1 Свързваща клема X401

2 Управляваща линия от приемника за дистанционно управление към инвертора с уплътнителен пръстен и гайка

3 Приемник за дистанционно управление

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.2 Преглед на приемник за дистанционно управление/ контролна кутия с допълнително ограничение на мощността съгласно §14a

ИНФО

Намаляване на мощността съгласно §14a – важи само за Германия

Намаляването на мощността съгласно §14a важи за всички оператори на управляеми консумативни устройства, пуснати в експлоатация от 01.01.2024 г.

Ако енергоснабдителното дружество изисква намаляване на мощността съгласно §14a, трябва да се направи следната връзка за приемника на дистанционно управление/контролната кутия.

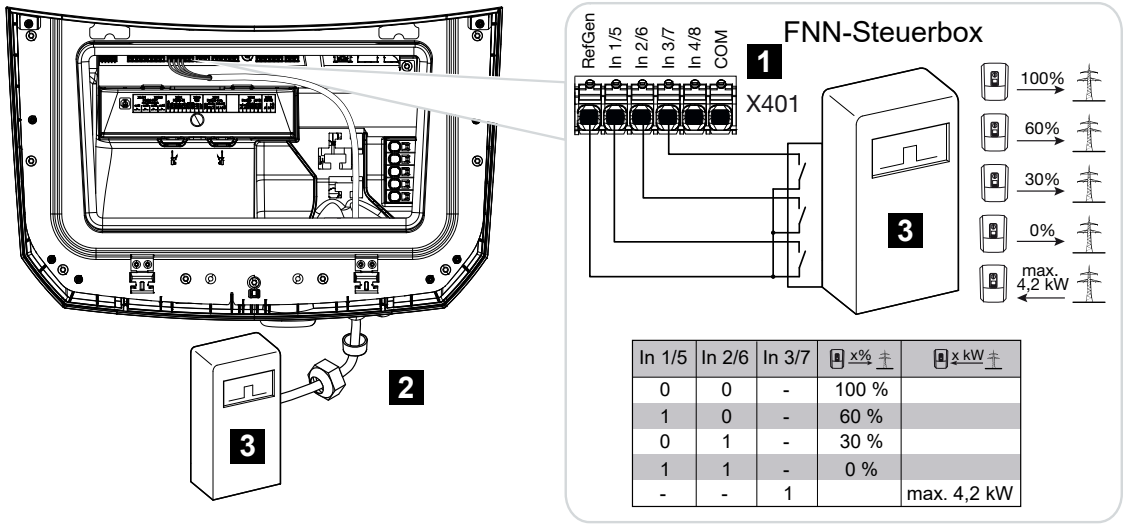
Ограничаването на мощността на инвертора се извършва от доставчика на енергия. Ако доставчикът на енергия изпрати сигнал за ограничаване на мощността чрез приемника за дистанционно управление/контролната кутия към цифровите входове на инвертора, потреблението на енергия от мрежата се ограничава съгласно §14a EnWG.

Максималната консумирана мощност трябва да се конфигурира след пускането в експлоатация в уеб сървъра в менюто ***„Service“ > „Allgemein“ > „Digitaleingänge“ > „Leistungsbegrenzung nach §14a“*** или ***„Leistungsbegrenzung mit FNN-Steuerbox*** “. В момента тя е ограничена до максимум 4200 W.

Когато ограничението на мощността е активно, свързаната към инвертора батерия може да се зарежда от мрежата само с настроената максимална мощност.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Схема на свързване – *ограничаване на мощността съгласно §14a EnWG*



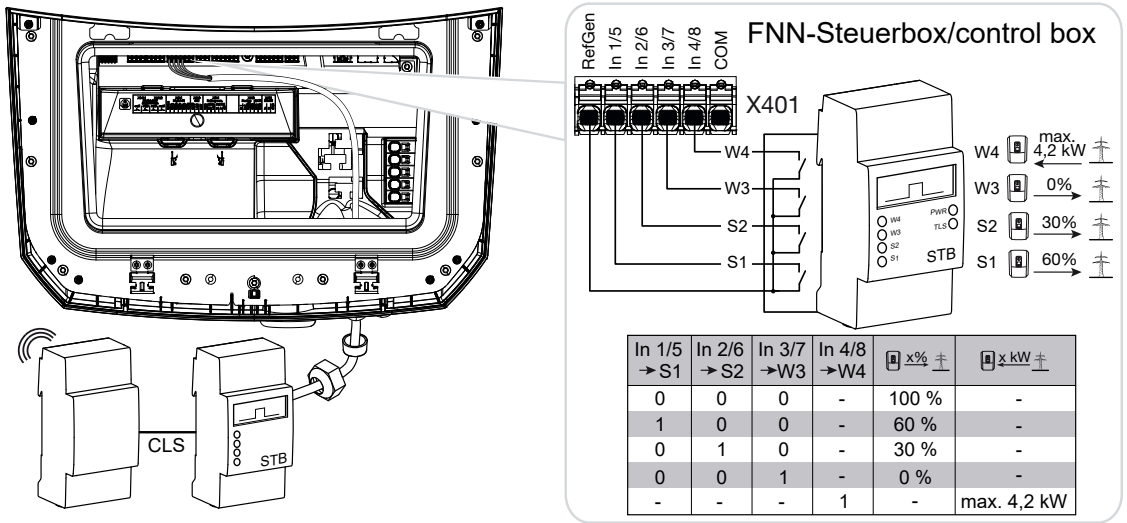
In 1/5	In 2/6	In 3/7	x%	x kW
0	0	-	100 %	
1	0	-	60 %	
0	1	-	30 %	
1	1	-	0 %	
-	-	1		max. 4,2 kW

1 Свързваща клема X401

2 Управляващ кабел от приемника за дистанционно управление към инвертора с уплътнителен пръстен и

3 приемник за дистанционно управление / FNN-контролна кутия

Схема на свързване – *ограничаване на мощността с FNN-контролна кутия*

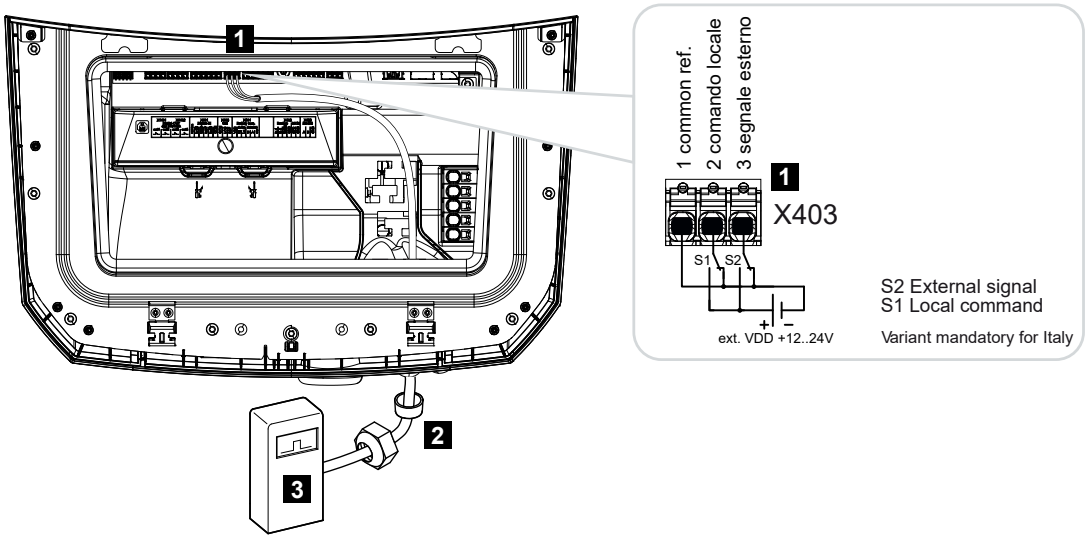


In 1/5 → S1	In 2/6 → S2	In 3/7 → W3	In 4/8 → W4	x%	x kW
0	0	0	-	100 %	-
1	0	0	-	60 %	-
0	1	0	-	30 %	-
0	0	1	-	0 %	-
-	-	-	1	-	max. 4,2 kW

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.3 Преглед на приемника за дистанционно управление Свързване чрез CEI-управляващи сигнали за Италия

За Италия приемникът за дистанционно управление се свързва, както следва.



1 Свързваща клема X403

2 Управляваща линия от приемника за дистанционно управление към инвертора с уплътнителен пръстен и гайка

3 Приемник за централизирано управление Италия

ИНФО

За Италия (стандарт CEI0-21) не трябва да се прилага напрежение на клема X403 (VDD).

В този случай е задължително свързването с външен източник на напрежение и превключвател към GND.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.4 Свързване на приемник за дистанционно управление/ контролна кутия

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

Към сигналния кабел се поставят следните изисквания:

Напречно сечение на проводника от 0,2 до 1,5^{mm2}

Дължина макс. 30 m

Дължина на оголената част 8 mm

Спазвайте указанията за напречното сечение на проводниците в инструкциите на производителя.

Извършете следните стъпки:

1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете напрежението в домашната мрежа и го предпазете от повторно включване.
3. Монтирайте приемника за дистанционно управление в шкафа за управление или разпределителната кутия.
4. Поставете комуникационния кабел правилно от инвертора до шкафа за управление и го свържете към приемника за дистанционно управление според схемата за свързване на производителя.
5. Свържете комуникационния кабел в инвертора към клемата за свързване на приемника за дистанционно управление.
6. След първоначалното пускане в експлоатация на инвертора, приемникът за дистанционно управление трябва да бъде конфигуриран в уеб сървъра. Допълнително може да бъде активирано и препращането на сигналите от приемника за дистанционно управление (разпределение на сигналите за управление на излъчването) към други инвертори в същата домашна мрежа.

✓ Приемникът за дистанционно управление е свързан.

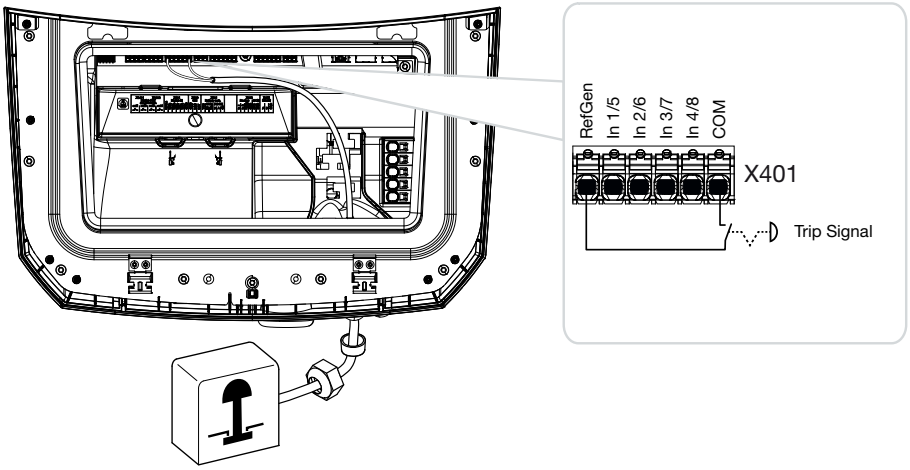
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Изключване на инвертора чрез сигнал за управление на прекъсване

Ако инверторът трябва да се управлява или изключва чрез външен сигнал за изключване или прекъсвач, той се свързва към инвертора, както е показано по-долу.

Веднага щом прекъсвачът се затвори, инверторът се изключва. Тази функция може да се използва за различни приложения.

В уеб сървъра на инвертора не са необходими допълнителни настройки.

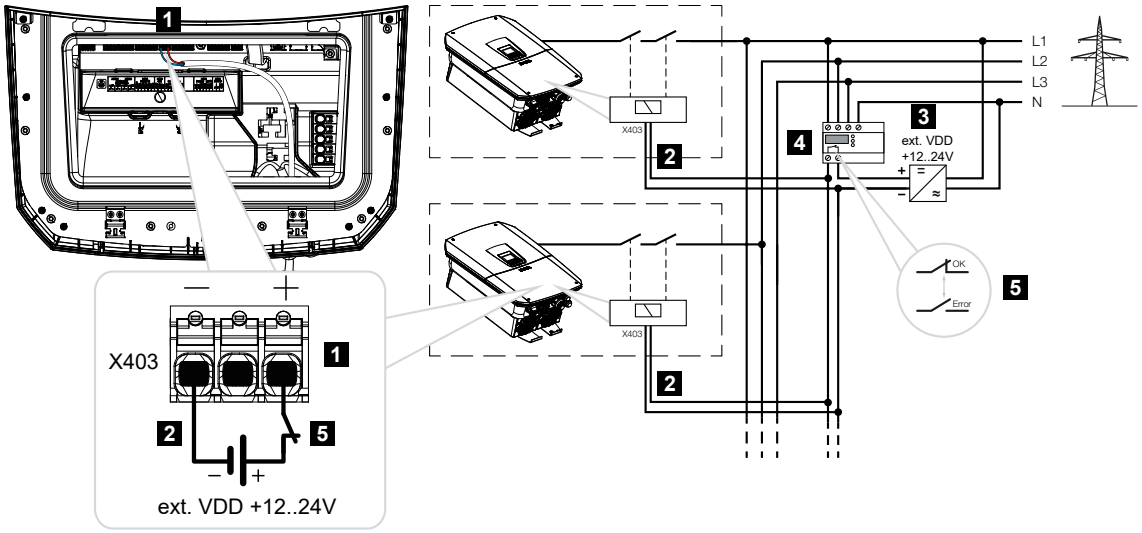


© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.7 Свързване на централна защита на мрежата и инсталацията

В някои страни се изисква централна защита на мрежата и инсталацията, която следи напрежението и честотата в мрежата и в случай на повреда изключва фотоволтаичните инсталации чрез куплунг.

Ако Вашият доставчик на енергия изисква централна защита на мрежата и инсталацията за Вашата инсталация, инсталирайте външно устройство за наблюдение, което изключва инвертора чрез разединителен контакт. Допълнителен куплунг не е необходим, тъй като изключването се осигурява от двойните вътрешни прекъсвачи в инвертора.



1 Съединителна клема X403
2 Управляващ кабел от NAS към инвертора
3 Външен източник на енергия
4 Управляващ модул за защита на мрежата и инсталацията (NAS)
5 Превключвателен контакт на управляващата единица за защита на мрежата и инсталацията (NAS)

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

Извършете следните стъпки:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете домашната мрежа от напрежение и я предпазете от повторно включване.
3. Монтирайте централната защита на мрежата и инсталацията в електроразпределителния шкаф или разпределителната кутия.
4. Поставете комуникационния кабел правилно от инвертора до електрическото табло и го свържете към централната мрежова и инсталационна защита според схемата на свързване на производителя.

ИНФО

Изисквания към сигналния кабел:

- Напречно сечение на проводника от 0,34 до 1,5 mm^2 (твърд) или от 0,34 до 1,0 mm^2 (гъвкав)
- Дължина на шината макс. 30 m
- Дължина на оголване на изолацията: около 7,5 mm

5. Свържете комуникационния кабел в инвертора към свързващия клема X403 за централната мрежова и инсталационна защита.

✓ Централната защита на мрежата и инсталацията е свързана.

След пускане в експлоатация

1. След първоначалното пускане в експлоатация на инвертора централната защита на мрежата и инсталацията трябва да бъде конфигурирана в уеб сървъра.

   Функцията може да бъде активирана в ***Сервиз > Общо > CEI входове/VDE > VDE (куплунг)***.

✓ Инверторът е настроен за NAS функция.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.8 Външен прекъсвач на пренапрежение (SPD)

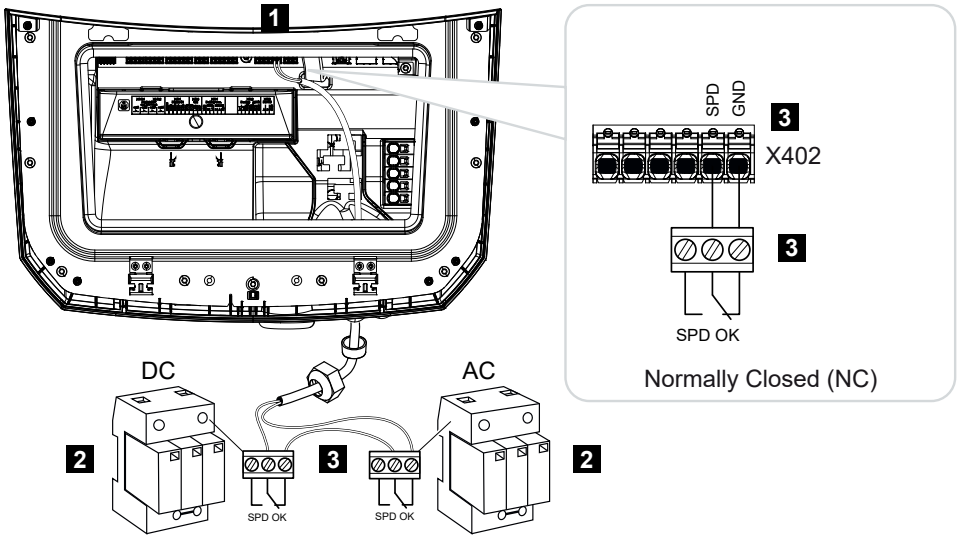
За да се защити фотоволтаичната инсталация от пренапрежения, на DC страна между инвертора и фотоволтаичния генератор и на AC страна между инвертора и мрежата трябва да се монтира по един пренапрежение SPD (Surge Protective Device).

Ако сте монтирали опционалния вътрешен DC модул за защита от пренапрежение в инвертора, не е необходима допълнителна външна защита на DC страна.

Инверторът има възможност да анализира налични външни устройства за защита от пренапрежение и в случай на събитие може да изведе съобщение. За целта свържете изхода за сигнализация на външния/ите модул/и за защита от пренапрежение без потенциал с входа за мониторинг на клема X402 на инвертора.

След пускането в експлоатация на инвертора, външната оценка на предпазителя от пренапрежение трябва да бъде конфигурирана в уеб сървъра като затварящ контакт (Normally Open, NO) или отварящ контакт (Normally Closed, NC).

Външен прекъсвач на пренапрежение като нормално затворен (Normally Closed, NC)



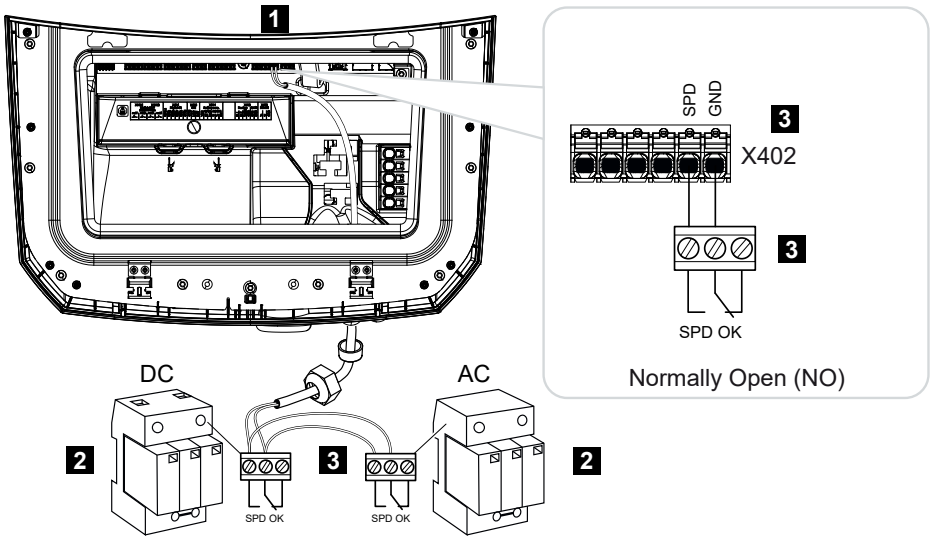
1 Свързване на клема X402 Smart Communication Board (SCB

2 Ограничител на пренапрежение (SPD – Surge Protection Devices) за AC и DC страна

3 Управляваща линия от SPD към инвертора

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Външен прекъсвач на пренапрежение като нормално отворен (Normally Open, NO)



1 Свързване на клема X402 Smart Communication Board (SCB

2 Ограничител на пренапрежение (SPD – Surge Protection Devices) за AC и DC страна

3 Управляваща линия от SPD към инвертора

Извършете следните стъпки за свързване на сигналния кабел

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

Към сигналния кабел се поставят следните изисквания:

Напречно сечение на проводника от 0,2 до 1,5^{mm2}

Дължина макс. 30 m

Дължина на оголената част 8 mm

Спазвайте указанията за напречното сечение на проводниците в инструкциите на производителя.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в ***положение Off***.
2. Изключете домашната мрежа от напрежение и я предпазете от повторно включване.
3. Монтирайте прекъсвача за AC и DC в шкафа за управление или разпределителната кутия.
4. Поставете сигналния кабел правилно от инвертора до електроразпределителния шкаф и го свържете към прекъсвача на пренапрежение според схемата за свързване на производителя.
   При два прекъсвача за пренапрежение обърнете внимание как са свързани сигналните кабели: последователно (при NC) или паралелно (при NO).
5. Свържете комуникационния кабел в инвертора към свързващия клема X402 за прекъсвач на пренапрежение.
6. След първоначалното пускане в експлоатация на инвертора, защитата от пренапрежение трябва да бъде активирана и конфигурирана в уеб сървъра (оценка на защитата от пренапрежение).

✓ Сигналният контакт от външния прекъсвач за пренапрежение е свързан.

Активиране на оценката на външния сигнал за сигнализация от прекъсвача на пренапрежение

ИНФО

IP адреса може да се прочете на дисплея на инвертора.

1. Отворете уеб сървъра. За целта въведете IP адреса на инвертора в адресната лента на интернет браузъра и потвърдете с ***ENTER***.

➔ Страницата на уеб сървъра се отваря.

2. Влезте в уеб сървъра като ***инсталатор.***
3. Изберете менюто ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Защита от пренапрежение***.

➔ Страницата ***„Защита от пренапрежение*** “ се отваря.

4. Активирайте***оценката на външния сигнал за съобщение (клемна връзка X402)***.
5. Под ***Сигналът за сигнализация е свързан*** изберете функцията ***Затварящ (NO)*** или ***Отварящ (NC)***.
6. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Функцията е активна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.9 Свързване на резервен превключвател (опция)

Ако към инвертора е свързан акумулатор, инверторът предлага възможност при спиране на електрозахранването да продължи да захранва домашната мрежа с енергия от фотоволтаични панели и акумулатор.

За целта в домашната мрежа на точката на свързване към мрежата трябва да бъде инсталирана ръчна или автоматична резервна кутия.

KOSTAL предлага като ръчна версия **KOSTAL BackUp Switch** (трифазен) и **KOSTAL BackUp Switch MP** (еднофазен), който отделя обществената мрежа от домашната мрежа в резервен режим.

Като автоматична версия KOSTAL предлага **KOSTAL Auto BackUp Switch** (трифазен) и **KOSTAL Auto BackUp Switch MP** (еднофазен). При спиране на тока те изключват напълно автоматично връзката с обществената електроенергийна мрежа.

ИНФО

Използване на KOSTAL BackUp Switch (трифазен) с PLENTICORE MP G3

KOSTAL BackUp Switch се предлага като трифазен вариант (**KOSTAL BackUp Switch**) за трифазни мрежи и като еднофазен вариант (**KOSTAL BackUp Switch MP**) за еднофазни мрежи.

Ако PLENTICORE MP G3 се използва с KOSTAL BackUp Switch (трифазен вариант) в трифазна мрежа, трябва да се обърне внимание, че инверторът и всички важни консуматори са свързани към една и съща фаза. Не се извършва свързване на фазите. Трифазните мрежи се захранват само еднофазно в резервен режим.

Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на комуникационния кабел в инвертора за KOSTAL BackUp Switch

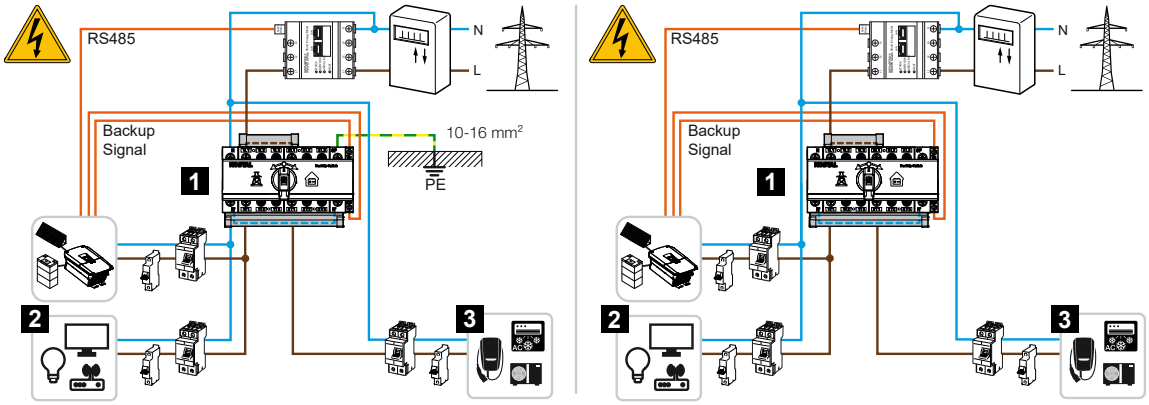
Общ преглед на системата

В зависимост от държавата и доставчика на електроенергия, KOSTAL BackUp Switch се свързва по различен начин. Попитайте вашия доставчик на електроенергия какъв вариант на свързване се изисква във вашия случай.

Вляво: Изисква се образуване на звездна точка. **Отделяне на неутралния проводник** от обществената мрежа чрез KOSTAL BackUp Switch в режим на резервно захранване.

Вдясно: Не се изисква образуване на звездна точка. **Няма отделяне на неутралния проводник** от обществената мрежа чрез KOSTAL BackUp Switch в режим на резервно захранване.

- Общ преглед на системата за еднофазна мрежа: PLENTICORE MP G3 с KOSTAL BackUp Switch MP еднофазен

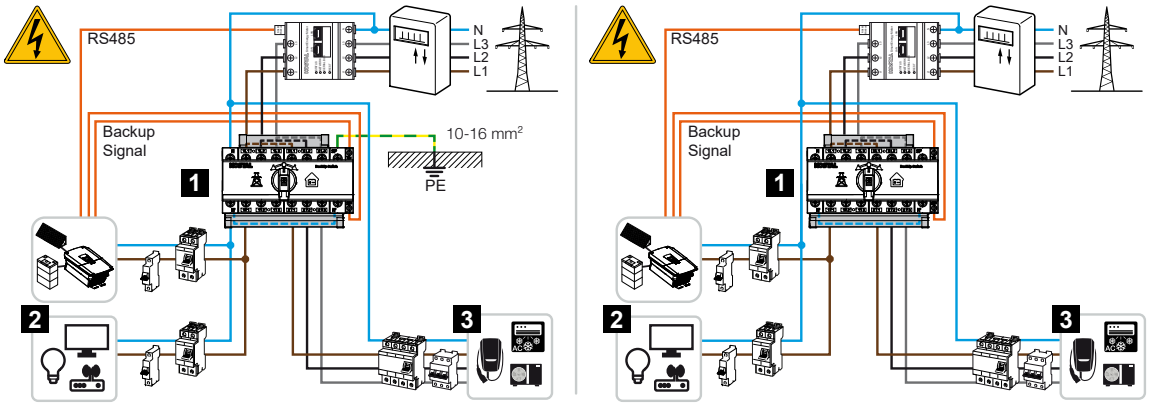


1 KOSTAL BackUp Switch MP (еднофазен)

2 Потребители в мрежово и резервно захранване

3 Потребители в мрежови режим

- Общ преглед на системата за трифазна мрежа: PLENTICORE MP G3 с KOSTAL BackUp Switch трифазен

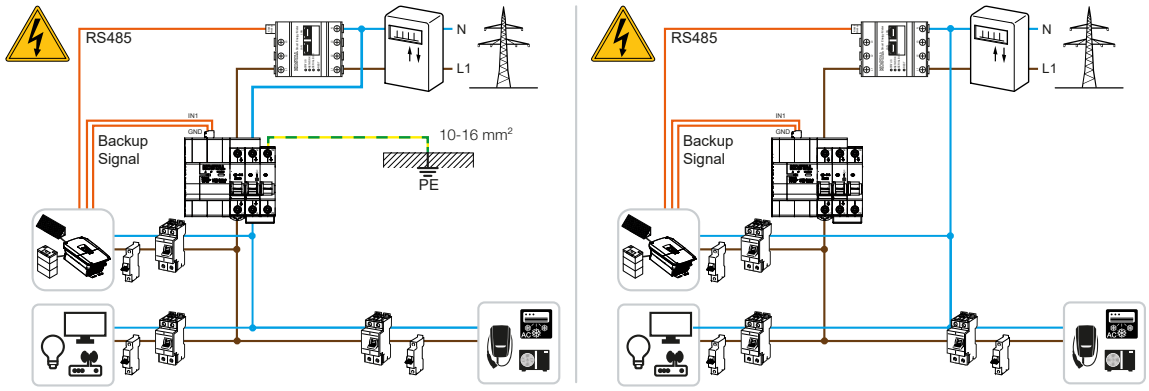


1 KOSTAL BackUp Switch (трифазен)

2 Потребители в мрежово и резервно захранване

3 Потребители в мрежови режим

- Общ преглед на системата за еднофазна мрежа: PLENTICORE G3 с KOSTAL Auto BackUp Switch MP, еднофазен



ИНФО

Към комуникационния кабел се поставят следните изисквания:

Напречно сечение на проводника от 0,2 до 1,5 mm^2

Дължина: макс. 30 m

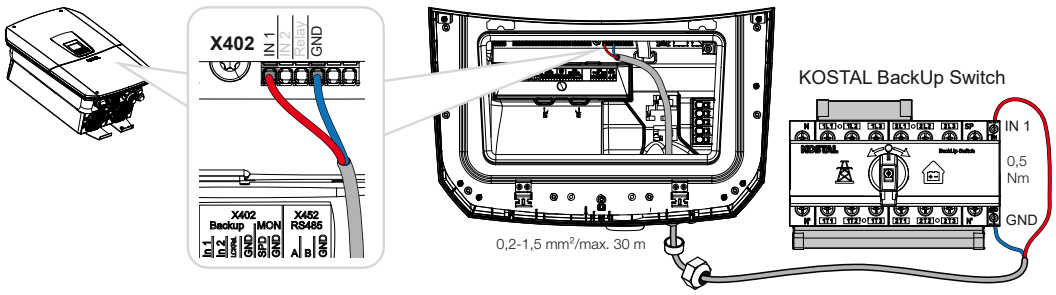
Дължина на оголената жица: 8 mm

Спазвайте указанията за сеченията на проводниците, посочени в инструкциите на производителя.

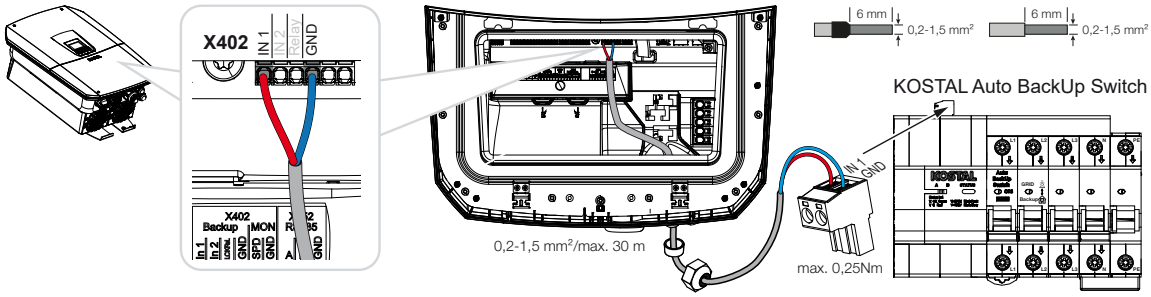
1. Спазвайте приложеното ръководство за KOSTAL BackUp Switch.
2. Превключете DC-превключвателя на инвертора в положение ***„Off*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Изключете напрежението в домашната електрическа мрежа и я обезопасете срещу повторно включване.
4. Монтирайте KOSTAL BackUp Switch върху шината в електроразпределителния шкаф или електроразпределителната табло.
5. Прокарайте правилно резервния сигнален кабел от инвертора до електроразпределителния шкаф и го свържете към KOSTAL BackUp Switch.
6. Свържете сигналния кабел за резервно захранване в инвертора към клемата за резервна функция (клема X402).



Фиг. 1: Ръчен BackUp Switch



Фиг. 2: Автоматичен BackUp Switch

✓ Сигнален кабел от KOSTAL BackUp Switch е свързан.

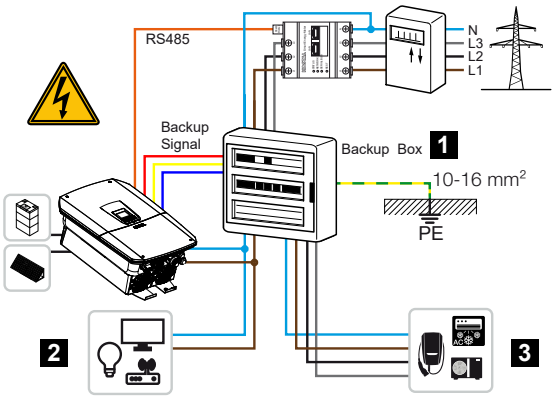
Използването на KOSTAL BackUp Switch се избира при първоначалната инсталация на инвертора или може да се избере чрез уеб сървъра в ***Сервиз > Общо > Режим на работа > Смяна на режим на работа***.

Свързване на комуникационен кабел в инвертора за автоматичната резервна кутия

Общ преглед на системата

В зависимост от страната, мрежовото свързване, доставчика на енергия и производителя на резервната кутия, свързването може да варира. Затова спазвайте стриктно указанията на производителя на резервната кутия.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Резервна кутия

2 Потребители в мрежова експлоатация и резервна експлоатация

3 Потребители в мрежови режим

ИНФО

Към комуникационния кабел се поставят следните изисквания:

Напречно сечение на проводника от 0,2 до 1,5^{mm2}

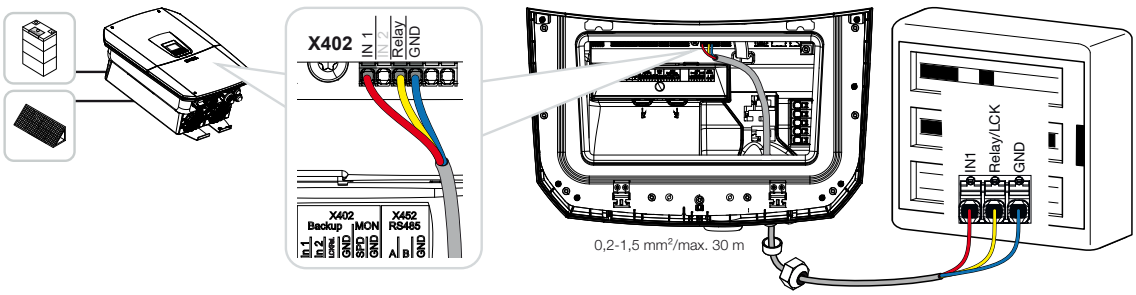
Дължина макс. 30 m

Дължина на оголване 8 mm

Спазвайте указанията за напречното сечение на проводниците в инструкциите на производителя.

1. Спазвайте инструкциите, приложени към резервната кутия.
2. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
3. Изключете домашната електрическа мрежа и я предпазете от повторно включване.
4. Монтирайте и инсталирайте автоматичната резервна кутия в домашната мрежа според указанията на производителя.
5. Поставете кабела за резервно копие по подходящ начин от инвертора до автоматичната резервна кутия и го свържете към резервната кутия според схемата на производителя.
6. Свържете кабела за резервно копие в инвертора към клемата за резервно копие (клема X402).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

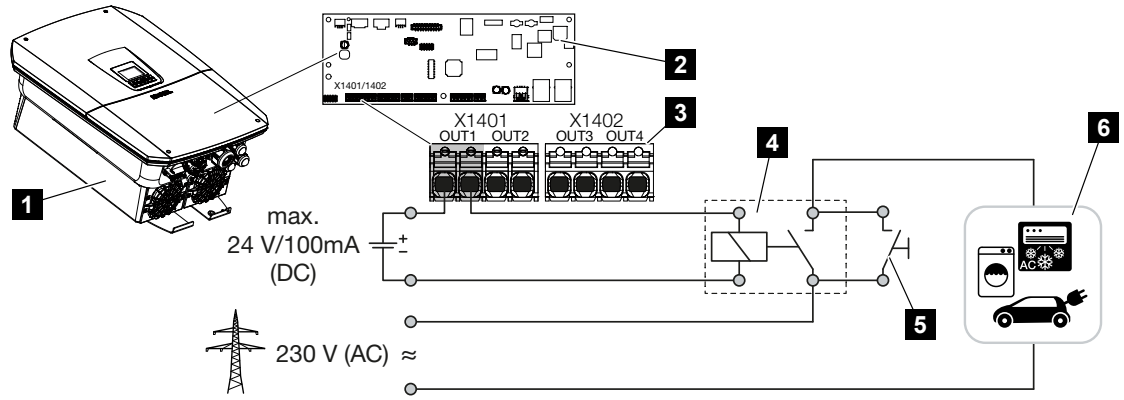


✓ Сигналният кабел на автоматичната резервна кутия е свързан.

Използването на автоматичната резервна кутия се избира при първоначалната инсталация на инвертора или може да се избере чрез уеб сървъра в ***Сервиз > Общо > Режим на работа > Смяна на режим на работа***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.10 Свързване на изходите за превключване



1 Инвертор
2 Интелигентна комуникационна платка
3 Свързваща клема с четири изхода за превключване (OUT 1–4)
4 Реле за натоварване
5 Превключвател
6 Потребители/актуатори

Инверторът предлага възможност за свързване на потребители към инвертора чрез външно реле за натоварване, което се включва при достатъчно висока мощност на излишъка от фотоволтаична енергия или от електропреносната мрежа и по този начин може да използва току-що произведената фотоволтаична енергия.

В случай на съобщение за събитие инверторът може да управлява свързан към изхода за превключване актуатор (предупредителна лампа, сигнал за съобщение, система за интелигентен дом) и по този начин да информира за настъпилото събитие.

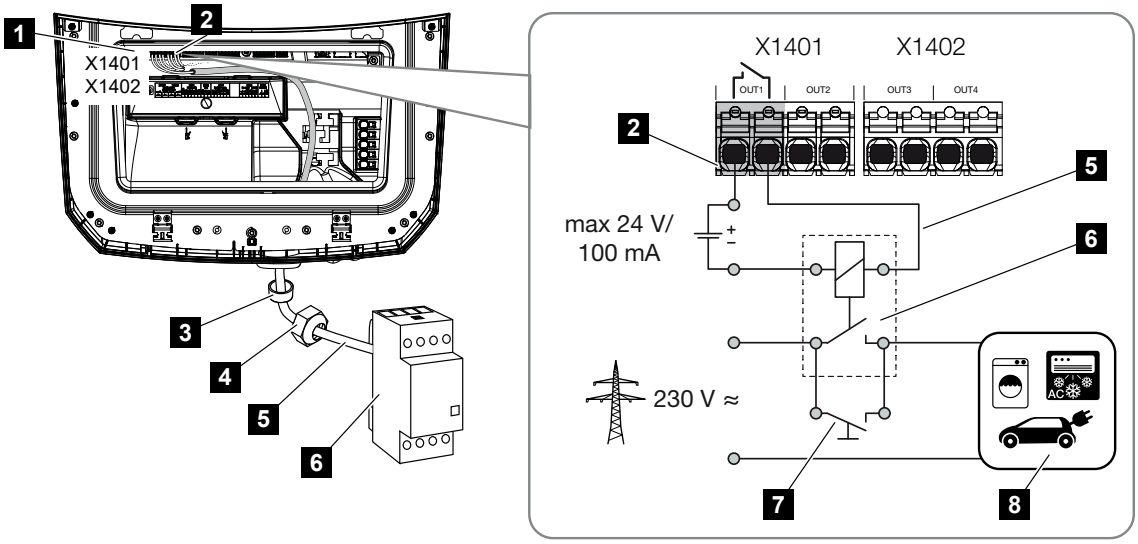
Допълнителна информация за конфигурацията **Изходи за превключване, Страница 318**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Електрическо свързване на изхода за превключване

Проверете какъв тип свързване е необходимо за външното устройство. По-подробна информация можете да намерите в ръководството на устройството, което искате да управлявате.

Превключващ изход за 230 V натоварвания чрез реле за натоварване:



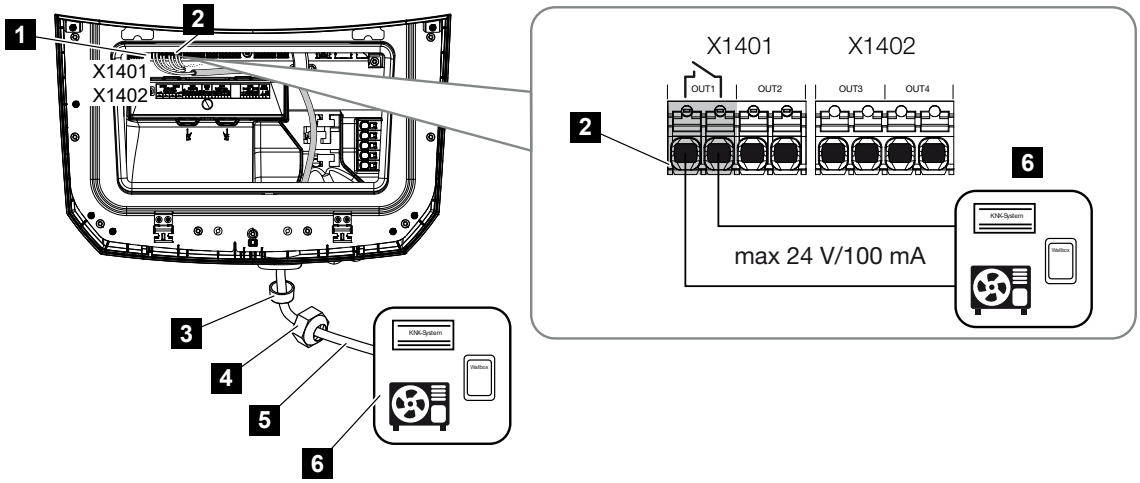
1 Смарт комуникационна платка (SCB)
2 Свързваща клема Управление на собственото потребление
3 Уплътнителен пръстен
4 Гайка
5 Управляващ кабел
6 Реле за натоварване / свързване чрез безпотенциален контакт
7 Превключвател
8 Потребител

Използване на реле за развързване и управление на 230 V товари.

- ***Режим на работа Управление на натоварването:*** При този режим се управлява външно натоварване (напр. перална машина или климатик).
- ***Работен режим събития:*** Веднага щом възникне събитие, се управлява външно натоварване (например лампа или сигнална тръба).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Превключващ изход за външни устройства чрез безпотенциален контакт:



1 Смарт комуникационна платка (SCB)
2 Свързваща клема Управление на собственото потребление
3 Уплътнителен пръстен
4 Гайка
5 Управляващ кабел
6 Реле за натоварване / свързване чрез безпотенциален контакт

Свързване на външни устройства, например термопомпа, стенна кутия или входен модул на система за интелигентен дом, директно към превключващия изход на цифровия вход.

- ***Работен режим SG Ready: При този режим*** превключващият сигнал (например затваряне на контакта) за използване на фотоволтаичната енергия се предава директно към цифровия вход на термопомпата.
- ***Работен режим Wallbox: Процесът*** на зареждане се стартира веднага след затваряне на контакта. Wallbox предлага за целта цифров/сигнален вход.
- ***Работен режим Събития / външно управление:*** Външното устройство се управлява чрез цифров/сигнален вход. Това може да бъде например KNX-управляващо устройство или друга система за интелигентен дом.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

За свързване на електрическия изход за превключване изпълнете следните стъпки:

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

Повреда на инвертора

Ако трябва да се превключват товари, които изискват по-високо натоварване на превключващия изход от 24 V / 100 mA, между инвертора и потребителя трябва да се инсталира външно реле за натоварване. Не се допуска директно свързване на потребители към инвертора.

При товари или потребители, които се управляват чрез безпотенциален превключващ контакт (например SG-Ready управление на термопомпа или системи за интелигентен дом), потребителите могат да се свържат директно към изхода за превключване.

Натоварване на превключващия изход, без потенциал:
макс. натоварване: 100 mA
макс. напрежение: 24 V (DC)

ИНФО

Към сигналния кабел се поставят следните изисквания:

Напречно сечение на проводника от 0,2 до 1,5^{mm2}

Дължина на оголване 8 mm

1. Изключете напрежението в домашната мрежа.
2. Свържете релето за натоварване или консуматора правилно към един от изходите за превключване (напр. OUT1) на Smart Communication Board.
3. Инсталирайте и свържете правилно останалите компоненти на системата за управление на собственото потребление.

✓ Електрическото свързване е завършено.

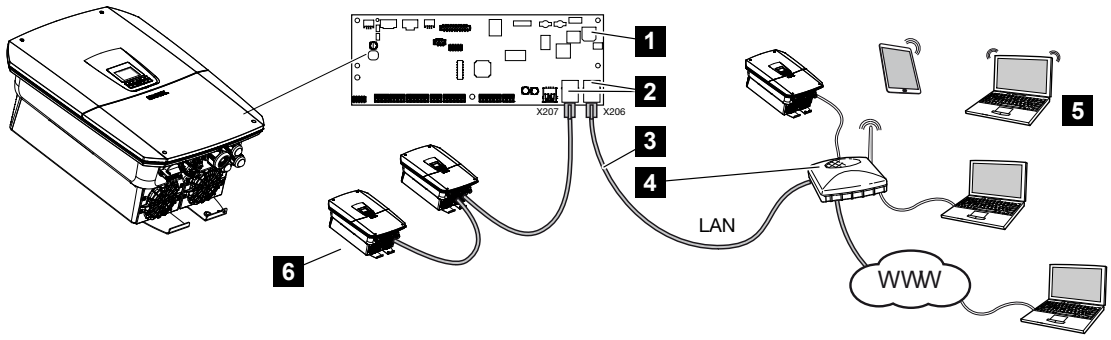
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11 Свързване и комуникация

Инверторът предлага две възможности за свързване с други устройства, локалната домашна мрежа или интернет. За тази цел инверторът разполага с два LAN интерфейса и WLAN.

- **Свързване и подключване чрез LAN, Страница 127**
- **Свързване и достъп чрез WLAN, Страница 129**

6.11.1 Свързване и подключване чрез LAN



1 Умна комуникационна платка
2 RJ45 конектори (Ethernet/LAN)
3 LAN кабел
4 Рутер с достъп до интернет
5 Компютър / рутер / таблет / инвертор KOSTAL (за конфигуриране или извличане на данни)
6 Други устройства, свързани чрез LAN, например KOSTAL соларен инвертор

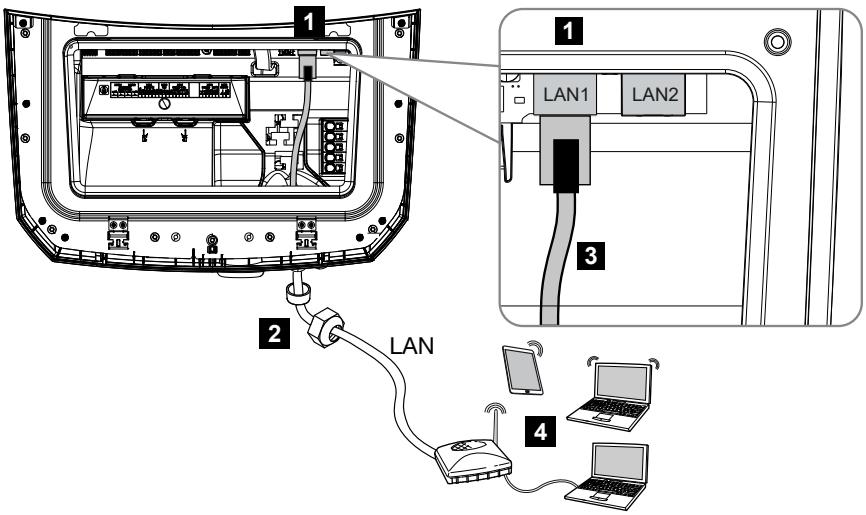
Smart Communication Board е комуникационният център на инвертора. Към RJ45 конекторите могат да се свързват компютри, рутери, суичове и/или хъбове.

Когато Ethernet кабелът е свързан към рутер, инверторът се интегрира в собствената мрежа и може да бъде достъпен от всички компютри или инвертори KOSTAL, които са включени в същата мрежа.

Чрез втория LAN интерфейс в инвертора могат да се свързват допълнителни LAN устройства. В този случай инверторът служи като суич.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на комуникацията



1 LAN връзка (RJ45 Ethernet)
2 Уплътнителен пръстен с гайка
3 LAN кабел
4 Компютър (за конфигуриране или извличане на данни)

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

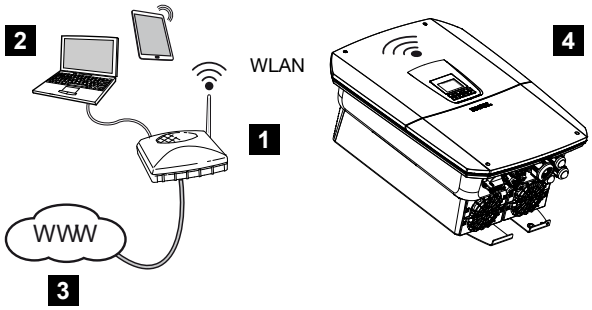
За свързване с компютър или компютърна мрежа (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) трябва да се използва Ethernet кабел от категория 5 (Cat 5e, FTP) или по-висока с максимална дължина 100 m.

1. Превключете DC превключвателя на инвертора в положение ***Off***.
2. Изключете инвертора от напрежението и го предпазете от повторно включване.
3. Въведете Ethernet кабела в инвертора.
4. Уплътнете с уплътнителен пръстен и гайка. Затегнете гайката с предписания въртящ момент. Въртящ момент на затягане: 8 Nm (M25).
5. Свържете Ethernet кабела към LAN интерфейса на Smart Communication Board.
6. Свържете Ethernet кабела към компютъра или рутера.

✓ Инверторът е свързан със собствената си мрежа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11.2 Свързване и достъп чрез WLAN



1 Рутер (WLAN/LAN) в домашната мрежа с достъп до интернет
2 Компютър/таблет (за конфигуриране или извличане на данни)
3 Интернет
4 Инвертор с WLAN клиент

ИНФО

Без едновременно WLAN и LAN свързване към един и същ рутер.

Ако инверторът вече е свързан с домашната мрежа (например към рутер) чрез LAN, трябва да се избягва допълнителна връзка чрез WLAN към същия рутер в домашната мрежа. Като цяло LAN връзката е за предпочитане пред WLAN връзката, тъй като тя винаги е по-стабилна.

Ако искате да свържете инвертора с домашната мрежа само чрез WLAN, е важно да имате достатъчно силен сигнал на мястото на монтажа.

Инверторът може да се използва допълнително като WLAN мост/бридж за други устройства (например KOSTAL Smart Energy Meter, акумулаторни батерии).

Свържете допълнителните устройства към 2 LAN интерфейса на Smart Communication Board в инвертора.

Връзката с рутера може да бъде конфигурирана по време на първоначалната инсталация или по-късно чрез уеб сървъра на инвертора.

За целта WLAN интерфейсът в инвертора трябва да бъде настроен на ***клиентски режим*** чрез уеб сървъра в ***Настройки > Мрежа > WLAN > WLAN режим*** и да бъде избрана безжична мрежа.

Използване на инвертора като WLAN мост/бридж

Ако в една инсталация има няколко инвертора KOSTAL, инверторът може да се използва като WLAN мост към съществуващия WLAN шлюз.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Допълнителни инвертори, електромери или акумулаторни батерии могат да бъдат свързани към този инвертор чрез LAN кабел, за да се установи връзка с локалната домашна мрежа и интернет.

WLAN мостът се активира автоматично, когато инверторът работи като WLAN клиент и е свързан с WLAN шлюз, към инвертора е включен LAN кабел към други устройства и в LAN интерфейса е активирана функцията ***„Автоматично получаване на IPv4 адрес*** “.

ИНФО

WLAN мостът не може да бъде активиран

WLAN мостът може да бъде активиран автоматично само ако в мрежата не е открит друг DHCP сървър. Всички други устройства могат да бъдат свързани само чрез LAN връзка с инвертора, който служи като WLAN мост.

Това означава, че към инвертора, който трябва да се използва като WLAN мост, не трябва да бъде свързан нито един уред, който е свързан чрез LAN с друг рутер/шлюз и получава своите мрежови данни чрез друг DHCP сървър.

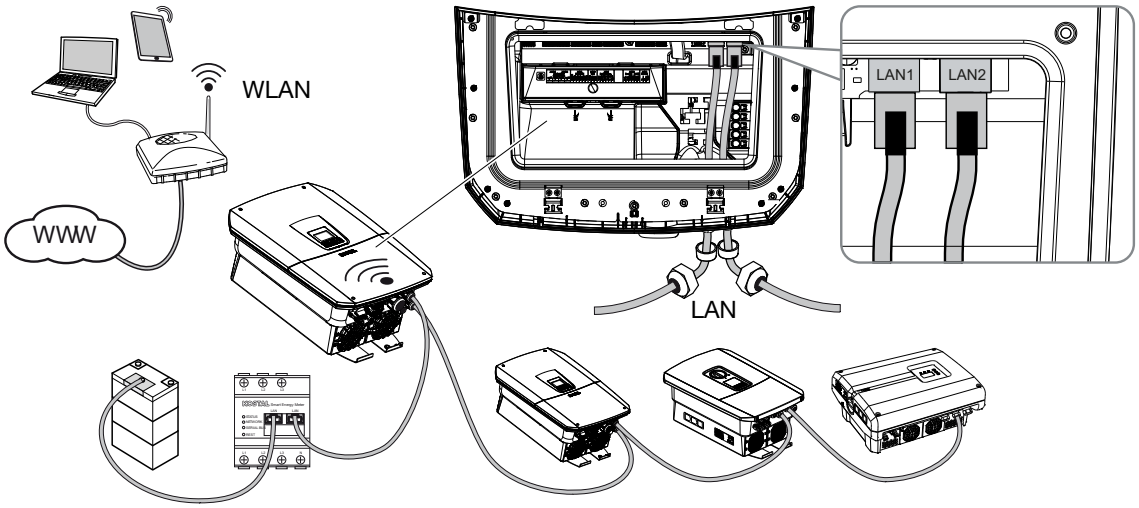
ИНФО

Автоматичното присвояване на IP адреси не е възможно

При някои модели рутери автоматичното присвояване на IP адреси за устройства, свързани зад моста на инвертора, не функционира. Ако присвояването на IP адреси не функционира, задайте статичен IP адрес в рутера за устройствата, свързани зад моста на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на други устройства към WLAN моста/бриджа



ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

За свързване с други устройства трябва да се използва Ethernet кабел от категория 5 (Cat 5e, FTP) или по-висока с максимална дължина 100 m.

1. Превключете DC превключвателя на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете инвертора от напрежението и го предпазете от повторно включване.
3. Въведете Ethernet кабела в инвертора.
4. Уплътнете с уплътнителен пръстен и гайка. Затегнете гайката с предписания въртящ момент. Въртящ момент на затягане: 8 Nm (M25).
5. Свържете Ethernet кабела към LAN интерфейса на външното устройство, например инвертор, електромер или батерия.
6. Свържете други устройства чрез Ethernet кабел.

✓ Външните устройства са свързани. В инвертора WLAN интерфейсът трябва да бъде конфигуриран след първоначалното пускане в експлоатация.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

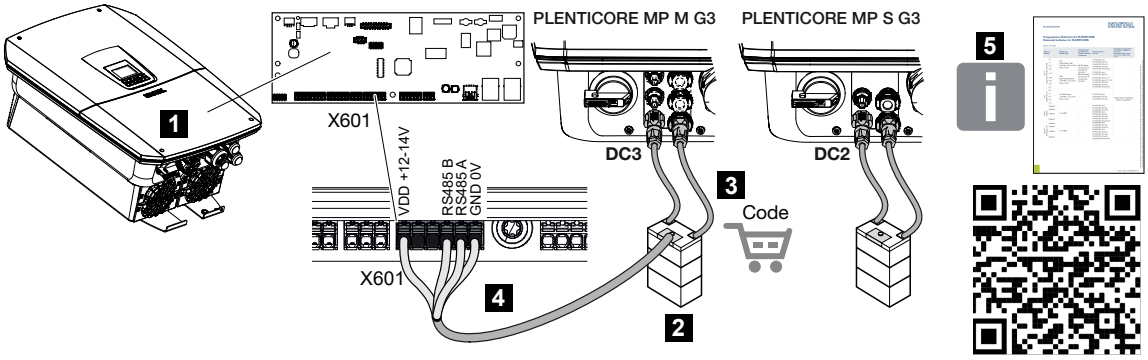
6.11.3 Инвертор с WLAN достъпна точка

Инверторът може да предостави WLAN достъпна точка за смартфон или компютър. Чрез този достъп може да се извърши първоначалното пускане в експлоатация, мониторинг или конфигуриране на устройството.

WLAN достъпната точка може да бъде допълнително конфигурирана след първоначалното пускане в експлоатация чрез уеб сървъра на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12 Свързване на батерията



1 Инвертор

2 Акумулаторна батерия с система за управление на батерията

3 DC кабели Акумулаторна батерия

4 Комуникационен кабел към акумулаторния батериен акумулатор

5 Одобрени батерии

Към инвертора има възможност да се свърже акумулаторна батерия вместо фотоволтаичен стринг към последния DC вход.

Това обаче е възможно само ако DC входът е бил активиран за тази цел. Активирането за свързване на акумулаторна батерия се извършва чрез въвеждане на код за активиране на батерията. Кодът за активиране на батерията може да бъде закупен от KOSTAL Solar Webshop.

Обърнете внимание на следните точки:

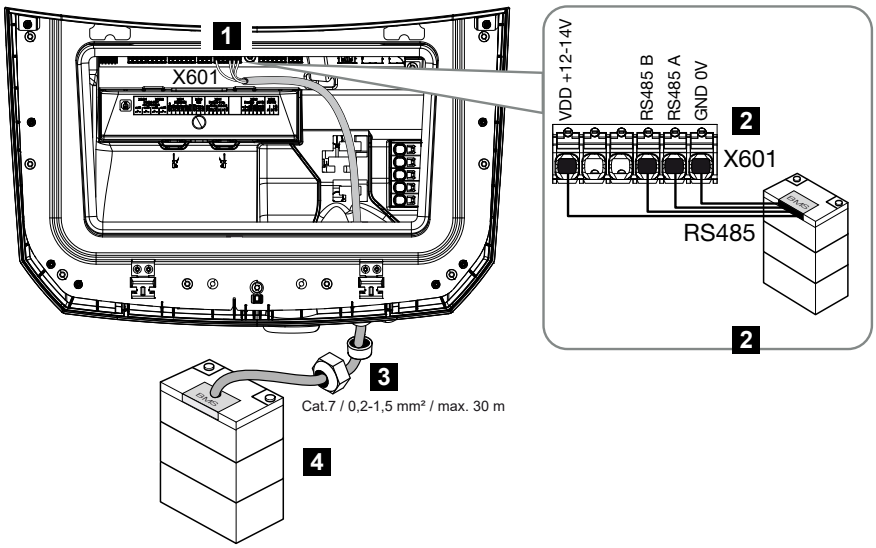
- Използването на батерията трябва да бъде разрешено в инвертора.
- Към инвертора могат да се свързват само акумулаторни батерии (производител), които са одобрени от KOSTAL Solar Electric GmbH.

ИНФО

Списък с **одобрените акумулаторни батерии** можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12.1 Свързване на батерията



1 Свързваща клема X601

2 Свързваща клема Комуникационна линия Акумулаторна батерия (в зависимост от акумулаторната система)

3 Уплътнителен пръстен с гайка

4 Акумулаторна батерия

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

По време на работа на частите и кабелите под напрежение във вътрешността на продукта има високо напрежение. Докосването на части или кабели под напрежение води до смърт или животозастрашаващи наранявания от токов удар.

- Изключете инвертора и акумулаторната батерия от напрежението. За целта спазвайте указанията в инструкцията за експлоатация на производителя на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

Към комуникационния кабел се поставят следните минимални изисквания. Точни данни можете да намерите в инструкциите на производителя на батерията.

Напречно сечение на проводника 0,25–1,5^{mm2}

Външен диаметър 5–7,5 mm

Дължина макс. 30 m

Дължина на оголване 8 mm

Усукана двойка (напр. Cat.7 / AWG23-19)

1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете акумулаторната батерия от напрежението.
3. Изключете инвертора от напрежението и го предпазете от повторно включване.
4. Въведете комуникационния кабел от акумулаторния батериен акумулатор в инвертора.
5. Уплътнете с уплътнителен пръстен и гайка. Затегнете гайката с предписания въртящ момент. Въртящ момент на затягане: 8 Nm (M25).
6. Свържете комуникационния кабел към комуникационния интерфейс на Smart Communication Board.
7. В акумулаторния батериен акумулатор свържете комуникационния кабел към системата за управление на акумулатора. За целта прочетете инструкциите за експлоатация на производителя на акумулатора.
8. За да не възникват комуникационни грешки между акумулатора и инвертора, двете устройства трябва да бъдат свързани чрез заземен потенциал.

✓ Комуникационната линия е свързана.

6.12.2 Активиране на входа за батерията

Ако DC вход 3 на PLENTICORE MP M G3 или DC вход 2 на PLENTICORE MP S G3 на инвертора не е активиран за използване на батерията, за да го активирате, трябва да въведете ***кода за активиране на батерията*** в инвертора. За това има три различни възможности.

ИНФО

Уверете се, че използвате валиден активиращ код. При неправилно въвеждане, след 5-ия опит въвеждането се блокира и може да бъде отблокирано само чрез пълно изключване на инвертора от AC и DC захранването.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Въвеждане на код при първоначално пускане в експлоатация:

1. По време на първото пускане в експлоатация помощникът за пускане в експлоатация изисква кода за активиране на батерията в допълнителните опции. В този случай въведете 10-цифрения код за активиране на батерията и го потвърдете.
2. След потвърждение DC входът може да се използва за свързване на акумулаторна батерия.

✓ Активирането е извършено.

Въвеждане на код чрез уеб сървър:

След първоначалното пускане в експлоатация батерията може да бъде активирана чрез уеб сървъра. Активационният код се въвежда чрез помощника за настройка.

1. Отворете уеб сървъра
2. Отворете менюто ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Допълнителни опции*** > ***Активиране на допълнителна опция***.
3. След това потвърдете рестартирането.
4. След рестартирането се извършва първоначалното пускане в експлоатация, при което се активират новите функции и се въвеждат съответните кодове за активиране, за да се добави батерията към инвертора.

✓ Активирането е завършено.

Въвеждане на код чрез менюто на инвертора:

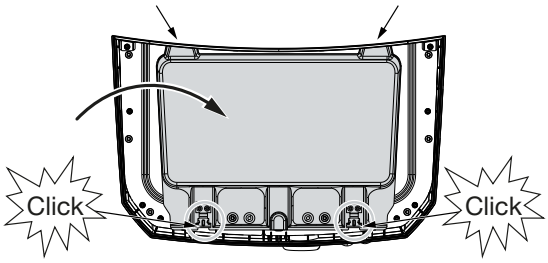
1. След първоначалното пускане в експлоатация кодът за активиране на батерията може да бъде въведен в инвертора чрез следната опция от менюто.
2. ***Настройки*** > ***Общи*** > ***Допълнителни опции*** > ***Активиране на опции***
3. Въведете 10-цифрения код за активиране на батерията и потвърдете.

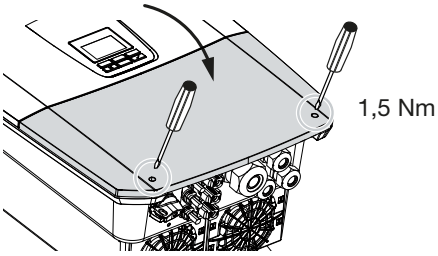
✓ Активирането е извършено.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.13 Затваряне на инвертора

1. Затегнете всички кабелни превръзки и проверете дали са добре уплътнени.
2. Проверете дали свързаните кабели и жици са добре закрепени в инвертора.
3. Премахнете всички чужди тела (инструменти, остатъци от кабели и др.) от инвертора.
4. Монтирайте капака на свързващото пространство и го закрепете.
5. Монтирайте капака на инвертора и го затегнете (1,5 Nm).





© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14 Свързване на DC кабелите на батерията

Кабелите за постоянен ток на акумулатора трябва да се свързват към инвертора само когато инверторът и акумулаторната батерия са изключени от електрозахранването.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

DC кабелите на акумулатора могат да са под напрежение.

- Акумулаторът трябва да бъде изключен от напрежението. Спазвайте указанията в инструкцията за експлоатация на производителя на акумулатора.

ИНФО

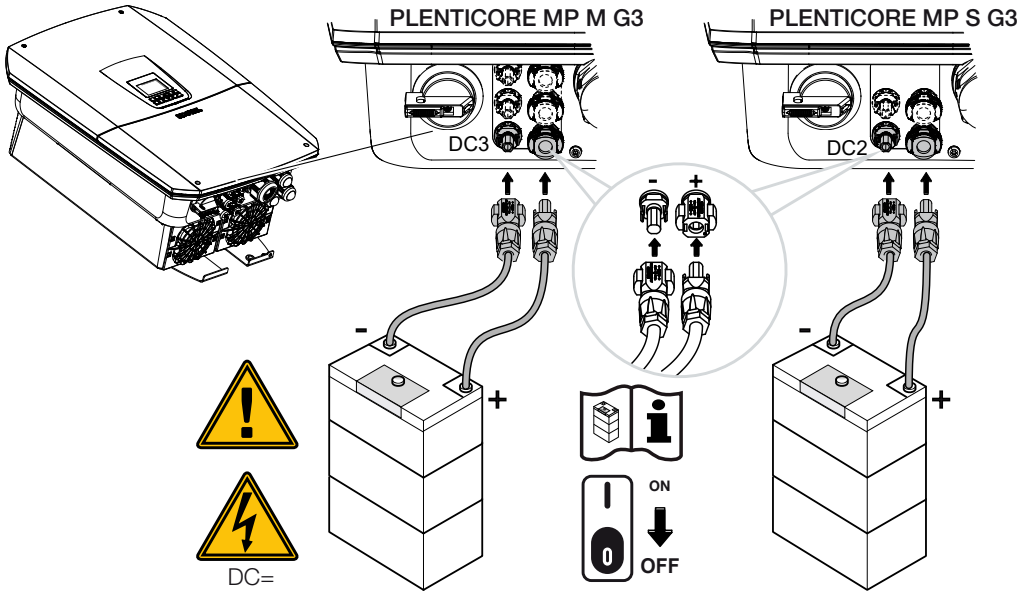
Използвайте гъвкави и поцинковани кабели с двойна изолация съгласно EN 50618.

Препоръчваме напречно сечение от 6 mm^2. Спазвайте указанията на производителя на щепсела и техническите данни на инвертора.

Свързване на акумулатор

1. Превключете DC превключвателя на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете напрежението на акумулаторната батерия.
3. Поставете правилно щепсела на положителния проводник и гнездото на отрицателния проводник. Инверторът е оборудван с конектори на фирмата PHOENIX CONTACT (тип SUNCLIX). При монтажа задължително спазвайте актуалните указания на производителя (напр. допустим въртящ момент при затягане и др.).
   Информация за инструкциите за монтаж на SUNCLIX можете да намерите на: **www.phoenixcontact.com**
4. При монтажа на гнездата и щепселите към DC кабелите на акумулатора обърнете внимание на правилната полярност!
5. Включете гнездата и щепселите на DC кабелите на акумулатора към инвертора. Съхранете уплътнителните тапи от съединителите.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



✓ DC кабелите на акумулатора са свързани.

Типът и капацитетът на акумулатора се определят автоматично при първоначалната инсталация.

След първоначалното пускане в експлоатация данните могат да бъдат проверени в уеб сървъра в менюто ***„Настройки на акумулатора“***, както и да бъдат извършени допълнителни конфигурации на акумулатора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15 Свързване на соларни модули

Свързване на соларни модули

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от пожар при неправилен монтаж!

Неправилно монтираните щепсели и букси могат да се нагреят и да предизвикат пожар.

- При монтажа задължително спазвайте указанията и инструкциите на производителя. Монтирайте щепселите и буксите правилно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тежки изгаряния поради електрически дъги на DC-страната!

По време на работа не трябва да се свързват или изключват DC кабели към устройството, тъй като това може да доведе до опасни електрически дъги.

- Изключете DC страна от напрежението, след което монтирайте или извадете конектора!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нараняване на хора вследствие на повреда на устройството!

При превишаване на максималните стойности на допустимите входни напрежения/токове на DC входовете могат да възникнат тежки повреди, които да доведат до унищожаване на устройството и до сериозни наранявания на присъстващите лица. Дори краткотрайни превишения могат да причинят повреди на устройството.

6.15.1 Преди да свържете DC-конектора, имайте предвид следното

- Проектирайте инсталацията в диапазона на напрежението между U_{MPPmin} и U_{MPPmax}, за да гарантирате оптимално проектиране на соларните модули и възможно най-високи добиви. Като инструмент за планиране тук трябва да се използва KOSTAL Solar Plan.
- Проверете правилното планиране и свързване на модулите.
- Препоръчва се генераторната стойка да бъде заземена.
- Измерете DC напрежението в празен ход. Уверете се, че максималното допустимо DC напрежение в празен ход не е превишено.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Уверете се, че няма обръщане на полюсите плюс и минус или размяна на струнните кабели.
- Запишете всички измерени стойности и ги предоставете в случай на рекламация.
- Ако мощността на соларните модули е по-висока от посочената в техническите данни, уверете се, че работната точка остава в рамките на MPP напрежението на инвертора.
- Използвайте еднакви типове соларни модули в рамките на един PV стринг, за да избегнете загуби на мощност.
- Уверете се, че максималният ток на късо съединение на PV-веригата не надвишава максималния допустим ток на късо съединение на DC-връзките на инвертора.

В случай на неспазване се изключва всякаква гаранция или отговорност от страна на производителя, освен ако не се докаже, че повредата не е причинена от неспазването.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15.2 Свързване на соларни модули

Могат да се свързват само слънчеви модули от следната категория: клас A съгласно IEC 61730.

Фотоволтаичните генератори могат да се свързват към инвертора само ако той е изключен от напрежение.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

Фотоволтаичните генератори/кабели могат да бъдат под напрежение, веднага щом бъдат изложени на светлина.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

Възможни повреди

При неправилно свързване на фотоволтаичните генератори (включително кръстосано свързване към собствения инвертор) може да се стигне до повреда на инвертора. Проверете свързването преди пускане в експлоатация.

ИНФО

Използваните типове соларни модули и ориентацията им трябва да бъдат еднакви в рамките на един фотоволтаичен стринг.

ИНФО

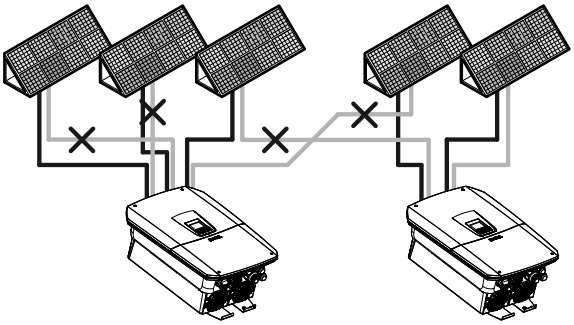
Използвайте гъвкави и поцинковани кабели с двойна изолация съгласно EN 50618.

Препоръчваме сечение от 6 mm^2. Спазвайте указанията на производителя на щепсела и техническите данни на инвертора.

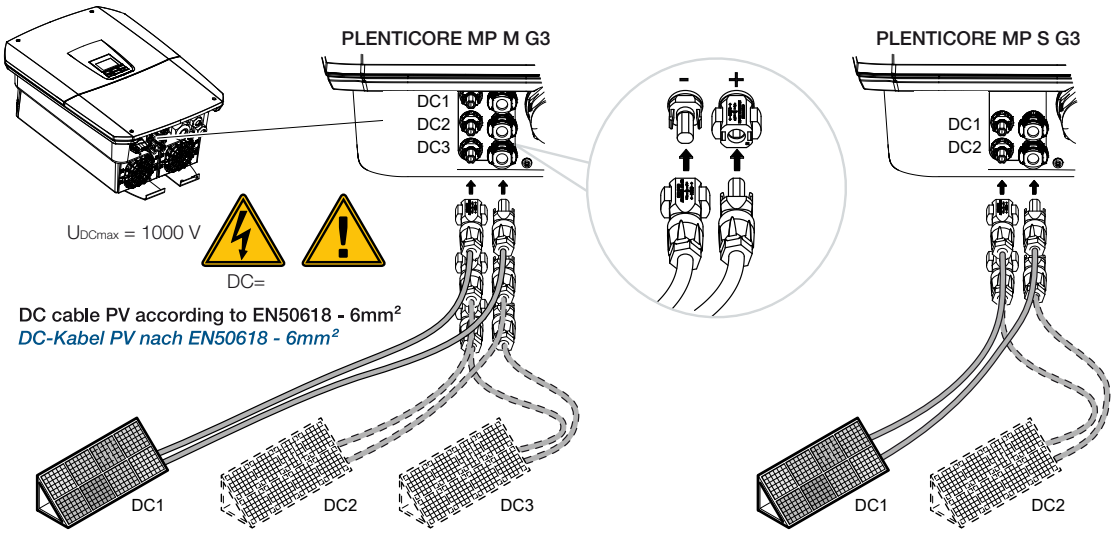
1. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ***„Off*** “.
2. Изключете инвертора от напрежение и го предпазете от повторно включване.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. При наличие на няколко инвертора в една фотоволтаична инсталация, обърнете внимание, че при свързването на фотоволтаичните генератори не трябва да се получава кръстосано свързване.



4. Проверете веригите за заземяване и къси съединения и ги отстранете, ако е необходимо.
5. Поставете правилно щепсела на положителния проводник и буксата на отрицателния проводник. Инверторът е оборудван с конектори на фирмата PHOENIX CONTACT (тип SUNCLIX). При монтажа задължително спазвайте актуалните указания на производителя (напр. използване на специални инструменти, допустими въртящи моменти и др.
   Информация за инструкциите за монтаж на SUNCLIX можете да намерите на: **www.phoenixcontact.com**
6. При монтажа на буксите и щекерите към DC кабелите на соларните модули обърнете внимание на правилната полярност! Полюсите на PV-веригите (PV-поле) не трябва да бъдат заземени.
7. Включете буксите и щекерите на DC кабелите към инвертора. Съхранявайте запушалките от конекторите.



✓ DC страна е свързана.

7. Първоначално пускане в експлоатация

7.1 Първоначално пускане в експлоатация 145
7.1.1 Първоначално пускане в експлоатация чрез приложението KOSTAL Solar и Setup Wizard 147
7.1.2 Първоначално пускане в експлоатация чрез уеб браузър 154
7.1.3 Първоначално пускане в експлоатация чрез дисплей 159
7.2 Настройки в уеб сървъра 164
7.3 Предаване на оператора 166

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Първоначално пускане в експлоатация

Първото пускане в експлоатация може да се извърши чрез **приложението KOSTAL Solar**, чрез **уеб сървъра** или **дисплея на** инвертора.

Необходимите кодове за активиране се изискват по време на първото пускане в експлоатация.

Разширенията на продукта могат да бъдат активирани чрез активиращи кодове. За целта са необходими PLENTICOINs, които могат да бъдат закупени на едро, от нашия KOSTAL Solar Webshop или директно чрез **приложението KOSTAL Solar**.

ИНФО

Процесът на инсталиране може да варира в зависимост от версията на софтуера на инвертора.

Включване на инвертора

За първоначалното пускане в експлоатация трябва да има минимум ***входно напрежение (UDCmin)***. Мощността трябва да може да покрие и собственото потребление на инвертора при първоначалното пускане в експлоатация.

1. Включете мрежовото напрежение чрез предпазителя.
2. Ако има такава, включете батерийната система чрез прекъсвача на батерията.

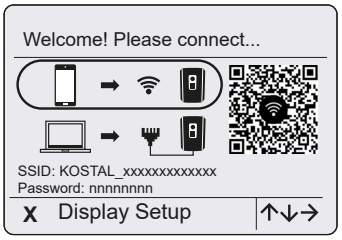
ИНФО

Допълнителна информация за експлоатацията можете да намерите в инструкцията за експлоатация на акумулаторната система.

➔ Батерийната система се стартира.

3. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ON.
4. Ако има външни DC разделителни точки, включете DC веригите една след друга.

➔ На дисплея се показва помощникът за инсталиране.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Първоначално пускане в експлоатация чрез KOSTAL Solar App и Setup Wizard

За въвеждане на данните е необходим смартфон.

Първото пускане в експлоатация се извършва чрез ***помощника за настройка*** в **приложението KOSTAL Solar**.

Приложението е достъпно само за инсталатори. За целта трябва да преминете в Pro режим в **KOSTAL Solar App**.

Първоначално пускане в експлоатация чрез приложението KOSTAL Solar и Setup Wizard, Страница 147

Първоначално пускане в експлоатация чрез уеб сървър на инвертора

Първото пускане в експлоатация се извършва чрез вградения уеб сървър на инвертора. За въвеждане на данните е необходимо допълнително устройство, например компютър или смартфон, което да се свърже с уеб сървъра.

За целта потребителят трябва първо да избере и настрои мрежовата връзка чрез дисплея на инвертора, преди да се установи връзка чрез устройството за въвеждане.

Възможни видове връзки са:

- **WLAN-Access-Point**: След включването инверторът предоставя WLAN-Access-Point. Чрез смартфон може да се установи връзка с WLAN-Access-Point на инвертора. Данните за достъп се показват като QR-код на дисплея на инвертора.
- **LAN**: Инверторът е свързан с локалната мрежа чрез LAN връзка. Уеб сървърът може да бъде отворен чрез устройство с LAN функция.

След избора на метода на свързване се отваря уеб страницата на инвертора и може да се извърши първоначалното пускане в експлоатация.

Първоначално пускане в експлоатация чрез уеб браузър, Страница 154

Първоначално пускане в експлоатация чрез дисплея на инвертора

Първото пускане в експлоатация се извършва чрез дисплея на инвертора. При това данните се въвеждат в инвертора.

Първоначално пускане в експлоатация чрез дисплей, Страница 159

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.1 Първоначално пускане в експлоатация чрез приложението KOSTAL Solar и Setup Wizard

За да може инсталирането да се извърши чрез **приложението KOSTAL Solar** и ***помощника за настройка***, трябва да са изпълнени следните условия.

- **Приложението KOSTAL Solar** трябва да бъде инсталирано на смартфона.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

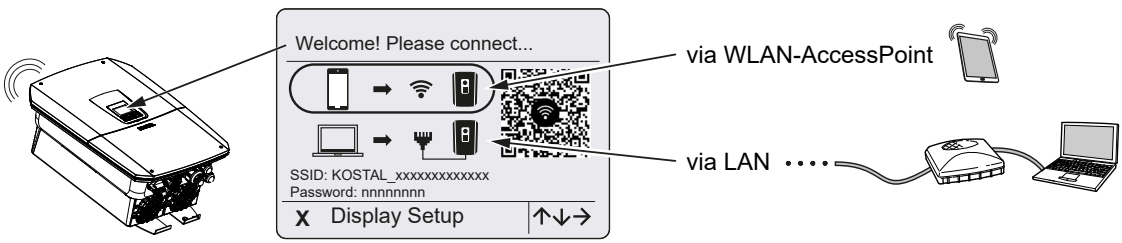
- Като инсталатор сте **създали** акаунт в **KOSTAL Solar Terminal** и сте конфигурирани като ***монтажник*** във вашата фирма. По този начин автоматично получавате сервизен код, който е необходим при първото пускане в експлоатация. Сервизният код може да видите в **KOSTAL Solar Terminal под *„Моят профил*** “.

KOSTAL Solar Terminal

- Настройката чрез **приложението KOSTAL Solar** се извършва чрез **WLAN достъпната точка** на инвертора.

Изберете типа връзка на инвертора и стартирайте приложението KOSTAL Solar

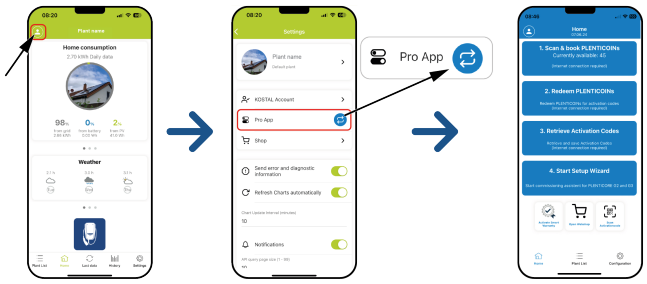
1. Изберете връзката чрез **WLAN достъпна точка** на инвертора.



2. Стартирайте **KOSTAL Solar App на** вашия смартфон**.**

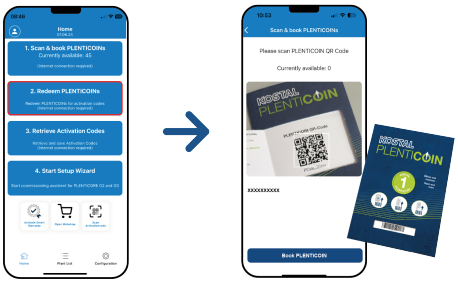
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Ако все още не сте се регистрирали в **KOSTAL Solar Terminal**, автоматично ще бъдете подканени да го направите. При регистрацията вашите данни автоматично се запаметяват в **KOSTAL Solar App**, включително сервизният код, ако сте регистрирани като монтажник. Сервизният код може да бъде въведен и ръчно по време на пускането в експлоатация.
4. Преминете в ***Pro-App*** в **KOSTAL Solar App**.
   За целта отидете в настройките в горния ляв ъгъл и активирайте ***приложението PRO***.



Сканиране и регистриране на PLENTICOINS

Инверторът разполага с определени възможности за разширение на продукта (напр. за функция на батерията и разширение на мощността), които се активират чрез активиращи кодове в инвертора. Необходимите активиращи кодове за разширяване на продукта могат да бъдат използвани в уеб магазина чрез PLENTICOINS. PLENTICOIN могат да бъдат закупени от специализирани търговци на едро или от уеб магазина на KOSTAL Solar и се записват във вашата фирмена сметка чрез **приложението KOSTAL Solar** или директно чрез **уеб магазина на KOSTAL Solar**. Наличните PLENTICOIN се показват в **приложението KOSTAL Solar**.



1. Отворете менюто ***„Сканиране и регистриране на PLENTICOINS*** “.
2. Сканирайте QR кода от еднократния ваучер PLENTICOIN.

➔ Кодът се разпознава и се показва.

3. Натиснете бутона ***„Записване на PLETICOINs***“, за да присвоите ваучера за еднократна употреба на фирмения си акаунт.

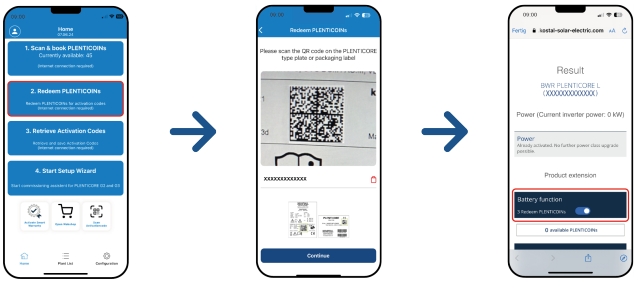
✓ Ваучерът за еднократна употреба е кредитиран във фирмения Ви акаунт и вече може да бъде използван в **KOSTAL Solar Webshop** за разширяване на продуктовата гама.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Използване на PLENTICOINS

Ако освен инвертора се нуждаете и от продуктово разширение, което не сте конфигурирали предварително, можете да закупите продуктовото разширение за вашето устройство чрез този пункт от менюто и да получите код за активиране.

За целта следвайте следните стъпки:



1. Отворете менюто ***Използване на PLENTICOINS***.
2. Сканирайте типов етикет на инвертора.

➔ Серийният номер на инвертора ще се покаже.

3. Кликнете върху ***„Напред“***.
4. Ако все още не сте го направили, влезте в **KOSTAL Solar Terminal** с вашите данни за достъп.

➔ След това ще ви бъдат показани възможните разширения на продукта, подходящи за вашия инвертор.

5. Изберете разширението на продукта, от което се нуждаете, и превъртете надолу.
6. Изберете ***Използвай PLENTICOINs сега и изтегли активиращ код***, за да закупиш разширението на продукта. Ако нямаш достатъчно PLENTICOINs, можеш да ги закупиш директно чрез опцията ***Незабавна покупка PLENTICOIN***.

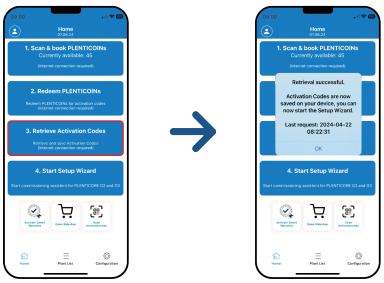
✓ Активационният код е присвоен на инвертора и е готов за изтегляне.

Изтегляне на активиращи кодове

За първото пускане в експлоатация е необходимо да прехвърлите активационния код на смартфона си. Това има предимството, че дори при лош или липсващ интернет сигнал при първото пускане в експлоатация, необходимата информация ще бъде на разположение.

За целта, следвайте следните стъпки:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1. Изберете менюто ***„Извикайте активиращите кодове*** “.

➔ Активационните кодове, които са присвоени на фирмения Ви акаунт, ще бъдат изтеглени.

2. Кликнете върху ***„OK***“.

✓ Активационните кодове вече са на вашия смартфон и могат да бъдат използвани за първоначалното пускане в експлоатация. Инсталационният асистент автоматично разпознава кои продуктови разширения са активирани въз основа на серийния номер на инвертора.

Стартиране на първоначалното пускане в експлоатация чрез помощника за настройка

За първоначалното пускане в експлоатация, следвайте следните стъпки:

1. Стартирайте ***помощника за настройка***.
Изберете опцията ***Свържете се с Wi-Fi чрез QR код***.
Сканирайте QR кода от дисплея на инвертора със смартфона си и се свържете с Wi-Fi достъпната точка на инвертора.

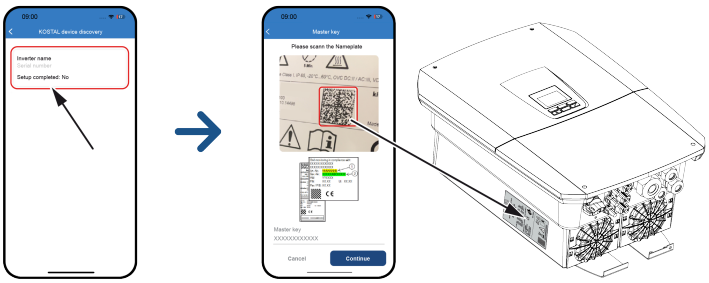


2. Отговорете на въпросите за загуба на връзка с ***„Приемам***“.
3. След това се свържете с точката за достъп на инвертора чрез опцията ***„Свързване“ и*** потвърдете с ***„OK“.***

➔ Смартфонът вече е свързан с точката за достъп към Wi-Fi на инвертора.

4. Сканирайте QR кода от типов етикет на инвертора и натиснете ***„Напред***“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



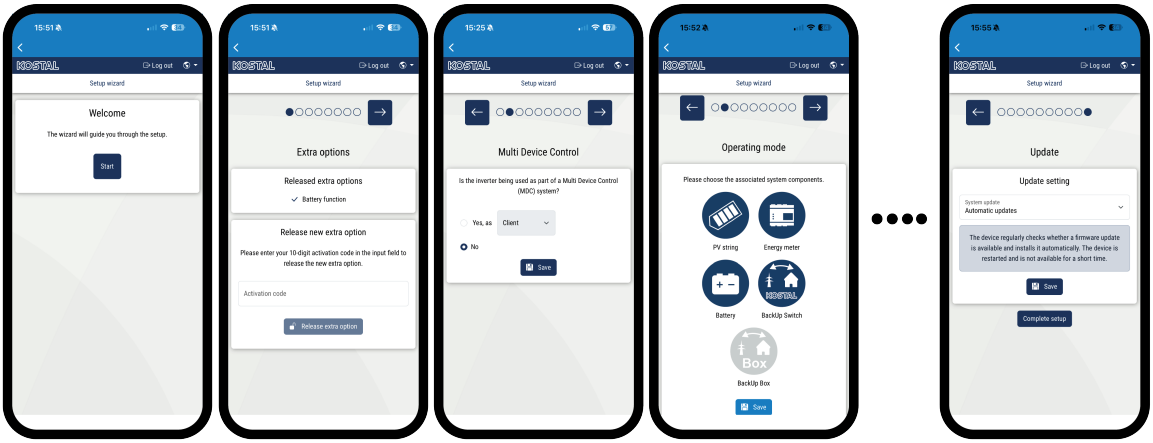
5. Натиснете ***„Напред“***.
6. Ако сервизният код на вашия инсталатор не може да бъде извлечен автоматично чрез KOSTAL Solar Terminal, въведете го тук и натиснете ***„Weiter“ (Напред)***.

✓ Връзката с уеб сървъра се установява и се показва помощникът за първоначална настройка. Продължете с „ **Асистент за настройка, Страница 156** “ (Настройка на инсталатора).

ИНФО

Ако се появи съобщение, че WLAN на инвертора не е свързан с интернет и вместо това трябва да се използват мобилни данни, останете свързани с WLAN на инвертора.

Асистент за настройка чрез приложението KOSTAL Solar



ИНФО

Активационните кодове, закупени и получени предварително с приложението KOSTAL Solar, се прехвърлят автоматично към инвертора и могат да се използват при първоначалната настройка.

1. Натиснете стрелката надясно.
2. Ако това не стане автоматично, влезте в инвертора като ***инсталатор*** с ***мастер ключ*** и ***сервизен код***. ***Мастер ключът*** се намира на типовата табелка на инвертора.
3. В ***раздела „Допълнителни опции“*** активирайте необходимите функции за този инвертор (напр. ***функция за батерия***). Допълнителните функции обикновено са платени.
4. В раздела ***„Multi Device Control“ (MDC)*** изберете как да бъде конфигуриран инверторът. Избраната опция ще бъде взета предвид при първоначалната инсталация.
   Повече информация по този въпрос ще намерите в главата **„Multi Device Control, Страница 61**“.

   Като MDC-хост: Инверторът може да управлява други инвертори или стенна зарядна станция ENECTOR G2, свързани с него чрез LAN кабел. Към инвертора трябва да бъде свързана батерия. Ако към инвертора-хост на MDC не е свързана батерия, не може да бъде свързана батерия и към никой друг инвертор-клиент на MDC. Ако в инсталацията има няколко инвертора на MDC с свързана батерийна система, допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** трябва да бъде активирана на инвертора-хост на MDC.

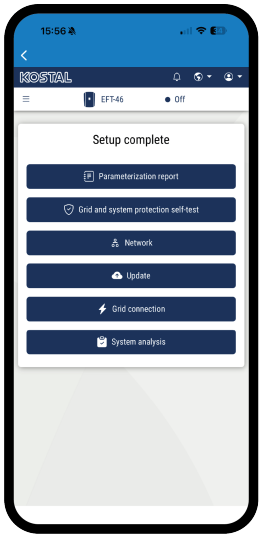
   Като MDC-клиент: Инверторът се управлява чрез MDC-хост инвертор. Батерия, свързана към MDC-клиентския инвертор, се управлява чрез MDC-хост инвертора. За целта трябва да се активира допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** на MDC-хост инвертора.

   Без MDC: Инверторът (самостоятелен) не може да управлява други инвертори и не е свързан с никой друг инвертор. Този избор трябва задължително да се направи, ако не се предвижда управление на устройства чрез инвертора или ако други устройства (например инвертор G1 / Wallbox G1) се управляват чрез KSEM.
5. В „Режим на работа“ изберете кои компоненти да бъдат взети предвид при първоначалната настройка (PV генератори, вграден електромер, свързана батерия, KOSTAL BackUp Switch или автоматична резервна кутия). След това при първоначалната инсталация се вземат предвид следните точки.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Следвайте инструкциите на помощника за първоначална инсталация.
7. Запазете всяка страница с бутона ***„Запази“***.
8. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата страница.

➔ Настройката е завършена.



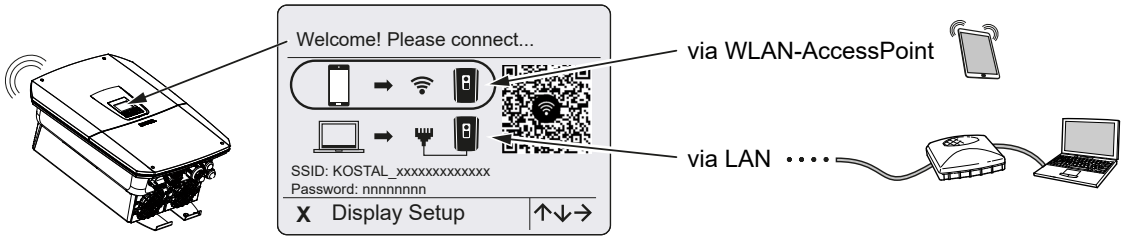
1. След приключване на първоначалната пускане в експлоатация, чрез менюто ***„Системна анализа“*** можете да наблюдавате процеса на стартиране на инвертора и да реагирате незабавно при възникване на събития или грешки при инсталирането. Повече информация за системната анализа можете да намерите на **Меню - Сервиз - Системна анализа, Страница 296**.
2. За да актуализирате инвертора, изпълнете актуализация.
3. Накрая можете да промените мрежовите настройки, да изтеглите доклада за параметризацията и, ако е необходимо, да стартирате самотеста на NA защитата.

✓ Инверторът е настроен и е готов за работа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.2 Първоначално пускане в експлоатация чрез уеб браузър

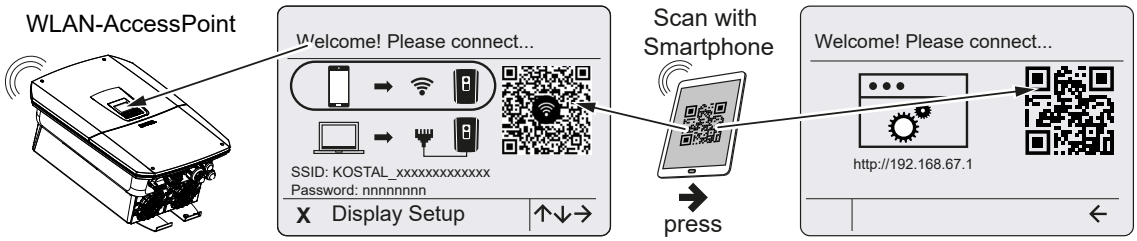
Първото пускане в експлоатация чрез уеб браузър може да се извърши чрез WLAN достъпната точка на инвертора или LAN връзка.



Изберете връзка за първоначалното пускане в експлоатация:

Избор: WLAN достъпна точка

Настройката се извършва чрез WLAN достъпната точка на инвертора.



1. Изберете връзката чрез WLAN достъпна точка за първоначалното пускане в експлоатация:
2. Сканирайте QR кода със смартфона си и се свържете с WLAN достъпната точка на инвертора. Ако това не е възможно, можете да установите връзката ръчно. За целта използвайте показания SSID (KOSTAL_<сериен номер на инвертора>) и паролата (P<артикулен номер на инвертора>).
3. Натиснете стрелката надясно на инвертора.

➔ QR кодът за уеб сървъра за помощника за първоначална настройка се показва.

4. Сканирайте QR кода за уеб сървъра със смартфона си или въведете показания IP адрес.

✓ Връзката с уеб сървъра се установява и се показва помощникът за първоначална настройка. Продължете с **Асистент за настройка, Страница 156**.

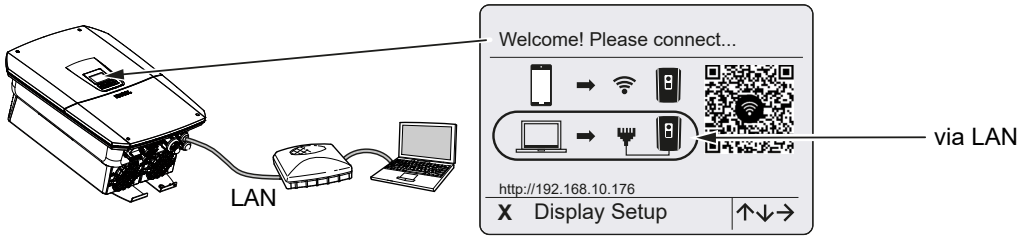
Ако помощникът за първоначална настройка на уеб сървъра не се стартира в браузъра, въведете WLAN IP адреса (192.168.67.1), който се показва на дисплея на инвертора, в уеб браузъра на вашия смартфон.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

Ако настройките на WLAN достъпната точка не бъдат променени след първоначалното пускане в експлоатация (SSID/парола), WLAN достъпната точка ще бъде деактивирана отново след 120 минути по съображения за сигурност. WLAN достъпната точка може да бъде конфигурирана в уеб сървъра в ***Настройки > Мрежа > WLAN > WLAN режим > Достъпна точка***.

Избор: LAN кабел



Инверторът е свързан с рутер в локалната мрежа чрез LAN кабел и автоматично получава IP адрес чрез DHCP сървър.

1. Чрез устройство за въвеждане (напр. компютър) вече можете да отворите уеб сървъра на инвертора в уеб браузър. За целта въведете IP адреса, който се показва на дисплея на инвертора, в уеб браузър на вашето устройство за въвеждане.

✓ Връзката с уеб сървъра се установява и се показва помощникът за първоначална настройка. Продължете с **Асистент за настройка, Страница 156**.

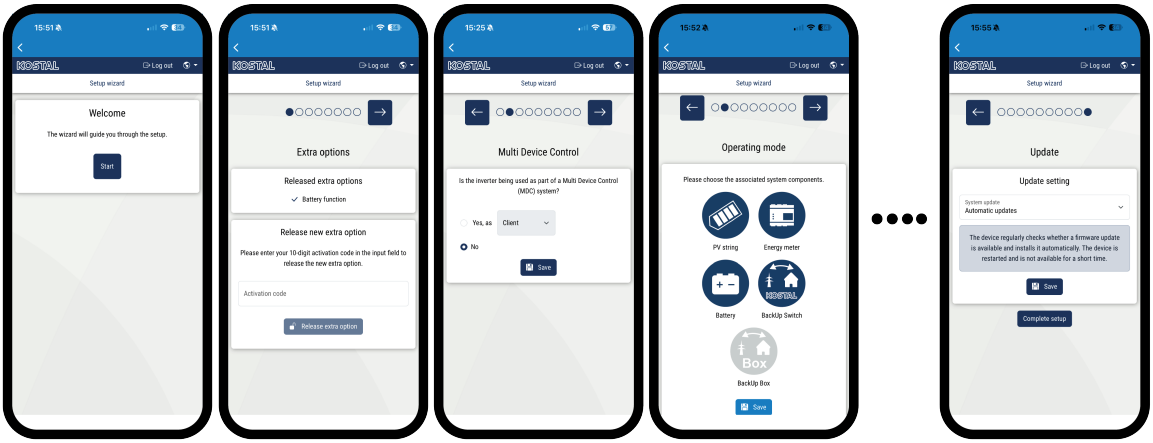
ИНФО

Ако се появи съобщение, че WLAN на инвертора не е свързан с интернет и вместо това трябва да се използват мобилни данни, останете свързани с WLAN на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Асистент за настройка

Веднага след като връзката бъде установена, в уеб браузъра на свързаното устройство автоматично се отваря уеб страницата за първоначална настройка на инвертора. Ако това не се случи, въведете ръчно IP адреса на инвертора в браузъра. Адресът се показва на дисплея на инвертора.



ИНФО

Ако се появи съобщение, че Wi-Fi на инвертора не е свързан с интернет и вместо това трябва да се използват мобилни данни, останете свързани с Wi-Fi на инвертора.

ИНФО

Активационните кодове, закупени и получени предварително с приложението KOSTAL Solar, се прехвърлят автоматично към инвертора и могат да се използват при първоначалната настройка.

1. Натиснете стрелката надясно.
2. Ако това не се случи автоматично, влезте в инвертора като ***инсталатор*** с ***Master-Key*** и ***Service Code***. ***Master-Key*** се намира на типовата табелка на инвертора.
3. В ***допълнителните опции*** активирайте необходимите функции за този инвертор (напр. ***функция на батерията***). Допълнителните функции обикновено са платени.
4. В раздела ***„Multi Device Control“ (MDC)*** изберете как да бъде конфигуриран инверторът. Избраната опция ще бъде взета предвид при първоначалната инсталация.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Повече информация по този въпрос ще намерите в главата **„Multi Device Control, Страница 61**“.

Като MDC-хост: Инверторът може да управлява други инвертори или стенна зарядна станция ENECTOR G2, свързани с него чрез LAN кабел. Към инвертора трябва да бъде свързана батерия. Ако към инвертора-хост на MDC не е свързана батерия, не може да бъде свързана батерия и към никой друг инвертор-клиент на MDC. Ако в инсталацията има няколко инвертора на MDC с свързана батерийна система, допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** трябва да бъде активирана на инвертора-хост на MDC.

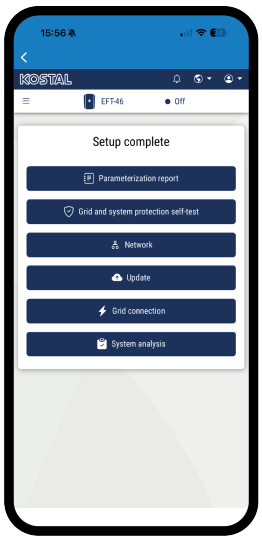
Като MDC-клиент: Инверторът се управлява чрез MDC-хост инвертор. Батерия, свързана към MDC-клиентския инвертор, се управлява чрез MDC-хост инвертора. За целта трябва да се активира допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** на MDC-хост инвертора.

Без MDC: Инверторът (самостоятелен) не може да управлява други инвертори и не е свързан с никой друг инвертор. Този избор трябва задължително да се направи, ако не се предвижда управление на устройства чрез инвертора или ако други устройства (например инвертор G1 / Wallbox G1) се управляват чрез KSEM.

5. В „Режим на работа“ изберете кои компоненти да бъдат взети предвид при първоначалната настройка (PV генератори, вграден електромер, свързана батерия, KOSTAL BackUp Switch или автоматична резервна кутия). След това при първоначалната инсталация се вземат предвид следните точки.
6. Следвайте инструкциите на помощника за първоначална инсталация.
7. Запазете всяка страница с бутона ***„Запази***“.
8. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата страница.

➔ Настройката е завършена.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



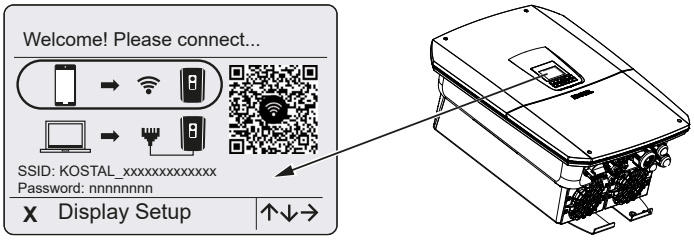
9. След приключване на първоначалната пускане в експлоатация, чрез менюто ***„Системна анализа“*** можете да наблюдавате процеса на стартиране на инвертора и да реагирате незабавно при възникване на събития или грешки при инсталирането. Повече информация за системната анализа можете да намерите на **Меню - Сервиз - Системна анализа, Страница 296**.
10. За да актуализирате инвертора, изпълнете актуализация.
11. Накрая можете да промените настройките на мрежата, да изтеглите доклада за параметризацията и, ако е необходимо, да стартирате самотеста на NA защитата.

✓ Инверторът е настроен и готов за работа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.3 Първоначално пускане в експлоатация чрез дисплей

Първоначалното пускане в експлоатация се извършва чрез дисплея на инвертора. При това данните се въвеждат на инвертора.



1. Натиснете ***X*** на инвертора, за да започнете инсталацията чрез дисплея.

➔ Появява се менюто ***„Език*** “.

2. Изберете език с помощта на стрелките и потвърдете с ***ENTER***.

1. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ На дисплея се появява менюто ***„Допълнителни опции***“.

ИНФО

Чрез тази опция можете да активирате опции в инвертора, като въведете код за активиране. Кодът за активиране, например за свързване на батерия към DC вход 3 на инвертора, може да бъде закупен от нашия уеб магазин.

ИНФО

В ***„Активирани опции“*** се показват текущо активираните допълнителни опции.

2. Изберете***„Активиране на опция*** “ и потвърдете с ***ENTER***.
3. Въведете кода, който сте закупили по-рано в KOSTAL Solar Webshop.
4. Накрая потвърдете въвеждането с √.

1. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ Появява се менюто ***Multi Device Control*** (Управление на няколко устройства).

2. В раздела ***„Multi Device Control“ (MDC)*** изберете как да бъде конфигуриран инверторът. Избраната опция ще бъде взета предвид при първоначалната инсталация.
   Повече информация по този въпрос ще намерите в главата **„Multi Device Control, Страница 61**“.

   Като MDC-хост: Инверторът може да управлява други инвертори или стенна

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

зарядна станция ENECTOR G2, свързани с него чрез LAN кабел. Към инвертора трябва да бъде свързана батерия. Ако към инвертора-хост на MDC не е свързана батерия, не може да бъде свързана батерия и към никой друг инвертор-клиент на MDC. Ако в инсталацията има няколко инвертора на MDC с свързана батерийна система, допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** трябва да бъде активирана на инвертора-хост на MDC.

Като MDC-клиент: Инверторът се управлява чрез MDC-хост инвертор. Батерия, свързана към MDC-клиентския инвертор, се управлява чрез MDC-хост инвертора. За целта трябва да се активира допълнителната опция ***„Multi Battery Control“ (MBC)*** на MDC-хост инвертора.

Без MDC: Инверторът (самостоятелен) не може да управлява други инвертори и не е свързан с никой друг инвертор. Този избор трябва задължително да се направи, ако не се предвижда управление на устройства чрез инвертора или ако други устройства (например инвертор G1 / Wallbox G1) се управляват чрез KSEM.

1. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ Появява се менюто ***„Системни компоненти*** “.

2. Изберете компонентите, които трябва да бъдат взети предвид при първоначалната настройка (PV генератори, вграден електромер, свързана батерия, KOSTAL BackUp Switch или автоматична Backup Box).
   За целта изберете точките с помощта на стрелките и потвърдете с ***ENTER***.
   Точките ще бъдат взети предвид при първоначалната инсталация.
3. В края на избора натиснете бутона ***„Потвърди“*** с помощта на стрелките и потвърдете с ***ENTER***.

ИНФО

В зависимост от избора на ***системните компоненти***, някои точки от менюто могат да бъдат добавени или премахнати.

1. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ Появява се менюто ***„Дата и час*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Изберете часова зона и настройте дата/час или ги оставете да се определят автоматично и потвърдете с ***ENTER***.

ИНФО

Въвеждането на дата и час гарантира, че изтеглените данни от лога ще получат правилната времева информация.

3. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ Появява се менюто ***„Мрежова връзка*** “.

4. Изберете съответната опция от менюто с помощта на стрелките и потвърдете с ***ENTER***.
5. С помощта на стрелките изберете полето ***„Енергиен измервател“*** и натиснете ***ENTER*** . Изберете вградения енергиен измервател от списъка и ***потвърдете*** с ***ENTER*** .

1. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ На дисплея се появява менюто ***„Solar Portal***“.

2. Изберете съответната опция от менюто с помощта на стрелките.
3. Натиснете ***ENTER***, изберете използваното Solar Portal и потвърдете с ***ENTER***.
4. За да активирате прехвърлянето, маркирайте точката и потвърдете с ***ENTER***.

➔ Предаването се активира.

5. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ Появява се менюто ***Modbus/SunSpec (TCP)***.

6. Ако се нуждаете от протокола Modbus/SunSpec през TCP, например за външно свързано наблюдение на инвертора, можете да го активирате тук.
   При инвертори, които са конфигурирани като MDC, протоколът не може да бъде деактивиран.
   За да активирате протокола Modbus/SunSpec, маркирайте точката и потвърдете с ***ENTER***.
7. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ На дисплея се появява менюто ***„Updates***“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Изберете метода за актуализация за инсталиране на бъдещи софтуерни актуализации на инвертора и потвърдете с ***ENTER***.

ИНФО

Можете да избирате между методите за актуализация на системата: ***ръчни актуализации, уведомяване за актуализации*** или ***автоматични актуализации***. Препоръчва се методът ***„Автоматични актуализации*** “.

При методите за актуализация на системата ***„Уведомяване за актуализации“*** и ***„Автоматични актуализации“*** е необходима връзка на инвертора с интернет.

9. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ На дисплея се появява менюто ***„Страна/Директива***“.

10. Изберете страната или използваната директива и потвърдете с ***ENTER***.
11. Натиснете стрелката надясно, за да преминете към следващата точка от инсталацията.

➔ На дисплея се появява ***„Приложи настройки*** “.

12. Натиснете ***ENTER***, за да приложите въведените данни.

ИНФО

Ако е избрана грешна настройка за държавата, тя може да ***бъде променена*** чрез менюто на инвертора ***„Настройки за държавата*** “.

13. Настройките се приемат от инвертора.
14. След приключване на първоначалната пускане в експлоатация, чрез менюто ***„Системна анализа“*** можете да наблюдавате процеса на стартиране на инвертора и да реагирате незабавно при възникване на събития или грешки при инсталирането. Повече информация за системната анализа можете да намерите на **Меню - Сервиз - Системна анализа, Страница 296**.

✓ След инсталирането инверторът може да се рестартира. Първото пускане в експлоатация е завършено.

Инверторът е в експлоатация и вече може да се управлява.

ИНФО

Ако е налице софтуерно обновление за инвертора, инсталирайте го първо.

Актуалната актуализация на софтуера можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата уебстраница на адрес **www.kostal-solar-electric.com**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

Във Франция инсталаторът е отговорен за осигуряването и поставянето на допълнителните задължителни маркировки върху инвертора и захранващите кабели.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 Настройки в уеб сървъра

След първоначалната инсталация могат да се направят допълнителни настройки чрез менюто на инвертора или по-удобно чрез уеб сървъра.

За целта се регистрирайте като инсталатор на уеб сървъра чрез компютър или таблет. Първото пускане в експлоатация е завършено.

ИНФО

Параметрите на мрежата, параметрите за регулиране и параметрите, определени от директивите, могат да се променят само с помощта на сервизен код.

За да влезете като инсталатор, са ви необходими главният ключ от типовата табелка на инвертора и вашият сервизен код. Вашият личен сервизен код за инсталатори (PARAKO парола) можете да намерите в потребителския си акаунт в раздела ***„Моят профил“*** в **KOSTAL Solar Terminal**. За целта е необходима потребителска роля ***„Монтаж“*** или ***„Администратор*** “.

След първоначалното пускане в експлоатация трябва да се направят следните настройки:

- Настройките на инвертора трябва да бъдат направени от инсталатора.
- Настройките, предписани от енергоразпределителното дружество (EVU) по отношение на подаването на енергия в мрежата, трябва да бъдат извършени от него.
- Регистрирайте се в **KOSTAL Solar Terminal**, ако все още не сте го направили.
- Регистрирайте се в **портала KOSTAL Solar**, ако все още не сте го направили.
- Да се зададе парола за оператора на инсталацията.
- Актуализирайте софтуера на инвертора. **Актуализиране на софтуера, Страница 385**
- При свързан акумулатор, направете настройките на акумулатора (напр. ***минималното състояние на заряд SoC***).
- При външно управление на батерията от енергиен доставчик конфигурирайте управлението на батерията. **Външно управление на батерията, Страница 349**
- Ако е свързан, конфигурирайте приемника за дистанционно управление. **Управление на активната мощност, Страница 338**
- Ако е свързан, конфигурирайте сигналния контакт за външна защита от пренапрежение (SPD – Surge Protective Device).
- Ако се използва и е свързан, конфигурирайте изходите за превключване (например за термопомпа). **Изходи за превключване, Страница 318**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Когато инверторът се използва като MDC хост-инвертор, MDC клиентите (например инвертори, ENECTOR G2, електромери Shelly или TQ) трябва да бъдат добавени в мениджъра на устройствата.
- Направете допълнителни настройки.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.3 Предаване на оператора

След успешен монтаж и пускане в експлоатация всички документи трябва да бъдат предадени на оператора.

Обучете оператора как да използва фотоволтаичната инсталация и инвертора.

Операторът трябва да бъде информиран за следните точки:

- Позиция и функция на DC прекъсвача
- Позиция и функция на AC предпазителния прекъсвач
- Процедура за изключване на устройството
- Безопасност при работа с устройството
- Правилна процедура при проверка и поддръжка на устройството
- Значение на светодиодите и индикаторите на дисплея
- Контактно лице в случай на неизправност
- Предаване на системна и тестова документация съгласно DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (по избор).

Като **инсталатор и пускач в експлоатация**, поискайте от оператора да потвърди с подпис правилното предаване.

Като **оператор**, поискайте от инсталатора и пускащия в експлоатация да потвърдят с подпис, че инверторът и фотоволтаичната инсталация са инсталирани в съответствие с нормите и са безопасни.

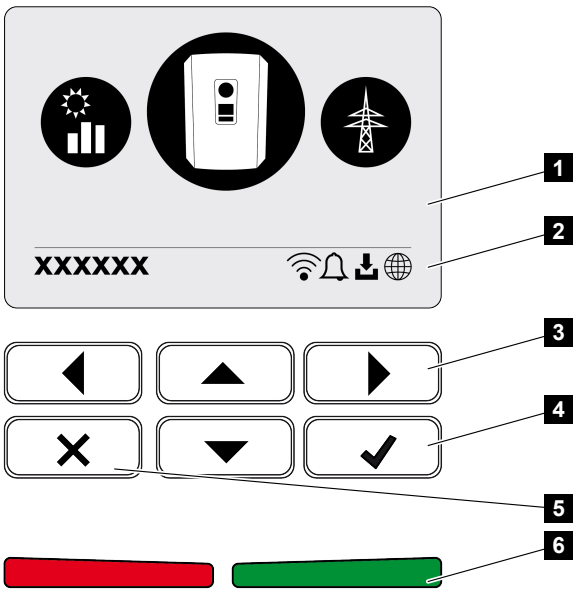
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Управление на инвертора

8.1 Контролен панел 168
8.1.1 Управление на дисплея 169
8.1.2 Въвеждане на текст и цифри 169
8.2 Работно състояние (дисплей) 171
8.3 Работно състояние (LED индикатори) 176

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1 Контролен панел



1 Дисплей
2 Индикатор за състоянието
3 Стрелка за навигация в менютата
4 Бутон ENTER за потвърждение
5 Бутон DELETE (Изтриване) или за излизане от менюто
6 LED индикатор за състоянието: неизправност (червен), предупреждение (мигащ червен), подаване на енергия (зелен), подаване на енергия с ограничение (мигащ зелен)

Инверторът показва съответното работно състояние чрез два светодиода и дисплея.

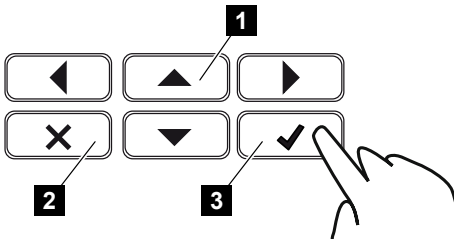
ИНФО

Ако в продължение на няколко минути не бъде натиснат нито един бутон, на дисплея автоматично се появява екранна заставка с наименованието на инвертора.

На дисплея могат да се проверяват работните стойности и да се извършват настройки.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1.1 Управление на дисплея



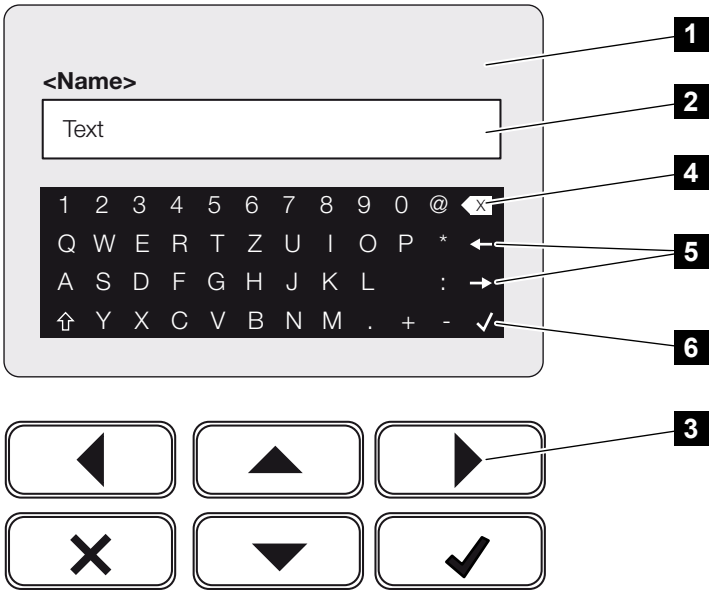
1 НАГОРЕ/НАДОЛУ/НАЛЯВО/НАДЯСНО: С помощта на клавишите със стрелки се избират символи, бутони, функции и полета за въвеждане.

2 DELETE/Отказ: С натискане на бутона DELETE се изтрива избраното, въведеното или дадена стойност, се отменя въвеждането или след потвърждаване на въвеждането се преминава към менюто над него.

3 ENTER/Потвърди: С натискане на бутона ENTER се активира избраният елемент от менюто или се потвърждава въвеждането. Ако натиснете ENTER във въвеждащото поле, стойността се запазва.

8.1.2 Въвеждане на текст и цифри

Чрез дисплея могат да се въвеждат текстове и числа (напр. име на инвертор). За целта, когато е необходимо въвеждане, под полето за въвеждане се показва поле с букви и числа.



1 Дисплей на инвертора

2 Поле за въвеждане

3 Стрелки: избор на символи (потвърдете с ENTER или излезте от менюто с X)

4 Бутон Backspace: изтриване на отделни символи вляво от курсора

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5 Бутони със стрелки: преместване на курсора в текста

6 Бутон ENTER: Запаметяване на въведеното и затваряне на менюто

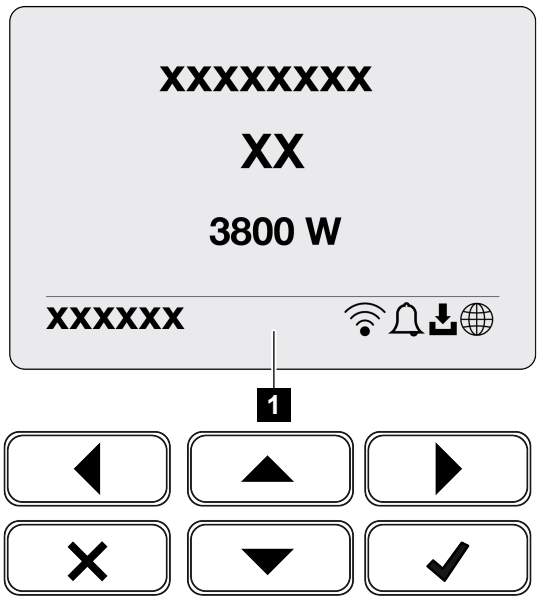
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.2 Работно състояние (дисплей)

На дисплея на инвертора се показват работните състояния на инвертора:

ИНФО

Потребителският интерфейс/менютата в инвертора зависят от инсталирания софтуер в инвертора и могат да се различават от описанието тук.



1 Дисплей, който показва информация и състоянието на инвертора

Следващата таблица обяснява работните съобщения, които могат да се появят на дисплея:

Символ	Индикация	Обяснение
---	Изключено	Входното напрежение от страна на постоянния ток (фотоволтаични модули) е твърде ниско или инверторът е изключен.
	Символ на камбана	Налице е събитие. Мерките за отстраняване на проблема са описани в главата „ “. Събитието може да бъде проверено в менюто на инвертора под ***„Сервизно меню*** > ***Списък със събития“*** или да бъде извикано с натискане на бутона надолу.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Символ	Индикация	Обяснение
	Символ за актуализация на софтуера	За инвертора е налична актуализация на софтуера. Актуализацията на софтуера може да бъде стартирана в менюто на инвертора в ***„Сервизно меню*** > ***Актуализации“*** или чрез инвертора.
	Икона „Глобус“	Показва успешната връзка със Solar Portal.
	Икона за WLAN	Показва състоянието на WLAN връзката.

Дисплей	Обяснение
Изключване чрез външен сигнал	Захранването се изключва въз основа на външен сигнал от доставчика на енергия.
Стартиране	Вътрешно контролно измерване съгласно VDE 0126
Стартиране, включително проверка на DC генераторите	Устройството извършва вътрешна проверка.
Изравнително зареждане (само при свързан акумулатор)	Батерията, която е свързана към инвертора, се зарежда чрез компенсационно зареждане от обществената електроенергийна мрежа. Тя може да бъде активирана само с достъп на инсталатора чрез сервизното меню.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Дисплей	Обяснение
Режим на покой на батерията (само при свързан акумулатор)	Когато състоянието на заряд на батерията падне под минималното SoC (например 5 % при батерии BYD), се показва състоянието ***„Режим на покой на батерията“*** и батерията се изключва от системата. Режимът на покой се изключва, веднага щом батерията може да се зареди с излишък на енергия. Ако SoC на батерията падне под минимално допустимия SoC, батерията получава поддържащо зареждане от x % от общата капацитет на батерията от мрежата, за да се защити батерията. Поддържащо зареждане: 5 % поддържащо зареждане при първото понижение под минимално допустимия SoC. 10 % поддържащо зареждане при второто понижение под минимално допустимия SoC. 15 % поддържащо зареждане при третото понижение под минимално допустимия SoC. Веднага след излизане от режим на готовност, следващото поддържащо зареждане започва отново с +5 %.
DC напрежението е твърде ниско	Електрониката е готова за работа, но DC напрежението все още е твърде ниско за захранване.
Захранване	Измерването е успешно, MPP регулиране активно (MPP = Maximum Power Point)
Захранване екст. регулирано	Захранването е регулирано поради неизправност (напр. PV енергията е ограничена, **Управление на активната мощност, Страница 338**, прекалено висока температура, неизправност)
Събитие xxxx, yyyy	Има събитие. Могат да се покажат до две активни събития. Мерките за отстраняване на проблема са описани в главата „ “.
Екстерно управление на батерията активно (само при свързан акумулатор)	Батерията се управлява от външна система за управление. Гл. 8.1

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Дисплей	Обяснение
DC Check	Това съобщение може да има няколко причини, например: ■ PV мощността може да е твърде ниска, ■ в момента няма потребление в къщата, ■ условията за подаване на енергия не са изпълнени и се проверяват. Веднага след като проверките са проведени с положителен резултат, инверторът отново започва да подава енергия.
IP адрес	IP адрес на инвертора
Измерване на изолацията	Устройството извършва вътрешна проверка.
Проверка на мрежата	Устройството извършва вътрешна проверка.
Сервизно зареждане (само при свързан акумулатор)	Батерията, свързана към инвертора, се зарежда чрез компенсационно зареждане от обществената мрежа. Тя трябва да бъде активирана чрез сервизното меню. Тя може да бъде активирана само с достъп на инсталатора чрез сервизното меню.
Защита от дълбоко разреждане (само при свързан акумулатор)	Батерията, свързана към инвертора, се зарежда чрез компенсационно зареждане от обществената електроенергийна мрежа.
Недопустимо DC напрежение	DC напрежението все още е твърде високо.
Разпознаване на обръщане	Веднага след като инверторът бъде включен от страна на променливото напрежение, се извършва разпознаване на обръщане на DC-веригите. При това се проверяват всички DC-входове. Веднага след като проверката бъде извършена без грешки, съобщението изчезва. За проверката трябва да има достатъчно мощност на DC-веригите (0,3 A). Проверяват се DC входът на батерията и всички PV входове. По време на проверката е активен само DC конекторът, който се проверява. Останалите DC конектори се деактивират, докато проверката не приключи. Поради това е възможно PV веригите да останат деактивирани по-дълго при много ниска инсолация, докато не бъдат проверени всички входове.

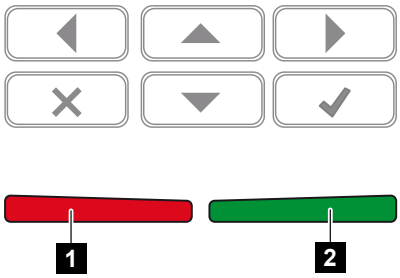
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Дисплей	Обяснение
Време за изчакване ...	Устройството не подава енергия в обществената мрежа поради дадено събитие. Синхронизация с мрежата: Инверторът се синхронизира с обществената мрежа и след това започва да подава енергия. Проверка на мрежата: Извършва се проверка на мрежата. Мрежова грешка: Има грешка в обществената мрежа. Веднага след като тя бъде отстранена, инверторът отново започва да подава енергия. Превишена температура: Температурата на инвертора е твърде висока. Веднага щом тя спадне, инверторът отново започва да подава енергия.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.3 Работно състояние (LED индикатори)

LED индикаторите показват текущото работно състояние на инвертора.



1 Червен светодиод: предупреждение / неизправност

2 Зелен светодиод: захранване

LED	Описание
Червен светодиод изключен	Няма неизправност.
Червеният светодиод мига	Има събитие (предупреждение).
Червеният светодиод свети	Има неизправност. Мерките за отстраняването й са описани в главата „ “.
Зеленият светодиод не свети	Инверторът не подава енергия.
Зеленият светодиод мига	Инверторът подава енергия с ограничение.
Зеленият LED свети	Инверторът е в режим на захранване.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Потребителски интерфейс и менюта

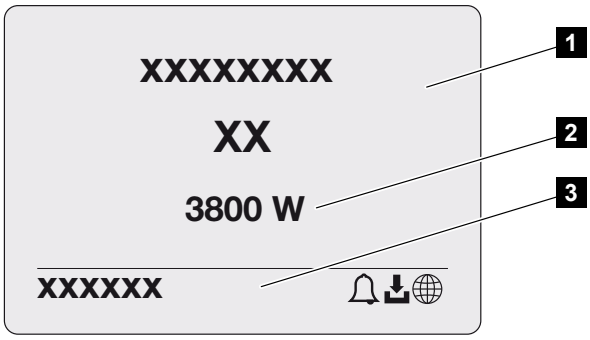
9.1 Структура на менюто на инвертора 178
9.1.1 Диаграма на потока на мощността 179
9.1.2 Преглед на менютата на инвертора 180
9.2 Менюта на инвертора 182
9.2.1 Меню – Настройки/Информация 182
9.2.2 Меню – AC-страница (мрежа) 192
9.2.3 Меню – Домашно потребление 193
9.2.4 Меню – Фотоволтаичен генератор (DC страна) 195
9.2.5 Меню – Батерия 196
9.3 Уеб сървърът на инвертора 197
9.3.1 Отваряне на уеб сървъра 197
9.3.2 Начален екран 200
9.3.3 Меню - Текущи стойности 204
9.3.4 Меню - Батерия 209
9.3.5 Wallbox 225
9.3.6 Меню - Статистика 244
9.3.7 Устройство мениджър 245
9.3.8 Управление на енергията 251
9.3.9 Меню - Лог данни 252
9.3.10 Меню - Настройки 253
9.3.11 Меню - Актуализация 269
9.3.12 Меню - Информация 271
9.3.13 Меню - Сервиз - Общо 274
9.3.14 Меню - Сервиз - Параметриране на мрежата 290
9.3.15 Меню - Сервиз - Системна анализа 296

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 Структура на менюто на инвертора

След стартиране или ако дълго време не е натискан нито един бутон, се показва екранната заставка.

Натискането на произволен бутон активира фоновото осветление. Натискането на друг произволен бутон изключва екранната заставка.



1 Тип инвертор с клас на мощност

2 Текуща мощност на променливотоковото напрежение

3 Статусна линия

Показанията на лентата за състоянието се сменят на всеки 5 секунди със следния съдържание:

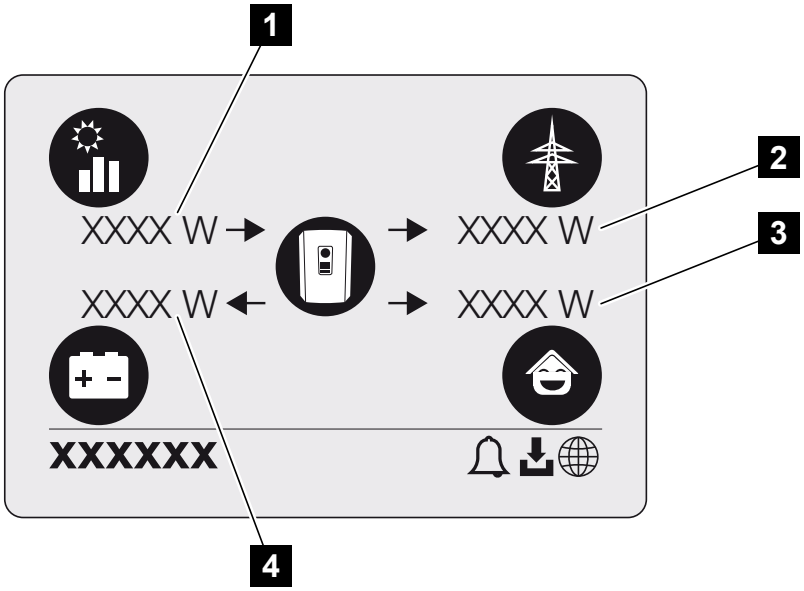
- IP адрес (ако е конфигуриран)
- Статус на WLAN (ако е активен)
- Статус на инвертора
- Код на събитието (ако има такъв)
- Активна връзка със Solar Portal (ако е конфигурирана)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.1 Диаграма на потока на мощността

Когато се покаже екранната заставка, с натискане на бутона може да се покаже диаграмата на потока на мощността. Диаграмата представя много ясно текущия поток на мощността в домашната мрежа с съответните стойности на мощността. Стрелките показват в коя посока тече потокът на мощността в момента.

С натискане на бутона OK излизате от диаграмата на потока на мощността и преминавате към нивото на менюто на инвертора.



1 Показване на мощността, генерирана от фотоволтаичните модули.

2 Показване на мощността, която се подава в обществената мрежа или се получава от нея.

3 Показване на мощността, която се консумира в къщата.

4 Показване на мощността, с която се зарежда или разрежда батерията.

ИНФО

За да може да се покаже потреблението в дома, в домашната мрежа трябва да бъде инсталиран съвместим електромер.

ИНФО

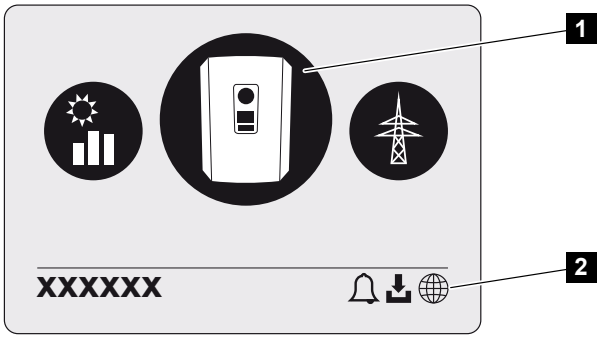
За да може батерията да се покаже, тя трябва да бъде предварително активирана и свързана.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.2 Преглед на менютата на инвертора

ИНФО

Потребителският интерфейс/менютата в инвертора зависят от инсталирания софтуер в инвертора и могат да се различават от описанието тук.



1 Активно меню

2 Статусна лента

Инверторът предлага следните менюта за проверка на състоянието и конфигуриране на инвертора:

Символ	Функция
	Настройки Инвертор
	Проверка на състоянието и информация за подаването в мрежата (AC страна)
	Проверка на състоянието на потреблението в дома
	Проверка на състоянието на зарядното и разрядното напрежение на акумулатора

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Символ	Функция
	Проверка на състоянието на фотоволтаичните генератори (DC страна)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2 Менюта на инвертора

9.2.1 Меню – Настройки/Информация

В „Настройки/Информация“ се извършва конфигурирането на инвертора и допълнителните компоненти (напр. електромер).

Основни настройки

Настройка на общите параметри.

Параметри	Описание
Език	Избор на езика на менюто
Име на инвертора	Въвеждане на името на инвертора. За промяна на името са разрешени символите a–z, A–Z, 0–9 и „-“. Не се допускат умлаути, интервали или специални символи. След промяната на името връзката с уеб сървъра може да се осъществи с новото име. Достъпът чрез сериен номер обаче остава възможен.
Дата и час	Въвеждане на часа и датата. Настройка на часовата зона Активиране/деактивиране или автоматично определяне на времето. NTP сървърът може да се конфигурира чрез уеб сървъра.

Комуникация

Настройка на комуникационните параметри за Ethernet връзката на инвертора.

ИНФО

По подразбиране опцията „Автоматично“ е активирана. Това означава, че инверторът получава своя IP адрес от DHCP сървър или автоматично генерира IP адрес.

Ако на инвертора не бъде присвоен автоматичен IP адрес чрез DHCP сървър, инверторът може да бъде конфигуриран ***ръчно*** чрез опцията ***„Ръчно*** “.

Необходимите данни за конфигуриране, като IP адреси, адреси на рутери и др., можете да намерите в рутера/шлюза си.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Мрежа IPv4	Активиране на мрежовия протокол и конфигуриране на мрежовия интерфейс (Ethernet) на инвертора. По подразбиране опцията е активирана ***автоматично***. При ръчна конфигурация трябва да въведете съответните стойности на параметрите.
	Настройка на DNS сървъра: По подразбиране опцията ***„Автоматично“*** е активирана. При ръчна конфигурация трябва да въведете съответните стойности на параметрите.
Настройки на WLAN	Настройка на комуникационните параметри за WLAN връзка на инвертора. Инверторът предлага различни възможности.
	WLAN режим: WLAN изключен WLAN интерфейсът на инвертора е деактивиран.
	WLAN режим: Точка за достъп Инверторът предлага WLAN точка за достъп. Чрез нея може да се регистрира например компютър или смартфон за конфигуриране или мониторинг на инвертора. ***SSID***: Показване на SSID на инвертора. SSID се състои от ***KOSTAL_*** и серийния номер на инвертора, например ***KOSTAL_91109ADE00053***. ***SSID видим***: SSID е видим при търсене на WLAN от други устройства. ***Криптиране***: Избор на WLAN криптиране. ***Парола***: Въвеждане на парола. По подразбиране това е паролата с номера на артикула, която се намира на типовата табелка. ***Радиоканал***: Избор на радиоканал. По подразбиране той трябва да е настроен на „Auto“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
	Wi-Fi режим: Клиент Инверторът е WLAN клиент и може да се свърже с WLAN шлюз в локалната домашна мрежа. В този случай не е необходимо да се създава LAN връзка. ***Налични мрежи***: Натиснете бутона, за да търсите налични мрежи в околността на инвертора. След това се показват наличните мрежи в околността на инвертора. Изберете локалната мрежа, към която инверторът трябва да се свърже. ***SSID***: Ако търсената мрежа не се показва, това може да се дължи на факта, че мрежата е конфигурирана като невидима. В този случай можете да въведете името на мрежата сами. ***Парола***: Въведете паролата за WLAN мрежата.
Wi-Fi IPv4	Конфигуриране на WLAN мрежовия интерфейс на инвертора. Чрез този IP адрес може да се достъпи уеб сървърът на инвертора, ако има WLAN връзка с инвертора. По подразбиране опцията е активирана ***автоматично***. При ръчна конфигурация трябва да въведете съответните стойности на параметрите.
	Настройка на DNS сървъра: По подразбиране опцията ***„Автоматично“*** е активирана. При ръчна конфигурация трябва да се въведат съответните стойности на параметрите.
Мрежов мост	WLAN – LAN мостът може да се използва в WLAN режимите ***Access Point*** и ***Client***. При това могат да се свържат допълнителни устройства към LAN интерфейса на инвертора, който служи като WLAN-LAN мост. Данните се изпращат чрез WLAN интерфейса към рутера в интернет. Свързаните към инвертора устройства не трябва да бъдат свързани с друг DHCP сървър, чрез който биха могли да получат мрежови данни (напр. IP адреси).
Modbus SunSpec (TCP)	Активиране на протокола Modbus SunSpec (TCP)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Код за WLAN връзка	**ЗАБЕЛЕЖКА! Преди това трябва да се активира WLAN достъпната точка в инвертора.** Чрез тази опция от менюто се извежда QR кода за точката за достъп на инвертора. Директната връзка може да се използва за свързване на смартфона с инвертора. След това чрез уеб браузър и въвеждане на IP адреса на инвертора 192.168.67.1 може да се отвори уеб сървърът на инвертора. IP адресът се показва и на дисплея на инвертора.
Конфигурация на EEBus	Чрез тази опция от менюто можете да активирате протокола EEBus на инвертора. EEBus може да бъде активиран само на MDC-хост или на инвертори, на които не е инсталиран MDC. Активирането не е възможно на MDC-клиентски инвертори. MDC-хост инверторът централизирано приема командите за регулиране на EEBus (LPC и LPP) и ги разпределя към наличните MDC-клиентски инвертори и/или стенната зарядна станция ENECTOR G2. ***Устройства*** Показване на устройствата, с които е установена EEBus връзка. ***EEBus QR-код*** QR-кодът съдържа цялата важна информация за устройството, необходима за свързването му с други устройства, съвместими с EEBus.

Solar Portal

Въвеждане на конфигурацията на Solar Portal. Ако се използва Solar Portal, лог данните и събитията се изпращат към Solar Portal.

Параметри	Обяснение
Solar Portal	Избор на Solar Portal.
Използване на портала	Активирайте, за да започнете изпращането към Solar Portal.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Дистанционен достъп	За да се получи помощ при грешки или за дистанционна конфигурация, трябва да бъде активиран дистанционният достъп до инвертора. След това екипът за поддръжка или инсталаторът може да получи достъп до устройството чрез портала **KOSTAL Solar Portal** и да отстрани проблемите дистанционно. ***Неактивен***: Дистанционният достъп е деактивиран (стандартна настройка) ***Активен***: Дистанционният достъп е активиран. ***Активиране за 24 часа***: Дистанционният достъп се разрешава за този период и след това се деактивира автоматично. ***Активиране за постоянно***: Дистанционният достъп се разрешава за постоянно. Достъпът може да бъде блокиран отново чрез деактивиране.

Информация за устройството

Предоставя информация за инсталираните версии на инвертора.

Параметри	Обяснение
Артикулен номер	Артикулен номер на инвертора
Сериен номер	Серийният номер на инвертора
Номинална ефективна мощност	Максимална номинална активна мощност на инвертора
Хардуер	Версия на хардуера
MC	Версия на главния контролер
IOC	Версия на входния/изходния контролер
SW	Версия на софтуера
Национална директива	Избрана за инвертора национална директива
Макс. подаване към мрежата	Настроена максимална мощност, която може да се подаде в обществената мрежа
Изолационно съпротивление	Измерена стойност на изолационното съпротивление
Енергия при работа в мрежа	Показване на kWh, които са били подадени в домашната мрежа при работа в мрежа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Време на работа в мрежата	Брой часове в мрежова експлоатация
Енергия при резервно захранване	Показване на kWh, които са били подадени в домашната мрежа при резервно захранване.
Време на работа в резервен режим	Брой часове в резервен режим. Обърнете внимание на максималния брой часове в резервен режим. След **5000 часа** в резервен режим гаранцията изтича, тъй като натоварването на компонентите в инвертора в островния режим е значително по-високо в сравнение с мрежовия режим.

Допълнителни опции

Чрез тази функция могат да бъдат активирани допълнителни опции/функции за инвертора.

Параметри	Обяснение
Активиране на опция	Въвеждане на код за активиране, например за свързване на батерия. Той трябва да бъде закупен предварително в KOSTAL Solar Webshop.
Активирани опции	Преглед на текущо активираните опции в инвертора

ИНФО

Активационният код може да бъде закупен от KOSTAL Solar Webshop.

Достъп до магазина имате чрез KOSTAL Solar Terminal или чрез следния линк: shop.kostal-solar-electric.com

Сервизно меню

Чрез сервизното меню на инвертора инсталаторът или опитен потребител може да извършва настройки на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

Въведените в сервизното меню опции зависят от инсталирания софтуер на инвертора и могат да се различават от описаните тук.

Някои точки от менюто могат да бъдат изпълнени и без сервизна парола. Тези точки обаче трябва да бъдат изпълнявани само от опитни потребители, тъй като в противен случай инверторът може да не функционира правилно.

За да се покаже пълното сервизно меню, инсталаторът трябва да поиска код от сервизната служба на производителя на инвертора.

Кодът се въвежда чрез менюто ***„Въвеждане на сервизен код*** “.

След въвеждане на сервизния код и потвърждение се появяват допълнителни елементи от сервизното меню.

Параметри	Обяснение
Въвеждане на сервизен код	Въвеждане на сервизния код от инсталатор и активиране на допълнителните менюта. Личният Ви сервизен код за инсталатори (PARAKO парола) се намира в потребителския Ви акаунт в раздела ***„Моят профил*** “ в **KOSTAL Solar Terminal**. За това е необходима потребителска роля ***„Монтаж*** “ или ***„Администратор*** “.
Тест на вентилатора	Стартиране на тест на вентилатора
Възстановяване на настройките	Възстановяване на фабричните настройки на инвертора. При това се възстановяват следните настройки: език, име на инвертора, дата/час, мрежови настройки, протокол, данни от лога и соларен портал.
Списък със събития	Показване на последните 10 събития с дата. Чрез избор на събитие и натискане на бутона „OK“ се показва подробна информация за събитието.
Рестартиране на устройството	Рестартиране на инвертора.
Системна анализа	Показване на извършените проверки при стартиране и текущите събития. Информация за проверките и съобщенията можете да намерите на **Меню - Сервиз - Системна анализа, Страница 296**.

Допълнителни менюта след въвеждане на сервизен код

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Мрежово свързване	■ **Тип на мрежата** Изберете тук типа на домашното мрежово свързване. ***Еднофазен***: Домашното мрежово свързване се захранва от енергоснабдителя само с една фаза (L/N/PE). ***Трифазен***: Домашното мрежово свързване се захранва от енергоснабдителната компания само с 3 фази (L1/L2/L3/N/PE). ■ **Максимално подаване към мрежата** Настройка на максималната мощност на подаване. Стандартните стойности обикновено се определят от доставчика на електроенергия (например ограничение до 60 %). Стандартната стойност е максималната мощност на инвертора. **ЗАБЕЛЕЖКА! Неправилни настройки поради липса на специализирани познания. Операторът на инсталацията е отговорен за правилното настройване на ограничението на активната мощност. Допустимата активна мощност за вашата инсталация ви се съобщава от вашия мрежов оператор. Препоръчваме ви да възложите всички настройки на вашия инсталатор.** ■ **Електромер** Избор на вградения електромер в домашната техника. ■ **Позиция на сензора** Избор на позицията на електромера в домашната техника (мрежово свързване или домашно потребление).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Възстановяване на настройките за страната	Възстановяване на настройката за страната. След възстановяването инверторът стартира асистента за пускане в експлоатация след рестартиране. **ЗАБЕЛЕЖКА! Ако инверторът не се рестартира сам, изключете инвертора чрез DC прекъсвача и допълнително чрез AC предпазителя. Изчакайте 10 секунди и след това включете отново в обратен ред.**
Промяна на режима на работа	Показване на избраните системни компоненти. Когато се избере ***„Смяна на режим на работа“***, помощникът за пускане в експлоатация се стартира отново. След това могат да се добавят нови системни компоненти, като например батерия или резервно устройство.

Меню „Актуализация“

Чрез менюто за актуализация можете да настроите метода за актуализация на софтуера или да инсталирате актуализациите ръчно.

ИНФО

Най-актуалната актуализация можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **https://www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Актуализация на системата	Избор на метод за актуализация на системата (актуализация на софтуера) на инвертора. ■ **Ръчни актуализации** Актуализацията трябва да се извърши ръчно. ■ **Информиране за нови актуализации** Инверторът проверява на регулярни интервали дали има наличен нов софтуер. Това се сигнализира чрез иконата за актуализация на софтуера на инвертора или в уеб сървъра. След това инсталацията трябва да се стартира ръчно. ■ **Автоматични актуализации** Инверторът проверява на регулярни интервали дали има наличен нов софтуер и след това го инсталира автоматично. Тази настройка се препоръчва.
Проверка за актуализации	Проверява се дали има актуални актуализации от производителя. Ако има нова актуализация, тя се показва и след това може да бъде инсталирана.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.2 Меню – AC-страница (мрежа)

Показване на текущите стойности на AC страна.

Текуща AC мощност

Показване на текущите данни за мощността на мрежовата страна (AC) и как те са разпределени по фази.

Параметри	Обяснение
Фаза x	Напрежение, сила на тока и мощност за всяка фаза, която се подава в обществената мрежа или се извлича от нея.

Преглед на доходността

Показва енергията, произведена от фотоволтаичните генератори.

Параметри	Обяснение
Ден	Стойности на дохода за текущия ден (от 0 до 24 часа)
Месец	Доходни стойности за текущия месец (от 01 до 31)
Година	Доходност за текущата година (от 01.01. до 31.12.).
Общо	Общ доход от пускането в експлоатация

Параметри на мрежата

Показва текущите мрежови параметри на инвертора.

Параметри	Обяснение
Текуща честота на мрежата [Hz]	Честота на мрежата
Текущ cos phi	Текущ коефициент на мощност (cos phi)
Текуща мощност	Мощност, която инверторът подава към домашната мрежа
Регулиране на [W]	Текуща настройка на регулирането на мощността

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.3 Меню – Домашно потребление

Показва потреблението в дома и от кои източници се покрива то (фотоволтаичен генератор, акумулатор или обществената електроенергийна мрежа).

ИНФО

За да може да се покаже потреблението в дома, в домашната мрежа трябва да бъде инсталиран съвместим електромер.

ИНФО

Списък с **одобрените електромери** и тяхното предназначение можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **www.kostal-solar-electric.com**

Текущо потребление в дома

Параметри	Обяснение
Консумация	Текущо домашно потребление
От фотоволтаични системи	Дял от потреблението на дома, покрит от фотоволтаични системи
От мрежата	Дял от потреблението на дома, покрит от обществената мрежа
От батерия	Дял от потреблението в дома, покрит от батерията

Дневно потребление в дома

Параметри	Обяснение
Консумация	Домашно потребление за текущия ден
От фотоволтаични системи	Дял от потреблението на дома, покрит от фотоволтаична енергия
От мрежата	Дял от потреблението на дома, покрит от обществената мрежа
От батерия	Дял от потреблението на дома, покрит от батерията

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Месечно потребление на дома

Параметри	Обяснение
Консумация	Домашно потребление за текущия месец
От фотоволтаични системи	Дял от потреблението на дома, покрит от фотоволтаична енергия
От мрежата	Дял от потреблението на дома, покрит от обществената мрежа
От батерия	Дял от потреблението на дома, покрит от батерията

Степен на самодостатъчност

Степента на самодостатъчност показва какъв процент от общото енергийно потребление в дома е покрит от собствено произведената фотоволтаична енергия. Колкото по-висока е стойността, толкова по-малко енергия е трябвало да се закупи от енергийния доставчик.

Параметри	Обяснение
Ден	Показване за текущия ден (от 0 до 24 часа)
Месец	Показване за текущия месец (от 01 до 31)
Година	Показване за текущата година (01.01. до 31.12.)
Общо	Показания от първото пускане в експлоатация

Дял на собственото потребление

Делът на собственото потребление показва съотношението между собственото потребление и общата енергия, произведена от фотоволтаичните генератори.

Параметри	Обяснение
Ден	Показване за текущия ден (от 00 до 24 часа)
Месец	Показване за текущия месец (от 01 до 31)
Година	Показване за текущата година (от 01.01. до 31.12.)
Общо	Показания от първото пускане в експлоатация

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.4 Меню – Фотоволтаичен генератор (DC страна)

Показване на текущите стойности на PV генераторите.

Текуща DC мощност

Показване на генерираното напрежение, сила на тока и енергия на фотоволтаичните генератори за всеки DC вход.

PLENTICORE MP S G3

Параметри	Обяснение
DC1	Показване на генерираното напрежение, сила на тока и мощност на фотоволтаичните генератори за DC вход 1
DC2	Показване на генерираното напрежение, сила на тока и мощност на фотоволтаичните генератори за DC вход 2. Ако към DC вход 2 е свързан акумулатор, той не се показва.

PLENTICORE MP M G3

Параметри	Обяснение
DC1	Показване на генерираното напрежение, сила на тока и мощност на фотоволтаичните генератори за DC вход 1
DC2	Показване на генерираното напрежение, сила на тока и мощност на фотоволтаичните генератори за DC вход 2
DC3	Показване на генерираното напрежение, сила на тока и мощност на фотоволтаичните генератори за DC вход 3. Ако към DC вход 3 е свързан акумулатор, той не се показва.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.5 Меню – Батерия

Показване на текущите стойности на батерията.

Състояние на батерията

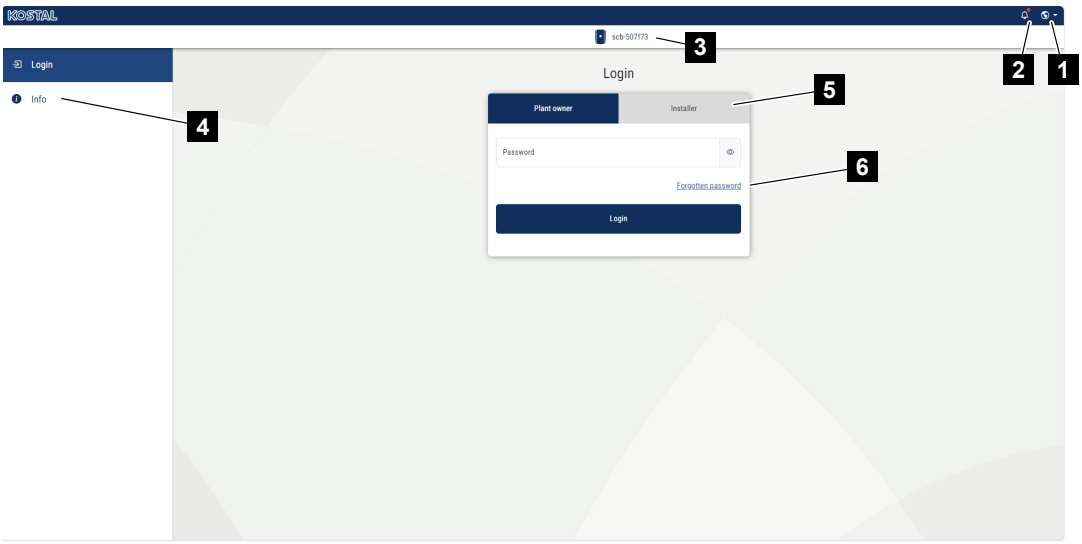
Когато батерията е свързана към инвертора, се показват текущите стойности на батерията.

Параметри	Обяснение
Състояние на заряд	Показва състоянието на заряда на батерията (само при свързан акумулатор).
Напрежение	Показва напрежението на батерията.
Заряден ток/разряден ток	Зарядният ток показва, че батерията се зарежда. Разрядният ток показва, че батерията се разрежда.
Брой цикли	Показва циклите на зареждане на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3 Уеб сървърът на инвертора

9.3.1 Отваряне на уеб сървъра



1 Избор на език

2 Уведомления за инвертора (напр. съобщение за състоянието на връзката със соларния портал) и събития. Нови

3 Име на инвертора

4 Запитване на информация за устройството

5 Вход като оператор на инсталацията или инсталатор

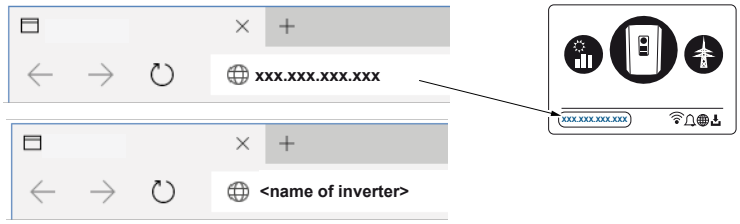
6 Предопределяне на нова парола за уеб сървъра

Уеб сървърът представлява графичния интерфейс на инвертора към потребителя. Дори без да се регистрирате, тук можете да получите информация за вашата фотоволтаична инсталация. Това включва например информация за устройството, както и актуални известия или събития, свързани с инвертора.

Достъпът до уеб сървъра се осъществява чрез уеб браузър (например Microsoft Edge, Firefox или Google Chrome) на инвертора. За целта двете устройства трябва да се намират в една и съща мрежа. За достъп до уеб сървъра може да се използва всяко устройство (например компютър, смартфон или таблет), което разполага с уеб браузър.

Въведете IP-адреса или името на инвертора в уеб браузъра. IP-адресът на инвертора се показва на дисплея на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

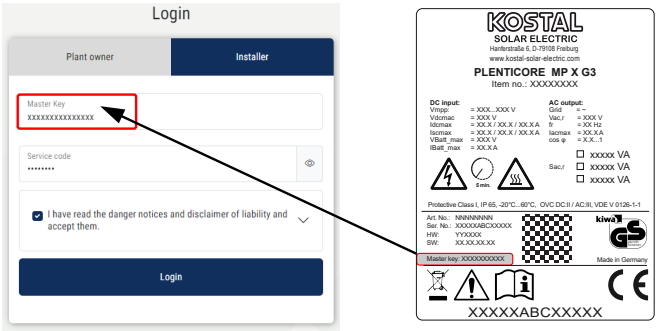


Чрез ***бутона „Вход“*** потребителят може да влезе в уеб сървъра като ***оператор на инсталацията*** или ***инсталатор***.

За влизане като ***оператор на инсталацията*** ви е необходима парола, която трябва да бъде генерирана при първо влизане чрез бутона ***„Забравена парола*** “. За целта ви е необходим и мастер ключът от типовата табелка.



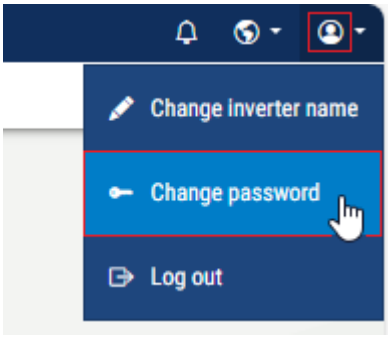
За влизане като ***инсталатор*** ви е необходим мастер-ключът от типовата табелка на инвертора и вашият сервизен код. Вашият личен сервизен код за инсталатор (PARAKO парола) можете да намерите в потребителския си акаунт в раздела ***„Моят профил“*** в **KOSTAL Solar Terminal**. За това е необходима потребителска роля ***„Монтаж“*** или ***„Администратор*** “.



Уеб сървър Промяна на паролата за оператори на инсталации

След влизане в уеб сървъра паролата за влизане като оператор на инсталацията може да бъде променена. За целта в личния профил в горния десен ъгъл изберете менюто ***„Промени парола*** “.

Паролата трябва да се състои от минимум 8 символа и да съдържа следните символи: малки букви (a–z), главни букви (A–Z), цифри (0–9) и специални символи.



Забравена парола за уеб сървъра за влизане като оператор на инсталация

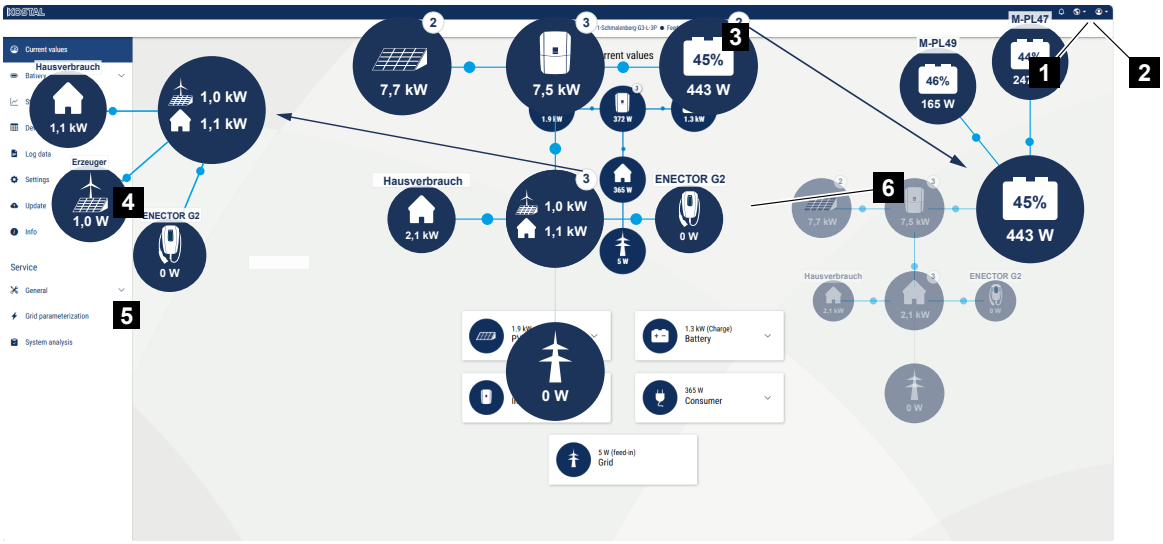
Ако сте забравили паролата за влизане, при влизане като оператор на инсталация паролата може да бъде променена.



1. За целта изберете опцията ***„Забравена парола*** “.
2. Въведете мастер ключа на инвертора от типовата табелка
3. Въведете нова парола.
4. Повторете паролата
5. Потвърдете въвеждането чрез ***„Запазване*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.2 Начален екран



1 Вписан потребител

2 Изход/Отписване от уеб сървъра. Промяна на паролата.

3 Статус на инвертора

4 Менюта на инвертора

5 Менюта на инвертора за експерти и монтажници

6 Диаграма на потока на мощността

ИНФО

След като се регистрирате като оператор на инсталация или инсталатор, имате на разположение различни менюта. В зависимост от ролята на потребителя могат да се редактират различни менюта.

Поради различните версии на софтуера, описаните тук менюта могат да се различават.

ИНФО

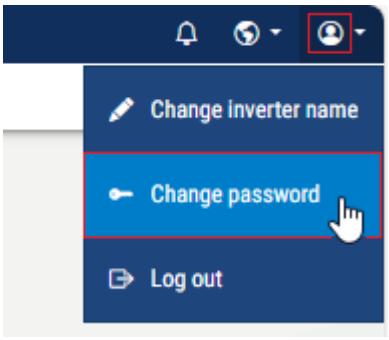
Ако инверторът е конфигуриран като MDC-клиент, чрез линка ***„Това устройство се управлява от друг инвертор“*** може да се отвори MDC-хост инверторът.

Чрез уеб сървъра потребителят може да визуализира най-важната информация, текущите стойности, събитията и версиите на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Менюта на уеб сървъра в горната лента

Следните менюта са на разположение на потребителя в уеб сървъра в горната лента на менюто.



- **Уведомления/събития**
  Чрез иконата с камбана в горната лента на менюто можете да получите достъп до всички уведомления и събития, които са налични в инвертора. Когато има нови съобщения, това се показва с червена точка до иконата с камбана. Чрез кликване върху съобщение за събитие можете да получите допълнителна информация за събитието.
- **Настройка на езика**
  Тук можете да изберете езика, на който искате да се показват менютата.
- **Личен профил**
  - ***Промяна на името на инвертора: Чрез*** тази опция от менюто можете да промените името на инвертора. Името може да бъде с дължина от 1 до 63 символа и да съдържа букви, цифри или „-“. Името на инвертора не може да започва с „-“.
  - ***Промяна на паролата: След*** влизане в инвертора паролата може да се промени чрез менюто на уеб сървъра в горния ред. Паролата трябва да се състои от минимум 8 символа и да съдържа следните символи: малки букви (a–z), главни букви (A–Z), цифри (0–9) и специални символи.
  - ***Излизане:***
    Чрез тази опция от менюто можете да се отпишете от уеб сървъра.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Менюта на уеб сървъра в страничната лента

В уеб сървъра на разположение на потребителя са следните менюта:

- **Текущи стойности**
  Диаграма на енергийния поток и показване на текущите стойности на мощността за фотоволтаичната система, инвертора, акумулатора, потребителите и електропреносната мрежа. Подробна информация може да се визуализира чрез разгъване на съответните раздели. Ако към MDC-Host инвертора са свързани други MDC-Client устройства, стойностите на мощността също се показват тук. При MDC-Client инвертори диаграмата на енергийния поток не се показва.
- **Батерия**
  Чрез тези менюта може да се покаже информация за батерията на инвертора или да се конфигурира батерията. Някои менюта могат да бъдат конфигурирани само с сервизен код от инсталатора.
- **Wallbox**
  Когато Wallbox ENECTOR G2 е свързан с инвертора, се показва менюто „Wallbox“. Wallbox може да бъде настроен само под MDC-хост. Чрез този елемент от менюто може да се управлява Wallbox, за да се зарежда електромобил чрез него. За зареждането са налични различни режими на зареждане.
- **Статистика**
  Предоставя информация за данните за добив на инвертора за периодите ден, месец, година или общо.
- **Устройство мениджър**
  Ако инверторът е конфигуриран като Multi Device Control-Host (MDC-Host), се показва менюто ***„Управление на устройствата*** “. Чрез тази опция от менюто могат да се добавят и управляват всички устройства, които се намират в същата мрежа като MDC-Host инвертора и които трябва да се управляват от него. Чрез Multi Device Control (MDC) могат да се управляват и визуализират съвместими устройства, които се намират в същата инсталация. Това могат да бъдат инвертори, батерии и други устройства. Може да се управлява например зареждането на батериите на други инвертори KOSTAL или ограничаването на мощността в точката на свързване към мрежата. Всички инвертори, настроени тук, се показват след това в диаграмата на потока на мощността.
- **Управление на енергията**
  Чрез функцията за управление на енергията може да се настрои приоритет при излишък на слънчева енергия. Устройствата с висок приоритет се захранват предимно със слънчева енергия при излишък.
- **Данни от**лога на инвертора Тук могат да се изтеглят данните от лога на инвертора за целия период или за ограничен период от време.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- **Настройки**
  Чрез тези менюта могат да се конфигурират основните настройки на инвертора (напр. име на инвертора, мрежови настройки, настройки за възнаграждение, заявка за лог данни).
- **Актуализация**
  Чрез тези менюта инверторът може да бъде актуализиран чрез софтуерна актуализация и методът за актуализация на системата може да бъде конфигуриран, например за автоматични актуализации.
- **Информация**
  Чрез страницата с информация потребителят може да види събитията, които се отнасят до инвертора, както и версиите (например SW, MC, IOC, HW) на инвертора. Тази информация е достъпна и без регистрация на уеб сървъра.
- **Сервиз – Общо**
  Чрез тези менюта инсталаторът може да конфигурира хардуера на инвертора (например да активира намаляване на активната мощност или допълнителни опции). Някои менюта могат да бъдат конфигурирани от оператора на инсталацията и без сервизен код (например ограничаване на активната мощност, управление на сенките).
- **Сервиз - Параметриране на мрежата**
  Чрез тези менюта инсталаторът може да конфигурира параметрите на инвертора, например реактивната мощност или специални настройки на мрежата, зададени от доставчика на енергия.
- **Системна анализа**
  В менюто „Системна анализа“ ще намерите преглед на тестовете и събитията, извършени при пускането в експлоатация или стартирането на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.3 Меню - Текущи стойности

Диаграма на енергийния поток

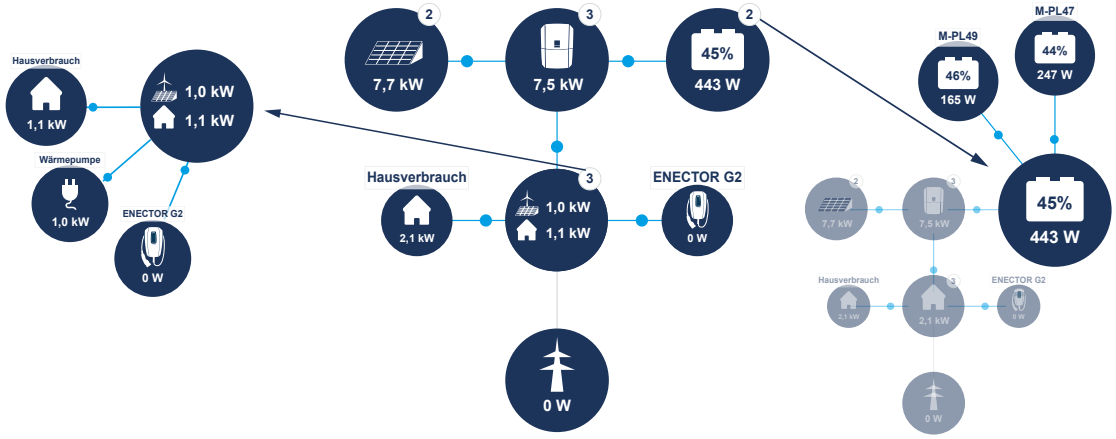
Диаграмата на енергийния поток показва енергийните потоци на фотоволтаичната инсталация.

Ако в инсталацията има устройства, съвместими с MDC, и те са конфигурирани в ***мениджъра*** на устройствата на MDC-хост инвертора, те се показват в диаграмата на енергийния поток като обща сума.

С едно кликване върху отделната икона се показват подробности за съвместимите устройства, свързани с MDC-хост инвертора.

Диаграмата на енергийния поток не е достъпна при MDC-клиентските инвертори, тъй като сумата от всички съвместими MDC-мощности се визуализира централизирано в MDC-хост инвертора.

MDC-Client устройствата се свързват с MDC-Host инвертора чрез мениджъра на устройствата.



Потребителят може да визуализира актуалните показатели за производителността на фотоволтаичната система (DC), инвертора, акумулатора, потребителите и електропреносната мрежа. Подробна информация може да се визуализира чрез разгръщане на съответните раздели.

Ако към инвертора са свързани други устройства от серията MDC Client, те също се показват тук.

Фотоволтаичен генератор

Показване на генерираното напрежение, ток и енергия на фотоволтаичните генератори за всеки DC вход.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
DC вход x	Показване на генерираното напрежение, ток и мощност на фотоволтаичните генератори за всеки DC вход.
Мощност	Ако инверторът е конфигуриран като MDC-хост, тук се показва мощността на други инвертори, които са свързани с MDC-хоста чрез мениджъра на устройствата.

Инвертор

Показва текущото състояние на инвертора и текущите данни за мощността на мрежовата страна (AC), както и как енергията е разпределена по фазите.

Параметри	Обяснение
Състояние	Работно състояние на инвертора. Повече информация по темата можете да намерите на **Работно състояние (дисплей), Страница 171**
Цифрови входове	Статус на сигнала на свързващия клема на цифровия интерфейс за приемник за дистанционно управление (вход 1–4). По дисплея може да се види дали захранването, например от енергоснабдителната компания или от външно управление на батерията, е ограничено в момента. Настройките, например за потребителско определено намаляване на активната/реактивната мощност, могат да се направят в ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Цифрови входове***. **Защо управление на активната мощност?, Страница 339**
Изходна мощност	Показва колко мощност инверторът подава към домашната мрежа.
Честота на мрежата	Показва текущата честота на мрежата.
Cos phi	Показва текущия коефициент на мощност (cos phi).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Регулиране на	Показва текущата настройка на регулирането на мощността. При вграден електромер (напр. KOSTAL Smart Energy Meter) в домашната мрежа и настроено ограничение на мощността се извършва динамично ограничаване на активната мощност, като се отчита потреблението в дома. Това означава, че в допълнение към настроеното регулиране на мощността се добавя и потреблението в дома до максималната мощност на инвертора.
Фаза x	Показва стойностите на мощността за всяка фаза (x = 1, 2 или 3)
Изходна мощност (други инвертори)	Ако инверторът е конфигуриран като MDC-хост, тук се показва мощността на другите инвертори, които са свързани с MDC-хоста чрез мениджъра на устройствата.

Батерия

Ако към инвертора е свързан акумулатор и DC входът за него е активиран, се показват текущите стойности на акумулатора.

ИНФО

Ако всички стойности са нула, батерията е в режим на готовност. Статусът на батерията може да бъде проверен чрез ***Моментни стойности*** > ***Инвертор***.

Параметри	Обяснение
Статус	***Зареждане***: Батерията се зарежда. ***Разреждане***: Енергия се извлича от батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Състояние на батерията	***Нормално:*** Нормално състояние ***Компенсационно*** зареждане***:*** Батерията се зарежда от мрежата за защита. ***Защита от дълбоко разреждане:*** Батерията се зарежда от мрежата за защита от дълбоко разреждане. ***Външно управление на акумулатора:*** Батерията се регулира чрез външно управление. ***Режим на покой на батерията:*** Когато състоянието на заряд на батерията падне под конфигурираното минимално SoC, това състояние се показва и батерията се изключва от системата. Веднага щом има достатъчно излишък от фотоволтаична енергия, режимът на готовност се прекратява и батерията се включва отново. ***Сервизно зареждане:*** Сервизното зареждане може да бъде стартирано само от инсталатора.
Напрежение	Показва напрежението на зареждане/разреждане на батерията.
Ток	Показва тока на зареждане/разреждане на батерията.
Мощност	Показва мощността на зареждане/разреждане на батерията.
Състояние на зареждане	Показва състоянието на заряд на батерията в %.
Цикли на зареждане	Показва циклите на зареждане на батерията.

Потребители / Производители

Показване на текущото потребление и производство в дома, както и на източниците, от които се покрива потреблението в дома.

Параметри	Обяснение
Производител	Ако в мениджъра на устройствата е настроен допълнителен производител, тук се показва текущото производство.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Потребител	Показва текущото потребление в дома. Ако в „Управление на устройствата“ е настроен допълнителен потребител, тук се показва текущото потребление.
Wallbox	Ако в мениджъра на устройствата е настроена Wallbox, тук се показва текущата консумация на Wallbox.
Покрива се от	Показва източника, от който в момента се покрива потреблението на дома.

Мрежа

Показва текущите данни за мощността на мрежата (AC).

Параметри	Обяснение
Мрежа	**Захранване**: Фотоволтаичната енергия се подава в обществената мрежа. **Получаване**: Енергия се получава от обществената мрежа, за да се покрие потреблението на дома.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.4 Меню - Батерия

Когато батерията е свързана към инвертора, чрез нея може да се извлече информация или да се конфигурира.

Използване на батерията

- Конфигуриране на използването на батерията, например динамичен тариф за електроенергия, интелигентно управление на батерията или използване на батерията по график.

Настройки на батерията

- Настройка на управлението на батерията (възможно само чрез сервизен код за инсталатора).
- Конфигуриране на състоянието на заряд на батерията.
- Конфигурация на резервно копиране (възможно само ако е инсталиран резервен превключвател и е избран при инсталирането).
- Други настройки на акумулатора: Управление на акумулатора.
- Разширени опции за батерията (възможни само чрез сервизен код за инсталатора).

Информация за батерията

- Извличане на системните данни на батерията.
- Създаване на данни от батерийния лог (само с батерия KOSTAL HELIVOR HV).
- Изтегляне на данни от батерията (само с батерия KOSTAL HELIVOR HV).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Използване на батерията

ИНФО

Инвертор с MDC (Multi Device Control)

Този елемент от менюто не се показва при инверторите, ако при инсталирането е избрана опцията MDC. Всички настройки, необходими за работа в режим MDC, са активирани автоматично във фонов режим.

Ако към инвертора е свързан акумулатор, тук може да се конфигурира използването на акумулатора.

Налични са следните възможности за оптимизиране на използването на батерията:

Съхранението на излишната променливотокова енергия от локално производство се активира автоматично в инвертора. Тази функция служи за съхранение в батерия, свързана към PLENTICORE, на допълнителен източник на променливотокова енергия в локалната домашна мрежа (например допълнителна фотоволтаична инсталация или комбинирана топлоелектрическа централа). Функцията може да се използва само ако електромерът е инсталиран на точката на свързване към мрежата.

Параметри	Обяснение
Без оптимизация	Батерията се използва нормално за зареждане и разреждане. Всички други настройки за това трябва да се направят в настройките на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Използване на батерията по график	Има моменти, в които разходите за електроенергия са относително високи (различни тарифни модели). Затова може да е разумно да се позволи разрядване на батерията в тези периоди и да се разреши зареждането извън тях. Времената, зададени тук, могат да бъдат преодолени от настройките на активирано външно управление на батерията. ***Без ограничение:*** За този период не са зададени условия. ***Зареждането на батерията е блокирано, разрядването при домашни нужди е разрешено:*** Батерията не се зарежда през този период. Разрешено е обаче разтоварване на батерията при домашни нужди. ***Разрешено е разреждането на батерията, но не и зареждането при излишък на енергия:*** Батерията не се разрежда през този период. Веднага щом обаче има излишък на енергия, батерията се зарежда. **ЗАБЕЛЕЖКА! Проверете дали местните разпоредби позволяват зареждането на акумулатора от обществената електроенергийна мрежа. В случай на съмнение се обърнете към вашия инсталатор.** ***Зареждане на батерията до xxx % SoC с макс. xxx W потребление от мрежата, разряд на батерията при потребност в дома***: Батерията се зарежда през този период. При това до зададената стойност SoC с зададената стойност за потребление от мрежата енергията се черпи от обществената мрежа. Това може да е целесъобразно, ако имате особено изгодна тарифа за потребление от мрежата в определени часове. Разрешено е обаче разтоварване на батерията при потребление в дома. ***Зареждане на батерията до xxx % SoC с макс. xxx W потребление от мрежата, без разряд на батерията при потребление в дома***: Батерията се зарежда през този период. При това до зададената стойност SoC се използва зададената стойност за мрежово потребление. Това може да е полезно, ако имате особено изгодна тарифа за

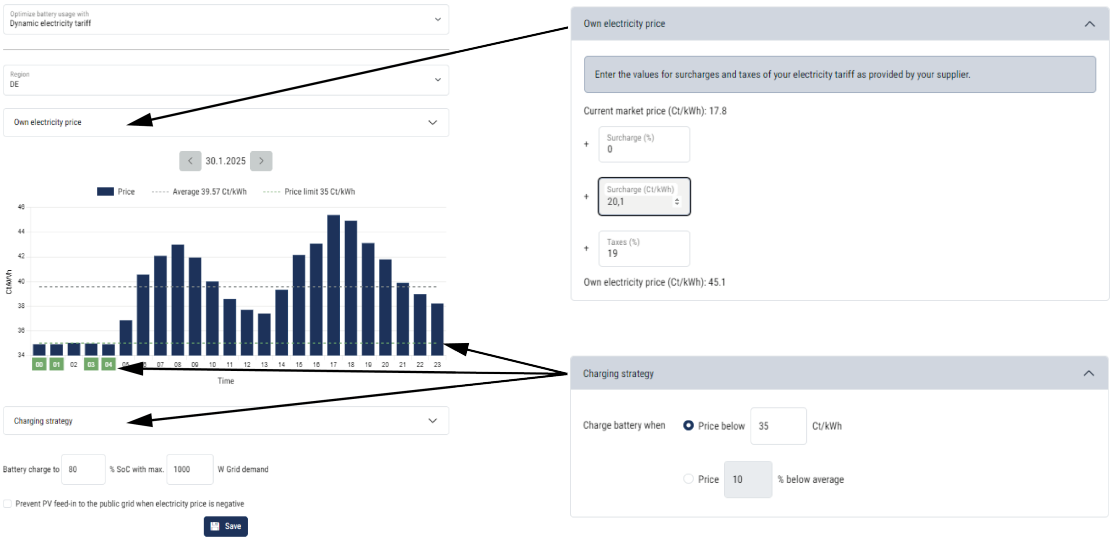
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Активиране на интелигентно управление на батерията	При инвертори, които са конфигурирани като MDC-хост или MDC-клиент, тази функция не е налична. Интелигентното управление на батерията разпознава и отчита в кои часове на ден в домакинството се изисква най-много енергия. Въз основа на това системата самостоятелно извежда прогнози за това как ще се развива потреблението в дома в бъдеще и регулира зареждането или разреждането на батерията съответно. Интелигентното управление на батерията трябва да се активира само ако в инвертора е активирано ограничаване на мощността (например ограничение на мощността до 60 %). Това означава, че свързаната фотоволтаична мощност към инвертора трябва да е по-голяма от мощността, която инверторът подава в мрежата. За да може да се активира ***интелигентното управление на батерията***, използването на батерията не трябва да е конфигурирано за ***„Времево управлявано използване на батерията*** “ или ***„Динамичен тариф за електроенергия“.*** Функцията ***„Съхранение на излишната променливотокова енергия от локално производство“*** не може да се използва едновременно и се деактивира автоматично. Повече информация можете да намерите на **Интелигентно управление на батерията, Страница 65**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Динамичен тариф за електроенергия	Когато се използва **динамична тарифа за електроенергия**, тук може да се конфигурира поведението при зареждане на батерията от мрежата. ***Регион*:** Избор на държава, например ***DE*** за Германия. ***Собствена цена на електроенергията***: Въвеждане на добавките от доставчика на енергия, които се начисляват в допълнение към борсовата цена на електроенергията. Добавките могат да се въведат в проценти или като фиксирана парична стойност. Въведете също така данъците, които се начисляват върху цената на електроенергията. Под ***„Собствена цена на електроенергията (Ct/kWh)*** “ след това ще ви бъде показана актуалната обща цена на електроенергията. ***Графично представяне на динамичната цена на електроенергията:*** Графичното представяне ви дава обща представа за текущата и миналата цена на електроенергията за последните 7 дни. ***Стратегия за зареждане***: Батерията се зарежда, когато са изпълнени зададените условия. Това е така, когато цената падне под фиксираната стойност или се отклони с зададения процент от средната цена на електроенергията. Първоначално потреблението в дома се покрива с фотоволтаична енергия, а с останалата енергия се зарежда батерията. Когато условията за зареждане при динамичен тариф за електроенергия са изпълнени, останалата енергия за зареждане се взема от обществената мрежа. ***Зареждане на батерията до:*** Тук задайте максималния SoC на батерията, до който батерията трябва да се зарежда от мрежата, и с каква максимална мощност. Когато условията са изпълнени, батерията се зарежда според настройките. ***При отрицателна цена на електроенергията да се предотврати подаването на фотоволтаична енергия в мрежата***: Когато цената на електроенергията на борсата е отрицателна, като оператор на фотоволтаична инсталация обикновено не получавате възнаграждение за подадената електроенергия или дори трябва да

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH


Optimize battery usage with
Dynamic electricity tariff
Region
DE
Own electricity price
30.1.2025
Price
Average 39.57 Ct/kWh
Price limit 35 Ct/kWh
Ct/kWh
Time
Charging strategy
Battery charge to 80 % SoC with max. 1000 W Grid demand
Prevent PV feed-in to the public grid when electricity price is negative
Save
Own electricity price
Enter the values for surcharges and taxes of your electricity tariff as provided by your supplier.
Current market price (Ct/kWh): 17.8
Surcharge (%) 0
Surcharge (Ct/kWh) 20,1
Taxes (%) 19
Own electricity price (Ct/kWh): 45.1
Charging strategy
Charge battery when Price below 35 Ct/kWh
Price 10 % below average

Настройки на батерията

Ако към инвертора е свързан акумулатор, тук можете да конфигурирате поведението и използването на акумулатора.

Ако инверторът е конфигуриран като MDC клиент, на MDC клиентския инвертор може да се конфигурира само състоянието на заряд на батерията. Всички други настройки за управление на батерията се конфигурират на MDC хост инвертора.

Параметри	Обяснение
Тип батерия	Показване на свързаната батерия. Типът на батерията се определя автоматично.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Управление на акумулатора **(възможно само със сервизен код)**	Батерията може да се управлява чрез външна система за управление на батерията (например енергиен доставчик). В този случай мощността на зареждане и разтоварване на батерията се управлява от външния доставчик. Операторът на инсталацията получава например възнаграждение от външния доставчик за предоставената енергия. **Външно управление на батерията, Страница 349** **Вътрешно (стандартно):** Външното управление е деактивирано. **Външно чрез цифров I/O:** Външното управление на батерията се осъществява чрез цифровите входове на Smart Communication Board (клемник X401) на инвертора. Може да се избере предварителна настройка или цифровите входове да се конфигурират според указанията на доставчика. Ако контролните сигнали липсват, се преминава към вътрешно управление. Отчитането на състоянието на устройството чрез Modbus (TCP) / SunSpec продължава да е възможно паралелно. **Външно управление на батерията, Страница 349** **Външно чрез Modbus (TCP):** Външното управление на батерията се осъществява чрез протокола Modbus RTU. При това управляващите сигнали се приемат през LAN интерфейса. Ако управляващите сигнали липсват за зададения период, се преминава към вътрешно управление. Отчитането на състоянието на устройството чрез Modbus (TCP) / SunSpec продължава да е възможно паралелно. Настройте допълнително времето за ***таймаут на външното управление на батерията***. Ако сигналите през Modbus бъдат прекъснати или липсват, след изтичане на времето се преминава към ***вътрешно управление***. **Multi Device Control (MDC):** Ако инверторът е конфигуриран като MDC-инвертор, външното управление чрез ***Multi Device Control*** вече е предварително избрано и не може да бъде променено.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Състояние на заряд

Параметри	Обяснение
Минимално състояние на заряд (SoC) [%]	Настройка на минималната дълбочина на разряд на батерията.

В периоди с ниска производителност зададеното минимално SoC се увеличава динамично, за да се избегне дълбоко разреждане. Веднага щом отново е налице достатъчно енергия за зареждане, минималното SoC се намалява отново до зададената стойност.

Алтернативен период

Може да се зададе втори период с втори минимален SoC, който се прилага към зададения период.

Особено през втората половина на годината, когато добивът от фотоволтаични инсталации е нисък, често се случва батерията да не се зарежда достатъчно и минималното SoC да се достига много рано. За вътрешното управление на батерията обаче продължава да е необходима енергия, което води до по-нататъшно разреждане на батерията. Ако това състояние продължи по-дълго, SoC може да падне под минималното SoC на батерията. Когато се достигне това минимално SoC, батерията се зарежда чрез поддържащо зареждане от мрежата. Това служи за защита на батерията от дълбоко разреждане.

За да се избегне поддържащо зареждане от мрежата или по други причини, може да се зададе друго минимално SoC за алтернативния период.

Параметри	Обяснение
Старт	Начало на алтернативния период. От този момент важи зададеното по-долу SoC.
Край	Край на алтернативния период. От този момент нататък зададеното по-долу SoC приключва.
Минимално състояние на заряд (SoC) [%]	Настройка на минималната дълбочина на разряд на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Резервно копиране

Параметри	Обяснение
Резервно копиране	Показване на функцията за архивиране, избрана при инсталирането. ***Неактивирана:*** Не е избрана функция за архивиране. ***Ръчно превключване:*** В домашната инсталация е монтиран ръчен KOSTAL BackUp-Switch, с който може да се използва функцията за резервно копиране при спиране на тока. ***Автоматично превключване:*** В домашната инсталация е монтирана автоматична превключвателна кутия, с която може да се използва функцията за резервно копие при спиране на тока. Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.
Откриване на отказ	Този пункт от менюто се показва само ако е избрана трифазна мрежа. Изберете тук кога инверторът трябва да сигнализира за отказ на фаза и след това да стартира резервното захранване. ***1-фазен***: Откриване на фазова повреда само на една фаза. ***3-фазен***: Откриване на отказ на три фази.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Стартово SoC за резервен режим (%)	Ако искате да използвате резервната функция, уверете се, че в батерията има резерв, за да може резервният режим да се стартира при прекъсване на електрозахранването. За целта стойността за ***минимално състояние на заряд*** и ***минимално състояние на заряд*** в алтернативния период не трябва да бъде по-малка от стартовото SoC за ***стартиране на резервния режим***. **Пример:** ■ ***Минимално състояние на заряд (SoC)***: 50% ■ ***Стартово SoC за резервно захранване:*** 40% ■ ***Разрешете разрядване в резервен режим до:*** 10% Резервният режим може да бъде стартиран едва когато батерията достигне зададения ***стартиращ SoC за резервен режим***. Ако SoC на батерията е под зададената стойност, резервното захранване не е възможно. В този случай батерията първо се зарежда от фотоволтаична система.
Разрешено разтоварване в резервен режим до (%)	Батерията се разтоварва до зададената стойност. Стойността трябва да е под стойността за ***стартиране на резервното зареждане***. До тази стойност резервното зареждане се поддържа. Под зададената стойност инверторът се захранва само от батерията, за да се гарантира готовност за резервно зареждане. За резервния режим се препоръчва да се предвиди резерв към минималния SoC на батерията (напр. 10 %), за да не се стигне до дълбоко разреждане на батерията и изключване на системата. **ЗАБЕЛЕЖКА! Ако SoC на батерията падне под допустимия минимален SoC за батерията (в зависимост от батерията, обикновено 3 %), батерията се откача от инвертора, за да се предпази от дълбоко разреждане, и системата за съхранение се изключва. В този случай батерията трябва да се включи отново ръчно, веднага щом има достатъчно фотоволтаична мощност.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Използване на режим на готовност	**Деактивиран:** Режимът на готовност се активира само при дълбоко разреждане на батерията. Батерията остава на разположение колкото е възможно по-дълго и е готова за резервно захранване. **Активиран:** Режимът на готовност се активира, когато акумулаторът се разреди до настроеното минимално SoC. Когато режимът на готовност е активен, акумулаторът може да не е на разположение за резервно захранване.

Други настройки на батерията

ИНФО

Инвертор с MDC (Multi Device Control)

Този елемент от менюто не се показва при инверторите, ако при инсталирането е избрана опцията MDC. Всички настройки, необходими за работа в режим MDC, са активирани автоматично във фонов режим.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Управление на батерията	Изберете управление на батерията и въведете съответната стойност. ***Разреждане на батерията от мрежовото захранване от (W)*** Батерията се използва за покриване на потреблението в дома само когато мощността на фотоволтаичната система не е достатъчна и потреблението от мрежата е по-голямо от настроената мощност. (Стандартна стойност 50 W). Пример: Ако е зададена стойност от 200 W, батерията се освобождава за покриване на потреблението в дома едва когато измереното потребление от обществената мрежа надвиши 200 W. Батерията се блокира отново за потребление в дома, когато потреблението от мрежата падне с 50 W под зададената стойност (в този пример 150 W). ***Покриване на потреблението на дома (W)*** Домашното потребление се покрива от наличната фотоволтаична мощност и батерията само когато наличната фотоволтаична мощност надвиши зададената стойност. Под зададената стойност батерията се зарежда изцяло от наличната фотоволтаична мощност. (Стандартна стойност 50 W). Пример: Ако е зададена стойност от 200 W, потреблението на дома се покрива от наличната фотоволтаична мощност и батерията едва когато измереното потребление на дома надвиши 200 W. Инверторът се блокира отново за потреблението на дома, когато потреблението падне с 50 W под зададената стойност (в примера тук 150 W).
Зареждане на батерията от електрическата мрежа с мощност [W]	Инверторът се включва едва когато зададената мощност бъде надвишена. При мощност под тази стойност акумулаторът се зарежда с наличната фотоволтаична мощност (по подразбиране 50 W).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Зареждане на батерията от излишък в мрежата от [W]	Въведете минимална стойност на излишък от мрежата, от която батерията започва да се зарежда. (Стандартно 50 W). Пример: Ако се зададе стойност от 50 W, батерията се зарежда при подаване на над 50 W в обществената мрежа (излишък от мрежата). Зареждането на батерията се блокира, ако стойността е под 50 W.

Разширени опции за батерията

Този пункт от менюто се появява само след влизане в системата като инсталатор.

Параметри	Обяснение
Разширени опции за батерията (възможни само със сервизен код)	**Стартиране на зареждането на батерията** Ако ***SoC*** на батерията е много ниско при първоначалното пускане в експлоатация, с тази функция батерията може да се зареди еднократно до 100 %. Зареждането се извършва независимо от източника на енергия. В този случай на инвертора се показва ***сервизно зареждане***. Ако няма електромер или възникне изтичане на времето за комуникация на външното управление на батерията, процесът на зареждане се прекратява при състояние на зареждане 50 %.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Информация за батерията

ИНФО

Тази опция от менюто се показва само ако е инсталирана система за съхранение KOSTAL HELIVOR HV.

Системни данни

Чрез информационната страница потребителят може да види системните данни на батерията.

Параметри	Обяснение
Батерия	Име на батерията.
Брой паралелни кули	Показване само при батерийна система HELIVOR HV. Брой на паралелно свързаните кули за съхранение. При KOSTAL HELIVOR HV могат да бъдат свързани паралелно до 8 кули.
FW-версия	Показване само при HELIVOR HV батерийна система. FW версия на батерията.
Обща капацитет	Капацитет на батерията.
Състояние на батерията	Състояние на батерията.
Състояние на здравето	Показва се само ако SoH се предава от акумулаторната система (напр. HELIVOR HV). SoH (състоянието на батерията) показва състоянието/степента на износване на батерията.
Цикли на зареждане	Цикли на зареждане, които са преминали до момента.
Напрежение	Текущо напрежение на зареждане/разреждане в V.
Ток	Текущ ток на зареждане/разреждане в A.
Мощност	Текуща мощност на зареждане/разреждане в W.
Състояние на зареждане	Статус: зареждане или разреждане Състояние на зареждане в %

Лог файл

ИНФО

Тази опция от менюто се показва само ако е инсталирана система за съхранение KOSTAL HELIVOR HV.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Чрез тази опция от менюто може да се генерира лог файл на батерията HELIVOR HV и да се запише на компютъра.

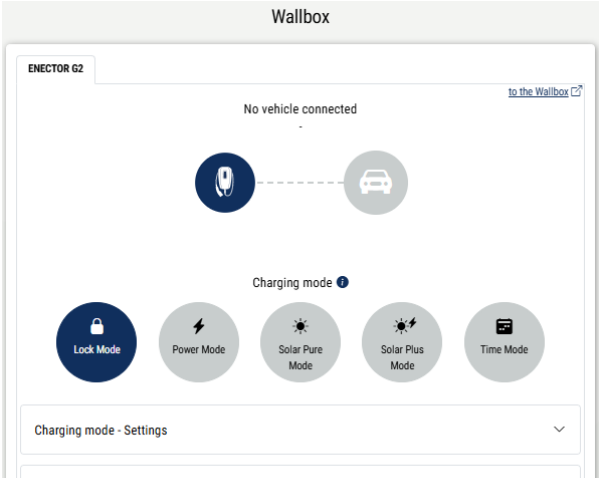
Параметри	Обяснение
Статус	Статус на генерирането на лог файла на батерията.
Генериране на лог файл	Стартиране на генерирането на лог данните. Данните от лога се съхраняват в криптиран файл.
Последният лог файл	Дата на генериране на последния лог файл.
Изтегляне на лог файл	Изтеглете данните от лога и запишете файла на компютъра. След това данните могат да бъдат предадени на сервиза на KOSTAL или на инсталатора за оценка.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.5 Wallbox

Ако PLENTICORE G3 е конфигуриран като хост с функция „Multi Device Control“, той може да управлява стенна зарядна станция ENECTOR G2.

За целта първо трябва да се настрои зарядната станция **ENECTOR G2** в Device Manager. След това тя се показва в менюто ***„Wallbox*** “.



Чрез линка в горния десен ъгъл може да се отвори директно интерфейсът на свързаното устройство.

Информация за съобщенията за състоянието можете да намерите на **Съобщения за състоянието на Wallbox, Страница 235**.

Информация за управлението на зареждането на Wallbox в различните режими можете да намерите на **Управление на зареждането на Wallbox, Страница 237**.

За зареждането на електромобил са налични различни режими на зареждане, които се избират чрез бутоните.



- ***Lock Mode*** (заключена стенна зарядна станция)
- ***Режим „Power“*** (Обикновено зареждане)
- ***Режим „Solar Pure“*** (зареждане със слънчева енергия)
- ***Режим „Solar Plus“*** (зареждане, оптимизирано за слънчева енергия)
- ***Режим „Time“*** (зареждане по график)

С клик върху иконата „Информация“ ще получите информация за отделните режими на зареждане.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Режим на зареждане – настройки

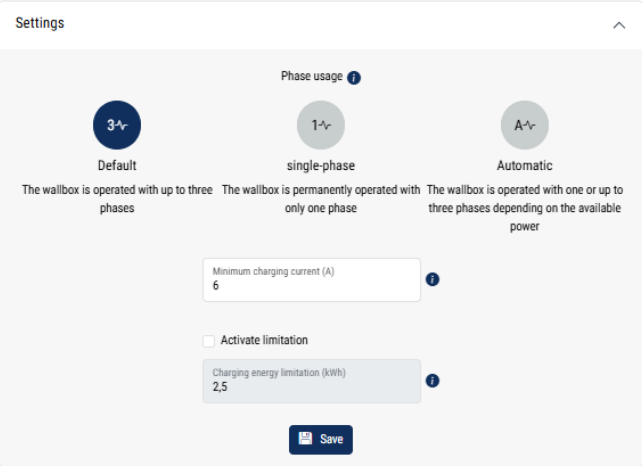
Тук можете да зададете и запаметите настройките за режимите на зареждане. Смяната на режима на зареждане не се извършва чрез тези бутони.

Настройките могат да се извършват за режимите на зареждане ***„Power Mode***“, ***„Solar Plus Mode*** “ и ***„Time Mode*** “. Промените в настройките се прилагат чрез бутона ***„Запази*** “.

За режимите ***„Lock Mode“*** и ***„Solar Pure Mode“*** не са необходими настройки.

Настройки

В ***настройките*** могат да се избират използваемите фази и допълнителни настройки, като минималния ***ток*** за зареждане на електромобила или ограничение на зареждането.



Вижте също

- Избор на режим на зареждане [▶ 227]

Настройка на Wallbox ENECTOR G2

Управлението на Wallbox ENECTOR G2 чрез PLENTICORE G3 е възможно само ако всички устройства могат да се управляват чрез инвертора.

Смесеното управление между PLENTICORE G3 и управлението чрез KOSTAL Smart Energy Meter G2 не е възможно и води до грешки.

За да може Wallbox ENECTOR G2 да се управлява чрез PLENTICORE G3, тя трябва да бъде добавена в мениджъра на устройствата на инвертора, който е конфигуриран като MDC-хост.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Отворете уеб сървъра на PLENTICORE G3, който е конфигуриран като MDC-хост.
2. Изберете менюто ***„Управление на устройствата*** “.
3. Актуализирайте списъка чрез бутона ***„Актуализиране***“.
4. Ако стенната зарядна станция се показва, можете да кликнете върху нея и ще се отвори екранът ***„Подробности за устройството*** “. Ако стенната зарядна станция не се показва, тя може да бъде добавена към системата чрез ***„Добави ръчно*** “.
5. В екрана „Подробности за устройството“ попълнете празните полета и след това кликнете върху „Свържи“.
   - Име: Име на Wallbox
   - Клас на устройството: Wallbox
   - Производител: KOSTAL
   - Тип: ENECTOR AC 3.7/11 G2
   - IP: IP-адрес на Wallbox

✓ Wallbox-ът се добавя към системата и се показва със зелена отметка при установяване на връзка с него. Ако не се установи връзка, проверете настройките или връзката с Wallbox-а.

Избор на режим на зареждане

Режимът на зареждане определя при какви условия принципно трябва да се разрешава процесът на зареждане. Режимът може да се избере на стенната зарядна станция чрез бутони или чрез уеб интерфейса.

Режим „Lock“ (Wallbox е блокирана)

Зареждането от Wallbox е блокирано. Зареждането на електромобила не е възможно. Wallbox може да бъде деблокиран чрез избор на друг режим.

След първоначалното добавяне на Wallbox ENECTOR G2 в мениджъра на устройствата, първоначално е активен режим „Lock Mode“. Преди първия процес на зареждане трябва да се избере желаният режим.

Режим „Power“ (Обикновено зареждане)

Електромобилът се зарежда с максималната мощност от всички налични източници (фотоволтаични панели, електропреносната мрежа и домашната батерия), в зависимост от това как е свързан зарядният уред (еднофазен или трифазен), каква максимална мощност е зададена, избора на фазово използване и каква мощност допуска електромобилът.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Режим „Solar Pure“ (зареждане със слънчева енергия)

Електромобилът се зарежда единствено чрез излишъка от фотоволтаични панели. Ако в домашната електрическа мрежа има акумулаторна батерия, тя може да се използва за зареждане на електромобила.

При електромобилите, които се зареждат еднофазно, мощността на зареждане е между 1,4 и 3,7 kW. Това означава, че зареждането започва едва когато е наличен излишък от фотоволтаична енергия от поне 1,4 kW и се прекъсва или прекратява, когато той падне под 1,4 kW.

Режим „Solar Plus“ (зареждане, оптимизирано за слънчева енергия)

Електромобилът се зарежда чрез комбинация от излишък от фотоволтаична енергия и електроенергия от мрежата.
Тази функция може да се използва например за зареждане на електромобила през вечерните часове, когато вече няма достатъчно фотоволтаична енергия, но електромобилът трябва да бъде зареден на следващата сутрин.

Time Mode (зареждане по график)

Електромобилът се зарежда съгласно зададените режими на зареждане, зависещи от времето.
В този режим можете да зададете в колко часа и в кой ден от седмицата да се използва един от наличните режими.

Режим на зареждане – Настройки

Могат да се извършат настройки за следните режими на зареждане.

- ***Режим „Power“***
- ***Режим „Solar Plus“***
- ***Режим „Време“***

За следните режими на зареждане не могат да се извършват настройки.

- ***Режим „Lock“***
- ***Режим „Solar Pure“***

Режим „Power“ (Обикновено зареждане)

Тук можете да зададете и запаметите максималната мощност на зареждане в ***режим „Power Mode*** “. Настройките ще се използват по време на зареждането.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

При автомобили, които могат да се зареждат само еднофазно, мощността на зареждане може да се настрои от 1,4 kW до 3,7 kW.
При превозни средства, които могат да се зареждат с трифазно захранване, мощността на зареждане може да се настрои в диапазона от 4,3 kW до 11 kW.

Режим „Solar Plus“ (зареждане, оптимизирано за слънчева енергия)

Задайте тук минимална мощност на зареждане (начална мощност на зареждане) и минимален излишък от слънчева енергия (излишък от фотоволтаични панели), за да започне зареждането.

Ако излишъкът от фотоволтаични панели се увеличи, потреблението от мрежата и, ако е необходимо, мощността на зареждане се адаптират автоматично към по-големия излишък от фотоволтаични панели.

Зареждането, оптимизирано за слънчева енергия, е възможно само в комбинация с фотоволтаична инсталация. При това фотоволтаичната инсталация доставя необходимата енергия за зареждане на електромобила.

Ако мощността на фотоволтаичния излишък падне под определения минимален слънчев излишък, зареждането отново се спира.

Стойностите под диаграмата отразяват настройката в kW за еднофазни или трифазни превозни средства.

Минимален слънчев излишък: Чрез плъзгача може да се настрои съотношението между излишъка от фотоволтаичната система и потреблението от електропреносната мрежа спрямо зададената минимална мощност на зареждане. Пример: Ако е зададен минимален слънчев излишък от 2,9 kW при минимална мощност на зареждане от 5,5 kW за трифазни превозни средства, трябва да има минимум 2,9 kW слънчев излишък, преди да започне процесът на зареждане. Останалите 2,6 kW енергия се черпят от мрежата. Ако делът на слънчевата енергия се увеличи, потреблението от мрежата се намалява. Настроените и необходимите стойности се показват под диаграмата.

Макс. консумирана мощност: Показва енергията, която се черпи от мрежата при настроената минимална мощност на зареждане.

Минимална мощност на зареждане: Настройка на минималната мощност на зареждане. Автомобилът се зарежда с тази минимално настроена мощност на зареждане, когато е наличен настроеният излишък от фотоволтаични панели.

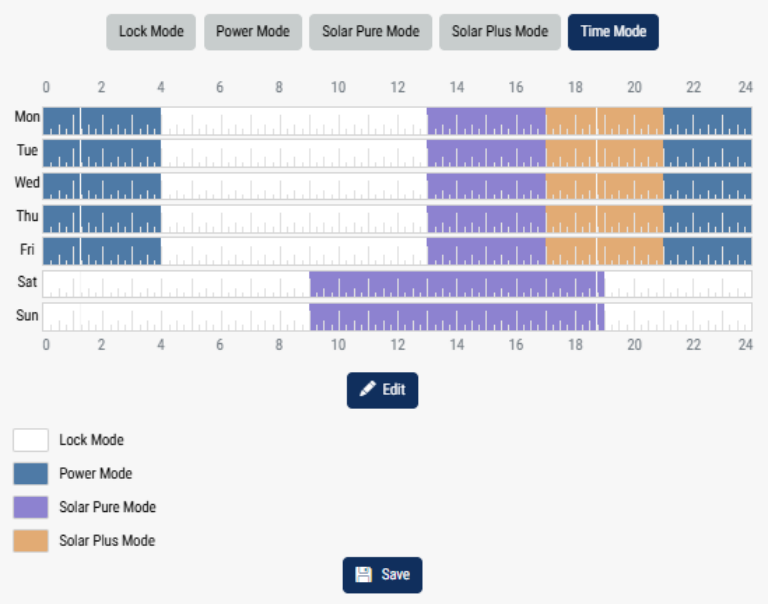
Time Mode (Зареждане по график)

В този режим можете да зададете в колко часа на кой ден от седмицата да се използва един от наличните режими.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Например, Wallbox може да бъде блокирана (***Lock Mode***) по време на общо отсъствие (например от 8 до 12 часа) и да се превключи на соларно зареждане (***Solar Pure Mode***) в планираните часове на присъствие.

Ако автомобилът трябва да се зарежда през нощта с по-ниска мощност (***режим „Solar Plus“***) или с пълна мощност (***режим „Power“***), това също може да бъде включено в графика.



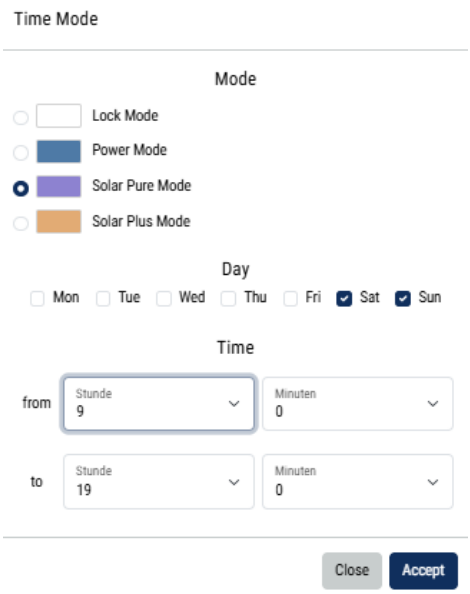
ИНФО

Докато ***режимът „Time Mode“*** е активен, използването на бутона е деактивирано, за да не се отменят планираните периоди на блокиране.

Конфигуриране на „Time Mode“

1. За да редактирате ***„Time Mode*** “, кликнете върху ***„Редактиране***“.
2. Отваря се прозорецът ***„Time Mode*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



3. Изберете режим.
4. Изберете един или няколко дни едновременно, за които да важат настройките.
5. След това задайте часовете, в които този режим да е активен, например 9 и 19 часа.

ИНФО

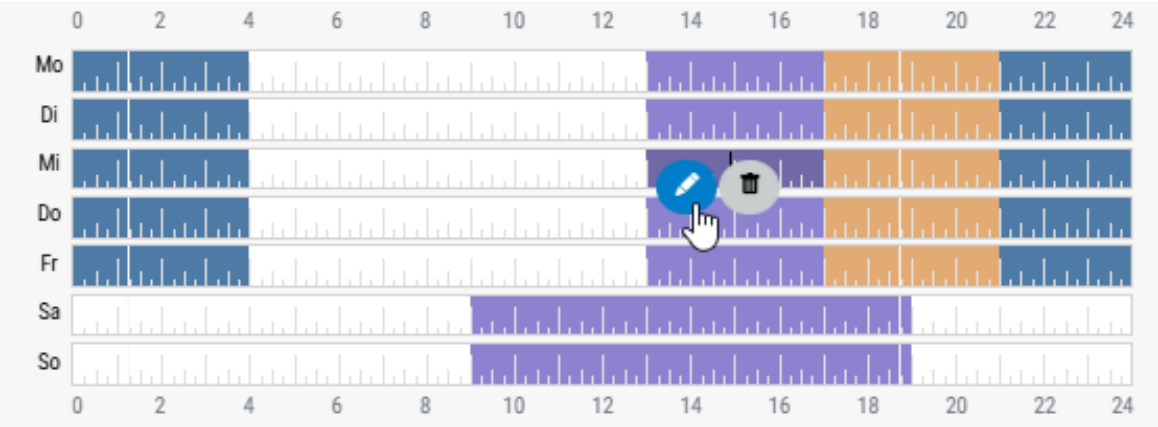
Ако тук използвате ***режима „Power Mode“*** или ***„Solar Plus“***, ще се прилагат настройките за зареждане, които сте конфигурирали в съответните режими.

6. След това можете да приложите тази конфигурация за избрания ден, както и за други дни или за всички дни.
7. За да приложите конфигурацията, натиснете ***„Приложи“***.

✓ Режимът „Time Mode“ е настроен за избрания период.

Допълнителни дни или часове могат да бъдат конфигурирани по същия начин. Съществуващите часове могат да бъдат редактирани или изтрити с едно кликване върху съответната област.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Режимът „Time Mode“ е активиран, когато е избрана иконата ***„Time Mode*** “. Веднага щом изберете друг режим, режимът ***„Time Mode*** “ се деактивира.

Настройки

Използване на фазите

ИНФО

Възможност за повреда на електромобила при превключване на фазовото използване

Wallbox предлага възможност за превключване на фазите по време на активен процес на зареждане.

Тъй като някои автомобили на пазара не са съвместими с промяна на фазата по време на активен процес на зареждане, автоматичното превключване в отделни случаи може да доведе до значителни повреди на автомобила.

Моля, проверете при производителя на автомобила си дали тази функция се поддържа от вашия автомобил. Ако не е така, моля, откачете автомобила от Wallbox, преди да бъде извършено превключване на фазите.

При автоматично превключване на фазите между 1- и 3-фазно зареждане (динамично превключване на фазите) при необходимост времето за превключване може да се промени чрез уеб интерфейса на Wallbox ENECTOR G2 в ***менюто „Настройки“ > „Общи“ > „Пауза при превключване на фазите*** “.

По подразбиране то е настроено на ***„кратко“*** (2 минути), което се поддържа от повечето автомобили. Не се препоръчва промяна към по-дълги или по-къси интервали, тъй като това може да доведе до неправилно функциониране на системата за управление чрез PLENTICORE G3 с MDC.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Настоятелно се препоръчва ***да не се*** избира ***тази*** настройка (незабавно превключване без пауза), тъй като това може да доведе до повреди на автомобила. Отговорността за щети, възникнали в резултат на използването на тази настройка, е изключена – доколкото това е допустимо по закон.

- ***Изключено***: Превключването на фазите се извършва незабавно, без пауза
- ***Кратко***: Време за превключване 2 минути (стандартно / предварително конфигурирано)
- ***Средно***: време за превключване 6 минути
- ***Дълго***: време за превключване 10 минути

Чрез линка в горния десен ъгъл може да се отвори директно уеб интерфейсът на свързаната Wallbox.

Избор на използване на фазите

Изберете тук броя на фазите, с които искате да зареждате електромобила си при максимална мощност.

- ***Стандартно*** (3-фазно)
  Трифазният електромобил може да се зарежда с мощност между 4,1 и 11 kW. С тази настройка обаче можете да зареждате всички електромобили, независимо дали са еднофазни, двуфазни или трифазни. Максималната мощност на зареждане се определя от електромобила.
- ***1-фазно***
  Електромобилът може да се зарежда с мощност между 1,4 и 3,7 kW.
  При трифазните електромобили тук можете да превключите броя на фазите от трифазно на еднофазно зареждане и по този начин да намалите мощността на зареждане до 1,4–3,7 kW. Това има смисъл, например, ако искате да използвате режима „Solar Pure“ и не разполагате с достатъчно слънчева енергия (например през пролетта или есента). В този случай превозното средство може да се зарежда с чиста слънчева енергия още при излишък от 1,4 kW.
- ***Автоматично***
  При автоматичното превключване на фазите Wallbox-ът превключва самостоятелно между еднофазно (1,4 – 3,7 kW) и трифазно (4,1 – 11 kW) зареждане. По този начин целият диапазон на зареждане от 1,4 kW до 11 kW е на разположение за зареждане на електромобила. В режим на зареждане ***„Solar Pure“*** това означава, че например при излишък на фотоволтаична мощност между 1,4 и 4,2 kW процесът на зареждане може да започне в еднофазен режим. Ако излишната мощност от фотоволтаичната система по време на зареждането се повиши над 4,6 kW, зареждането автоматично преминава в трифазен режим. При превключване на фазите от системата, първо винаги се прекъсва текущият процес на зареждане и едва след това той се стартира отново с новата фазова

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

настройка.

Процес на автоматично превключване на фазите:
При стартиране на процеса на зареждане се проверява дали излишната мощност от фотоволтаичната система е достатъчна за трифазно зареждане. Ако това е така, процесът на зареждане се стартира в трифазен режим. В противен случай той се стартира в еднофазен режим. На всеки 15 минути се проверява дали е възможно превключване към трифазно зареждане. За целта наличният заряден ток трябва да е с 7 % над минималния заряден ток за трифазно зареждане. Ако това условие е изпълнено, се извършва превключване. Ако трифазното зареждане вече не е възможно, например защото фотоволтаичната мощност е недостатъчна поради облачност, след изтичането на пет минути се прави опит за превключване към еднофазно зареждане. Ако наличната излишна мощност не е достатъчна и за това, процесът на зареждане се прекъсва.

Минимален ток на зареждане за зареждане на превозното средство

При някои превозни средства могат да възникнат проблеми при ниски зарядни токове. В този случай може да се избере по-висок минимален заряден ток. Стандартната стойност е 6 A.

Настройка на ограничението на количеството заряда

Ако тази опция е активирана, в автомобила се зарежда само зададеното количество енергия в kWh. Условието за това обаче е, че зададеното ниво на заряд (SoC) в автомобила все още не е достигнато.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Съобщения за състоянието на Wallbox

Следните съобщения могат да се появят при зареждането на електромобили.

Съобщение	Значение
Няма свързан автомобил	Към зарядното устройство не е свързан автомобил.
Инициализация	В началото на процеса на зареждане се извършва инициализация между зарядното устройство и превозното средство. При това се определят параметрите на зареждането между зарядното устройство и превозното средство.
Превозното средство е свързано, зареждането е блокирано	Към зарядното устройство е свързан автомобил. Параметрите обаче не позволяват зареждане. Това може да се дължи на факта, че зарядното устройство е било блокирано (например в режим „Lock Mode“ или не е получено разрешение за зареждане чрез RFID).
Превозното средство е свързано, изчаква се изпълнението на предварителните условия	Разпознат автомобил очаква разрешение за започване на процеса на инициализация.
Зареждането започва	Вътрешната система проверява възможността за стартиране на зареждането.
Зареждане	Превозното средство се зарежда. Показват се актуалните стойности на зарядната мощност, както и продължителността и заредената енергия на този процес на зареждане. Чрез натискане на бутона „Пауза“ зареждането може да бъде преустановено. Процесът на зареждане остава в пауза, докато бутонът не бъде натиснат отново.
Процесът на зареждане е в пауза	Процесът на зареждане е спрян, но все още не е приключил. Показва се символ за пауза. Показват се актуалните стойности на мощността на зареждане, както и продължителността и заредената енергия на този цикъл на зареждане. С натискане на бутона „Пауза“ процесът на зареждане се възобновява.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Съобщение	Значение
Процесът на зареждане е прекъснат	Процесът на зареждане е бил прекъснат поради възможно несиметрично натоварване на фазите.
Процесът на зареждане е приключил	Колата е напълно заредена. Показват се продължителността и пренесената енергия на приключилия процес на зареждане.
Не е възможно стартиране на процеса на зареждане. Превишена е приеманата мощност на домашното електрозахранване.	Максималната консумирана мощност е надвишена (защита срещу прекъсване на електрозахранването). Веднага щом потреблението в дома се намали, зареждането може да започне.
Прекъсване на зареждането. Превишена е мощността на домашното електрозахранване.	Максималната консумирана мощност е надвишена (защита срещу прекъсване на електрозахранването). Зареждането е преустановено и ще започне автоматично, когато потреблението в дома се намали.
Процесът на зареждане е приключен (достигнат лимит)	Автомобилът е напълно зареден съгласно настройките, зададени в ***„Настройки“ > „Активиране на ограничение*** “. Показват се продължителността и пренесената енергия на приключения процес на зареждане.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Управление на зареждането на Wallbox

За да разберете по-добре как протича процесът на зареждане със и без акумулатор, както и при приоритизиране на Wallbox или акумулатора, в таблиците по-долу ще намерите кратко обяснение по този въпрос.

Ако в менюто ***„Управление на енергията“*** е избрана ***опцията „Използване на домашната батерия за зареждане на автомобила“***, тя все пак се използва при определени условия, за да се сведе до минимум постоянното включване и изключване на автомобила.

Освен това при засенчване от облаци в ***режимите „Solar Pure“*** и ***„Solar plus“*** се използва акумулаторната батерия, за да не се прекъсва постоянно зареждането.

Режим „Solar Pure“

Излишък	Приоритет на Wallbox пред акумулатора Използване на акумулатора е активирано	Wallbox Prio преди акумулатора Използване на батерията деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Излишък > Минимална мощност на зареждане	■ Wallbox се зарежда с излишък. ■ Домашната батерия се зарежда с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Няма потребление от мрежата.		■ Wallbox се зарежда, когато домашната батерия е пълна или с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Домашната батерия се зарежда с излишък. ■ Няма потребление от мрежата.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Излишък	Приоритет на Wallbox пред акумулатора Използване на акумулатора е активирано	Wallbox Prio преди акумулатора Използване на батерията деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Излишък < минимална мощност на зареждане	■ Wallbox се зарежда с минимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома и процеса на зареждане. ■ Няма потребление от мрежата.	■ Wallbox не се зарежда. ■ Домашната батерия се зарежда с излишъка. ■ Няма потребление от електропреносната мрежа.	
Няма излишък	■ Wallbox се зарежда с минимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома и процеса на зареждане. ■ Няма потребление от мрежата.	■ Wallbox не зарежда. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома, което не се покрива от фотоволтаичната система. ■ Няма потребление от електропреносната мрежа.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Режим „Solar Plus“

В ***режим „Solar Plus“*** може да се настрои минималната мощност на зареждане. Описанията в този режим винаги се отнасят до настроената минимална мощност на зареждане.

Излишък	Wallbox с приоритет пред акумулатора Използване на батерията е активирано	Приоритет на Wallbox пред батерията Използване на батерията е деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Излишък > Минимална мощност на зареждане	■ Wallbox се зарежда с излишък. ■ Домашната батерия се зарежда с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Няма потребление от мрежата.		■ Wallbox се зарежда, когато домашната батерия е пълна или с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Домашната батерия се зарежда с излишък. ■ Няма потребление от мрежата.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Излишък	Wallbox с приоритет пред акумулатора Използване на батерията е активирано	Приоритет на Wallbox пред батерията Използване на батерията е деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Излишък < минимална мощност на зареждане Излишък > минимална мощност на зареждане *Плъзгач	■ Wallbox се зарежда с минимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома. ■ Възниква потребление от мрежата.		■ Wallbox се зарежда с минимален ток на зареждане, когато домашната батерия е пълна, или с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Домашната батерия се зарежда с излишъка. ■ Възможно е да възникне потребление от мрежата.
Излишък < минимална мощност на зареждане Излишък < минимална мощност на зареждане *Плъзгач	■ Wallbox се зарежда с минимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома и процеса на зареждане. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.	■ Wallbox не се зарежда. ■ Домашната батерия се зарежда с излишък. ■ Няма потребление от електропреносната мрежа.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Излишък	Wallbox с приоритет пред акумулатора Използване на батерията е активирано	Приоритет на Wallbox пред батерията Използване на батерията е деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Няма излишък	■ Wallbox се зарежда с минимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома и процеса на зареждане. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.	■ Wallbox не зарежда, освен ако плъзгачът не е на 0. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома, което не се покрива от фотоволтаичната система. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.	
Хистерезис	■ При хистерезис домашната батерия може да се разреди. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.	■ Поради хистерезис домашната батерия не трябва да се разрежда. ■ Възможно е да се осъществи зареждане от мрежата.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Режим „Power“ (зареждане от мрежата)

Излишък	Wallbox има приоритет пред акумулатора Използване на акумулатора е активирано	Wallbox с приоритет пред акумулатора Използване на батерията деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Наличен излишък	■ Wallbox се зарежда с максимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се зарежда с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Домашната батерия се разрежда за Wallbox, ако излишъкът не е достатъчен за максималния ток на зареждане. ■ Може да възникне потребление от електропреносната мрежа, ако домашната батерия е празна.	■ Wallbox се зарежда с максимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се зарежда с допълнителен излишък, ако има такъв. ■ Домашната батерия не се разрежда за Wallbox. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.	■ Wallbox се зарежда с максимален ток на зареждане. ■ Консумацията от електропреносната мрежа се намалява, когато домашната батерия е пълна или има допълнителен излишък. ■ Домашната батерия се зарежда с излишък. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Излишък	Wallbox има приоритет пред акумулатора Използване на акумулатора е активирано	Wallbox с приоритет пред акумулатора Използване на батерията деактивирано	Домашна батерия с приоритет пред Wallbox
Няма излишък	■ Wallbox се зарежда с максимален ток на зареждане. ■ Домашната батерия се разрежда за Wallbox. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома, което не се покрива от фотоволтаичната система. ■ Възможно е да се наложи ползване на електроенергия от мрежата.	■ Wallbox се зарежда с максимален ток на зареждане и 100% потребление от електропреносната мрежа. ■ Домашната батерия се разрежда и покрива потреблението в дома, което не се покрива от фотоволтаичната система. ■ Възниква потребление от електропреносната мрежа.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.6 Меню - Статистика

Предоставя информация за данните за добив на инвертора за периодите ден, месец, година или общо.

На MDC клиентски инвертори се показват само стойностите за добив/консумация. Стойностите на системната мрежа се показват само на MDC хост инвертора.

Параметри	Обяснение
Ден	Показва стойностите на добив/потребление за текущия ден.
Месец	Показва стойностите на добив/потребление за текущия месец.
Година	Показва стойностите на добив/потребление за текущата година.
Общо	Показва всички стойности за добив/консумация, натрупани до момента в инвертора.
Диаграма	**Собствено потребление:** Показва собственото потребление от общо произведената енергия. **Степен на самодостатъчност:** Степента на самодостатъчност показва какъв процент от общото енергийно потребление в къщата е покрит от самопроизведената фотоволтаична енергия. Колкото по-висока е стойността, толкова по-малко енергия е трябвало да се закупи от енергоснабдителя.
Спестяване на CO2	Показва чисто математическия CO2-спестяване, което е било спестено чрез произведената фотоволтаична енергия.
Домашно потребление	Показва потреблението в дома. **От PV:** Показва колко PV енергия е била използвана за потребление в дома. **От мрежата:** Показва колко енергия е била получена от обществената мрежа. **От батерия:** Показва колко енергия от батерията е използвана за потребление в дома.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.7 Устройство мениджър

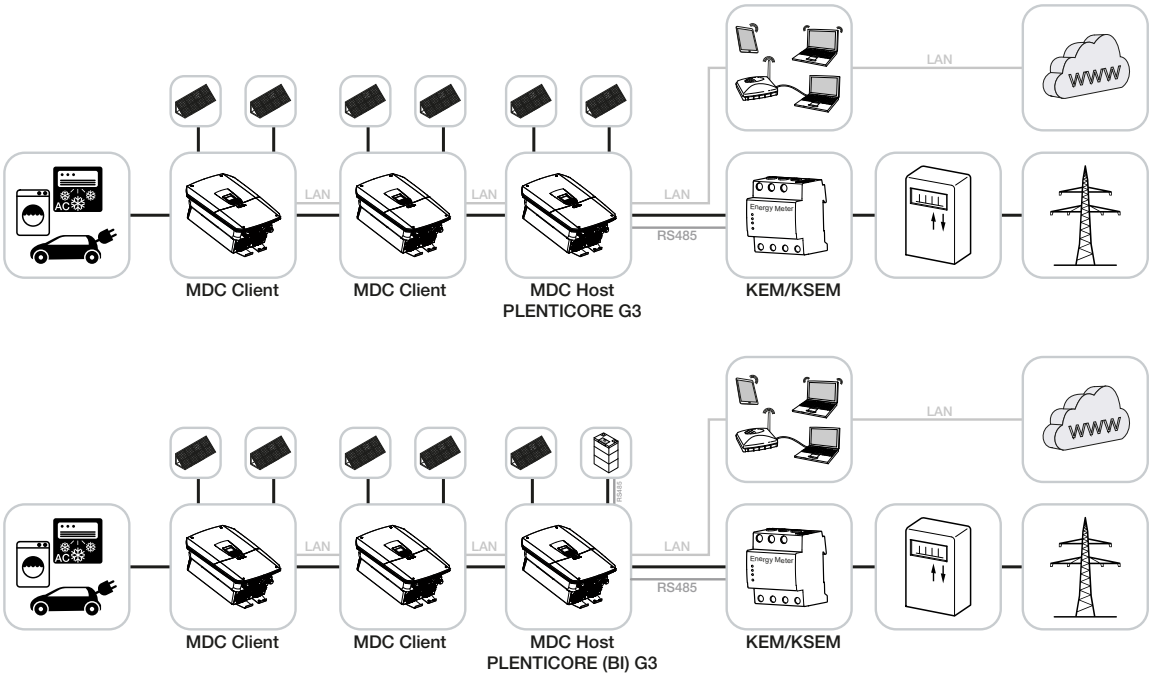
Управлението на устройствата се показва само на инвертора, който е конфигуриран като MDC хост инвертор. При първоначалното пускане в експлоатация се определя дали инверторът ще бъде MDC хост или MDC клиент инвертор.

Настроените устройства след това се показват в диаграмата на енергийния поток под ***„Текущи стойности*** “.

MDC хост инвертор може да бъде само инвертор PLENTICORE G3 или PLENTICORE BI G3.

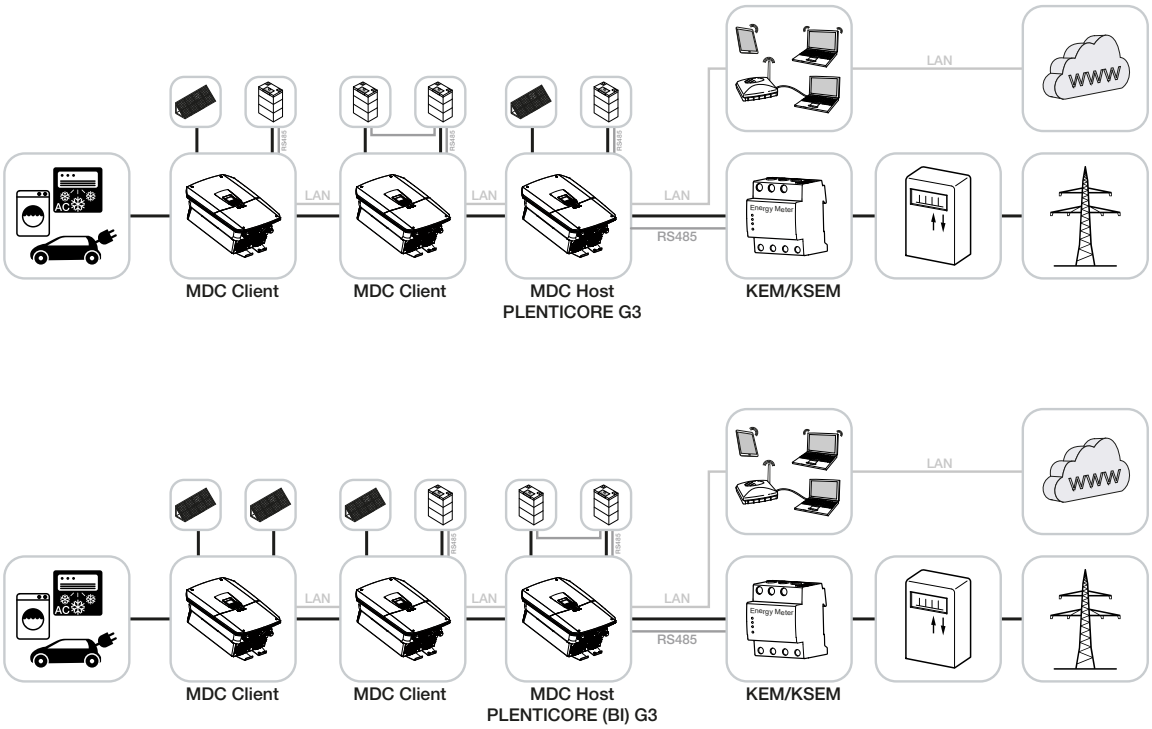
Multi Device Control (MDC) служи за управление и мониторинг на съвместими устройства (напр. инвертори) в същата домашна мрежа чрез MDC хост инвертора.

MDC хост инвертор може да работи без батерия или с батерия. Ако в системата се използва батерия, тя трябва да бъде свързана към MDC хост инвертора.



Чрез платеното разширение на продукта/допълнителната ***опция „Multi Battery Control“ (MBC)*** е възможно да се използват допълнителни батерии към до 2 други MDC-клиентски инвертора в инсталацията. В този случай една батерия трябва да бъде свързана към MDC-хост инвертора. Освен това батерията с най-голям капацитет за съхранение трябва да бъде свързана към MDC-хост инвертора или всички батерии да имат еднакъв капацитет за съхранение.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Допълнителна информация за свързването и настройката на няколко инвертора KOSTAL чрез Multi Device Control (MDC) можете да намерите в документа„**Свързване и настройка на няколко инвертора KOSTAL чрез MDC**“.

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

В менюто ***„Управление на устройства“*** се показват всички съвместими устройства, които са били автоматично открити в домашната мрежа от MDC хоста. Те могат да бъдат добавени към MDC управлението/визуализацията след първоначалното пускане в експлоатация на MDC хост инвертора.

Чрез опцията ***„Добави ръчно“*** свържете устройствата с MDC хост инвертора. В зависимост от устройството, те могат да бъдат прочетени или допълнително управлявани.

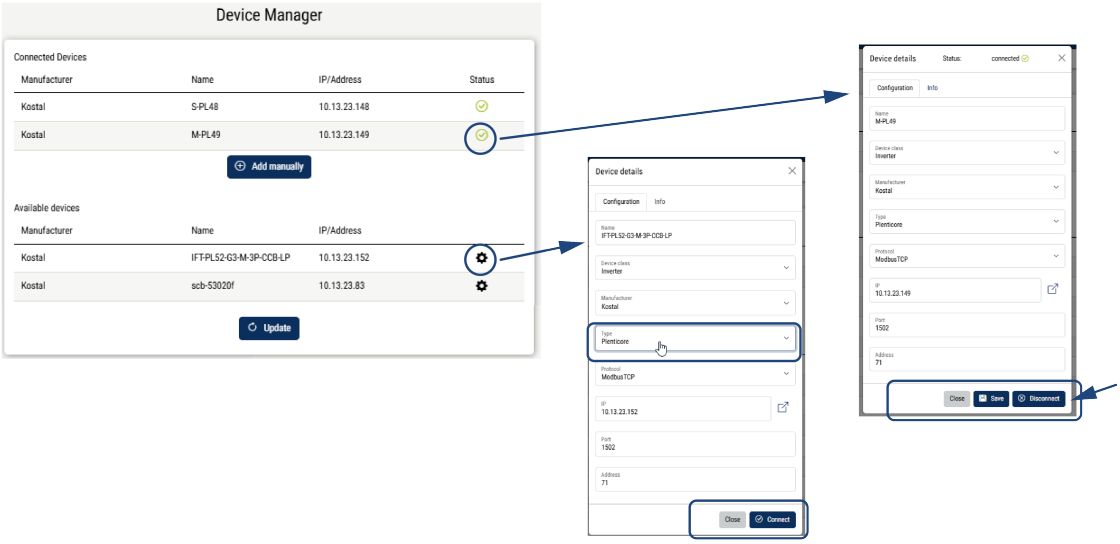
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

Двойно управление/регулиране

Когато се използва Multi Device Control (MDC), не трябва да се използва едновременно управлението чрез KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM). Това означава, че в KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) не трябва да има настроени устройства в менюто ***„Инвертор*** “. Активното ограничаване на мощността се конфигурира само чрез MDC-хост инвертора и трябва да бъде деактивирано в KSEM.

Ако в домашната мрежа има несъвместими устройства, които могат да се управляват само чрез KSEM (например PLENTICORE plus G1 или ENECTOR G1), MDC не може да се използва за управление. В този случай инверторът трябва да бъде настроен като ***„Stand alone“*** (вижте „Режим на работа“) и всички устройства, които трябва да се управляват, да бъдат конфигурирани в KSEM.



Инверторът се свързва с MDC-хоста, като се отвори настройката на инвертора, се избере тип (например PLENTICORE) и след това се кликне върху ***„Свържи*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Свързани устройства	Показва всички устройства, свързани с MDC хост инвертора. ***Производител***: Показване на производителя на устройството ***Име***: Име на устройството ***IP адрес***: IP адрес на устройството ***Статус***: Зелена отметка, устройството е свързано. Червена X означава, че връзката не може да бъде установена или има грешка. С кликване върху устройството се отварят настройките. Те могат да бъдат променени. Чрез ***„Прекъсни връзка“*** се прекъсва връзката с MDC хост инвертора. В „Информация“ получавате актуалните стойности на мощността на устройството. ***Добавяне ръчно***: Чрез този бутон можете да свържете устройства, за които искате да въведете данните ръчно или които не се появяват в долния списък.
Налични устройства	Показва всички съвместими устройства, които са открити в домашната мрежа от MDC-Host инвертора. Чрез бутона ***„Актуализиране“*** домашната мрежа може да бъде претърсена за нови устройства. ***Производител***: Показване на производителя на устройството ***Име***: Име на устройството ***IP адрес***: IP адрес на устройството ***Настройки*** (зъбно колело): Чрез тази опция устройството може да бъде свързано с MDC-Host инвертора. За целта трябва да се попълнят всички полета. След това устройството се свързва с MDC-Host инвертора чрез ***бутона „Свържи*** “.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на устройства

Съвместимите устройства се свързват с хоста чрез мениджъра на устройствата и могат да бъдат свързани и чрез бутона ***„Добави ръчно*** “. Това може да бъде например стенна зарядна станция ENECTOR G2, термопомпа или инвертор на друг производител, чието потребление се измерва чрез предшестващ електромер Shelly, TQ или KOSTAL.

Налични са следните ***класове устройства***:

Параметри	Обяснение
Инвертори	Трябва да се свърже инвертор KOSTAL. В диаграмата на енергийния поток устройството се показва като инвертор.
Потребител	Трябва да се свърже потребител (например термопомпа) или електрическа верига чрез електромер от марките Shelly, TQ или KOSTAL (KSEM). В диаграмата на енергийния поток устройството се показва като отделен потребител в къщата.
Генератор	Трябва да се свърже производител (например инвертор на друг производител, балконна електроцентрала) или електрическа верига чрез електромер от марките Shelly, TQ или KOSTAL (KSEM). В диаграмата на енергийния поток устройството се показва като производител в къщата.
Wallbox	Трябва да се свърже KOSTAL Wallbox ENECTOR G2. В диаграмата на енергийния поток устройството се показва като Wallbox.

Могат да бъдат избрани следните ***производители***. Показаните производители зависят от предварителния избор на клас устройства:

Параметри	Обяснение
KOSTAL	Трябва да се свърже продукт на KOSTAL. Появява се при избор на клас устройства „Инвертор“, „Потребител“, „Производител“ и „Wallbox“.
Shelly	Трябва да се свърже електромер Shelly. Появява се при избор на клас устройства „Потребител“ или „Генератор“.
TQ	Трябва да се свърже електромер TQ. Появява се при избор на клас устройства „Потребител“ или „Производител“.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Могат да бъдат избрани следните ***типове***. Показаните типове зависят от избора на производител:

Параметри	Обяснение
Тип инвертор Това може да бъде например PLENTICORE или PIKO CI.	Изберете тук инвертора, който трябва да бъде свързан.
Shelly	Продуктът Shelly трябва да бъде свързан като отделен електромер за потребителите. Понастоящем са одобрени следните продукти на Shelly от Gen2/Gen3 нататък, които се свързват чрез LAN/WLAN: ■ 3EM ■ Pro 3EM ■ Pro EM-50 ■ Plug S Gen3 ■ Plug S Outdoor Gen3 ■ Plug M Gen 3
TQ	Продуктът TQ трябва да бъде свързан като отделен електромер за потребители/производители. Понастоящем са одобрени следните продукти: ■ SU100 ■ MU103 ■ EM4xx
KOSTAL	Трябва да се свърже KOSTAL Smart Energy Meter.
ENECTOR G2	Трябва да се свърже стенен заряден уред от типа ENECTOR G2.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.8 Управление на енергията

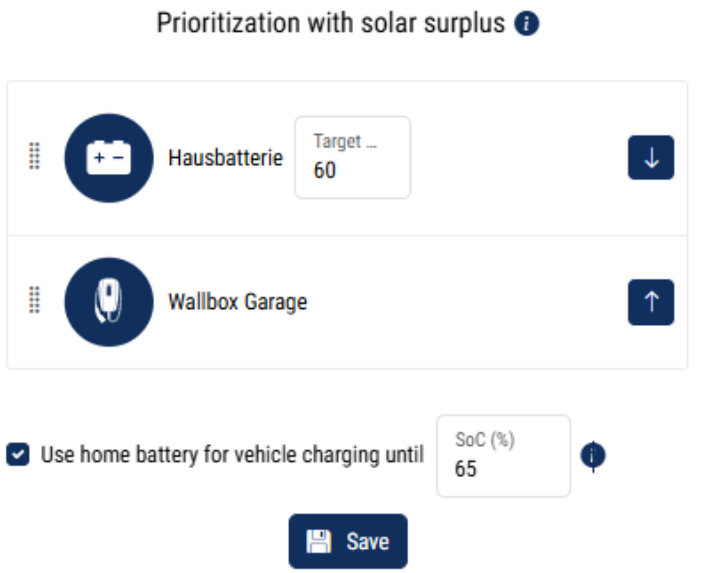
Чрез функцията за управление на енергията може да се определи с какъв приоритет да се захранват показаните тук устройства при излишък на слънчева енергия. Устройствата с висок приоритет се захранват с предимство.

С помощта на клавишите със стрелки устройствата могат да се преместват нагоре или надолу в списъка с приоритети.

Ако има домашна батерия, може допълнително да се зададе целево състояние на заряд (целево SoC). До тази стойност батерията се зарежда с предимство, преди да бъдат захранвани други потребители.

Ако отметката ***„Използвай домашната батерия за зареждане на автомобил“ е*** активирана, батерията се използва например от 100 % до зададената стойност на SoC и за зареждане на електромобил.

Зададената стойност трябва да бъде поне с **5 %** по-висока от зададената по-горе целева стойност на SoC на домашната батерия. В противен случай батерията би се разреждала и презареждала непрекъснато.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.9 Меню - Лог данни

Извличане на данните от лога на инвертора.

ИНФО

Данните се съхраняват в инвертора за около 365 дни. Когато вътрешната памет се запълни, най-старите данни се записват върху старите.

Параметри	Обяснение
Изтегляне на данни от лога	***Ограничен период:*** Изтегляне на избрани данни от лога на инвертора (макс. 100 дни).

Данните от лога на инвертора могат да се изтеглят като файл (logData.csv). Данните се запазват във файла в CSV формат и могат да се визуализират с всяка обичайна програма за електронни таблици (напр. Excel).

Данните се запазват на вашия твърд диск. След запазването тези данни могат да бъдат визуализирани и обработени.

ИНФО

Ако инверторът не е свързан със соларен портал, трябва редовно да се правят резервни копия на данните от лога.

Повече информация по този въпрос можете да намерите на **Данните от регистратора, Страница 365**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.10 Меню - Настройки

Чрез тези менюта могат да се конфигурират основните настройки на инвертора (например име на инвертора, мрежови настройки, настройки за възнаграждение, заявка за данни от лога).

Настройки на времето

Настройка на час/дата или избор на сървър за време.

Параметри	Обяснение
Използване на сървър за време (NTP)	Активиране/деактивиране на сървър за време (NTP сървър). След активирането се използва времето от сървъра за време. Чрез използването на NTP сървъра се преминава автоматично от лятно към зимно часово време.
Дата	Въвеждане на дата. Има възможност да се прехвърли времето от компютъра.
Час	Въвеждане на час. Има възможност да се прехвърли часът от компютъра.
NTP сървър	Въвеждане на IP адреса или името на NTP сървъра (Network Time Protocol). Чрез плюс (+) могат да се добавят други алтернативни NTP сървъри. В интернет има много безплатни NTP сървъри, които могат да се използват тук.
Часова зона	Настройка на часовата зона

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Мрежа

Настройка на параметрите за мрежова комуникация на инвертора.

Тук могат да се конфигурират настройките за LAN или WLAN връзка на инвертора.

При WLAN връзка имате избор между клиентска връзка, при която инверторът се свързва с WLAN рутер чрез WLAN, или достъпна точка, при която инверторът сам предлага WLAN мрежа, с която други устройства могат да се свържат с инвертора, за да имат достъп до него.

LAN - Настройки

Настройка на параметрите за мрежова комуникация на инвертора за LAN. Инверторът се свързва директно с рутер чрез LAN кабел.

Параметри	Описание
Автоматично получаване на IPv4 адрес	Ако кутията е активирана, IP адресът се генерира автоматично от DHCP сървър. Повечето рутери предоставят DHCP сървър по подразбиране. **ЗАБЕЛЕЖКА! По подразбиране опцията „Автоматично получаване на IP адрес“ е активирана. Това означава, че инверторът получава своя IP адрес от DHCP сървър.**
IPv4 адрес (само при ръчна конфигурация)	Въвеждане на IP адреса на инвертора **ЗАБЕЛЕЖКА! Ако на инвертора не се присвоява автоматично IP адрес чрез DHCP сървър, инверторът може да се конфигурира ръчно.** **ЗАБЕЛЕЖКА! Необходимите данни за конфигуриране, като IP адреси, маска на подмрежата, адреси на рутери и DNS адреси, можете да намерите в рутера/шлюза си.**
Подмаска на подмрежата (само при ръчна конфигурация)	Въвеждане на маската на подмрежата, напр. 255.255.255.0
Рутер/шлюз (само при ръчна конфигурация)	Въведете IP адреса на рутера
DNS сървър 1 (само при ръчна конфигурация)	Въвеждане на IP адреса на DNS сървъра (Domain Name System)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Описание
DNS сървър 2 (само при ръчна конфигурация)	Въведете IP адреса на резервния DNS сървър (Domain Name System)

Настройки на WLAN

Настройка на комуникационните параметри за WLAN връзка на инвертора. Инверторът предлага различни режими.

- **WLAN режим – Изключен**

WLAN интерфейсът на инвертора е деактивиран.

Параметри	Функция
Статус	Wi-Fi е изключен.
Режим WLAN	***Изключен***

- **Режим WLAN - *Точка за достъп***

Инверторът предлага WLAN точка за достъп. Чрез нея може да се регистрира например компютър или смартфон за конфигуриране или мониторинг на инвертора.

Параметри	Функция
Статус	Показване на качеството на връзката с WLAN шлюза.
WLAN режим	***Точка за достъп***
SSID	Показване на SSID на инвертора. SSID се състои от ***KOSTAL_*** и серийния номер на инвертора, например ***KOSTAL_91109ADE00053***.
Парола	Въвеждане на парола. По подразбиране това е артикулния номер с **P** в началото, който се намира на типовата табелка.
QR код	Показва данните като QR код. Сканирайте кода със смартфон и се свържете с инвертора. Под QR кода се показват мрежовите данни, които инверторът предоставя като точка за достъп.
Разширени настройки – точка за достъп Тук можете ръчно да промените настройките на достъпната точка на инвертора.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Функция
SSID видим	Името на WLAN мрежата на инвертора е настроено по подразбиране на видимо. Можете да го деактивирате тук.
Криптиране	Изберете криптиране.
Радио канал	Стандартната стойност ***„Автоматично“*** не трябва да се променя.
IPv4 адрес	IP адрес, под който може да се достигне достъпната точка на инвертора.
Маска на подмрежа	Стандартната стойност не трябва да се променя.
Рутер/шлюз	Стандартната стойност не трябва да се променя.
DNS сървър 1	Стандартната стойност не трябва да се променя.
DNS сървър 2	Втори DNS сървър не е необходим.

Настройки на LAN в комбинация с WLAN достъпна точка

Препоръчва се настройките да не се променят.

Параметри	Функция
Автоматично получаване на IPv4 адрес	Ако кутията е активирана, инверторът може да се използва като WLAN мост/бридж. На другите устройства, които са свързани с инвертора чрез LAN, се присвоява IP адрес чрез DHCP сървъра на инвертора. (Стандартно) Ако опцията ***„Автоматично получаване на IPv4 адрес“*** е деактивирана, WLAN мостът/бриджът е деактивиран. За инвертора могат да бъдат зададени ръчно следните данни, за да може инверторът да бъде достъпен и чрез LAN връзка.
IPv4 адрес	IP адрес на инвертора. Ако възникнат проблеми със стандартния IP адрес, тук може да се въведе друг.
Маска на подмрежа	Настроена стойност на маската на подмрежата.
Рутер/шлюз	IP адрес на вътрешния шлюз (192.168.67.1).
DNS сървър 1	IP адрес на DNS сървъра (192.168.67.1).
DNS сървър 2	IP адрес на резервния DNS сървър (192.168.67.1).

- **WLAN режим - *Клиент***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Инверторът е WLAN клиент и може да се свърже с WLAN шлюз в локалната домашна мрежа. В този случай не е необходимо да се създава LAN връзка.
Ако в една инсталация има няколко инвертора KOSTAL, инверторът може да се използва като WLAN мост към съществуващия WLAN шлюз. Допълнителни инвертори, електромери или акумулаторни батерии могат да се свържат към този инвертор чрез LAN кабел, за да се установи връзка с локалната домашна мрежа и интернет.

Параметри	Функция
Статус	Показване на качеството на връзката с WLAN шлюза.
Търсене на безжични мрежи	Натиснете бутона, за да търсите налични мрежи в близост до инвертора. След това се показват наличните мрежи в близост до инвертора. Изберете локалната мрежа, към която инверторът трябва да се свърже.
SSID	Ако търсената мрежа не се показва, това може да се дължи на факта, че тя е конфигурирана като невидима. В такъв случай можете да въведете името на мрежата тук.
Парола	Въведете тук паролата на търсената мрежа.
Автоматично получаване на IPv4 адрес	Ако кутията е активирана, WLAN IP адресът се генерира автоматично от външен DHCP сървър. Повечето рутери предоставят DHCP сървър по подразбиране. Ако опцията ***„Автоматично получаване на IPv4 адрес“*** е деактивирана, следните данни трябва да бъдат въведени ръчно.
IPv4 адрес	IP адрес на инвертора. Ако възникнат проблеми със стандартния IP адрес, тук може да въведете друг.
Маска на подмрежа	Настроена стойност на маската на подмрежата.
Рутер/шлюз	IP адрес на вътрешния шлюз (192.168.67.1).
DNS сървър 1	IP адрес на DNS сървъра (192.168.67.1).
DNS сървър 2	IP адрес на резервния DNS сървър (192.168.67.1).

Настройки на LAN в комбинация с WLAN клиент

Препоръчваме да не променяте настройките.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Функция
Автоматично получаване на IPv4 адрес	Ако кутията е активирана, инверторът може да се използва като WLAN мост/бридж. На другите устройства, които са свързани с инвертора чрез LAN, се присвоява IP адрес чрез DHCP сървъра на инвертора. (Стандартно) Ако опцията ***„Автоматично получаване на IPv4 адрес“*** е деактивирана, WLAN мостът/бриджът е деактивиран. За инвертора могат да бъдат зададени ръчно следните данни, за да може инверторът да бъде достъпен и чрез LAN връзка.
IPv4 адрес	IP адрес на инвертора. Ако възникнат проблеми със стандартния IP адрес, тук може да се въведе друг.
Маска на подмрежа	Настроена стойност на маската на подмрежата.
Рутер/шлюз	IP адрес на вътрешния шлюз (192.168.67.1).
DNS сървър 1	IP адрес на DNS сървъра (192.168.67.1).
DNS сървър 2	IP адрес на резервния DNS сървър (192.168.67.1).

WLAN - LAN мост

WLAN – LAN мостът може да се използва в WLAN режимите ***Access Point*** и ***Client***. При това към LAN интерфейса на инвертора, който служи като WLAN-LAN мост, могат да се свържат допълнителни устройства. Данните се изпращат чрез WLAN интерфейса към рутера в интернет. Свързаните към инвертора устройства не трябва да бъдат свързани с друг DHCP сървър, чрез който биха могли да получат мрежови данни (напр. IP адреси).

Параметри	Функция
Активиране на препращане на пакети между WLAN и LAN	По подразбиране ***WLAN мостът*** е активиран. Ако желаете, можете да го деактивирате тук. Ако в мрежата няма DHCP сървър, при включване на LAN кабел и установяване на връзка с друг инвертор или подобно, WLAN мостът се активира. Ако инверторът вече е интегриран в локална мрежа чрез LAN и е получил мрежови данни чрез друг DHCP сървър, WLAN мостът не се активира.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Диагностика на мрежата

Инверторът предлага възможност за проверка на връзката с интернет или с KOSTAL Solar Portal с помощта на команди ***Traceroute*** и ***Ping***.

Параметри	Обяснение
Ping	Определя пътя до определен хост, като изпраща ICMP (Internet Control Message Protocol) exo заявки с различни TTL (Time to Live) стойности до целта. Всеки шлюз по пътя трябва да намали TTL в IP пакета с поне 1, преди да го препрати. Всъщност TTL е максимален брояч на връзките. Когато TTL на пакета достигне 0, се очаква шлюзът да върне ICMP Time Exceeded отговор на инвертора.
IP адрес/уеб страница	Въведете IP адрес или домейн име, например **www.google.com**
Брой пинг	Брой изпратени exo заявки (1–50)
Размер на пакета ping	Брой байтове данни за изпращане (4–1472 байта)
Тайм-аут на ping	Време за изчакване на отговор в милисекунди (100–2000 ms)

Параметри	Обяснение
Traceroute	Определя пътя, като изпраща първото съобщение за exo заявка с TTL 1 и увеличава TTL с 1 при всяка следваща трансмисия, докато целта отговори или се достигне максималният брой скокове. Максималният брой скокове по подразбиране е 20 и може да се зададе в полето ***Traceroute max. TTL***. Пътят се определя чрез проверка на ICMP съобщенията за изтичане на времето, върнати от междинните шлюзове, и на exo отговора, върнат от целта. Някои шлюзове обаче не връщат съобщения за изтичане на времето за пакети с изтекли TTL стойности и не са видими за инструмента Traceroute. В този случай за този скок се показва редица звездички (*).
IP адрес/уеб страница	Въведете IP адрес или домейн име, например **www.google.com**
Traceroute макс. TTL	Максимален брой скокове (максимално достигаем TTL) в пътя за търсене на целта (10–30)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Modbus / Sunspec (TCP)

Активиране на протокола, който може да се използва в инвертора за обмен на данни с външни регистратори на данни, свързани с инвертора чрез LAN интерфейс.

Параметри	Обяснение
Активиране на Modbus	Изход на порт за параметри (1502) и ID на параметри (71) за Modbus/SunSpec. Активиране на протокола на LAN-TCP/IP интерфейса. Използва се например за външен регистратор на данни. При реда на байтовете може да се избира между little-endian и big-endian. **ЗАБЕЛЕЖКА! Устройствата KOSTAL и повечето партньорски приложения използват стандартната настройка „little-endian“. В отделни случаи може да се наложи да промените реда на байтовете на „big-endian“.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

EEBus

Тази опция от менюто не е достъпна на инвертора MDC-Client. Настройките могат да се извършват само на инвертора MDC-Host.

Чрез тази опция от менюто можете да активирате протокола EEBus на инвертора.

EEBus е стандартизирана комуникация на данни между устройства в интелигентния дом. Стандартът EEBus е свободно достъпен за всички производители на устройства.

Параметри	Обяснение
Активиране на***EEBus***	Протоколът EEBus се активира на инвертора. За да могат външните EEBus устройства да комуникират с инвертора, трябва да им имате доверие. EEBus може да бъде активиран само на MDC-хост или на инвертори, на които не е инсталиран MDC. Активирането не е възможно на инвертори, които са MDC-клиенти. MDC-хост инверторът получава централизирано командите за регулиране на EEBus (LPC и LPP) и ги разпределя към наличните MDC-клиентски инвертори и/или стенната зарядна станция ENECTOR G2.
Деактивиране на***EEBus***	Протоколът EEBus се деактивира на инвертора. Външно свързаните EEBus устройства, които са свързани с инвертора, вече не могат да обменят данни.

Това устройство

Преглед на информацията за EEBus устройствата.

Параметри	Обяснение
SKI	Идентификатор на устройството/ключ на устройството ***Subject Key Indentifier*** на инвертора. Той е необходим за свързване с други EEBus устройства. Показаният QR код съдържа ***SKI***
Модел	Означение на модела
Име	Име на EEBus устройството. Името на инвертора може да бъде променено в ***Настройки > Основни настройки***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
QR код	QR кодът съдържа цялата важна информация за устройството, необходима за свързването му с други EEBus съвместими устройства.

Примери за приложение

Тук се показват приложенията, които инверторът предоставя. Чрез тях инверторът може да бъде прочетен или управляван.

Параметри	Обяснение
Мониторинг на инвертора (MOI)	Инверторът предоставя стойностите на инвертора. Свързаните устройства могат да четат тази стойност.
Мониторинг на батерията (MOB)	Инверторът предоставя стойностите на батерията. Свързаните устройства могат да изчитат тази стойност.
Ограничаване на производството на електроенергия (LPP)	Ограничаване на производството на електроенергия Чрез този случай на приложение захранването на инвертора може да се управлява от външни устройства.
Ограничаване на консумацията на енергия (LPC)	Ограничаване на потреблението на електроенергия от мрежата Чрез този случай на приложение външни устройства могат да контролират потреблението на енергия от мрежата на инвертора (например за да се зареди свързана батерия от мрежата).
Мониторинг на консумацията на енергия (MPC)	Мониторинг на консумацията на енергия Инверторът предоставя стойностите на потреблението. Свързаните устройства могат да отчитат тази стойност.

Познати устройства

Показване на устройствата, между които е установена EEBus връзка.

С едно кликване върху устройството се извежда допълнителна информация за устройството и EEBus връзката.

Параметри	Обяснение
Модел	Означение на модела
Марка	Производител

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Тип	Информация за типа на устройството, например енергийно управление.
Статус	Показва състоянието на връзката. Налично: Може да се поиска връзка с устройството. Пясъчен часовник – връзка в очакване: другата страна трябва да потвърди връзката. Комуникацията е нарушена: Връзката в момента е нарушена. Ако това продължи по-дълго, проверете връзката с външното EEBus устройство. Отметка – Доверен: Връзката е активна. Отмяна на доверието: С кликване върху EEBus устройство се отваря допълнителен прозорец, където можете да прекъснете връзката чрез ***развързване*** (отмяна на доверието).

Развързване на EEBus устройство

С действието ***„Развързване“*** (Отмяна на доверието) можете да развържете свързано и свързано EEBus устройство.

С кликване върху EEBus устройството се отваря диалогов прозорец, в който се показват допълнителни подробности.

1. Кликнете върху ***„Развързване“*** (отнемане на доверие) и затворете прозореца.

➔ Статусът се е променил. EEBus устройството вече е отново в ***„Налични устройства***“. От другата страна връзката също трябва да бъде проверена и разкъсана.

✓ Устройството е развързано.

Налични устройства

Показване на наличните устройства, които са намерени в локалната мрежа и с които може да се установи EEBus връзка.

С кликване върху EEBus устройство в списъка се извежда допълнителна информация за устройството.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

ИНФО

Трябва да се свързват само устройства, които могат да комуникират с инвертора за регулиране на мощността (LPCC/LPP) или за извличане на данни (MOI/MOB/MGCP).

Други устройства, съвместими с EEBus, могат да бъдат свързани, но не се управляват от инвертора. Възможно е да се появят съобщения за грешки или неправилно функциониране на свързаните устройства.

Поддържат се следните EEBus съвместими устройства:

- Контролни кутии в точката на свързване към мрежата (напр. Smart Meter Gateway или контролна кутия от оператора на мрежата)
- Системи за управление на енергията (устройство за управление на енергопотреблението/енергопроизводството на свързаните устройства в дома)
- Устройства от областта на електромобилността (например)
- Устройства/системи от областта на отоплението, вентилацията и климатизацията (например термопомпа)
- Други инвертори (PV/батерия/хибридни инвертори)
- Домакински уреди, които поддържат EEBus (напр. перална машина, сушилня, хладилник и др.)

Кликнете върху уреда, към който искате да се свържете, и го доверете. Уредите се появяват в списъка ***„Доверени уреди*** “. Другата страна трябва да потвърди заявката. Едва тогава връзката е напълно установена.

Параметри	Обяснение
Модел	Означение на модела
Марка	Производител
Тип	Информация за типа на устройството, например енергийно управление.

Свързване на EEBus устройство

С кликване върху EEBus устройството се отваря диалогов прозорец, в който се показват допълнителни подробности. За да свържете EEBus устройствата помежду им, е необходимо да свържете двете устройства.

1. За целта кликнете върху ***Свързване*** (Доверие) и затворете прозореца.

➔ Статусът се променя на ***„В очакване на връзка“*** (пясъчен часовник).

✓ Сега другата страна трябва да потвърди връзката. Веднага щом това стане, състоянието се променя на ***Свързано*** (Доверие зелена отметка).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Текущо ограничение

Ако е активирано ограничение, тук можете да видите текущото ограничение на мощността.

Чрез иконата „Информация“ можете да видите резервните стойности при прекъсване на връзката за LPC и LPP.

Получени ограничения

История на получените ограничения.

Параметри	Обяснение
Тип	Показва случая на приложение, за който важи ограничението.
Ограничение	Получена стойност на ограничението.
Валидно от	Ограничението е валидно от дата/час.
Валидно до	Ограничението е валидно до Дата/Час.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Solar Portal

Въвеждане на конфигурацията на Solar Portal. Когато се използва Solar Portal, данните от логовете и събитията могат да се изпращат към Solar Portal.

Освен това тук може да се разреши отдалечен достъп за сервиза и инсталатора.

Освен това тук може да се разреши отдалечен достъп до инвертора за инсталатора или сервиза.

ИНФО

Solar Portal може да се използва само за инвертори, които са свързани с интернет.

Параметри	Обяснение
Използване на портала	Активира предаването към Solar Portal.
Портал	Избор на KOSTAL Solar Portal или други портали. При избор на ***„Други портали***“ трябва да се въведе код на портала и да се потвърди с ***„Приложи*** “.
Последно предаване	Показва кога инверторът е прехвърлил данни към Solar Portal за последен път (ако функцията е активна).
Последно успешно предаване	Показва кога инверторът е извършил последното успешно предаване на данни към Solar Portal (ако функцията е активна).
Дистанционен достъп	За да се получи помощ при грешки или за дистанционна конфигурация, трябва да бъде активиран дистанционният достъп до инвертора. След това екипът за поддръжка или инсталаторът може да получи достъп до устройството чрез портала **KOSTAL Solar Portal** и да отстрани проблемите дистанционно. ***Неактивен***: Дистанционният достъп е деактивиран (стандартна настройка) ***Активен***: Дистанционният достъп е активиран. ***Активиране за 24 часа***: Дистанционният достъп се разрешава за този период и след това се деактивира автоматично. ***Активиране за постоянно***: Дистанционният достъп се разрешава за постоянно. Достъпът може да бъде блокиран отново чрез деактивиране.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Активиране на експортиране на лог данни с FTP-Push	Ако ***опцията „Използване на портал“*** е активирана и е избран ***KOSTAL Solar Portal***, данните от лога могат да бъдат прехвърлени и съхранени на външен FTP сървър. Описание на данните можете да намерите на **Лог файл: записи, Страница 367**. За целта активирайте експорта на лог данни и конфигурирайте ***настройките за FTP-Push***. ***Сървър***: въведете адреса на сървъра, на който се намира FTP сървърът. ***Порт***: Въведете адреса на порта (стандартната стойност е 21). ***Директория***: Посочете директорията, в която файловете трябва да бъдат съхранени на сървъра. ***Интервал на експортиране***: Изберете времевия интервал на прехвърлянето. ***Използване на криптиране***: Използвайте криптиране за прехвърляне на данни. Условието е сървърът да поддържа криптиране. ***Изисква се удостоверяване***: Ако достъпът до сървъра се осъществява чрез потребителско име и парола, въведете данните тук. ***Статус на връзката***: Показва текущия статус на връзката със сървъра. ***Последният успешен експорт:*** Време на последния успешен трансфер на данни.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Фабрични настройки

Върнете инвертора към фабричните настройки.

Параметри	Обяснение
Възстановяване на фабричните настройки	При това всички направени настройки (с изключение на избора на насоки и параметрите на мрежата) се губят. След това устройството се рестартира. **ЗАБЕЛЕЖКА! За мрежата по подразбиране е активирана опцията „Автоматично получаване на IP адрес“. Това означава, че инверторът получава своя IP адрес от DHCP сървър. В този случай на инвертора обикновено се присвоява същият IP адрес чрез DHCP сървъра.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.11 Меню - Актуализация

Чрез това меню може да се инсталира софтуерна актуализация в инвертора.

За целта на потребителя са на разположение различни методи за актуализация.

Ако към инвертора е свързана батерийна система KOSTAL HELIVOR HV, се появява допълнително менюто ***HELIVOR – Извършване на актуализация***. Чрез това меню може да се извърши ръчна актуализация на софтуера на батерията.

Ако в ***„Актуализация на системата“*** е избрана ***опцията „Автоматична актуализация“***, устройствата винаги се актуализират с най-новите актуализации. В този случай се извършва актуализация и за двете устройства – **инвертор и батерия**.

Параметри	Обяснение
Актуализация на системата	**Ръчни актуализации:** Актуализацията на инвертора се извършва ръчно. За целта кликнете ***върху „Търсене на актуализации“*** или плъзнете актуализационен файл в долното поле. Актуализацията на инвертора се стартира след това чрез бутона ***„Изпълни*** “. **Актуализиране на софтуера, Страница 385** **Информиране за нови актуализации:** Инверторът проверява редовно дали има налични актуализации. Ако има нова актуализация, това се символизира чрез иконата за актуализация на софтуера в горния ред. Актуализацията на инвертора може да бъде стартирана чрез бутона ***„Изпълни*** “. **Автоматични актуализации (препоръчително):** В този случай нова актуализация се инсталира на инвертора, веднага щом е налична.

PLENTICORE - Извършване на актуализация

Параметри	Обяснение
Търсене на актуализации	Чрез тази функция можете да търсите актуални актуализации на сървъра на производителя. Актуализацията на инвертора се стартира чрез бутона ***„Изпълни*** “. **Актуализиране на софтуера, Страница 385**
Избор на файл за актуализация	Чрез тази функция можете да изберете файл за актуализация на компютъра.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Качване и изпълнение	Файлът с актуализацията се качва на устройството и актуализацията се стартира.

HELIVOR – Извършване на актуализация

Чрез тази опция от менюто може да се извърши ръчна актуализация на софтуера на батерията. Актуалният софтуер за батерията можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта.

Параметри	Обяснение
Избор на файл за актуализация	Чрез тази функция може да се избере файл за актуализация на компютъра.
Качване и изпълнение	Файлът с актуализацията се зарежда на устройството и актуализацията се стартира.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.12 Меню - Информация

Чрез информационната страница потребителят може да визуализира събитията, които се отнасят до инвертора, както и версията (напр. SW, MC, IOC, HW) на инвертора. Тази информация е достъпна и без регистрация на уеб сървъра.

Информация за устройството – Устройства

Предоставя информация за инсталираните версии в инвертора. Информацията за устройството е достъпна и без регистрация в уеб сървъра.

Параметри	Обяснение
Име	Име на инвертора. Може да се променя в ***Настройки*** > ***Основни настройки***.
Означение на типа	Типово обозначение на инвертора
Сериен номер	Серийният номер на инвертора
Артикулен номер	Артикулен номер на инвертора
Версия на софтуера	Версия на софтуера (SW)
Версия MC	Версия на софтуера на главния контролер
Версия на IOC	Версия на софтуера на I/O контролера
Версия на уеб приложението	Версия на уеб сървърното приложение
Версия на хардуера	Версия на хардуера
Изолационно съпротивление R_iso	Измерена стойност на изолационното съпротивление
Насока	Настройката на страната на инвертора
Въведена енергия при работа в мрежа	Показване на kWh, които са били подадени в домашната мрежа при работа в мрежа.
Време на работа в мрежови режим	Брой часове в мрежови режим
Енергия при резервно захранване	Показване на kWh, които са били подадени в домашната мрежа при резервно захранване.
Време на работа в резервен режим	Брой часове в резервен режим. Обърнете внимание на максималния брой часове в резервен режим. След **5000 часа** в резервен режим гаранцията изтича, тъй като натоварването на компонентите в инвертора в островния режим е значително по-високо в сравнение с мрежовия режим.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Лицензи	Лицензи и правна информация Информация за софтуер с отворен код, разработен от трети страни и лицензиран, между другото, под GPL или LGPL.

Информация за устройството – мрежа

Предоставя информация за зададените мрежови настройки.

Параметри LAN	Обяснение
Конфигурация на мрежата	**Статична:** Мрежовите настройки са зададени ръчно. **DHCP:S** Мрежовите настройки се получават автоматично.
IPv4 адрес	Показване на присвоения IP адрес на инвертора
Маска на подмрежа	Показване на присвоения адрес на подмрежата
Шлюз	Показване на адреса на рутера/шлюза
DNS сървър	Показване на адреса на 1-вия и 2-рия DNS сървър (Dynamic Name Server)
MAC адрес	Показване на физическия адрес на мрежовия интерфейс

Не всички параметри се показват във всички режими.

Параметри WLAN	Обяснение
Режим	**WLAN изключен:** WLAN интерфейсът на инвертора е деактивиран. **Точка за достъп:** Инверторът предлага точка за достъп към WLAN. **Клиент:** Инверторът е WLAN клиент и може да се свърже с WLAN шлюз в локалната домашна мрежа.
SSID	Име на WLAN мрежа

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри WLAN	Обяснение
Информация за мрежата	**Статични:** Настройките на мрежата са зададени ръчно. **DHCP:** Настройките на мрежата се получават автоматично.
IPv4 адрес	Показване на присвоения IP адрес на инвертора
Маска на подмрежа	Показване на присвоения адрес на подмрежата
Шлюз	Показване на адреса на рутера/шлюза
DNS сървър	Показване на адреса на 1-вия и 2-рия DNS сървър (Dynamic Name Server)
MAC адрес	Показване на физическия адрес на мрежовия интерфейс

Параметри на Solar Portal	Обяснение
Последно свързване със Solar Portal	Последно предаване, показано в минути или като момент

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.13 Меню - Сервиз - Общо

В менюто „Сервиз“ инсталаторът намира допълнителни възможности за конфигуриране на инвертора. За да се направят тези настройки, са необходими точни познания за изискванията на обществената мрежа, които се определят от енергоснабдителното предприятие (напр. намаляване на активната мощност, настройка на параметрите, които се определят от енергоснабдителното предприятие).

ИНФО

Настройките в това меню изискват специални познания за конфигурацията на мрежата.

Свързване към електропреносната мрежа

Избор на свързания електромер към инвертора и ограничението на подаването към обществената електроенергийна мрежа.

- Конфигуриране на защитата от претоварване.
- При някои конфигурации на инвертори може допълнително да се настрои подаване на енергия в синфаза.

Тази опция от менюто не е достъпна на инвертора MDC-Client. Настройките могат да се извършват само на инвертора MDC-Host.

ИНФО

Настройките в това меню могат да се извършват само след регистрация като инсталатор.

ИНФО

Списък с **одобрени електромери** и тяхното предназначение можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **https://www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Подаване на енергия	Превключване от симетрично към асиметрично. ***Симетрично***: Инверторът подава еднаква мощност към мрежата по всички фази. (Стандартно) ***Асиметрично***: Инверторът компенсира разликата между фазите, така че всички фази да имат еднакви стойности. По този начин инверторът се натоварва повече.
Електромер	Избор на свързан електромер.
Позиция на сензора	Изберете позицията на вградения електромер в домашната техника. Енергийният измервател трябва да бъде монтиран на точката на свързване към мрежата (позиция 2). Позиция 1 (път на потребление в къщата) не е възможна. Точка на свързване към електропреносната мрежа = позиция 2
Мрежова форма	Този пункт от менюто се показва само ако режимът за архивиране е активиран. Изберете тук вида на домашното електрическо свързване. ***Еднофазен***: Домашното електрическо свързване се захранва от енергоразпределителното дружество само с една фаза (L/N/PE). ***Трифазен***: Домашното електрическо свързване се захранва от енергоснабдителната компания само с 3 фази (L1/L2/L3/N/PE).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Ограничаване на мощността на подаване	Настройка на максималната мощност за подаване към мрежата. Изискванията за това обикновено се определят от енергоразпределителното дружество (например ограничение до 60 %). Стандартната стойност е максималната мощност на инвертора. Използвайте калкулатора, за да изчислите лесно степента на намаляване. **ЗАБЕЛЕЖКА! Възможни са грешни настройки поради липса на специализирани познания. Операторът на инсталацията носи отговорност за правилната настройка на ограничението на активната мощност. Допустимата за Вашата инсталация активна мощност ще Ви бъде посочена от Вашия мрежови оператор. Препоръчваме Ви всички настройки да бъдат извършени от Вашия инсталатор.**
Ограничаване на потребената мощност	Настройка на максималната консумирана мощност. Тук можете да зададете стойност, която е по-малка от максималната мощност на инвертора. Това се използва например, за да се зареди свързана батерия с по-малка мощност, отколкото е възможно.
Активиране на приемането на контролни сигнали за разпространение	Ако към цифровите входове на друг инвертор е свързан приемник за дистанционно управление, сигналите за управление на активната и реактивната мощност могат да се разпределят чрез UDP-разпространение към всички инвертори в локалната мрежа (LAN). По същия начин локален енергиен мениджър може да генерира сигнали за управление на активната и реактивната мощност в локалната мрежа. **Активирано:** Инверторът се управлява от приемник за дистанционно управление, свързан към друг инвертор. **Деактивирано (по подразбиране):** Сигналите не се анализират. Инверторът не се управлява от радиоуправляем приемник, свързан към друг инвертор. При инвертори, които са конфигурирани като MDC клиент или MDC хост, тази опция в менюто е активирана по подразбиране и не може да бъде променяна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Настройки на фазите

Тази опция в менюто се показва само на инвертор, който е конфигуриран като MDC-хост.

В раздела „Фазово натоварване“ се показва текущото натоварване на всяка фаза в точката на свързване към мрежата, както и фазовото несиметрично натоварване между фазите.

Защитата от претоварване показва текущото потребление или подаване на енергия за всяка фаза. Ако стойността надвиши показания граничен диапазон на номиналния ток (шарената зона), зарядният ток се намалява, за да не се претовари точката на свързване към мрежата и съответно защитата на дома (защита срещу прекъсване на електрозахранването).

Конфигурираната защита от претоварване трябва да бъде настроена така, че да се зададе най-малкият предпазител, за да бъде защитена защитата на дома.

Ако е избрано асиметрично подаване на енергия, то трябва да бъде избрано отново при промяна на режима на работа. По подразбиране винаги е настроено симетрично подаване.

Параметри	Обяснение
Номинален ток	Уверете се, че стойността на номиналния ток на главния предпазител е настроена правилно. Ако настроената стойност е по-голяма от действителната стойност на предпазителя, не може да се гарантира защита срещу претоварване на главния предпазител.

ИНФО

Претоварване на домашното електроразпределение

При инсталирането на уреди с голям разход спазвайте местните разпоредби във вашата страна относно поддържането на фазовата симетрия, например в Германия съгласно VDE AR-N 4100.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Управление на сенките

Настройки за оптимизиране на проследяването на MPP.

Параметри	Обяснение
Управление на сенките	При частично засенчване на PV-вериги засегнатата PV-верига не достига оптималната си мощност. Ако управлението на сенките е активирано, инверторът настройва MPP-тракера на избраната PV-верига така, че тя да може да работи с максималната възможна мощност. Ако са използвани модулни оптимизатори при отделни соларни модули във фотоволтаичния стринг, управлението на сенките в инвертора трябва да бъде деактивирано. **Валидно само за PLENTICORE G3:** Управлението на сенките не функционира, ако при инсталирането са избрани настройките за страната/наборът от параметри за Дания ***DK2 GPD 2022 Type A LV*** или ***DK2 TF3.31 Rev.5 Type A***.

Външни хардуерни настройки

Определяне на хардуерни настройки.

Параметри	Обяснение
Устройства за защита от токов удар	**Съвместимост RCD тип A:** Когато тази функция е активирана, RCD тип A могат да се използват като устройства за защита от токов удар. В този случай инверторът се изключва, когато токът на късо съединение стане несъвместим с RCD тип A. Когато функцията е деактивирана, трябва да се използва RCD тип B като устройство за защита от токов удар, ако е предписано използването на RCD.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Цифрови входове

ИНФО

Настройките в това меню могат да се извършват само след регистрация като инсталатор.

Параметри	Функция
Няма	Към цифровите входове не е свързан нищо.
Управление на активната мощност	За свързване на приемник за дистанционно управление със стандартни настройки за превключване. Подробно описание в главата „Собствено потребление“. **Управление на активната мощност, Страница 338** Активиране на разпределението на сигналите за дистанционно управление в домашната мрежа. **Активирано:** Когато към инвертора е свързан приемник за дистанционно управление, управляващите сигнали на този приемник се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа. По този начин и други инвертори могат да се управляват чрез свързан приемник за дистанционно управление. **Деактивирано:** Контролните сигнали не се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа. **Разпределение на управляващите сигнали за управление на активната/активната мощност:** Ако управляващите сигнали трябва да се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа (домашна мрежа), активирайте ***разпределението на управляващите сигнали за разпространение***. По този начин могат да се управляват и други инвертори в локалната LAN мрежа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Функция
Потребителски контрол на активната/реактивната мощност	За свързване на приемник за дистанционно управление. За разлика от стандартното управление на активната мощност, тук има възможност да се зададат до 16 настройки. Те обикновено се задават от енергоразпределителното дружество. Подробно описание в главата „Собствено потребление“. **Управление на активната мощност, Страница 338** Активиране на разпределението на сигналите за дистанционно управление в домашната мрежа. **Активирано:** Когато към инвертора е свързан приемник за дистанционно управление, сигналите за управление на този приемник се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа. По този начин и други инвертори могат да се управляват чрез свързан приемник за дистанционно управление. **Деактивирано:** Контролните сигнали не се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа. **Разпределение на управляващите сигнали за управление на активната/реактивната мощност:** Ако управляващите сигнали трябва да се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа (домашна мрежа), активирайте ***разпределението на управляващите сигнали за разпространение***. По този начин могат да се управляват и други инвертори в локалната LAN мрежа.
Външно управление на батерията	Ако в менюто ***„Настройки на батерията“*** сте активирали външното управление чрез цифровите I/O портове, тук можете да зададете функциите на входовете. Присвойте на входовете желаната мощност за зареждане или разреждане.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Функция
Ограничение на мощността съгласно §14a EnWG	За свързване на FNN контролна кутия със стандартни настройки за превключване и допълнително управление съгласно §14a. Спазвайте инструкциите на производителя за FNN контролната кутия и проверете дали връзките съответстват на този избор. Съгласно §14a устройствата, които получават енергия от обществената мрежа, като термопомпи, стенни кутии или батерии, свързани към инвертор, които могат да се зареждат от мрежата, трябва да могат да се регулират от доставчика на енергия (намаляване на мощността). Когато намаляването на мощността е активно, текущата спецификация за потребление съгласно §14a е максимум 4200 W. Попитайте вашия доставчик на електроенергия какъв е ограничителният праг на мощността, който трябва да настроите. ***Макс. консумирана мощност (W):*** Въведете тук ограничението на мощността съгласно §14a, до което може да се консумира енергия от обществената мрежа чрез инвертора, ако енергоснабдителното дружество е активирало намаляване на мощността. Активиране на ***разпределението на управляващи сигнали за управление на активната/реактивната мощност.*** **Активирано:** Ако към инвертора е свързан приемник за дистанционно управление или FNN контролна кутия, управляващите сигнали на FNN контролната кутия се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа. По този начин и други инвертори могат да се управляват чрез свързаната FNN контролна кутия. **Деактивирано:** Контролните сигнали не се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Функция
Ограничаване на мощността с FNN контролна кутия	За свързване на FNN контролна кутия (свързване чрез S1/S2/W3/W4) със стандартни настройки за превключване и допълнително управление съгласно §14a. Спазвайте инструкциите на производителя за FNN контролната кутия и проверете дали връзките съответстват на този избор. Съгласно §14a устройствата, които получават енергия от обществената мрежа, като термопомпи, стенни кутии или батерии, свързани към инвертор, които могат да се зареждат от мрежата, трябва да могат да се регулират от доставчика на енергия (намаляване на мощността). Когато намаляването на мощността е активно, текущата спецификация за потребление съгласно §14a е максимум 4200 W. Попитайте вашия доставчик на електроенергия какъв е ограничителният праг на мощността, който трябва да настроите. ***Макс. консумирана мощност (W):*** Въведете тук ограничението на мощността съгласно §14a, до което може да се консумира енергия от обществената мрежа чрез инвертора, ако енергоснабдителното дружество е активирало намаляване на мощността. Активиране на ***разпределението на управляващи сигнали за управление на активната/реактивната мощност.*** **Активирано:** Ако към инвертора е свързан приемник за дистанционно управление или FNN контролна кутия, управляващите сигнали на FNN контролната кутия се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа. По този начин и други инвертори могат да се управляват чрез свързаната FNN контролна кутия. **Деактивирано:** Контролните сигнали не се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа.

Входове CEI/VDE

Свързваща клема за радиоуправляем приемник CEI за Италия.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързваща клема за вътрешен куплунг за централна защита на мрежата и инсталацията.

Параметри	Обяснение
Режим на работа	***Не се използва*** Входовете не са активирани.
	CEI Активиране на CEI входа (клемна кутия X403). Включващите се граници на изключване трябва да бъдат конфигурирани в ***защитата на мрежата и инсталацията.*** Допълнителна информация за това в Приемник за дистанционно управление Свързване чрез CEI-управляващи сигнали за Италия
	VDE (куплунг) Активиране на функцията в инвертора за клемата (клем X403). Допълнителна информация за това можете да намерите в Централна защита на мрежата и инсталацията.

Изходи за превключване

Инверторът е оборудван с 4 изхода за превключване. Изходите за превключване могат да се използват за превключване на външни консуматори с цел увеличаване на собственото потребление или да се конфигурират като индикатори за състояние или събития.

Подробно описание можете да намерите на , а инструкции за инсталиране – на .

Настройка на функцията на изходите за превключване (клемни X1401 и X1402) на Smart Communication Board. 2-полюсната свързваща клема може да бъде използвана за различни функции.

Параметри	Описание
Изход	Индикация на изходи 1–2 на клема X1401 и изходи 3–4 на клема X1402.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Описание
Режим на работа	Избор на режим: ***Изключен***: Изходът за превключване е деактивиран. ***Управление на натоварването***: Включва потребителите при зададени условия (напр. излишък от фотоволтаична енергия). ***SG-Ready***: Използването на функцията SG-Ready е просто и икономично решение за увеличаване на собственото потребление на фотоволтаична енергия чрез използване на термопомпа. Инверторът предлага възможност за управление на термопомпа, съвместима с SG-Ready. Поддържат се работни състояния 2 (нормална работа) и 3 (препоръка за стартиране) от спецификацията SG-Ready. ***Wallbox:*** За управление на Wallbox, така че при определени условия да започне процеса на зареждане на електромобил, свързан към Wallbox. Wallbox трябва да разполага с контролен вход. За повече информация, моля, вижте ръководството на вашия Wallbox. ***Събития***: Изходът се превключва при определено събитие. Събитието трябва да се избере от списъка. ***Външно управление***: Изходът може да се превключва чрез външна система за управление на енергията чрез протокола Modbus/TCP.
Състояние	Избор на функцията на превключващия изход. Функция като безпотенциален ***затварящ контакт (NO)*** или ***отварящ контакт (NC)***. ***Затварящ контакт (NO = Normally open)*** В нормален случай контактът е отворен. Контактът се затваря, когато зададените условия са изпълнени. ***Разтварящ контакт (NC = Normally closed)***. В нормален случай контактът е затворен. Контактът се отваря, когато зададените условия са изпълнени.

Използване на батерията за превключване въз основа на PV мощност

Настройките, направени тук, важат за всички изходи, при които превключването е конфигурирано въз основа на PV мощността.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Изходът за превключване се активира само ако SoC (%) >=	Когато условията за включване са изпълнени, батерията може да се разреди до настроеното SoC от свързания потребител.
Разрешаване на разрядване на батерията само ако SoC (%) >=	Когато условията за включване са изпълнени, батерията може да се разреди до зададения SoC чрез свързания потребител.

Защита от пренапрежение

Вътрешна защита от пренапрежение DC

Ако в инвертора е вградена вътрешна защита от пренапрежение тип 2, тя се показва тук.

Външна защита от пренапрежение AC/DC

Активиране на оценката на външен сигнал за съобщение. Инверторът може да оцени изхода за съобщения на модулите за пренапрежение (SPD) и да издаде съобщение в случай на събитие. Информация за свързването и свързването можете да намерите на .

ИНФО

Настройките в това меню могат да се извършват само след регистрация като инсталатор.

Параметри	Обяснение
Оценка на външния сигнал за съобщение	Активиране на функцията

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Сигналът на монитора е свързан като	Избор на състояние на превключване на модула за пренапрежение ***Затварящ контакт (NO = нормално отворен)*** В нормален случай контактът е отворен. При възникване на грешка контактът на модула за пренапрежение се затваря и инверторът извежда съобщение. ***Заключващ контакт (NC = Normally closed)***. В нормален случай контактът е затворен. При възникване на грешка контактът на модула за пренапрежение се отваря и инверторът извежда съобщение.

Допълнителни опции

Чрез тази функция могат да се активират допълнителни опции за инвертора. Това може да бъде например активирането на входа за свързване на акумулаторна батерия.

Параметри	Обяснение
Активирани опции	Преглед на текущо активираните опции в инвертора
Активиране на допълнителна опция	Чрез тази функция инверторът се рестартира и първоначалното пускане в експлоатация се извършва отново. По време на първоначалното пускане в експлоатация могат да бъдат активирани нови допълнителни опции чрез активиращи кодове. **ЗАБЕЛЕЖКА! Активационният код може да бъде закупен чрез PLENTICOINs от онлайн магазина на KOSTAL Solar или на едро. Достъп до магазина имате чрез KOSTAL Solar Terminal.**

Режим на работа

ИНФО

Настройките в това меню могат да се извършват само след регистрация като инсталатор.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

При първоначалното пускане в експлоатация на инвертора се избират свързаните системни компоненти.

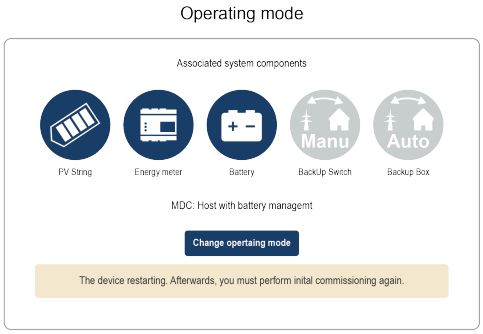
Ако изборът трябва да бъде променен впоследствие, например защото е добавена батерия, първоначалното пускане в експлоатация може да бъде стартирано отново тук. Веднага след като бутонът ***„Смяна на режим на работа“*** бъде натиснат, устройството се рестартира и след това първоначалното пускане в експлоатация трябва да бъде изпълнено отново.

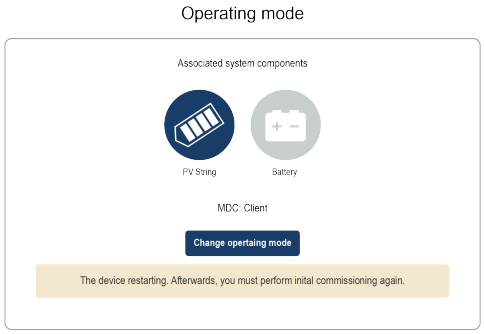
В „Режим на работа“ изберете кои компоненти да бъдат взети предвид при първоначалната настройка (PV генератори, вграден електромер, свързана батерия, свързано резервно устройство ръчно или автоматично).

Параметри	Обяснение
PV-вериги	Към инвертора са свързани PV генератори.
Енергиен измервателен уред	Към точката на свързване към мрежата е монтиран електромер, който комуникира с инвертора (напр. KOSTAL Smart Energy Meter).
Батерия	Към инвертора е свързан акумулатор.
BackUp Switch	В точката на свързване към електропреносната мрежа е монтиран **ръчен резервен превключвател** от KOSTAL, който отделя обществената мрежа от домашната мрежа. Ръчният превключвател предава състоянието на превключването към инвертора чрез сигнално кабел.
Резервна кутия	В точката на свързване към мрежата е монтирана автоматична резервна кутия, която отделя обществената мрежа от домашната мрежа. Автоматичната резервна кутия предава състоянието на превключването чрез сигнално кабел към инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Информация за MDC	При инвертори, които са конфигурирани като MDC-клиент или MDC-хост, тук се показва информация за конфигурацията. ■ ***MDC: Хост*** Инверторът е конфигуриран като MDC-хост без разширено управление на батерията. MDC-хостът може да поеме управлението на други MDC-клиентски инвертори без батерия. При това към MDC-хоста може да бъде свързана само една батерия. ■ ***MDC: Хост с „Multi Battery Control“*** Инверторът е конфигуриран като MDC-хост с допълнително управление на батерията. MDC-хостът може да поеме управлението на батериите на още 2 MDC-клиента с свързана батерия. ■ ***MDC: Клиент*** Инверторът е конфигуриран като MDC-клиент и може да се управлява от MDC-хост инвертор. ■ Няма индикация Инверторът е конфигуриран без MDC като самостоятелно устройство (самостоятелен инвертор).





Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Рестартиране на устройството

Чрез ***„Извърши рестартиране“*** инверторът може да бъде рестартиран. Първо се появява съобщение за потвърждение, дали наистина искате да рестартирате устройството.

Ако рестартирането трябва да се извърши, подаването на енергия се прекъсва.

Рестартирането отнема няколко минути. След рестартирането трябва да се регистрирате отново.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.14 Меню - Сервиз - Параметриране на мрежата

Чрез следните менюта могат да се настроят параметрите в инвертора, които са зададени от оператора на мрежата.

ИНФО

Настройките в това меню могат да се извършват само след регистрация като инсталатор.

ИНФО

Настройките трябва да се извършват само от обучени и квалифицирани електротехници.

Специалистът е отговорен за спазването и прилагането на валидните норми и предписания. Работи, които могат да повлияят на електрозахранващата мрежа на енергоразпределителното дружество (ЕРД) на мястото на подаване на слънчевата енергия, могат да се извършват само от специалисти, одобрени от ЕРД.

Това включва и промяната на фабрично зададените параметри в инвертора.

Промяната на параметрите на инвертора може да се извършва само по искане на оператора на електропреносната мрежа.

Неправилните настройки могат да доведат до опасност за живота и здравето на потребителя или трети лица. Освен това може да се причинят повреди на устройството и други материални ценности.

Доклад за параметризацията

В доклада за параметризация получавате обзор на всички важни настройки на инвертора.

С помощта на доклада може да се провери дали всички спецификации на енергоснабдителното дружество са настроени правилно в инвертора. Докладът може да се разпечата и да се предаде на клиента или на енергоснабдителното дружество.

Докладът съдържа следните параметри:

- Информация за ***устройството***
- ***Технически данни от*** типовата табелка за DC входа и AC изхода
- ***Управление на енергията*** (напр. ограничаване на активната мощност)
- ***Външни хардуерни настройки: устройства за защита от токов удар***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ***Настройки на реактивната мощност***
- Настройки на ***цифровите входове***
- ***Време за стабилизиране за външно управление на реактивната мощност***
- ***Време за стабилизиране за външно управление на активната мощност***
- ***Намаляване на мощността при свръхчестота и увеличаване на мощността при подчестота P(f)***
- ***Намаляване на мощността при пренапрежение P(U)***
- ***UVRT / OVRT Конфигурация*** на електротехническата способност за динамично поддържане на мрежата чрез електрически генериращи единици
- ***Рампа за стартиране***
- ***Защита на мрежата и инсталацията*** с граници на изключване, условия за стартиране

Настройки на реактивната мощност

Налични са следните опции:

Параметри	Описание
Няма активен режим на реактивна мощност	Не е зададена реактивна мощност.
Реактивна мощност Q	Операторът на електропреносната мрежа (EVU) задава фиксирана реактивна мощност във вари.
Коефициент на фаза cos ф	Операторът на електропреносната мрежа задава фиксиран фактор на изместване cos ф.
Характеристика на реактивната мощност и напрежението Q(U)	Операторът на електропреносната мрежа определя характеристика Q(U).
Фактор на преместване/ характеристика на мощността cos ф	Операторът на електроенергийната мрежа определя характеристика за cos ф (P).

Рампа за стартиране

Показва стойността на рампата (градиент (%Pac,r/min) при рестартиране или мрежова грешка, която инверторът изчаква до включване.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Рампа след нормален старт (захранване от мрежата) [%Pac,r/min]	Показание на стойността на рампата/наклона след нормален старт при захранване от мрежата.
Рампа след нормален старт (потребление от мрежата) [%Pac,r/min]	Показание на стойността на рампата/градиента след нормален старт при мрежово потребление.
Рампа след мрежова грешка (захранване от мрежата) [%Pac,r/min]	Посочване на стойността на рампата/градиента след мрежова грешка при подаване на мрежата.
Рампа след мрежова грешка (мрежово захранване) [%Pac,r/min]	Показание на стойността на рампата/градиента след мрежова грешка при мрежово захранване.

UVRT / OVRT

Конфигуриране на електротехническата способност за динамична поддръжка на мрежата чрез електрически производствени единици.

Параметри	Обяснение
UVRT	Конфигурация на Under-Voltage-Ride-Through (преминаване при понижено напрежение) LVRT е електротехническата способност за динамично поддържане на мрежата чрез електрически генериращи единици.
OVRT	Конфигурация на Over-Voltage-Ride-Through (преминаване при свръхнапрежение) HVRT е електротехническата способност за динамично поддържане на мрежата чрез електрически генериращи единици.

P(f)

Конфигурация на намаляване на мощността при свръхчестота P(f).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Активиране на намаляване на мощността при свръхчестота P(f)	Активиране или деактивиране на функцията.
Характеристика на свръхчестотата	Характеристиката се определя от промяна на честотата, изразена като процент от номиналната честота, която води до промяна на мощността от 100 % от номиналната мощност.
Активиране на увеличаване на мощността при подчестота P(f)	Активиране или деактивиране на функцията.
Характеристика при понижена честота	Характеристиката се определя от промяна на честотата, изразена като процентно съотношение от номиналната честота, което води до промяна на мощността от 100 % от номиналната мощност.
Условия за връщане към нормална работа	Въвеждане на честотния диапазон и времето за изчакване в секунди.

P(U)

Конфигурация на намаляване на мощността при пренапрежение P(U).

Параметри	Описание
Активиране на намаляване на мощността при пренапрежение P(U)	Активиране или деактивиране на функцията.
Крива на намаляване	Характеристичната крива се определя от начална и крайна точка за напрежението. Мощността се намалява с 0 % в началната точка и с 100 % в крайната точка.
Време за стабилизиране	Избор на време за стабилизиране
Условия за връщане към нормална работа	Намаляването на мощността приключва, след като напрежението падне под посочената стойност и изтече посоченото време за изчакване.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Pav,e

Наблюдението ***Pav,e*** дава възможност да се договори с оператора на електропреносната мрежа и да се настрои мощност PAV,E, която се различава от инсталираната мощност.

Конфигурирайте праговите стойности за изключване/намаляване на подаваната мощност.

Параметри	Обяснение
Активиране на PAV,E мониторинг	Активиране или деактивиране на функцията.
Праг x	Въведете праговата стойност и времето за изключване
Рампа след PAV,E задействане	Въведете стойност за градиента.

Време за стабилизиране

Настройка на времето за стабилизиране при външно управление на реактивната мощност или активната мощност чрез приемник за дистанционно управление или Modbus.

Параметри	Описание
Време за стабилизиране [s]	При външно управление на реактивната мощност (Q, cos ф) времето за стабилизиране може да се зададе в секунди. Изберете тук зададените от оператора на електропреносната мрежа (EVU) настройки.
Режим	При външно управление на активната мощност могат да се зададат следните параметри. Стандартно: не са необходими допълнителни данни (по подразбиране) PT1: Избор на времето за стабилизиране в секунди. Мощен градиент: въвеждане на максималния мощен градиент. Въведете тук зададените от оператора на електропреносната мрежа (EVU) стойности.

Защита на мрежата и инсталациите

Настройките за защита на мрежата и инсталацията могат да се променят само в обосновани извънредни случаи и след съгласуване с оператора на мрежата (EVU).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Граници за изключване напрежение	Настройките за защита на мрежата и инсталацията могат да се променят само в обосновани извънредни случаи и след съгласуване с оператора на мрежата (EVU). Въведете зададените стойности в съответните полета.
Граници за изключване на честотата	
Условия за стартиране	
Условия за стартиране след мрежова грешка	
Скорост на промяна на честотата	

Самотестване на мрежовата и инсталационната защита

Извършва самотест с настроените стойности и извежда резултата.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.15 Меню - Сервиз - Системна анализа

В менюто „Системна анализа“ ще намерите преглед на тестовете и събитията, извършени при пускането в експлоатация или стартирането на инвертора.

Въз основа на анализа може да се провери дали всички условия за подаване на енергия към инвертора са изпълнени правилно.

Ако възникнат събития, тук можете бързо да ги разпознаете и да предприемете мерки.

Системният анализ включва следните точки:

Системни изисквания

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Самодиагностика на хардуера	20 секунди	Проверка на хардуера	Изключете устройството от захранването. След една минута го включете отново. Ако грешката се повтаря често, свържете се с отдела за поддръжка.
Комуникация между батерията и инвертора	90 секунди	■ Извършва се разпознаване на батерията ■ Проверка на получените данни за батерията.	При грешки: ■ Проверете дали батерийната система е включена. ■ Рестартирайте батерийната система. ■ Проверете окабеляването на батерията. ■ Проверете комуникационния порт на батерията. ■ Актуализирайте софтуера на батерията. ■ Проверете конфигурацията на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Комуникация между интелигентен електромер и инвертор	45 секунди	Установяване на комуникация с електромера (напр. KOSTAL Smart Energy Meter)	При грешка: ■ Проверете комуникационния порт/връзката между инвертора и електромера.
Грешка в батерията	60 секунди след успешно разпознаване на батерията	Има вътрешна грешка в акумулаторната система.	Рестартирайте акумулаторната система. При повторно възникване на проблема се свържете с производителя на батерията.
Външно изключване през мрежата	120 секунди	Външно изключване от доставчика на енергия или външно управляващо устройство.	Не са необходими никакви мерки.
DC-връзки Полярност	Открита грешка	Резултат при откриване на объркване: ■ Минусовите полюси на DC са разменени помежду си ■ Плюсовият полюс на батерията е свързан с плюсовия полюс на PV	Изключете устройството от напрежението и проверете и коригирайте полярността на всички DC входове. Уверете се, че няма пресичащи се вериги
Объркване L-N	--	Резултат при откриване на объркване. AC кабелите са разменени помежду си.	При грешка изключете устройството от напрежението и проверете и коригирайте свързването на AC кабелите към инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Текущи събития

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Няма събития	--	Няма събитие.	Не са необходими никакви мерки.
Време за изчакване Стартиране на системата	60 секунди	--	Не се налагат мерки.
Състоянията на сигнала на логиката за архивиране са неправдоподобни	30 секунди	При нормална работа инверторът разпознава положението на превключвателя на резервната единица. Той е в положение „Резервен режим“. Генерира се събитие EC6023.	Проверете/коригирайте окабеляването или свързаните компоненти (KOSTAL BackUp Switch).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Проверка на мрежата (NA защита)	Минимум 60 секунди Продължителността на проверката зависи от избраната директива. Това време се удължава с продължителността на възникналата мрежова грешка.	Проверява се дали инверторът може да се включи безопасно и правилно в мрежата.	Моля, проверете AC страна. ■ Всички 3 фази са свързани, N и PE ■ При необходимост измерване на заземяване (извършване на измерване на импеданс на веригата) ■ Проверете AC страна според спецификацията VDE с подходящи измервателни уреди и сравнете с индикацията на инвертора ■ Ако грешката се повтаря често, моля, свържете се с отдела за поддръжка.
Ток на грешка	10 секунди	Инвертор Калибриране на сензора за ток на късо съединение. Извършване на измерване. При ток на грешка >30 mA се извежда събитие 1039.	Проверете инсталацията на инвертора. Ако грешката се повтаря често, се свържете с поддръжката.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Измерване на изолацията	60 секунди	Измерването на изолацията изисква стабилно напрежение в междинния кръг. При съпротивление на изолацията < 150 kOhm се генерира съобщение за събитие 1044.	■ Извършете измерване на инсталацията с мин. 750 V. ■ Възможно е да има грешка от страна на променливото или постоянното напрежение или да е причинена от атмосферни условия. ■ Изключете различни потенциали на заземяване. Подконструкцията на фотоволтаичната система и инверторът трябва да бъдат заземени на един и същ потенциал на заземяване. ■ Изключете грешка в неутралния проводник. Ако грешката се повтаря често, свържете се с поддръжката.
Изчакайте превключване в резервен режим	Време за реакция на потребителя	Обществената мрежа е извън строя.	Превключете в резервен режим или включете обществената мрежа. Потвърдете съобщението на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Изчакване на потвърждение на съобщението за претоварване (резервен режим)	Време за реакция на потребителя	Инверторът не е успял да премине в режим на резервно електрозахранване след три опита. Натоварванията в домашната мрежа са твърде високи за резервен режим.	Изключете натоварванията в домашната мрежа. Потвърдете съобщението на инвертора.
Време за изчакване между опитите за включване в резервен режим	75 секунди	Нормативно определено време за изчакване между трите опита за включване, докато се появи съобщението на инвертора. Натоварванията в резервен режим са твърде високи. Инверторът се опитва да възстанови резервния режим до максимум 3 пъти.	Натоварванията в резервен режим са твърде високи. Намалете натоварванията в домашната мрежа, за да може инверторът да премине отново в резервен режим. След това потвърдете съобщението на инвертора.
PV мощност твърде ниска	10 минути	PV мощността е твърде ниска. След 10 минути проверката се стартира отново.	Не са необходими никакви мерки.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Външно ограничение активно	1 секунда	Регулиране чрез външен сигнал ■ чрез приемник за дистанционно управление, свързан към цифровите входове на инвертора, ■ чрез външен Modbus TCP сигнал, ■ чрез външен EEbus сигнал, ■ чрез външен SunSpec сигнал.	Предотвратяване на външно регулиране. Изчакайте, докато външното изключване от енергоснабдителното дружество бъде преустановено.
Устройството е прегряло	1 секунда	--	■ Проверете функцията на вентилатора. ■ Проверете мястото на инсталиране. То не трябва да е прекалено топло. Ако грешката се повтаря често, свържете се с отдела за поддръжка.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
PV напрежението е твърде ниско	15 секунди	Напрежението на всички PV входове е твърде ниско за подаване.	Не са необходими мерки. ■ Необходимо е минималното напрежение при стартиране, посочено в техническата спецификация. ■ При необходимост актуализирайте софтуера на инвертора.
Засечено е отрицателно DC входно напрежение	1 секунда	Установена е обърната полярност на DC входовете.	Проверете положителния и отрицателния полюс на DC входовете. Изключете устройството от напрежението и проверете и коригирайте полярността на всички DC входове.
Вътрешна системна грешка	60 секунди	Напрежението в междинния кръг не е в ред (асиметрия).	Изключете устройството от напрежението. След една минута го включете отново. Ако грешката се повтаря често, се свържете с отдела за поддръжка.
Проверка на DC входа активна	300 секунди	Разпознаване на свързването на DC страна за размяна на минусовите полюси и правилното свързване на батерията.	Инверторът е в режим на проверка на DC връзката. При наличие на грешка се показва съобщението ***„Полярност*** на ***DC връзки*** “ и се генерира събитие 1016.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Проверка	Продължителност на проверката	Обяснение	Възможни мерки при грешки
Минималното състояние на батерията е достигнато	1 секунда	Минималният SoC на батерията е достигнат и няма налична излишна PV или AC енергия.	Проверете батерията, ако е необходимо, се свържете с производителя на батерията.
Извършва се аварийно зареждане на батерията (резервен режим)	В зависимост от настройките на батерията.	Минималният SOC на батерията в резервен режим е достигнат.	Веднага щом отново има достатъчно енергия от PV. Извършва се аварийно зареждане на батерията. Преди това проверете дали батерията се е изключила сама (прекъсвачите на батерийната система са се задействали). Аварийното зареждане приключва, веднага щом бъде достигнато начално SOC за резервен режим.
Няма потребление в къщата	1 секунда	--	Не са необходими мерки. Няма грешка. Консумацията в дома е под зададената стойност за ***разряд на батерията от мрежовото захранване.***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. KOSTAL Solar приложение / инструменти

10.1 Приложението KOSTAL Solar 306
10.2 Приложение KOSTAL Solar 4me 307
10.3 Слънчев портал KOSTAL 308

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.1 Приложението KOSTAL Solar

Безплатното приложение KOSTAL Solar ви предлага професионален мониторинг на вашата фотоволтаична инсталация. Чрез приложението KOSTAL Solar можете да използвате всички функции по всяко време чрез вашия смартфон или таблет.

За настройката и използването на приложението се изисква достъп до KOSTAL Solar Terminal и KOSTAL Solar Portal, както и инсталиран там инвертор. За да влезете в приложението, са необходими същите данни за достъп, както и за KOSTAL Solar Terminal.

С приложението KOSTAL Solar можете да наблюдавате фотоволтаичната си инсталация, докато сте в движение или от дома си, и да виждате важни данни за инсталацията. Имате възможност да преглеждате данните за потреблението и производството за различни периоди, като ден, седмица, месец и година, както и историческите данни на вашата фотоволтаична инсталация. По този начин с приложението KOSTAL Solar винаги сте в крак с най-актуалната информация.

Изтеглете безплатното приложение KOSTAL Solar още сега и се възползвайте от новите и разширени функционалности.

Повече информация за този продукт можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com** в рубриката ***Продукти > Инструменти и приложения > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 Приложение KOSTAL Solar 4me

Приложението KOSTAL Solar 4me ще замести **приложението KOSTAL Solar** в бъдеще. В началото приложението все още няма да поддържа Pro-режима за настройка на инвертори за монтажници.

Безплатното приложение ви предлага професионално наблюдение на вашата фотоволтаична инсталация, а ако разполагате с такава – и управление на вашата KOSTAL Wallbox. Чрез приложението можете да използвате всички функции по всяко време от вашия смартфон или таблет.

За настройката и използването на приложението се изисква достъп до **KOSTAL Solar Terminal** и **KOSTAL Solar Portal**, както и инсталиран там инвертор. За да влезете в приложението, са необходими същите данни за достъп, както и за **KOSTAL Solar Terminal**.

С приложението можете да наблюдавате инсталацията си, докато сте в движение или от дома, и да виждате важни данни за нея. Имате възможност да преглеждате данните за потреблението и производството за различни периоди – ден, седмица, месец и година, както и историческите данни на вашата фотоволтаична инсталация. Ако е интегрирана в системата, можете да управлявате и KOSTAL Wallbox чрез приложението. По този начин винаги сте в крак с най-новата информация.

Изтеглете безплатното приложение още сега и се възползвайте от новите и разширени функционалности.

Повече информация за този продукт можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com** в рубриката ***Продукти > Инструменти и приложения > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar 4me App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.3 Слънчев портал KOSTAL

KOSTAL Solar Portal е безплатна интернет платформа за мониторинг на фотоволтаичната инсталация.

Solar Portal предлага възможност за наблюдение на работата на инвертора чрез интернет. При това данните за добив и съобщенията за събития от фотоволтаичната инсталация се изпращат от инвертора чрез интернет към Solar Portal.

Информацията се съхранява в Solar Portal. Тази информация може да бъде прегледана и извлечена чрез интернет.

По този начин KOSTAL Solar Portal защитава вашата инвестиция във фотоволтаична инсталация от загуби на добив, например като ви предупреждава активно по имейл в случай на събитие.

Регистрацията в KOSTAL Solar Portal е безплатна и се извършва чрез KOSTAL Solar Terminal на адрес **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Функциите на Solar Portal са следните:

- Световен достъп до портала чрез интернет
- Графично представяне на данните за мощността и доходността
- Визуализация и осведомяване за оптимизиране на собственото потребление
- Уведомяване за събития по електронна поща
- Експорт на данни
- Оценка на сензора
- Показване и доказване на възможно намаляване на активната мощност от страна на оператора на електропреносната мрежа
- Съхранение на лог данни за дългосрочно и сигурно наблюдение на вашата фотоволтаична инсталация
- Предоставяне на данни за инсталацията за KOSTAL Solar App

Условия за използване на Solar Portal:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Инверторът трябва да разполага с интернет връзка.
- Предаването на данни към KOSTAL Solar Portal трябва да бъде активирано в инвертора.
- Инверторът не трябва да е присвоен на друга фотоволтаична инсталация в KOSTAL Solar Portal.
- Инверторът трябва да бъде присвоен на вашата фотоволтаична инсталация в портала „ KOSTAL Solar Portal “.

Повече информация можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

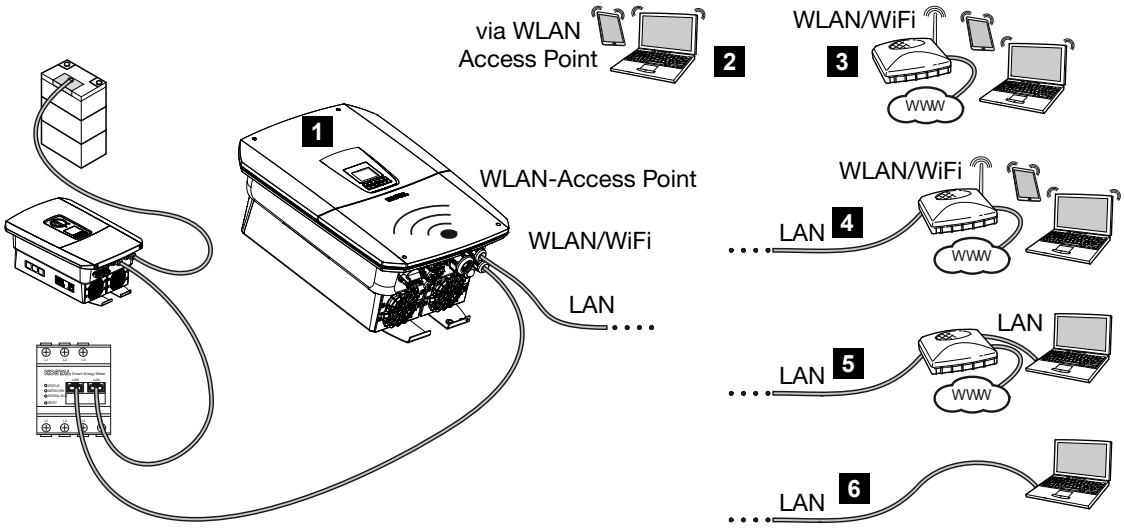
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Видове връзки

11.1 Видове връзки инвертор/компютър 311
11.2 Използване на инвертора като WLAN мост/бридж за други устройства 312
11.3 Настройки на компютъра 314
11.4 Създаване на директна LAN връзка между инвертора и компютъра 315
11.5 Прекъснете директната LAN връзка между инвертора и компютъра 317

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Видове връзки инвертор/компютър



1 Инвертор с LAN/WLAN интерфейс и WLAN достъпен пункт

2 WLAN достъпна точка за първоначално пускане в експлоатация или за директен достъп до инвертора Уеб сървър на място

3 WLAN връзка чрез WLAN рутер

4 LAN връзка чрез WLAN рутер

5 LAN връзка чрез Switch/Hub/Router

6 Директна LAN връзка

Инверторът може да бъде управляван за конфигуриране или извличане на данни чрез различни видове връзки чрез компютър или таблет. При това трябва да се спазват някои настройки, които са обяснени по-подробно на следващите страници.

ИНФО

Ако достъпът до инвертора се осъществява чрез интернет, това не трябва да става чрез некриптиран HTTP достъп (порт 80).

Вместо това е препоръчително да се използва криптиран достъп чрез HTTPS (порт 443) и VPN връзка.

За настройки, свързани с рутера или интернет, се обърнете към доставчика на рутера, вашия интернет доставчик или специалист по мрежи.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Използване на инвертора като WLAN мост/бридж за други устройства

Ако в една инсталация са монтирани няколко устройства и те са свързани помежду си чрез LAN, инверторът може да се използва като WLAN мост/бридж.

За целта инверторът предлага следните интерфейси:

- 2 x LAN интерфейса, към които могат да бъдат свързани други устройства
- WLAN интерфейс за комуникация с WLAN рутер
- WLAN достъпна точка за комуникация с компютър

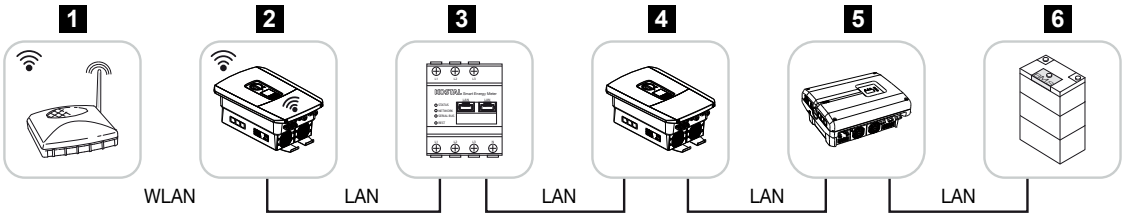
Инвертор като WLAN мост/бридж

Ако в една инсталация има няколко инвертора KOSTAL, главният инвертор може да се използва като WLAN мост/бридж към съществуващия WLAN рутер в локалната мрежа. Допълнителните съществуващи подчинени устройства се свързват към главния инвертор чрез LAN кабел.

ИНФО

Автоматичното присвояване на IP адреси не е възможно

При някои модели рутери автоматичното присвояване на IP адреси за устройства, свързани зад моста на инвертора, не функционира. Ако присвояването на IP адреси не функционира, задайте статичен IP адрес в рутера за устройствата, свързани зад моста на инвертора.



1 DSL/WLAN рутер в локалната домашна мрежа
2 Майсторски инвертор като WLAN клиент с WLAN мост/Bridge функция и LAN интерфейси за други устройства
3 KOSTAL Smart Energy Meter с два LAN интерфейса
4 Допълнителни инвертори с два LAN интерфейса
5 Допълнителни инвертори с два LAN интерфейса
6 Система за съхранение с LAN интерфейс

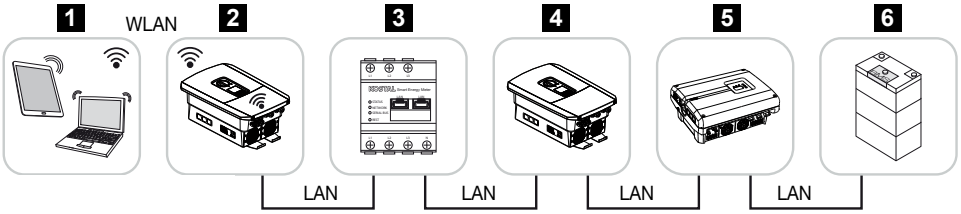
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Инвертор като точка за достъп

Инверторът може да служи като WLAN достъпна точка. Таблети, смартфони или компютри използват инвертора като WLAN достъпна точка за първоначално пускане в експлоатация или за мониторинг на други инвертори KOSTAL.

Допълнителни инвертори, електромери или системи за съхранение се свързват с LAN кабел към главния инвертор.

Ако в мрежата няма DHCP сървър, при включване на LAN кабел и установяване на връзка с друг инвертор или подобно, ***WLAN мостът*** се активира. Ако инверторът вече е интегриран в локална мрежа чрез LAN и получава мрежови данни чрез друг DHCP сървър, ***WLAN мостът*** не се активира.



1 Таблет, смартфон или компютър с WLAN достъп до главния инвертор
2 Главният инвертор с WLAN достъпна точка и LAN интерфейси (шлюз)
3 KOSTAL Smart Energy Meter с два LAN интерфейса
4 Допълнителни инвертори с два LAN интерфейса
5 Допълнителни инвертори с два LAN интерфейса
6 Система за съхранение с LAN интерфейс

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.3 Настройки на компютъра

Посочените по-долу точки се отнасят за операционната система Windows 10.

- В интернет протокола (TCP/IP) на компютъра трябва да бъдат активирани опциите ***„Получаване на IP адрес автоматично“*** и ***„Получаване на DNS сървър адрес автоматично“*** (ако компютърът вече има достъп до мрежата, в която се намира инверторът, тези настройки вече не са необходими).

  До настройките за интернет протокола (TCP/IP) можете да стигнете през контролния панел:
  Системни настройки > ***Център за мрежи и споделяне*** > ***Промяна на настройките на адаптера***.

  Кликнете с десния бутон на мишката върху ***LAN връзката > Свойства > Изберете Интернет протокол (TCP/IPv4) > Свойства***.

- В LAN настройките на компютъра опцията „Използвай прокси сървър за LAN“ трябва да е деактивирана.

  Достъп до LAN настройките имате през системния контролен панел:
  Системни настройки > ***Интернет опции*** > Раздел: ***Връзки*** > ***LAN настройки***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.4 Създаване на директна LAN връзка между инвертора и компютъра

Този вариант се използва главно за конфигуриране чрез уеб сървър на място.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

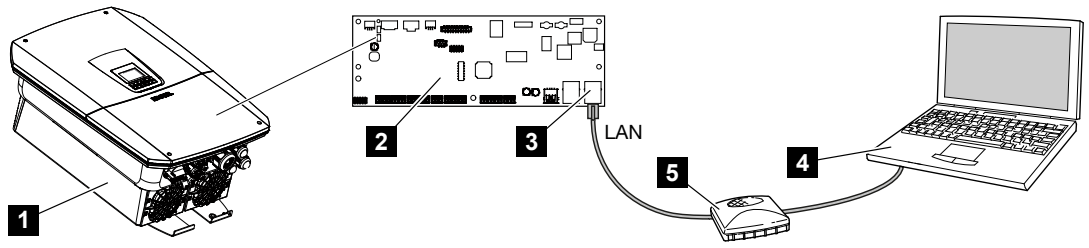
ИНФО

Използвайте пач кабел от категория 5 (Cat 5e) или по-висока с дължина до 100 m.

ИНФО

Ако инверторът е свързан директно с компютъра и все още не е получил собствен IP адрес чрез DHCP сървър, инверторът автоматично генерира IP адрес или може да се конфигурира ръчно IP адрес. Този адрес може да се използва на компютъра в адресната лента на браузъра за достъп до уеб сървъра.

Чрез свързването на Ethernet кабела към рутер инверторът се интегрира в собствената мрежа и може да бъде достъпен от всички компютри, които са включени в същата мрежа.



1 Свързване на инвертора с Ethernet кабел
2 Smart Communication Board с LAN интерфейс
3 Ethernet кабел (LAN)
4 Компютър
5 Рутер

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на инвертора с рутер или компютър

1. Завъртете DC превключвателя на инвертора в положение OFF.
2. Изключете AC предпазителя на инвертора и го предпазете от повторно включване.
3. Свалете капака.
4. Свалете капака на пространството за свързване.
5. Въведете Ethernet кабела в инвертора и го уплътнете с уплътнителен пръстен и гайка. Затегнете гайката с предписания въртящ момент. Въртящ момент на затягане: 8 Nm (M25).
6. Свържете Ethernet кабела към LAN интерфейса на Smart Communication Board.
7. Свържете Ethernet кабела към рутер или компютър.
8. Затворете капака на пространството за свързване и инвертора (2,0 Nm).
9. Включете предпазителите и DC превключвателя.

✓ Инверторът е свързан с компютъра.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.5 Прекъснете директната LAN връзка между инвертора и компютъра

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

ИНФО

Оставете Ethernet кабела свързан към инвертора. По този начин можете да извършвате допълнителни проверки или настройки на инвертора с по-малко усилия.

При свързване чрез рутер не е необходимо да се прекъсва връзката.

Изключване на връзката между инвертора и компютъра

1. Завъртете DC превключвателя на инвертора в положение OFF.
2. Изключете прекъсвача на инвертора и го предпазете от повторно включване.
3. Свалете капака.
4. Свалете капака на пространството за свързване.
5. Изтеглете Ethernet кабела от инвертора и го извадете от инвертора.
6. Поставете отново запушалката в кабелния вход.
7. Затворете капака на инвертора.
8. Включете предпазителя.
9. Поставете DC превключвателя на инвертора в положение ON.

✓ Инверторът отново е в експлоатация.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Изходи за превключване

12.1 Преглед на изходите за превключване 319
12.2 Настройка на управлението на собственото потребление за управление на натоварването 322
12.3 Настройка на управлението на собственото потребление за термопомпи (SG-Ready) 326
12.4 Настройка на управлението на собственото потребление за Wallbox 329
12.5 Настройка на изход за сигнализиране на събития 331
12.6 Изход за превключване чрез външно управление 333

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 Преглед на изходите за превключване

На клемите X1401/X1402 на инвертора са налични 4 цифрови изхода за превключване, всеки с натоварваемост 24 V / 100 mA. Чрез тях могат да се управляват налични товари или изпълнителни механизми.

Освен това могат да се сигнализират възникнали събития. В случай на съобщение за събитие инверторът може да управлява изпълнителен механизъм (предупредителна лампа, сигнал за съобщение, система за интелигентен дом), свързан към изхода за превключване, и по този начин да информира за възникналото събитие.

За тази цел чрез уеб сървъра могат да се конфигурират изходите за превключване за различните режими на работа. Съответният изход за превключване се активира или деактивира, веднага щом са налице конфигурираните условия.

При режимите ***управление на натоварването***, ***SG Ready*** и ***Wallbox*** може да се избере на каква основа да се активира изходът за превключване. Можете да решите дали изходът да се превключва въз основа на излишната мощност, която се подава в мрежата на енергоснабдителното дружество, или при превишаване на определена фотоволтаична мощност.

В областта ***„Използване на батерията“ за превключване въз основа на фотоволтаична мощност*** може да се конфигурира допълнително използването на свързана батерия. Настройките, направени тук, важат за всички превключвателни изходи, при които превключването е конфигурирано въз основа на ***фотоволтаичната мощност***. Когато условията за включване са изпълнени, батерията може да се разреди от свързания потребител до настроеното SoC.

Информация за свързването на управлението на собственото потребление можете да намерите на Свързване на изходите за превключване.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Конфигуриране на управлението на собственото потребление

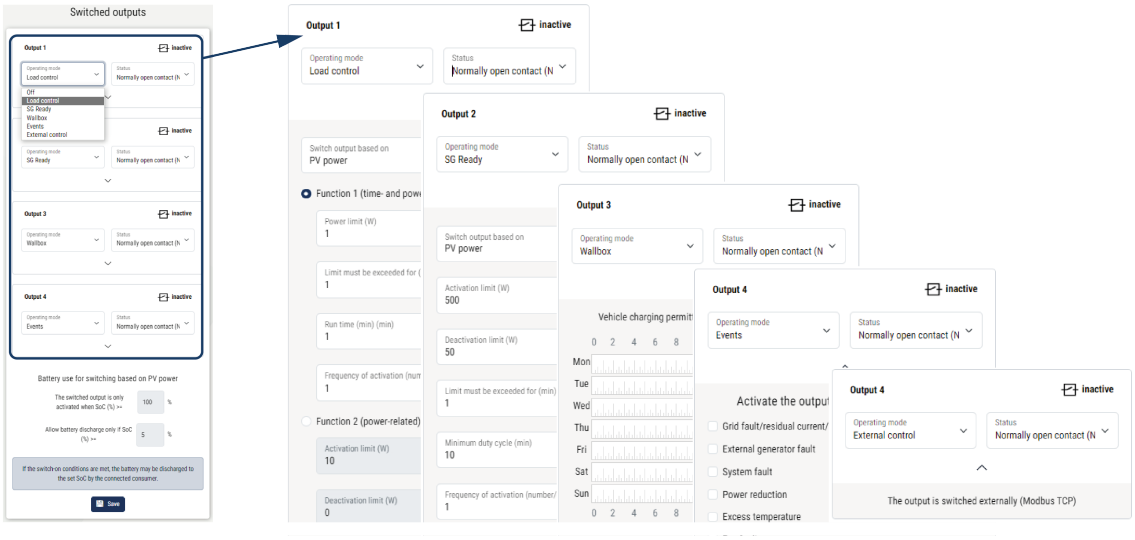
1. Отворете уеб сървъра.
2. Отворете точката ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Изходи за превключване***.
3. В Конфигурация за ***изход x*** изберете ***режима на работа*** и ***състоянието*** на превключвателя.
4. В ***Изход x:…*** конфигурирайте условията, например ***изходът превключва на базата на*** > ***PV мощност*** или ***излишък от мрежата***.
5. Ако е ***избрано Изход превключва въз основа на PV мощност*** , при желание може да се конфигурира ***използването на батерията за превключване въз основа на PV мощност***. Тази настройка важи за всички превключвателни изходи, които трябва да се превключват в зависимост от PV мощността.
   Изходът за превключване се активира само, ако SoC [%] >=: Тук се посочва от какъв SoC може да се използва съответният изход за превключване и с това и батерията. Ако превключващите изходи трябва да се използват независимо от SoC на батерията, задайте стойността на 5 %. В този случай батерията винаги се използва. Ако трябва да остане резерв в батерията, задайте по-висока стойност или дори 100 %. В този случай зареждането на батерията има по-висок приоритет от използването на превключващия изход.
   Разрешаване на разрядване на батерията само ако SoC [%] >=: Ако изходът е активиран, батерията може да се използва. Тя се разрязва до въведеното тук SoC. Ако батерията не трябва да се използва, задайте стойността на 100 %.
6. Запазете настройките.

✓ Конфигурацията е завършена.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Възможни режими на работа

- ***Управление на натоварването***: Изходът за превключване се активира, веднага щом се достигне конфигурираният излишък. Чрез реле може да се включи потребител. **Настройка на управлението на собственото потребление за управление на натоварването, Страница 322**
- ***SG-Ready***: Произведената енергия може да бъде предоставена на термопомпа. **Настройка на управлението на собственото потребление за термопомпи (SG-Ready), Страница 326**
- ***Wallbox***: Използване на енергия за зареждане на електромобил. **Настройка на управлението на собственото потребление за Wallbox, Страница 329**
- ***Събития***: При определени събития активирайте превключващия изход, например за да задействате сигнална тръба. **Настройка на изход за сигнализиране на събития, Страница 331**
- ***Външно управление***: Изходът се превключва външно (чрез Modbus/TCP) и по този начин може да превключва потребител, например батерия. **Изход за превключване чрез външно управление, Страница 333**



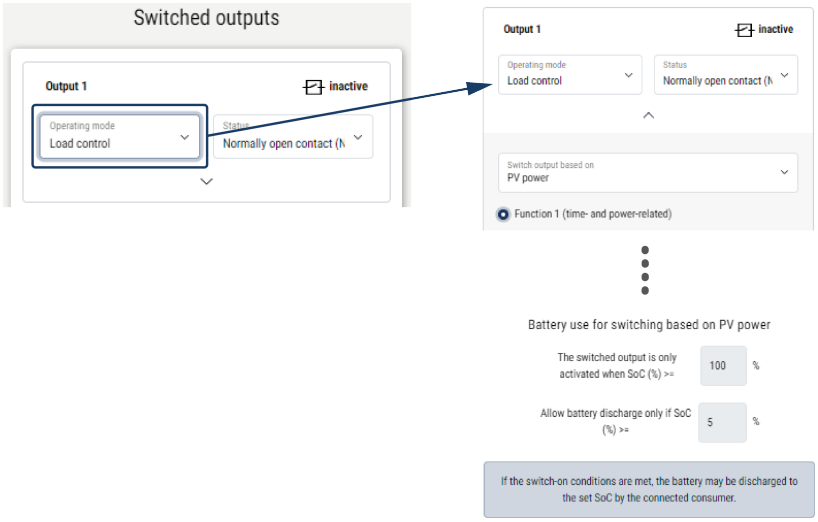
Възможни състояния

- ***Затварящ контакт (NO)***: В нормален случай контактът е отворен (NO = Normally open). Контактът се затваря, когато зададените условия са изпълнени.
- ***Заключващ контакт (NC)***: В нормален случай контактът е затворен (NC = Normally closed). Контактът се отваря, когато зададените условия са изпълнени.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 Настройка на управлението на собственото потребление за управление на натоварването

Включва потребителите при зададени условия (напр. излишък от фотоволтаична енергия).



1. Изход, например изход 1, и изберете ***режим на работа „Управление на натоварването*** “.
2. В „Изберете ***състояние“*** изберете дали прекъсвачът да се затвори или отвори, когато зададените условия са изпълнени.
3. Изберете зададения изход, например изход 1, и задайте условията.
4. Изберете дали превключващият изход да се превключва при определена ***фотоволтаична мощност*** или ***излишък от мрежата***.
5. Изберете функция 1 или функция 2.

ИНФО

По-подробни обяснения за избора на функция 1 или функция 2 ще намерите по-нататък в главата.

6. Въведете стойностите за функцията.
7. По желание ***оставете*** превключващия ***изход активиран при спад на мощността или неизправност*** чрез отметката и въведете период.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. По желание използвайте ***батерията за превключване въз основа на фотоволтаичната мощност***.
9. Кликнете върху „Запази“.

✓ Функцията „Управление на собственото потребление“ е активна.

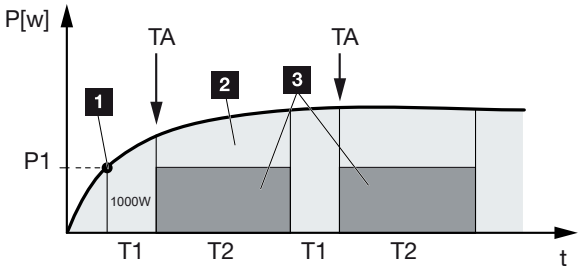
Функция 1

Управление на собственото потребление във времето

Когато определена мощност **P1** е генерирана за определен период от време **T1**, функцията се активира и потребителят се включва.

Инверторът остава в режим ***на собствено потребление*** за времето **T2**. След изтичане на времето **T2** инверторът прекратява собственото потребление.

Интервалът е приключил. С опцията ***„Активиране“*** този интервал може да се повтори няколко пъти.



1 Ограничение на мощността
2 Захранване на обществената електроенергийна мрежа
3 Собствено потребление чрез контакт за собствено потребление

P1: Граница на мощността
Тази мощност (в ватове) трябва да бъде произведена като минимум (напр. 1000 W), за да бъде включен потребителят. Допустими са стойности от 1 до 999 000 вата.

T1: Период на стабилно превишаване на границата на мощността (P1)
За този период (в минути) инверторът трябва да превиши зададената **граница на мощността**, преди потребителят да бъде включен. Допустими са стойности от 1 до 720 минути (= 12 часа).

T2: Продължителност
За този период (в минути) свързаният потребител се включва, ако са изпълнени и двете предходни условия. Допустими са стойности от 1 до 1440 минути (= 24 часа). Ако инверторът се изключи, продължителността приключва. Продължителността приключва и не се продължава, ако инверторът не е произвеждал електроенергия в продължение на три часа.

TA: Честота на активиране [брой/ден]
Броят/ден показва колко пъти на ден се активира собственото потребление.

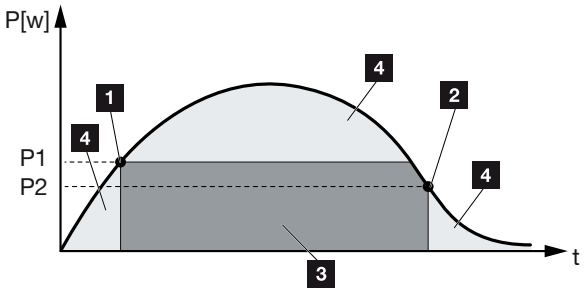
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Функция 2

Управление на собственото потребление чрез величината на мощността

Ако се генерира определена мощност P1 (напр. 1000 W), инверторът се включва.

Ако мощността P2 не бъде достигната (напр. 700 W), инверторът прекратява собственото потребление и отново подава ток в мрежата.



1 Граница на включване
2 Граница на изключване
3 Собствено потребление чрез контакт за собствено потребление
4 Захранване в обществената електроенергийна мрежа

P1: Граница на включване
Тази мощност (в ватове) трябва да бъде произведена, за да се включи потребителят. Допустими са стойности от 1 до 999 000 вата.

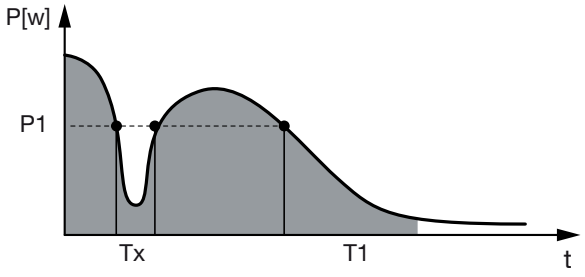
P2: Граница на изключване
Ако генерираната мощност падне под тази стойност, потребителят се изключва.

Допълнителни опции

Оставяне на превключващия изход активиран при спад на мощността или неизправност

С тази функция собственото потребление се прекратява едва след изтичане на зададеното време за забавяне **T1**. При спад на мощността, неизправност (**Tx**) и при понижаване под границата за изключване потребителят остава включен за зададеното време (**T1**).

Ако времето на неизправността или спада в мощността е по-кратко от зададеното време за забавяне, собственото потребление остава включено.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

P1: Граница на мощността

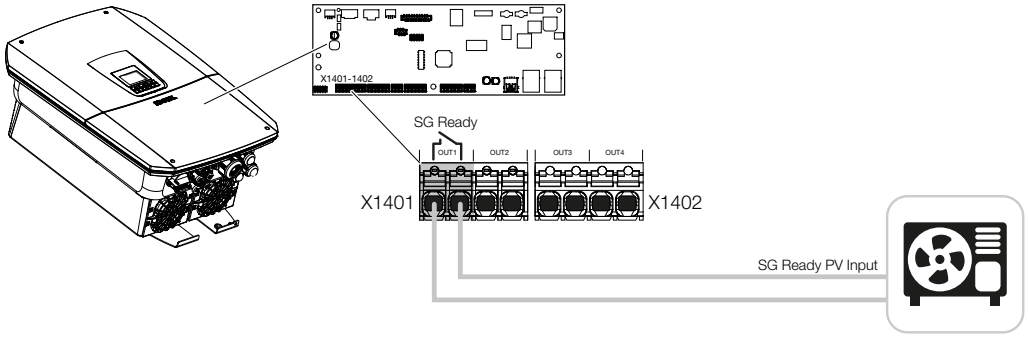
T1: Време за забавяне при спад на мощността/авария

Tx: неизправност, спад в мощността или отказ на инвертора

Пунктирана област: Активно собствено потребление

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.3 Настройка на управлението на собственото потребление за термопомпи (SG-Ready)



Използването на **функционалността SG-Ready** е лесно и икономично решение за увеличаване на собственото потребление на фотоволтаична енергия чрез използване на термопомпа. Инверторът предлага възможност за управление на термопомпа, **съвместима с SG-Ready**.

Поддържат се работно състояние 2 (нормална работа) и работно състояние 3 (препоръка за стартиране) от **спецификацията SG-Ready**.

Термопомпата/нагревателният елемент се включва, когато зададените условия са изпълнени. Чрез менюто на уеб сървъра на инвертора може да се конфигурира режим **SG-Ready**.

В този режим превключващият сигнал се използва, за да се даде препоръка за стартиране на термопомпата (съгласно **работно състояние 3** от **спецификацията SG-Ready**). В това работно състояние термопомпата работи в усилващ режим в рамките на регулатора за отопление на помещения и подгряване на вода.

Конфигурираната граница за включване трябва да съответства най-малко на консумираната мощност, необходима за усилваната работа.

За повече информация относно свързването и консумираната мощност вижте инструкциите за експлоатация на термопомпата.

Примерна настройка на уеб сървъра

Използва се превключващ изход № 1 (OUT1). Той трябва да превключва въз основа на излишната мощност на мрежата. Усиленият режим на работа на термопомпата (режим на работа 3) изисква 1700 W според производителя.

Границата за включване се настройва на необходимата за усилваната работа мощност от 1700 W.

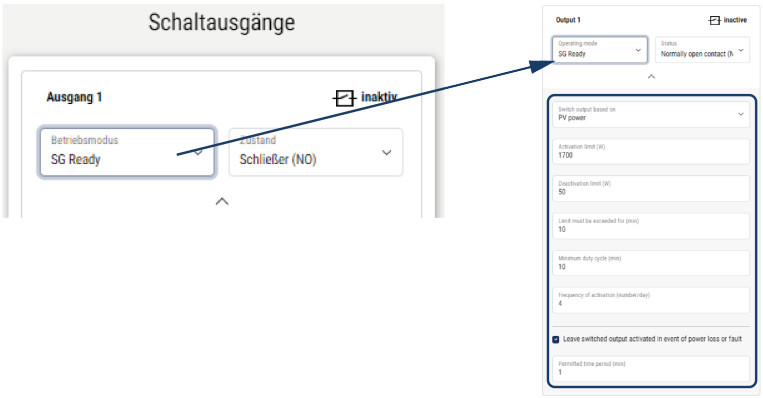
Под ***границата за изключване*** се въвеждат 50 W.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Веднага щом мощността от 1700 W бъде превишена за зададения период, изходът се активира за избрания период, но не по-малко от 10 минути. Излишъкът в мрежата спада под границата за изключване до около 0 W, веднага щом термопомпата премине в режим на усилване.

След изтичане на ***минималната продължителност на включване***, изходът за превключване отново става неактивен.

В полето ***„Честота на активиране“*** можете ***да зададете*** колко пъти на ден може да се повтаря описаното по-горе поведение.



ИНФО

Ако изходът трябва да се превключва въз основа на ***фотоволтаичната мощност***, препоръчваме да добавите към границата за включване и изключване базовото натоварване на домакинството (около 150 до 500 W).

Настройки SG-Ready

Параметри	Обяснение
Изходът се превключва въз основа на	излишък от мрежата или фотоволтаична мощност.
Граница на включване [W]	От тази стойност нататък се активира изходът за включване.
Граница на изключване [W]	Под тази стойност изходът за превключване се деактивира.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Параметри	Обяснение
Границата трябва да бъде превишена за [min]	Границата за включване/изключване трябва да бъде превишена с посоченото време в минути, преди изходът за превключване да бъде активиран/деактивиран. Това предотвратява многократното включване/изключване на устройствата, например когато за кратко време няма налична фотоволтаична енергия. В този случай е целесъобразно да се зададат 10 минути.
Минимална продължителност на включване [мин.]	Изходът за превключване остава активен поне до достигане на зададеното време. Това предотвратява многократното включване/изключване на устройствата. **Спецификацията SG-Ready** определя, че сигналът трябва да бъде активен поне 10 минути. По-малка стойност не може да бъде зададена.
Честота на активиране [брой/ден]	Посочва максималния брой активирания на ден. За термопомпи се препоръчва да се въведат максимум 10 активирания на ден.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.4 Настройка на управлението на собственото потребление за Wallbox

Инверторът предлага възможност за управление на съвместима Wallbox, свързана към изхода за превключване. Това е просто и икономично решение за увеличаване на собственото потребление на фотоволтаична енергия чрез използване на Wallbox.

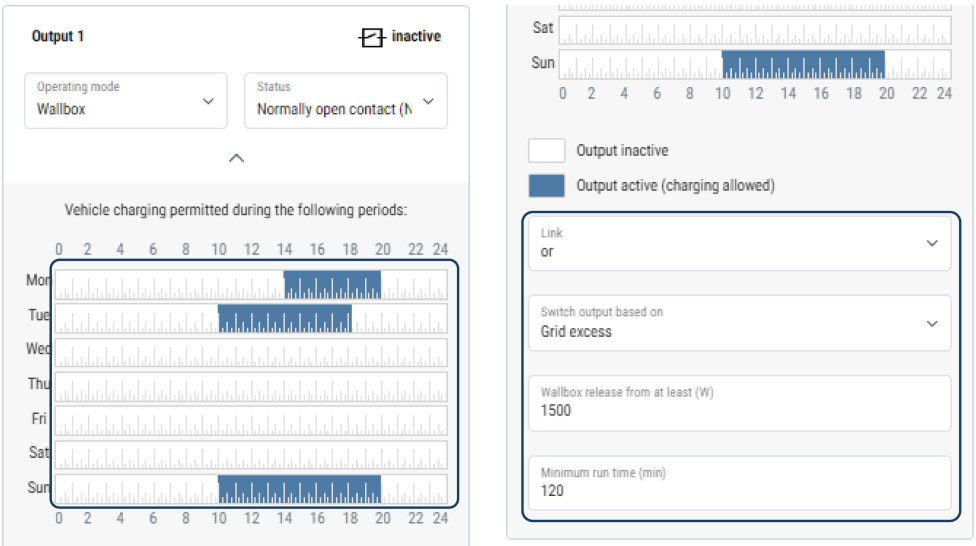
С помощта на превключващия сигнал инверторът на Wallbox може да даде разрешение за зареждане или да промени зададената стойност на зарядния ток. Повече информация за управлението можете да намерите в ръководството на Wallbox.

Периодът, през който изходът може да бъде активиран, може да се настройва на 24-часова база за всеки ден от седмицата. По време на настроените периоди е разрешено зареждането на електромобила.

С помощта на UND-връзка или ODER-връзка разрешението за зареждане на електромобила може да се комбинира допълнително с PV-мощността или излишната мощност от мрежата.

По този начин е възможно да се зарежда електромобил директно от фотоволтаична енергия. Зареждането на свързаната батерия се третира като второстепенно. Това означава, че първо се зарежда електромобилът чрез Wallbox и едва след това се зарежда системата за съхранение.

Използването на свързаната към инвертора система за съхранение не е възможно, когато изходът е активен.



Параметри	Обяснение
Разрешаване на зареждане на превозното средство през следните периоди	Таблицата позволява конфигуриране на периодите, през които електромобилът може да се зарежда. Периодите могат да се задават с кликване с мишката/ докосване. С първото кликване се задава началната час, а с второто – крайната час. След това изберете функцията (активна/неактивна).
Връзка	Без връзка / И връзка / ИЛИ връзка. Ако е избрана опцията ***„Без*** връзка“, долните настройки за превключване въз основа на мощността и разрешението на Wallbox са затъмнени.
Изходът превключва въз основа на	***Излишък в мрежата***: Наличен е излишък в точката на свързване към мрежата. ***PV мощност***: Наличен е PV излишък.
Разрешение на Wallbox, ако мощността [W]>=	Активира се, когато мощността е по-голяма от зададената стойност.
Минимално време на работа [мин]	Изходът за превключване остава активен най-много до достигане на зададеното време.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.5 Настройка на изход за сигнализиране на събития

Изходът се превключва, когато едно или няколко събития са активни в инвертора. Потребителят е информиран едновременно за събитието. Изходът може да се превключи например към система за интелигентен дом, която обработва сигнала.

Пример: Изходът може да служи за изключване на потребител при определено събитие или за задействане на сигнална лампа, за да сигнализира за неизправност.

1. Изберете събитие от списъка.
2. По желание използвайте ***батерията за превключване въз основа на фотоволтаичната мощност***.
3. Кликнете върху ***„Запази*** “.

✓ Функцията „Управление на собственото потребление“ е активна.

За следните събития може да се конфигурира превключващ изход.

Събитие	*Условие за задаване*	*Условие за нулиране*
Мрежова неизправност/ грешен ток/изолационна грешка	Има активна мрежова неизправност/отклонение в тока/изолационна неизправност.	Мрежова неизправност/ток на късо съединение/ изолационна неизправност вече не е активна.
Външна повреда на генератора	Външна повреда на генератора е активна.	Външната повреда на генератора вече не е активна.
Намаляване на мощността	Намаляването на мощността е активно.	Намаляването на мощността вече не е активно.
Системна неизправност	Има активна системна грешка.	Системна неизправност вече не е активна.
Превишена температура	Налице е прегряване.	Свръхтемпературата вече не е активна.
Неизправност на вентилатора	Има активна неизправност на вентилатора.	Не е налице неизправност на вентилатора.
Неизправност на енергийния измервател	Има активна неизправност на енергийния измервателен уред.	Не е налице неизправност на електромера.
Неизправност на батерията	Има активна батерийна неизправност.	Не е налице неизправност на акумулатора.

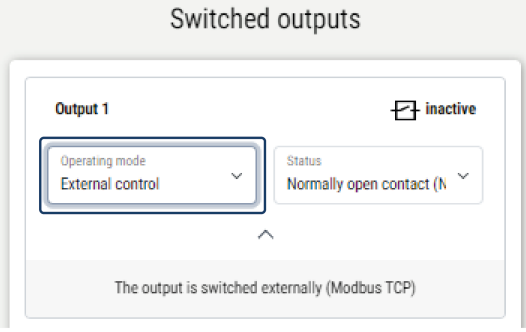
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Събитие	*Условие за задаване*	*Условие за нулиране*
Неизправност в комуникацията на батерията	Събитието (ID 5013) е активно.	Събитието (ID 5013) вече не е активно.
Резервно копие активно	Инверторът генерира резервно електрозахранване и е отключен от обществената електропреносна мрежа.	Инверторът не генерира резервен ток и е свързан с обществената електропреносна мрежа.
Външна защита от пренапрежение дефектна	На входа на SPD монитора има активен сигнал.	На входа на SPD монитора вече няма активен сигнал.
Вътрешната DC защита от пренапрежение е дефектна	Вътрешната защита от пренапрежение DC е конфигурирана в менюто „Защита от пренапрежение“ като „използвана“ и е дефектна.	Вътрешната защита от пренапрежение DC е конфигурирана като „използвана“ и е без грешки или вътрешната защита от пренапрежение DC е конфигурирана в менюто „Защита от пренапрежение“ като „неизползвана“.
Външна изолационна грешка	Има активна изолационна грешка.	Изолационна грешка вече не е активна.
Външен ток на повреда	Има активен ток на късо съединение.	Токът на повреда вече не е активен.
Вътрешна грешка в параметризацията	Има активна параметрична неизправност.	Няма активно нарушение на параметризацията.
Вътрешна комуникационна грешка	Има активна комуникационна грешка.	Нарушението в комуникацията вече не е активно.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.6 Изход за превключване чрез външно управление

Изходът за превключване може да се превключва чрез външна система за управление на енергията чрез протокола Modbus/TCP.



ИНФО

Активирайте Modbus/TCP в инвертора.

В инвертора протоколът Modbus/TCP трябва да бъде активиран в ***Настройки > Modbus / SunSpec (TCP)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. защита от пренапрежение

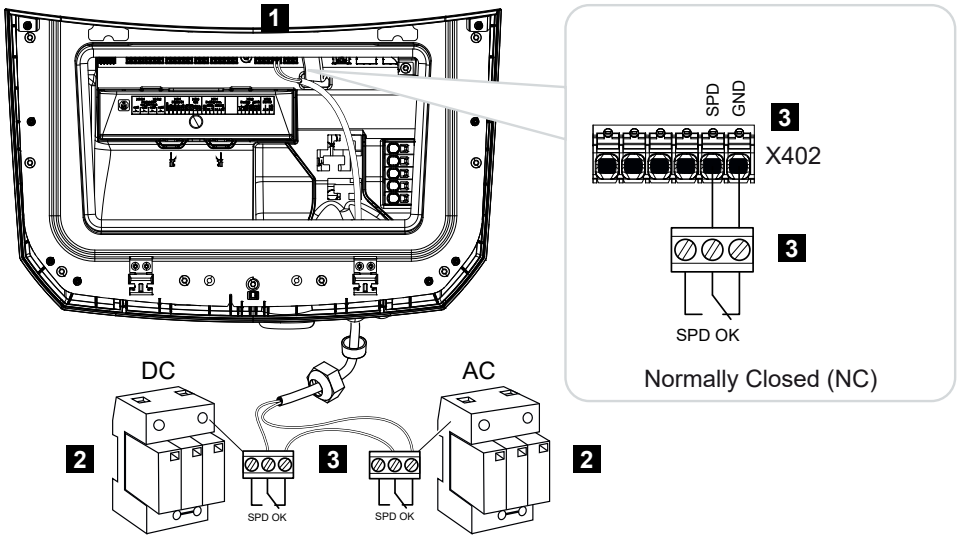
13.1 Конфигуриране на оценка на външна защита от пренапрежение в уеб сървъра 335

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.1 Конфигуриране на оценка на външна защита от пренапрежение в уеб сървъра

Ако във вашата инсталация е монтирана защита от пренапрежение/отводчик на пренапрежение (SPD – Surge Protective Device), можете да свържете безпотенциалния сигнал за известяване на модула за защита от пренапрежение с клема X402 на инвертора и да наблюдавате правилното функциониране на модула. В случай на грешка инверторът извежда код на събитието и го съобщава на KOSTAL Solar Portal.

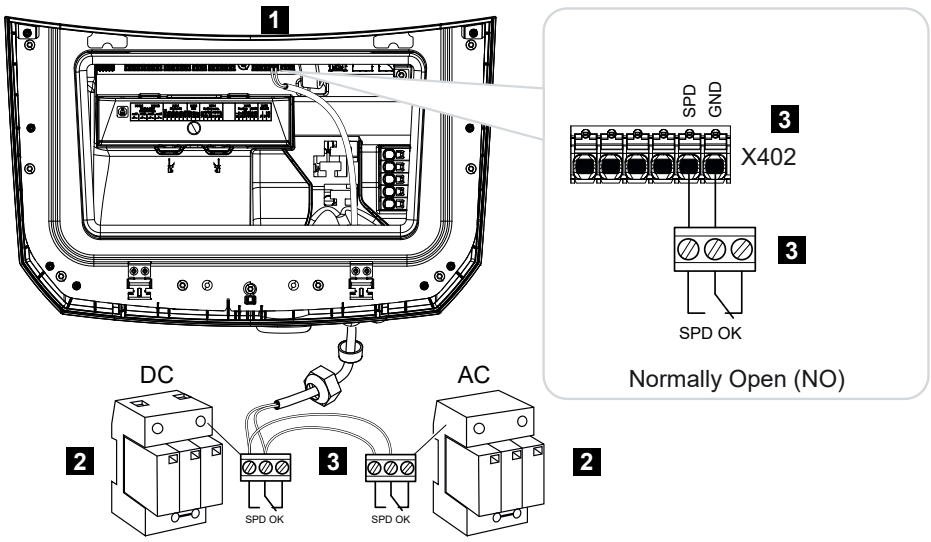
Освен това можете да настроите изход за превключване за съобщаване на събития **Настройка на изход за сигнализиране на събития, Страница 331**.



Фиг. 3: Защита от пренапрежение (SPD) като разединител

1 Свързване на клема X402 Smart Communication Board (SCB
2 Ограничител на пренапрежение (SPD – Surge Protection Devices) за AC и DC страна
3 Управляваща линия от SPD към инвертора

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Фиг. 4: Защита от пренапрежение (SPD) като затварящ контакт

1 Свързване на клема X402 Smart Communication Board (SCB
2 Ограничител на пренапрежение (SPD – Surge Protection Devices) за AC и DC страна
3 Управляваща линия от SPD към инвертора

Активиране на оценката на външния сигнал за сигнализация от прекъсвача на пренапрежение

ИНФО

IP адреса може да се прочете на дисплея на инвертора.

1. Отворете уеб сървъра. За целта въведете IP адреса на инвертора в адресната лента на интернет браузъра и потвърдете с ***ENTER***.

➔ Страницата на уеб сървъра се отваря.

2. Влезте в уеб сървъра като ***инсталатор.***
3. Изберете менюто ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Защита от пренапрежение***.

➔ Страницата ***„Защита от пренапрежение*** “ се отваря.

4. Активирайте***оценката на външния сигнал за съобщение (клемна връзка X402)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Под ***Сигналът за сигнализация е свързан*** изберете функцията ***Затварящ (NO)*** или ***Отварящ (NC)***.
6. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Функцията е активна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14. Управление на активната мощност

14.1 Защо управление на активната мощност? 339
14.2 Ограничаване на мощността на фотоволтаичната енергия 340
14.3 Управление на активната мощност с приемник за дистанционно управление 341
14.3.1 Активиране на управлението на активната мощност 342
14.3.2 Активиране на приемането на управляващи сигнали за управление на активната мощност 343
14.4 Управление на активната мощност чрез интелигентни измервателни системи 344
14.5 Управление на активната мощност чрез EEBus 347

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.1 Защо управление на активната мощност?

В някои страни или от местното енергоразпределително дружество (EVU) може да бъде предписано, че не цялата мощност (например само 60 %) на фотоволтаичната инсталация може да се подава в обществената мрежа.

Затова в този случай някои EVU предлагат на собствениците на фотоволтаични инсталации възможността да регулират инсталациите си чрез EVU чрез променливо управление на активната мощност и по този начин да увеличат производствената мощност отново до 100 %.

Попитайте вашата EVU кои правила за прилагане важат за вас.

Проектантът на фотоволтаична инсталация обикновено може да избира между няколко вида управление на активната мощност:

- Ограничаване на подаваната мощност до определен процент от фотоволтаичната мощност в точката на свързване към мрежата
  Ограничаване на мощността на фотоволтаичната енергия, Страница 340
- Ограничаване на подаваната мощност чрез управление на активната мощност с приемник за дистанционно управление
  Управление на активната мощност с приемник за дистанционно управление, Страница 341
- Ограничаване на подаваната мощност чрез интелигентна измервателна система (FNN контролна кутия)
  Управление на активната мощност чрез интелигентни измервателни системи, Страница 344
- Ограничаване на подаваната мощност чрез интелигентна измервателна система с EEBus
  Управление на активната мощност чрез EEBus, Страница 347

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.2 Ограничаване на мощността на фотоволтаичната енергия

Мощността на подаване трябва да се намали до стойността, определена от доставчика на енергия (например 70 %), ако доставчикът на енергия изисква ограничаване на фотоволтаичната мощност и управлението на активната мощност не може да се реализира с приемник за дистанционно управление или не е желателно.

ИНФО

Неправилни настройки поради липса на специализирани познания.

Операторът на инсталацията е отговорен за правилното настройване на ограничението на активната мощност. Допустимата активна мощност за вашата инсталация ви се съобщава от вашия мрежов оператор.

Препоръчваме ви да възложите всички настройки на вашия инсталатор.

Попитайте вашия електроразпределителен оператор каква мощностна граница се прилага за вас.

Ограничението на мощността може да се настрои чрез следните менюта.
Инвертор уеб сървър: ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Мрежово свързване*** > ***Ограничаване на активната мощност до [W]***Инвертор
: Настройки/Информация > ***Сервизно меню*** > ***Мрежово свързване*** > ***Максимално подаване към мрежата***

ИНФО

В някои случаи на приложение съвместим електромер може да се разглежда като икономична алтернатива на приемника за дистанционно управление. При това подаването се ограничава от EVU, но инверторът управлява енергийния поток (собствено потребление в домашната мрежа и подаване в обществената мрежа) така, че да се загуби възможно най-малко или никаква собствено произведена енергия.

За тази цел в инвертора може да се активира динамичното управление на активната мощност. **Управление на активната мощност, Страница 338**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3 Управление на активната мощност с приемник за дистанционно управление

Активната мощност на инвертора може да се управлява директно от енергоразпределителното дружество (EVU) чрез приемник за дистанционно управление.

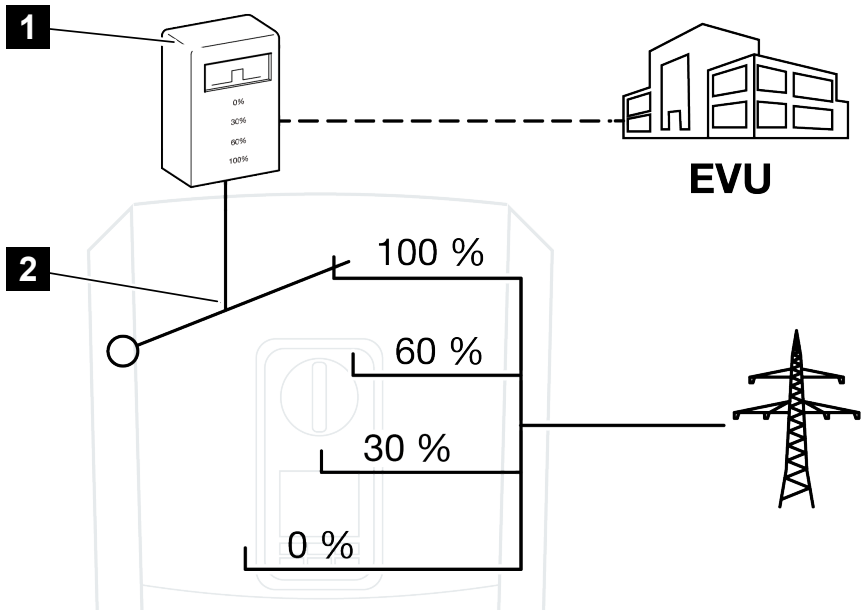
ИНФО

Приемникът за дистанционно управление може да бъде свързан директно към Smart Communication Board на инвертора или към друг инвертор.

С тази техника произведената мощност може да се регулира в четири стъпки:

ИНФО

Промени в четирите стандартни настройки за ограничаване на мощността могат да се правят чрез уеб сървъра. Трябва обаче да се спазват разпоредбите на EVU.



1 Приемник за дистанционно управление

2 Електроника за регулиране на инвертора

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Ако управлението на активната мощност трябва да се контролира чрез собствен телеуправляем приемник на инвертора, моля, изпълнете следните стъпки: **Активиране на управлението на активната мощност, Страница 342**
- Ако управлението на активната мощност трябва да се контролира чрез друг приемник за дистанционно управление, моля, изпълнете следните стъпки: **Активиране на приемането на управляващи сигнали за управление на активната мощност, Страница 343**

14.3.1 Активиране на управлението на активната мощност

1. Свържете инвертора и компютъра. **Видове връзки инвертор/компютър, Страница 311**
2. Стартирайте интернет браузъра.
3. Въведете IP адреса на инвертора, към който е свързан приемникът за дистанционно управление, в адресната лента на браузъра и потвърдете с ***Return***.

ИНФО

IP адреса може да се прочете на дисплея на инвертора.

➔ Страницата на уеб сървъра се отваря.

4. Влезте в уеб сървъра като инсталатор
5. Изберете менюто ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Цифрови входове***.

➔ Страницата ***„Цифрови входове“*** се отваря.

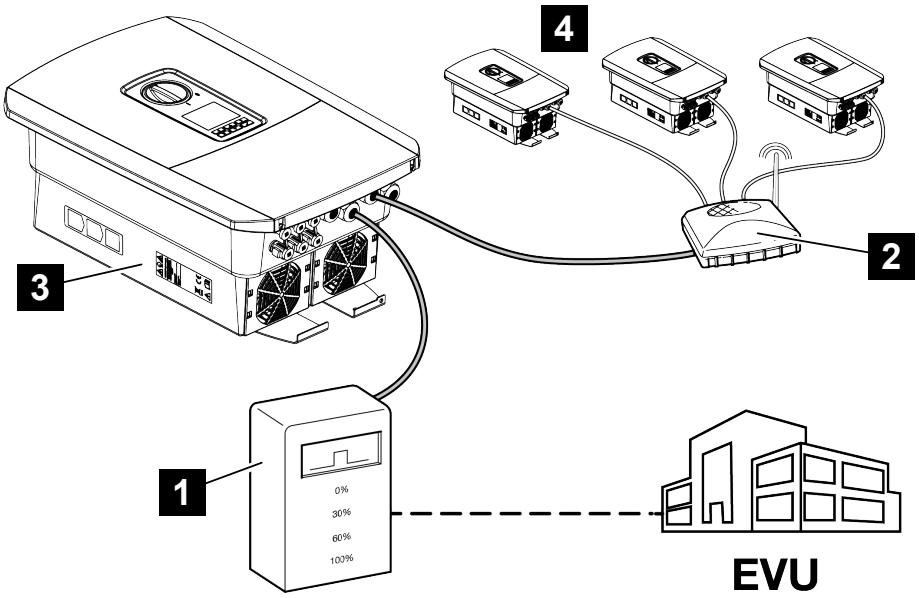
6. Изберете функцията ***Управление на активната мощност***.
7. Ако управляващите сигнали на този приемник за дистанционно управление трябва да се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа (домашна мрежа), активирайте точката ***Активиране на разпределение на сигналите за дистанционно управление***. По този начин и други инвертори могат да се управляват чрез свързания приемник за дистанционно управление в локалната LAN мрежа.
8. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Управлението на активната мощност е активно.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3.2 Активиране на приемането на управляващи сигнали за управление на активната мощност

Ако в домашната мрежа вече е свързан приемник за дистанционно управление към друг соларен инвертор KOSTAL, има възможност да се използват управляващите сигнали от този приемник за дистанционно управление.



1 Приемник за дистанционно управление
2 Рутер/суич
3 Инвертор с приемник за дистанционно управление, който разпределя управляващите сигнали в домашната мрежа
4 Инвертор без приемник за дистанционно управление, който използва управляващите сигнали от друг приемник за дистанционно управление

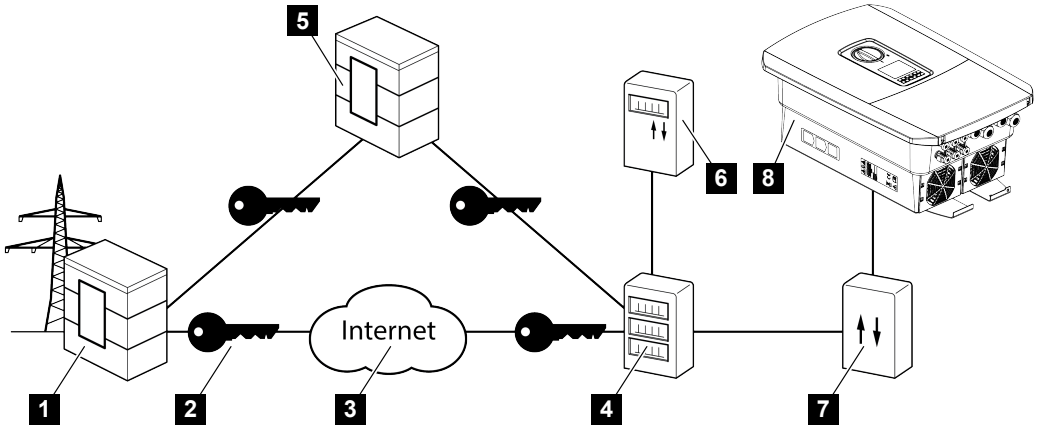
За целта изпълнете следните стъпки:

1. Влезте в уеб сървъра като инсталатор.
2. ***Изберете*** менюто ***Сервиз > Общо > Мрежово свързване*** .
3. Изберете функцията ***„Приемане на контролни сигнали за разпространение активирано*** “.
4. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Приемането на контролни сигнали за излъчване е активно.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.4 Управление на активната мощност чрез интелигентни измервателни системи



1 Енергоснабдителни дружества (EVU)
2 Криптиране
3 Световна мрежа (интернет)
4 Смарт метър шлюз
5 Шлюз
6 Цифров електромер
7 Контролна кутия
8 Инвертор

Интелигентните измервателни системи имат централна роля в енергийните мрежи на бъдещето.

В този случай интелигентната измервателна система се състои от измервателно устройство (интелигентен електромер или цифров електромер), което регистрира измервателните данни, и комуникационна единица (интелигентен електромер gateway), която предава данните на енергоснабдителното предприятие чрез сигурна връзка. Чрез контролна кутия, свързана с инвертора, енергоснабдителното предприятие може да управлява инвертора и по този начин да регулира подаването на енергия от фотоволтаичната инсталация.

В някои страни тези интелигентни измервателни системи вече са задължителни. Попитайте вашия доставчик на електроенергия какво важи за вас.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на контролната кутия

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

1. Изключете захранването на инвертора.
2. Монтирайте контролната кутия на шината в шкафа за управление или разпределителната кутия.
3. Поставете сигналния кабел правилно от инвертора до електроразпределителния шкаф и го свържете към контролната кутия според схемата за свързване на производителя (въртящ момент на затягане: 0,2 Nm).
4. Свържете сигналния кабел в инвертора към клемата за свързване на приемника за дистанционно управление Свързване на приемник за дистанционно управление.
5. Свържете контролната кутия със Smart Meter Gateway.

✓ Контролната кутия е свързана.

Активиране на управлението на активната мощност в уеб сървъра

Инверторът трябва да е свързан с локалната LAN мрежа.

1. Стартирайте интернет браузър на компютъра.
2. Отворете уеб сървъра на инвертора.
   За целта въведете IP адреса на инвертора в адресната лента на интернет браузъра и потвърдете с ***ENTER***. IP адресът може да бъде прочетен на дисплея на инвертора

➔ Страницата на уеб сървъра се отваря.

3. Влезте в уеб сървъра като инсталатор.
4. Изберете менюто ***Сервиз*** > ***Общо*** > ***Цифрови входове***.

➔ Страницата ***„Цифрови входове“*** се отваря.

5. Изберете функция.
   Управление на активната мощност или ***ограничаване на мощността съгласно §14a EnGW***

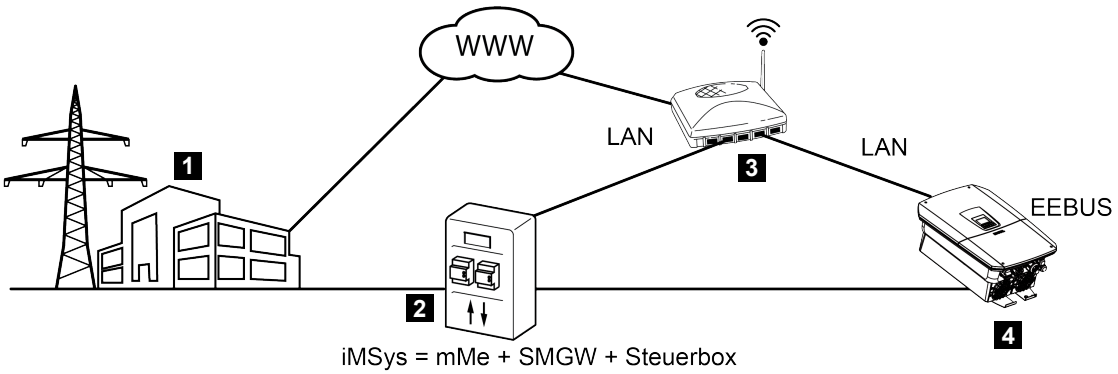
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Ако контролните сигнали трябва да се разпределят чрез UDP в локалната LAN мрежа (домашна мрежа), активирайте опцията ***Активиране на разпределение на контролните сигнали за излъчване***. По този начин могат да се управляват и други инвертори в локалната LAN мрежа.
7. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Управлението на активната мощност е активно.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.5 Управление на активната мощност чрез EEBus



1 Енергоснабдителни дружества (EVU)

2 Интелигентна измервателна система (iMSys), състояща се от модерно измервателно устройство (mME), Smart Meter Gateway (SMGW) и контролна кутия (CLS-Gateway - EEBus интерфейс)

3 Рутер в локалната домашна мрежа

4 Инвертор

Чрез интелигентна измервателна система с CLS-адаптер (EEBus-интерфейс), свързан с инвертора, енергоснабдителят може да управлява инвертора чрез EEBus-протокола и по този начин да регулира подаването (LPP) на фотоволтаичната инсталация.

При това управляващите сигнали се изпращат от CLS адаптера към инвертора чрез LAN интерфейса. За целта в инвертора трябва да бъде активиран EEBus протоколът и да бъде настроена EEBus противоположната страна. Противоположната страна е CLS адаптерът, който е вграден в интелигентната измервателна система от оператора на измервателните точки и служи като цифров интерфейс (EEBus).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Свързване на комуникационния кабел на контролната кутия

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

1. Свържете LAN кабела правилно от контролната кутия (CLS адаптер) към рутер съгласно схемата за свързване на производителя или го свържете директно към инвертора.

✓ Връзката с инвертора е установена.

Активиране на EEBus в инвертора

В инвертора трябва да бъде активиран протоколът EEBus.

1. Отворете уеб сървъра на инвертора.
2. Влезте в уеб сървъра като оператор на инсталацията или инсталатор.
3. Изберете менюто ***Настройки*** > ***EEBus***.
4. Активирайте EEBus.
5. В ***„Налични устройства“*** изберете EEBus устройството, например CLS адаптера, и кликнете върху него.
6. В новия прозорец потвърдете, че устройството е надеждно.

➔ Сега и другата страна трябва да довери инвертора. Едва тогава инверторът може да се управлява чрез EEBus протокола.

✓ EEBus е активиран. Инверторът вече може да се управлява от енергоснабдителното дружество чрез протокола EEBus. Не са необходими допълнителни настройки в инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15. Външно управление на батерията

15.1 Външно управление на батерията 350
15.2 Външно управление на батерията чрез Modbus (TCP) 351
15.3 Външно управление на батерията чрез цифрови входове 353

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.1 Външно управление на батерията

При външното управление на батерията външен участник на пазара, например енергийно предприятие (EVU), управлява зареждането/разреждането на батерията чрез външна система за управление на енергията.

При това енергията от батерията може да бъде подавана в обществената мрежа или да бъде зареждана от обществената мрежа, например по искане на EVU, с цел стабилизиране на мрежата. Енергията от батерията може да се използва и в собствената домашна мрежа.

Информация за конфигурацията на външното управление можете да получите от съответния доставчик на услуги (например EVU).

Предимството за собственика на инсталацията е, че той получава от външния доставчик например възнаграждение за предоставената енергия.

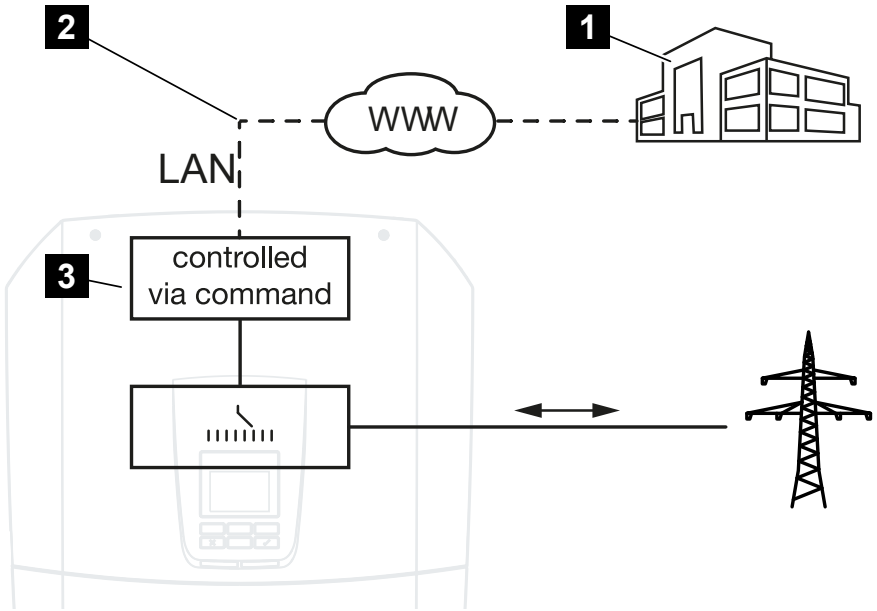
Външното управление на батерията може да бъде активирано и конфигурирано в уеб сървъра в ***настройките на батерията***.

Налични са следните интерфейси за управление:

- Външно управление на батерията чрез Modbus (TCP) **Външно управление на батерията чрез Modbus (TCP), Страница 351**
- Външно управление на батерията чрез цифрови входове **Външно управление на батерията чрез цифрови входове, Страница 353**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.2 Външно управление на батерията чрез Modbus (TCP)



1 Външна система за управление на енергията (напр. EVU)

2 Управление чрез Modbus (TCP)

3 Регулираща електроника на инвертора

Ако е избрано външно управление на батерията чрез Modbus (TCP), инверторът получава управляващите сигнали за зареждане и разреждане на свързаната батерия чрез Modbus (TCP).

За целта инверторът трябва да е свързан с интернет чрез Ethernet (LAN).

Вътрешното управление на енергията остава активно, но се преодолява от външните задания относно мощността на зареждане и разреждане.

Възможни са следните команди:

- Зареждане/разреждане на батерията чрез зададена стойност на тока в проценти или ватове
- Зареждане/разреждане на батерията чрез зададена мощност в проценти или ватове
- Задаване на диапазон на мин./макс. SoC в проценти

Ако външните управляващи сигнали липсват за по-дълго време, инверторът се връща към вътрешното управление на батерията. Времето за това се настройва в уеб сървъра. Трябва да се спазват спецификациите на външния доставчик.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Активиране на външно управление на батерията чрез Modbus (TCP)

Инверторът трябва да е свързан с локалната LAN мрежа.

1. Стартирайте интернет браузър на компютъра.
2. Отворете уеб сървъра на инвертора.
   За целта въведете IP адреса на инвертора в адресната лента на интернет браузъра и потвърдете с ***ENTER***. IP адреса може да се прочете на дисплея на инвертора.

➔ Страницата на уеб сървъра се отваря.

3. Влезте в уеб сървъра като ***инсталатор.***
4. Изберете менюто ***Батерия*** > ***Настройки на батерията***.

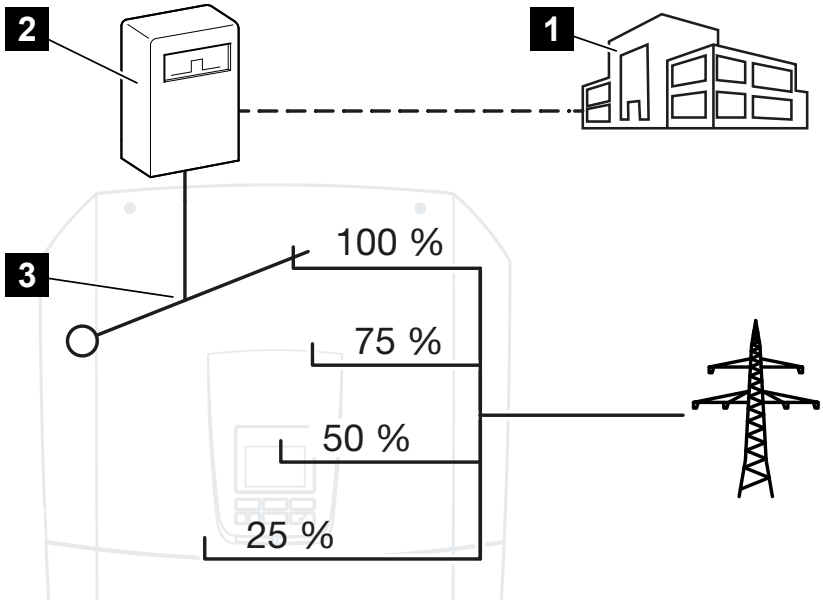
➔ Страницата ***„Настройки на батерията“*** се отваря.

5. В ***„Управление на батерията“*** изберете функцията ***„Външно чрез протокол Modbus (TCP)*** “.
6. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Функцията е активна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.3 Външно управление на батерията чрез цифрови входове



1 Външна система за управление на енергията (напр. EVU)
2 Външна контролна кутия
3 Регулираща електроника Инвертор

Ако е избрано ***външно управление на батерията чрез цифрови входове***, инверторът получава сигналите за управление на зареждането и разреждането на свързаната батерия чрез цифровите входове на Smart Communication Board (SCB).

Важно е цифровите входове да бъдат съответно конфигурирани в уеб сървъра.

Вътрешното управление на енергията остава активно, но се преодолява от външните настройки за мощността на зареждане и разреждане.

Възможни са следните команди:

- Зареждане/разреждане на батерията чрез задаване на мощност в проценти

Трябва да се спазват зададените стойности на външния доставчик.

Активиране на външно управление на батерията чрез цифрови входове

1. Свържете инвертора и компютъра. **Видове връзки инвертор/компютър, Страница 311**
2. Стартирайте интернет браузъра.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Отворете уеб сървъра. За целта въведете в адресната лента на браузъра IP адреса на инвертора, към който е свързан външният контролен блок, и потвърдете с ***ENTER***.

ИНФО

IP адреса може да се прочете на дисплея на инвертора.

➔ Страницата на уеб сървъра се отваря.

4. Влезте в уеб сървъра като ***инсталатор.***
5. Изберете менюто ***Батерия*** > ***Настройки на батерията***.

➔ Страницата ***„Настройки на батерията“*** се отваря.

6. В ***„Управление на батерията*** “ изберете функцията ***„Външно чрез цифров I/O*** “.
7. Кликнете върху бутона ***„Запазване*** “.

✓ Функцията е активна.

Конфигуриране на цифровите входове

1. Изберете менюто ***„Сервиз*** > ***Общо*** > ***Цифрови входове*** “.
2. Отваря се страницата ***„Цифрови входове*** “.
3. В „Режим на работа“ изберете функцията ***„Външно управление на батерията*** “.
4. Кликнете върху бутона ***Запазване***.

✓ Функцията е активна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16. Резервно копиране

16.1 Резервно захранване с KOSTAL BackUp Switch 356
16.2 Резервно копиране с автоматична резервна кутия 359
16.3 Ограничения при работа в режим на резервно копиране 361

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.1 Резервно захранване с KOSTAL BackUp Switch

KOSTAL BackUp Switch е ръчен превключвател на фирмата KOSTAL. Описаните тук процедури се отнасят именно за този модел.

Ако е монтирана друга резервна кутия, проверете в инструкциите на производителя как се използва тя.

Резервната функция трябва да бъде активирана по време на първоначалното пускане в експлоатация или чрез промяна на режима на работа в инвертора. В зависимост от монтирания хардуер може да се избере между ръчния KOSTAL BackUp Switch или автоматична резервна кутия. Тази настройка може да бъде извършена само от инсталатор.

Процедура при прекъсване на електрозахранването с KOSTAL Backup Switch

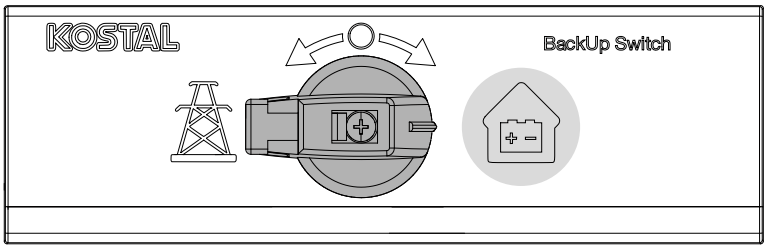
1. Веднага щом обществената електроенергийна мрежа прекъсне, ще получите съобщение за събитие на дисплея на инвертора.

➔ Съобщение на дисплея на инвертора:
Обществената електроенергийна мрежа е прекъсната. Моля, превключете на резервен режим.

➔ На инвертора свети червеният светодиод за неизправност.

➔ В лентата за състояние се показват следните съобщения за събитие:
- 6021 (Обществената електропреносна мрежа е прекъсната. Инверторът е готов да стартира резервен режим.)

1. Превключете **KOSTAL Backup Switch** в режим на резервно захранване (дом).



➔ Инверторът изгражда резервна електроенергийна мрежа. Стартирането на резервния режим отнема максимум 5 секунди.

➔ На инвертора светят червеният и зеленият светодиод.

➔ В лентата за състояние се показва следното съобщение за събитие:
Резервен режим.

✓ Резервен режим активен.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Какво да направите, ако инверторът се изключи при претоварване

При претоварване инверторът прави три опита да възстанови резервната електроенергийна мрежа, преди да се изключи.

На дисплея на инвертора се появява съобщение, че натоварването трябва да бъде намалено.

1. Изключете потребителите в домашната мрежа, за да намалите натоварването.
2. Потвърдете съобщението на дисплея.

➔ Инверторът ще опита отново да възстанови резервната електроенергийна мрежа.

Ако все още не се възстанови резервната електроенергийна мрежа, намалете още повече консумацията.

Процедура при възстановяване на мрежовото захранване с KOSTAL BackUp Switch

Енергийният измервател измерва параметрите на обществената електроенергийна мрежа в точката на свързване към мрежата. Веднага щом мрежата отново е налична, енергийният измервател предава тази информация към инвертора.

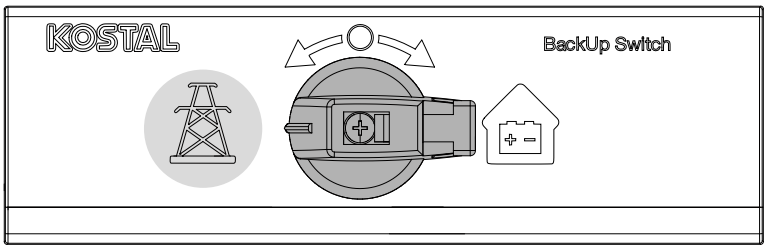
1. Веднага щом обществената мрежа отново е налична, на дисплея на инвертора се появява съобщение за събитие.

➔ Червеният светодиод на инвертора угасва.

➔ След около 60 секунди на дисплея на инвертора се появява съобщението: ***Обществената електроенергийна мрежа отново е налична. Моля, превключете на мрежов режим.***

2. Превключете **KOSTAL Backup Switch** на режим на работа с мрежата (електрически стълб).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



➜ Всички потребители веднага се свързват отново с обществената електроенергийна мрежа и могат да се използват.

➜ В зависимост от мрежовите изисквания инверторът се включва отново след около 90 секунди и може отново да подава енергия към обществената електроенергийна мрежа.

➜ На инвертора свети зеленият светодиод.

✓ Работата в режим на мрежово захранване е отново активна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.2 Резервно копиране с автоматична резервна кутия

Backup Box превключва автоматично при спиране на електрозахранването и отделя обществената мрежа от домашната мрежа. По принцип потребителят не трябва да прави нищо, за да премине от мрежова работа към резервна работа и обратно. Превключването се извършва напълно автоматично и в двете посоки.

Описаните тук процеси могат да се различават в зависимост от инсталираната резервна кутия. Повече информация за вашата резервна кутия можете да намерите в инструкциите на производителя.

Резервната функция трябва да бъде активирана при първоначалното пускане в експлоатация или чрез промяна на режима на работа в инвертора. В зависимост от инсталирания хардуер може да се избере между ръчна или автоматична резервна кутия. Тази настройка може да бъде извършена само от инсталатор.

Процедура при прекъсване на електрозахранването с автоматична резервна кутия

1. Веднага щом обществената мрежа прекъсне, ще получите съобщение за събитието на инвертора.

➔ На инвертора ще светне червеният LED индикатор за неизправност.

➔ В статусната лента се показват следните съобщения за събитие:
- 6021 (Обществената мрежа е прекъснала. Инверторът е готов да стартира резервното захранване.)
- 6006 (Информацията от сензора не може да бъде извлечена)

➔ След изчакване от около 30 секунди инверторът изпраща сигнал за превключване към резервната кутия, за да отдели домашната мрежа от обществената мрежа.

➔ След това инверторът изгражда резервна електрическа мрежа и преминава в резервен режим.

➔ На инвертора светят червеният и зеленият LED.

➔ В статусната лента се показва следното съобщение за събитие:
Резервен режим.

✓ Резервен режим активен.

Какво да направите, ако инверторът се изключи при претоварване

При претоварване инверторът прави три опита да възстанови резервната електроенергийна мрежа, преди да се изключи.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

На дисплея на инвертора се появява съобщение, че натоварването трябва да бъде намалено.

1. Изключете потребителите в домашната мрежа, за да намалите натоварването.
2. Потвърдете съобщението на дисплея.

➔ Инверторът ще опита отново да възстанови резервната електроенергийна мрежа.

Ако все още не се възстанови резервната електроенергийна мрежа, намалете още повече консумацията.

Процедура при възстановяване на мрежата с автоматична резервна кутия

Енергийният измервателен уред „ KOSTAL Smart Energy Meter “ измерва параметрите на обществената мрежа в точката на свързване към мрежата. Веднага щом мрежата отново е налична, „ KOSTAL Smart Energy Meter “ предава тази информация на инвертора.

1. Веднага щом обществената мрежа е отново налична, на дисплея на инвертора се появява съобщение за събитието.

➔ Червеният LED индикатор на инвертора угасва.

➔ След изчакване от около 60 секунди инверторът изпраща сигнал за превключване към резервната кутия, за да се включи отново обществената мрежа.

➔ Резервната кутия превключва на мрежово захранване.

➔ Всички потребители веднага се свързват отново с обществената мрежа и могат да бъдат използвани.

➔ В зависимост от мрежовите правила инверторът се включва отново след около 90 секунди и може да започне да подава енергия към обществената мрежа.

➔ На инвертора свети зеленият LED индикатор.

✓ Работата в мрежата е отново активна.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.3 Ограничения при работа в режим на резервно копиране

Инверторът е хибриден инвертор, проектиран за оптимална работа в режим на паралелно свързване към електропреносната мрежа.

При прекъсване на електрозахранването инверторът може да създаде собствена резервна електроенергийна мрежа чрез режим на резервно електрозахранване, наричан още „режим на резервно захранване“.

Инверторът не е проектиран за продължителна експлоатация като инвертор за автономна мрежа. Максималният брой експлоатационни часове в резервен режим е **5000** часа. След това гаранцията за устройството се анулира, тъй като натоварването в резервен режим е по-високо, отколкото при работа в мрежа.

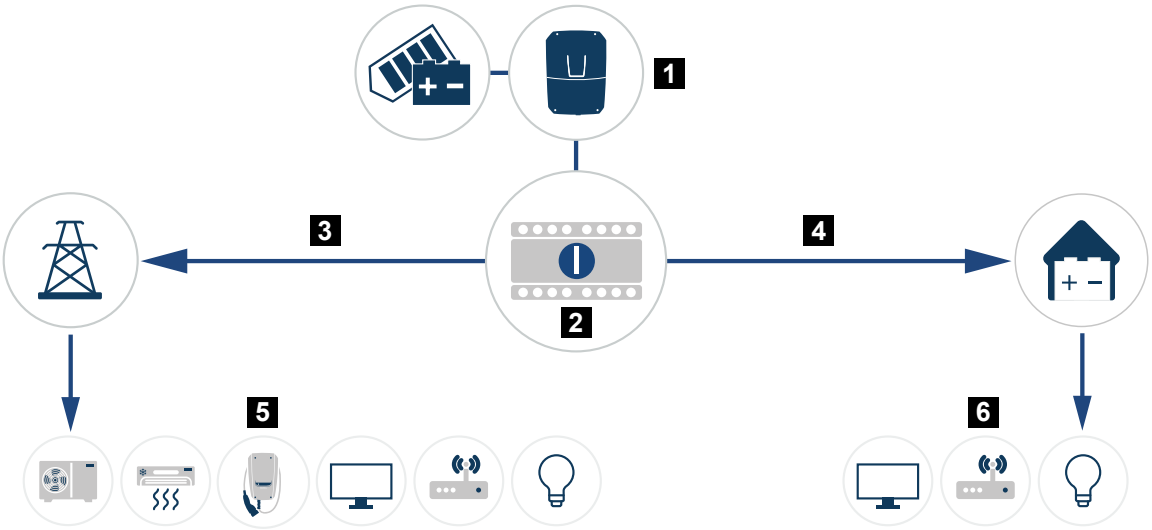
Потребители в резервен режим

Трябва да се има предвид, че не всички потребители в домашната мрежа могат да бъдат захранвани с енергия, тъй като мощността от батерията и фотоволтаичните модули не е достатъчна по всяко време. Поради това може да е целесъобразно да се захранват с енергия само определени потребители в резервен режим.

Съвместимите резервни превключватели предлагат възможност за разделяне на захранването на дома. Всички потребители, които не са необходими по време на прекъсване на електрозахранването, се свързват към клона за работа от мрежата. Потребителите, които трябва да се захранват в резервен режим, се свързват към клона за резервен режим.

Ако в резервен режим или при изграждането на резервната електроенергийна мрежа възникне претоварване поради прекалено много потребители в домашната мрежа, инверторът прави три опита да изгради отново резервна електроенергийна мрежа, докато не се изключи. Това се сигнализира с съобщение на дисплея на инвертора. В този случай намалете броя на потребителите и потвърдете съобщението на дисплея на инвертора. След това инверторът прави нов опит да изгради резервна електроенергийна мрежа.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL BackUp-Switch (ръчен превключвател), KOSTAL Auto BackUp Switch (автоматичен превключвател)

3 Работа от мрежата

4 Резервен режим

5 Потребители в режим на работа от мрежата

6 Потребители в резервен режим

Обърнете внимание на следните точки

- Имайте предвид, че при трифазна мрежа винаги трябва да се използва трифазен резервен превключвател (**KOSTAL Auto BackUp Switch** или **KOSTAL BackUp Switch**), дори ако се използва еднофазен инвертор като **PLENTICORE MP G3**. Само в еднофазни мрежи може да се използва еднофазен резервен превключвател (**KOSTAL Auto BackUp Switch MP** или **KOSTAL BackUp Switch MP**).
- При работа в режим на резервно захранване честотата на мрежата е 51 Hz. Поради това други генератори на електроенергия, например инвертори, не могат да се използват или не функционират.
- Мощността в резервен режим зависи от инсталираната фотоволтаична мощност и наличната мощност на батерията.
- Не всички консуматори могат да се използват в резервен режим.
- За да се гарантира надеждна работа, не свързвайте консуматори, които зависят от стабилно енергоснабдяване.
- Не свързвайте потребители, чието общо потребление е по-голямо от максималната резервна мощност.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Не свързвайте консуматори, които могат да причинят много високи пускови токове. В режим на резервно захранване някои електроуреди могат да не функционират правилно поради прекалено високи пускови токове. Включвайте само абсолютно необходимите консуматори в режим на резервно захранване.
- Инверторът преминава в резервен режим само ако са изпълнени условията. Това означава, че потребителите не трябва да надвишават мощностните ограничения, които са на разположение в резервен режим. В такъв случай намалете потреблението (изключете потребителите), за да може инверторът да премине в резервен режим.
- Управлението на собственото потребление чрез превключващи изходи в резервен режим не функционира. Могат да се използват само превключващи изходи за събития.
- Не изключвайте инвертора в резервен режим, ако няма повече фотоволтаична мощност. Когато инверторът е изключен, той не може да установи нова връзка с батерията. Резервният режим се възобновява, веднага щом отново има достатъчно фотоволтаична мощност.
- Когато няма повече фотоволтаична енергия и батерията е разрядена до настроеното минимално SoC, резервният режим се прекратява.
- Ако SoC на батерията по време на прекъсване на електрозахранването падне под минималната граница (в зависимост от производителя, обикновено 3 %), не може да се извърши аварийно зареждане на батерията и системата за съхранение се изключва автоматично, за да се предотврати дълбоко разреждане.
  Включете отново предпазителя на батерията, веднага щом има достатъчно фотоволтаична енергия. Инверторът зарежда батерията до зададения ***стартово SoC за резервен режим*** и продължава резервния режим.
- Превключването в режим „BackUp“ чрез KOSTAL BackUp Switch, без да е налице прекъсване на обществената електроенергийна мрежа, предизвиква събитие 1059. Инверторът показва съобщението ***„Обществената електроенергийна мрежа не е прекъсната. Моля, превключете на мрежов режим!“.*** В този случай инверторът не създава изолирана мрежа. Върнете KOSTAL BackUp Switch обратно в положение **„Мрежа“** или прекъснете връзката между обществената мрежа и домашната мрежа чрез прекъсвач.
- Функцията „Резервен режим“ трябва да бъде активирана в уеб сървъра на инвертора.
- Намаляването на активната мощност по отношение на изходната и входната мощност не функционира в резервен режим.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17. мониторинг на съоръженията

17.1 Данните от регистратора 365
17.1.1 Лог файл: Заглавие на файла 366
17.1.2 Лог файл: Физически величини 366
17.1.3 Лог файл: записи 367
17.2 Извличане, съхранение и графично представяне на лог данни 369
17.3 Извличане и запаметяване на лог данни от KOSTAL HELIVOR HV 371
17.4 Слънчевият портал на KOSTAL 372

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1 Данните от регистратора

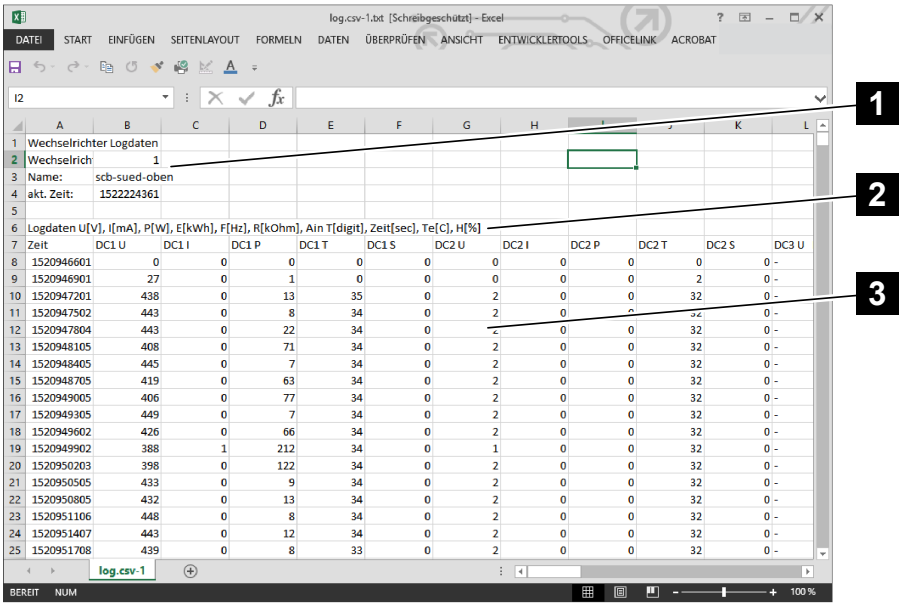
Инверторът е оборудван с регистратор на данни, който редовно записва следните данни от инсталацията:

- Данни за инвертора
- Данни от външен електромер
- Данни за мрежата
- Данни ENS

Как да извличате, запазвате и визуализирате лог данните, можете да прочетете на **Извличане, съхранение и графично представяне на лог данни, Страница 369**.

Данните от лога могат да се използват за следните цели:

- Проверка на експлоатационното поведение на инсталацията
- Установяване и анализ на експлоатационни неизправности
- Изтегляне и графично представяне на данни за добив



1 Заглавие на файла

2 Физически величини

3 Записи в лог файла

17.1.1 Лог файл: Заглавие на файла

Лог файлът съдържа заглавие на файла с информация за инвертора:

Вписване	Обяснение
Номер на инвертора	Номер на инвертора (винаги 1)
Име	Може да бъде зададен от потребителя чрез браузъра
актуално време	Системното време в секунди, валидно към момента на създаване на файла. По този начин може да се направи съпоставка (напр. 1372170173 Unix времеви отпечатък = 25.06.2013 16:22:53). **ЗАБЕЛЕЖКА! В интернет можете да намерите конвертор за Unix времеви печат.**

17.1.2 Лог файл: Физически величини

След заглавието на файла следват единиците на физическите величини. В следната таблица са обяснени съкращенията за показаните физически величини:

Вписване	Обяснение
U	Напрежение във волтове [V]
I	Сила на тока в милиампери [mA]
P	Мощност във ватове [W]
E	Енергия в киловатчаса [kWh]
F	Честота в херци [Hz]
R	Съпротивление в килоом [kOhm]
T	Единица за отчитане в точки [цифри]
Ален T	Единица за отчитане в точки [Digits]
Време	Време в секунди [sec] от пускането в експлоатация
TE	Температура в градуси Целзий [°C]
H	Без функция [%]

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1.3 Лог файл: записи

След единиците на физическите величини следват различни записи в лог файла. Следващата таблица обяснява различните записи в лог файла и може да се различава в зависимост от модела:

Запис	Обяснение
Време	Време в секунди от пускането в експлоатация на инвертора
DC x U	DC напрежение: входно напрежение на съответния стринг (x = 1, 2 и 3) в V
DC x I	DC ток: входен ток на съответния стринг (x = 1, 2 и 3) в mA
DC x P	DC мощност: входна мощност на съответния стринг (x = 1, 2 и 3) в W
DC x T	DC температура: Данни за сервиза. Температура на съответната фаза (x = 1, 2 и 3) в цифрови стойности
DC x S	DC-статус: Данни за сервиза на съответния стринг (x = 1, 2 и 3)
AC x U	AC напрежение: Изходно напрежение на съответната фаза (x = 1, 2 и 3) във V
AC x I	AC ток: Изходен ток на съответната фаза (x = 1, 2 и 3) в mA
AC x P	AC мощност: изходна мощност на съответната фаза (x = 1, 2 и 3) в W
AC x T	AC-Temperatur: Данни за сервиза. Температура на съответната фаза (1, 2 и 3) в цифрови стойности
AC F	AC честота: честота на мрежата в Hz
FC I	Ток на късо съединение: Измерен ток на късо съединение в mA
AIn1-4	Не се използва
AC S	AC статус: Данни за сервизното състояние на инвертора
ERR	Общи неизправности
ENS S	Статус на ENS (устройство за мониторинг на мрежата с присвоени превключвателни органи): Статус на мониторинг на мрежата
ENS Err	Неизправности на ENS (устройство за наблюдение на мрежата с присвоени превключвателни органи)
SH x P	Мощност на външния токов сензор: Мощност на съответната фаза (x = 1, 2 и 3) в W
SC x P	Собствено потребление на съответната фаза (x = 1, 2 и 3) в W
HC1 P	не се използва
HC2 P	Домашно потребление в W от фотоволтаичните модули
HC3 P	Домашно потребление в W от мрежата

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Запис	Обяснение
SOC H	Състояние на заряд на батерията (SoC = State of Charge)
BAT Te	Температура на батерията
BAT Cy	Брой цикли на зареждане на батерията
KB S	Статус на вътрешната комуникация при включване към AC мрежа
Total E	Обща енергия в kWh, генерирана от инвертора и подадена към AC мрежата в къщата.
OWN E	Собствено потребление: текущо потребление на енергия в kWh в дома, което се покрива от инвертора.
HOME E	Домашно потребление: текущо потребление на енергия в kWh в домакинството, което се покрива от инвертора и от променливотоковата мрежа.
Iso R	Изолационно съпротивление в kOhm при включване към AC мрежата.
Събитие	Събитие POR (Power On Reset): Възобновяване на комуникацията след загуба на променливо напрежение.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.2 Извличане, съхранение и графично представяне на лог данни

Има няколко варианта за извличане и трайно съхранение на лог данните:

Вариант 1: Изтегляне на лог данни с компютър

1. Отворете менюто ***„Данни от лог файлове“*** в уеб сървъра.
2. Изберете период (макс. 100 дни) и потвърдете с ***„Изтегляне*** “.

✓ Данните от лога (logdata.csv) могат да се съхраняват на компютър и да се визуализират и обработват с всяка обичайна програма за електронни таблици (напр. Excel).

Вариант 2: Прехвърляне на лог данни на външен FTP сървър

1. В уеб сървъра отворете менюто ***„Настройки“ > „Слънчев портал*** “.
2. ***Активирайте*** точката ***„Експорт на лог данни с FTP-Push“*** и въведете необходимите данни на външния сървър.

✓ Данните от лога се прехвърлят на интервали към външния FTP сървър и могат да бъдат визуализирани и обработвани с всяка обичайна програма за електронни таблици (напр. Excel).

Вариант 3: Прехвърляне и визуализиране на лог данни в Solar Portal

С помощта на Solar Portal можете да наблюдавате фотоволтаичната инсталация и данните за производителността чрез интернет.

Слънчевият портал има следните функции, които обаче могат да се различават в зависимост от портала:

- Графично представяне на данните за производителността
- Световен достъп до портала чрез интернет
- Уведомяване при оперативни проблеми по електронна поща
- Експорт на данни (напр. Excel файл)
- Дългосрочно съхранение на данните от лога

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Изисквания за пренос на данни към соларен портал:

- Устройството има интернет връзка
- Регистрация в соларен портал (например KOSTAL Solar Portal)
- Избор на соларен портал
- Активиране на предаването на данни в инвертора

Активиране на предаването на данни към соларен портал чрез контролния панел

ИНФО

Условие за предаването на данни е правилно настроена мрежова връзка/интернет връзка.

След активирането може да отнеме до 20 минути (в зависимост от портала), докато износът на данни стане видим на KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal е предварително настроен като стандартен соларен портал.

1. Изберете менюто ***Настройки/Информация*** на контролния панел на инвертора.
2. Потвърдете с бутона ***ENTER***.
3. Изберете менюто ***„Solar Portal*** > ***Portal“*** с бутоните ***UP***, ***DOWN*** и ***ENTER***.
4. Изберете соларен портал.
5. Задръжте бутона ***ENTER***.
6. Изберете полето ***Активиране*** и потвърдете с ***ENTER***.

✓ Предаването на данни към Solar Portal е активно. Името на Solar Portal се показва. Износът на данни към Solar Portal се изпълнява.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.3 Извличане и запаметяване на лог данни от KOSTAL HELIVOR HV

Ако към инвертора е свързана батерийна система KOSTAL HELIVOR HV, лог данните от батерията могат да се генерират чрез инвертора.

Генерирайте данните от лога чрез следната опция от менюто и ги запазете на компютъра:

1. Отворете менюто ***Батерия > Информация за батерията*** в уеб сървъра.
2. Генерирайте лог файл чрез бутона ***Генериране на лог файл***.
3. Чрез бутона ***Изтегли лог файл*** последният генериран лог файл може да бъде запазен на компютъра. След това той може да бъде предаден на сервиза за оценка при заявки за сервизно обслужване. Файлът се запазва във формат .csv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.4 Слънчевият портал на KOSTAL

Слънчевият портал на KOSTAL Solar Electric GmbH е безплатна интернет платформа за наблюдение на фотоволтаичната инсталация.

Данните за добив и съобщенията за събития от фотоволтаичната инсталация се изпращат от инвертора чрез интернет към Solar Portal.

Информацията се съхранява в Solar Portal. Тази информация може да бъде прегледана и извлечена чрез интернет.

Условия за използване на Solar Portal

- Инверторът трябва да разполага с интернет връзка.
- Инверторът не трябва да е регистриран в Solar Portal.
- Инверторът не трябва да е свързан с никаква инсталация.

За да може да се използва Solar Portal, са необходими две стъпки:

- Активиране на предаването на данни към Solar Portal в инвертора. Активирането може да се извърши чрез уеб сървъра или чрез менюто на инвертора.

ИНФО

Ако в една инсталация има няколко инвертора, преносът на данни към KOSTAL Solar Portal трябва да се настрои отделно за всеки инвертор и, ако е необходимо, за KOSTAL Smart Energy Meter.

- Безплатната регистрация се извършва чрез KOSTAL Solar Terminal на уебсайта на KOSTAL Solar Electric GmbH.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18. Включване и изключване на инвертора

18.1 Включване на инвертора 374
18.2 Изключване на инвертора 375
18.3 Изключване на инвертора от напрежение 376
18.4 При работа с DC захранващите кабели 377

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.1 Включване на инвертора

1. Включете мрежовото напрежение чрез предпазителния прекъсвач.
2. Ако има такъв, включете акумулаторния акумулатор чрез прекъсвача на акумулатора. Допълнителна информация за експлоатацията можете да намерите в инструкцията за експлоатация на акумулаторния акумулатор.

➔ Акумулаторният батериен акумулатор се стартира.

3. Ако има външни DC разделителни точки, включете DC веригите една след друга.
4. Превключете DC прекъсвача на инвертора в положение ON.

➔ Инверторът се стартира.

➔ По време на стартирането LED индикаторите на контролния панел на инвертора светват за кратко.

➔ На дисплея се появява екранната заставка и показва типа на устройството. С натискане на бутона два пъти екранната заставка се деактивира.
Ако в продължение на няколко минути не бъде натиснат нито един бутон, на дисплея автоматично се появява екранната заставка с наименованието на инвертора.

✓ Инверторът е в експлоатация.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.2 Изключване на инвертора

За да прекъснете подаването на енергия от инвертора към обществената електропреносна мрежа, изпълнете следните стъпки.

За ремонтни работи на инвертора са необходими допълнителни стъпки. За целта целият инвертор трябва да бъде изключен от напрежение.

1. Завъртете DC превключвателя на инвертора в положение OFF.
2. Ако има външни DC разделителни точки, изключете DC веригите една след друга.
3. Ако е свързан акумулатор, изключете акумулаторния акумулатор. Точно описание на начина на изключване на акумулаторния акумулатор ще намерите в инструкцията за експлоатация на производителя на акумулатора.

✓ Инверторът вече не подава енергия към обществената мрежа. Инверторът продължава да е под напрежение и мониторингът продължава да се изпълнява.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.3 Изключване на инвертора от напрежение

При работа в пространството за свързване на инвертора, той трябва да бъде изключен от напрежение.

1. Завъртете DC превключвателя на инвертора в положение OFF.
2. Ако се използва, изключете захранването за изходите за превключване.
3. Ако има външни DC разделителни точки, изключете DC веригите една след друга.
4. Ако е свързан акумулатор, изключете акумулаторния акумулатор. Точно описание как да изключите акумулаторния акумулатор ще намерите в инструкцията за експлоатация на производителя на акумулатора.
5. Изключете прекъсвача на променливотоковото захранване.
6. Защитете цялото електрозахранване срещу повторно включване.

✓ Следва да се изключат всички прекъсвачи на променливотоковото захранване.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

При работа с DC-захранващите кабели (PV или батерия) те трябва да бъдат изключени от инвертора. Допирането до части или кабели под напрежение води до смърт или животозастрашаващи наранявания от токов удар.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.4 При работа с DC захранващите кабели

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд

По време на работа на частите и кабелите под напрежение във вътрешността на продукта има високо напрежение. Допирането до части или кабели под напрежение води до смърт или животозастрашаващи наранявания от токов удар.

При работа с DC-захранващите кабели инверторът трябва да бъде напълно изключен от напрежението и DC-захранващият кабел да бъде отстранен.

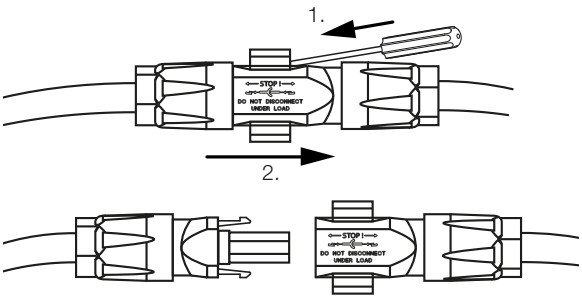
За целта изпълнете следните стъпки:

1. Завъртете DC превключвателя на инвертора в положение OFF.
2. Ако се използва, изключете захранването за изхода за собствено потребление.
3. Ако се използва, изключете захранването за изходите за превключване.
4. Ако има външни DC разделителни точки, изключете DC веригите една след друга.
5. Ако е свързан акумулатор, изключете акумулаторния акумулатор. Точно описание как да изключите акумулаторния акумулатор ще намерите в инструкцията за експлоатация на производителя на акумулатора.
6. Изключете предпазителя на променливотоковото захранване.
7. Защитете цялото електрозахранване срещу повторно включване.
8. Изключете всички DC връзки на инвертора. За целта отключете фиксиращите скоби с отвертка и извадете щепсела.

ИНФО

Информация за инструкциите за монтаж на SUNCLIX можете да намерите на: **www.phoenixcontact.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



9. Проверете дали всички връзки са без напрежение.

✓ Инверторът вече е напълно изключен от напрежение.

Можете да започнете работа по инвертора.

При работа с DC-захранващите кабели използвайте изолирани инструменти, тъй като те могат да са под напрежение.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19. поддръжка

19.1 Поддръжка и почистване 380
19.2 Проверете кабелните връзки и щепселите 381
19.3 Почистване на корпуса 382
19.4 Почистване на вентилаторите 383
19.5 Актуализиране на софтуера 385
19.5.1 Методи за актуализация 387
19.5.2 Извършване на ръчно актуализиране на инвертора 388
19.5.3 Извършване на ръчно актуализиране на батерията KOSTAL HELIVOR 389
19.6 Кодове на събития 390
19.7 Дистанционен достъп - Remote Access 391

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.1 Поддръжка и почистване

След професионалния монтаж инверторът работи почти без нужда от поддръжка.

Следващите дейности по поддръжка трябва да се извършват за инвертора:

Дейност	Интервал
Проверка на кабелните връзки и щепселите	1x годишно
Почистете вентилатора, вижте Почистване на вентилатора. След това проверете вентилатора. Тестът на вентилатора може да бъде стартиран от сервизното ***меню > Тест на вентилатора***. Забележка: **PLENTICORE MP S G3** не разполага с вентилатори.	1x годишно

ВЪЗМОЖНИ ПОВРЕДИ

При замърсени или блокирани вентилатори инверторът не се охлажда достатъчно. Недостатъчното охлаждане на инвертора може да доведе до намаляване на мощността или до отказ на инсталацията.

Винаги монтирайте инвертора така, че падащи части да не попадат в инвертора през вентилационната решетка.

Ако не се извършват дейности по поддръжка, това води до изключване на гаранцията (вижте изключване на гаранцията в нашите условия за сервиз и гаранция).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.2 Проверете кабелните връзки и щепселите

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

Фотоволтаичните генератори/кабели могат да бъдат под напрежение, веднага щом бъдат изложени на светлина.

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

Дефекти в изолацията на кабелите и съединителите могат да доведат до токов удар.

При проверката на кабелните връзки и щекерите, постъпете както следва:

1. Изключете инвертора.
2. Проверете кабелите и конекторите. Ако има повреда на кабелите или конекторите, незабавно уведомете инсталатора, за да поправи повредата. Не включвайте отново инвертора. Не позволявайте на други лица да докосват повредените части.
   Дефекти в изолацията на кабелите и конекторите могат да доведат до токов удар. Изключването на инвертора предотвратява това, както и унищожаването на инвертора, ако някой разклати кабелите или конекторите по време на проверката и по този начин предизвика заземяване.

Следните съобщения за грешки могат да показват повреда в изолацията. Изключете инвертора, преди да проверите DC кабелите.

- 1039 Ток на повреда твърде висок.
- 1044 Изолационното съпротивление е по-малко от нормативната гранична стойност.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.3 Почистване на корпуса

Корпусът може да се почиства само с влажна кърпа. Не се допуска използването на агресивни почистващи средства.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

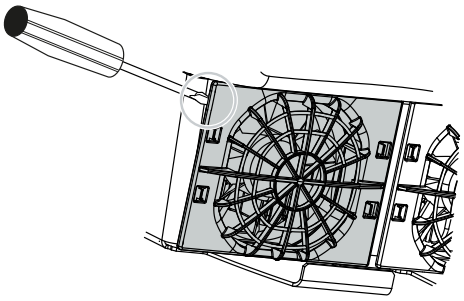
19.4 Почистване на вентилаторите

ИНФО

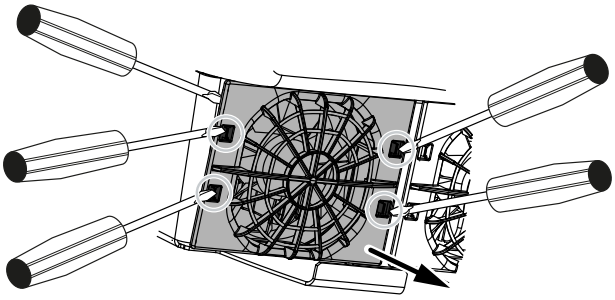
В PLENTICORE MP S G3 няма вградени вентилатори.

Вентилаторът може да се демонтира и почиства само когато инверторът е изключен. В противен случай съществува вероятност вентилаторът да се включи.

1. Завъртете DC превключвателя на инвертора в положение OFF.
2. Демонтирайте вентилатора. За целта поставете отвертка на ръба на решетката на вентилатора и упражнете лек натиск върху решетката.



3. С втори отвертка натиснете фиксиращите скоби към центъра на вентилатора. Изтеглете леко вентилаторната единица.



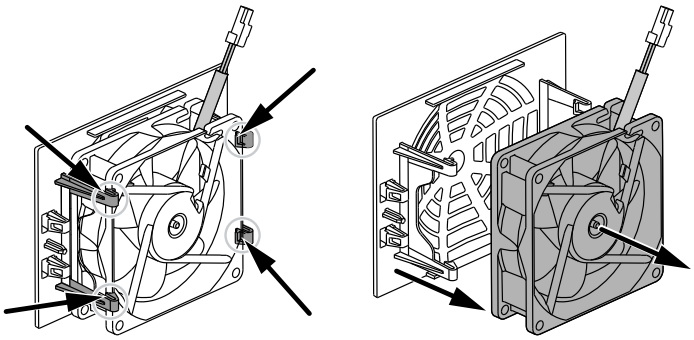
4. Извадете вентилатора напълно от корпуса. За целта разкачете кабела на вентилатора.

ИНФО

Обърнете внимание на разположението на кабелите в корпуса. При монтажа на вентилатора кабелът на вентилатора трябва да бъде положен по същия начин.

5. Вентилаторът може да бъде изваден и от решетката на вентилатора. За целта натиснете леко фиксиращите скоби навън и извадете вентилатора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



6. Почистете вентилатора и отвора на корпуса с мека четка.
7. При монтажа на вентилатора обърнете внимание на следните точки:
   - Вентилаторът е монтиран правилно в рамката на вентилатора (посока на въздушния поток).
   - Кабелът сочи към корпуса.
   - Кабелът на вентилатора не е притиснат.

ИНФО

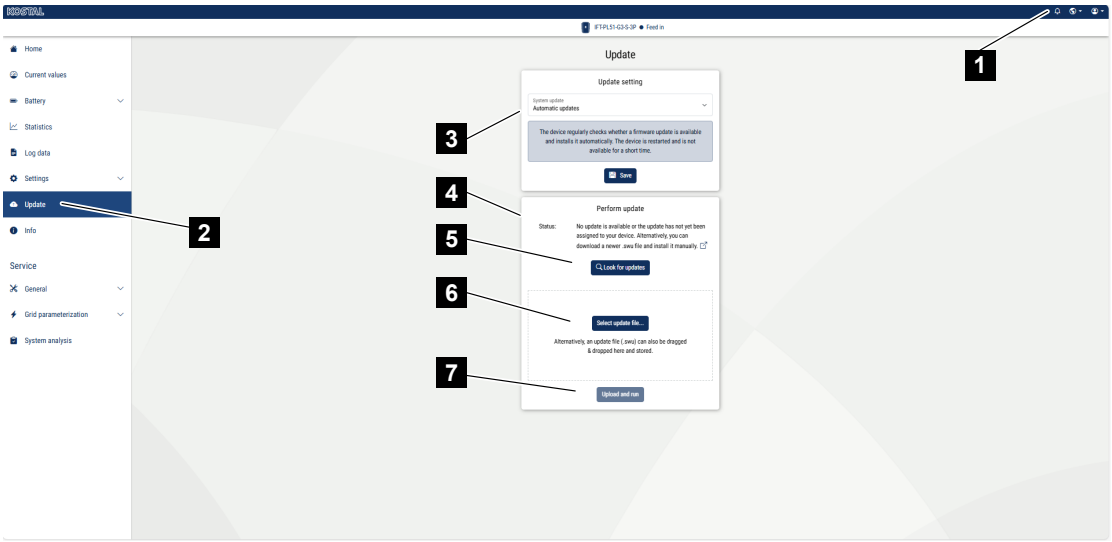
При монтажа на вентилатора се уверете, че кабелите са разположени така, че да не попадат във вентилатора. В противен случай може да се стигне до повреда на вентилатора или до шумове.

8. Свържете отново кабела на вентилатора и поставете вентилатора в корпуса. При първото включване проверете дали въздухът се всмуква от вентилатора навътре.
9. Включете отново инвертора.

✓ Почистването на вентилатора е извършено.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5 Актуализиране на софтуера



1 Уведомление, когато е налична актуализация на софтуера

2 Отваряне на менюто за актуализация

3 Конфигуриране на метода за актуализация: ръчни актуализации, известия за актуализации или автоматични актуализации

4 Статусна лента

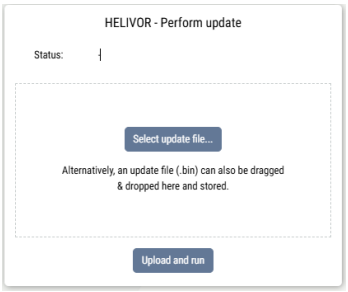
5 Търсене на актуализации в интернет

6 Ръчна инсталация чрез локален файл за актуализация

7 Запазване на настройките или изпълнение на актуализация на софтуера

Когато е наличен нов софтуер за инвертора, той може да бъде актуализиран чрез менюто ***„Актуализация“*** на инвертора. При това софтуерът и потребителският интерфейс на Smart Communication Board се актуализират до най-новата версия.

Актуализиране на софтуера за батерийна система KOSTAL HELIVOR HV



Ако към инвертора е свързана батерийна система KOSTAL HELIVOR HV, се появява допълнително менюто ***HELIVOR – Извършване на актуализация***. Чрез това меню може да се извърши ръчна актуализация на софтуера на батерията.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ако в ***„Актуализация на системата“*** е избрана ***опцията „Автоматична актуализация“***, устройствата винаги се актуализират с най-новите актуализации. В този случай се извършва актуализация и за двете устройства – **инвертор и батерия**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.1 Методи за актуализация

Ако има налична актуализация на софтуера, тя може да бъде изпълнена по три начина.

В менюто ***„Актуализация“*** > ***„Системна актуализация“*** можете да изберете между различните методи за актуализация. След това изборът трябва да бъде потвърден с бутона ***„Запази*** “.

Ръчни актуализации

Актуализацията се извършва ръчно. Информация за това можете да намерите в „Извършване на ръчна актуализация“.

Информиране за нови актуализации
(Инверторът трябва да е свързан с интернет.)

Инверторът проверява на регулярни интервали дали има налична актуализация на софтуера. Ако има налична нова актуализация, информацията за това се намира в „Известия“ (икона с камбанка).

Актуализацията може да бъде стартирана в менюто ***„Актуализация“*** чрез бутона ***„Изпълни*** “.

Автоматични актуализации (препоръчително)
(Инверторът трябва да е свързан с интернет.)

В този случай новата актуализация на софтуера се инсталира веднага щом стане налична.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.2 Извършване на ръчно актуализиране на инвертора

Инверторът може лесно да бъде актуализиран чрез уеб сървъра.

1. Отворете уеб сървъра, вижте .
2. Изберете менюто ***„Актуализация*** “.
3. Ако инверторът е свързан с интернет, използвайте функцията ***„Търсене на актуализации***“.
   Ако инверторът не е свързан с интернет, изтеглете актуализацията за инвертора от уебсайта на производителя на вашия компютър. Натиснете бутона ***„Избор на файл за качване“*** и изберете файла за актуализация (*.swu) на компютъра или плъзнете файла за актуализация в полето.

ИНФО

Най-актуалната актуализация можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **www.kostal-solar-electric.com**.

4. Стартирайте инсталацията чрез ***„Изпълни***“.

➔ Инверторът разпознава файла за актуализация и стартира инсталацията.

5. Ако искате да инсталирате актуализацията на софтуера, потвърдете с ***„OK***“.

➔ Софтуерната актуализация се инсталира на инвертора. След инсталирането на софтуерната актуализация инверторът се рестартира. Рестартирането може да отнеме до 10 минути. След актуализацията на дисплея на инвертора се показва успешната инсталация.

ИНФО

След успешна актуализация на софтуера инверторът автоматично преминава отново в режим на подаване на енергия.

6. След успешната инсталация на софтуерното обновяване актуалната версия на софтуера може да бъде проверена на инвертора или уеб сървъра.
   За целта изберете следната опция в менюто на инвертора: ***Настройки/ Информация*** > ***Информация за устройството*** или в уеб сървъра под опцията ***Информация***.

✓ Актуализацията е инсталирана.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.3 Извършване на ръчно актуализиране на батерията KOSTAL HELIVOR

Батерията може да бъде актуализирана много лесно чрез уеб сървъра.

1. Отворете уеб сървъра, вижте .
2. Изберете менюто ***„Актуализация*** “.
3. Изтеглете файла за актуализация на батерията от уебсайта на производителя на вашия компютър.

ИНФО

Най-актуалната актуализация можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на нашата интернет страница **www.kostal-solar-electric.com**.

4. Натиснете бутона ***„Избор на файл за качване“*** и изберете файла за актуализация (*.bin) на компютъра или го плъзнете в полето.
5. Стартирайте инсталирането чрез ***„Качи и изпълни***“.

➔ Батерията разпознава файла за актуализация и започва инсталирането.

6. Ако искате да инсталирате актуализацията на софтуера, потвърдете с ***„OK***“.

➔ Софтуерната актуализация се инсталира.

7. След успешната инсталация на софтуерната актуализация може да бъде проверена текущата версия на софтуера.
   За целта отворете следната опция в менюто на уеб сървъра на инвертора: ***Батерия > Информация за батерията***.

✓ Актуализацията е инсталирана.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.6 Кодове на събития

Ако събитието е спорадично или краткотрайно и устройството след това отново започне да работи, не е необходимо да се предприемат действия. Ако събитието продължава да се повтаря често, трябва да се установи и отстрани причината.

Списък с актуалните кодове на събитията и мерките можете да намерите в документа **„Списък на събитията/Eventlist“**, който се намира в **раздела за изтегляне** на вашия продукт.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.7 Дистанционен достъп - Remote Access

Като инсталатор можете да се свържете директно с инвертора на клиента чрез портала KOSTAL Solar Portal и да конфигурирате инвертора от разстояние, да четете събития и да анализирате грешки. За целта собственикът на инвертора трябва първо да разреши отдалечен достъп на инвертора. В портала KOSTAL Solar Portal преминавате към съответната инсталация и търсите инвертора, с който искате да се свържете, в списъка с устройства на инсталацията. С клик върху иконата за дистанционно управление стартирате връзката. Важно е, че на вас като инсталатор е присвоена ролята „Монтьор“.

Изисквания

- Като инсталатор разполагате с терминална сметка с ролята ***„Инсталатор / Монтьор***“.
- Вие сте регистрирани като **администратор на инсталацията** в клиентската инсталация в KOSTAL Solar Portal.
- На PLENTICORE G3 е инсталиран софтуер >= 03.06.06.xxx.
- В инвертора е активирана функцията за отдалечен достъп.

Ограничения

- Поради големината на файла софтуерното обновяване не може да се извърши чрез отдалечен достъп на инвертора.

Активиране на дистанционния достъп на инвертора

1. Отворете менюто ***Настройки > Solar Portal*** на инвертора.
2. Активирайте функцията ***„Дистанционен достъп***“. За целта изберете продължителността на достъпа.

✓ Външният достъп до инвертора е активиран. Може да отнеме до 15 минути, докато инверторът стане достъпен за инсталатора в Solar Portal.

Установяване на връзка с инвертора чрез портала KOSTAL Solar

☒ В KOSTAL Solar Terminal потребителят трябва да има ролята ***„Инсталатор/ Монтажник“***, за да има достъп до инвертора.

1. Стартирайте **KOSTAL Solar Portal** https://kostal-solar-portal.com/ и влезте в системата . Ако все още не сте влезли в **KOSTAL Solar Terminal**, първо ще се появи прозорецът за вход в терминала.
2. Намерете инсталацията на клиента по сериен номер или име на инсталацията от прегледа на инсталациите и я отворете.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Изберете менюто ***Конфигурация*** > ***Устройства***.
4. Стартирайте отдалечения достъп чрез иконата „Отдалечен достъп“ / „Remote Access“ .

➔ Уеб сървърът на инвертора на клиента се отваря.

5. Влезте в инвертора като инсталатор.

✓ Връзката е установена.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20. Техническа информация

20.1 Технически данни 394
20.2 Блок-схема 399

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.1 Технически данни

Възможни са технически промени и грешки.
Актуална информация можете да намерите на **www.kostal-solar-electric.com**.

Клас на мощност

PLENTICORE MP G3	Единица	S			M			
Име на инвертора		PLENTICORE MP S G3			PLENTICORE MP M G3			
Клас на мощност		3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Базова мощност	kW	3,0	-	-	4,6	5,0	-	-
Опционално разширение на мощността, ниво 1	kW	-	3,6	4,0	-	-	6,0	-
Опционално разширение на мощността, ниво 2	kW	-	-	-	-	-	-	7,0

Базова мощност / Опционално разширение на мощността Ниво: Мощност в нивото на мощност в зависимост от страната. Настройва се автоматично чрез набор от параметри за страната.

Входна страна (DC)

PLENTICORE MP G3	Единица	S			M			
Макс. PV мощност	kWp	4,5	5,4	6,0	6,9	7,5	9,0	10,5
Макс. PV мощност на DC вход	kWp	4,5	4,7		6,9	7,5	8,25	
Номинална DC мощност	kW	3,07	3,68	4,09	4,69	5,1	6,12	7,14
Номинално входно напрежение (Udc,r)	V	650						
Начално входно напрежение (Udc,start)	V	95						
Макс. напрежение на системата (Udc,max)	V	1000						
MPP диапазон при номинална мощност (Umpp,min)	V	85	125		95	105	125	145
MPP диапазон при номинална мощност (Umpp,max)	V	800						
Работен диапазон на напрежението (Udc,workmin)	V	75						
Работен диапазон на напрежението (Udc,workmax)	V	900						
Макс. входен ток (Idc,max) DC1/DC2 вход	A	17						
Макс. входен ток (Idc,max) DC3 вход	A	-			17			
Макс. PV късосъединителен ток (ISC_PV) DC1/DC2 вход	A	23,8						
Макс. PV ток на късо съединение (ISC_PV) DC3 вход	A	23,8						

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Единица	S	M
Брой DC входове		2	3
Брой комбинирани DC входа (PV или батерия)		1	
Брой независими MPP тракери		2	3

Входна страна (DC3 вход за батерия)

PLENTICORE MP G3	Единица	S		M		
Минимален работен диапазон на напрежение на входа на батерията (Udc,workbatmin)	V	95				
Макс. работен диапазон на напрежението на входа за батерията (Udc,workbatmax)	V	820				
Макс. ток на зареждане/разреждане на входа на батерията	A	17/17				
Макс. BAT мощност на DC вход	kW	4,5	4,7	6,9	7,5	8,25

Изходна страна (AC)

PLENTICORE MP G3	Единица	S			M			
Номинална мощност, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Изходна видима мощност (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
Минимално изходно напрежение (Uac,min)	V	184						
Макс. изходно напрежение (Uac,max)	V	264,5						
Номинална променлива сила на тока (Iac,r)	A	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,1	30,4
Макс. изходен ток (Iac,max)	A		19,3		32,0			
Кратковременен ток (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
Свързване към мрежата		~, 230 V, 50 Hz						
Номинална честота (fr)	Hz	50						
Честота на мрежата (fmin - fmax)	Hz	47/52,5						
Диапазон на настройка на коефициента на мощност (cos ϕAC,r)		0,8...1 (инд./кап.)						
Коефициент на мощност при номинална мощност (cos ϕAC,r)		1						
Коефициент на изкривяване	%	3						
Режим на готовност	W	2,5						

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Резервно копиране

PLENTICORE MP G3	Единица	S	M
Работа с резервно захранване		~, 230 V, 51 Hz	
Номинална активна мощност в резервен режим	kVA	4,0	7,0
Номинална мощност на фаза	kW	4,0	7,0
Обхват cos ф		0...1	
Изходна мощност при стартиране за мин. 5 сек при Uac,r	kVA	4,4	7,4
Макс. ток на фаза	A	19,3	32,0
Време за стартиране с ръчен KOSTAL BackUp Switch	s	<5	
Време за стартиране с автоматична резервна кутия	s	<30	
Работни часове в резервен режим	h	5000	

Ефективност

PLENTICORE MP G3	Единица	S			M			
Макс. ефективност	%	97,7			98,0			
Европейска ефективност	%	96,5	96,6	96,7	96,9	97,0	97,1	97,2
Ефективност на MPP адаптацията	%	99,9						

Системни данни

PLENTICORE MP G3	Единица	S	M
Топология: Без галванична изолация - без трансформатор		да	
Степен на защита съгласно IEC 60529		IP65	
Клас на защита съгласно IEC 62103		I	
Категория на пренапрежение съгласно IEC 60664-1 Входна страна (PV генератор)		II	
Категория на пренапрежение съгласно IEC 60664-1 Изходна страна (мрежово свързване)		III	
DC модул за защита от пренапрежение тип 2 - опционално дооборудваем		да	
Степен на замърсяване		4	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Единица	S	M
Категория на околната среда (монтаж на открито)		да	
Категория на околната среда (монтаж на закрито)		да	
Устойчивост на UV лъчи		да	
Диаметър на кабела AC (мин.-макс.)	mm	10...28	
Напречно сечение на кабела AC (мин.-макс.)	mm^2	2,5...10	4...10
Напречно сечение на кабела DC (PV/BAT) (мин.-макс.)	mm^2	2,5...6 / 6...6	
Макс. предпазител на изходната страна (AC) IEC 60898-1	A	B25/C25	B32/C32
Вътрешна защита на лицата съгласно EN 62109-2		RCCB тип B	
Автоматично прекъсващо устройство съгласно VDE V 0126-1-1		да	
Механичен DC-разделител съгласно IEC60947-3		ja	
Височина/ширина/дълбочина	mm	561/409/237	
Тегло	кг	18,6	20,3
Принцип на охлаждане – регулирани вентилатори		да	
Макс. дебит на въздуха	$м^3/ч$	184	
Шумово излъчване (типично)	dB(A)	< 39	
Околна температура	°C	-20...60	
Макс. работна височина над морското равнище	м	2000	
Относителна влажност на въздуха	%	4...100	
Техника на свързване от страна на DC		SUNCLIX щепсел	
Техника на свързване от страна на AC		Клемна лента с пружинно затягане	
Техника на свързване COM		Push-In клеми	

Шумово излъчване: Измерено при номинална мощност при околна температура 23 °C. При неблагоприятно свързване на веригите или по-висока околна температура шумовото излъчване може да достигне до 48 dB(A).

Категория на пренапрежение II (DC вход): Устройството е подходящо за свързване към PV вериги. Дългите външни кабели или системата за защита от мълнии в областта на PV инсталацията могат да наложат използването на устройства за защита от мълнии или пренапрежение.

Категория на пренапрежение III (AC изход): Устройството е подходящо за твърдо свързване в разпределителната мрежа зад електромера и предпазителя на линията. Ако свързващият кабел преминава през дълги разстояния на открито, може да се наложи използването на устройства за защита от пренапрежение.

Степен на замърсяване 4: Замърсяването води до постоянна проводимост, например чрез проводим прах, дъжд или сняг; в отворени помещения или на открито.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Интерфейси

PLENTICORE MP G3	Единица	S	M
Ethernet LAN (RJ45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		2 / да	
Свързване на електромер за измерване на енергията (Modbus RTU)		да	
Връзка към външно превключващо устройство (резервно)		да	
Цифрови входове		Приемник за дистанционно управление или външно управление на батерията, CEI, OVP-оценка	
Цифрови изходи		4 (24 V, 100 mA)	
Обхват на клемите Клемни съединения Интерфейси		0,2...1,5	
Уеб сървър (потребителски интерфейс)		да	

Гаранция

PLENTICORE MP G3	Единица	S	M
Гаранция (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	години	10 (5 + 5)	

Гаранция (Smart Warranty): Активирайте безплатната гаранция (Smart Warranty) сега в онлайн магазина на KOSTAL Solar (shop.kostal-solar-electric.com). Това не засяга законовата гаранция. Повече информация за условията за сервиз и гаранция можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта.

Насоки/сертифициране

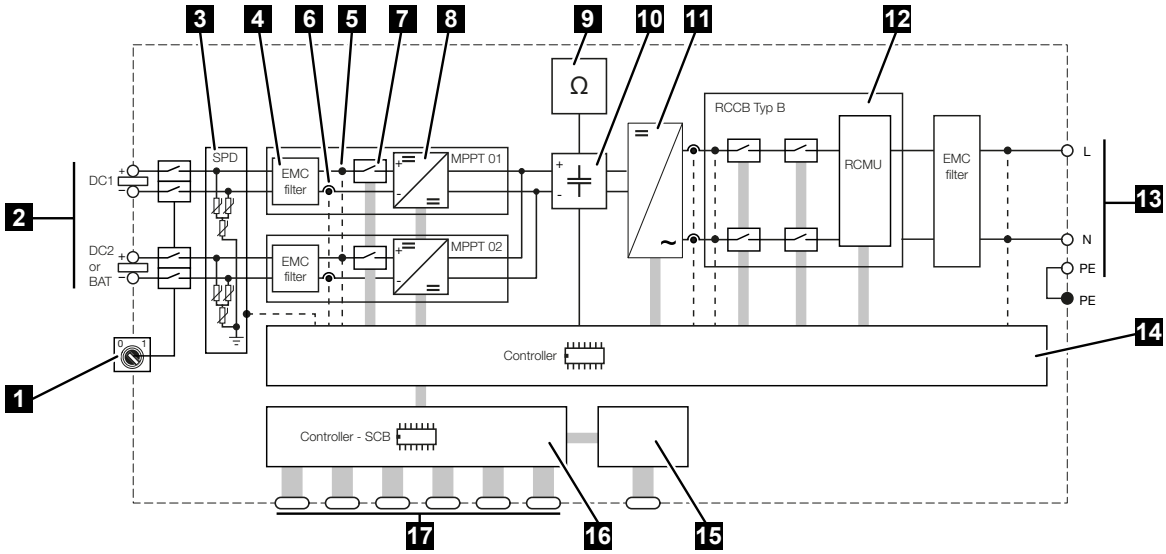
	Директиви / Сертифициране
PLENTICORE MP G3	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, TOR производител, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Директиви: EN50438 и EN50549-1 не се отнасят за всички национални приложения.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.2 Блок-схема

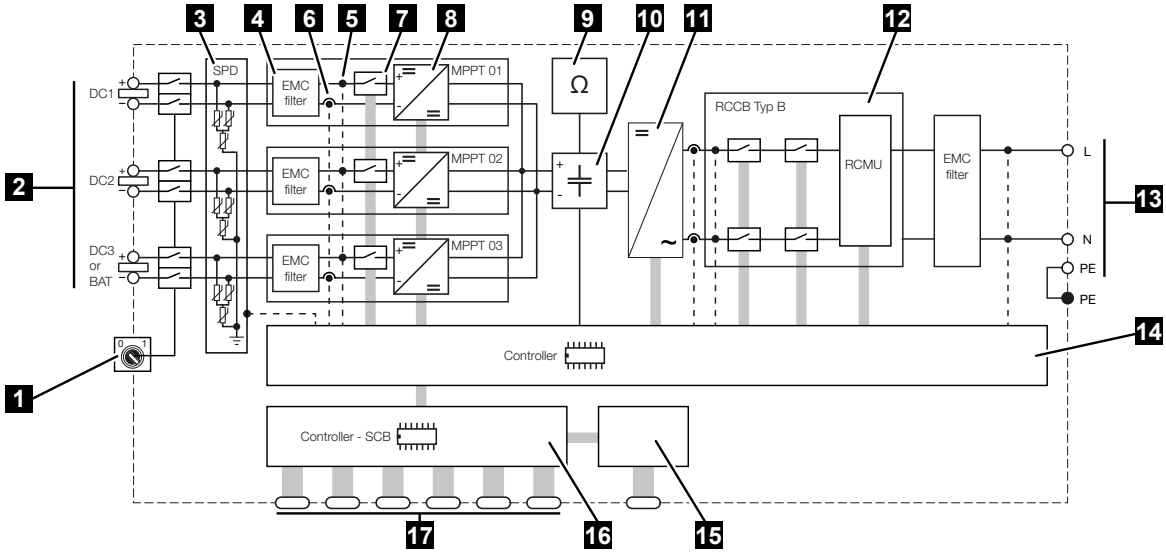
PLENTICORE MP S G3



1 DC-разделител
2 DC вход
3 SPD модул с мониторинг (опционален / заменяем)
4 Филтър за електромагнитна съвместимост (EMC)
5 Точка на измерване на напрежението
6 Точка на измерване на тока
7 Електронно DC прекъсващо устройство
8 DC регулатор
9 Контрол на изолацията
10 Междинен кръг
11 Инверторен мост
12 Мониторинг и изключване на мрежата
13 AC изход
14 Системно управление с MPP тракер
15 Дисплей
16 Smart Communication Board (SCB)
17 Интерфейси (напр. Ethernet, USB, електромер)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP M G3



1 DC-разделител
2 DC вход
3 SPD модул с мониторинг (опционален / заменяем)
4 Филтър за електромагнитна съвместимост (EMC)
5 Точка на измерване на напрежението
6 Точка на измерване на тока
7 Електронно DC прекъсващо устройство
8 DC регулатор
9 Контрол на изолацията
10 Междинен кръг
11 Инверторен мост
12 Мониторинг и изключване на мрежата
13 AC изход
14 Системно управление с MPP тракер
15 Дисплей
16 Smart Communication Board (SCB)
17 Интерфейси (напр. Ethernet, USB, електромер)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21. аксесоари

21.1 Активиране на батерийния изход 402
21.2 DC защита от пренапрежение 403
21.3 KOSTAL BackUp Switch – ръчен превключвател 404

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.1 Активиране на батерийния изход

За инвертора има възможност да се активира третият PV вход (DC3) като връзка за акумулаторна батерия. За целта можете да закупите **код за активиране на батерията** от нашия KOSTAL Solar Webshop, който да въведете в инвертора. След това можете да използвате третия PV вход за свързване на батерия.

KOSTAL Solar Webshop можете да намерите на KOSTAL Solar Terminal под **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Списък с одобрените батерии можете да намерите в раздела за изтегляне на инвертора.

При допълнителни въпроси се обърнете към нашия отдел за продажби или към вашия сервизен партньор.

- Придобийте кода за активиране на батерията чрез KOSTAL Solar Webshop.
- Въведете кода за активиране на батерията в инвертора или чрез уеб сървъра.
- Свържете батерията към третия PV вход (DC3) на инвертора.
- Настройте батерията в уеб сървъра.

Допълнителна информация можете да намерите на нашия уебсайт **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

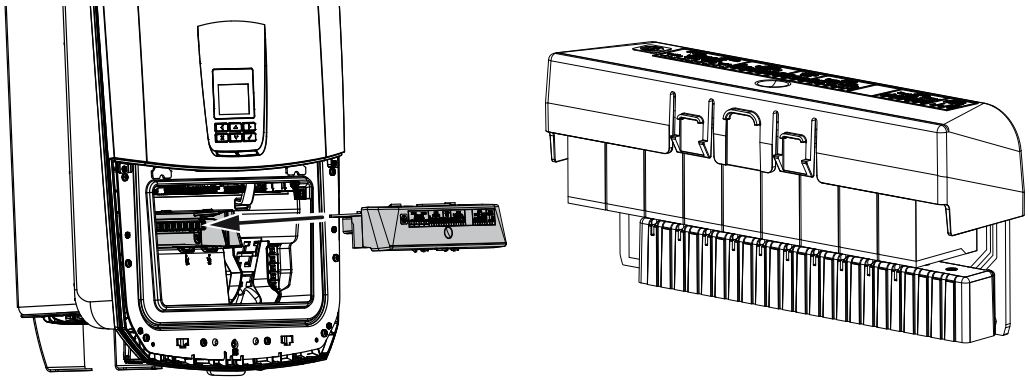
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.2 DC защита от пренапрежение

Опционално в инвертора може да се използва модул за защита от пренапрежение DC тип 2. Модулът за защита от пренапрежение защитава инвертора от страна на DC. Модулът за защита от пренапрежение може да се закупи от търговец на едро или от вашия инсталатор.

Характеристики:

- Модул за защита от пренапрежение SPD DC тип 2 (Surge Protective Device), тестван съгласно IEC 61643-31
- опционално добавят се модули
- Модулът за защита от пренапрежение се включва лесно в инвертора (Plug and Play)
- Автоматично активиране на модула в инвертора (модулът се показва в уеб сървъра)
- Автоматично активиране на откриването на отказ и препращане на съобщението за отказ към KOSTAL Solar Portal.
- Лесна и бърза подмяна в случай на повреда



Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.3 KOSTAL BackUp Switch – ръчен превключвател

Инверторът с батерия предлага функция, която при спиране на тока продължава да захранва домашната мрежа с енергия от фотоволтаични панели и батерия.

За тази цел в домашната мрежа на мястото на свързване към електропреносната мрежа трябва да бъде монтиран прекъсвач, който чрез сигналния контакт сигнализира на инвертора за резервното захранване.

KOSTAL Solar Electric GmbH предлага ***KOSTAL BackUp Switch (*** ръчен превключвател), който ръчно отделя обществената мрежа от домашната мрежа в резервен режим.

Други автоматични решения се предлагат от трети доставчици.

ИНФО

Използване на KOSTAL BackUp Switch (трифазен) с PLENTICORE MP G3

KOSTAL BackUp Switch се предлага като трифазен вариант (**KOSTAL BackUp Switch**) за трифазни мрежи и като еднофазен вариант (**KOSTAL BackUp Switch MP**) за еднофазни мрежи.

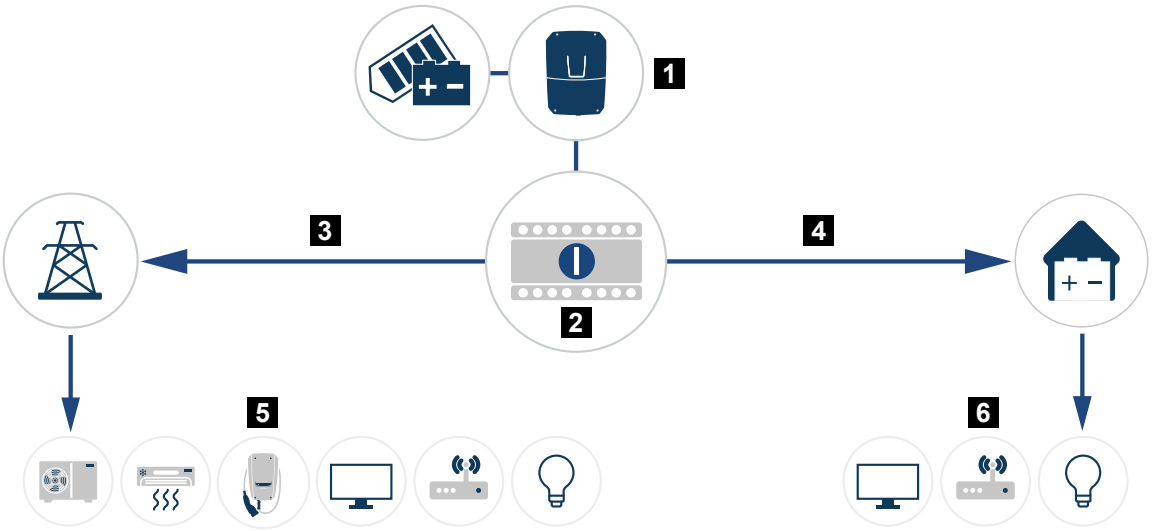
Ако PLENTICORE MP G3 се използва с KOSTAL BackUp Switch (трифазен вариант) в трифазна мрежа, трябва да се обърне внимание, че инверторът и всички важни консуматори са свързани към една и съща фаза. Не се извършва свързване на фазите. Трифазните мрежи се захранват само еднофазно в резервен режим.

Списък с одобрените **аксесоари** на KOSTAL Solar Electric можете да намерите на нашата интернет страница в раздела за изтегляне на продукта.

Обърнете внимание на следните точки:

- Мощността в резервен режим зависи от инсталираната фотоволтаична мощност и наличната мощност на батерията.
- Не всички потребители могат да се използват в резервен режим.
- Инверторът превключва в резервен режим само ако условията са изпълнени. Това означава, че потребителите не трябва да надвишават мощностните ограничения, които са налични в резервен режим. В такъв случай намалете потреблението (изключете потребителите), за да може инверторът да превключи в резервен режим.
- Фазовото неравномерно натоварване (разлика в мощността между отделните фази) не трябва да надвишава определена стойност.
- Функцията резервен режим трябва да бъде активирана в уеб сървъра на инвертора.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL BackUp-Switch (ръчен превключвател), KOSTAL Auto BackUp Switch (автоматичен превключвател)

3 Работа от мрежата

4 Резервен режим

5 Потребители в режим на работа от мрежата

6 Потребители в резервен режим

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

22. Гаранция и сервиз

Информация за условията за сервизно обслужване и гаранция можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на **www.kostal-solar-electric.com**.

За информация за сервизното обслужване и евентуална доставка на резервни части се нуждаем от типа на устройството и серийния номер. Тези данни са посочени на типовата табелка от външната страна на корпуса.

Ако имате технически въпроси, просто се обадете на нашата гореща линия за сервизно обслужване:

- Германия и други страни (език: немски, английски):
  +49 (0)761 477 44-222
- Швейцария:
  +41 32 5800 225
- Франция, Белгия, Люксембург:
  +33 16138 4117
- Гърция:
  +30 2310 477 555
- Италия:
  +39 011 97 82 420
- Полша:
  +48 22 153 14 98
- Испания, Португалия (език: испански, английски):
  +34 961 824 927

Резервни части

Ако за отстраняване на неизправността са необходими резервни части или аксесоари, използвайте само оригинални резервни части и аксесоари, произведени и/или одобрени от производителя.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23. Приложение

23.1 Декларация за съответствие на ЕС 408
23.2 Лиценз за отворен код 409
23.3 Извеждане от експлоатация и изхвърляне 410

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.1 Декларация за съответствие на ЕС

Фирмата KOSTAL Solar Electric GmbH декларира, че устройствата, описани в настоящия документ, отговарят на основните изисквания и другите приложими разпоредби на посочените по-долу директиви.

- Директива 2014/53/ЕС
  (RED Радиооборудване и телекомуникационно крайно оборудване) Предоставяне на радиооборудване
- Директива 2011/65/ЕС
  (RoHS) за ограничаване на употребата на определени опасни вещества в електрически и електронни устройства

Подробна декларация за съответствие с изискванията на ЕС можете да намерите в раздела за изтегляне на продукта на адрес:

www.kostal-solar-electric.com

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.2 Лиценз за отворен код

Този продукт съдържа софтуер с отворен код, разработен от трети страни и лицензиран, между другото, под GPL или LGPL.

Повече подробности по тази тема и списък на използвания софтуер с отворен код, както и съответните лицензионни текстове, можете да намерите в раздела ***Лицензи***.

Раздел ***„Лицензи*** “ можете да намерите на уебсайта (уеб сървър) в ***„Информация“ > „Устройство“ > „Лицензи“.***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.3 Извеждане от експлоатация и изхвърляне

За да демонтирате инвертора, постъпете както следва:

ОПАСНОСТ

Опасност за живота от токов удар и електрически разряд!

- Изключете устройството от напрежението и го предпазете от повторно включване.

1. Изключете инвертора от напрежението от страна на променливото и постоянното напрежение.
2. Свалете капака на инвертора.
3. Свалете капака на свързващото отделение.
4. Разхлабете клемите и кабелните превръзки.
5. Премахнете всички DC кабели, AC кабели и комуникационни кабели.
6. Монтирайте капака на свързващото пространство.
7. Монтирайте капака на инвертора.
8. Премахнете фиксиращия винт от долната страна на инвертора.
9. Свалете инвертора от стената.

✓ Инверторът е демонтиран

Правилно изхвърляне

Електронните устройства, маркирани с пречертана кошница за отпадъци, не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци. Тези устройства могат да се предадат безплатно в пунктове за събиране.



Информирайте се за местните разпоредби във вашата страна относно разделното събиране на електрически и електронни устройства.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

09/2026 - BG - DOC03563692-0003 - Възможни са технически промени и грешки.
Актуална информация можете да намерите на www.kostal-solar-electric.com.