SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PLENTICORE MP G3

Hybrid-omformer



bruksanvisning

Impressum

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

www.kostal-solar-electric.com

Ansvarsfraskrivelse

De gjengitte bruksnavnene, handelsnavnene eller varenavnene og andre betegnelser kan være lovbeskyttet også uten spesiell merking (f.eks. som varemerker). KOSTAL Solar Electric GmbH påtar seg intet ansvar eller garanti for deres frie brukbarhet. Bildene og tekstene er satt sammen med største omhu. Likevel kan feil ikke utelukkes. Sammensetningen skjer uten garanti.

Generell likebehandling

KOSTAL Solar Electric GmbH er klar over betydningen av språk når det gjelder likestilling mellom kvinner og menn, og streber alltid etter å ta hensyn til dette. Likevel har vi av hensyn til lesbarheten måttet avstå fra å bruke differensierende formuleringer gjennomgående.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rettigheter, inkludert fotomekanisk reproduksjon og lagring i elektroniske medier, forbeholdes KOSTAL Solar Electric GmbH. Kommersiell bruk eller videreformidling av tekster, modeller, tegninger og bilder som brukes i dette produktet, er ikke tillatt. Bruksanvisningen må ikke reproduseres, lagres eller overføres, gjengis eller oversettes i noen form eller med noe medium, verken helt eller delvis, uten forhåndsgodkjenning.

Gjelder fra programvareversjon (SW):

3.07.10

Innholdsfortegnelse

1. Om denne dokumentasjonen 7
1.1 Gyldigheten av dokumentasjonen 8
1.2 Innhold, funksjon og målgruppe for dokumentasjonen 9
1.3 Relevante dokumenter og ytterligere informasjon 10
1.4 Merknader i denne veiledningen 11

2. Sikkerhet 13
2.1 Bestemt bruk 14
2.2 Ikke-bestemt bruk 15
2.3 Operatørens forpliktelser 16
2.4 Kvalifikasjoner for personell 17
2.5 Fare 18
2.6 Sikkerhetsutstyr 19
2.7 Personlig verneutstyr 20
2.8 Håndtering av nødsituasjoner 21
2.9 Hensyn tatt til standarder og retningslinjer 22

3. Beskrivelse av utstyr og system 23
3.1 Typeskilt og merking på apparatet 25
3.2 Systemoversikt 27
3.3 Omformeren 40
3.4 DC-bryter på omformeren 41
3.5 Tilkoblingsfeltet 42
3.6 Tilkoblingsrommet 44
3.7 Oversikt over Smart Communication Board 45
3.8 Funksjonene 47
3.9 De interne omformernes beskyttelsesfunksjoner 75
3.10 Tilgjengeliggjøring av produktdata 78

4. Transport og leveringsomfang 79
4.1 Transport og lagring 80
4.2 Leveringsomfang 81

5. Montering 82
5.1 Velg monteringssted 83
5.2 Monteringssted for Wi-Fi-tilkobling 85
5.3 Veggmontering 86

6. Elektrisk tilkobling 87

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Elektrisk tilkobling ... 88
6.2 DC-overspenningsbeskyttelse (valgfritt) ... 91
6.3 Innbygging av ferritkjerne for alle COM-ledninger ... 93
6.4 Tilkobling av energimåler ... 94
6.5 Rundsteuerempfänger ... 97
6.6 Slå av omformeren via tripp-styresignal ... 103
6.7 Koble til sentral nett- og anleggsbeskyttelse ... 104
6.8 Ekstern overspenningsavleder (SPD) ... 106
6.9 Tilkobling av backup-bryter (valgfritt) ... 109
6.10 Tilkobling av bryterutganger ... 114
6.11 Tilkobling Kommunikasjon ... 118
6.12 Koble til batteri ... 124
6.13 Lukk omformeren ... 128
6.14 Koble til batteriets likestrømskabler ... 129
6.15 Tilkobling av solcellemoduler ... 131

7. Første gangs igangsetting ... 135
7.1 Første oppstart ... 136
7.2 Foreta innstillinger i webserveren ... 153
7.3 Overlevering til operatøren ... 154

8. Omformerbetjening ... 155
8.1 Betjeningspanel ... 156
8.2 Driftsstatus (display) ... 159
8.3 Driftsstatus (LED-er) ... 163

9. Brukergrensesnitt og menyer ... 164
9.1 Menystruktur på omformeren ... 165
9.2 Omformermensyer ... 169
9.3 Omformers nettserver ... 183

10. KOSTAL Solar-app / verktøy ... 280
10.1 KOSTAL Solar-appen ... 281
10.2 KOSTAL Solar 4me-appen ... 282
10.3 KOSTAL Solar Portal ... 283

11. Forbindelsestyper ... 285
11.1 Tilkoblingstyper omformer/datamaskin ... 286
11.2 Bruk omformeren som WLAN-bro/bridge for andre enheter ... 287
11.3 Innstillinger på datamaskinen ... 289
11.4 Opprette direkte LAN-tilkobling mellom omformer og datamaskin ... 290
11.5 Koble fra LAN-direkteforbindelsen mellom omformer og datamaskin ... 292

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Bryterutganger ... 293
12.1 Oversikt over koblingsutganger ... 294
12.2 Konfigurere egenforbruksstyring for laststyring ... 297
12.3 Konfigurere egenforbruksstyring for varmepumper (SG-Ready) ... 300
12.4 Konfigurere egenforbruksstyring for Wallbox ... 302
12.5 Konfigurere bryterutgang for melding av hendelser ... 304
12.6 Koblingsutgang via ekstern styring ... 306

13. overspenningsbeskyttelse ... 307
13.1 Konfigurere evaluering av ekstern overspenningsbeskyttelse i webserveren ... 308

14. Effektstyringskontroll ... 310
14.1 Hvorfor effektstyring? ... 311
14.2 Begrensning av PV-innmatingseffekten ... 312
14.3 Effektstyring med en sentralstyringmottaker ... 313
14.4 Effektstyring via intelligente målesystemer ... 316
14.5 Effektstyring via EEBus ... 318

15. Ekstern batteristyring ... 320
15.1 Ekstern batteristyring ... 321
15.2 Ekstern batteristyring via Modbus (TCP) ... 322
15.3 Ekstern batteristyring via digitale innganger ... 324

16. Sikkerhetskopiering ... 326
16.1 Backup-drift med KOSTAL BackUp Switch ... 327
16.2 Backup-drift med en automatisk backup-boks ... 329
16.3 Begrensninger i backup-drift ... 331

17. Anleggsovervåking ... 334
17.1 Loggdata ... 335
17.2 Hente, lagre og vise loggdata grafisk ... 339
17.3 Hente og lagre loggdata fra KOSTAL HELIVOR HV ... 341
17.4 KOSTAL Solar Portal ... 342

18. Slå omformeren på og av ... 343
18.1 Slå på omformeren ... 344
18.2 Slå av omformeren ... 345
18.3 Koble omformeren fra strømforsyningen ... 346
18.4 Ved arbeid på DC-tilførselsledninger ... 347

19. Vedlikehold ... 349
19.1 Vedlikehold og rengjøring ... 350
19.2 Kontroller kabelforbindelser og kontakter ... 351

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.3 Rengjøring av kabinettet ... 352
19.4 Rengjøring av viftene ... 353
19.5 Oppdatere programvare ... 355
19.6 Hendelseskoder ... 360
19.7 Fjernadgang ... 361

20. Teknisk informasjon ... 363
20.1 Tekniske data ... 364
20.2 Blokkdiagram ... 369

21. Tilbehør ... 371
21.1 Aktivere batteritilkobling ... 372
21.2 DC-overspenningsbeskyttelse ... 373
21.3 KOSTAL BackUp Switch – Manuell bryter ... 374

22. Garanti og service ... 376

23. Vedlegg ... 377
23.1 EU-samsvarserklæring ... 378
23.2 Åpen kildekode-lisens ... 379
23.3 Avvikling og avhending ... 380

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Om denne dokumentasjonen

Denne dokumentasjonen inneholder viktig informasjon om funksjonalitet, sikkerhet og bruk av produktet.

Les denne dokumentasjonen nøye og i sin helhet før du begynner å arbeide med produktet. Følg instruksjonene og sikkerhetsforskriftene i denne dokumentasjonen ved alt arbeid.

1.1 Gyldigheten av dokumentasjonen 8
1.2 Innhold, funksjon og målgruppe for dokumentasjonen 9
1.3 Relevante dokumenter og ytterligere informasjon 10
1.4 Merknader i denne veiledningen 11
1.4.1 Fremstilling av advarsler 12
1.4.2 Betydningen av symbolene i informasjonsmerknadene 12

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.1 Gyldigheten av dokumentasjonen

Denne dokumentasjonen gjelder for hybridomformere i serien:

- PLENTICORE MP G3.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.2 Innhold, funksjon og målgruppe for dokumentasjonen

Innhold og funksjon av dokumentet

Denne dokumentasjonen er en bruksanvisning og en del av det beskrevne produktet.

I denne dokumentasjonen finner du viktig informasjon om følgende emner:

- Produktets oppbygning og funksjon
- Sikker håndtering av produktet
- Forklaringer, spesifikasjoner og instruksjoner for håndtering av produktet fra transport til avhending
- Tekniske data

Målgrupper

Denne dokumentasjonen er rettet mot følgende persongrupper:

- Anleggsplanleggere
- Anleggsoperatører
- Kvalifisert personell for transport, lagring, montering, installasjon, betjening, vedlikehold og avhending.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.3 Relevante dokumenter og ytterligere informasjon

Følgende tilleggsdokumenter og informasjonskilder er nødvendige for å forstå innholdet i denne dokumentasjonen fullstendig eller for å utføre de beskrevne arbeidstrinnene fullstendig og sikkert.

All informasjon om produktet finner du på vår nettside under ***Download***:
www.kostal-solar-electric.com/download/

Gjeldende dokumentasjon

- Dokumentasjon av andre komponenter i anlegget
- Kort veiledning «Quick Start Guide», som følger med produktet
- Liste over landene som produktet oppfyller kravene til
- Sertifikater og produsenterklæringer som skal sendes til energileverandøren
- Liste over energimålere som er godkjent for produktet
- Liste over batterier som er godkjent for produktet
- Liste over landsspesifikke parametersett for omformeren
- Liste over hendelser (feilmeldinger) som kan oppstå i omformeren

Ytterligere informasjon

- Liste over kompatible partnere: Oversikt over produkter fra eksterne partnere som kan kombineres med produktene fra KOSTAL Solar Electric GmbH for valgfrie utvidelser.

Forskrifter

- Driftsforskrifter fra anleggsoperatøren på bruksstedet
- Ulykkesforebyggende forskrifter
- Forskrifter om sikkerhet ved bruk av arbeidsmidler
- Forskrifter om avfallshåndtering og miljøvern
- Andre gjeldende forskrifter på bruksstedet

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4 Merknader i denne veiledningen

I denne veiledningen skilles det mellom advarsler og informasjon. Alle merknader er markert med et ikon i teksten.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1.4.1 Fremstilling av advarsler

FARE

Betegner en umiddelbar fare med høy risiko som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig personskade.

ADVARSEL

Betegner en fare med middels risikonivå som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig personskade.

FORSIKTIG

Betegner en fare med lav risiko som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderate personskader eller materielle skader.

INFORMASJON

Inneholder viktige instruksjoner for installasjon og feilfri drift av enheten for å unngå materielle skader og økonomiske tap.

1.4.2 Betydningen av symbolene i informasjonsmerknadene



Symbolet angir aktiviteter som kun må utføres av en autorisert elektriker.



Informasjon

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2. Sikkerhet

Dette kapittelet gir deg viktig informasjon om sikker håndtering av produktet.

2.1 Bestemt bruk 14
2.2 Ikke-bestemt bruk 15
2.3 Operatørens forpliktelser 16
2.4 Kvalifikasjoner for personell 17
2.5 Fare 18
2.5.1 Skaderisiko 18
2.5.2 materielle skader 18
2.6 Sikkerhetsutstyr 19
2.7 Personlig verneutstyr 20
2.8 Håndtering av nødsituasjoner 21
2.8.1 Fremgangsmåte i tilfelle brann 21
2.9 Hensyn tatt til standarder og retningslinjer 22

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Bestemt bruk

Bruksområde

- Produktet er en vekselstrømsomformer og brukes til å omforme likestrøm fra solcelleanlegg til vekselstrøm.
- Den produserte vekselstrømmen kan brukes som følger:
  - Egenforbruk
  - Innmatning til det offentlige nettet
  - Midlertidig lagring i et batterilager, hvis tilgjengelig

Bruksområder

- Produktet er beregnet for både profesjonell og privat bruk.

Brukssted

- Produktet er ikke beregnet for bruk under eksplosive og aggressive omgivelsesforhold. Ta hensyn til monteringsbestemmelsene.
- Produktet er beregnet for bruk innendørs og utendørs.
- Produktet er kun beregnet for stasjonær bruk.

Krav til tilleggskomponenter, reservedeler og tilbehør

Det er kun tillatt å bruke tilleggskomponenter, reservedeler og tilbehør som er godkjent av KOSTAL Solar Electric GmbH for denne produkttypen.

All informasjon om produktet finner du på vår nettside under ***Download***:
www.kostal-solar-electric.com/download/

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.2 Ikke-bestemt bruk

All annen bruk enn den som er beskrevet i denne og gjeldende dokumentasjon, er ikke i samsvar med bruksanvisningen og er derfor ikke tillatt.

Alle endringer på produktet som ikke er beskrevet i denne dokumentasjonen, er ikke tillatt. Ikke-tillatte endringer på produktet medfører tap av garantien.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.3 Operatørens forpliktelser

Bruk av produktet medfører følgende forpliktelser:

Instruksjon

- Tilgjengeliggjøring av denne dokumentasjonen:
  - Operatøren må sikre at personalet som utfører arbeid på og med produktet, har forstått innholdet i dokumentasjonen til dette produktet.
  - Operatøren må sikre at dokumentasjonen til dette produktet er tilgjengelig for alle brukere.
- Lesbarhet av advarselsskilt og merking på produktet:
  - Produktene må installeres slik at advarselsskilt og merking på produktet alltid er lesbare.
  - Advarselsskilt og merking som ikke lenger er lesbare på grunn av aldring eller skade, må utbyttes av operatøren.

Arbeidssikkerhet

- Operatøren må sørge for at kun kvalifisert personell utfører arbeid på og med produktet.
- Operatøren må sørge for at anlegget umiddelbart settes ut av drift ved synlige mangler, og at manglene blir utbedret.
- Operatøren må sørge for at produktet kun brukes med de foreskrevne sikkerhetsinnretningene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.4 Kvalifikasjoner for personell

Arbeidene som er beskrevet i denne dokumentasjonen, må kun utføres av personer som er kvalifisert for oppgaven. Avhengig av arbeidet, er det nødvendig med spesialkunnskap innen følgende områder og kjennskap til de tilhørende fagbegrepene:

- Elektrisitet

Følgende spesielle kvalifikasjoner er også nødvendige:

- Kunnskap om alle sikkerhetskrav for håndtering av omformere
- Kunnskap om gjeldende forskrifter for håndtering av produktet. Se **Relevante dokumenter og ytterligere informasjon, Side 10**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.5 Fare

Produktet er utviklet og testet i henhold til internasjonale sikkerhetskrav. Likevel finnes det fortsatt risikoer som kan føre til personskader og materielle skader.

2.5.1 Skaderisiko

Alvorlig fare for skader eller død ved elektrisk støt

PV-modulene genererer høy likestrøm når de utsettes for lys, som ligger på DC-kablene. Berøring av skadede strømførende DC-kabler kan føre til livsfarlige skader og død.

- Ikke berør eksponerte spenningsførende deler eller kabler.
- Før arbeid på produktet: Koble produktet fra strøm og sikre det mot å bli slått på igjen.
- Ved alt arbeid på produktet: Bruk egnet verneutstyr og bruk egnet verktøy.

2.5.2 materielle skader

Brannfare på grunn av skadede tilkoblingskabler

PV-modulene genererer høy likestrøm når de utsettes for lys, som tilføres omformeren via tilkoblingskablene. Skadede tilkoblingskabler til omformeren eller skadede plugger kan forårsake brann.

- Utfør regelmessig visuell kontroll av tilkoblingskablene og kontaktene.
- Ved oppdagede feil: Informer kvalifisert personell og få dem utskiftet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.6 Sikkerhetsutstyr

Nødvendige sikkerhetsanordninger ved installasjon

Følgende sikkerhetsanordninger må installeres:

- Strømbryter
- Feilstrømsbryter

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.7 Personlig verneutstyr

For visse aktiviteter er personalet pålagt å bruke verneutstyr. Hvilket verneutstyr som kreves, er angitt i de respektive kapitlene.

Oversikt over nødvendig verneutstyr

- Gummihansker
- Vernebriller

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.8 Håndtering av nødsituasjoner

2.8.1 Fremgangsmåte i tilfelle brann

1. Forlat faresonen umiddelbart.
2. Kontakt brannvesenet.
3. Informer redningsmannskapet om at det er et solcelleanlegg i drift, og hvor modulene, omformeren, batteriet og koblingspunktene befinner seg.
4. Ytterligere tiltak må utføres av kvalifisert personell.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.9 Hensyn tatt til standarder og retningslinjer

I EU-samsvarserklæringen finner du standardene og retningslinjene som produktet oppfyller kravene til.

All informasjon om produktet finner du på vår nettside under ***Download***:
www.kostal-solar-electric.com/download/

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Beskrivelse av utstyr og system

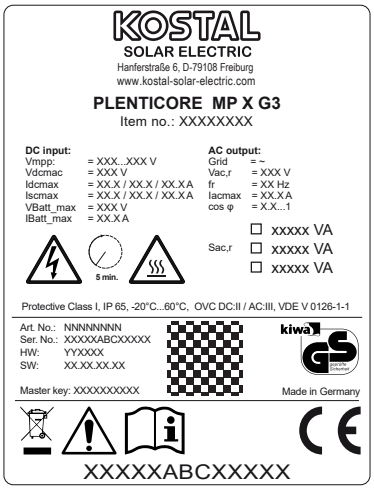
3.1 Typeskilt og merking på apparatet 25
3.2 Systemoversikt 27
3.3 Omformeren 40
3.4 DC-bryter på omformeren 41
3.5 Tilkoblingsfeltet 42
3.6 Tilkoblingsrommet 44
3.7 Oversikt over Smart Communication Board 45
3.8 Funksjonene 47
3.8.1 Produktutvidelser 47
3.8.2 Energistyring 48
3.8.3 Registrering av husholdningens forbruk 50
3.8.4 Lagring av energi 51
3.8.5 Skyggestyring 52
3.8.6 Kommunikasjon 53
3.8.7 Rundsteuerempfänger / Smart Meter Gateway 54
3.8.8 Ytelsesbegrensning i henhold til §14a 54
3.8.9 Sentral nett- og anleggsbeskyttelse 56
3.8.10 Egenforbruksstyring 56
3.8.11 Beskyttelse mot strømbrudd og overbelastning 56
3.8.12 Multi Device Control (MDC) 57
3.8.13 Wallbox ENECTOR G2 via MDC 59
3.8.14 Integrering av Shelly- og TQ-produkter 59
3.8.15 Ekstern batteristyring 60
3.8.16 Intelligent batteristyring 61
3.8.17 Dynamiske strømpriser 64
3.8.18 DC-overspenningsbeskyttelse 65
3.8.19 Reservefunksjon 66
3.8.20 Webserveren 67
3.8.21 Dataloggeren 68

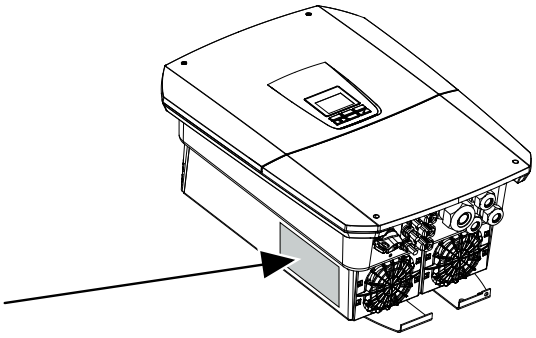
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.22 Hendelseskoder 68
3.8.23 Servicekonsept 68
3.8.24 Fjernadgang 68
3.8.25 KOSTAL Solar Terminal 69
3.8.26 KOSTAL Solar Portal 70
3.8.27 Dimensioneringsverktøy KOSTAL Solar Plan 72
3.8.28 KOSTAL Solar-appen 73
3.8.29 KOSTAL Solar 4me-appen 74
3.9 De interne omformernes beskyttelsesfunksjoner 75
3.10 Tilgjengeliggjøring av produktdata 78

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.1 Typeskilt og merking på apparatet





Typeskiltet og andre merking er festgjort på apparatets kabinett. Disse skiltene og merkene må ikke endres eller fjernes.

Typeskiltet gir deg en kort oversikt over de viktigste opplysningene om omformeren. Du trenger også disse opplysningene hvis du har spørsmål til vår kundeservice.

På typeskiltet finner du følgende informasjon:

- Produsent
- Modell
- Serienummer og artikkelnummer
- ***Hovednøkkelen*** for pålogging som installatør
- Enhetsspesifikke kjennetegn
- QR-kode med følgende informasjon:
  Serienummer, artikkelnummer, HW-/SW-status, master key. QR-koden kan brukes til første oppstart av omformeren via KOSTAL Solar-appen.
- Opplysninger om frigjort effekt i omformeren

Symbol	Forklaring
	Fare
	Fare for elektrisk støt og elektrisk utladning

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Symbol	Forklaring
	Fare for forbrenning
	Les og følg bruksanvisningen
	Fare for elektrisk støt og elektrisk utladning. Vent i fem minutter etter at du har slått av strømmen (utladningstid for kondensatorene)
	Apparatet hører ikke hjemme i husholdningsavfallet. Følg gjeldende regionale bestemmelser for avfallshåndtering.
	CE-merking Produktet oppfyller gjeldende EU-krav.
	Ekstra jordforbindelse

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.2 Systemoversikt

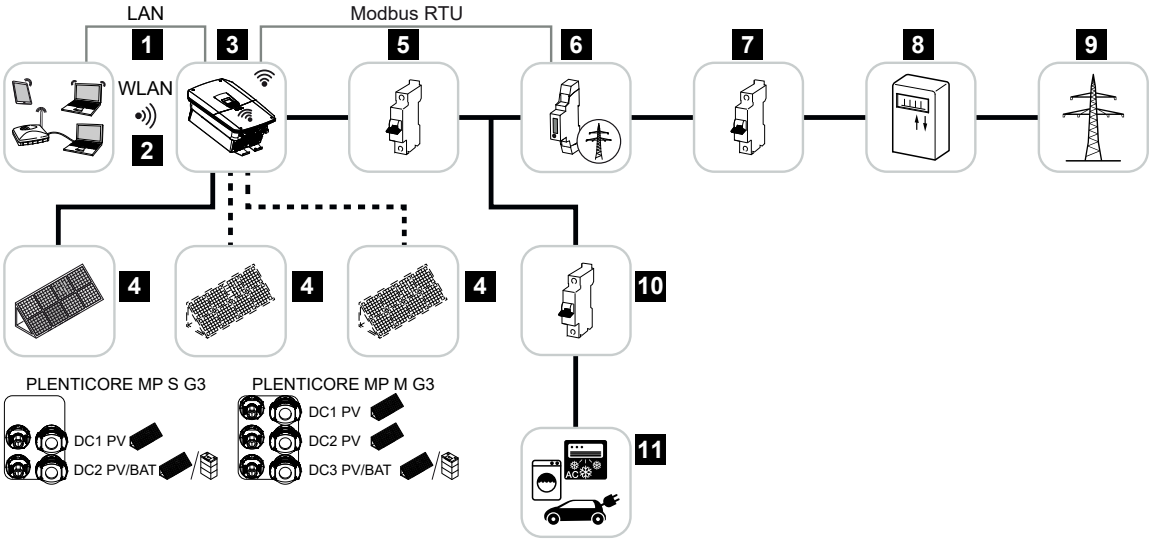
PLENTICORE MP G3 er en enfaset hybridomformer. Omformeren kan brukes i enfasede og trefasede nett. Lokale bestemmelser om faseubalanse må overholdes.

Omformeren kan brukes på følgende måter.

Som PV-omformer

Når omformeren brukes som ren PV-omformer, kobles kun PV-generatorer til DC-inngangene. Minst én PV-generator må være koblet til omformeren.

Den produserte energien kan brukes til eget forbruk i det egne husnettet eller mates inn i det offentlige nettet.



1 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via LAN
2 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via WLAN/WiFi
3 Omformere
4 Solcelleanlegg
5 Strømavbryter til omformer
6 Digital energimåler KEM eller KSEM (Modbus RTU) ved nettilkoblingspunktet
7 Hovedsikring i huset
8 Forbruks- og innmatingsteller eller smartmåler (ikke i alle land)
9 Offentlig nett
10 Strømbryter for strømforbrukere
11 Strømforbrukere

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

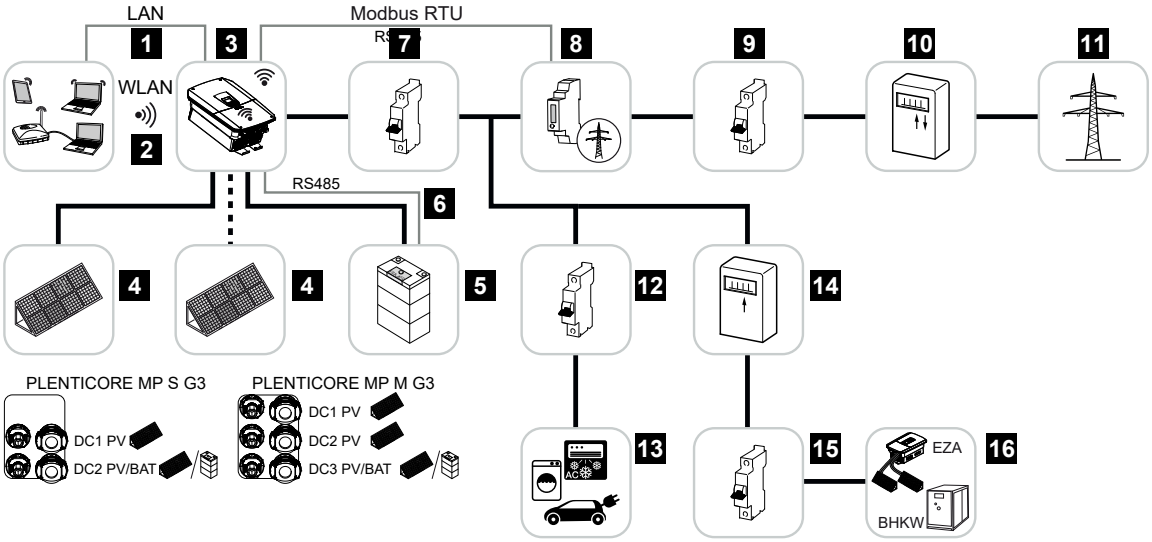
Hybridomformer (produktutvidelse nødvendig)

Når omformeren brukes som hybridomformer, kobles PV-generatorer og et batteri til omformeren.

For at batteriet skal gjenkjennes på DC-inngangen for batteriet, må produktutvidelsen ***batterifunksjon*** aktiveres via en aktiveringskode i omformeren.

Omformeren brukes til direkte levering av energi til eget forbruk eller til lagring i batterilagret ved overskudd. Den lagrede energien kan brukes til eget forbruk i eget husnett. Overskuddsenergi som ikke lenger kan lagres, mates inn i det offentlige nettet.

I tillegg kan energi fra andre AC-energileverandører (EZA), f.eks. PV-anlegg, blokkvarmeverk eller små vindkraftverk, lagres midlertidig.



1 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via LAN
2 Kommunikasjonsforbindelse til omformer via WiFi/WLAN
3 Omformere
4 Solcellegeneratorer
5 Tilkobling til batterisystem (valgfritt etter aktivering)
6 Kommunikasjonsforbindelse til batteristyringssystem
7 Strømbryter til omformeren
8 Digital energimåler KEM eller KSEM (Modbus RTU) ved nettilkoblingspunktet
9 Hovedsikring i huset
10 Forbruks- og innmatingsteller eller smartmåler (ikke i alle land)
11 Offentlig nett
12 Strømbryter for strømforbrukere
13 Strømforbruker
14 Måler for innmating fra vekselstrømsleverandør

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15 Strømbryter for AC-energileverandør

16 AC-energileverandør, f.eks. kombikraftverk (BHKW) eller andre produksjonsanlegg (EZA), f.eks. PV-omformere (energien fra AC-energileverandøren kan lagres midlertidig i batteriet)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

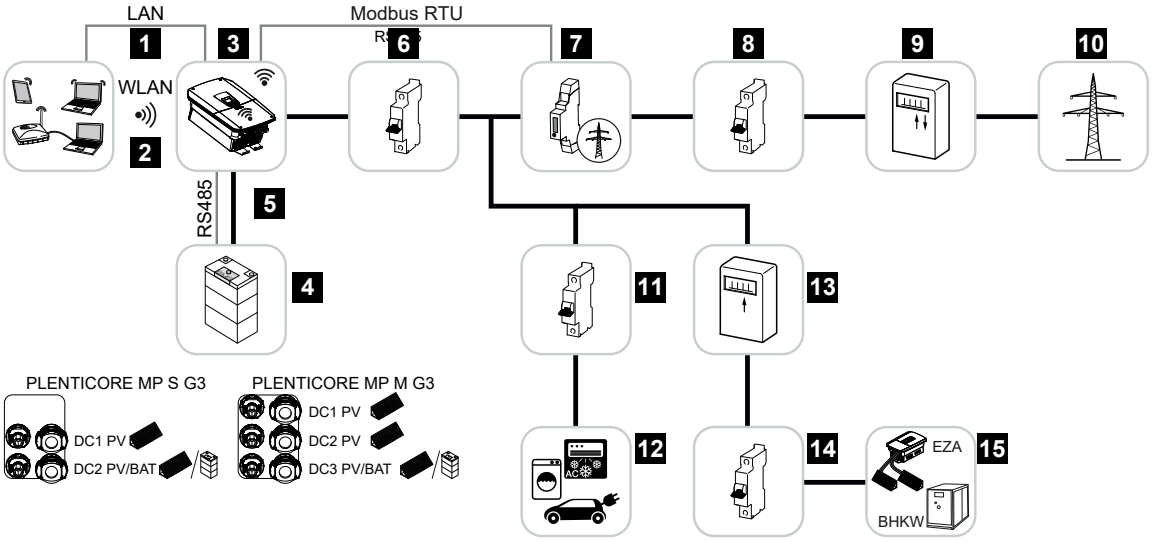
Batteriomformer (produktutvidelse nødvendig)

Hvis omformeren brukes som ren batteriomformer, kan en batteri kobles til den siste DC-inngangen (BAT).

For at batteriet skal gjenkjennes på DC-inngangen for batteriet, må produktutvidelsen ***batterifunksjon*** aktiveres via en aktiveringskode i omformeren.

Omformeren med tilkoblet batterilagring brukes til lagring av energi fra energileverandører (EZA) som er produsert i eget husnett, f.eks. via andre PV-anlegg, blokkvarmeverk eller små vindkraftverk. Den lagrede energien kan deretter brukes til eget forbruk i eget husnett.

PV-generatorer kan også kobles til de ledige DC-inngangene (hybridomformer).



1 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via LAN
2 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via WiFi/WLAN
3 Omformer
4 Tilkobling til batterisystem
5 Kommunikasjonsforbindelse til batteristyringssystem (BMS) via RS485
6 Strømbryter for omformeren
7 Digital energimåler KEM eller KSEM (Modbus RTU) ved nettilkoblingspunktet
8 Hovedsikring i huset
9 Forbruks- og innmatingsteller eller smartmåler (ikke i alle land)
10 Offentlig nett
11 Strømavbryter for strømforbruk
12 Strømforbruk
13 Innmatingsmåler fra vekselstrømsleverandør
14 Strømbryter for AC-energileverandør

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15 AC-energileverandør, f.eks. kraftvarmeverk, eller andre produksjonsanlegg (EZA), f.eks. PV-omformere (energien fra AC-energileverandøren kan lagres midlertidig i batteriet)

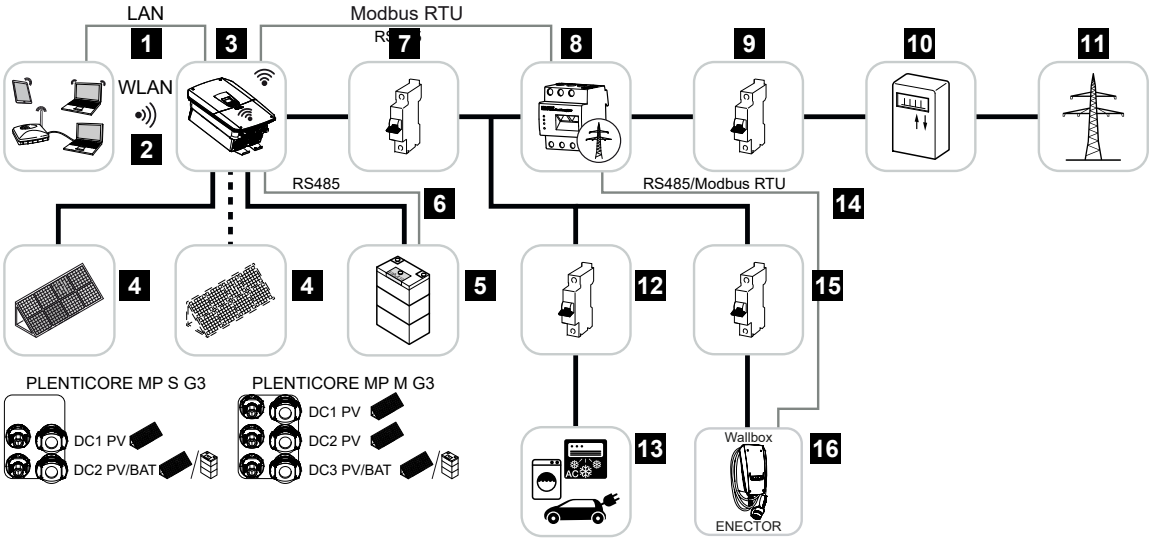
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Omformer med KOSTAL Wallbox ENECTOR G1 via KSEM

Hvis omformeren og en **KOSTAL ENECTOR G1-wallbox med komfortfunksjon** er installert i systemmiljøet, må en KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) brukes som energimåler.

KSEM er en trefaset energimåler som styrer ladestasjonen og omformeren via en RS485-tilkobling.

I dette tilfellet er det ikke mulig å styre hele anlegget via en MDC-host-omformer.



1 Kommunikasjonsforbindelse omformer via LAN
2 Kommunikasjonsforbindelse omformer via WiFi/WLAN
3 Omformer
4 PV-generatorer
5 Tilkobling til batterisystem (valgfritt etter aktivering)
6 Kommunikasjonsforbindelse Batteristyringssystem
7 Ledningsbeskyttelsesbryter Omformer
8 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU) ved nettilkoblingspunktet
9 Hoved sikring hus
10 Forbruks- og innmatingsmåler eller smartmåler (ikke i alle land)
11 Offentlig nett
12 Strømbryter Strømforbruker
13 Strømforbruker
14 Kommunikasjonstilkobling Wallbox ENECTOR
15 Strømbryter Wallbox ENECTOR
16 Wallbox ENECTOR

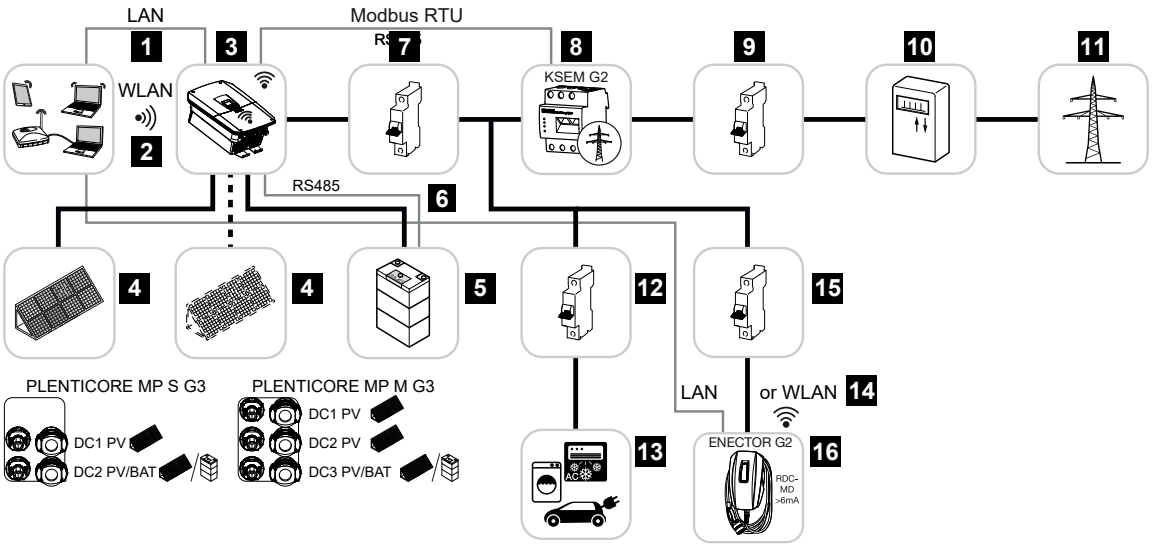
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Omformer med KOSTAL Wallbox ENECTOR G2 via KSEM G2

Hvis omformeren og en **KOSTAL ENECTOR G2 Wallbox** er installert **i** systemet og styringen skal utføres via KSEM, må en KOSTAL Smart Energy Meter G2 (KSEM G2) brukes som energimåler.

KSEM er en trefaset energimåler som styrer ladestasjonen via en LAN-tilkobling og omformeren via en RS485-tilkobling.

I dette tilfellet er det ikke mulig å styre hele anlegget via en MDC-host-omformer. Du finner mer informasjon om styring av en ENECTOR G2-ladestasjon via MDC her: **Systemoversikt, Side 35**.



1 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via LAN
2 Kommunikasjonsforbindelse til omformeren via WiFi/WLAN
3 Omformere
4 Solcellegeneratorer
5 Tilkobling til batterisystem (valgfritt etter aktivering)
6 Kommunikasjonsforbindelse til batteristyringssystem via RS485
7 Strømbryter til omformeren
8 KOSTAL Smart Energy Meter G2 (Modbus RTU) ved nettilkoblingspunktet
9 Hovedsikring i huset
10 Forbruks- og innmatingsteller eller smartmåler (ikke i alle land)
11 Offentlig nett
12 Strømbryter for strømforbrukere
13 Strømforbrukere
14 Kommunikasjonsforbindelse til ENECTOR G2-ladestasjon via LAN eller WLAN
15 Strømbryter for ENECTOR G2-ladestasjon

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16 Wallbox ENECTOR

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Styring av omformere via Multi Device Control (MDC)

Denne funksjonen er tilgjengelig fra PLENTICORE G3 SW 3.06.10.

I **tilleggsdokumentet Kobling og konfigurering av flere KOSTAL-omformere via MDC** finner du mer informasjon om konfigurasjon og kobling.

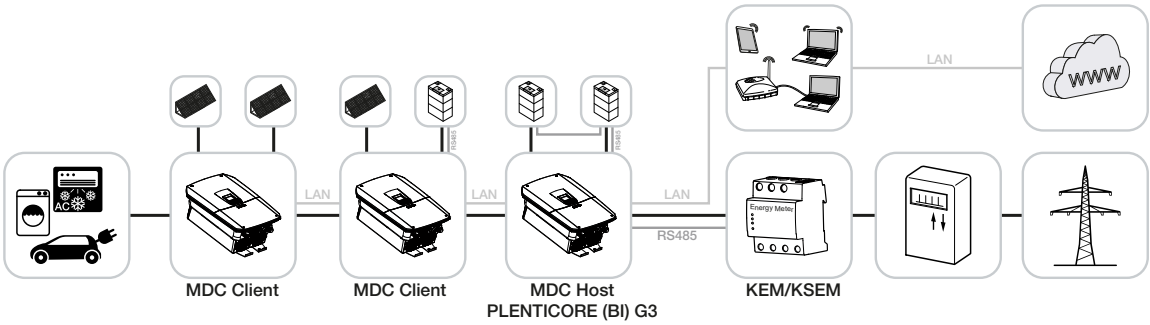
Multi Device Control (MDC) muliggjør sentral overvåking og styring av MDC-kompatible omformere samt andre MDC-kompatible enheter innenfor det samme hjemmenettverket. Styringsfunksjonen utføres av en PLENTICORE G3-omformer som er konfigurert som MDC-vert. MDC-vert-omformeren kan brukes både uten batteri og med tilkoblet batteri. Hvis det brukes et batteri i MDC-systemet, må dette kobles til MDC-vert-omformeren. Ved bruk av flere batterier må batteriet med den største brukbare kapasiteten være koblet til MDC-verten.

Hvis det er installert flere PLENTICORE G3-omformere med batterier i husnettet (maks. 3), styres disse via en MDC-host. For dette må den kostnadsbelagte produktutvidelsen / tilleggsopsjonen ***«Multi Battery Control»*** aktiveres på MDC-host-omformeren. Hvis det er installert flere batterier i MDC-systemnettverket, må batteriet med størst kapasitet kobles til MDC-host-omformeren.

Uten produktutvidelsen ***«Multi Battery Control»*** kan kun ett batteri kobles til og styres via MDC-host-omformeren.

Styring og regulering av andre MDC-klient-omformere er også mulig uten produktutvidelsen dersom det kun brukes én batterilagring i MDC-systemet.

I denne koblingen kan en energimåler (KEM) brukes som energimåler. En KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) er ikke nødvendigvis påkrevd.



Omformere som er konfigurert som MDC-klient-omformere, kan legges til via enhetsadministratoren i MDC-vert-omformeren. Disse enhetene vises deretter i effektflytdiagrammet under «Momentanverdier» på MDC-vert-omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

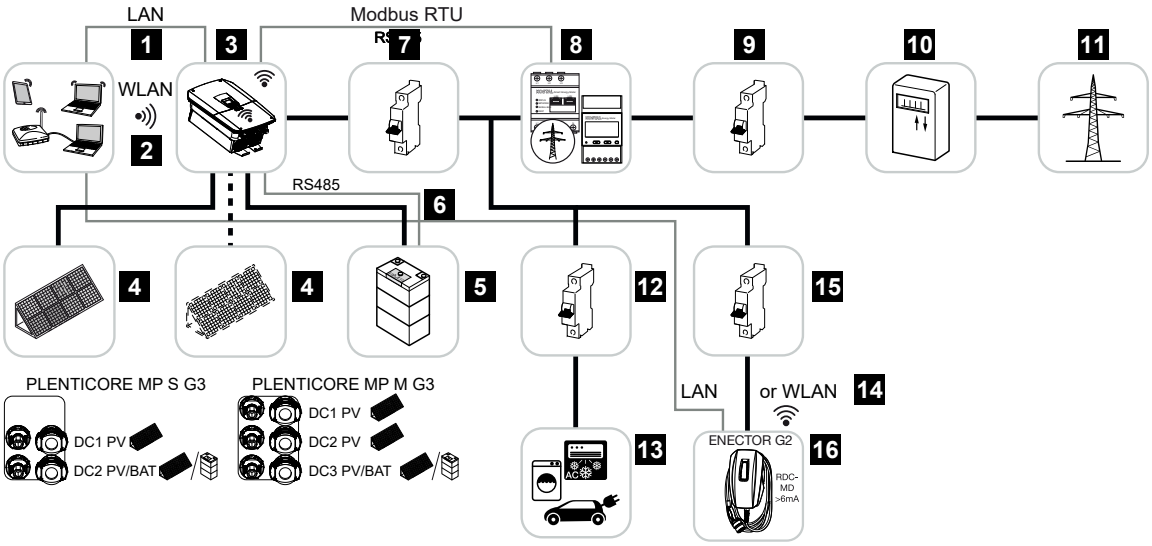
Hvis det finnes enheter som ikke støtter MDC sammen med MDC-kompatible enheter i samme hjemmenettverk, og disse må styres sammen, kan dette kun gjøres via en KOSTAL Smart Energy Meter og ikke via en MDC-vert-omformer.

Dette er for eksempel tilfelle når en PLENTICORE G3 og en PLENTICORE plus G1 eller en ENECTOR G1-ladeboks med komfortfunksjon, som styres via Modbus RTU (RS485), er installert i husnettet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Omformeren PLENTICORE G3 med MDC og KOSTAL Wallbox ENECTOR G2.

Hvis omformeren og en **KOSTAL ENECTOR G2-ladestasjon** er installert **i** systemmiljøet, kan ladestasjonen styres via en PLENTICORE G3 som er konfigurert som MDC-vert.



1 Kommunikasjonsforbindelse til omformer via LAN
2 Kommunikasjonsforbindelse til omformer via WiFi/WLAN
3 Omformer PLENTICORE G3 med MDC
4 Solcellegeneratorer
5 Tilkobling til batterisystem (valgfritt etter aktivering)
6 Kommunikasjonsforbindelse til batteristyringssystem
7 Strømbryter til omformeren
8 KOSTAL Smart Energy Meter eller KOSTAL Energy Meter (Modbus RTU) ved nettilkoblingspunktet
9 Hovedsikring i huset
10 Forbruks- og innmatingsteller eller smartmåler (ikke i alle land)
11 Offentlig nett
12 Strømbryter for strømforbrukere
13 Strømforbrukere
14 Kommunikasjonsforbindelse til Wallbox ENECTOR G2 via LAN eller WLAN
15 Strømbryter for ladestasjon
16 Wallbox ENECTOR G2

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Produktutvidelser

Produktutvidelser kan aktiveres via aktiveringskoder. Til dette trengs PLENTICOINs.

PLENTICOIN er en engangskupong for produktutvidelser. PLENTICOIN kan innløses i KOSTAL Solar Webshop for den nødvendige aktiveringskoden (f.eks. batteriutvidelse). PLENTICOIN kjøpes via faghandelen.

Følgende produktutvidelser er tilgjengelige og kan hentes med PLENTICOIN i KOSTAL Solar Webshop:

Produktutvidelsene kan deretter aktiveres via KOSTAL Solar-appen, via omformerdisplayet eller omformerens webserver via menypunktet ***«Tilleggsopsjoner»*** og ved å taste inn aktiveringskoden.

- **Batteriutvidelse**
  Gjør det mulig å koble en batteri til DC-inngangen for batteri.
- **Effekttillegg**
  Øker omformerens basisytelse med opptil to trinn
- **Styring av flere batterier (*Multi Battery Control*)**
  Gjør det mulig å styre flere batterier i et MDC-systemnettverk. Det kan styres maksimalt 3 omformere med batteri i MDC-systemnettverket. Produktutvidelsen ***Multi Battery Control*** må kun aktiveres på MDC-HOST.

Effektklasser

Omformeren tilbys i to størrelser, S og M, med en basisytelse på 3,0–7 kW.

Basiskraften kan utvides i to trinn ved hjelp av en valgfri produktutvidelse (effektutvidelse) for å gjøre anleggsplanleggingen så fleksibel som mulig.

Effekttilpasningen kan også utføres i etterkant uten å bytte omformeren.

Den aktiverte effekten i omformeren kan merkes på typeskiltet. I parameterrapporten for omformeren, som kan hentes via webserveren, og via omformerens display vises også den aktiverte effekten.

Størrelse	Grunnleggende effekt	Nivå 1	Nivå 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: For ytelsesutvidelsen 3,6 og 4,0 trengs det totalt sett bare én PLENTICOIN.

PLENTICORE MP M G3: Grunnleggende ytelsesnivå 4.6 og 5.0 er avhengig av land og stilles inn via landsparametersettet.

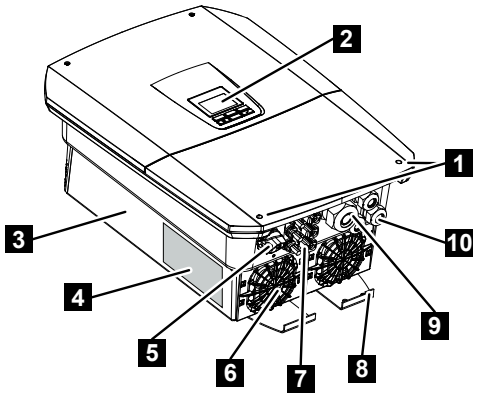
Du finner mer informasjon i de tekniske dataene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tekniske data, Side 364

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.3 Omformeren



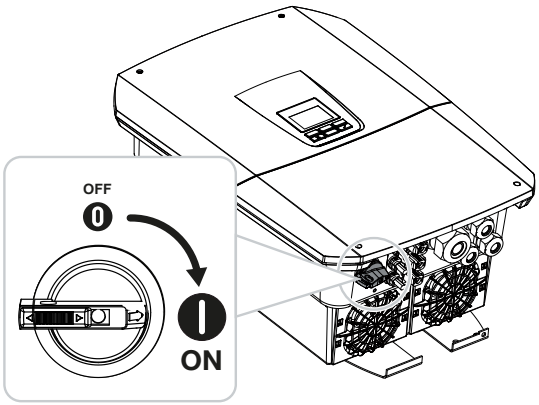
1	Lokkskruer
2	Display
3	Kabinett
4	Typeskilt
5	DC-bryter
6	Vifte
7	Koblingskontakt for tilkobling av PV-generatorer og et batterisystem (batteritilkobling valgfritt)
8	Ekstra PE-tilkobling på utsiden
9	Kabelåpning for nettilkobling AC
10	Kabelåpninger for kommunikasjon

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

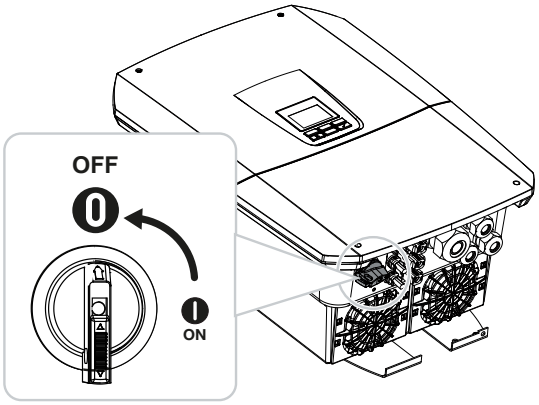
3.4 DC-bryter på omformeren

Omformeren kan slås på og av via DC-bryteren. Bryteren kan også låses.

Slå på omformeren



Slå av omformeren

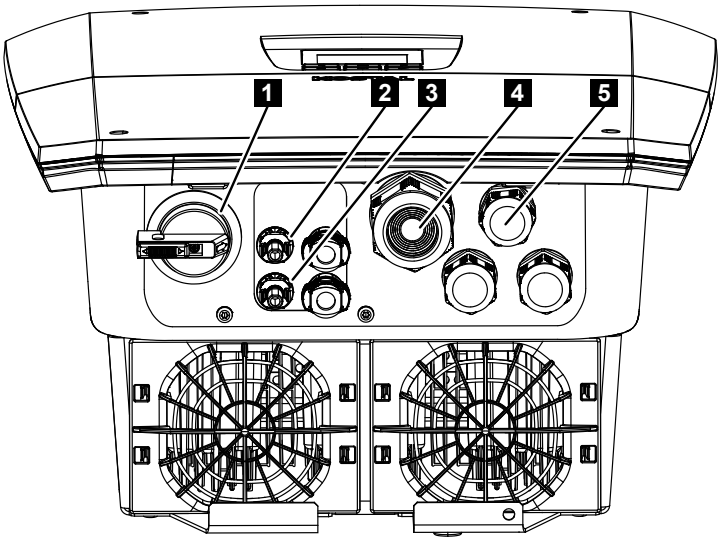


© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.5 Tilkoblingsfeltet

PV-generatorer eller et batterilager kan kobles til DC-inngangene. Batterilager kun via en aktiveringskode (produktutvidelse).

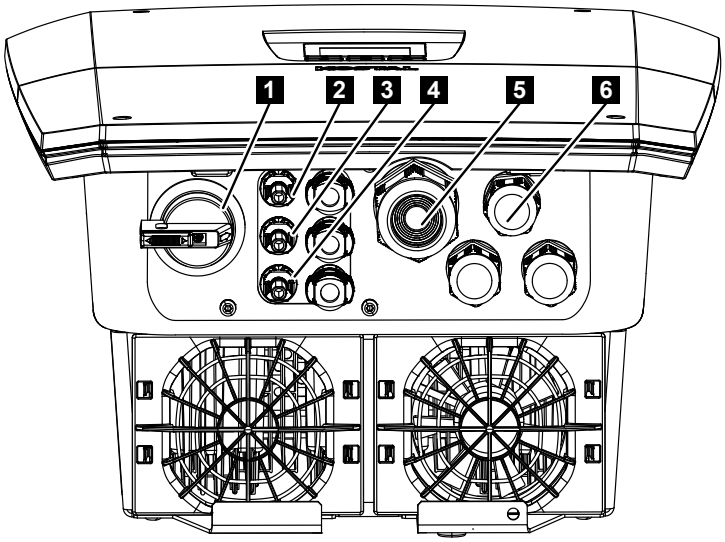
DC-innganger PLENTICORE MP S G3



1 DC-bryter
2 DC-tilkobling 1 for PV-generatorer
3 DC-tilkobling 2 for PV-generatorer eller et batterilager (valgfritt)
4 Kabelinnføring for AC-ledning
5 Kabelinnføring for kommunikasjonsledninger

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

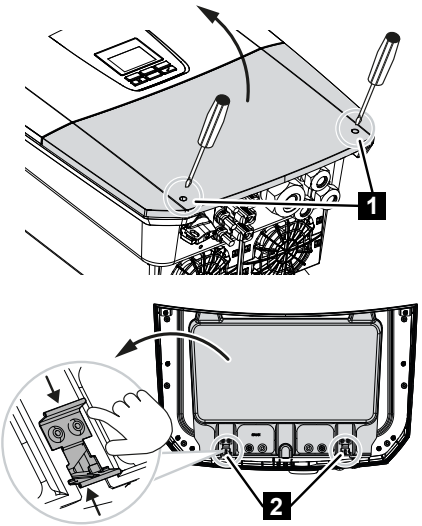
DC-innganger PLENTICORE MP M G3

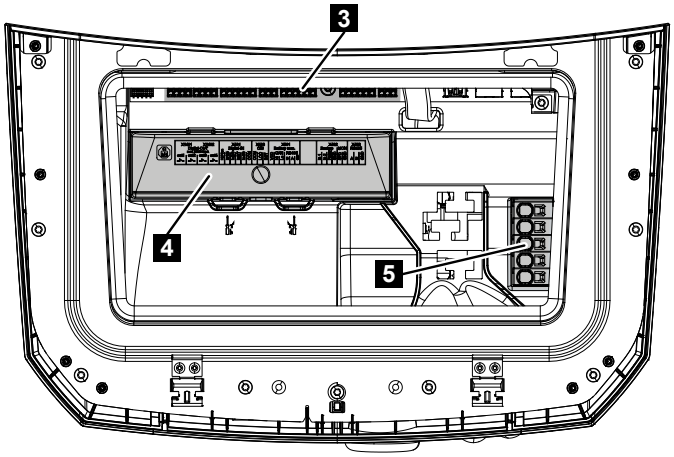


1 DC-bryter
2 DC-tilkobling 1 for PV-generatorer
3 DC-tilkobling 2 for PV-generatorer
4 DC-tilkobling 3 for PV-generatorer eller et batterilager (valgfritt)
5 Kabelinnføring for AC-ledning
6 Kabelinnføring for kommunikasjonsledninger

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.6 Tilkoblingsrommet





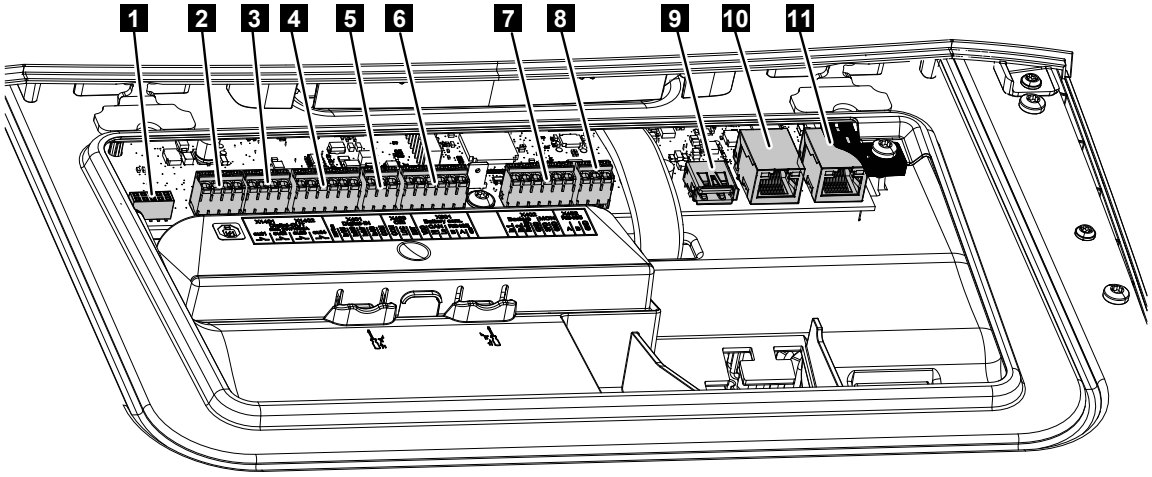
1 Lokkskruer
2 Klemmer Tilkoblingsrom
3 Grensesnittkort (SCB)
4 Valgfri DC-overspenningsbeskyttelse
5 AC-tilkoblingsklemme

Tilkoblingsrommet kan åpnes ved å trykke sammen festeklemmene. I tilkoblingsrommet finnes:

- AC-tilkoblingsklemmen,
- grensesnittkortet (SCB – Smart Communication Board)
- monteringsplassen for det valgfrie DC-overspenningsbeskyttelsesmodulet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.7 Oversikt over Smart Communication Board



Smart Communication Board (SCB) er kommunikasjons- og grensesnittssentralen. SCB har alle tilkoblinger for kommunikasjon med andre komponenter.

Posisjon	Betegnelse	Klemme	Pin	Forklaring
1	Ikke brukt	X603		-
2	Digitale koblingsutganger	X1401	1–2	Potensialfrie koblingsutganger OUT 1 (lukker eller åpner)
			3–4	Potensialfrie koblingsutganger OUT 2 (lukker eller åpner)
3	Digitale koblingsutganger	X1402	5–6	Potensialfrie koblingsutganger OUT 3 (lukker eller åpner)
			7–8	Potensialfrie koblingsutganger OUT 4 (lukker eller åpner)
4	Koblingsklemme Digital grensesnitt for rundstyringmottaker / ekstern batteristyring	X401	1	REF (+12…14 V forsyningsspenning)
			2	Inngang 1
			3	Inngang 2
			4	Inngang 3
			5	Inngang 4
			6	COM (0 V masse)
5	Koblingsklemme Rundsteuerempfänger CEI for Italia	X403	1	Tilkobling ***felles referanse***
			2	Tilkobling ***lokal kommando***
			3	Tilkobling ***signale esterno***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Posisjon	Betegnelse	Klemme	Pin	Forklaring
	Tilkoblingsklemme for intern koblingsbryter for sentral nett- og anleggsbeskyttelse (NAS) i henhold til VDE	X403	1	Tilkobling bryterkontakt NAS-styring (-)
			2	--
			3	Tilkobling bryterkontakt NAS-styring (+)
6	Tilkoblingsklemme kommunikasjon batteri	X601	1	VDD (+12…14 V forsyningsspenning)
			2	CANopen-grensesnitt Høy (data +)
			3	CANopen-grensesnitt lav (data -)
			4	RS485-grensesnitt B
			5	RS485-grensesnitt A
			6	GND (0 V masse)
7	Tilkobling PIN 1-4 BackUp-Switch-monitorinngang og PIN 5-6 SPD-monitorinngang (evaluering av ekstern overspenningsbeskyttelse)	X402	1	IN1 Monitorinngang Backup-bryter
			2	IN2 Monitorinngang Backup-bryter
			3	Relé monitorinngang Backup-bryter
			4	GND (0 V masse)
			5	SPS-monitor
			6	GND (0 V masse)
8	Koblingsklemme energimåler (Modbus RTU)	X452	1	Grensesnitt A RS485/Modbus RTU
			2	Grensesnitt B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0-grensesnitt	X171	1	USB 2.0 maks. 500 mA (for serviceformål)
10	Ethernet-tilkobling (RJ45)	X207	1	RJ45 maks. 100 Mbit (LAN-tilkobling for tilkobling til en ruter eller andre enheter, f.eks. omformer, KSEM)
11		X206	1	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8 Funksjonene

3.8.1 Produktutvidelser

Produktutvidelser kan aktiveres via aktiveringskoder. Til dette trengs PLENTICOINs.

PLENTICOIN er en engangskupong for produktutvidelser. PLENTICOIN kan innløses i KOSTAL Solar Webshop for den nødvendige aktiveringskoden (f.eks. batteriutvidelse). PLENTICOIN kjøpes via faghandelen.

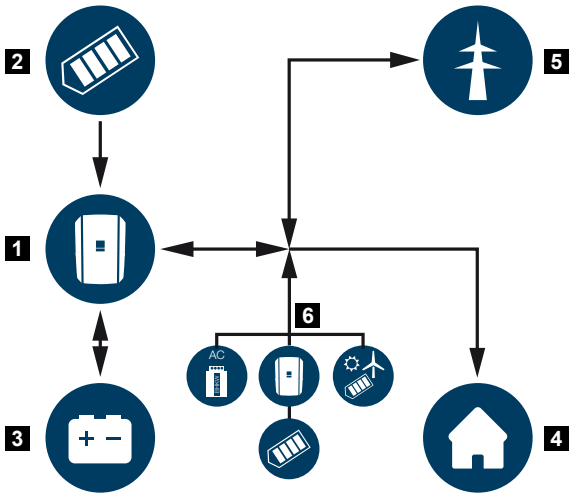
Følgende produktutvidelser er tilgjengelige og kan hentes med PLENTICOIN i KOSTAL Solar Webshop:

Produktutvidelsene kan deretter aktiveres via KOSTAL Solar-appen, via omformerdisplayet eller omformerens webserver via menypunktet ***«Tilleggsopsjoner»*** og ved å taste inn aktiveringskoden.

- **Batteriutvidelse**
  Gjør det mulig å koble en batteri til DC-inngangen for batteri.
- **Effekttillegg**
  Øker omformerens basisytelse med opptil to trinn
- **Styring av flere batterier (*Multi Battery Control*)**
  Gjør det mulig å styre flere batterier i et MDC-systemnettverk. Det kan styres maksimalt 3 omformere med batteri i MDC-systemnettverket. Produktutvidelsen ***Multi Battery Control*** må kun aktiveres på MDC-HOST.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.2 Energistyring



1 Omformer
2 PV-generatorer
3 Batteri
4 Forbrukere i husnettet
5 Offentlig nett
6 Ekstra energiprodusenter

Energistyringssystemet styrer fordelingen av energi mellom DC-siden (PV-generator) og AC-siden (husnettet og det offentlige nettet). For dette formålet kontrollerer energistyringssystemet om det er forbruk i det egne husnettet. Logikken i energistyringssystemet beregner og styrer den optimale bruken av PV-energien. Den produserte PV-energien brukes først og fremst til eget forbruk. Den resterende produserte PV-energien mates inn i det offentlige nettet og kompenseres.

Energien fra PV-generatorer brukes til følgende:

- lokale forbrukere
- Lading av batteriet
- Innmatning til det offentlige nettet ved overskudd

Energien fra en tilkoblet batteri brukes til følgende:

- lokale forbrukere
- Tilførsel til det offentlige nettet (kun mulig via ekstern batteristyring/batteriforvalter)

Energien fra det offentlige nettet brukes til følgende:

- lokale forbrukere
- Lading av batteriet, f.eks. for å beskytte batteriet om vinteren eller via ekstern batteristyring/batterimanager.

Energien fra ekstra vekselstrømgeneratorer brukes til følgende:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- lokale forbrukere
- Lading av batteriet
- Tilførsel til det offentlige nettet ved overskudd

INFORMASJON

AC-produsenter kan for eksempel være KOSTAL-omformere, andre omformere, kraftvarmeverk (BHKW, KWK), små vindkraftverk eller andre energikilder i det egne husnettet.

Lagring av overskudds-AC-energi fra lokal produksjon (Smart AC Link) er aktivert som standard i omformeren og kan ikke deaktiveres. Dette forhindrer at overskuddseffekt ubevisst mates inn i det offentlige nettet og sikrer økt egetforbruk.

Mer informasjon om bruk av batterier og konfigurasjon finner du på Batteribruk.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.3 Registrering av husholdningens forbruk

INFORMASJON

For at husholdningsforbruket skal kunne vises, må det være installert en kompatibel energimåler i husets nettverk.

Ved å koble til en ekstern energimåler (via Modbus RTU) kan omformeren overvåke og styre energiflyten i huset optimalt i 24 timer.

- Registrering av husholdningsforbruk via energimåler (Modbus RTU)
- 24-timers måling
- Ulike typer energimålere kan brukes

INFORMASJON

En liste over **godkjente energimålere** og deres bruksområde finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside **https://www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.4 Lagring av energi

Ved å koble en ekstern batterilagring til batteriets DC-inngang på omformeren (aktivering via aktiveringskode for batteri) er det mulig å lagre den produserte PV-energien og senere bruke den til eget forbruk.

- Tilkoblingen og batteribruken på batteriets DC-inngang på omformeren må først aktiveres i omformeren. For dette formålet kan en aktiveringskode for batteriet kjøpes via KOSTAL Solar Webshop.
- En liste over godkjente batterilagringsenheter fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.
- Ved hjelp av den intelligente produksjons- og forbruksprognosen optimaliseres bruken av den produserte energien utover enkel lagring av strøm, samtidig som alle lovbestemte ytelsesbegrensninger overholdes.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.5 Skyggestyring

Hvis en tilkoblet PV-streng utsettes for delvis skyggelegging, f.eks. av andre bygningsdeler, trær eller strømledninger, oppnår ikke hele PV-strengen optimal ytelse. De berørte PV-modulene fungerer her som en flaskehals og hindrer dermed høyere ytelse for den aktuelle strengen.

Gjennom den intelligente skyggestyringen som er integrert i omformeren, tilpasses MPP-trackeren til den valgte strengen slik at PV-strengen alltid kan yte optimalt til tross for delvis skyggelegging.

Skyggestyring kan aktiveres for hver streng via webserveren under ***Service > Generelt > Skyggestyring***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.6 Kommunikasjon

Omformeren har forskjellige grensesnitt for kommunikasjon, som brukes til å koble til andre omformere, sensorer, energimålere, batterier eller internett.

- **LAN**
  Omformeren kobles til det lokale hjemmenettverket via LAN, og får dermed tilgang til Internett og Solar Portal. I tillegg finnes det en ekstra LAN-grensesnitt på omformerens kommunikasjonskort, som kan brukes til å koble til et ekstra apparat (f.eks. en omformer).
- **WLAN-**
  Via WLAN kan omformeren kobles til en WLAN-ruter i det lokale hjemmenettverket og får dermed tilgang til internett og Solar Portal.
- **WLAN-tilgangspunkt**
  For første gangs oppstart tilbyr omformeren et WLAN-tilgangspunkt. Via dette kan man koble seg til med en smarttelefon eller PC og utføre første gangs oppstart via den nettbaserte installasjonsassistenten.
- **WLAN-bro/Bridge**
  Hvis det er flere KOSTAL-omformere i et anlegg, kan omformeren brukes som WLAN-bro til den eksisterende WLAN-ruteren. Ekstra omformere, energimålere eller batterilagringsenheter kan kobles til denne omformeren via LAN-kabel for å opprette forbindelse til det lokale hjemmenettverket og Internett.
- **RS485/Modbus (RTU)**
  Energimålere kobles til Modbus-grensesnittet, som registrerer energiflyten i huset.

Sikker kommunikasjon

Som med alle enheter som er koblet til internett, overføres alle data som sendes ut fra omformeren kun i kryptert form.

- **Sikkerhetskonsept**:
  Kryptert overføring av data til Solar Portal
- Kryptering av data i henhold til AES- og SSL-standard

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.7 Rundsteuerempfänger / Smart Meter Gateway

Fra en viss anleggsstørrelse, som kan variere fra land til land, er det obligatorisk å bruke en rundstrømssender. I noen tilfeller krever energileverandøren også installasjon av en smart meter gateway.

Kontakt energileverandøren din for å få mer detaljert informasjon.

Hvis det er installert en smart meter gateway i huset ditt, kan omformeren kobles til smart meter gatewayen via en kontrollboks. Kontrollboksen kobles til omformeren på samme måte som en rundstrømssender.

Mer informasjon om dette finner du på **Effektstyringskontroll, Side 310**

3.8.8 Ytelsesbegrensning i henhold til §14a

INFORMASJON

Effektbegrensning i henhold til §14a – gjelder kun for Tyskland

Effektreduksjonen i henhold til §14a gjelder for alle operatører av styrbare forbruksanlegg som tas i bruk fra og med 01.01.2024.

Noen energileverandører krever at visse større energiforbrukere (varmepumper, wallbox eller også lading av et batteri på omformeren fra nettet) kan styres av energileverandøren i henhold til §14a.

Omformeren tilbyr denne muligheten (f.eks. effektbegrensning) til å implementere eller etterkomme kontrollkravene fra energileverandøren.

Effektbegrensningen til omformeren utføres av energileverandøren. Hvis energileverandøren sender effektbegrensningssignalet til omformerens digitale innganger via rundstyringmottakeren/kontrollboksen, begrenses effektforbruket fra nettet i henhold til §14a EnWG.

Maksimal effektopptak må konfigureres etter igangkjøring i webserveren under ***Service > Generelt > Digitale innganger > Effektbegrensning i henhold til §14a*** eller ***Effektbegrensning med FNN-kontrollboks***. For øyeblikket er denne begrenset til maksimalt 4200 W.

Når effektbegrensningen er aktiv, kan en tilkoblet batteri på omformeren bare lades med den innstilte maksimale effekten fra nettet.

En annen mulighet for effektbegrensning i henhold til §14a er styring via EEBus Use Cases ***Limitation of Power Consumption (LPC)*** og ***Limitation of Power Production (LPP)***. For dette formålet kobles omformeren via LAN til internett med en FNN-kontrollboks (leveres av energileverandøren), som sender kontrollkommandoer til omformeren.

I omformeren selv aktiveres først EEBus-protokollen. Deretter må du stole på EEBus-motstasjonen (CLS-adapteren) for å opprette forbindelsen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Du finner mer informasjon om dette under EEBus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.9 Sentral nett- og anleggsbeskyttelse

I noen land kreves det sentral nett- og anleggsbeskyttelse som overvåker spenningen og frekvensen i nettet og i feiltilfeller kobler ut solcelleanleggene via en koblingsbryter.

Hvis energileverandøren din krever sentral nett- og anleggsbeskyttelse for anlegget ditt, må du installere et eksternt overvåkingssystem som slår av omformeren via en åpningskontakt. En ekstra koblingsbryter er ikke nødvendig, da de doble interne bryterne i omformeren sikrer at anlegget slås av.

3.8.10 Egenforbruksstyring

For å oppnå størst mulig nytte bør den produserte PV-energien forbrukes selv. Til dette formål gir omformeren muligheten til å koble forbrukere til omformeren via et eksternt relé, som slås på når PV-effekten er høy nok, slik at den produserte PV-energien kan hentes ut.

Mer informasjon om dette finner du på **Bryterutganger, Side 293**.

3.8.11 Beskyttelse mot strømbrudd og overbelastning

Fra programvareversjon 3.07.10

Innstillingene i omformeren for overbelastningsbeskyttelse skal forhindre at hovedsikringen ved nettilkoblingen utløses.

I omformeren konfigureres nominell strøm for hovedsikringen. Dette forhindrer at nettilkoblingspunktet blir overbelastet, for eksempel når en elbil lades via en ENECTOR G2-ladeboks. Elbiloppladingen reduseres i god tid av MDC-styringen eller settes til null.

Ved en 3-faset nettilkobling har nettilkoblingen 3 hovedsikringer. Ved en 1-faset nettilkobling er det tilsvarende bare én hovedsikring. Nominell strøm for hver sikring kan avleses på selve sikringen.

Under menypunktet ***Service > Generelt > Nettilkobling > Overbelastningsbeskyttelse*** må verdien for nominell strøm for hovedsikringen være riktig innstilt. Hvis den innstilte verdien er større enn sikringens faktiske verdi, kan det ikke garanteres beskyttelse mot overbelastning av hovedsikringen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.12 Multi Device Control (MDC)

Funksjonen **Multi Device Control (MDC)** er tilgjengelig på PLENTICORE G3 fra programvareversjon 3.06.10.

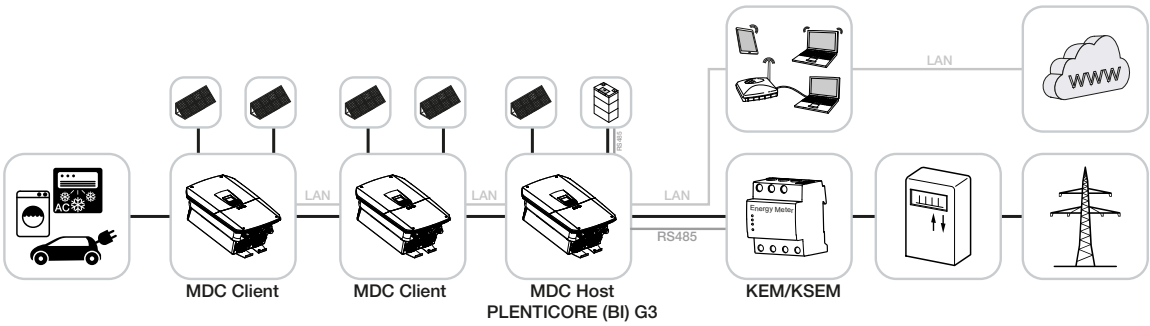
Multi Device Control (MDC) brukes til å styre og overvåke kompatible enheter (f.eks. omformere) i samme husnettverk via en MDC-vertsomformer.

En MDC-vertsomformer må være en PLENTICORE G3- eller PLENTICORE BI G3-omformer.

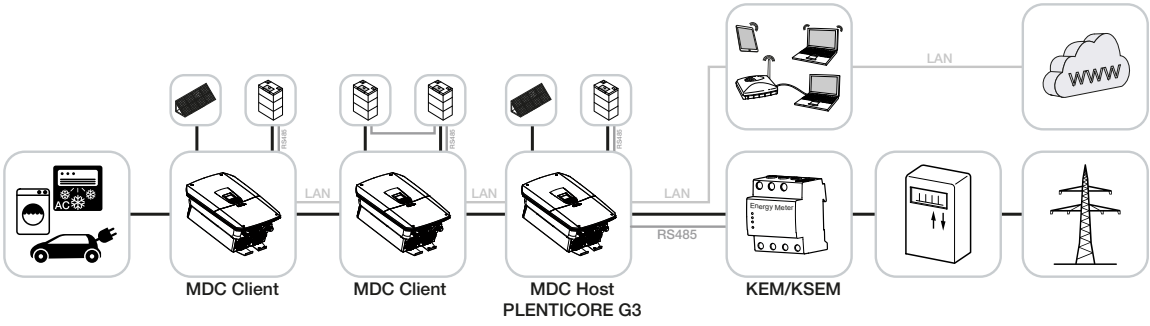
Tildelingen av driftsmodus, om en omformer skal installeres som MDC-vert, MDC-klient eller uten MDC (enkeltstående enhet/stand alone), må fastsettes ved første igangkjøring.

Hvis MDC skal brukes på allerede installerte enkeltstående enheter, kan driftsmodusen til omformeren endres etter behov via omformermenyen ***Service > Generelt > Driftsmodus***. Ved ny første igangkjøring må driftsmodusen deretter tilbakestilles og MDC-vert eller MDC-klient velges.

Hvis ett eller flere batterier brukes i et MDC-systemnettverk, må man sørge for at det er koblet til et batteri på MDC-hovedomformeren.



Gjennom den kostnadsbelagte produktutvidelsen/tilleggsfunksjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** er det mulig å bruke batterier på kompatible MDC-klient-omformere i et solcelleanlegg. I dette tilfellet må imidlertid ett batteri være koblet til MDC-verten. Videre må batteriet som er koblet til MDC-vert-omformeren ha den største kapasiteten.



Hvis det er installert flere PLENTICORE G3-omformere med batterier i husnettet, kan alle batteriene styres via MDC-host-omformeren. For dette må den kostnadsbelagte produktutvidelsen ***«Multi Battery Control»*** aktiveres på MDC-host-omformeren. Uten

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

denne produktutvidelsen kan bare **én** PLENTICORE G3-omformer med batteri brukes i husnettet. Styring og regulering (f.eks. effektbegrensning ved nettilkoblingspunktet) av andre MDC-klient-omformere via MDC-vert-omformeren er imidlertid også mulig uten produktutvidelsen.

For enhetsadministrasjon er ***enhetsadministratoren*** tilgjengelig i MDC-host-omformeren. I ***enhetsadministratoren*** vises en liste over alle enheter som er funnet via MDC-host i hjemmenettverket. Disse kan kobles til MDC-host-omformeren og vises i effektflytdiagrammet.

Mer informasjon om kobling og konfigurering av flere KOSTAL-omformere via Multi Device Control (MDC) finner du i dokumentet**«Kobling og konfigurering av flere KOSTAL-omformere via 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 via MDC

Fra programvareversjon 3.07.10 kan en Wallbox ENECTOR G2 betjenes og styres via PLENTICORE G3, som er konfigurert som MDC-vert.

For enhetsadministrasjon er ***enhetsadministratoren*** tilgjengelig i MDC-host-omformeren. I ***enhetsadministratoren*** vises en liste over alle enheter som er funnet via MDC-host i hjemmenettverket. Disse kan kobles til MDC-host-omformeren og vises i effektflytdiagrammet.

Wallbox ENECTOR G2 kobles til MDC-verten via enhetsbehandleren på samme måte som en MDC-klient. Etter tilkoblingen får brukeren tilgang til wallbox-menyen i PLENTICORE G3-nettgrensesnittet, med alle praktiske betjeningsfunksjoner som for eksempel solcellelading. Det er ikke nødvendig med en ekstra aktiveringskode.

3.8.14 Integrering av Shelly- og TQ-produkter

Hvis omformeren er konfigurert som MDC-vert, kan Shelly-produkter av Gen2/3-typen og TQ-energimålere kobles til som klienter for å overvåke forbrukere som er tilkoblet bak disse.

Fra versjon 3.07.00 kan det legges til maks. 1 Shelly- eller TQ-Systems-måler i enhetsnettverket. Fra versjon 3.07.10 kan denne integreres som forbruker eller produsent.

Følgende energimålere kan brukes til å visualisere forbrukere eller produsenter som er koblet til dem i energistrømdiagrammet. Produktene kobles til MDC-verten via enhetsadministratoren.

- Schelly-produkter fra Gen2/Gen3 og oppover, som er tilkoblet via LAN/Wi-Fi:

  3EM

  Pro 3EM

  Pro EM-50

  Plug S Gen3

  Plug S Outdoor Gen3

  Plug M Gen 3
- KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) som separat energimåler
- TQ-Systems energimåler:

  MU103

  SU100

  EM410

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.15 Ekstern batteristyring

Omformeren har en lade-/utladningsstyring som kan konfigureres via webserveren under ***Batteri > Batteriinnstillinger***.

Her kan blant annet den ***eksterne batteristyringen*** aktiveres, som da for eksempel implementerer spesifikasjonene fra energileverandøren din eller andre tjenesteleverandører.

Via den eksterne batteristyringen har den eksterne leverandøren tilgang til inverterens lade-/utladningsstyring. Leverandøren kan for eksempel styre dette slik at batterienergien kan brukes til husholdningsforbruk eller at batterienergien mates inn i det offentlige nettet for å stabilisere nettet (lasttopper i nettet [Peak Shaving]) eller levere nettjenester (primær reguleringsevne).

INFORMASJON

Anleggsinstallatøren er ansvarlig for riktig valg og installasjon av målerstrukturen i husnettet. Her må energileverandørens spesifikasjoner følges.

Anleggseieren er ansvarlig for riktig bruk og valg av intern eller ekstern lade-/utladningsstyring.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.16 Intelligent batteristyring

Gjelder for PLENTICORE G3 fra programvareversjon 3.6.0

Omformeren har en intelligent prognose for produksjon og forbruk (intelligent batteristyring), som i kombinasjon med et tilkoblet energilagringssystem sørger for at den produserte strømmen på en optimal måte blir gjort tilgjengelig for forbrukerne i egen husholdning.

Ved å benytte seg av dette kan forbrukeren selv utnytte størstedelen av den produserte energien, noe som bidrar til å redusere strømkostnadene.

Den intelligente batteristyringen registrerer og tar hensyn til hvilke tidspunkter på døgnet det er størst energibehov i husholdningen. Ut fra dette utarbeider systemet selv prognoser for hvordan husholdningens forbruk vil utvikle seg i fremtiden, og regulerer lading og utlading av batteriet deretter.

På denne måten sikres det at mest mulig av den egenproduserte energien forbrukes i husholdningen, og at så lite energi som mulig mates inn i det offentlige strømnettet uten å bli utnyttet.

Funksjonen bør ikke brukes hvis en elbil i tillegg lades via husnettet. I dette tilfellet kan det ikke utarbeides en entydig forbruksprognose.

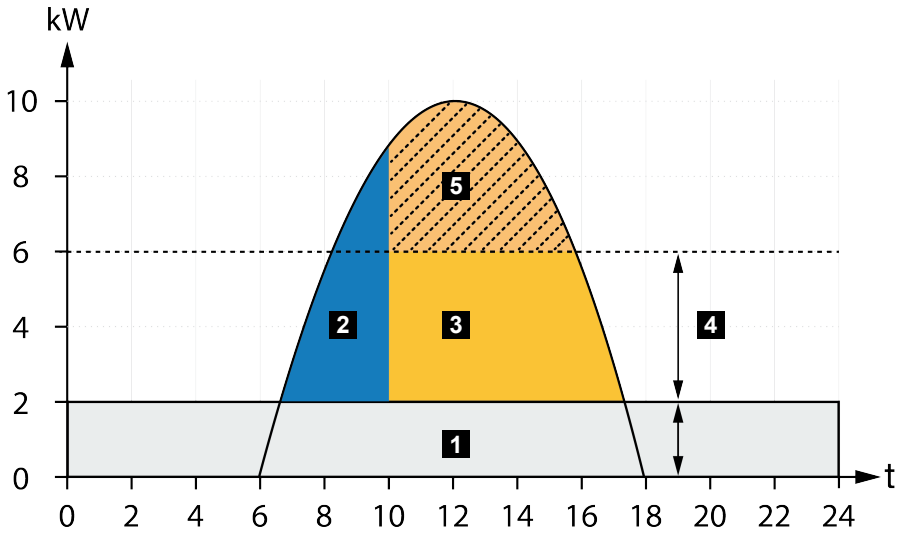
Ved hjelp av den intelligente produksjons- og forbrukprognosen optimaliseres bruken av den produserte energien, utover enkel lagring av strømmen, samtidig som alle lovpålagte effektbegrensninger (f.eks. 60 % EEG-regel) overholdes.

Den intelligente batteristyringen bør kun aktiveres når en effektbegrensning er aktivert i omformeren. Dette betyr at den tilkoblede PV-effekten på omformeren må være større enn effekten som omformeren mater inn i nettet.

Hvis den ***intelligente batteristyringen*** er valgt for batteribruk, er det ikke mulig å lagre overskudds-AC-energi fra lokal produksjon (***Smart-AC-Link-funksjonen***). Funksjonen deaktiveres da automatisk.

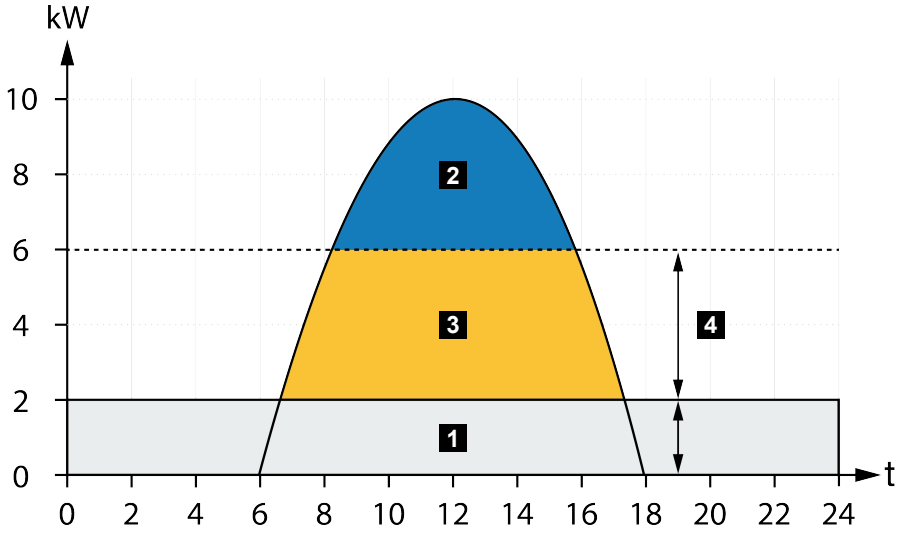
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Eksempel på regulering uten intelligent batteristyring



1 Husets forbruk (eget forbruk)
2 Batterilading
3 Tilførsel til det offentlige nettet
4 Effektbegrensning av innmating til f.eks. 50 %
5 Ubenyttet PV-energi

Eksempel på regulering med intelligent batteristyring



1 Husets forbruk (eget forbruk)
2 Batterilading
3 Tilførsel til det offentlige nettet
4 Effektbegrensning av innmatingen til f.eks. 50 %

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

I figuren som viser ***regulering uten intelligent batteristyring***, kan man se at uten en intelligent batteristyring forblir den produserte PV-energien uutnyttet, spesielt ved høy solinnstråling, for eksempel på grunn av en effektbegrensning på 50 %.

Takket være den intelligente batteristyringen med prognoser for produksjon og forbruk, lades batteriet først når overskuddsenergien ikke kan forbrukes i husnettet eller mates inn i det offentlige nettet. Dermed blir den produserte solcelleenergien brukt på en fornuftig måte eller lagret i batteriet.

Resultatet er at forbrukeren øker egetforbruket og graden av selvforsyning.

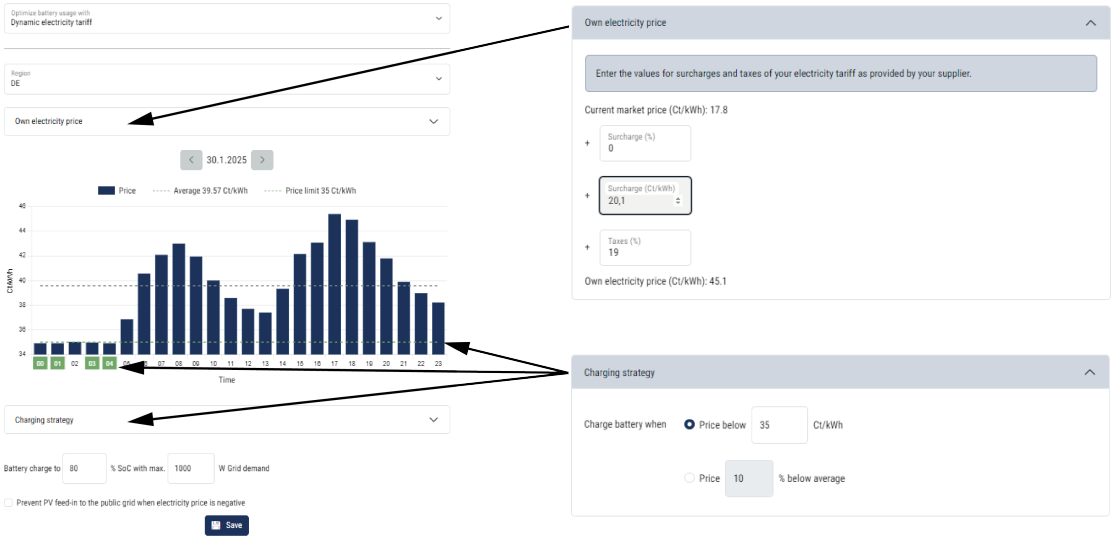
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.17 Dynamiske strømpriser

Hvis du som bruker har bestilt en **dynamisk strømtariff** hos din energileverandør, kan denne via omformeren på en svært komfortabel måte brukes til å lade en batteri som er koblet til omformeren fra det offentlige nettet.

Spesielt når strømkostnadene er svært lave, kan du som kunde spare mye penger. Den lagrede energien kan deretter brukes lokalt når strømkostnadene er høye.

Batteribruken konfigureres via webserveren under ***Batteri > Batteribruk***.

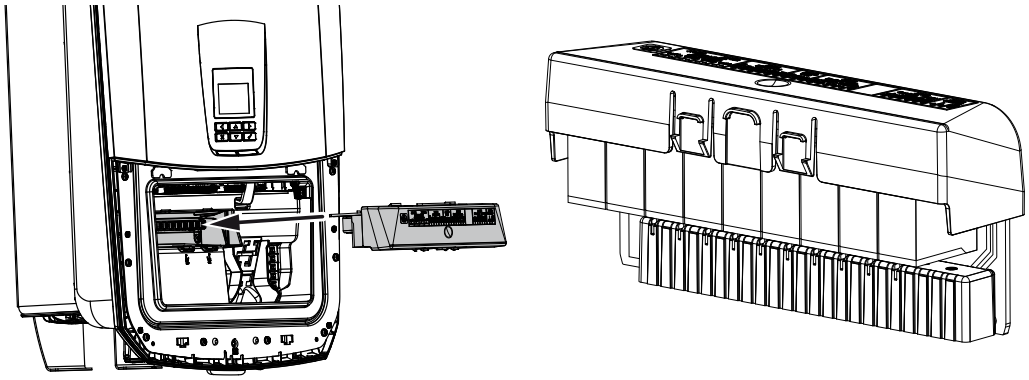


3.8.18 DC-overspenningsbeskyttelse

Som ekstrautstyr kan det brukes et DC-overspenningsbeskyttelsesmodul av type 2 i omformeren. Overspenningsbeskyttelsesmodulet beskytter omformeren på DC-siden. Overspenningsbeskyttelsesmodulet kan kjøpes hos grossister eller installatøren din.

Egenskaper:

- DC-overspenningsbeskyttelsesmodul SPD DC Type 2 (Surge Protective Device), testet i henhold til IEC 61643-31
- Valgfritt ettermonterbart plug-in-modul
- Overspenningsbeskyttelsesmodulen plugges enkelt inn i omformeren (plug and play)
- Automatisk aktivering av modulen i omformeren (modulen vises på webserveren)
- Automatisk aktivering av feilregistrering og videresending av feilmeldingen til KOSTAL Solar Portal.
- Enkel og rask utskifting i tilfelle feil



En liste over godkjent **tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.19 Reservefunksjon

Hvis det er koblet en batteri til omformeren, gir omformeren muligheten til å fortsette å forsyne husets strømnett med energi via PV og batteri ved strømbrudd.

For dette må det være installert en manuell eller automatisk backup-boks i husets strømnett ved nettilkoblingspunktet.

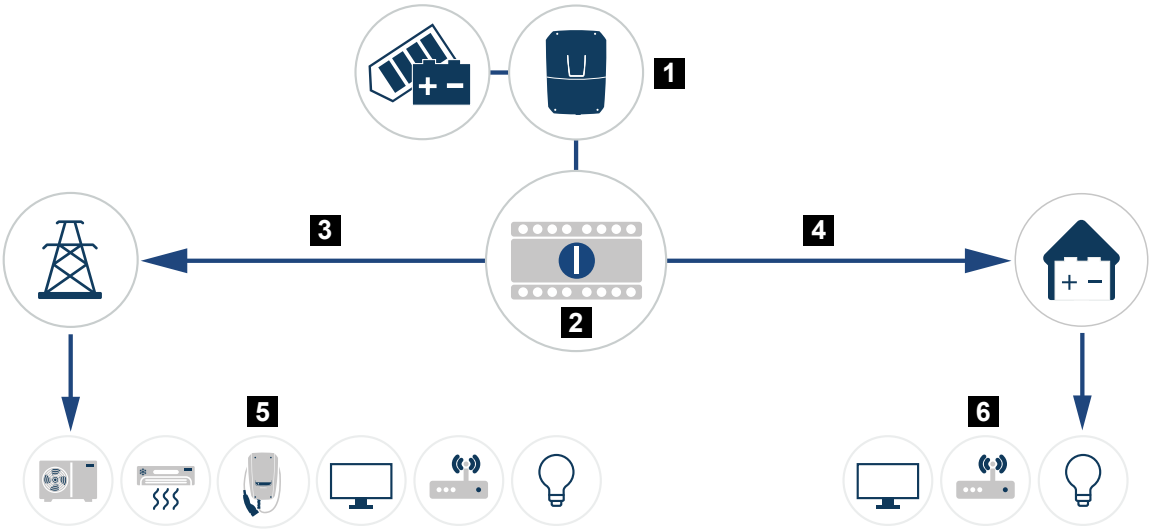
KOSTAL tilbyr her som manuell variant **KOSTAL BackUp Switch** (trefaset) og **KOSTAL BackUp Switch MP** (enfaset), som kobler det offentlige nettet fra husets nett i backup-drift.

Som automatisk variant tilbyr KOSTAL **KOSTAL Auto BackUp Switch** (trefaset) og **KOSTAL Auto BackUp Switch MP** (enfaset). Disse kobler seg helt automatisk fra det offentlige strømnettet ved strømbrudd.

I tillegg tilbys automatiske backup-bokser som tilbehør fra andre leverandører.

Vær oppmerksom på at det i et trefaset nett alltid må brukes en trefaset BackUp Switch (**KOSTAL Auto BackUp Switch** eller **KOSTAL BackUp Switch**), selv om det brukes en enfaset omformer som **PLENTICORE MP G3**.

En liste over godkjent **tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL BackUp-Switch (manuell omskifter), KOSTAL Auto BackUp Switch (automatisk omskifter)

3 Nettdrift

4 Reservedrift

5 Forbrukere i nettdrift

6 Forbrukere i reservemodus

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.20 Webserveren

Webserveren er det grafiske grensesnittet (visning i nettleseren, f.eks. Firefox, Microsoft Edge eller Google Chrome) for avlesning og konfigurering av omformeren.

Webserveren tilbyr følgende funksjoner:

- Pålogging på enheten
- Forespørsel om status
- Aktuelle effektverdier for PV-generatorene
- Aktuelle forbruksverdier
- Aktuelle verdier for nettilkoblingen (f.eks. innmating, forbruk)
- Statistikk
- Bruk av tilkoblingsklemmen for egenforbruk
- Visning av loggdata
- Visning av versjonsstatus (f.eks. SW, FW, HW)
- Konfigurasjon av enheten
  (f.eks. programvareoppdatering, aktivering av opsjoner, batterikonfigurasjon, nettverksinnstillinger, aktivering av Solar Portal, innstillinger angitt av energileverandøren osv.)
- Styring av en ENECTOR G2-ladestasjon som er konfigurert på MDC-host-omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.21 Dataloggeren

Det er integrert en datalogger i omformeren. Dataloggeren er en datalagring som samler og lagrer avkastnings- og ytelsesdataene til omformeren og lagringssystemet. Avkastningsdataene lagres (lagringsintervall) hvert 5. minutt.

INFORMASJON

Etter at lagringstiden er utløpt, slettes de eldste dataene.

For langsiktig sikkerhetskopiering må dataene sikkerhetskopieres med en PC eller sendes til et solcelleportal.

Lagringsintervall	Lagringstid
5 minutter	maks. 365 dager

Mer informasjon finner du på **Anleggsovervåking, Side 334**.

3.8.22 Hendelseskoder

Hvis en hendelse oppstår sporadisk eller kortvarig og enheten deretter går i drift igjen, er det ikke nødvendig å gjøre noe. Hvis en hendelse vedvarer eller gjentar seg ofte, må årsaken til dette finnes og utbedres.

En liste over gjeldende hendelseskoder og tiltak finner du i dokumentet **Hendelsesliste/Eventlist**, som du finner i **nedlastingsområdet** for produktet ditt.

3.8.23 Servicekonsept

Omformeren har en intelligent overvåkingsfunksjon. Hvis det oppstår en hendelse under drift, vises en hendelseskode på displayet og webserveren.

Som operatør av anlegget kan du lese meldingen ved service og kontakte installatøren eller servicepartneren din.

3.8.24 Fjernadgang

Som installatør kan du via KOSTAL Solar Portal koble deg direkte til kundens omformer og konfigurere omformeren eksternt, lese av hendelser og analysere feil. For dette må eieren av omformeren først godkjenne fjernadgang på omformeren. I KOSTAL Solar Portal går du til det aktuelle anlegget og søker etter omformeren du ønsker å koble deg til, i anleggets enhetsliste. Ved å klikke på fjernkontrollsymbolet starter du tilkoblingen. Det er viktig at du som installatør har fått tildelt rollen som montør.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.25 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal er den sentrale tilgangen for deg som bruker. Du finner KOSTAL Solar Terminal på vår hjemmeside eller via følgende lenke **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal tilbyr deg ulike applikasjoner sentralt. For å kunne bruke disse må du registrere deg én gang og opprette en brukerkonto for alle applikasjonene som tilbys i KOSTAL Solar Terminal. Du finner mer informasjon om dette på vår hjemmeside **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Hvis du allerede er registrert i KOSTAL Solar Terminal, kan du logge inn med brukeropplysningene dine.

Følgende applikasjoner er tilgjengelige for deg, avhengig av brukerrollen din:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Aktivering av Smart Warranty
- Solar Repower Check

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.26 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal er en gratis internettplattform for overvåking av solcelleanlegg.

Solar Portal gir muligheten til å overvåke driften av omformeren via internett. Ytelsesdata og hendelsesmeldinger fra solcelleanlegget sendes fra omformeren via internett til Solar Portal.

Informasjonen lagres i Solar Portal. Denne informasjonen kan vises og hentes via internett.

KOSTAL Solar Portal t beskytter dermed investeringen din i et solcelleanlegg mot inntektstap, f.eks. ved å varsle deg aktivt via e-post i tilfelle hendelser.

Registrering på KOSTAL Solar Portal er gratis og gjøres via KOSTAL Solar Terminal på **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

Solar Portal har følgende funksjoner:

- Global tilgang til portalen via internett
- Grafisk fremstilling av ytelses- og inntektsdata
- Visualisering og bevisstgjøring for optimalisering av egenforbruket
- Varsling om hendelser via e-post
- Dataeksport
- Sensorutvärdering
- Visning og dokumentasjon av mulig reduksjon i effektiv effekt fra nettoperatøren
- Lagring av loggdata for langsiktig og sikker overvåking av solcelleanlegget ditt
- Tilgjengeliggjøring av anleggsdata for nettoperatøren (KOSTAL Solar App)

Forutsetninger for bruk av Solar Portal:

- Omformeren må ha internettilgang.
- Dataoverføring til KOSTAL Solar Portal må være aktivert i omformeren.
- Omformeren må ikke være tilordnet et annet solcelleanlegg i KOSTAL Solar Portal.
- Omformeren må være tilordnet solcelleanlegget ditt i KOSTAL Solar Portal.

Du finner mer informasjon på vår nettside **www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.27 Dimensioneringsverktøy KOSTAL Solar Plan

Med vårt gratis verktøy KOSTAL Solar Plan gjør vi det enklere for deg å dimensjonere omformeren.

Registrering for KOSTAL Solar Plan er gratis og gjøres via KOSTAL Solar Terminal på **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

Legg inn anleggsdata og individuelle kundedata, så får du en anbefaling for en KOSTAL solcelleomformer som er tilpasset det planlagte solcelleanlegget. Her tas alle KOSTAL solcelleomformere i betraktning. I tillegg vurderes kundens strømforbruk, og ved hjelp av standard belastningsprofiler vises mulig egenforbruk og potensielle selvforsyningsgrader.

Følgende områder av omformerdesign er tilgjengelige i KOSTAL Solar Plan:

- ***Hurtigdesign***
  Manuell omformerutforming under hensyntagen til omformerspesifikasjonene.
- ***Standardutforming***
  Automatisk omformerutforming med mulig hensyntagen til strømforbruket.

I tillegg til forbedret inverterdesign støtter KOSTAL Solar Plan også tilbudsutarbeidelse. De oppgitte tekniske dataene kan utvides med kundedata, prosjektdata og installatørdata og legges ved tilbudet som en oversikt i PDF-format.

Du finner mer informasjon på vår nettside **www.kostal-solar-electric.com** under rubrikken ***Installateurportal***.

KOSTAL Solar Terminal

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.28 KOSTAL Solar-appen

Den gratis KOSTAL Solar-appen gir deg profesjonell overvåking av solcelleanlegget ditt. Via KOSTAL Solar-appen kan du når som helst få tilgang til alle funksjonene via smarttelefonen eller nettbrettet ditt.

For å konfigurere og bruke appen trenger du tilgang til KOSTAL Solar Terminal og KOSTAL Solar Portal, samt en omformer som er konfigurert der. For å logge inn i appen trenger du de samme påloggingsopplysningene som for KOSTAL Solar Terminal.

Med KOSTAL Solar-appen kan du overvåke solcelleanlegget ditt mens du er på farten eller hjemmefra, og få vist relevante anleggsdata. Du har muligheten til å hente forbruks- og produksjonsdata for ulike tidsperioder, som dag, uke, måned og år, samt historiske data for solcelleanlegget ditt. Dermed er du alltid oppdatert med KOSTAL Solar-appen.

Last ned den gratis KOSTAL Solar-appen nå, og dra nytte av de nye og utvidede funksjonene.

Du finner mer informasjon om dette produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com** under rubrikken ***Produkter > Verktøy og applikasjoner > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.8.29 KOSTAL Solar 4me-appen

KOSTAL Solar 4me-appen vil i fremtiden erstatte **KOSTAL Solar-appen**. I starten støtter appen ennå ikke Pro-modus for konfigurering av omformere for installatører.

Den gratis appen gir deg profesjonell overvåking av solcelleanlegget ditt og, hvis du har en, også styring av KOSTAL Wallbox. Via appen kan du når som helst få tilgang til alle funksjonene via smarttelefonen eller nettbrettet ditt.

For å konfigurere og bruke appen trenger du tilgang til **KOSTAL Solar Terminal** og **KOSTAL Solar Portal**, samt en omformer som er konfigurert der. For å logge inn i appen trenger du de samme påloggingsopplysningene som for **KOSTAL Solar Terminal**.

Med appen kan du overvåke anlegget ditt mens du er på farten eller hjemmefra, og få vist relevante anleggsdata. Du har muligheten til å hente forbruks- og produksjonsdata for ulike tidsperioder, som dag, uke, måned og år, samt historiske data for solcelleanlegget ditt. Hvis den er integrert i systemet, kan du også styre KOSTAL Wallbox via appen. På denne måten er du alltid oppdatert.

Last ned den gratis appen nå og dra nytte av de nye og utvidede funksjonene.

Du finner mer informasjon om dette produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com** under rubrikken ***Produkter > Verktøy og applikasjoner > KOSTAL Solar App***.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.9 De interne omformernes beskyttelsesfunksjoner

Omformeren har følgende beskyttelsesfunksjoner.

- Isolasjonsovervåking
- Feilstrømovervåking

ADVARSEL

Omformersikringsfunksjon forstyrret

Noen beskyttelsesfunksjoner, som isolasjonsovervåking og feilstrømovervåking, kan påvirkes av høye kapasiteter i PV-generatoren mot jord.

Disse beskyttelsesfunksjonene er testet for en total kapasitet på PV-generatoren og batteriet mot jord på 10 µF. Hvis PV-generatoren har en høyere kapasitet mot jord, kan det ikke garanteres at disse beskyttelsestiltakene fungerer som de skal.

ADVARSEL

Fare for elektrisk støt eller brannfare fra tilkoblede enheter!

Hvis beskyttelsesfunksjonene melder om en feil, kan det være fare for brann eller elektrisk støt fra tilkoblede enheter. Feilen må derfor utbedres umiddelbart og må kun utføres av kvalifisert vedlikeholdspersonell.

Beskyttelsesfunksjonene påvirkes ikke av eksterne sperrdioder.

Kontroller lokale installasjonsforskrifter og -standarder for å se om det er nødvendig med ytterligere beskyttelsestiltak på stedet.

Isolasjonsovervåking

Før tilkobling til nettet kontrollerer omformeren isolasjonen til hele PV-generatoren og batteriet mot jord.

Hvis denne motstanden faller under grensen på 100 kΩ, vises dette som en isolasjonsfeil.

- ***Omformeren melder om en «isolasjonsmotstand»-hendelse.***

Så lenge feilen vedvarer og isolasjonsmotstanden er for lav, kobler omformeren seg ikke til nettet.

Denne beskyttelsesfunksjonen kan ikke konfigureres eller deaktiveres.

Feilstrømovervåking

Omformeren overvåker lekkasjestrømmen fra PV-generatoren, inkludert batteriet, så snart den er koblet til nettet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Den interne feilstrømovervåkningen er allstrømsfølsom og tilsvarer en RCD type B.

Feilstrømovervåkingen oppfyller følgende beskyttelsesfunksjoner.

Brannsikring

Hvis feilstrømmen overstiger en verdi på 300 mA, slås omformeren av innen 300 ms.

- ***Omformeren melder om en «isolasjonsovervåking» eller «feilstrøm for høy»-hendelse.***

Før omformeren slås på igjen, kontrollerer den isolasjonen mot jord. Hvis isolasjonsovervåkningen også oppdager en feil eller isolasjonsovervåkingshendelsen oppstår ofte, kan dette tyde på isolasjonsskade. Skaden må da umiddelbart repareres av kvalifisert vedlikeholdspersonell.

Denne beskyttelsesfunksjonen kan ikke konfigureres eller deaktiveres.

Beskyttelse mot elektrisk støt

Elektrisk støt fører vanligvis til en kraftig økning i feilstrømmen. Omformeren registrerer kraftige feilstrømmer og kobler ut avhengig av økningen i følgende tidsrom:

Plutselig endring av feil- eller jordfeilstrøm [mA]	Høyeste reaksjonstid [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- ***Omformeren melder om en «isolasjonsovervåking» eller «feilstrøm for høy»-hendelse.***

Før omformeren kobles til igjen, kontrollerer den isolasjonen mot jord. Hvis isolasjonsovervåkningen også oppdager en feil eller det ofte oppstår en **feilstrøm for høy-hendelse**, kan dette tyde på isolasjonsskade. Skaden må da umiddelbart repareres av kvalifisert vedlikeholdspersonell.

Denne beskyttelsesfunksjonen kan ikke justeres eller deaktiveres.

Overvåking av DC-andelen av lekkasjestrømmen

En for stor DC-andel av lekkasjestrømmen kan påvirke funksjonen til oppstrøms RCD av type A.

Når funksjonen ***Kompatibilitet RCD type A*** er aktiv (standardinnstilling), overvåker omformeren i tillegg DC-lekkasjestrømmen. Hvis DC-lekkasjestrømmen når en verdi som kan true funksjonen til en oppstrøms RCD av type A, slås omformeren av.

- ***Omformeren melder om en «DC-feilstrøm»-hendelse.***

Før omformeren slås på igjen, kontrollerer den isolasjonen mot jord. Hvis isolasjonsovervåkingen også oppdager en feil, kan dette tyde på isolasjonsskade. Skaden må da umiddelbart repareres av kvalifisert vedlikeholdspersonell.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

En høy DC-avledningsstrøm kan imidlertid også være normal, avhengig av hvilken PV-generator som brukes. I dette tilfellet kan denne overvåkningen også deaktiveres etter at anlegget er kontrollert av kvalifisert personell, hvis det er sikret at alle oppstrøms RCD-er er av type B.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3.10 Tilgjengeliggjøring av produktdata

I henhold til ***databestemmelsen – forordning (EU) 2023/2854 – artikkel 3 – plikt til å gjøre produktdata og tilknyttede tjenestedata tilgjengelig for brukeren***, må informasjon om lagrede data gjøres tilgjengelig for brukeren.

For PLENTICORE blir dataene opprettet og lagret som følger.

Følgende data genereres av produktet

Typen, formatet og det estimerte omfanget av produktdataene som det tilkoblede produktet kan generere

- Loggdata via omformerens webserver:
  CSV-format, størrelse 40 kB .. 5 MB
- Henting av loggdata via KOSTAL Solar Portal:
  XML-format, størrelse 2 .. 50 kB hvert 15. minutt

Opplysninger om opprettelse av data

Dataene genereres som følger.

- Dataene genereres og vises kontinuerlig
- Dataene leveres kontinuerlig via Modbus-protokollen, med en oppdateringssyklus på ett sekund.

Lagring av data på andre enheter

Opplysninger om hvorvidt det tilkoblede produktet er i stand til å lagre data på en enhet eller en ekstern server, inkludert eventuell planlagt lagringstid.

- Loggdata blir beregnet lokalt over fem minutter og lagret i 1,5 år
- Når portaloverføring er aktivert, overføres dataene til eksterne servere.

Henting og tilgang til data

Her finner du informasjon om hvordan du kan få tilgang til, hente eller slette dataene, inkludert de tekniske midlene for dette, samt de relevante bruksvilkårene og tjenestekvaliteten.

- Loggdataene kan lastes ned fra omformeren via den integrerte webserveren eller via den aktuelle omformer-appen.
- Loggdataene kan slettes via funksjonen ***Tilbakestill brukerinnstillinger***.
- Loggdataene kan også lastes ned via **KOSTAL Solar Portal** når portaldataoverføring er aktivert.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Transport og leveringsomfang

4.1 Transport og lagring 80
4.2 Leveringsomfang 81

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.1 Transport og lagring

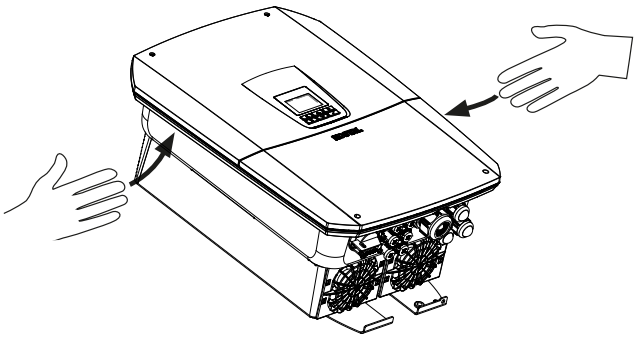
Omformeren er testet og nøye pakket før levering. Kontroller at leveransen er komplett og at den ikke har fått transportskader.

SKADE MULIG

Det er fare for skade ved oppbevaring av omformeren. Etter utpakking bør omformeren helst oppbevares på baksiden.

Reklamasjoner og erstatningskrav skal rettes direkte til det aktuelle transportselskapet.

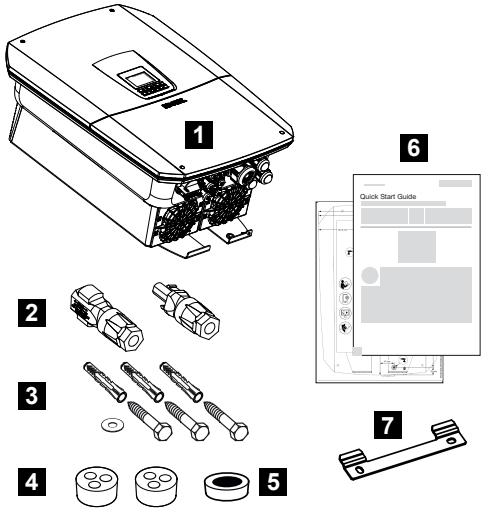
Alle komponenter i omformeren må oppbevares tørt og støvfritt i originalemballasjen før montering ved lengre lagring.



Bruk håndtakene på venstre og høyre side av omformeren for å lette transporten.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4.2 Leveringsomfang



1 Omformer
2 DC-kontakt (per DC-inngang: 1× plugg og 1× stikkontakt)
3 3× skruer 6×50 med plugg Duo Power 8 og 1× skive
4 Tetningsplugger for skruing av nettverks- og signalkabler
5 Ferritkjerne for kommunikasjonsledninger
6 Kort bruksanvisning (Short Manual) og boresjablong
7 Veggfeste

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5. Montering

5.1 Velg monteringssted 83
5.2 Monteringssted for Wi-Fi-tilkobling 85
5.3 Veggmontering 86

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.1 Velg monteringssted

Følg instruksjonene for valg av monteringssted for å velge riktig monteringssted.



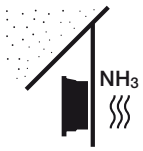
Beskytt omformeren mot direkte sollys.



Beskytt omformeren mot regn og sprutvann.



Beskytt omformeren mot fallende gjenstander som kan komme inn i omformerens ventilasjonsåpninger.



Beskytt omformeren mot støv, smuss og ammoniakkgasser. Rom og områder med husdyrhold er ikke tillatt som monteringssted.

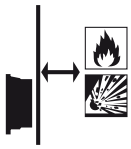


Monter omformeren på en stabil monteringsflate som kan bære vekten på en sikker måte. Gipsplater og trepanel er ikke tillatt.



Monter omformeren på en ikke-brennbar monteringsflate.

ADVARSEL! Enkelte komponenter kan bli over 80 °C varme under drift. Velg monteringssted i henhold til opplysningene i denne veiledningen. Ventilasjonsåpningene må alltid holdes fri.

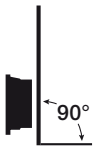


Sørg for tilstrekkelig sikkerhetsavstand til brennbare materialer og eksplosjonsfarlige områder i nærheten.

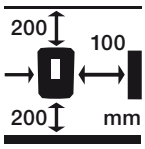


Omformeren kan forårsake støy under drift. Monter omformeren slik at mennesker ikke blir forstyrret av driftsstøyen.

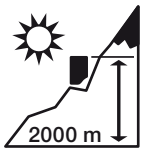
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Monter omformeren på en vertikal monteringsflate.



Overhold minimumsavstander og nødvendig friplass.



Omformeren må kun monteres i høyder opp til 2000 m.



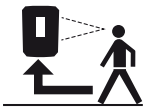
Omgivelsestemperaturen må være mellom -20 °C og +60 °C.



Luftfuktigheten må være mellom 4 % og 100 % (kondenserende).



Monter omformeren utilgjengelig for barn.



Omformeren må være lett tilgjengelig og displayet må være lett å lese.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.2 Monteringssted for Wi-Fi-tilkobling

Omformeren kan kobles til internett via WLAN. Det må sikres at det er god forbindelse til WLAN-ruteren på monteringsstedet. Etterfølgende endring av monteringsstedet medfører betydelig ekstraarbeid. Rekkevidden er ca. 20–30 m. Vegger reduserer rekkevidden betydelig.

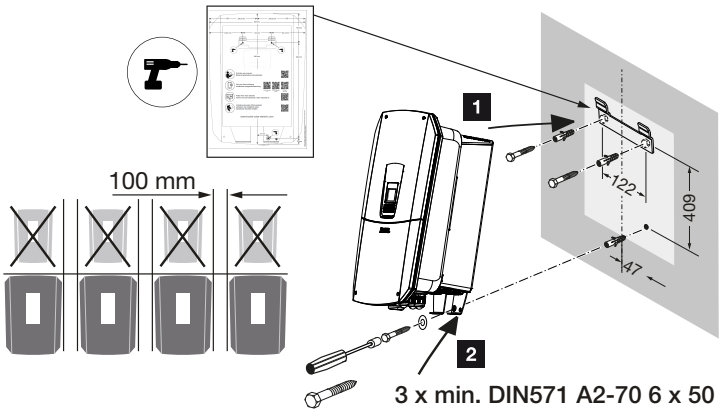
Følgende punkter må tas i betraktning:

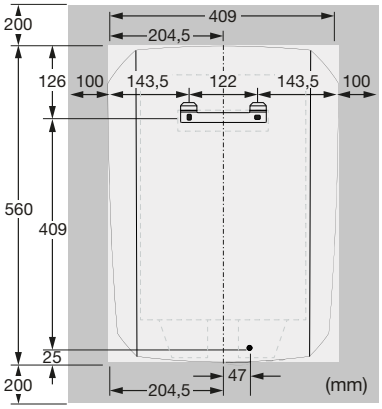
- Kontroller på forhånd, f.eks. med mobilenheten din, om det er tilstrekkelig WLAN-mottak på monteringsstedet.
- Mål feltstyrken. Denne bør være så høy som mulig.
- Forbedre om nødvendig WLAN-mottaket på monteringsstedet ved hjelp av en repeater.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

5.3 Veggmontering

1. Det er viktig å opprettholde frirummet rundt omformeren for å sikre at den blir tilstrekkelig avkjølt.
   Avstanden skal være 200 mm oppover og nedover og 100 mm på hver side.
2. Bruk den medfølgende boresjablongen til å merke av borehullene på veggen.
3. Bruk veggbraketten med 2 festeskruer (følger med leveransen) som er egnet for det eksisterende underlaget til å montere omformeren.
4. Fest omformeren med en tredje skrue og skive (følger med) nederst på veggen.





✓ Omformeren er nå montert.

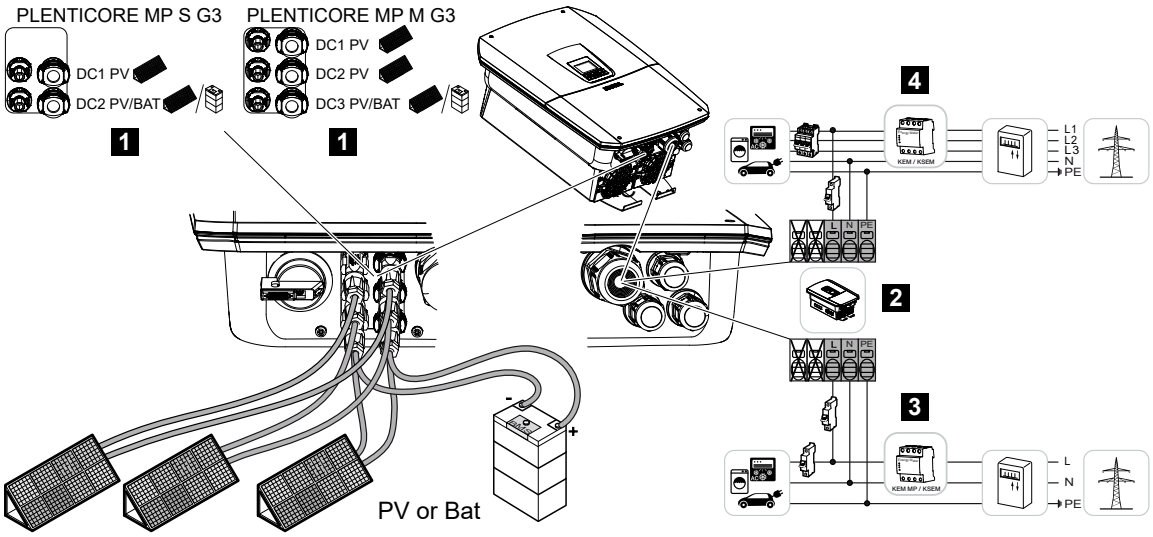
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6. Elektrisk tilkobling

6.1 Elektrisk tilkobling 88
6.1.1 Koble til nettledningen 88
6.2 DC-overspenningsbeskyttelse (valgfritt) 91
6.3 Innbygging av ferritkjerne for alle COM-ledninger 93
6.4 Tilkobling av energimåler 94
6.4.1 Koble til energimåler 95
6.5 Rundsteuerempfänger 97
6.5.1 Oversikt over standardtilkobling for sentralstyring 98
6.5.2 Oversikt over rundstyremottaker/kontrollboks med tilleggsutstyr for effektbegrensning i henhold til §14a 99
6.5.3 Oversikt over rundstrømssender Tilkobling via CEI-styresignaler for Italia 101
6.5.4 Koble til fjernstyringmottaker/kontrollboks 102
6.6 Slå av omformeren via tripp-styresignal 103
6.7 Koble til sentral nett- og anleggsbeskyttelse 104
6.8 Ekstern overspenningsavleder (SPD) 106
6.9 Tilkobling av backup-bryter (valgfritt) 109
6.10 Tilkobling av bryterutganger 114
6.11 Tilkobling Kommunikasjon 118
6.11.1 Tilkobling og tilslutning via LAN 118
6.11.2 Tilkobling og tilkobling via WLAN 120
6.11.3 Omformer med WLAN-tilgangspunkt 122
6.12 Koble til batteri 124
6.12.1 Tilkobling av batterikommunikasjon 125
6.12.2 Aktivering av batteri-inngang 126
6.13 Lukk omformeren 128
6.14 Koble til batteriets likestrømskabler 129
6.15 Tilkobling av solcellemoduler 131
6.15.1 Før du kobler til DC-kontaktene, må du være oppmerksom på følgende 131
6.15.2 Tilkobling av solcellemoduler 133

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.1 Elektrisk tilkobling



1 DC-tilkoblinger
2 AC-tilkoblingsklemme for omformer
3 Enfaset tilkobling til energimåler (Modbus RTU)
4 Trefaset tilkobling for energimåler (Modbus RTU)

6.1.1 Koble til nettledningen

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

FORSIKTIG

Brannfare på grunn av overstrøm og oppvarming av nettledningen

Hvis nettledningene er for små, kan de bli varme og forårsake brann.

- Bruk passende tverrsnitt.
- Installer en strømbryter for å sikre mot overstrøm.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Ved alle arbeider inne i omformeren må det kun brukes isolerte verktøy for å forhindre kortslutning.

INFORMASJON

Dette produktet kan forårsake likestrøm i den ytre beskyttelsesjordlederen. Som feilstrømsbeskyttelsesanordning (RCD) kan det brukes en RCD av type A eller B ≤ 300 mA på vekselstrømsiden. Bruk av en RCD av type A godkjennes i webserveren under ***Service*** > ***Generelt*** > ***Eksterne maskinvareinnstillinger*** > ***Feilstrømsbeskyttelsesanordninger***. (Standardinnstilling: RCD type A godkjent).

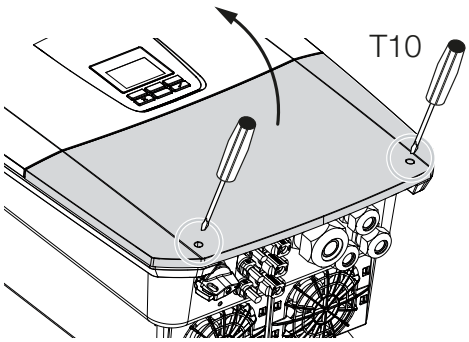
INFORMASJON

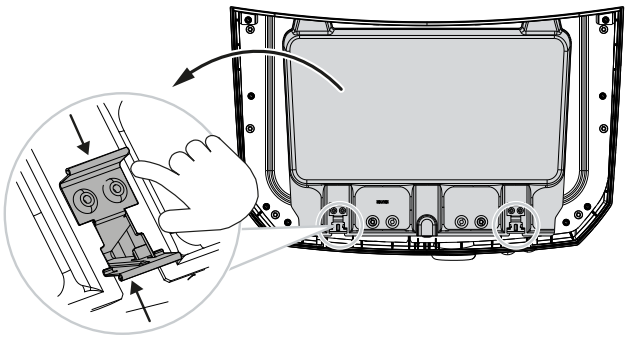
Se de tekniske dataene for dimensjonering av den nødvendige AC-ledningsbeskyttelseskontakten.

Enkeltrådede kabler (type NYY-J eller NYM-J) uten ledningsender kan brukes med AC-tilkoblingsterminalen.

Ved bruk av kabler med tynne ledere (type H05../H07RN-F) må det brukes ledningsender. Her må det tas hensyn til at kontaktlengden er 18 mm.

1. Sett DC-bryteren på omformeren i posisjon ***«Off»***.
2. Koble husnettet fra strøm.
3. Sikre husets sikringer mot tilbakekobling.
4. Fjern skruene på det nedre dekselet og ta av dekselet.
5. Trykk sammen låsen og fjern dekselet til tilkoblingsrommet.

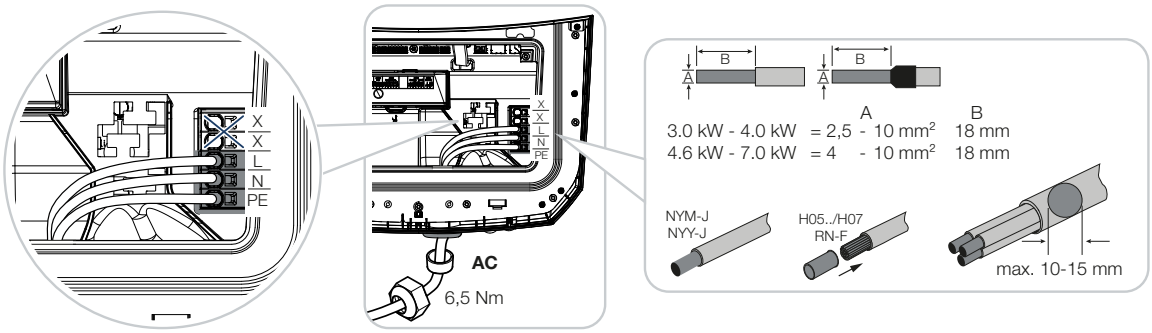




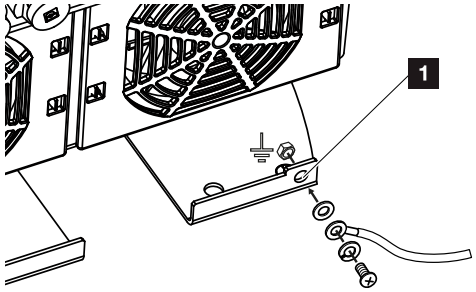
6. Legg nettkabel fra strømfordeleren til omformeren på riktig måte.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Før nettkablet inn i omformeren og tett med tetningsring og overtrekksmutter. Tetningsringen kan tilpasses nettkablet ved å skrelle av de enkelte tetningsringene fra innsiden og ut. Stram overtrekksmutteren med det angitte dreiemomentet.



8. Hvis skruene ikke brukes, la tetningsringen bli sittende i skruene.
9. Koble ledningene til nettkablet til AC-tilkoblingsklemmen i henhold til merkingen. Omformeren har fjærklemlister for tilkobling av AC-ledningene. Her skal ledningene føres inn i de store runde åpningene på tilkoblingsklemmen. Ved bruk av flertrådskabler skal det brukes ledningsender.
10. Installer en jordfeilbryter og en overstrømsbryter i nettkablet mellom omformeren og innmatingsmåleren for å sikre mot overstrøm.
11. I land hvor en andre PE-tilkobling er påkrevd, må denne kobles til det merkede stedet på kabinettet (utvendig).



✓ AC-tilkoblingen er tilkoblet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.2 DC-overspenningsbeskyttelse (valgfritt)

For omformeren er det tilgjengelig et overspenningsmodul av type 2 som kan plugges inn i omformeren. Omformeren er dermed bedre beskyttet mot overspenningsskader som f.eks. oppstår ved lynnedslag i nærheten av solcelleanlegget.

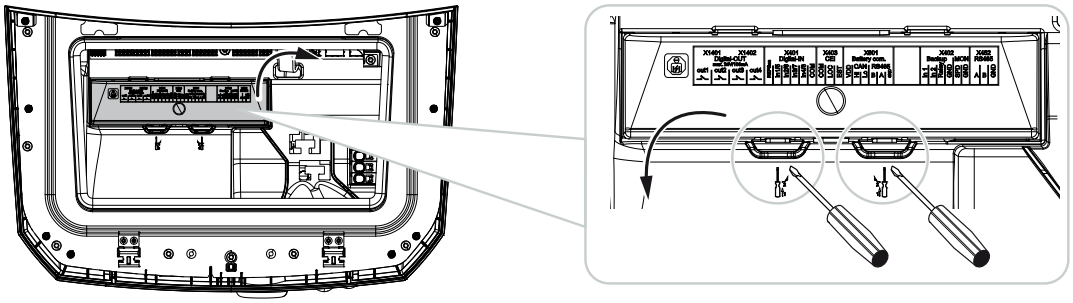
Installasjonen er enkel å utføre med plug and play.

Modulen gjenkjennes automatisk i omformeren og vises på webserveren. Ytterligere innstillinger er ikke nødvendige.

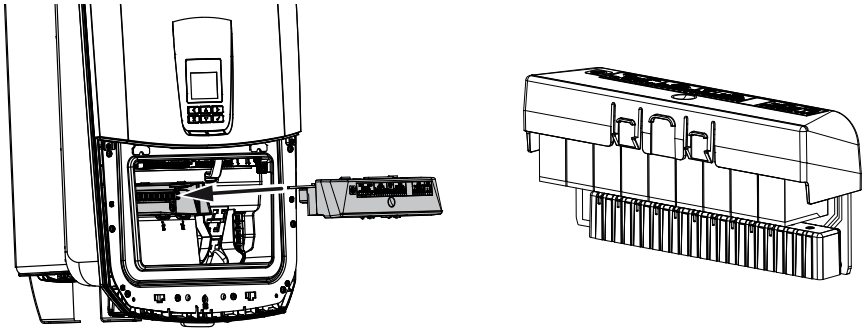
For at tilstedeværelsen av et DC-overspenningsbeskyttelsesmodul skal gjenkjennes, må det være tilstrekkelig PV-energi tilgjengelig etter installasjonen.

Følg instruksjonene som følger med DC-overspenningsbeskyttelsesmodulen.

1. Sett DC-bryteren på omformeren på ***Off***.
2. Koble omformeren fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.
3. Fjern blinddekselet fra omformeren. Oppbevar dette i tilfelle det ikke er installert et DC-overspenningsbeskyttelsesmodul, for å beskytte stikkontakten mot berøring.

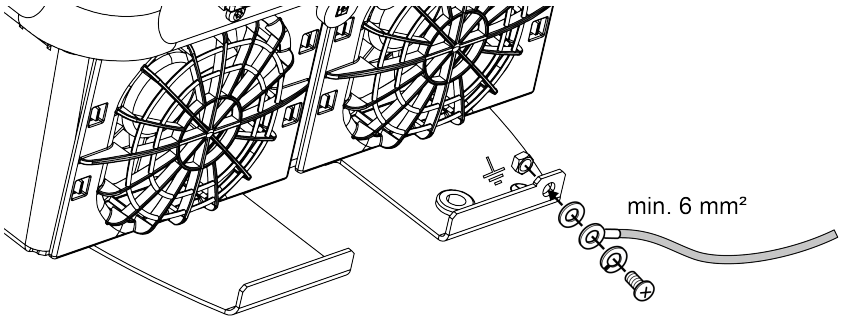


4. Sett DC-overspenningsmodulen inn i stikkontakten til den klikker på plass.



5. Hvis tverrsnittet på AC-tilførselen er mindre enn 6 mm^2, må det i tillegg monteres en beskyttelsesleder med min. 6 mm^2 på den ytre PE-tilkoblingen på omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



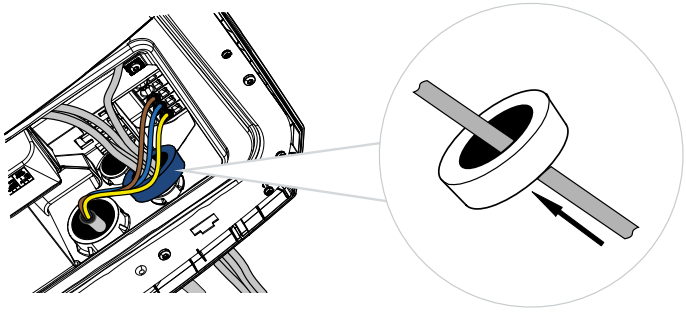
✓ DC-overspenningsmodulet er nå installert.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.3 Innbygging av ferritkjerne for alle COM-ledninger

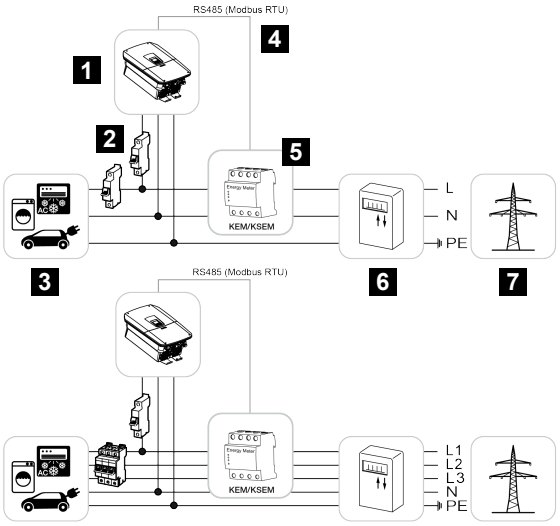
For å unngå forstyrrelser på kommunikasjonsledningene, må disse føres gjennom en ferritkjerne.

1. Alle signal-/kommunikasjons- og LAN-kabler skal føres nedenfra gjennom den medfølgende ferritkjernen.
2. AC-kabelen må føres foran signal-/kommunikasjons- og LAN-kablene og må ikke komme i kontakt med disse.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4 Tilkobling av energimåler







1 Omformer
2 Strømbryter for omformere
3 Forbruker
4 RS485 (Modbus RTU) kommunikasjonslinje mellom energimåler og omformer
5 Digital energimåler (Modbus RTU)
6 Forbruks- og innmatingsteller eller smartmåler
7 Offentlig nett

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.4.1 Koble til energimåler

Energimåleren monteres på en DIN-skinne i målerskapet eller hovedfordeleren.

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

Det må kun brukes energimålere som er godkjent av KOSTAL Solar Electric for omformeren.

En **oppdatert liste over godkjente energimålere** finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.

INFORMASJON

Kommunikasjonskabelen må oppfylle følgende krav:

Ledertverrsnitt fra 0,25 til 1,5^{mm2}

Lengde maks. 30 m

Avisoleringslengde 8 mm

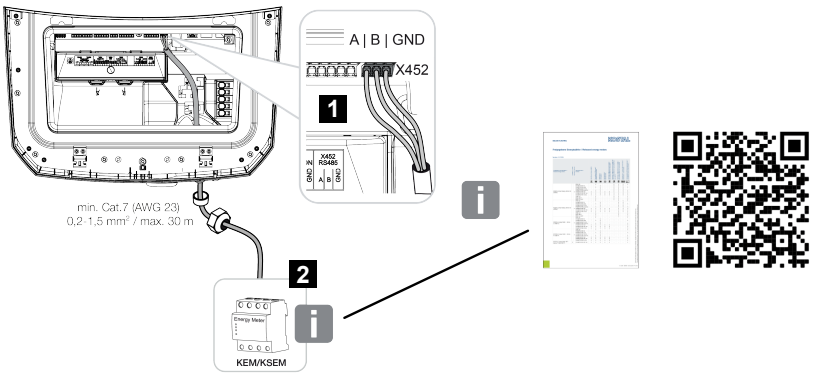
Twisted Pair (f.eks. Cat.7 / AWG23-19)

Følg anvisningene for ledertverrsnitt i bruksanvisningen til den aktuelle strømmåleren.

Energimåleren må monteres på nettilkoblingspunktet i husets nettverk. Monteringsposisjonen blir spurt om og innstilt i installasjonsassistenten, eller kan innstilles på webserveren.

1. Sett DC-bryteren på omformeren i posisjonen ***Off***.
2. Koble husnettet fra strøm og sikre det mot å bli koblet til igjen.
3. Monter energimåleren på DIN-skinnen i koblingsskapet eller strømfordeleren.
4. Legg kommunikasjonskabelen på riktig måte fra omformeren til koblingsskapet og koble den til energimåleren i henhold til produsentens koblingsskjema.
5. Koble kommunikasjonskabelen til tilkoblingsklemmen for energimåleren på omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Tilkoblingsklemme for energimåler (Modbus RTU)

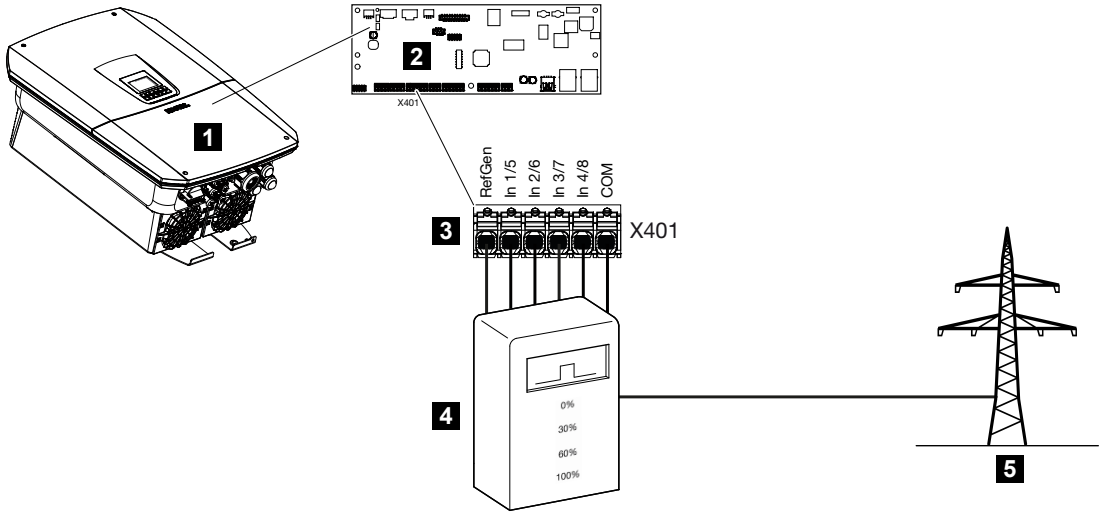
2 Strømmåler

✓ Energimåleren er tilkoblet.

Den brukte typen energimåler velges ved første installasjon av omformeren eller kan stilles inn via omformermenyen eller webserveren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5 Rundsteuerempfänger



1 Omformer
2 Smart Communication Board (SCB)
3 Koblingsklemme X401 for styrekabel Rundstyringsmottaker
4 Fjernstyringsmottaker
5 Energiforsyningsselskap (EVU)

Noen energileverandører tilbyr eiere av solcelleanlegg muligheten til å regulere anlegget sitt via en variabel effektstyring og dermed øke tilførselen til det offentlige nettet med opptil 100 %.

INFORMASJON

I noen tilfeller kan en kompatibel energimåler betraktes som et kostnadseffektivt alternativ til rundstyringmottaker. Tilførselen begrenses av EVU, men omformeren styrer energistrømmen (egenforbruk i husnettet og tilførsel til det offentlige nettet) slik at så lite eller ingen egenprodusert energi går tapt.

For dette formålet kan den dynamiske effektstyringen i webserveren aktiveres i omformeren.

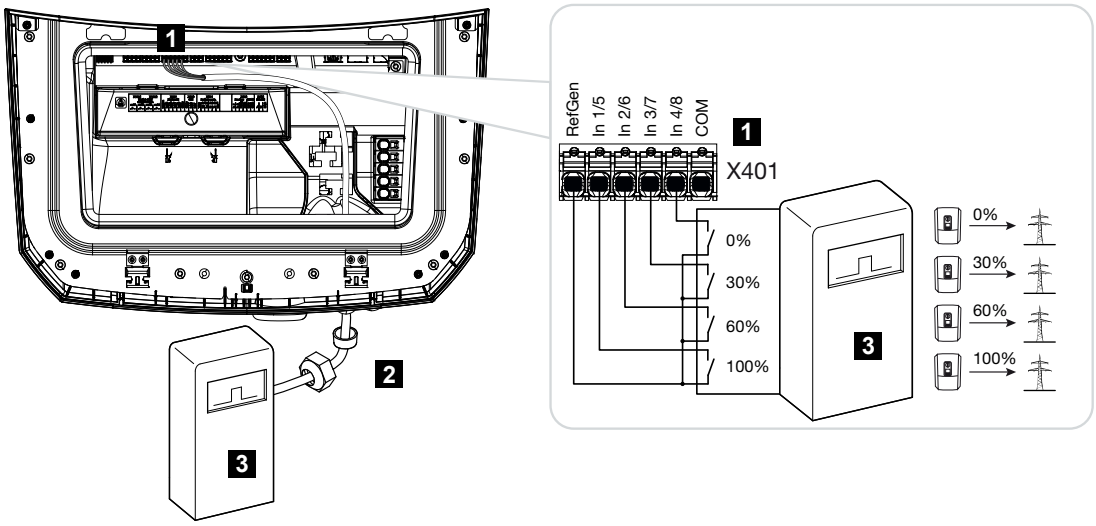
Spør din EVU eller installatør hvilke bruksregler som gjelder for deg, eller om et annet alternativ (f.eks. smartmåler) er bedre egnet for deg.

Hvis det allerede er koblet til en rundstyringmottaker til en annen KOSTAL-omformer i husnettet, er det mulig å bruke styresignalene fra denne rundstyringmottakeren. For å gjøre dette må mottak av kringkastingsstyresignaler aktiveres i webserveren under ***Service*** > ***Generelt*** > ***Nettilkobling***.

Du finner mer informasjon under **Effektstyringskontroll, Side 310**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.1 Oversikt over standardtilkobling for sentralstyring



1 Koblingsklemme X401

2 Styrekabel fra rundstyremottaker til omformer med tetningsring og skruemutter

3 Rundsteuer-mottaker

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.2 Oversikt over rundstyremottaker/kontrollboks med tilleggsutstyr for effektbegrensning i henhold til §14a

INFORMASJON

Effektbegrensning i henhold til §14a – gjelder kun for Tyskland

Effektreduksjonen i henhold til §14a gjelder for alle operatører av styrbare forbruksanlegg som tas i bruk fra og med 01.01.2024.

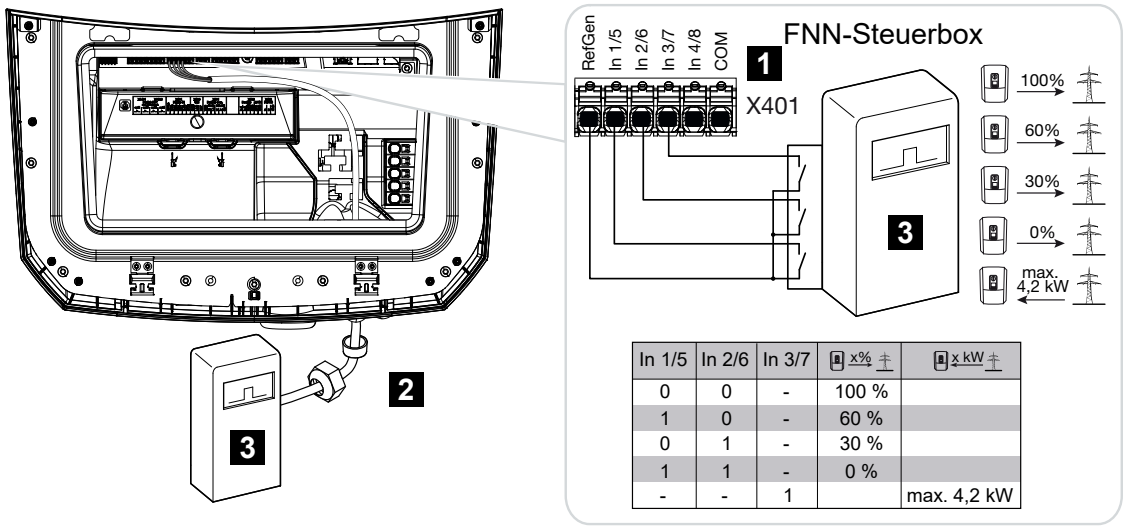
Hvis energileverandøren krever en reduksjon i ytelsen i henhold til §14a, må følgende tilkobling for rundstyremottakeren/kontrollboksen utføres.

Effektbegrensningen til omformeren utføres av energileverandøren. Hvis energileverandøren sender effektbegrensningssignalet til omformerens digitale innganger via rundstyringmottakeren/kontrollboksen, begrenses effektforbruket fra nettet i henhold til §14a EnWG.

Maksimal effektopptak må konfigureres etter igangkjøring i webserveren under ***Service > Generelt > Digitale innganger > Effektbegrensning i henhold til §14a*** eller ***Effektbegrensning med FNN-kontrollboks***. For øyeblikket er denne begrenset til maksimalt 4200 W.

Når effektbegrensningen er aktiv, kan en tilkoblet batteri på omformeren bare lades med den innstilte maksimale effekten fra nettet.

Tilkoblingsskjema – *effektbegrensning i henhold til §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

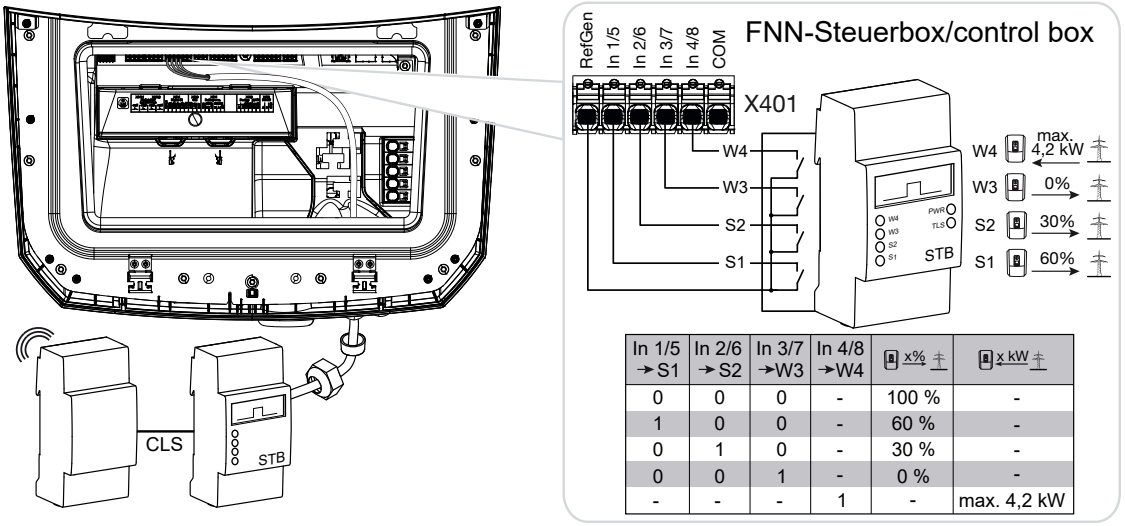
1 Koblingsklemme X401

2 Styrekabel fra rundstyringsmottaker til omformer med tetningsring og

3 Rundsteuerempfänger / FNN-kontrollboks

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tilkoblingsskjema – *effektbegrensning med FNN-kontrollboks*

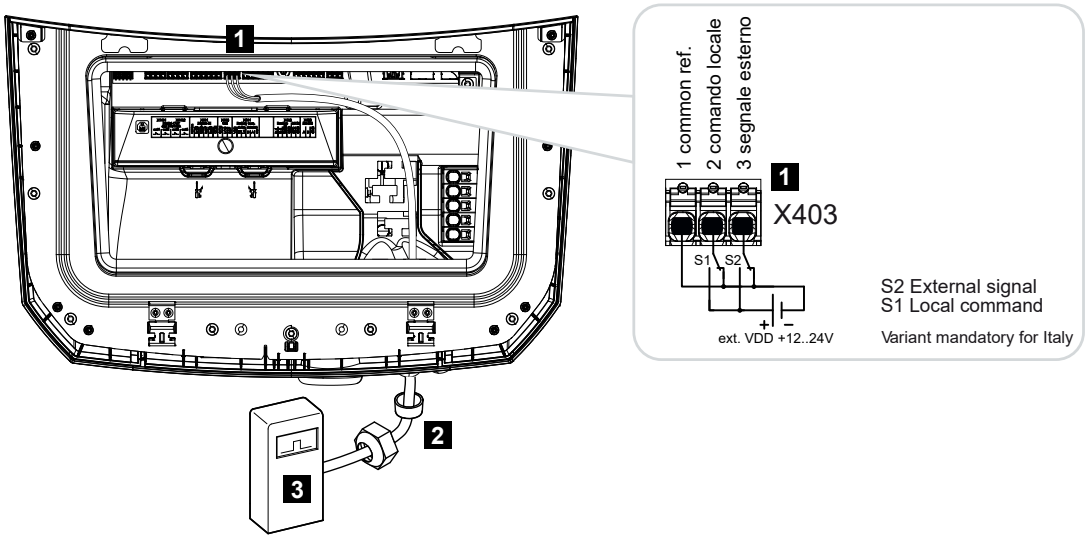


In 1/5 ➔S1	In 2/6 ➔S2	In 3/7 ➔W3	In 4/8 ➔W4	x%	x kW
0	0	0	-	100 %	-
1	0	0	-	60 %	-
0	1	0	-	30 %	-
0	0	1	-	0 %	-
-	-	-	1	-	max. 4,2 kW

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.3 Oversikt over rundstrømssender Tilkobling via CEI-styresignaler for Italia

For Italia kobles rundsteuer-mottakeren til som følger.



1 Koblingsklemme X403

2 Styrekabel fra rundstyringmottaker til omformer med tetningsring og skruemutter

3 Rundsteuerempfänger Italia

INFORMASJON

For Italia (standard CEI0-21) må det ikke tilføres spenning til klemmen X403 (VDD).

Her er det påkrevd å koble til en ekstern spenningskilde og en bryter mot GND.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.5.4 Koble til fjernstyringmottaker/kontrollboks

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

Følgende krav stilles til signalkabelen:

Ledertverrsnitt på 0,2 til 1,5^{mm2}

Lengde maks. 30 m

Strippelengde 8 mm

Følg opplysningene om ledertverrsnitt i produsentens bruksanvisning.

Utfør følgende trinn:

1. Sett DC-bryteren på omformeren i posisjonen ***Off***.
2. Koble husets strømnett fra og sikre det mot å bli slått på igjen.
3. Monter rundstyringmottakeren i koblingsskapet eller strømfordeleren.
4. Legg kommunikasjonskabelen på riktig måte fra omformeren til koblingsskapet og koble den til rundstyringmottakeren i henhold til produsentens koblingsskjema.
5. Koble kommunikasjonskabelen til tilkoblingsklemmen for rundstyringmottakeren i omformeren.
6. Etter første oppstart av omformeren må rundstyringmottakeren konfigureres i webserveren. I tillegg kan videresending av signalene fra rundstyringmottakeren (distribusjon av kringkastingskontrollsignaler) til andre omformere i samme husnett aktiveres.

✓ Fjernstyringmottakeren er tilkoblet.

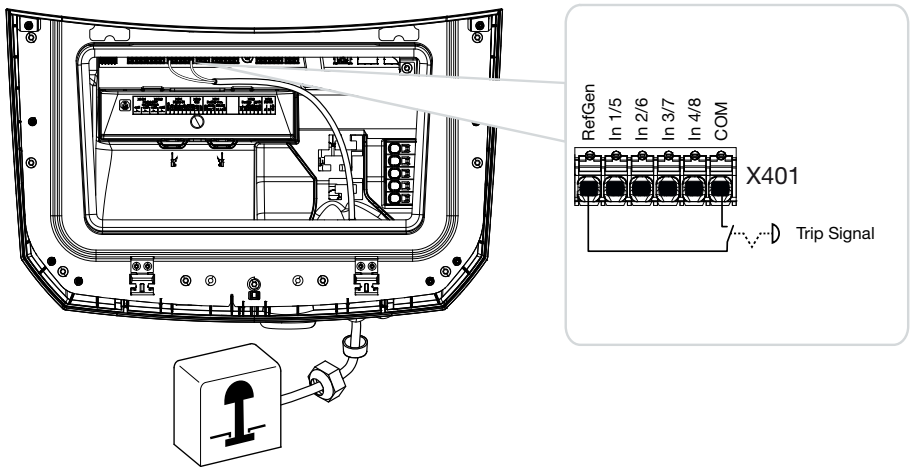
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.6 Slå av omformeren via tripp-styresignal

Hvis omformeren skal styres eller slås av via et eksternt tripp-styresignal eller bryter, kobles dette til omformeren på følgende måte.

Så snart bryteren lukkes, slås omformeren av. Denne funksjonen kan brukes til forskjellige formål.

Det er ikke nødvendig med ytterligere innstillinger i omformerens webserver.

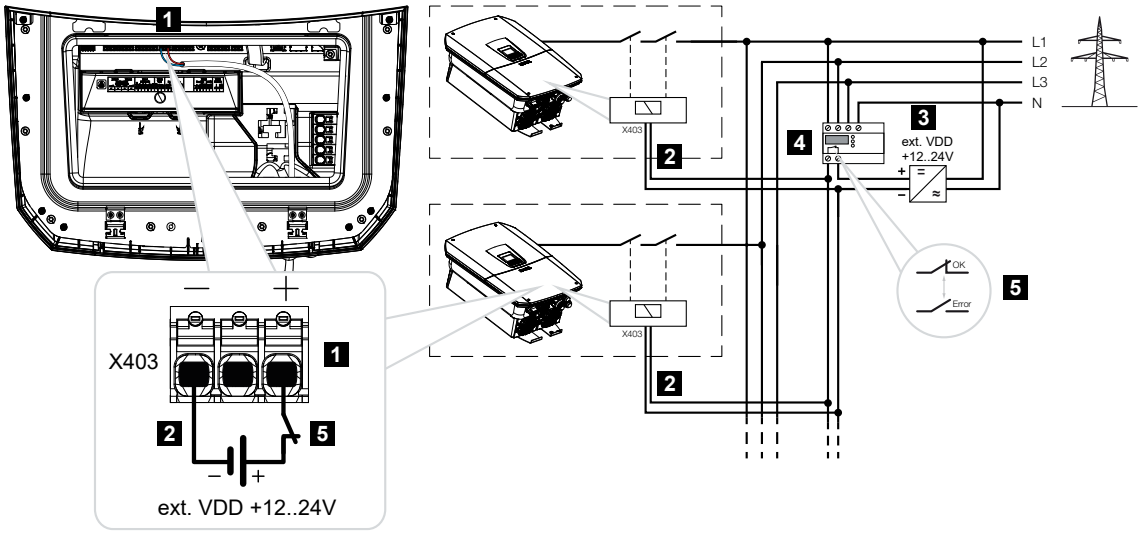


© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.7 Koble til sentral nett- og anleggsbeskyttelse

I noen land kreves det sentral nett- og anleggsbeskyttelse som overvåker spenningen og frekvensen i nettet og i feiltilfeller kobler ut solcelleanleggene via en koblingsbryter.

Hvis energileverandøren din krever sentral nett- og anleggsbeskyttelse for anlegget ditt, må du installere et eksternt overvåkingssystem som slår av omformeren via en åpningskontakt. En ekstra koblingsbryter er ikke nødvendig, da de doble interne bryterne i omformeren sikrer at anlegget slås av.



1 Koblingsklemme X403
2 Styringsledning fra NAS til omformeren
3 Ekstern energikilde
4 Styreenhet for nett- og anleggsbeskyttelse (NAS)
5 Bryterkontakt på styreenheten for nett- og anleggsbeskyttelse (NAS)

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

Utfør følgende trinn:

1. Sett DC-bryteren på omformeren på ***Off***.
2. Koble husnettet fra strøm og sikre det mot å bli slått på igjen.
3. Monter den sentrale nett- og anleggsbeskyttelsen i koblingsskapet eller strømfordeleren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Legg kommunikasjonskabelen på riktig måte fra omformeren til koblingsskapet og koble den til sentral nett- og anleggsbeskyttelsen i henhold til produsentens koblingsskjema.

INFORMASJON

Krav til signalkabelen:

- Ledertverrsnitt på 0,34–1,5 mm² (stivt) eller 0,34–1,0 mm² (fleksibelt)
- Busslengde maks. 30 m
- Avskjæringslengde ca. 7,5 mm

5. Koble kommunikasjonskabelen i omformeren til tilkoblingsklemmen X403 for sentral nett- og anleggsbeskyttelse.

✓ Den sentrale nett- og anleggsbeskyttelsen er tilkoblet.

Etter igangkjøring

1. Etter første igangkjøring av omformeren må den sentrale nett- og anleggsbeskyttelsen konfigureres i webserveren.

   Funksjonen kan aktiveres under ***Service > Generelt > CEI-innganger/VDE > VDE (koblingsbryter)***.

✓ Omformer konfigurert for NAS-funksjon.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.8 Ekstern overspenningsavleder (SPD)

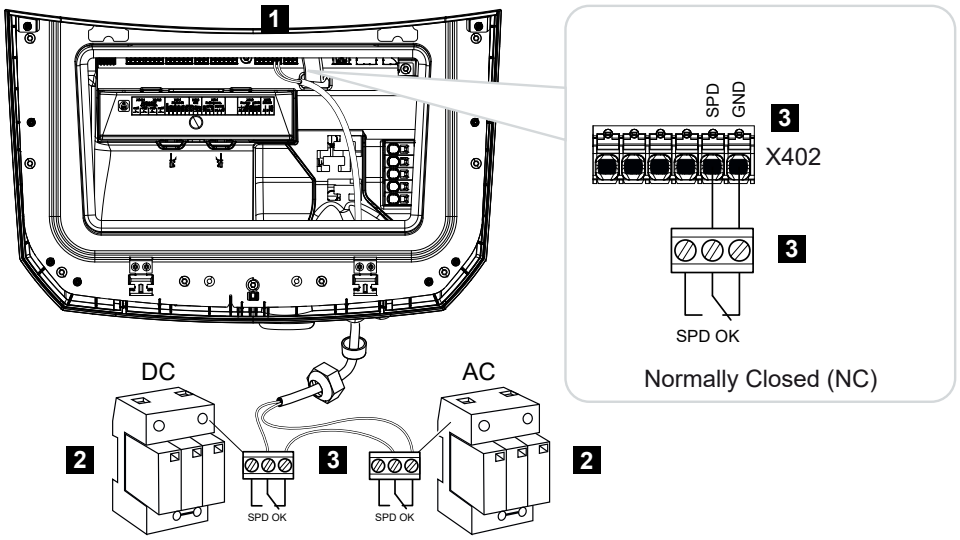
For å beskytte PV-anlegget mot overspenning bør det installeres en overspenningsavleder SPD (Surge Protective Device) på DC-siden mellom omformeren og PV-generatoren og på AC-siden mellom omformeren og nettet.

Hvis du har installert det valgfrie interne DC-overspenningsbeskyttelsesmodulet i omformeren, er det ikke nødvendig med ytterligere ekstern beskyttelse på DC-siden.

Omformeren har muligheten til å evaluere eksisterende eksterne overspenningsvern og kan i tilfelle en hendelse sende ut en melding. Koble for dette formålet meldingsutgangen på det/de eksterne overspenningsvernmodulene potensialfritt til monitorinngangen på klemme X402 på omformeren.

Etter at omformeren er tatt i bruk, må den eksterne evalueringen av overspenningsavlederen konfigureres i webserveren som en åpen kontakt (Normally Open, NO) eller en lukket kontakt (Normally Closed, NC).

Ekstern overspenningsavleder som åpner (Normally Closed, NC)



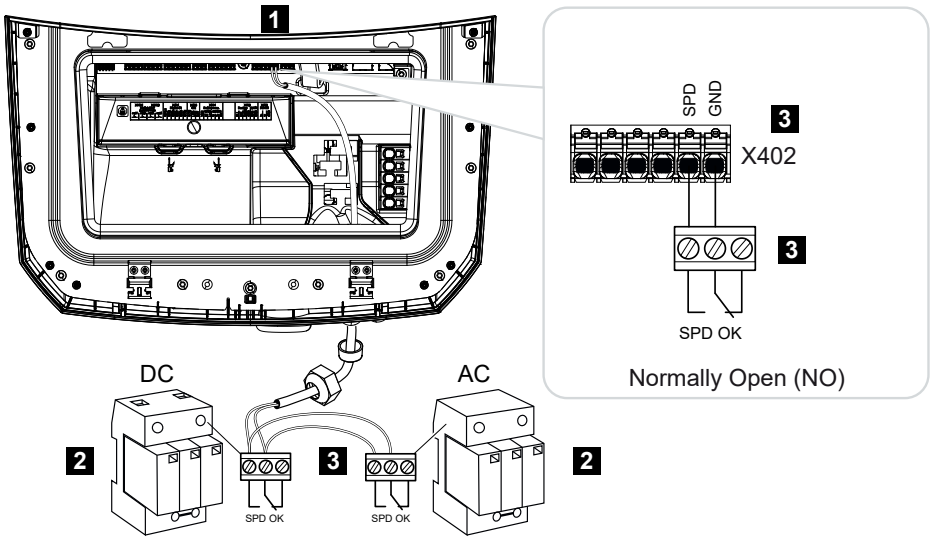
1 Tilkobling Klemme X402 Smart Communication Board (SCB

2 Overspenningsavleder (SPD – Surge Protection Devices) for AC- og DC-siden

3 Styrekabel fra SPD til omformeren

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ekstern overspenningsavleder som åpen kontakt (Normally Open, NO)



1 Tilkobling Klemme X402 Smart Communication Board (SCB
2 Overspenningsavleder (SPD – Surge Protection Devices) for AC- og DC-siden
3 Styrekabel fra SPD til omformeren

Utfør følgende trinn for tilkobling av signalkabel

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

Følgende krav stilles til signalkabelen:

Ledertverrsnitt på 0,2 til 1,5^{mm2}

Lengde maks. 30 m

Strippelengde 8 mm

Følg opplysningene om ledertverrsnitt i produsentens bruksanvisning.

1. Sett DC-bryteren på omformeren i posisjon ***Off***.
2. Koble husnettet fra strøm og sikre det mot å bli slått på igjen.
3. Monter overspenningsavlederen for AC og DC i koblingsskapet eller strømfordeleren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Legg signalkabelen på riktig måte fra omformeren til koblingsskapet og koble den til overspenningsavlederen i henhold til produsentens koblingsskjema.
   Ved to overspenningsavledere må du være oppmerksom på hvordan signalkablene kobles sammen: i serie (ved NC) eller parallelt (ved NO).
5. Koble kommunikasjonskabelen i omformeren til tilkoblingsklemmen X402 for overspenningsavleder.
6. Etter første oppstart av omformeren må overspenningsbeskyttelsen aktiveres og konfigureres i webserveren (evaluering av overspenningsbeskyttelse).

✓ Meldingskontakten fra den eksterne overspenningsavlederen er tilkoblet.

Aktiver evaluering av det eksterne meldingssignalet fra overspenningsavlederen

INFORMASJON

IP-adressen kan leses av på displayet til omformeren.

1. Åpne webserveren. For å gjøre dette, skriv inn omformerens IP-adresse i adressefeltet i nettleseren og bekreft med ***ENTER***.

➔ Nettserverens side åpnes.

2. Logg inn på webserveren som ***installatør***.
3. Velg menypunktet ***Service*** > ***Generelt*** > ***Overspenningsbeskyttelse***.

➔ Siden ***Overspenningsbeskyttelse*** åpnes.

4. Aktiver***evaluering av det eksterne meldingssignalet (klemme X402)***.
5. Velg funksjonen ***Åpner (NO)*** eller ***Lukker (NC)*** under ***Meldingssignalet er koblet som***.
6. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Funksjonen er aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.9 Tilkobling av backup-bryter (valgfritt)

Hvis det er koblet en batteri til omformeren, gir omformeren muligheten til å fortsette å forsyne husets strømnett med energi via PV og batteri ved strømbrudd.

For dette må det være installert en manuell eller automatisk backup-boks i husets strømnett ved nettilkoblingspunktet.

KOSTAL tilbyr her som manuell variant **KOSTAL BackUp Switch** (trefaset) og **KOSTAL BackUp Switch MP** (enfaset), som kobler det offentlige nettet fra husets nett i backup-drift.

Som automatisk variant tilbyr KOSTAL **KOSTAL Auto BackUp Switch** (trefaset) og **KOSTAL Auto BackUp Switch MP** (enfaset). Disse kobler seg helt automatisk fra det offentlige strømnettet ved strømbrudd.

INFORMASJON

Bruk av KOSTAL BackUp Switch (trefaset) med PLENTICORE MP G3

KOSTAL BackUp Switch er tilgjengelig som trefaset variant (**KOSTAL BackUp Switch**) for trefasede nett og som enfaset variant (**KOSTAL BackUp Switch MP**) for enfasede nett.

Hvis PLENTICORE MP G3 brukes med KOSTAL BackUp Switch (trefaset variant) i et trefaset nett, må du passe på at omformeren og alle viktige forbrukere er koblet til samme fase. Det skjer ingen sammenkobling av fasene. Trefasede nett forsynes kun enfaset i backup-drift.

En liste over godkjent **tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Tilkobling av kommunikasjonskabel i omformeren for KOSTAL BackUp Switch

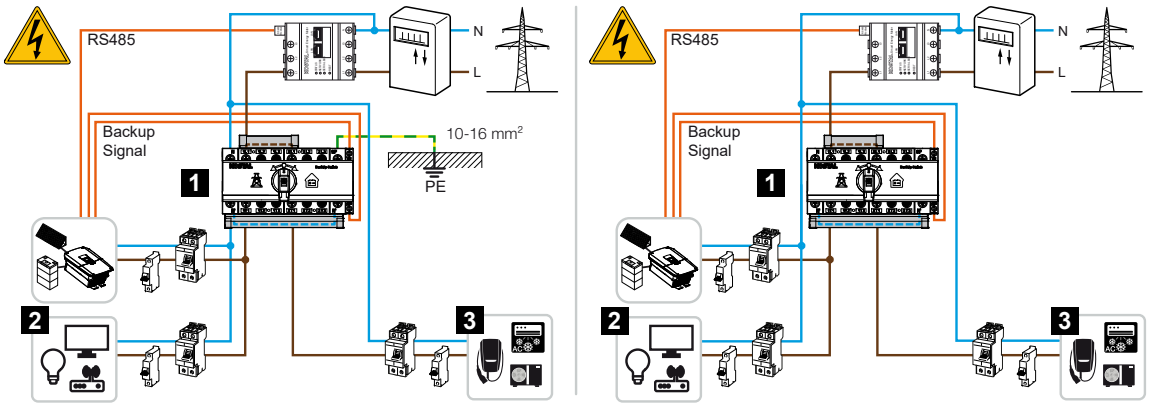
Systemoversikt

Avhengig av land og strømleverandør kobles KOSTAL BackUp Switch på forskjellige måter. Ta kontakt med din strømleverandør for å finne ut hvilken tilkoblingsvariant som kreves hos deg.

Til venstre: Stjernepunktdannelse påkrevd. **Adskillelse av nøytralllederen** fra det offentlige nettet ved hjelp av KOSTAL BackUp Switch i reservemodus.

Til høyre: Det kreves ikke stjernepunkt. **Ingen adskillelse av nøytralllederen** fra det offentlige nettet ved hjelp av KOSTAL BackUp Switch i reservemodus.

- Systemoversikt over enfaset nett: PLENTICORE MP G3 med KOSTAL BackUp Switch MP enfaset

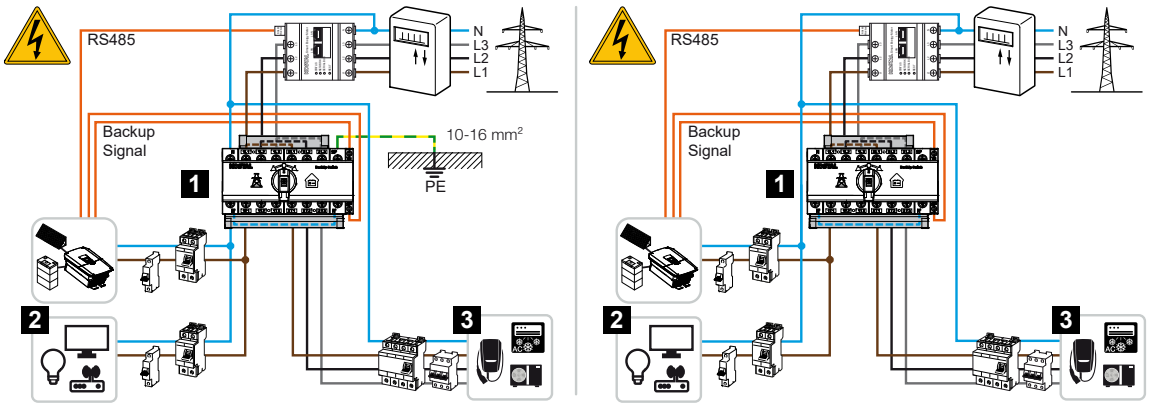


1 KOSTAL BackUp Switch MP (enfaset)

2 Forbrukere i nettdrifts- og backup-modus

3 Forbrukere i nettdriftsmodus

- Systemoversikt over trefaset nett: PLENTICORE MP G3 med KOSTAL BackUp Switch trefaset



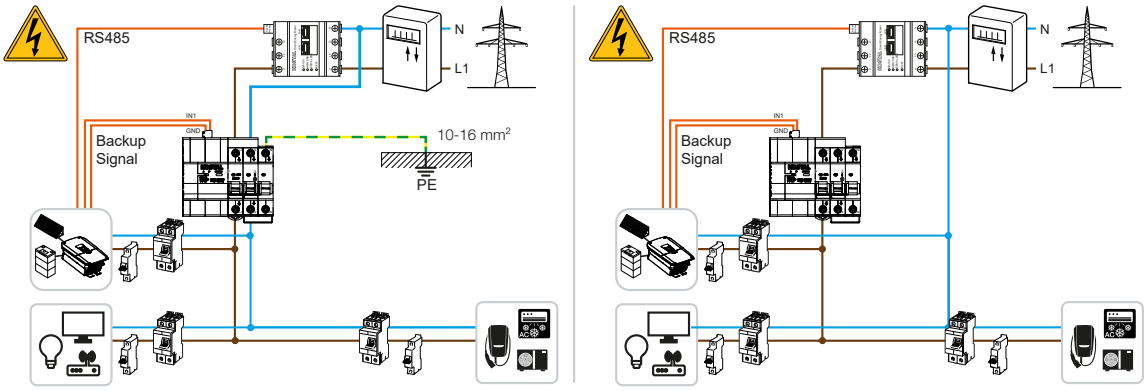
1 KOSTAL BackUp Switch (trefaset)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

2 Forbrukere i nettdriften og backup-driften

3 Forbrukere i nettdriftsmodus

- Systemoversikt enfaset nett: PLENTICORE G3 med KOSTAL Auto BackUp Switch MP enfaset



INFORMASJON

Følgende krav stilles til kommunikasjonskabelen:

Ledertverrsnitt fra 0,2 til 1,5 mm^2

Lengde maks. 30 m

Avisoleringslengde: 8 mm

Følg anvisningene for ledertverrsnitt i produsentens bruksanvisning.

1. Følg den medfølgende bruksanvisningen til KOSTAL BackUp Switch.
2. Sett DC-bryteren på omformeren i stilling ***«Off»***.
3. Koble husnettet fra strøm og sikre det mot tilbakekobling.
4. Monter KOSTAL BackUp Switch på HUTS-skinnen i koblingsskapet eller strømfordeleren.
5. Legg backup-signalkabelen på riktig måte fra omformeren inn i skapet og koble den til KOSTAL BackUp Switch.
6. Koble backup-signalkabelen i vekselretteren til tilkoblingsklemmen for backup-funksjonen (klemme X402).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

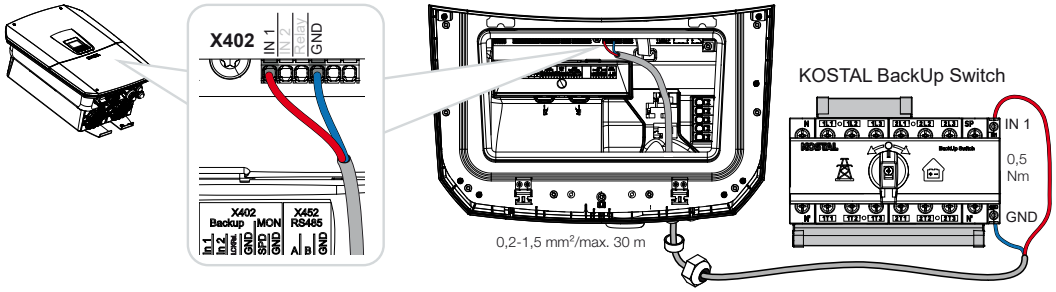


Fig. 1: Manuell BackUp Switch

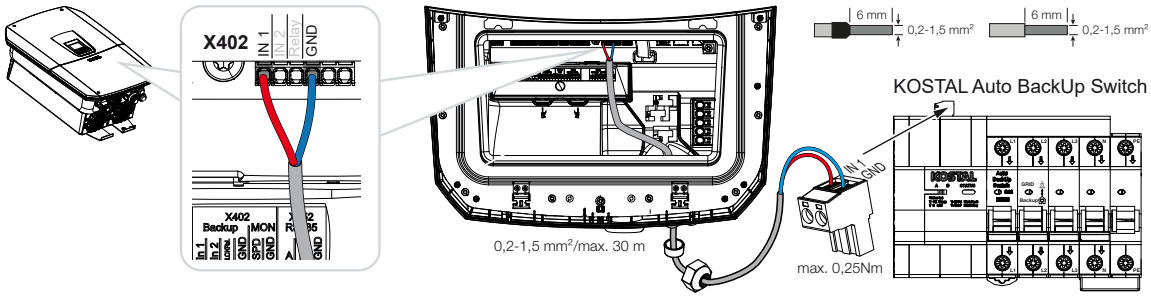


Fig. 2: Auto BackUp Switch

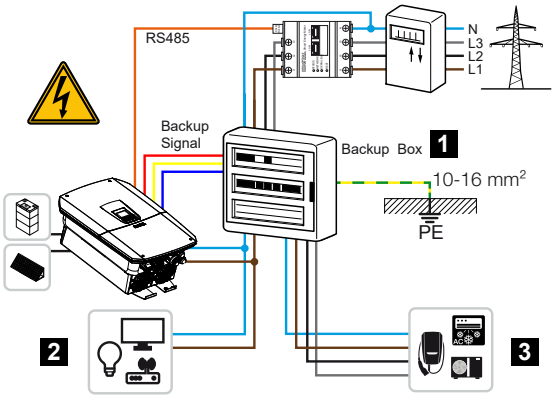
✓ Signalkabelen fra KOSTAL BackUp Switch er tilkoblet.

Bruken av KOSTAL BackUp Switch velges ved første installasjon av omformeren eller kan velges via webserveren under ***Service > Generelt > Driftsmodus > Bytt driftsmodus***.

Tilkobling av kommunikasjonskabel i omformeren for automatisk backup-boks

Systemoversikt

Avhengig av land, nettilkobling, energileverandør og produsent av backup-boksen kan tilkoblingen variere. Følg derfor produsentens spesifikasjoner for backup-boksen nøye.



1 Backup Box
2 Forbrukere i nettdriften og backup-driften
3 Forbrukere i nettdriften

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Kommunikasjonskabelen må oppfylle følgende krav:

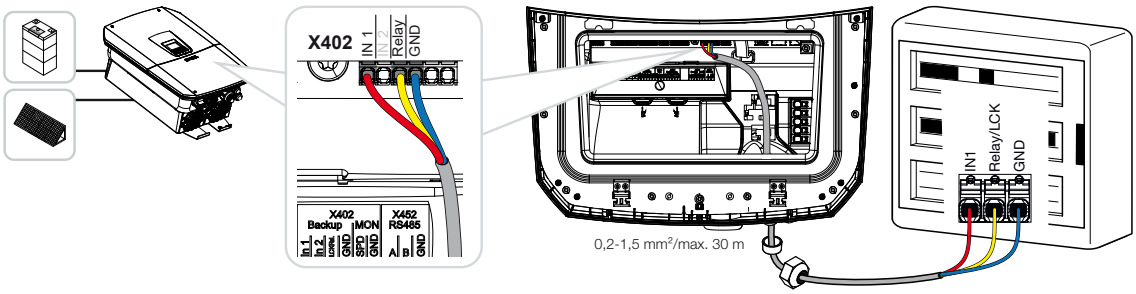
Ledertverrsnitt på 0,2 til 1,5^{mm2}

Lengde maks. 30 m

Avskjæringslengde 8 mm

Følg spesifikasjonene for ledertverrsnitt i produsentens bruksanvisning.

1. Følg den medfølgende veiledningen til Backup Box.
2. Sett DC-bryteren på omformeren i ***Off-posisjon***.
3. Koble husnettet fra strøm og sikre det mot å bli koblet til igjen.
4. Monter og installer den automatiske backup-boksen i husets strømnett i henhold til produsentens spesifikasjoner.
5. Legg backup-signalkabelen på riktig måte fra omformeren til den automatiske backup-boksen og koble den til backup-boksen i henhold til produsentens koblingsskjema.
6. Koble backup-signalkabelen til tilkoblingsklemmen for backup-boksen (klemme X402) på omformeren.

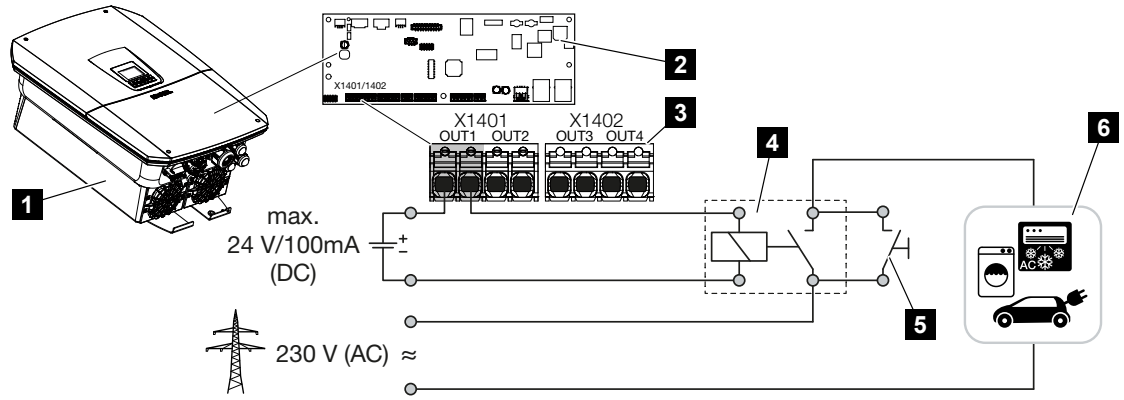


✓ Signalkabelen til den automatiske backup-boksen er tilkoblet.

Bruken av den automatiske backup-boksen velges ved første installasjon av omformeren eller kan velges via webserveren under ***Service > Generelt > Driftsmodus > Bytt driftsmodus***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.10 Tilkobling av bryterutganger



1 Omformer
2 Smart kommunikasjonskort
3 Koblingsklemme med fire koblingsutganger (OUT 1–4)
4 Lastrelé
5 Bypassbryter
6 Forbrukere/aktuatorer

Omformeren gir mulighet til å koble forbrukere til omformeren via et eksternt lastrelé, som slås på når det er tilstrekkelig høy PV- eller nettoverskuddsinnmating, slik at den kan utnytte den PV-energien som akkurat er produsert.

I tilfelle en hendelsesmelding kan omformeren styre en aktuator (varsellampe, meldingssignal, smarthome-system) som er koblet til koblingsutgangen, og dermed informere om hendelsen som har oppstått.

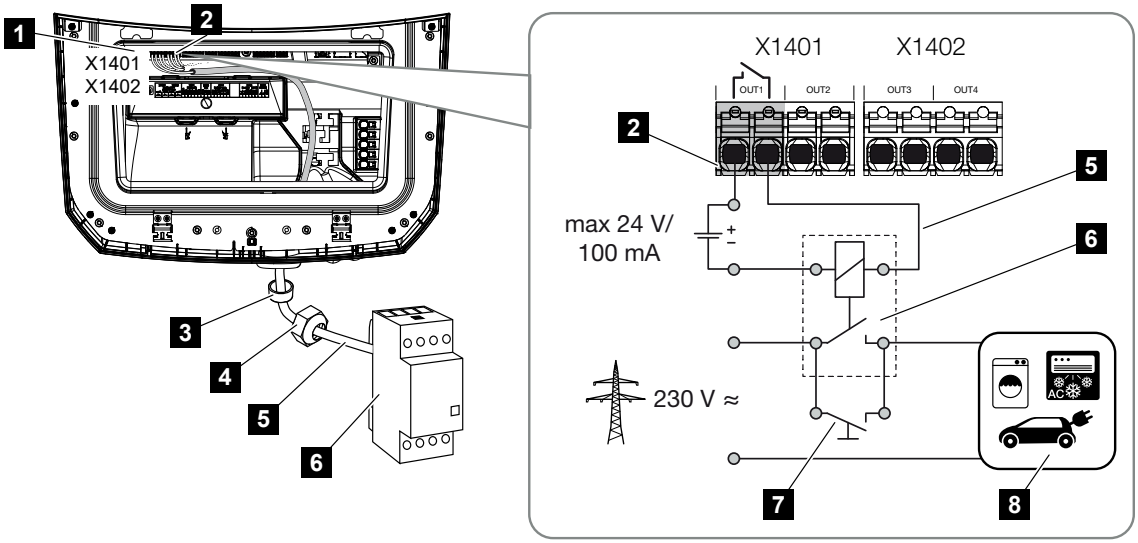
Mer informasjon om konfigurasjonen **Bryterutganger, Side 293**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Elektrisk tilkobling av koblingsutgang

Kontroller hvilken tilkoblingstype som er nødvendig for det eksterne apparatet. Du finner nærmere informasjon i bruksanvisningen til apparatet som skal styres.

Koblingsutgang for 230 V-laster via lastrelé:



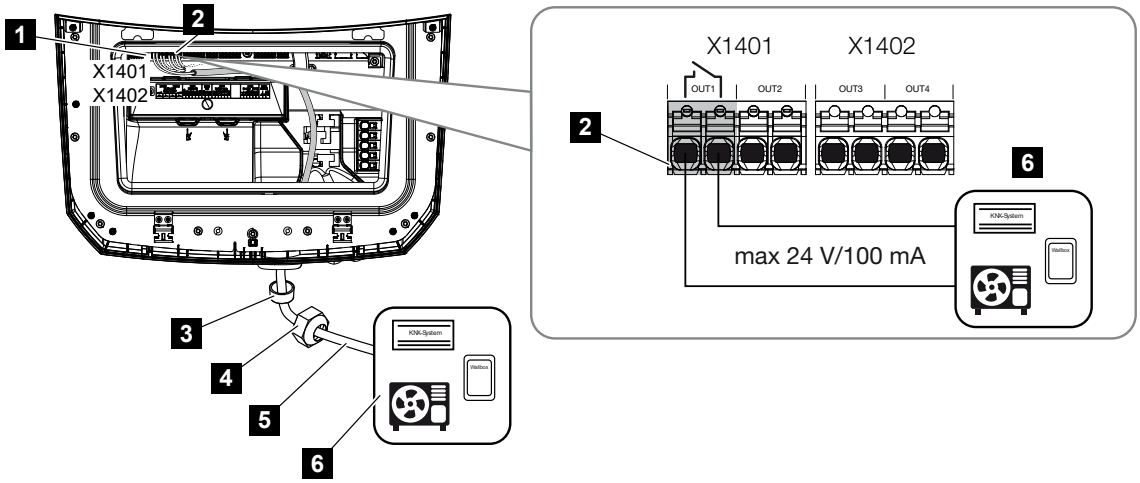
1 Smart Communication Board (SCB)
2 Koblingsklemme for egenforbruksstyring
3 Tetningsring
4 Skruemutter
5 Styrekabel
6 Lastrelé / tilkobling via potensialfri kontakt
7 Bryter
8 Forbruker

Bruk av et lastrelé for å koble fra og styre 230 V-laster.

- ***Driftsmodus Laststyring:*** Her styres en ekstern last (f.eks. vaskemaskin eller klimaanlegg).
- ***Driftsmodus hendelser:*** Så snart en hendelse inntreffer, styres en ekstern last (f.eks. lampe eller signalhorn).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Koblingsutgang for eksterne enheter via potensialfri kontakt:



1 Smart Communication Board (SCB)
2 Koblingsklemme for egenforbruksstyring
3 Tetningsring
4 Overtrekkmutter
5 Styrekabel
6 Lastrelé / tilkobling via potensialfri kontakt

Tilkobling av eksterne enheter, for eksempel en varmepumpe, wallbox eller et inngangsmodul til et smarthome-system, direkte til koblingsutgangen på digitalinngangen.

- ***Driftsmodus SG Ready: Her*** ledes koblingssignalet (f.eks. kontakt lukkes) direkte til den digitale inngangen på varmepumpen for bruk av PV-energi.
- ***Driftsmodus Wallbox: Ladeprosessen*** startes så snart kontakten er lukket. Wallboxen har en digital-/signalinngang for dette formålet.
- ***Driftsmodus Hendelser / ekstern styring:*** Det eksterne apparatet styres via en digital-/signalinngang. Dette kan f.eks. være en KNX-styreenhet eller et annet smarthome-system.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Følg disse trinnene for å koble til den elektriske koblingsutgangen:

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

Skade på omformeren

Hvis det er nødvendig å koble til belastninger som krever en høyere belastning på koblingsutgangen enn 24 V / 100 mA, må det installeres et eksternt lastrelé mellom omformeren og forbrukeren. Det må ikke kobles noen forbrukere direkte til omformeren.

For laster eller forbrukere som styres via en potensialfri koblingskontakt (f.eks. SG-Ready-varmepumpestyring eller smarthome-systemer), kan forbrukerne kobles direkte til koblingsutgangen.

Belastning koblingsutgang, potentialfri:
Maks. belastning: 100 mA
Maks. spenning: 24 V (DC)

INFORMASJON

Følgende krav stilles til signalkabelen:

Ledertverrsnitt fra 0,2 til 1,5^{mm2}

Strippelengde 8 mm

1. Koble husnettet fra strøm.
2. Koble lastrelé eller forbruker på riktig måte til en av koblingsutgangene (f.eks. OUT1) på Smart Communication Board.
3. Installer og koble til de øvrige komponentene i egenforbruksstyringen på riktig måte.

✓ Den elektriske tilkoblingen er fullført.

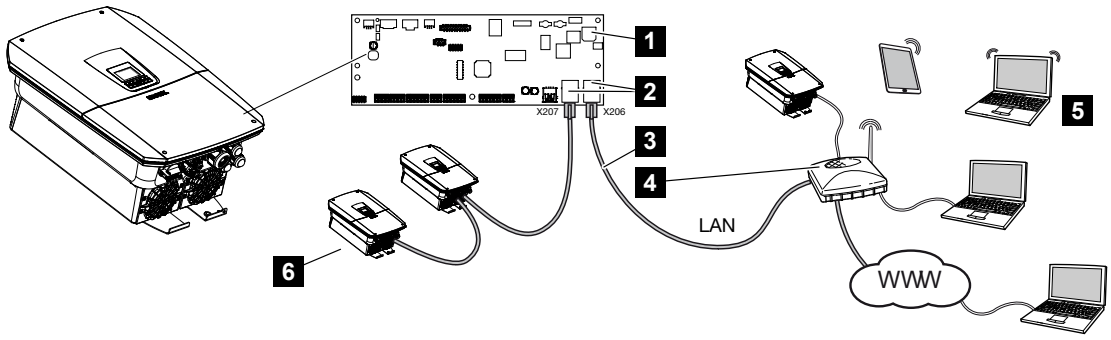
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11 Tilkobling Kommunikasjon

Omformeren tilbyr to muligheter for å koble seg til andre enheter, det lokale hjemmenettverket eller Internett. Til dette formålet er det to LAN-grensesnitt og WLAN tilgjengelig i omformeren.

- **Tilkobling og tilslutning via LAN, Side 118**
- **Tilkobling og tilkobling via WLAN, Side 120**

6.11.1 Tilkobling og tilslutning via LAN



1 Smart kommunikasjonskort
2 RJ45-kontakter (Ethernet/LAN)
3 LAN-kabel
4 Ruter med tilgang til internett
5 Datamaskin / ruter / nettbrett / KOSTAL-omformer (for konfigurasjon eller datautlesing)
6 Andre enheter som er koblet til via LAN, f.eks. KOSTAL solcelleomformer

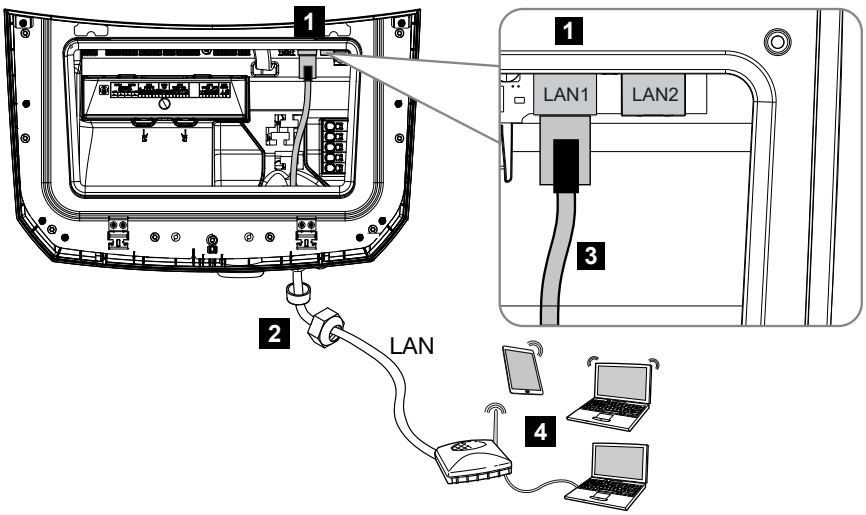
Smart Communication Board er omformerens kommunikasjonssentral. Datamaskiner, rutere, svitsjer og/eller hubber kan kobles til RJ45-tilkoblingene.

Når Ethernet-kabelen kobles til en ruter, integreres omformeren i det egne nettverket og kan kommunisere med alle datamaskiner eller KOSTAL-omformere som er koblet til det samme nettverket.

Via den andre LAN-grensesnittet i omformeren kan flere LAN-enheter kobles til. Her fungerer omformeren som en switch.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Koble til kommunikasjon



1 LAN-tilkobling (RJ45 Ethernet)
2 Tetningsring med påskruingsmutter
3 LAN-kabel
4 Datamaskin (for konfigurasjon eller datahenting)

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

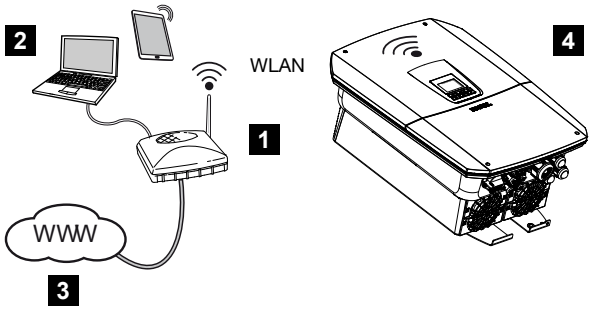
For tilkobling til en datamaskin eller et datanettverk (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) må det brukes et Ethernet-kabel av kategori 5 (Cat 5e, FTP) eller bedre med en maksimal lengde på 100 m.

1. Sett DC-bryteren på omformeren i ***Off-posisjon***.
2. Koble omformeren fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.
3. Før Ethernet-kabelen inn i omformeren.
4. Tett med tetningsring og overtrekksmutter. Stram overtrekksmutteren med det angitte dreiemomentet. Strammemoment: 8 Nm (M25).
5. Koble Ethernet-kabelen til LAN-grensesnittet på Smart Communication Board.
6. Koble Ethernet-kabelen til datamaskinen eller ruteren.

✓ Omformeren er koblet til sitt eget nettverk.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.11.2 Tilkobling og tilkobling via WLAN



1 Ruter (WLAN/LAN) i hjemmenettverket med tilgang til Internett
2 Datamaskin/nettbrett (for konfigurasjon eller datautlesing)
3 Internett
4 Omformer med WLAN-klient

INFORMASJON

Ingen WLAN- og LAN-tilkobling samtidig til samme ruter.

Hvis omformeren allerede er koblet til hjemmenettverket via LAN (f.eks. til en ruter), bør du unngå å koble den til samme ruter i hjemmenettverket via WLAN. En LAN-tilkobling er generelt å foretrekke fremfor en WLAN-tilkobling, da den alltid gir en mer stabil tilkobling.

Hvis du kun ønsker å koble omformeren til hjemmenettverket via WLAN, er det viktig å ha tilstrekkelig sterk signalstyrke på monteringsstedet.

Omformeren kan også brukes som WLAN-bro/bridge for andre enheter (f.eks. KOSTAL Smart Energy Meter, batterilagring).

Koble de ekstra enhetene til de to LAN-grensesnittene på Smart Communication Board i omformeren.

Forbindelsen til ruteren kan konfigureres under den første installasjonen eller senere via omformerens webserver.

For å gjøre dette må WLAN-grensesnittet i omformeren settes til ***klientmodus*** via webserveren under ***Innstillinger > Nettverk > WLAN > WLAN-modus***, og et trådløst nettverk må velges.

Bruke omformeren som WLAN-bro/bridge

Hvis det er flere KOSTAL-omformere i et anlegg, kan omformeren brukes som WLAN-bro til den eksisterende WLAN-gatewayen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ekstra omformere, energimålere eller batterilagringsenheter kan kobles til denne omformeren via LAN-kabel for å opprette forbindelse til det lokale hjemmenettverket og internett.

WLAN-broen aktiveres automatisk når omformeren fungerer som WLAN-klient og er koblet til en WLAN-gateway, et LAN-kabel er koblet til omformeren til andre enheter og funksjonen ***Hent IPv4-adresse automatisk*** er aktivert under LAN-grensesnittet.

INFORMASJON

WLAN-broen kan ikke aktiveres

WLAN-broen kan bare aktiveres automatisk hvis det ikke er noen andre DHCP-servere i nettverket. Alle andre enheter må være koblet til omformeren som fungerer som WLAN-bro via en LAN-tilkobling.

Dette betyr at det ikke må være koblet til noen enheter til omformeren som skal brukes som WLAN-bro, som er koblet til en annen ruter/gateway via LAN og henter nettverksdataene sine via en annen DHCP-server.

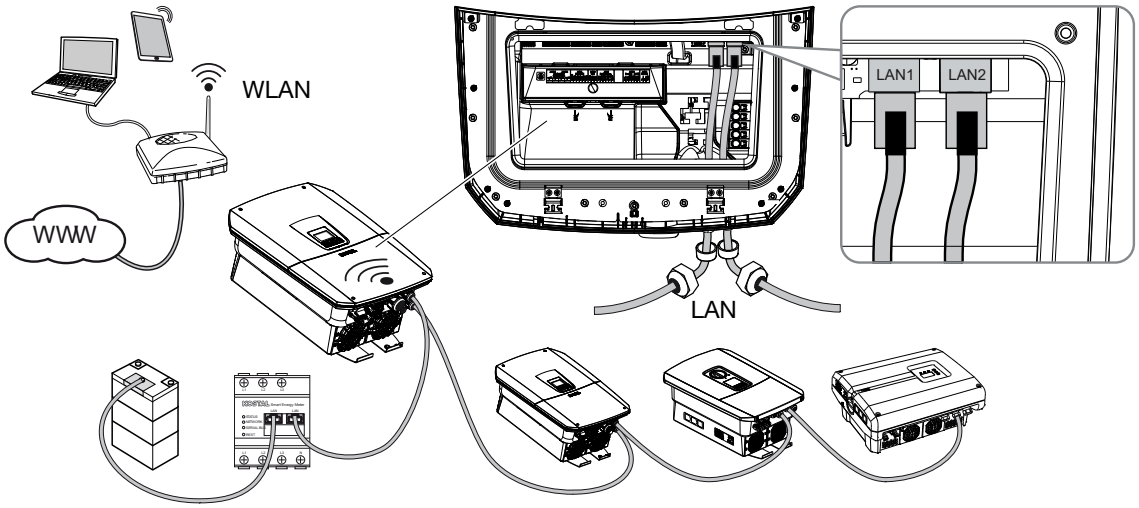
INFORMASJON

Automatisk tildeling av IP-adresse ikke mulig

På noen rutermodeller fungerer ikke automatisk IP-adressetildeling for enheter som er koblet til bak omformerbryggen. Hvis IP-adressetildelingen ikke fungerer, må du angi en statisk IP-adresse i ruteren for enhetene som er koblet til bak omformerbryggen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Koble flere enheter til WLAN-broen/broen



FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

For tilkobling av flere enheter må det brukes et Ethernet-kabel av kategori 5 (Cat 5e, FTP) eller bedre med en maksimal lengde på 100 m.

1. Sett DC-bryteren på omformeren i posisjonen ***Off***.
2. Koble omformeren fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.
3. Før Ethernet-kabelen inn i omformeren.
4. Tett med tetningsring og overtrekksmutter. Stram overtrekksmutteren med det angitte dreiemomentet. Strammemoment: 8 Nm (M25).
5. Koble Ethernet-kabelen til LAN-grensesnittet på den eksterne enheten, f.eks. omformeren, strømmåleren eller batteriet.
6. Koble til flere enheter via et Ethernet-kabel.

✓ De eksterne enhetene er tilkoblet. WLAN-grensesnittet på omformeren må konfigureres etter første oppstart.

6.11.3 Omformer med WLAN-tilgangspunkt

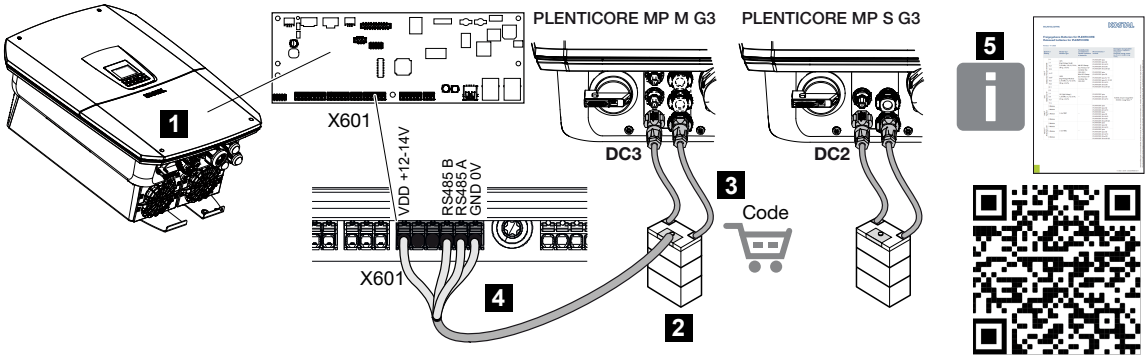
Omformeren kan stille et WLAN-tilgangspunkt til disposisjon for smarttelefon eller PC. Via dette tilgangspunktet kan første igangkjøring, overvåking eller enhetskonfigurasjon utføres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLAN-tilgangspunktet kan konfigureres videre etter første oppstart via omformerens webserver.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12 Koble til batteri



1 Omformer
2 Batterilagring med batteristyringssystem
3 DC-ledninger Batterilagring
4 Kommunikasjonsledning til batterilagring
5 Godkjente batterier

På omformeren er det mulig å koble til et batterilager i stedet for en PV-streng på den siste DC-inngangen.

Dette er imidlertid bare mulig hvis DC-inngangen er aktivert for dette. Aktivering for tilkobling av et batterilager skjer ved å taste inn en aktiveringskode for batteri. Aktiveringskoden for batteri kan kjøpes via KOSTAL Solar Webshop.

Vær oppmerksom på følgende punkter:

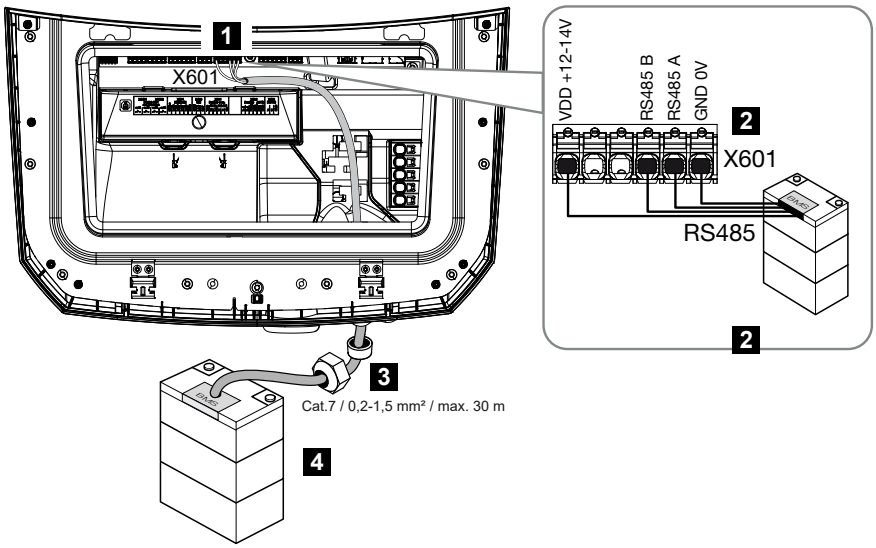
- Batteribruk må være aktivert i omformeren.
- Det er kun tillatt å koble batterilagringsenheter (produsent) som er godkjent av KOSTAL Solar Electric GmbH til omformeren.

INFORMASJON

En liste over **godkjente batterilagringsenheter** finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.12.1 Tilkobling av batterikommunikasjon



1 Koblingsklemme X601

2 Koblingsklemme Kommunikasjonsledning Batterilagring (avhengig av batterisystemet)

3 Tetningsring med påskruingsmutter

4 Batterilagring

FARE

Livsfare ved strømslag og elektrisk utladning!

Under drift er det høy spenning på de strømførende delene og kablene inne i produktet. Berøring av strømførende deler eller kabler fører til død eller livsfarlige skader på grunn av elektrisk støt.

- Koble omformeren og batterilagringen fra strømnettet. Følg anvisningene i bruksanvisningen fra batteriprodusenten.

INFORMASJON

Følgende krav stilles som minimum til kommunikasjonskabelen. Nøyaktige opplysninger finner du i bruksanvisningen fra batteriprodusenten.

Ledertverrsnitt 0,25–1,5^{mm2}

Ytterdiameter 5–7,5 mm

Lengde maks. 30 m

Avskjæringslengde 8 mm

Twisted Pair (f.eks. Cat.7 / AWG23-19)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Sett DC-bryteren på omformeren på ***Off***.
2. Koble batterilagret fra strøm.
3. Koble omformeren fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.
4. Før kommunikasjonskabelet fra batterilagringen inn i omformeren.
5. Tett med tetningsring og overtrekksmutter. Stram overtrekksmutteren med det angitte dreiemomentet. Strammemoment: 8 Nm (M25).
6. Koble kommunikasjonskabelen til kommunikasjonsgrensesnittet på Smart Communication Board.
7. Koble kommunikasjonskabelen til batteristyringssystemet i batterilagret. Les bruksanvisningen fra batteriprodusenten.
8. For å unngå kommunikasjonsfeil mellom batteriet og omformeren, må begge enhetene kobles til jordpotensialet.

✓ Kommunikasjonsledningen er koblet til.

6.12.2 Aktivering av batteri-inngang

Hvis DC-inngang 3 på PLENTICORE MP M G3 eller DC-inngang 2 på PLENTICORE MP S G3 på omformeren ikke er aktivert for batteribruk, må ***aktiveringskoden for batteriet*** legges inn i omformeren for å aktivere den. Det finnes tre forskjellige måter å gjøre dette på.

INFORMASJON

Pass på at du bruker en gyldig aktiveringskode. Ved feil innlegging blir innleggingen sperret etter 5. forsøk og kan bare frigjøres ved å koble omformeren helt fra AC- og DC-strømforsyningen.

Kodeinngang ved første oppstart:

1. Under første oppstart ber oppstartsassistenten om batteriets aktiveringskode under tilleggsopsjoner. I dette tilfellet må du taste inn den 10-sifrede aktiveringskoden for batteriet og bekrefte den.
2. Etter bekreftelse kan DC-inngangen brukes til tilkobling av et batterilager.

✓ Aktiveringen er fullført.

Kodeinngang via webserver:

Etter første oppstart kan batteriet frigjøres via webserveren. Aktiveringskoden legges deretter inn via konfigurasjonsassistenten.

1. Åpne webserver
2. Åpne menypunktet ***Service*** > ***Generelt*** > ***Tilleggsopsjoner*** > ***Aktiver tilleggsopsjon***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Bekreft deretter omstart.
4. Etter omstart utføres første oppstart, hvor de nye funksjonene aktiveres og de tilhørende aktiveringskoder legges inn for å legge til batteriet til omformeren.

✓ Aktiveringen er fullført.

Kodeinngang via omformermenyen:

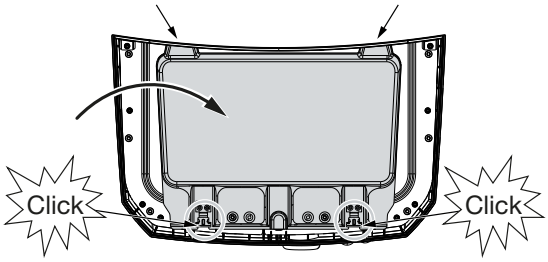
1. Etter første oppstart kan aktiveringskoden for batteriet legges inn via følgende menyvalg i omformeren.
2. ***Innstillinger*** > ***Generelt*** > ***Tilleggsopsjoner*** > ***Aktiver opsjoner***
3. Skriv inn den 10-sifrede aktiveringskoden for batteriet og bekreft.

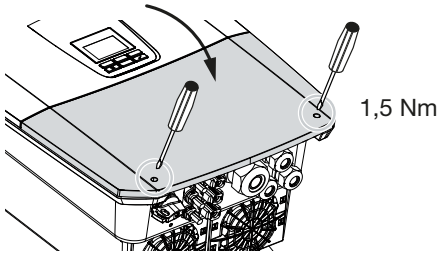
✓ Aktiveringen er fullført.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.13 Lukk omformeren

1. Stram alle kabelgjengene og kontroller at de er godt tette.
2. Kontroller at de tilkoblede ledningene og trådene sitter godt fast i omformeren.
3. Fjern eventuelle fremmedlegemer (verktøy, trærester osv.) fra omformeren.
4. Monter dekselet på tilkoblingsrommet og la det klikke på plass.
5. Monter lokket på omformeren og skru det fast (1,5 Nm).





© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.14 Koble til batteriets likestrømskabler

Batteriets likestrømsledninger må kun kobles til omformeren når både omformeren og batterilagringsenheten er spenningsfrie.

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

DC-ledningene til batteriet kan være spenningsfylte.

- Batterilagret må kobles fra strømnettet. Følg anvisningene i bruksanvisningen fra batteriprodusenten.

INFORMASJON

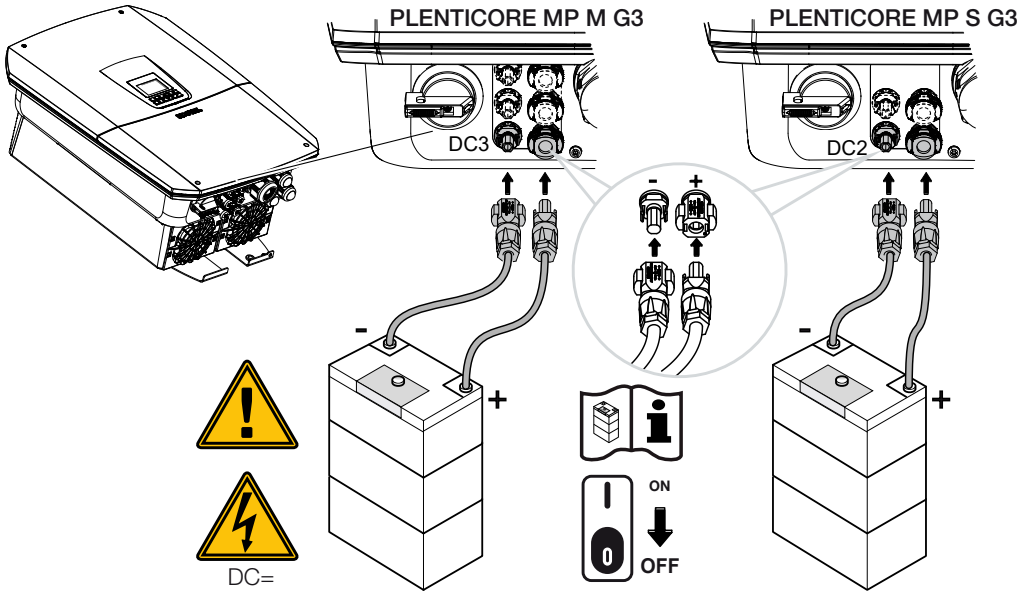
Bruk fleksible og fortinnede ledninger med dobbel isolasjon i henhold til EN 50618.

Vi anbefaler en tverrsnitt på 6 mm^2. Følg anvisningene fra pluggprodusenten og de tekniske dataene for omformeren.

Koble til batteri

1. Sett DC-bryteren på omformeren i posisjon ***«Off»***.
2. Koble batterilagringen fra strøm.
3. Koble pluggen til plussledningen og kontakten til minusledningen på riktig måte. Omformeren er utstyrt med kontakter fra firmaet PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Følg alltid produsentens gjeldende anvisninger ved montering (f.eks. tillatt tiltrekkingsmoment osv.).
   Informasjon om monteringsanvisningen for SUNCLIX finner du på:
   www.phoenixcontact.com
4. Vær oppmerksom på riktig polaritet når du monterer kontaktene og stikkene på batteriets DC-ledninger!
5. Koble kontaktene og stikkene til batteriets likestrømsledninger til omformeren. Oppbevar tetningspluggene fra kontaktene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



✓ Batteriets DC-ledninger er tilkoblet.

Batteritypen og batterikapasiteten blir automatisk registrert ved første installasjon.

Dataene kan kontrolleres på webserveren under menypunktet ***Batteriinnstillinger*** etter første igangsetting, og ytterligere konfigurasjoner av batteriet kan utføres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15 Tilkobling av solcellemoduler

Tilkobling av solcellemoduler

ADVARSEL

Brannfare ved feil montering!

Korrekt monterte plugger og kontakter kan bli varme og forårsake brann.

- Følg alltid produsentens spesifikasjoner og instruksjoner ved montering. Monter plugger og kontakter på riktig måte.

ADVARSEL

Alvorlige forbrenninger på grunn av lysbuer på DC-siden!

Under drift må ingen DC-ledninger kobles til eller fra enheten, da dette kan føre til farlige lysbuer.

- Koble DC-siden fra strøm, og monter eller koble fra kontakten!

ADVARSEL

Personskader på grunn av ødeleggelse av enheten!

Hvis de maksimale verdiene for tillatte inngangsspenninger/-strømmer på DC-inngangene overskrides, kan det oppstå alvorlige skader som kan føre til ødeleggelse av enheten og også til betydelige personskader. Selv kortvarige overskridelser kan forårsake skader på enheten.

6.15.1 Før du kobler til DC-kontaktene, må du være oppmerksom på følgende

- Anlegget skal utformes med et spenningsområde mellom U_{MPPmin} og U_{MPPmax} for å sikre optimal utforming av solcellemodulene og høyest mulig avkastning. Som planleggingsverktøy bør KOSTAL Solar Plan brukes her.
- Kontroller at modulene er riktig planlagt og koblet sammen.
- Det anbefales å jordet generatorstativet.
- Mål DC-tomgangsspenningen. Sørg for at den maksimalt tillatte DC-tomgangsspenningen ikke overskrides.
- Sørg for at det ikke foreligger feilpolering av pluss og minus eller forveksling av strengledningene.
- Registrer alle måleverdier og gjør dem tilgjengelige i tilfelle reklamasjon.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- Hvis ytelsen til solcellemodulene er høyere enn angitt i de tekniske dataene, må du sørge for at arbeidspunktet fortsatt ligger innenfor MPP-spenningsområdet til omformeren.
- Bruk samme type solcellemoduler i en PV-streng for å unngå tap av inngangseffekt.
- Sørg for at den maksimale kortslutningsstrømmen til PV-strengen ikke overskrider den maksimalt tillatte kortslutningsstrømmen til vekselretterens DC-tilkoblinger.

Ved manglende overholdelse utelukkes enhver garanti eller ansvar fra produsentens side, med mindre det kan bevises at skaden ikke er forårsaket av manglende overholdelse.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6.15.2 Tilkobling av solcellemoduler

Det er kun tillatt å koble til solcellemoduler i følgende kategori: Klasse A i henhold til IEC 61730.

PV-generatorene må kun kobles til omformeren når denne er spenningsfri.

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

PV-generatorene/-ledningene kan være strømførende så snart de utsettes for lys.

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

Skade mulig

Feil kobling av PV-generatorene (også krysskobling på egen omformer) kan føre til skader på omformeren. Kontroller koblingen før idriftsettelse.

INFORMASJON

De brukte solcellemodultypene og orienteringen bør være like innenfor en PV-streng.

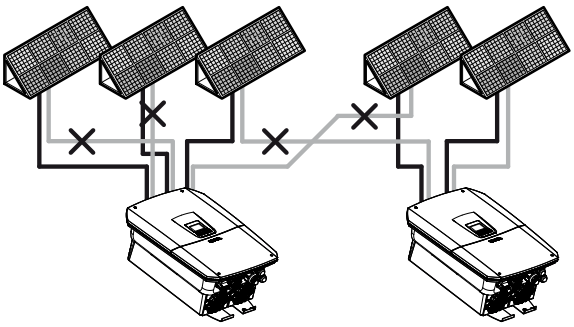
INFORMASJON

Bruk fleksible og fortinnede ledninger med dobbel isolasjon i henhold til EN 50618.

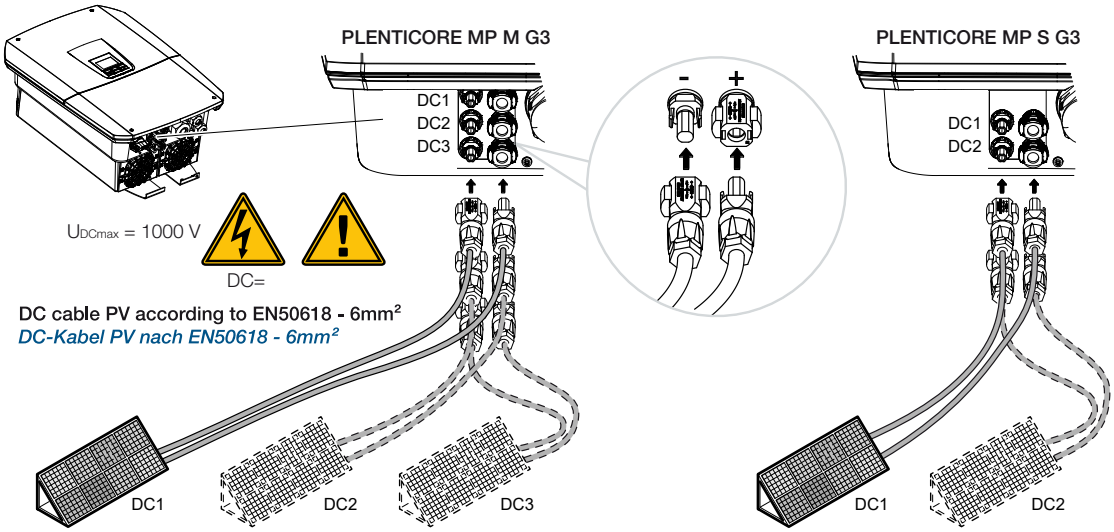
Vi anbefaler et tverrsnitt på 6 mm^2. Følg anvisningene fra pluggprodusenten og de tekniske dataene for omformeren.

1. Sett DC-bryteren på omformeren i ***Off-posisjon***.
2. Koble omformeren fra strøm og sikre den mot å bli slått på igjen.
3. Ved flere omformere i et PV-anlegg må du passe på at det ikke oppstår kryssforbindelser ved tilkobling av PV-generatorene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



4. Kontroller strengene for jordfeil og kortslutninger, og utbedre disse om nødvendig.
5. Koble kontakten til plussledningen og kontakten til minusledningen på riktig måte. Omformeren er utstyrt med kontakter fra PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Følg alltid produsentens aktuelle spesifikasjoner ved montering (f.eks. bruk av spesialverktøy, tillatte tiltrekkingsmomenter osv.
   Informasjon om monteringsanvisningen for SUNCLIX finner du på:
   www.phoenixcontact.com
6. Vær oppmerksom på riktig polaritet når du monterer kontaktene og pluggene på DC-ledningene til solcellemodulene! Polene til PV-strengene (PV-feltet) må ikke jordes.
7. Koble kontaktene og pluggene til DC-ledningene til omformeren. Oppbevar tetningspluggene fra stikkontaktene.



✓ DC-siden er tilkoblet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Første gangs igangsetting

7.1 Første oppstart 136
7.1.1 Første oppstart via KOSTAL Solar App og Setup Wizard 138
7.1.2 Første oppstart via nettleser 144
7.1.3 Første oppstart via display 149
7.2 Foreta innstillinger i webserveren 153
7.3 Overlevering til operatøren 154

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1 Første oppstart

Første oppstart kan utføres via **KOSTAL Solar-appen**, via **webserveren** eller via **displayet på** omformeren.

Nødvendige aktiveringskoder blir forespurt under første oppstart.

Produktutvidelser kan aktiveres via aktiveringskoder. Til dette trengs PLENTICOINs, som kan kjøpes via grossist, vår KOSTAL Solar Webshop eller direkte via **KOSTAL Solar-appen**.

INFORMASJON

Installasjonsprosessen kan variere avhengig av omskifterens programvareversjon.

Slå på omformeren

For første gangs igangkjøring må det være minst ***min. inngangsspenning (UDCmin)***. Effekten må i tillegg kunne dekke omformerens eget forbruk ved første gangs igangkjøring.

1. Koble til nettspenningen via strømbryteren.
2. Hvis tilgjengelig, slå på batterisystemet via batteribryteren.

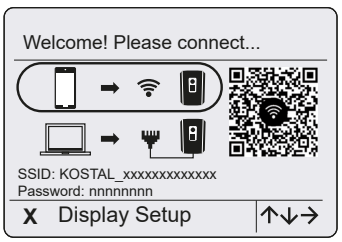
INFORMASJON

Du finner mer informasjon om betjeningen i bruksanvisningen til batterisystemet.

➔ Batterisystemet starter opp.

3. Sett DC-bryteren på omformeren på ON.
4. Hvis det finnes eksterne DC-koblingspunkter, koble til DC-strengene etter hverandre.

➔ Installasjonsassistenten vises på displayet.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Første oppstart via KOSTAL Solar App og Setup Wizard

Du trenger en smarttelefon for å legge inn dataene.

Første oppstart utføres via ***installasjonsveiviseren*** i **KOSTAL Solar-appen**.

Applikasjonen er kun tilgjengelig for installatører. For dette må du bytte til Pro-modus i **KOSTAL Solar App**.

Første oppstart via KOSTAL Solar App og Setup Wizard, Side 138

Første oppstart via omformerens webserver

Første oppstart utføres via omformerens integrerte webserver. For å legge inn dataene er det nødvendig med en ekstra enhet, f.eks. en PC eller smarttelefon, som åpner webserveren.

For å gjøre dette må brukeren først velge og konfigurere nettverkstilkoblingen via omformerens display før det opprettes en tilkobling via inndataenheten.

Mulige tilkoblingstyper er:

- **WLAN-tilgangspunkt**: Etter at omformeren er slått på, stiller omformeren et WLAN-tilgangspunkt til disposisjon. Det kan opprettes en forbindelse til omformerens WLAN-tilgangspunkt via en smarttelefon. Tilgangsinformasjonen vises som QR-kode på omformerens display.
- **LAN**: Omformeren er koblet til det lokale nettverket via en LAN-tilkobling. Webserveren kan deretter åpnes via en LAN-kompatibel enhet.

Etter at tilkoblingsmetoden er valgt, åpnes omformerens nettside, og første oppstart kan utføres.

Første oppstart via nettleser, Side 144

Første oppstart via omformerdisplayet

Første oppstart utføres via omformerens display. Her legges dataene inn på omformeren.

Første oppstart via display, Side 149

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.1 Første oppstart via KOSTAL Solar App og Setup Wizard

For at installasjonen kan utføres via **KOSTAL Solar-appen** og ***installasjonsveiviseren***, må følgende forutsetninger være oppfylt.

- **KOSTAL Solar-appen** må være installert på smarttelefonen.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

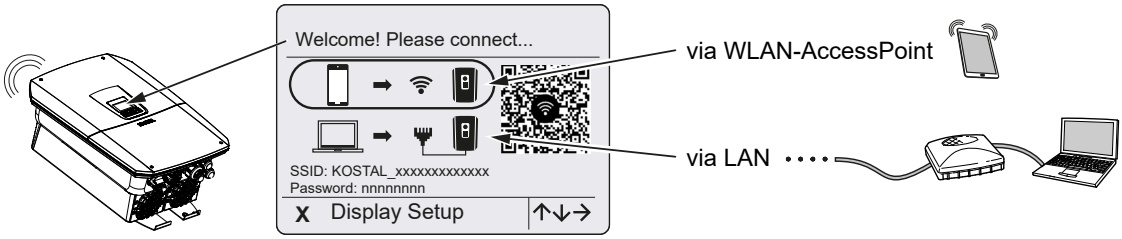
- Som installatør har du **opprettet** en konto i **KOSTAL Solar Terminal** og er konfigurert som ***montør*** i din bedrift. Dermed får du automatisk en servicekode som er nødvendig ved første oppstart. Du kan se servicekoden i **KOSTAL Solar Terminal under** ***Min profil***.

KOSTAL Solar Terminal

- Konfigurasjonen via **KOSTAL Solar-appen** utføres via omformerens **WLAN-tilgangspunkt**.

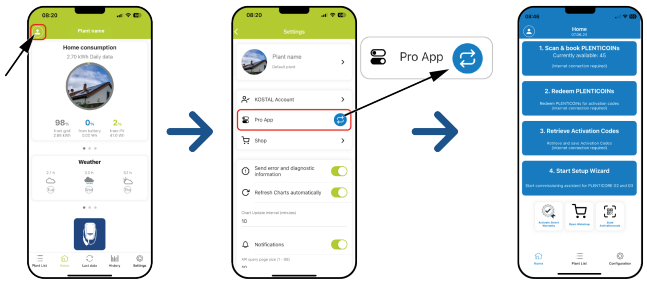
Velg omformertype og åpne KOSTAL Solar-appen

1. Velg tilkobling via **WLAN-tilgangspunktet** på omformeren.



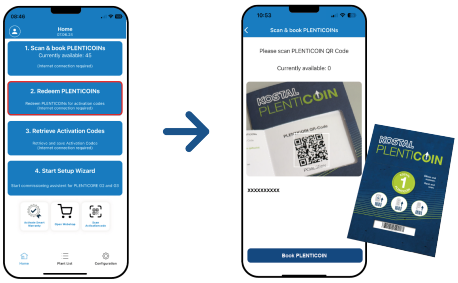
2. Start **KOSTAL Solar-appen på** smarttelefonen din**.**
3. Hvis du ikke har logget deg på **KOSTAL Solar Terminal** ennå, blir du automatisk bedt om å logge deg på. Når du logger deg på, lagres dataene dine automatisk i **KOSTAL Solar-appen**, også servicekoden hvis du er registrert som montør. Du kan også legge inn servicekoden manuelt under oppstarten.
4. Bytt til ***Pro-appen*** i **KOSTAL Solar-appen**.
   Gå til innstillingene øverst til venstre og aktiver ***PRO-appen***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Skann og registrer PLENTICOINS

Omformeren har visse muligheter for produktutvidelse (f.eks. for batterifunksjon og ytelsesutvidelse), som aktiveres via aktiveringskoder i omformeren. De nødvendige aktiveringskoder for produktutvidelsen kan innløses i nettbutikken via PLENTICOINS. PLENTICOIN kan kjøpes via fagforhandlere eller KOSTAL Solar-nettbutikken og krediteres din firmakonto via **KOSTAL Solar-appen** eller direkte via **KOSTAL Solar-nettbutikken**. De tilgjengelige PLENTICOINene vises i **KOSTAL Solar-appen**.



1. Åpne menypunktet ***PLENTICOINS skanne & registrere***.
2. Skann QR-koden fra PLENTICOIN-engangskupongen.

➔ Koden blir gjenkjent og vist.

3. Trykk på knappen ***Registrer PLETICOINs*** for å tilordne engangskupongen til bedriftskontoen din.

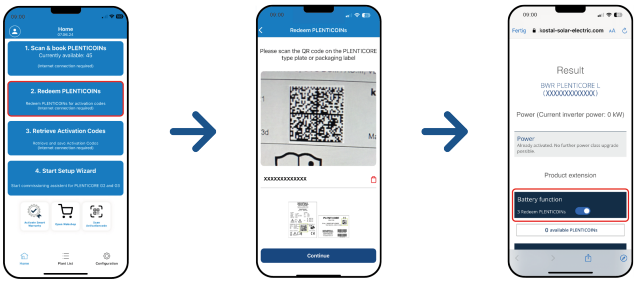
✓ Engangskupongen er kreditert firmakontoen din og kan nå brukes i **KOSTAL Solar-nettbutikken** til å kjøpe produktutvidelser.

Innløse PLENTICOINS

Hvis du trenger en produktutvidelse til omformeren som du ikke har konfigurert på forhånd, kan du kjøpe produktutvidelsen til enheten din via dette menypunktet og motta en aktiveringskode.

Gjør følgende:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1. Åpne menypunktet ***Løs inn PLENTICOINS***.
2. Skann typeskiltet på omformeren.

➔ Omformerserienummeret vises.

3. Klikk på ***Videre***.
4. Hvis du ikke allerede har gjort det, logger du deg på **KOSTAL Solar Terminal** med dine påloggingsdata.

➔ Deretter vises de mulige produktutvidelsene som passer til omformeren din.

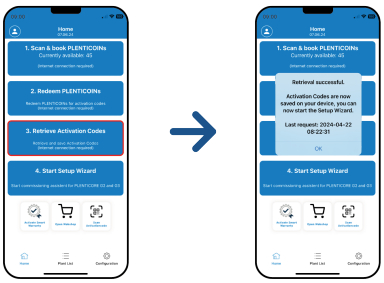
5. Velg produktutvidelsen du trenger, og bla nedover.
6. Velg ***Løs inn PLENTICOINs nå og hent aktiveringskode*** for å kjøpe produktutvidelsen. Hvis du ikke har nok PLENTICOINs, kan du også kjøpe dem direkte via punktet ***Kjøp PLENTICOIN*** nå.

✓ Aktiveringskoden er tildelt omformeren og er klar til å hentes.

Hente aktiveringskoder

For første gangs oppstart er det nødvendig å overføre aktiveringskoden til smarttelefonen. Dette har den fordelen at selv ved dårlig eller ingen internettilgang ved første gangs oppstart, er den nødvendige informasjonen tilgjengelig.

Gjør følgende:



1. Åpne menypunktet ***Hent aktiveringskoder***.

➔ Aktiveringskoder som er tildelt firmakontoen din, blir hentet.

2. Klikk på ***OK***.

✓ Aktiveringskoden er nå på smarttelefonen din og kan brukes til første oppstart. Installasjonsassistenten gjenkjenner automatisk hvilke produktutvidelser som er aktivert, basert på omformerserienummeret.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Start første oppstart via installasjonsveiviseren

Gjør følgende for første oppstart:

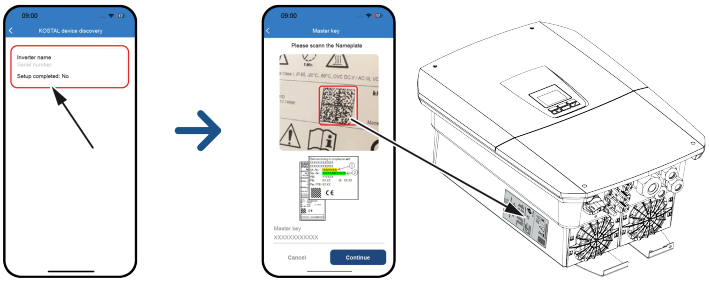
1. Åpne ***installasjonsveiviseren***.
   Velg punktet ***Koble til WLAN via QR-kode***.
   Skann QR-koden fra omformerens display med smarttelefonen din og koble deg til omformerens WLAN-tilgangspunkt.



2. Svar på spørsmål om tapte tilkoblinger med «***Godta***».
3. Koble deretter til omformerens tilgangspunkt via punktet ***Koble til og*** bekreft med ***OK.***

➔ Smarttelefonen er nå koblet til omformerens WLAN-tilgangspunkt.

4. Skann nå QR-koden fra omformerens typeskilt og trykk på ***Videre***.



5. Trykk på «***Videre***».
6. Hvis installatørens servicekode ikke kan hentes automatisk via KOSTAL Solar Terminal, skriver du den inn her og trykker på ***Videre***.

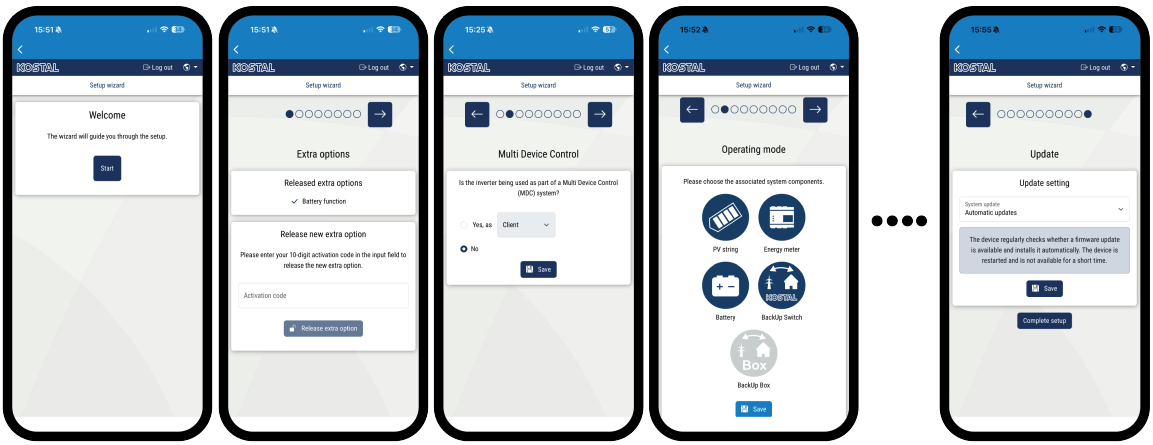
✓ Forbindelsen til webserveren opprettes, og assistenten for førsteoppsett vises.
Fortsett med « **Konfigurasjonsassistent, Side 146** » (Fortsett med førsteoppsett).

INFORMASJON

Hvis det vises en melding om at omformerens WLAN ikke er koblet til internett og at mobildata skal brukes i stedet, forblir du koblet til omformerens WLAN.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Installasjonsassistent via KOSTAL Solar-appen



INFORMASJON

Aktiveringskoder som er kjøpt og mottatt på forhånd med KOSTAL Solar-appen, overføres automatisk til omformeren og kan brukes ved førsteoppsettet.

1. Trykk på pilknappen til høyre.
2. Hvis dette ikke skjer automatisk, logger du deg på omformeren som ***installatør*** med ***master-nøkkelen*** og ***servicekoden***. ***Master-nøkkelen*** finner du på typeskiltet på omformeren.
3. Aktiver de nødvendige funksjonene for denne omformeren (f.eks. ***batterifunksjon***) under ***tilleggsopsjoner***. Tilleggsfunksjonene er vanligvis kostbare.
4. Under ***«Multi Device Control» (MDC)*** velger du hvordan omformeren skal konfigureres. Det valgte alternativet vil deretter bli tatt i betraktning ved første installasjon.
   Du finner mer informasjon om dette i kapitlet **«Multi Device Control, Side 57»**.

   Som MDC-vert: Omformeren kan styre andre omformere eller en ENECTOR G2-ladestasjon som er koblet til den via LAN-kabel. Det bør være koblet til et batteri på omformeren. Hvis det ikke er koblet til noe batteri på MDC-vert-omformeren, kan det heller ikke kobles til noe batteri på noen annen MDC-klient-omformer. Hvis det finnes flere MDC-omformere med tilkoblet batterisystem i anlegget, må tilleggsopsjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** være aktivert på MDC-vert-omformeren.

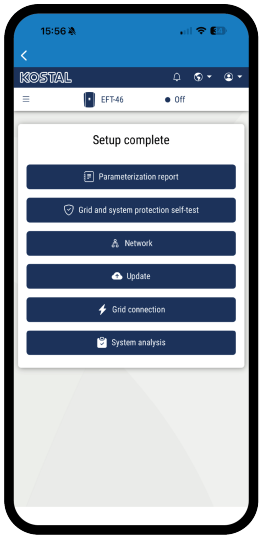
   Som MDC-klient: Omformeren styres via en MDC-vert-omformer. Et batteri som er tilkoblet MDC-klient-omformeren, styres via MDC-vert-omformeren. For dette må tilleggsfunksjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** aktiveres på MDC-vert-omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ingen MDC: Omformeren (frittstående) kan ikke styre andre omformere og er ikke koblet til noen andre omformere. Dette valget må absolutt velges dersom ingen enheter skal styres via omformeren, eller dersom andre enheter (f.eks. omformer G1 / Wallbox G1) styres via en KSEM.

5. Velg under Driftsmodus hvilke komponenter som skal tas med i betraktningen ved første installasjon (PV-generatorer, installert energimåler, tilkoblet batteri, en KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk Backup Box). Følgende punkter blir deretter tatt med i betraktningen ved første installasjon.
6. Følg instruksjonene i assistenten for første installasjon.
7. Lagre hver side ved å trykke på ***Lagre-knappen***.
8. Trykk på høyre piltast for å gå til neste side.

➔ Oppsettet er fullført.



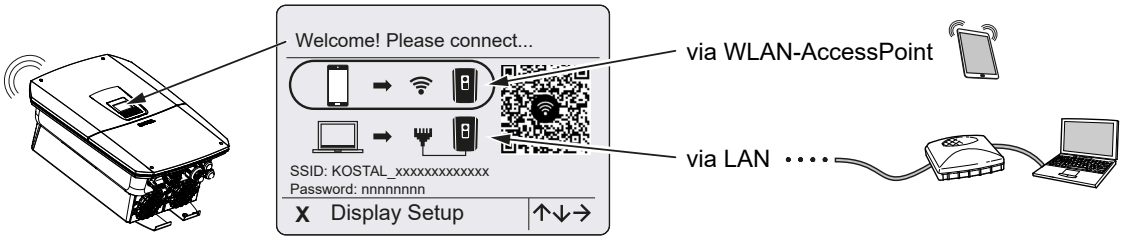
1. Når den første oppstarten er fullført, kan du observere omformers oppstartsprosess via menypunktet ***Systemanalyse*** og reagere direkte på hendelser eller installasjonsfeil. Du finner mer informasjon om systemanalyse på **Meny - Service - Systemanalyse, Side 273**.
2. For å oppdatere omformeren til den nyeste versjonen, må du utføre en oppdatering.
3. Til slutt kan du endre nettverksinnstillingene, laste ned parameterrapporten og, om nødvendig, starte selvtesten av NA-beskyttelsen.

✓ Omformeren er konfigurert og klar til bruk.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.2 Første oppstart via nettleser

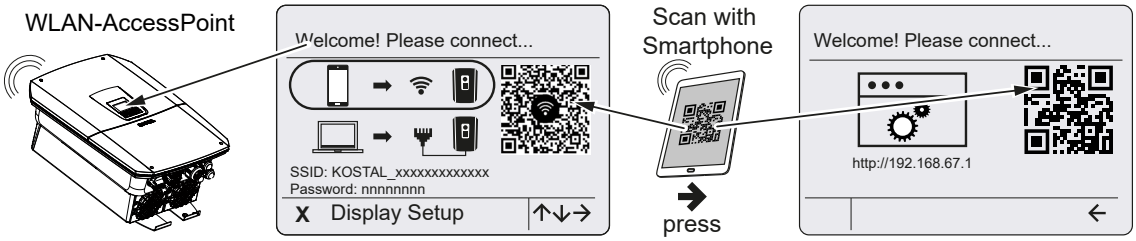
Første oppstart via nettleser kan utføres via omformerens WLAN-tilgangspunkt eller en LAN-tilkobling.



Velg en tilkobling for første gangs oppstart:

Valg: WLAN-tilgangspunkt

Konfigurasjonen utføres via omformerens WLAN-tilgangspunkt.



1. Velg tilkoblingen via WLAN-tilgangspunktet for første oppstart:
2. Skann QR-koden med smarttelefonen din og koble deg til omformerens WLAN-tilgangspunkt. Hvis dette ikke er mulig, kan du opprette tilkoblingen manuelt. Bruk den viste SSID-en (KOSTAL_<serienummer-omformer>) og passordet (P<artikelnummer-omformer>) til dette.
3. Trykk på pilknappen til høyre på omformeren.

➔ QR-koden for webserveren for assistenten for første oppsett vises.

4. Skann QR-koden for webserveren med smarttelefonen din, eller skriv inn den viste IP-adressen.

✓ Forbindelsen til webserveren opprettes, og assistenten for førsteoppsett vises. Fortsett med **Konfigurasjonsassistent, Side 146**.

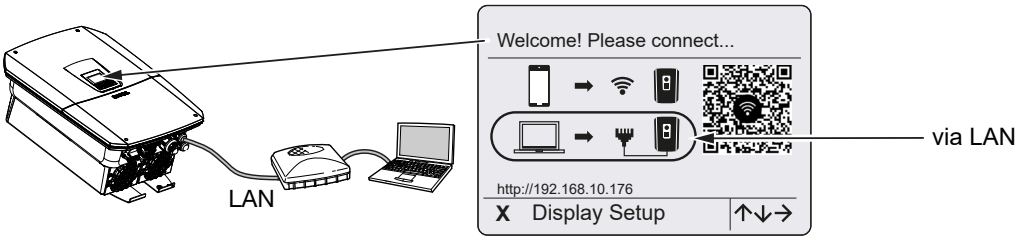
Hvis veiviseren for første gangs oppsett av webserveren ikke starter i nettleseren, skriver du inn WLAN-IP-adressen (192.168.67.1) som vises på displayet til omformeren, i en nettleser på smarttelefonen din.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Hvis innstillingene for WLAN-tilgangspunktet ikke endres etter første oppstart (SSID/ passord), deaktiveres WLAN-tilgangspunktet igjen etter 120 minutter av sikkerhetsmessige årsaker. WLAN-tilgangspunktet kan konfigureres i webserveren under ***Innstillinger > Nettverk > WLAN > WLAN-modus > Tilgangspunkt***.

Valg: LAN-kabel



Omformeren er koblet til en ruter i det lokale nettverket via et LAN-kabel og henter automatisk en IP-adresse via en DHCP-server.

1. Via en inndataenhet (f.eks. PC) kan du nå åpne omformerens webserver i en nettleser. For å gjøre dette, skriv inn IP-adressen som vises på omformerens display i en nettleser på inndataenheten din.

✓ Forbindelsen til webserveren opprettes, og assistenten for førsteoppsett vises. Fortsett med **Konfigurasjonsassistent, Side 146**.

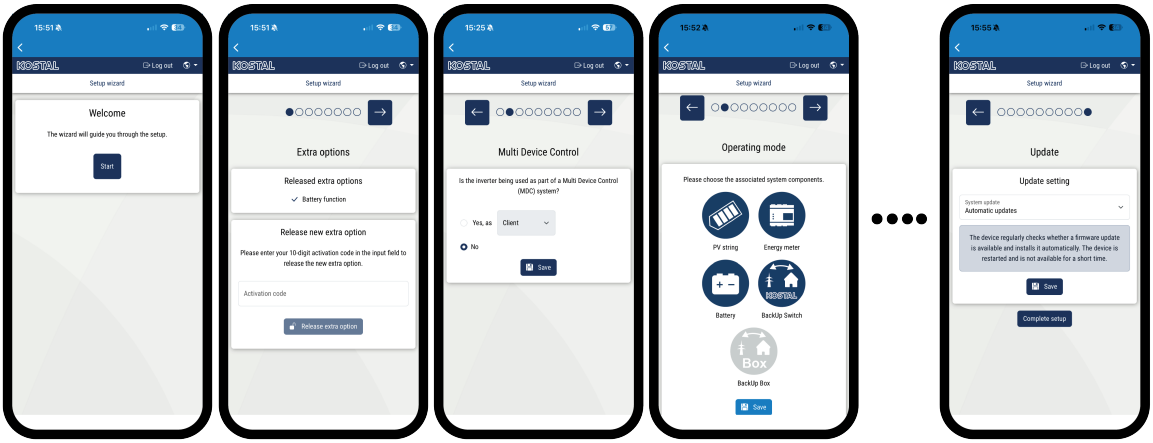
INFORMASJON

Hvis det vises en melding om at omformerens WLAN ikke er koblet til internett og at mobildata skal brukes i stedet, fortsetter du å være koblet til omformerens WLAN.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Konfigurasjonsassistent

Så snart forbindelsen er opprettet, åpnes nettsiden for førsteoppsett av omformeren automatisk i nettleseren på den tilkoblede enheten. Hvis dette ikke skjer, må du skrive inn IP-adressen til omformeren manuelt i nettleseren. Adressen vises på omformerens display.



INFORMASJON

Hvis det vises en melding om at omformerens WLAN ikke er koblet til internett og at mobildata skal brukes i stedet, fortsett å være koblet til omformerens WLAN.

INFORMASJON

Aktiveringskoder som er kjøpt og mottatt på forhånd med KOSTAL Solar-appen, overføres automatisk til omformeren og kan brukes ved førsteoppsett.

1. Trykk på pilknappen til høyre.
2. Hvis dette ikke skjer automatisk, logger du deg på omformeren som ***installatør*** med ***master-nøkkelen*** og ***servicekoden***. ***Master-nøkkelen*** finner du på typeskiltet på omformeren.
3. Aktiver de nødvendige funksjonene for denne omformeren (f.eks. ***batterifunksjon***) under ***tilleggsopsjoner***. Tilleggsfunksjonene er vanligvis kostbare.
4. Under ***«Multi Device Control» (MDC)*** velger du hvordan omformeren skal konfigureres. Det valgte alternativet vil deretter bli tatt i betraktning ved første installasjon.
   Du finner mer informasjon om dette i kapitlet **«Multi Device Control, Side 57»**.

   Som MDC-vert: Omformeren kan styre andre omformere eller en ENECTOR G2-

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

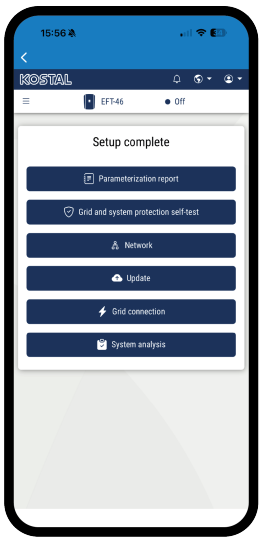
ladestasjon som er koblet til den via LAN-kabel. Det bør være koblet til et batteri på omformeren. Hvis det ikke er koblet til noe batteri på MDC-vert-omformeren, kan det heller ikke kobles til noe batteri på noen annen MDC-klient-omformer. Hvis det finnes flere MDC-omformere med tilkoblet batterisystem i anlegget, må tilleggsopsjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** være aktivert på MDC-vert-omformeren.

Som MDC-klient: Omformeren styres via en MDC-vert-omformer. Et batteri som er tilkoblet MDC-klient-omformeren, styres via MDC-vert-omformeren. For dette må tilleggsfunksjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** aktiveres på MDC-vert-omformeren.

Ingen MDC: Omformeren (frittstående) kan ikke styre andre omformere og er ikke koblet til noen andre omformere. Dette valget må absolutt velges dersom ingen enheter skal styres via omformeren, eller dersom andre enheter (f.eks. omformer G1 / Wallbox G1) styres via en KSEM.

5. Velg under Driftsmodus hvilke komponenter som skal tas med i betraktningen ved første installasjon (PV-generatorer, installert energimåler, tilkoblet batteri, en KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk Backup Box). Følgende punkter blir deretter tatt med i betraktningen ved første installasjon.
6. Følg instruksjonene i assistenten for første installasjon.
7. Lagre hver side ved å klikke på ***Lagre-knappen***.
8. Trykk på høyre piltast for å gå til neste side.

➔ Oppsettet er fullført.



9. Når den første oppstarten er fullført, kan du observere omformers oppstartsprosess via menypunktet ***Systemanalyse*** og reagere direkte på hendelser eller installasjonsfeil. Du finner mer informasjon om systemanalyse på **Meny - Service - Systemanalyse, Side 273**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

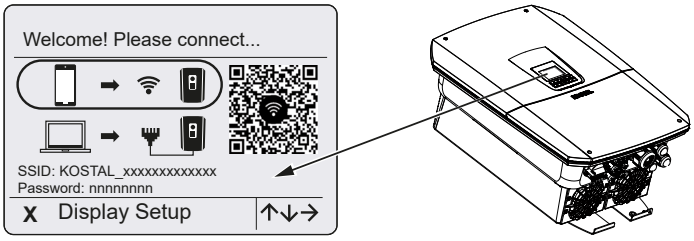
10. For å oppdatere omformeren til den nyeste versjonen, må du utføre en oppdatering.
11. Til slutt kan du endre nettverksinnstillingene, laste ned parameterrapporten og, om nødvendig, starte selvtesten av NA-beskyttelsen.

✓ Omformeren er konfigurert og klar til bruk.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.1.3 Første oppstart via display

Første igangkjøring utføres via displayet på omformeren. Her legges dataene inn på omformeren.



1. Trykk på ***X*** på omformeren for å starte installasjonen via displayet.

➔ Menyen ***Språk*** vises.

2. Velg Språk med piltastene og bekreft med ***ENTER***.

1. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Tilleggsvalg*** vises på displayet.

INFORMASJON

Via dette punktet kan alternativer aktiveres ved å taste inn en aktiveringskode i omformeren. Aktiveringskoden for å koble f.eks. en batteri til DC-inngang 3 på omformeren kan kjøpes via vår nettbutikk.

INFORMASJON

Under ***Aktiverte alternativer*** vises de tilleggsalternativene som for øyeblikket er aktivert.

2. Velg***Aktiver alternativ*** og bekreft med ***ENTER***.
3. Skriv inn koden du tidligere har kjøpt på KOSTAL Solar Webshop.
4. Bekreft til slutt inntastingen med √.

1. Trykk på pilknappen til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Multi Device Control*** vises.

2. Under ***«Multi Device Control» (MDC)*** velger du hvordan omformeren skal konfigureres. Det valgte alternativet vil deretter bli tatt i betraktning ved første installasjon.
   Du finner mer informasjon om dette i kapitlet **«Multi Device Control, Side 57»**.

   Som MDC-vert: Omformeren kan styre andre omformere eller en ENECTOR G2-ladestasjon som er koblet til den via LAN-kabel. Det bør være koblet til et batteri på omformeren. Hvis det ikke er koblet til noe batteri på MDC-vert-omformeren, kan det heller ikke kobles til noe batteri på noen annen MDC-klient-omformer. Hvis det finnes

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

flere MDC-omformere med tilkoblet batterisystem i anlegget, må tilleggsopsjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** være aktivert på MDC-vert-omformeren.

Som MDC-klient: Omformeren styres via en MDC-vert-omformer. Et batteri som er tilkoblet MDC-klient-omformeren, styres via MDC-vert-omformeren. For dette må tilleggsfunksjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** aktiveres på MDC-vert-omformeren.

Ingen MDC: Omformeren (frittstående) kan ikke styre andre omformere og er ikke koblet til noen andre omformere. Dette valget må absolutt velges dersom ingen enheter skal styres via omformeren, eller dersom andre enheter (f.eks. omformer G1 / Wallbox G1) styres via en KSEM.

1. Trykk på pilknappen til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Systemkomponenter*** vises.

2. Velg komponentene som skal tas med i betraktningen ved første oppsett (PV-generatorer, installert energimåler, tilkoblet batteri, en KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk Backup Box).
   Velg punktene med piltastene og bekreft med ***ENTER***.
   Punktene blir deretter tatt med i den første installasjonen.
3. Når du er ferdig med valget, trykker du på ***Bekreft*** med piltastene og bekrefter med ***ENTER***.

INFORMASJON

Avhengig av valg av ***systemkomponenter*** kan noen menypunkter legges til eller fjernes.

1. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Dato og klokkeslett*** vises.

2. Velg tidssone og still inn dato/klokkeslett, eller la den beregne dette automatisk, og bekreft med ***ENTER***.

INFORMASJON

Ved å angi dato og klokkeslett sikres det at de nedlastede loggdataene får riktig tidsangivelse.

3. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Nettverkstilkobling*** vises.

4. Velg det aktuelle menypunktet med piltastene og bekreft med ***ENTER***.
5. Velg feltet ***«Energimåler»*** med piltastene og trykk ***ENTER*** . Velg den installerte energimåleren fra listen og ***bekreft*** med ***ENTER*** .

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Solar Portal*** vises på displayet.

2. Velg det aktuelle menypunktet med piltastene.
3. Trykk på ***ENTER***, velg det solportalen som brukes, og bekreft med ***ENTER***.
4. For å aktivere overføringen, merk av punktet og bekreft med ***ENTER***.

➔ Overføringen aktiveres.

5. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Modbus/SunSpec (TCP)*** vises.

6. Hvis du trenger Modbus-/SunSpec-protokollen via TCP, for eksempel for ekstern tilkoblet overvåking av omformeren, kan du aktivere denne her.
   For omformere som er konfigurert som MDC, kan ikke protokollen deaktiveres.
   For å aktivere Modbus-/SunSpec-protokollen, merk av for punktet og bekreft med ***ENTER***.
7. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Oppdateringer*** vises på displayet.

8. Velg oppdateringsmetoden for installasjon av fremtidige programvareoppdateringer på omformeren og bekreft med ***ENTER***.

INFORMASJON

Du kan velge mellom systemoppdateringsmetodene ***manuelle oppdateringer, varsle om oppdateringer*** eller ***automatiske oppdateringer***. Metoden ***automatiske oppdateringer*** anbefales.

For systemoppdateringsmetodene ***«Informer om oppdateringer»*** og ***«Automatiske oppdateringer»*** er det nødvendig med en internettforbindelse for omformeren.

9. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ Menyen ***Land/retningslinjer*** vises på displayet.

10. Velg landet eller retningslinjen som skal brukes, og bekreft med ***ENTER***.
11. Trykk på piletasten til høyre for å gå til neste installasjonspunkt.

➔ ***Innstillinger overføres*** vises på displayet.

12. Trykk på ***ENTER*** for å lagre innstillingene.

INFORMASJON

Hvis det er valgt en feil landinnstilling, kan du ***tilbakestille*** denne via menypunktet ***Land/retningslinje*** på omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. Innstillingene blir lagret av omformeren.
14. Når den første oppstarten er fullført, kan du observere omformers oppstartsprosess via menypunktet ***Systemanalyse*** og reagere direkte på hendelser eller installasjonsfeil. Du finner mer informasjon om systemanalyse på **Meny - Service - Systemanalyse, Side 273**.

✓ Etter installasjonen starter omformeren eventuelt på nytt. Første igangkjøring er fullført.

Omformeren er i drift og kan nå betjenes.

INFORMASJON

Hvis det er tilgjengelig en programvareoppdatering for omformeren, må du installere denne først.

Du finner den aktuelle programvareoppdateringen i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside under **www.kostal-solar-electric.com**

INFORMASJON

I Frankrike er installatøren selv ansvarlig for å skaffe og påføre de ekstra foreskrevne, nødvendige merkene på omformeren og tilførselsledningene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.2 Foreta innstillinger i webserveren

Etter den første installasjonen kan ytterligere innstillinger gjøres via omformerens meny eller, enda enklere, via webserveren.

For å gjøre dette logger du deg på webserveren som installatør via en PC eller et nettbrett. Den første igangkjøringen er fullført.

INFORMASJON

Nettparametere, reguleringsparametere og retningslinjebetingede parametere kan kun endres ved hjelp av en servicekode.

For å logge inn som installatør trenger du hovednøkkelen fra typeskiltet på omformeren og servicekoden din. Din personlige installatør-servicekode (PARAKO-passord) finner du i brukerkontoen din under ***«Min profil*** » i **KOSTAL Solar Terminal**. For dette kreves brukerrollen ***«Montering»*** eller ***«Admin*** ».

Etter første oppstart bør følgende innstillinger gjøres:

- Omformerenes innstillinger må utføres av installatøren.
- La energileverandøren (EVU) foreta de foreskrevne innstillingene for nettilførsel.
- Registrer deg på **KOSTAL Solar Terminal**, hvis du ikke allerede har gjort det.
- Registrer deg på **KOSTAL Solar Portal** hvis du ikke allerede har gjort det.
- Opprett et passord for anleggsoperatøren.
- Oppdater programvaren til omformeren. **Oppdatere programvare, Side 355**
- Hvis det er tilkoblet en batteri, må du foreta batteriinnstillingene (f.eks. ***min. ladetilstand SoC***).
- Konfigurer batteristyringen hvis batteriet styres eksternt av en energileverandør. **Ekstern batteristyring, Side 320**
- Hvis tilkoblet, konfigurer rundstyringmottakeren. **Effektstyringskontroll, Side 310**
- Hvis tilkoblet, konfigurer meldingskontakten for en ekstern overspenningsbeskyttelse (SPD – Surge Protective Device).
- Hvis det brukes og er tilkoblet, konfigurer du koblingsutgangene (f.eks. for en varmepumpe). **Bryterutganger, Side 293**.
- Hvis omformeren brukes som MDC-vert-omformer, må MDC-klientene (f.eks. omformere, ENECTOR G2, Shelly- eller TQ-energimålere) legges til i enhetsbehandleren.
- Foreta ytterligere innstillinger.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

7.3 Overlevering til operatøren

Etter vellykket montering og igangsetting skal alle dokumenter overleveres til operatøren.

Instruer operatøren i bruken av PV-anlegget og omformeren.

Operatøren må gjøres oppmerksom på følgende punkter:

- Plassering og funksjon av DC-bryteren
- Plassering og funksjon av AC-ledningsbeskyttelsessbryteren
- Fremgangsmåte ved frakobling av enheten
- Sikkerhet ved håndtering av enheten
- Faglig korrekt fremgangsmåte ved testing og vedlikehold av enheten
- Betydningen av LED-ene og displayvisningene
- Kontaktperson i tilfelle feil
- Overlevering av system- og testdokumentasjon i henhold til DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (valgfritt).

Som **installatør og driftsleder** må du få bekreftet at overleveringen er utført på riktig måte med en underskrift fra operatøren.

Som **operatør** må du få installatøren og driftsstarteren til å bekrefte med underskrift at omformeren og solcelleanlegget er installert i henhold til standarden og på en sikker måte.

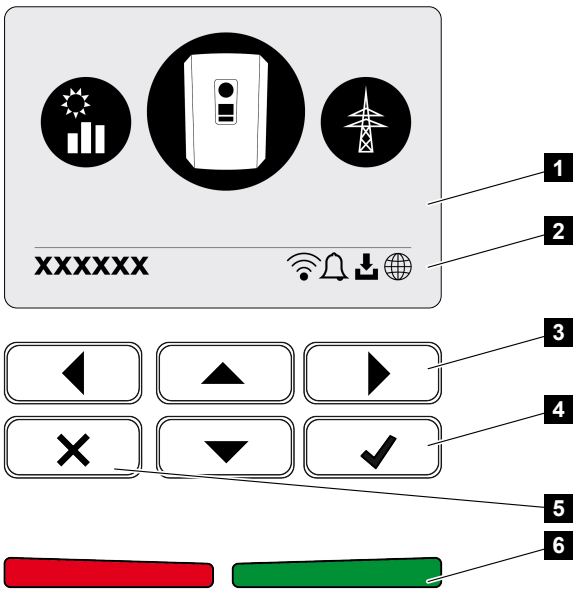
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8. Omformerbetjening

8.1 Betjeningspanel 156
8.1.1 Betjening av displayet 157
8.1.2 Innføring av tekst og tall 157
8.2 Driftsstatus (display) 159
8.3 Driftsstatus (LED-er) 163

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1 Betjeningspanel



1 Skjerm
2 Statusindikator
3 Piltast for navigering i menyene
4 ENTER-tast for bekreftelse
5 DELETE-tast (Slett) eller for å forlate menyen
6 Status-LED-feil (rød), advarsel (blinker rødt), innmating (grønn), innmating regulert ned (blinker grønt)

Omformeren viser driftsstatusen via to LED-lamper og displayet.

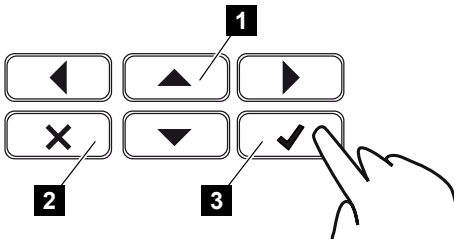
INFORMASJON

Hvis ingen tast trykkes ned i løpet av noen minutter, vises skjermspareren med navnet på omformeren automatisk på displayet.

På displayet kan driftsverdiene vises og innstillinger foretas.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.1.1 Betjening av displayet



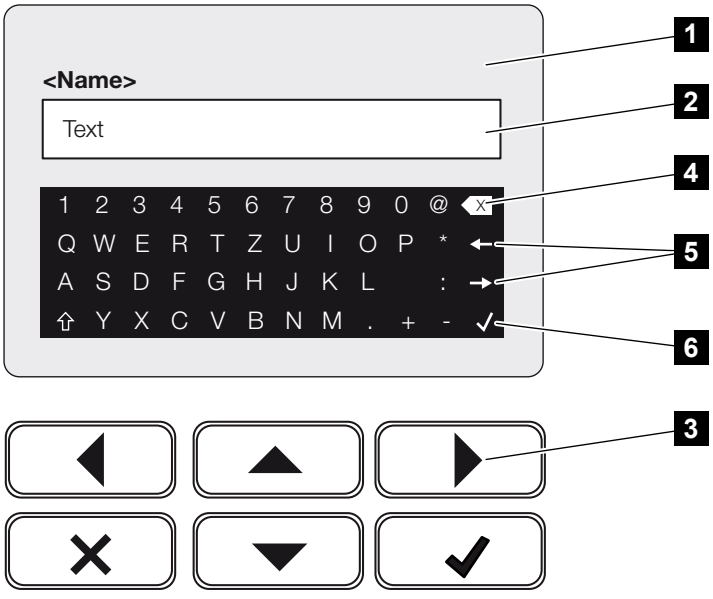
1 OPP/NED/VENSTRE/HØYRE: Pilknappene brukes til å velge tegn, knapper, funksjoner og inntastingsfelt.

2 DELETE/Avbryt: Ved å trykke på DELETE slettes valget, inndataene eller en verdi, avbrytes en inndata eller, etter bekreftelse av inndataene, hopper du til menyen over.

3 ENTER/Bekreft: Ved å trykke på ENTER aktiveres det valgte menyelementet eller inntastingen bekreftes. Hvis du trykker på ENTER i inntastingsfeltet, lagres verdien.

8.1.2 Innføring av tekst og tall

Tekst og tall (f.eks. omformernavn) kan legges inn via displayet. Når det er nødvendig å legge inn noe, vises et bokstav- og tallfelt under inntastingsfeltet.



1 Omformer-display

2 Inntastingsfelt

3 Piltaster: Velg tegn (bekreft med ENTER eller forlat menyen med X)

4 Backspace-tast: Slett enkelttegn til venstre for markøren

5 Piltastene: Flytte markøren innenfor teksten

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

6 ENTER-tast: Lagre inndata og lukk menyen

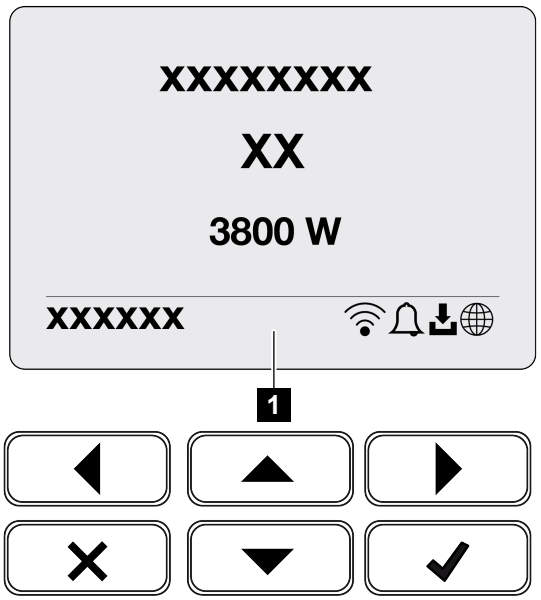
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.2 Driftsstatus (display)

Driftstilstandene til omformeren vises på omformerens display:

INFORMASJON

Brukergrensesnittet/menyvalgene i omformeren avhenger av programvaren som er installert i omformeren, og kan avvike fra beskrivelsen her.



1 Displayområde som viser informasjon og omformerstatus

Tabellen nedenfor forklarer driftsmeldingene som kan vises på displayet:

Symbol	Visning	Forklaring
---	Av	Inngangsspenningen på DC-siden (solcellemoduler) er for lav, eller omformeren er slått av.
	Klokkesymbol	Det har oppstått en hendelse. Tiltak for å avhjelpe problemet finner du i kapittelet . Hendelsen kan vises i omformermenyen under ***Servicemeny*** > ***Hendelsesliste*** eller ved å trykke på ned-tasten.
	Programvareoppdateringssymbol	Det er en programvareoppdatering tilgjengelig for omformeren. Programvareoppdateringen kan startes i omformermenyen under ***Servicemeny*** > ***Oppdateringer*** eller via omformeren.
	Globussymbol	Viser at tilkoblingen til Solar Portal er vellykket.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Symbol	Visning	Forklaring
	WLAN-symbol	Viser status for WLAN-tilkoblingen.

Display	Forklaring
Avstengning ved eksternt signal	Strømtilførselen kobles ut på grunn av et eksternt signal fra strømleverandøren.
Oppstart	Intern kontrollmåling i henhold til VDE 0126
Oppstart inkl. kontroll av DC-generatorene	Enheten utfører en intern test.
Utjevningslading (kun ved tilkoblet batteri)	Batteriet som er tilkoblet omformeren, lades ved hjelp av en utligningslading via det offentlige strømnettet. Den kan kun aktiveres med installatørtilgang via servicemenyen.
Batteri-hvilemodus (kun ved tilkoblet batteri)	Hvis batteriets ladetilstand faller under min. SoC (f.eks. 5 % for BYD-batterier), vises statusen ***Batteri-hvilemodus*** og batteriet kobles fra systemet. Hvilemodus avsluttes så snart batteriet kan lades med overskuddskraft. Hvis batteriets SoC faller under den minste tillatte SoC, får batteriet en vedlikeholdslading på x % av den totale batterikapasiteten fra nettet for å beskytte batteriet. Vedlikeholdslading: 5 % vedlikeholdslading ved første gang den tillatte minimums-SoC overskrides. 10 % vedlikeholdslading ved andre gang den tillatte minimums-SoC-verdien overskrides. 15 % vedlikeholdslading ved tredje gang den tillatte minimums-SoC-verdien overskrides. Så snart hvilemodus er forlatt, starter neste vedlikeholdslading igjen med +5 %.
DC-spenning for lav	Elektronikk klar til bruk, DC-spenning fortsatt for lav for innmating.
Mating	Måling vellykket, MPP-regulering aktiv (MPP = Maximum Power Point)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Display	Forklaring
Mating eksternt regulert	Innmatingen er regulert på grunn av en feil (f.eks. PV-energi begrenses, **Effektstyringskontroll, Side 310**, for høy temperatur, feil)
Hendelse xxxx, yyyy	Det har oppstått en hendelse. Opptil to aktive hendelser kan vises. Tiltak for å løse problemet finner du i kapittelet .
Ekst. batteristyring aktiv (kun ved tilkoblet batteri)	Batteriet styres av et eksternt styringssystem. Kap. 8.1
DC-kontroll	Denne meldingen kan ha flere årsaker, f.eks.: ■ PV-effekten kan være for lav, ■ det er for øyeblikket ikke noe husholdningsforbruk, ■ forutsetningene for innmating er ikke oppfylt og er under kontroll. Så snart kontrollene er gjennomført med positivt resultat, vil omformeren mate inn igjen.
IP-adresse	IP-adresse til omformeren
Isolasjonsmåling	Enheten utfører en intern kontroll.
Nettverkstest	Enheten utfører en intern kontroll.
Servicelading (kun når batteriet er tilkoblet)	Batteriet som er koblet til omformeren, lades ved hjelp av en utligningslading via det offentlige strømnettet. Den må aktiveres via servicemenyen. Den kan kun aktiveres med installatørtilgang via servicemenyen.
Dypavladingsbeskyttelse (kun ved tilkoblet batteri)	Batteriet som er koblet til omformeren, lades opp ved hjelp av en utligningslading via det offentlige strømnettet.
Uakseptabel DC-spenning	DC-spenningen er fortsatt for høy.

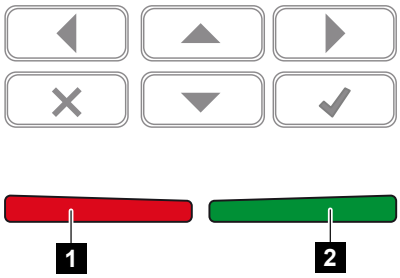
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Display	Forklaring
Omkoblingsdeteksjon	Så snart omformeren er koblet til på vekselstrømsiden, utføres bytteavkjenning av DC-strengene. Alle DC-innganger kontrolleres. Så snart kontrollen er utført uten feil, forsvinner meldingen. For kontrollen må det være tilstrekkelig effekt på DC-strengene (0,3 A). DC-inngangen til batteriet og alle PV-innganger blir sjekket. Under sjekken er bare den DC-tilkoblingen som sjekkes aktiv. De andre DC-tilkoblingene deaktiveres inntil sjekken er fullført. Derfor kan det hende at PV-strengene ved svært lav innstråling også er deaktivert lenger, inntil alle innganger er sjekket.
Ventetid ...	Enheten leverer ikke strøm til det offentlige nettet på grunn av en hendelse. Netsynkronisering: Omformeren synkroniserer seg med det offentlige nettet og leverer deretter strøm. Nettkontroll: Det utføres en nettkontroll. Nettfeil: Det er en feil i det offentlige nettet. Så snart denne er utbedret, leverer omformeren strøm igjen. Overtemperatur: Temperaturen på omformeren er for høy. Så snart temperaturen har sunket, leverer omformeren strøm igjen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

8.3 Driftsstatus (LED-er)

LED-ene viser omformerens aktuelle driftsstatus.



1 Rød LED: Advarsel / Feil

2 Grønn LED: Tilførsel

LED	Beskrivelse
Rød LED slukket	Det er ingen feil.
Rød LED blinker	Det foreligger en hendelse (advarsel).
Rød LED lyser	Det foreligger en feil. Tiltak for å avhjelpe feilen finner du i kapittelet « » (Feil og vedlikehold).
Grønn LED slukket	Omformeren leverer ikke strøm.
Grønn LED blinker	Omformeren leverer strøm med regulering.
Grønn LED lyser	Omformeren i tilførselsmodus.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9. Brukergrensesnitt og menyer

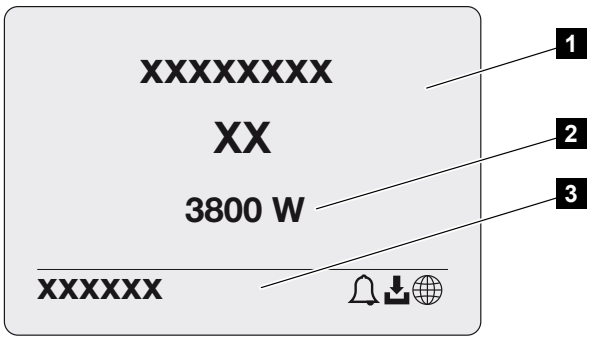
9.1 Menystruktur på omformeren 165
9.1.1 Effektflytdiagram 166
9.1.2 Oversikt over omformermenyer 167
9.2 Omformermensyer 169
9.2.1 Meny – Innstillinger/Informasjon 169
9.2.2 Meny – AC-side (nett) 178
9.2.3 Meny – Husets forbruk 179
9.2.4 Meny – PV-generator (DC-side) 181
9.2.5 Meny – Batteri 182
9.3 Omformers nettserver 183
9.3.1 Åpne webserver 183
9.3.2 Startskjerm 186
9.3.3 Meny - Aktuelle verdier 190
9.3.4 Meny - Batteri 194
9.3.5 Wallbox 209
9.3.6 Meny - Statistikk 225
9.3.7 Enhetsadministrator 226
9.3.8 Energistyring 231
9.3.9 Meny - Logdata 232
9.3.10 Meny - Innstillinger 233
9.3.11 Meny – Oppdatering 249
9.3.12 Meny – Info 251
9.3.13 Meny – Service – Generelt 254
9.3.14 Meny - Service - Nettparametrisering 268
9.3.15 Meny - Service - Systemanalyse 273

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1 Menystruktur på omformeren

Etter oppstart eller hvis ingen tast har blitt trykket på i lengre tid, vises skjermspareren.

Ved å trykke på en hvilken som helst tast aktiveres bakgrunnsbelysningen. Ved å trykke på en hvilken som helst tast igjen, avsluttes skjermspareren.



1 Omformertype med effektklasse
2 Aktuell AC-effekt
3 Statuslinje

Statuslinjen skifter hvert 5. sekund mellom følgende innhold:

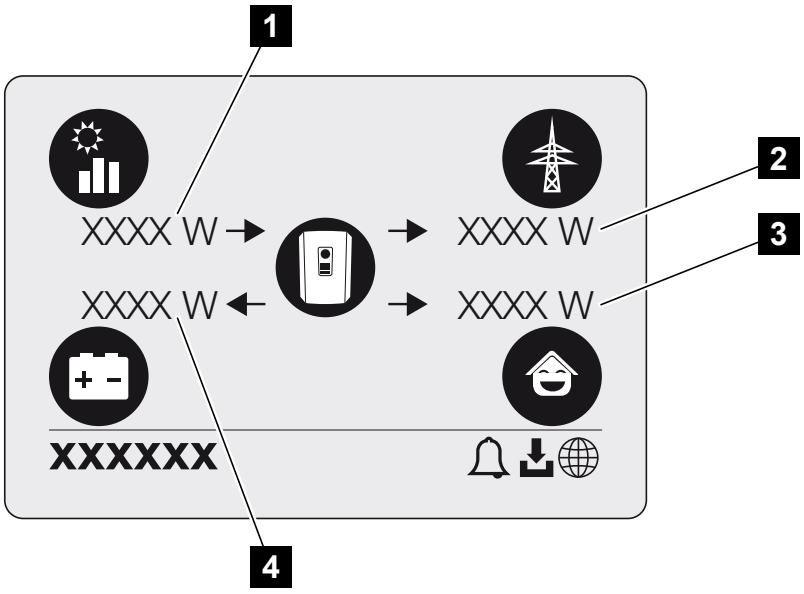
- IP-adresse (hvis konfigurert)
- WLAN-status (hvis aktiv)
- Omformerstatus
- Hendelseskode (hvis tilgjengelig)
- Solar Portal-tilkobling aktiv (hvis konfigurert)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.1 Effektflytdiagram

Når skjermspareren vises, kan du vise effektflytdiagrammet ved å trykke på knappen igjen. Diagrammet viser på en oversiktlig måte den aktuelle effektflyten i husnettet med de respektive effektverdiene. Pilene angir i hvilken retning effektflyten for øyeblikket går.

Ved å trykke på OK forlater du effektflytdiagrammet og går til omformermenyen.



1 Visning av effekten som genereres av PV-modulene.

2 Visning av effekten som mates inn i det offentlige nettet eller hentes fra det.

3 Visning av effekten som forbrukes i huset.

4 Visning av effekten som brukes til å lade eller tømme batteriet.

INFORMASJON

For at husholdningsforbruket skal kunne vises, må det være installert en kompatibel energimåler i husets nettverk.

INFORMASJON

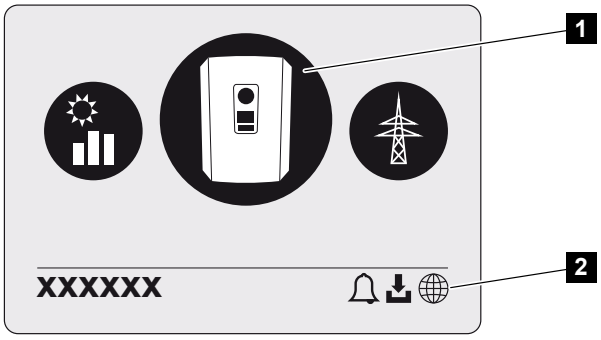
For at batteriet skal kunne vises, må det først være aktivert og tilkoblet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.1.2 Oversikt over omformermenyer

INFORMASJON

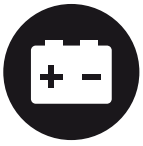
Brukergrensesnittet/menyelementene i omformeren avhenger av den installerte programvaren i omformeren og kan avvike fra beskrivelsen her.



1 Aktivt meny

2 Statuslinje

Omformeren tilbyr følgende menyvalg for statusforespørsel og konfigurasjon av omformeren:

Symbol	Funksjon
	Innstillinger Omformer
	Statusforespørsel og informasjon om nettilførsel (AC-side)
	Statusforespørsel om husets forbruk
	Statusforespørsel om batteriets lade- og utladningskapasitet

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Symbol	Funksjon
	Statusforespørsel PV-generatorer (DC-side)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2 Omformermensyer

9.2.1 Meny – Innstillinger/Informasjon

Under «Innstillinger/Informasjon» konfigureres omformeren og tilleggskomponenter (f.eks. energimåler).

Grunninnstilling

Innstilling av generelle parametere.

Parameter	Forklaring
Språk	Valg av menyspråk
Omformernavn	Inntasting av omformernavnet. Tegnene a–z, A–Z, 0–9 og «-» er tillatt for navneendring. Omlyd, mellomrom eller spesialtegn er ikke tillatt. Nettleserforbindelsen til webserveren kan opprettes med det nye navnet etter navneendringen. Tilgang via serienummer er imidlertid fortsatt mulig.
Dato og klokkeslett	Innlegging av klokkeslett og dato. Innstilling av tidssone Aktivere/deaktivere eller automatisk tidsbestemmelse. NTP-serveren kan konfigureres via webserveren.

Kommunikasjon

Innstilling av kommunikasjonsparametere for omformerens Ethernet-tilkobling.

INFORMASJON

Som standard er alternativet «Automatisk» aktivert. Dette betyr at omformeren henter IP-adressen sin fra en DHCP-server eller genererer en IP-adresse automatisk.

Hvis omformeren ikke tildeles en automatisk IP-adresse via en DHCP-server, kan omformeren konfigureres ***manuelt*** via punktet ***Manuell***.

De nødvendige dataene for konfigurasjonen, som IP-adresser, ruteradresser osv., finner du på ruteren/gatewayen din.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Nettverk IPv4	Aktivering av nettverksprotokollen og konfigurasjonen av omformerens nettverksgrensesnitt (Ethernet). Som standard er alternativet ***Automatisk*** aktivert. Ved manuell konfigurasjon må de tilsvarende parameterverdiene angis.
	Innstilling av DNS-server: Som standard er alternativet ***Automatisk*** aktivert. Ved manuell konfigurasjon må de tilsvarende parameterverdiene angis.
WLAN-innstillinger	Innstilling av kommunikasjonsparametere for en WLAN-tilkobling til omformeren. Omformeren tilbyr her ulike muligheter.
	WLAN-modus: WLAN av WLAN-grensesnittet til omformeren er deaktivert.
	WLAN-modus: Tilgangspunkt Omformeren tilbyr et WLAN-tilgangspunkt. Via dette kan f.eks. en PC eller smarttelefon logges på omformeren for konfigurering eller overvåking av omformeren. ***SSID***: Visning av omformerens SSID. SSID består av ***KOSTAL_*** og serienummeret til omformeren, f.eks. ***KOSTAL_91109ADE00053***. ***SSID synlig***: SSID-en er synlig for andre enheter når de søker etter WLAN. ***Kryptering***: Valg av WLAN-kryptering. ***Passord***: Innlegging av passord. Standard er passordet artikkelnummeret som finnes på typeskiltet. ***Radiokanal***: Valg av radiokanal. Standardinnstillingen er «Auto».

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
	WLAN-modus: Klient Omformeren er en WLAN-klient og kan kobles til en WLAN-gateway i det lokale hjemmenettverket. I så fall trenger du ikke lenger å opprette en LAN-tilkobling. ***Tilgjengelige nettverk***: Trykk på knappen for å søke etter tilgjengelige nettverk i omgivelsene til omformeren. Deretter vises de tilgjengelige nettverkene i omgivelsene til omformeren. Velg det lokale nettverket som omformeren skal kobles til. ***SSID***: Hvis det ønskede nettverket ikke vises, kan det skyldes at nettverket er konfigurert som usynlig. I så fall kan du skrive inn nettverksnavnet selv. ***Passord***: Skriv inn passordet til WLAN-nettverket.
WLAN IPv4	Konfigurasjon av omformerens WLAN-nettverksgrensesnitt. Via denne IP-adressen kan webserveren på omformeren åpnes hvis det er en WLAN-tilkobling til omformeren. Som standard er alternativet ***Automatisk*** aktivert. Ved manuell konfigurasjon må de tilsvarende parameterverdiene angis.
	Innstilling av DNS-server: Som standard er alternativet ***Automatisk*** aktivert. Ved manuell konfigurasjon må de tilhørende parameterverdiene angis.
Nettverksbro	WLAN-LAN-broen kan brukes i WLAN-modusene ***Access Point*** og ***Client***. Dermed kan flere enheter kobles til LAN-grensesnittet på omformeren, som fungerer som WLAN-LAN-bro. Dataene sendes deretter videre via WLAN-grensesnittet til ruteren og videre til Internett. Enheter som er koblet til omformeren, må ikke være koblet til en annen DHCP-server som de kan motta nettverksdata (f.eks. IP-adresser) fra.
Modbus SunSpec (TCP)	Aktivering av Modbus SunSpec (TCP)-protokollen

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
WLAN-tilkoblingskode	**MERK! Først må WLAN-tilgangspunktet i omformeren aktiveres.** Via dette menypunktet vises QR-koden for omformerens tilgangspunkt. Den direkte tilkoblingen kan brukes til å koble smarttelefonen til omformeren. Deretter kan du åpne webserveren på omformeren via en nettleser ved å skrive inn omformerens IP-adresse 192.168.67.1. IP-adressen vises også på omformerens display.
Konfigurasjon av EEBus	Via dette menypunktet kan du aktivere EEBus-protokollen på omformeren. EEBus kan kun aktiveres på en MDC-vert eller på omformere som ikke har MDC installert. Aktivering er ikke mulig på MDC-klient-omformere. MDC-vert-omformeren mottar EEBus-reguleringskommandoene (LPC og LPP) sentralt og distribuerer disse til de tilgjengelige MDC-klient-omformerne og/eller ENECTOR G2-ladestasjonen. ***Enheter*** Visning av enhetene som det er opprettet en EEBus-forbindelse med. ***EEBus QR-kode*** QR-koden inneholder all viktig informasjon om enheten for å koble den til andre EEBus-kompatible enheter.

Solar Portal

Innstilling av Solar Portal-konfigurasjonen. Hvis Solar Portal skal brukes, sendes loggdataene og hendelsene til Solar Portal.

Parameter	Forklaring
Solar Portal	Valg av Solar Portal.
Bruk portal	Aktiver for å starte sending til et Solar Portal.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Fjernadgang	For å få hjelp ved feil eller fjernkonfigurering må fjernadgangen til omformeren være aktivert. Support eller en installatør kan deretter få tilgang til enheten via **KOSTAL Solar Portal** og løse problemer på avstand. ***Inaktiv***: Fjernadgangen er deaktivert (standardinnstilling) ***Aktiv***: Fjernadgangen er aktivert. ***Aktiver i 24 timer***: Fjernadgangen aktiveres for denne perioden og deaktiveres deretter automatisk. ***Aktiver permanent***: Fjernadgangen aktiveres permanent. Tilgangen kan sperres igjen via deaktiver.

Enhetsinformasjon

Gir informasjon om installerte versjoner av omformeren.

Parametere	Forklaring
Artikelnummer	Artikelnummer for omformeren
Serienummer	Serienummer for omformeren
Nominell effekt	Maksimal nominell effekt for omformeren
Maskinvare	Maskinvareversjon
MC	Hovedkontrollerversjon
IOC	Input-Output-Controller-versjon
SW	Programvareversjon
Landets retningslinjer	Landretningslinjer valgt for omformeren
Maks. nettilførsel	Innstilt maksimal effekt som kan mates inn i det offentlige nettet
Isolasjonsmotstand	Målt verdi for isolasjonsmotstanden
Energi i nettdrift	Visning av kWh som er matet inn i husets nettverk i nettverksdrift.
Driftstid i nettdriften	Antall timer i nettdriften
Energi i backup-drift	Visning av kWh som er matet inn i husets nettverk i backup-drift.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametere	Forklaring
Driftstid i backup-drift	Antall timer i backup-drift. Vær oppmerksom på maksimalt antall driftstimer i backup-drift. Etter **5000 timer** i backup-drift utløper garantien, da belastningen på komponentene i omformeren er betydelig høyere i øy-drift enn i nettdrift.

Tilleggsopsjoner

Denne funksjonen kan brukes til å aktivere tilleggsutstyr/funksjoner for omformeren.

Parameter	Forklaring
Aktiver alternativ	Innlegging av en aktiveringskode, f.eks. for tilkobling av et batteri. Denne må først kjøpes i nettbutikken (KOSTAL Solar Webshop).
Aktiverte alternativer	Oversikt over alternativer som for øyeblikket er aktivert i omformeren

INFORMASJON

Aktiveringskoden kan kjøpes via KOSTAL Solar Webshop.

Du finner butikken på KOSTAL Solar Terminal eller via følgende lenke: shop.kostal-solar-electric.com

Servicemeny

Via service-menyen på omformeren kan installatøren eller en erfaren bruker foreta innstillinger på omformeren.

INFORMASJON

Innstillingene i servicemenyen avhenger av den installerte omformersoftwaren og kan avvike fra beskrivelsen her.

Noen menypunkter kan også utføres uten servicepassord. Disse punktene bør imidlertid kun utføres av erfarne brukere, da omformeren ellers kan slutte å fungere som den skal.

For at hele servicemenyen skal vises, må en installatør be om en kode via serviceavdelingen til omformervirksomheten.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Koden tastes inn via menypunktet ***Service Code Input***.

Etter at servicekoden er tastet inn og bekreftet, vises flere servicemenyvalg.

Parameter	Forklaring
Innføring av servicekode	Inntasting av servicekoden av en installatør og aktivering av de ekstra menypunktene. Du finner din personlige installatør-servicekode (PARAKO-passord) i brukerkontoen din under ***«Min profil*** » i **KOSTAL Solar Terminal**. For dette må du ha brukerrollen ***«Montering*** » eller ***«Admin*** ».
Viftertest	Start viftetest
Tilbakestill innstillinger	Tilbakestill omformeren til fabrikkinnstillingene. Følgende innstillinger tilbakestilles: Språk, omformernavn, dato/klokkeslett, nettverksinnstillinger, protokoll, loggdata og Solar Portal.
Hendelsesliste	Visning av de 10 siste hendelsene med dato. Ved å velge en hendelse og trykke på «OK»-knappen, vises en detaljert oversikt over hendelsen.
Omstart av enheten	Start omformeren på nytt.
Systemanalyse	Visning av testene som er utført ved oppstart og aktuelle hendelser. Informasjon om testene og meldingene finner du på **Meny - Service - Systemanalyse, Side 273**.

Ekstra menypunkter etter innføring av servicekode

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Nettilkobling	■ **Nettform** Velg her formen på husets nettilkobling. ***Enfas***: Husets nettilkobling forsynes av energileverandøren med bare én fase (L/N/PE). ***Trefaset***: Husets nettilkobling forsynes av energileverandøren med bare 3 faser (L1/L2/L3/N/PE). ■ **Maksimal nettilførsel** Still inn maksimal innmatingseffekt. Spesifikasjoner for dette angis vanligvis av energileverandøren (EVU) (f.eks. en reduksjon til 60 %). Standardverdien er maksimal effekt for omformeren. **MERK! Feilaktige innstillinger på grunn av manglende fagkunnskap. Anleggsoperatøren er ansvarlig for riktig innstilling av effektbegrensningen. Nettoperatøren din kan opplyse deg om den tillatte effekten for anlegget ditt. Vi anbefaler at du lar installatøren din foreta alle innstillinger.** ■ **Energimåler** Valg av installert energimåler i husteknikken. ■ **Sensorposisjon** Valg av posisjon for energimåleren i husteknikken (nettilkobling eller husforbruk).
Tilbakestill landretningslinje	Tilbakestill landinnstillingen. Etter tilbakestillingen starter omformeren oppstartsassistenten etter en omstart. **MERK! Hvis omformeren ikke starter på nytt av seg selv, må du slå av omformeren via DC-bryteren og i tillegg via AC-ledningsbryteren. Vent i 10 sekunder og slå den deretter på igjen i omvendt rekkefølge.**
Bytt driftsmodus	Visning av valgte systemkomponenter. Når ***endre driftsmodus*** velges, starter oppstartsassistenten på nytt. Deretter kan nye systemkomponenter, for eksempel en batteri eller en backup-enhet, legges til.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Oppdateringsmeny

Via oppdateringsmenyen kan du angi oppdateringsmetoden for programvareoppdateringen eller installere oppdateringer manuelt.

INFORMASJON

Den nyeste oppdateringen finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Parametere	Forklaring
Systemoppdatering	Valg av systemoppdateringsmetode (programvareoppdatering) for omformeren. ■ **Manuelle oppdateringer** Oppdateringen må utføres manuelt. ■ **Informere om nye oppdateringer** Omformeren sjekker med jevne mellomrom om det er ny programvare tilgjengelig. Dette signaliseres via programvareoppdateringssymbolet på omformeren eller på webserveren. Deretter må installasjonen startes manuelt. ■ **Automatiske oppdateringer** Omformeren sjekker med jevne mellomrom om det er ny programvare tilgjengelig, og installerer denne automatisk. Denne innstillingen anbefales.
Sjekk for oppdateringer	Det søkes etter aktuelle oppdateringer hos produsenten. Hvis en ny oppdatering er tilgjengelig, vises denne og kan deretter installeres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.2 Meny – AC-side (nett)

Viser gjeldende verdier for AC-siden.

Aktuell AC-effekt

Visning av gjeldende effektdata for nett-siden (AC) og hvordan disse er fordelt på fasene.

Parameter	Forklaring
Fase x	Spenning, strømstyrke og effekt per fase som mates inn i eller tas ut av det offentlige nettet.

Avkastningsoversikt

Angir energien som er produsert av PV-generatorene.

Parameter	Forklaring
Dag	Inntjeningsverdier for den aktuelle dagen (0 til 24 timer)
Måned	Inntektsverdier for den aktuelle måneden (01. til 31.)
År	Inntektsverdier for inneværende år (01.01. til 31.12.).
Totalt	Samlet avkastning siden oppstart

Nettparametere

Viser de aktuelle nettparametere for omformeren.

Parameter	Forklaring
Aktuell nettfrekvens [Hz]	Nettfrekvens
Aktuell cos phi	Aktuell effektfaktor (cos phi)
Aktuell effekt	Effekt som omformeren mater inn i husnettet
Effektbegrensning til [W]	Gjeldende innstilling for effektbegrensning

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.3 Meny – Husets forbruk

Viser husets strømforbruk og hvilke kilder som dekker dette forbruket (solcelleanlegg, batteri eller det offentlige strømnettet).

INFORMASJON

For at husholdningsforbruket skal kunne vises, må det være installert en kompatibel energimåler i husets nettverk.

INFORMASJON

En liste over **godkjente energimålere** og deres bruksformål finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside under **www.kostal-solar-electric.com**

Aktuelt forbruk i huset

Parameter	Forklaring
Forbruk	Aktuell husholdningsforbruk
Fra PV	Andel av husholdningens forbruk som dekkes av PV
Fra nettet	Andel av husholdningens forbruk som dekkes av det offentlige nettet
Fra batteri	Andel av husholdningens forbruk som dekkes av batteriet

Daglig forbruk

Parameter	Forklaring
Forbruk	Husholdningsforbruk for den aktuelle dagen
Fra PV	Andel av husholdningsforbruket som ble dekket av PV
Fra nettet	Andel av husholdningens forbruk som ble dekket av det offentlige nettet
Fra batteri	Andel av husholdningens forbruk som ble dekket av batteriet

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Månedlig forbruk

Parameter	Forklaring
Forbruk	Husholdningsforbruk for inneværende måned
Fra PV	Andel av husholdningsforbruket som ble dekket av PV
Fra nettet	Andel av husholdningens forbruk som ble dekket av det offentlige nettet
Fra batteri	Andel av husholdningens forbruk som ble dekket av batteriet

Selvforsyningsgrad

Selvforsyningsgraden angir hvor stor andel av husets totale energibehov som er dekket av egenprodusert solcelleenergi. Jo høyere verdien er, desto mindre energi har man måttet kjøpe fra energileverandøren.

Parametere	Forklaring
Dag	Visning for den aktuelle dagen (0 til 24)
Måned	Visning for den aktuelle måneden (01. til 31.)
År	Visning for inneværende år (01.01. til 31.12.)
Totalt	Visning siden første igangsetting

Egenforbruksandel

Andelen egenforbruk viser forholdet mellom egenforbruket og den totale energien som er produsert av solcelleanleggene.

Parameter	Forklaring
Dag	Visning for dagens dato (begynner kl. 00 til 24)
Måned	Visning for den aktuelle måneden (begynner 01. til 31.)
År	Visning for inneværende år (begynner 01.01. til 31.12.)
Totalt	Visning siden første igangsetting

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.4 Meny – PV-generator (DC-side)

Visning av aktuelle verdier for PV-generatorene.

Aktuell DC-effekt

Visning av generert spenning, strømstyrke og energi fra PV-generatorene per DC-inngang.

PLENTICORE MP S G3

Parameter	Forklaring
DC1	Visning av generert spenning, strømstyrke og effekt fra PV-generatorene for DC-inngang 1
DC2	Visning av generert spenning, strømstyrke og effekt fra PV-generatorene for DC-inngang 2. Hvis det er koblet en batteri til DC-inngang 2, vises denne ikke.

PLENTICORE MP M G3

Parameter	Forklaring
DC1	Visning av generert spenning, strømstyrke og effekt fra PV-generatorene for DC-inngang 1
DC2	Visning av generert spenning, strømstyrke og effekt fra PV-generatorene for DC-inngang 2
DC3	Visning av generert spenning, strømstyrke og effekt fra PV-generatorene for DC-inngang 3. Hvis det er koblet en batteri til DC-inngang 3, vises denne ikke.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.2.5 Meny – Batteri

Viser gjeldende batteriverdier.

Batteristatus

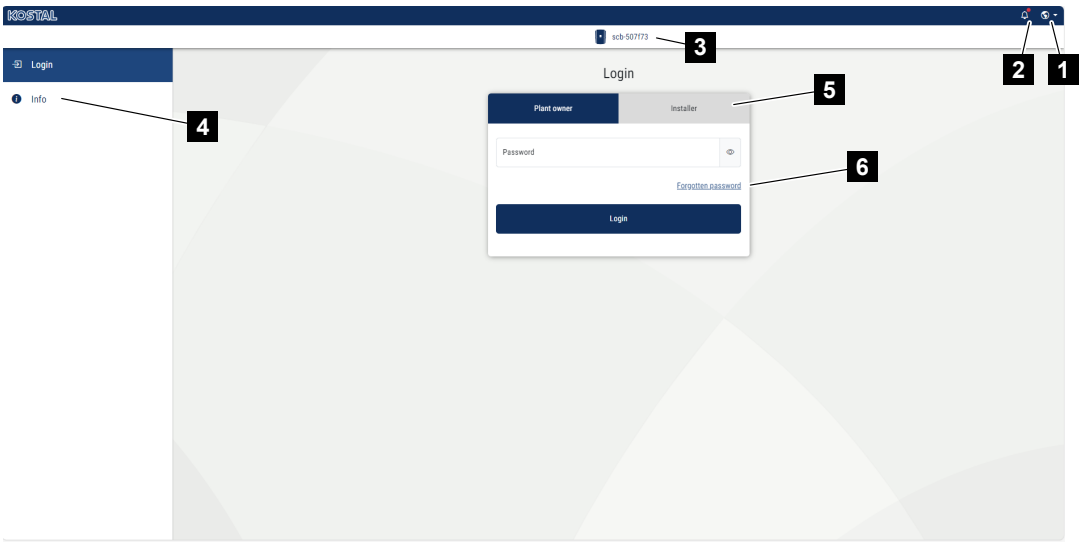
Når et batteri er koblet til omformeren, vises de aktuelle verdiene for batteriet.

Parameter	Forklaring
Ladestatus	Viser batteriets ladetilstand (kun når batteriet er tilkoblet).
Spenning	Viser batteriets spenning.
Ladestrøm/utladestrøm	En ladestrøm indikerer at batteriet lades. En utladningsstrøm indikerer at batteriet blir utladet.
Antall sykluser	Angir batteriets ladingssykluser.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3 Omformers nettserver

9.3.1 Åpne webserver

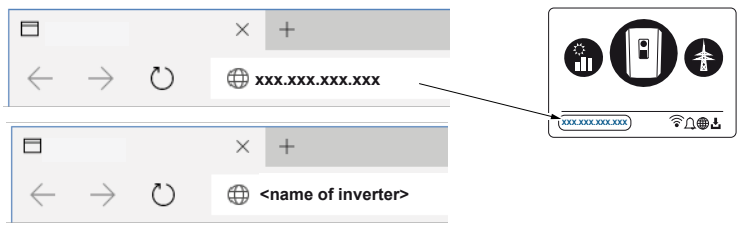


1 Valg av språk
2 Omformer Varsler (f.eks. statusmelding Solar Portal-tilkobling) og hendelser. Ny
3 Navn på omformeren
4 Forespørsel om enhetsinformasjon
5 Logg inn som anleggsoperatør eller installatør
6 Tilordne nytt passord for webserver

Webserveren utgjør det grafiske grensesnittet mellom omformeren og brukeren. Selv uten å logge inn får du her informasjon om solcelleanlegget ditt. Dette omfatter blant annet enhetsinformasjon og aktuelle varsler eller hendelser knyttet til omformeren.

Webserveren åpnes via en nettleser (f.eks. Microsoft Edge, Firefox eller Google Chrome) på omformeren. For at dette skal fungere, må begge enhetene befinne seg i samme nettverk. Du kan bruke hvilken som helst enhet (f.eks. en PC, smarttelefon eller nettbrett) som har en nettleser for å åpne webserveren.

Skriv inn IP-adressen eller navnet på omformeren i nettleseren. IP-adressen til omformeren vises på omformerens skjerm.



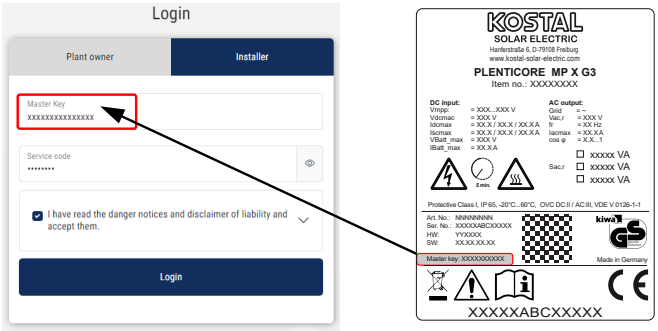
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Via ***«Login»*** kan en bruker logge seg på webserveren som ***anleggsoperatør*** eller ***installatør***.

For å logge inn som ***anleggsoperatør*** trenger du et passord, som må genereres ved første innlogging via knappen ***«Glemt passord*** ». I tillegg trenger du master-nøkkelen fra typeskiltet.



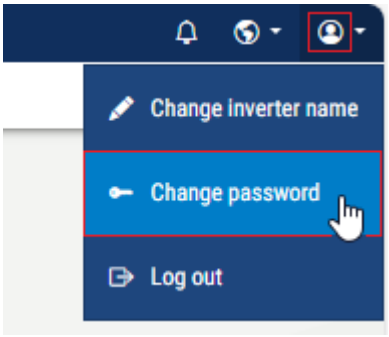
For å logge inn som ***installatør*** trenger du master-nøkkelen fra typeskiltet på omformeren og servicekoden din. Du finner din personlige installatør-servicekode (PARAKO-passord) i brukerkontoen din under ***«Min profil»*** i **KOSTAL Solar Terminal**. For dette er brukerrollen ***«Montering»*** eller ***«Admin»*** nødvendig.



Endre webserverpassord for anleggsoperatører

Etter pålogging på webserveren kan passordet for pålogging som anleggsoperatør endres. For å gjøre dette, velg menypunktet ***Endre passord*** øverst til høyre i det personlige området.

Passordet må bestå av minst 8 tegn og inneholde følgende tegn: små bokstaver (a–z), store bokstaver (A–Z), tall (0–9) og spesialtegn.



Glemt passord for webserver for pålogging som anleggsoperatør

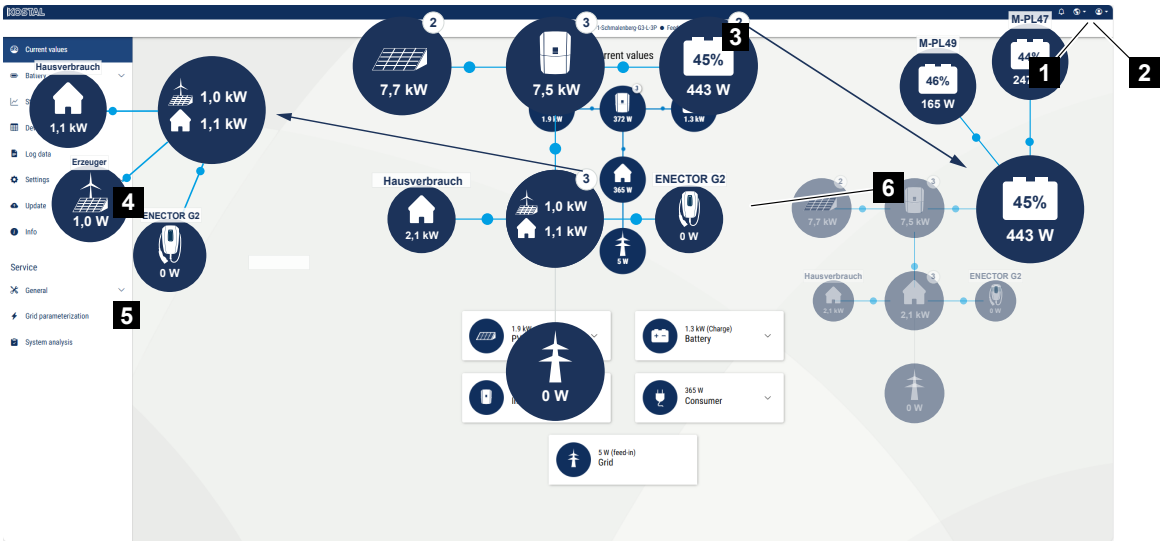
Hvis du har glemt passordet for pålogging, kan du få tildelt et nytt passord når du logger inn som anleggsoperatør.



1. Velg punktet ***Glemt passord***.
2. Skriv inn master-nøkkelen til omformeren fra typeskiltet
3. Opprett nytt passord.
4. Gjenta passordet
5. Bekreft inntastingen ved å velge ***Lagre***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.2 Startskjerm



1 Pålogget bruker
2 Logg ut fra webserveren. Endre passord.
3 Status på omformeren
4 Menyer for omformeren
5 Omformermenyer for eksperter og installatører
6 Effektstrømdiagram

INFORMASJON

Etter at du har logget inn som anleggsoperatør eller installatør, kan du velge mellom forskjellige menypunkter. Avhengig av brukerrollen kan forskjellige menypunkter redigeres.

På grunn av forskjellige programvareversjoner kan menypunktene som er beskrevet her variere.

INFORMASJON

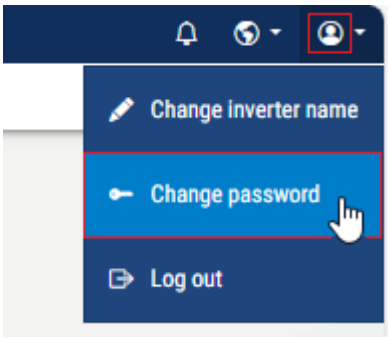
Hvis omformeren er konfigurert som MDC-klient, kan MDC-vertsomformeren åpnes via lenken ***«Denne enheten styres av en annen omformer»***.

Via webserveren kan brukeren få vist de viktigste opplysningene, øyeblikksverdiene, hendelsene og versjonsstatusene til omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webservermenyer i toppteksten

Følgende menyer er tilgjengelige for brukeren i webserveren i den øverste menylinjen.



- **Meldinger/hendelser**
  Via klokkesymbolet i den øverste menylinjen kan du få tilgang til alle meldinger og hendelser som finnes i omformeren. Hvis det er nye meldinger, vises dette med en rød prikk ved siden av klokkesymbolet. Ved å klikke på en hendelsesmelding kan du få mer informasjon om hendelsen.
- **Språkinstilling**
  Velg språket du ønsker å vise menyene på her.
- **Personlig område**
  - ***Endre omformernavn: Via*** dette menypunktet kan du endre omformernavnet. Navnet kan være 1–63 tegn langt og inneholde bokstaver, tall eller «-». Omformernavnet må ikke begynne med «-».
  - ***Endre passord: Etter at*** du har logget deg på omformeren, kan du endre passordet via menypunktet for webserveren i øverste linje. Passordet må bestå av minst 8 tegn og inneholde følgende tegn: små bokstaver (a–z), store bokstaver (A–Z), tall (0–9) og spesialtegn.
  - ***Logg av:***
    Via dette menypunktet kan du logge av webserveren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Webserver-menyer i sidemenyen

Følgende menyer er tilgjengelige for brukeren i webserveren:

- **Øyeblikksverdier**
  :Effektflytdiagram og visning av aktuelle effektverdier for solcelleanlegg, omformer, batteri, forbrukere og nett. Detaljert informasjon kan vises ved å utvide de respektive områdene. Hvis andre MDC-klient-enheter er koblet til MDC-vert-omformeren, vises effektverdiene også her. For MDC-klient-omformere vises ikke effektflytdiagrammet.
- **Batteri**
  Via disse menypunktene kan informasjon om omformerens batteri vises eller batteriet konfigureres. Noen menypunkter kan kun konfigureres med servicekode av installatøren.
- **Wallbox**
  Når en ENECTOR G2-wallbox er koblet til omformeren, vises menyen «Wallbox». Wallboxen kan kun konfigureres under en MDC-vert. Via dette menypunktet kan wallboxen styres for å lade et elektrisk kjøretøy. Det finnes ulike lademoduser tilgjengelig for lading.
- **Statistikk**
  Gir informasjon om inntjeningsdata for omformeren for periodene dag, måned, år eller totalt.
- **Enhetsbehandling**
  Hvis omformeren er konfigurert som Multi Device Control-vert (MDC-vert), vises menyen ***Enhetsadministrator***. Via dette menypunktet kan du legge til og administrere alle enheter som befinner seg i samme nettverk som MDC-vert-omformeren og som skal styres av denne. Via Multi Device Control (MDC) kan kompatible enheter som finnes i samme anlegg styres og visualiseres. Dette kan være omformere, batterier og andre enheter. Det er for eksempel mulig å styre batteriladingen til andre KOSTAL-omformere eller effektbegrensningen ved nettilkoblingspunktet. Alle omformere som er konfigurert her, vises deretter i effektflytdiagrammet.
- **Energistyring**
  Gjennom energistyringen kan man konfigurere en prioritering ved overskudd av solenergi. Enheter med høy prioritet vil da først og fremst forsynes med overskuddsenergi fra solceller.
- **Loggdata**
  Her kan loggdataene til omformeren lastes ned samlet eller for en begrenset periode.
- **Innstillinger**
  Via disse menypunktene kan du konfigurere grunninnstillingene til omformeren (f.eks. omformernavn, nettverksinnstillinger, innstillinger for kompensasjon, forespørsel om loggdata).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- **Oppdatering**
  Via disse menypunktene kan omformeren oppdateres via en programvareoppdatering, og systemoppdateringsmetoden kan konfigureres, f.eks. til automatiske oppdateringer.
- **Info**
  På informasjonssiden kan brukeren vise hendelser som er lagret i omformeren, samt versjonene (f.eks. SW, MC, IOC, HW) av omformeren. Denne informasjonen er også tilgjengelig uten å logge på webserveren.
- **Service – Generelt**
  Via disse menypunktene kan installatøren konfigurere omformerens maskinvare (f.eks. aktiv effektreduksjon eller aktivering av tilleggsopsjoner). Noen menypunkter kan også konfigureres av anleggsoperatøren uten servicekode (f.eks. begrensning av aktiv effekt, skyggestyring).
- **Service – Nettparametrisering**
  Via disse menypunktene kan installatøren konfigurere parametrene til omformeren, f.eks. blind effekt eller spesielle nettinnstillinger som er angitt av energileverandøren.
- **Systemanalyse**
  Under menypunktet Systemanalyse finner du en oversikt over testene og hendelsene som ble utført ved igangkjøring eller oppstart av omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.3 Meny - Aktuelle verdier

Effektstrømdiagram

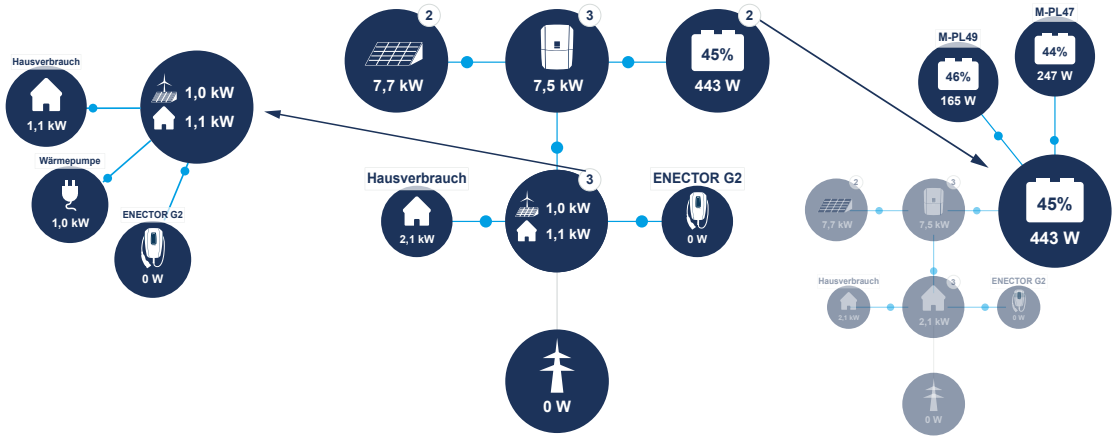
Effektstrømdiagrammet viser energistrømmene i solcelleanlegget.

Hvis det finnes MDC-kompatible enheter i anlegget og disse er konfigurert i ***enhetsbehandleren*** til MDC-host-omformeren, vises disse som en sum i effektflytdiagrammet.

Et klikk på det enkelte ikonet viser detaljer om de kompatible enhetene som er koblet til MDC-host-omformeren.

Effektstrømdiagrammet er ikke tilgjengelig for MDC-klient-omformere, da summen av alle kompatible MDC-effekter vises samlet i MDC-vert-omformeren.

MDC-klient-enheter kobles til MDC-host-omformeren via enhetsbehandleren.



Brukeren kan få vist de aktuelle ytelsesverdiene for solcelleanlegget (DC), omformeren, batteriet, forbrukerne og strømnettet. Detaljert informasjon kan vises ved å utvide de respektive områdene.

Hvis andre MDC-klient-enheter er koblet til omformeren, vises også disse her.

PV-generator

Visning av generert spenning, strømstyrke og energi fra PV-generatorene per DC-inngang.

Parameter	Forklaring
DC-inngang x	Visning av generert spenning, strømstyrke og effekt for PV-generatorene per DC-inngang.
Effekt	Hvis omformeren er konfigurert som MDC-vert, vises her effekten fra andre omformere som er koblet til MDC-verten via enhetsadministratoren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Omformer

Viser omformerens aktuelle status og de aktuelle ytelsesdataene for nettssiden (AC), samt hvordan energien er fordelt på fasene.

Parameter	Forklaring
Status	Driftsstatus for omformeren. Mer informasjon om dette finner du på **Driftsstatus (display), Side 159**
Digitale innganger	Signalstatus for tilkoblingsklemmen Digital grensesnitt for rundstyringmottaker (inngang 1–4). Displayet viser om tilførselen, f.eks. fra energileverandøren eller et eksternt batteristyringssystem, for øyeblikket er begrenset. Innstillinger, f.eks. for brukerdefinert reduksjon av aktiv/blind effekt, kan gjøres under ***Service > Generelt > Digitale innganger***. **Hvorfor effektstyring?, Side 311**
Utgangseffekt	Viser hvor mye effekt omformeren mater inn i husets strømnett.
Nettfrekvens	Viser gjeldende nettfrekvens.
Cos phi	Viser gjeldende effektfaktor (cos phi).
Regulering til	Viser den aktuelle innstillingen for effektbegrensning. Ved installert energimåler (f.eks. en KOSTAL Smart Energy Meter) i husnettet og innstilt effektbegrensning, skjer det en dynamisk begrensning av den effektive effekten under hensyntagen til husets forbruk. Det betyr at i tillegg til den innstilte effektbegrensningen, legges husets forbruk til inntil den maksimale effektgrensen for omformeren.
Fase x	Viser effektverdiene per fase (x = 1, 2 eller 3)
Utgangseffekt (flere omformere)	Hvis omformeren er konfigurert som MDC-vert, vises effekten fra andre omformere som er koblet til MDC-verten via enhetsadministratoren her.

Batteri

Hvis en batteri er koblet til omformeren og DC-inngangen for denne er aktivert, vises batteriets aktuelle verdier.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Hvis alle verdiene er null, er batteriet i hvilemodus. Batteriets status kan vises under ***Aktuelle verdier*** > ***Omformer***.

Parameter	Forklaring
Status	***Lading***: Batteriet lades. ***Utlading***: Energi tas ut av batteriet.
Batteristatus	***Normal:*** Normal tilstand ***Utjevningslading:*** Batteriet lades opp fra strømnettet for å beskytte det. ***Dypavladningsbeskyttelse:*** Batteriet lades fra nettet for å beskytte det mot dypavladning. ***Ekstern batteristyring:*** Batteriet styres via en ekstern kontroll. ***Batteri hvilemodus:*** Hvis batteriets ladetilstand faller under den konfigurerte min. SoC, vises denne statusen og batteriet kobles fra systemet. Så snart det er tilstrekkelig overskuddskraft fra solcelleanlegget tilgjengelig, avsluttes hvilemodus og batteriet kobles til igjen. ***Servicelading:*** Servicelading kan kun startes av installatøren.
Spenning	Viser batteriets lade-/utladningsspenning.
Strøm	Viser batteriets lade-/utladestrøm.
Effekt	Viser batteriets lade-/utladningseffekt.
Ladestatus	Viser batteriets ladetilstand i %.
Ladingssykluser	Angir batteriets ladingssykluser.

Forbruker / Produsent

Visning av gjeldende husholdningsforbruk og produksjon, samt kildene som dekker husholdningsforbruket.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametere	Forklaring
Produsent	Hvis en ekstra produsent er konfigurert i enhetsadministratoren, vises den aktuelle produksjonen her.
Forbruk	Viser det aktuelle forbruket i huset. Hvis en ekstra forbruker er konfigurert i enhetsadministratoren, vises det aktuelle forbruket her.
Ladestasjon	Hvis en Wallbox er konfigurert i enhetsadministratoren, vises det aktuelle forbruket fra Wallboxen her.
Dekkes av	Viser kilden som for øyeblikket dekker husets forbruk.

Nett

Viser de aktuelle ytelsesdataene for nettet (AC).

Parameter	Forklaring
Nett	**Innmatning**: PV-energi mates inn i det offentlige nettet. **Forbruk**: Energi hentes fra det offentlige nettet for å dekke husholdningens forbruk.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.4 Meny - Batteri

Når en batteri er koblet til omformeren, kan informasjon hentes eller konfigureres via batteriet.

Batteribruk

- Konfigurering av batteribruk, f.eks. dynamisk strømtariff, intelligent batteristyring eller tidsstyrt batteribruk.

Batteriinnstillinger

- Innstilling av batteristyringen (kun mulig via servicekode for installatør).
- Konfigurasjon av batteriets ladetilstand.
- Konfigurasjon av sikkerhetskopiering (bare mulig hvis en sikkerhetskopieringsbryter er installert og valgt under installasjonen).
- Andre batteriinnstillinger: Batteristyring.
- Utvidede batterialternativer (kun mulig via servicekode for installatør).

Batteriinfo

- Henting av batterisystemdata.
- Generere batteriloggdata (kun med KOSTAL HELIVOR HV-batteri).
- Last ned batteriloggdata (kun med KOSTAL HELIVOR HV-batteri).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Batteribruk

INFORMASJON

Omformer med MDC (Multi Device Control)

Dette menypunktet vises ikke på omformere hvis MDC ble valgt under installasjonen. Alle innstillinger som kreves for MDC-drift, ble automatisk aktivert i bakgrunnen.

Når et batteri er koblet til omformeren, kan bruken av batteriet konfigureres her.

Følgende muligheter for optimalisering av batteribruk er tilgjengelige:

Lagring av overskudds-vekselstrøm fra lokal produksjon aktiveres automatisk i omformeren. Denne funksjonen brukes til å lagre ekstra vekselstrømkilder i det lokale husnettet (f.eks. et ekstra solcelleanlegg eller et kraftvarmeanlegg) i et batteri som er koblet til PLENTICORE. Funksjonen kan kun brukes hvis energimåleren er installert ved nettilkoblingspunktet.

Parameter	Forklaring
Ingen optimalisering	Batteriet brukes normalt til lading og utlading. Alle andre innstillinger må gjøres under batteriinnstillingene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Tidsstyrt batteribruk	Det er tidspunkter hvor strømkostnadene er relativt høye (ulike tariffmodeller). Derfor kan det være fornuftig å tillate utlading av batteriet i disse periodene og tillate lading utenfor disse periodene. Tidspunktene som er angitt her, kan overstyres av innstillinger fra et aktivert eksternt batteristyringssystem. ***Ingen begrensning:*** Det er ikke angitt noen betingelser for denne perioden. ***Batterilading sperret, utlading ved husholdningsbehov tillatt:*** Batteriet lades ikke i denne perioden. Det er imidlertid tillatt å lade ut batteriet ved husholdningsbehov. ***Batteriutlading blokkert, lading tillatt ved energioverskudd:*** Batteriet lades ikke i denne perioden. Så snart det er energioverskudd, lades batteriet. **MERK! Vær oppmerksom på om lokale retningslinjer tillater lading av lagringsenheten fra det offentlige strømnettet. Spør installatøren din hvis du er i tvil.** ***Batterilading til xxx % SoC med maks. xxx W nettforbruk, batteriutlading ved husholdningsbehov***: Batteriet lades i denne perioden. Energien hentes fra det offentlige nettet med den innstilte verdien for nettforbruk, frem til den innstilte verdien SoC. Dette kan være fornuftig hvis du har en spesielt gunstig nettforbrukstariff på bestemte tidspunkter. Det er imidlertid tillatt å tømme batteriet ved husholdningsforbruk. ***Batterilading til xxx % SoC med maks. xxx W nettforbruk, ingen batteriutlading ved husholdningsforbruk***: Batteriet lades i denne perioden. Dermed hentes energi fra det offentlige nettet med den innstilte verdien for nettforbruk frem til den innstilte SoC-verdien. Dette kan være fornuftig hvis du har en spesielt gunstig nettforbrukstariff på bestemte tidspunkter. Det er imidlertid ikke tillatt å tømme batteriet ved husholdningsforbruk.

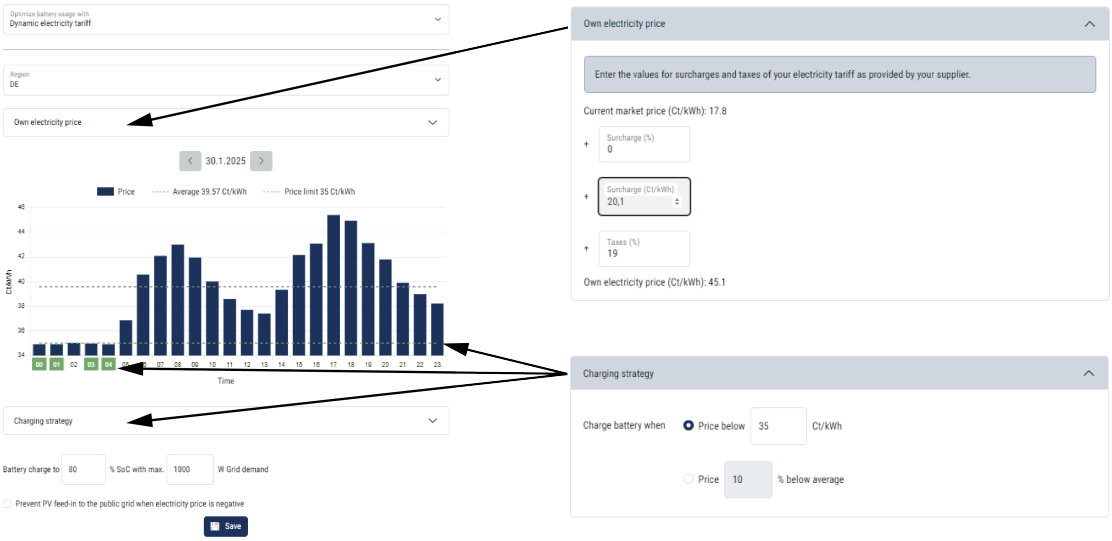
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Aktiver intelligent batteristyring	Denne funksjonen er ikke tilgjengelig for omformere som er konfigurert som MDC-vert eller MDC-klient. Den intelligente batteristyringen gjenkjenner og tar hensyn til hvilke tidspunkter på døgnet det er størst energibehov i husholdningen. Ut fra dette utarbeider systemet selvstendig prognoser for hvordan husholdningens forbruk vil utvikle seg i fremtiden, og regulerer lading og utlading av batteriet deretter. Den intelligente batteristyringen bør kun aktiveres dersom en begrensning i omformeren er aktivert (f.eks. en effektbegrensning på 60 %). Dette betyr at den tilkoblede PV-effekten på omformeren må være større enn effekten som omformeren mater inn i nettet. For å kunne aktivere den ***intelligente batteristyringen*** må ikke batteribruken være konfigurert for ***tidsstyrt batteribruk*** eller ***dynamisk strømtariff.*** Funksjonen ***«Lagring av overskudds-AC-energi fra lokal produksjon*** » kan ikke brukes samtidig og deaktiveres automatisk. Du finner mer informasjon på **Intelligent batteristyring, Side 61**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Dynamisk strømtariff	Hvis det brukes en **dynamisk strømtariff**, kan du her konfigurere hvordan batteriladingen fra nettet skal fungere. ***Region***: Valg av land, f.eks. ***DE*** for Tyskland. ***Egen strømpris***: Angi tilleggsavgiftene fra energileverandøren som kommer i tillegg til børsprisen på strøm. Tilleggsavgiftene kan angis i prosent eller som et fast beløp. Angi også skatter som påløper strømprisen. Under ***Egen strømpris (Ct/kWh)*** vises deretter den aktuelle totale strømprisen. ***Grafisk fremstilling av dynamisk strømpris:*** Den grafiske fremstillingen gir deg en oversikt over den aktuelle og tidligere strømprisen for de siste 7 dagene. ***Ladestrategi***: Batteriet lades når de angitte betingelsene er oppfylt. Dette er tilfelle når prisen faller under den fastsatte prisen eller avviker med den angitte prosentverdien fra gjennomsnittlig strømpris. Husets forbruk dekkes først og fremst med PV-effekt, og batteriet lades med den gjenværende effekten. Når betingelsene for lading fra dynamisk strømtariff er oppfylt, hentes den gjenværende ladeeffekten fra det offentlige nettet. ***Batterilading til:*** Her angir du den maksimale batteriets SoC, opp til hvilket nivå batteriet skal lades fra nettet og med hvilken maksimal effekt. Når betingelsene er oppfylt, lades batteriet i henhold til innstillingene. ***Hindre PV-innmating til nettet ved negativ strømpris***: Hvis strømprisen på børsen er negativ, får du som PV-anleggsoperatør vanligvis ingen godtgjørelse for den innmatede strømmen, eller må til og med betale noe. Ved å aktivere denne funksjonen forhindres innmating til det offentlige nettet. Kontakt din energileverandør for å få vite de nøyaktige vilkårene.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Batteriinnstillinger

Hvis en batteri er koblet til omformeren, kan batteriets funksjon og bruk konfigureres her.

Hvis omformeren er konfigurert som MDC-klient, kan bare batteriets ladetilstand konfigureres på MDC-klientomformeren. Alle andre innstillinger for batteristyring konfigureres ellers på MDC-vertsomformeren.

Parameter	Forklaring
Batteritype	Visning av tilkoblet batteri. Batteritypen blir automatisk registrert.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Batteristyring **(kun mulig med servicekode)**	Batteriet kan styres via et eksternt batteristyringssystem (f.eks. energileverandør). I dette tilfellet styres batteriets lade- og utladningskapasitet via den eksterne leverandøren. Anleggsoperatøren får da for eksempel en godtgjørelse fra den eksterne leverandøren for den leverte energien. **Ekstern batteristyring, Side 320** **Internt (standard):** Den eksterne styringen er deaktivert. **Eksternt via digital I/O:** Den eksterne batteristyringen skjer via de digitale inngangene på Smart Communication Board (klemme X401) på omformeren. Det kan velges en forhåndsinnstilling, eller de digitale inngangene kan konfigureres i henhold til leverandørens spesifikasjoner. Hvis styresignalene uteblir, skiftes det til intern styring. Avlesning av enhetsstatus via Modbus (TCP) / SunSpec er fortsatt mulig parallelt. **Ekstern batteristyring, Side 320** **Eksternt via Modbus (TCP):** Den eksterne batteristyringen skjer via Modbus RTU-protokollen. Styringssignalene mottas via LAN-grensesnittet. Hvis styringssignalene uteblir i den angitte varigheten, skifter systemet til intern styring. Avlesning av enhetsstatus via Modbus (TCP) / SunSpec er fortsatt mulig parallelt. Still inn tiden for ***tidsavbrudd for ekstern batteristyring***. Hvis signalene via Modbus blir avbrutt eller uteblir, skifter systemet til ***intern styring*** når tiden er ute. **Multi Device Control (MDC):** Hvis omformeren er konfigurert som MDC-omformer, er den eksterne styringen via ***Multi Device Control*** allerede forhåndsvalgt og kan ikke endres.

Ladetilstand

Parameter	Forklaring
Min. ladetilstand (SoC) [%]	Innstilling av minimumsutladningsdybde for batteriet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

I perioder med lav avkastning økes den innstilte min. SoC dynamisk for å unngå dyp utladning. Så snart det igjen er tilstrekkelig ladeenergi tilgjengelig, reduseres min. SoC igjen til den innstilte verdien.

Alternativ periode

Det kan tildeles en andre periode med en andre min. SoC, som da gjelder for den innstilte perioden.

Spesielt i andre halvdel av året med lav PV-avkastning, hender det ofte at batteriet ikke lades tilstrekkelig og at min. SoC nås veldig tidlig. For den interne styringen av batteriet er det imidlertid fortsatt behov for energi, og batteriet lades dermed videre ut. Hvis denne tilstanden vedvarer, kan SoC falle under min. SoC for batteriet. Når denne min. SoC nås, lades batteriet via en vedlikeholdslading fra nettet. Dette tjener til å beskytte batteriet mot dyp utlading.

For å unngå vedlikeholdslading fra strømnettet eller av andre grunner, kan det tildeles en annen min. SoC over den alternative tidsperioden.

Parameter	Forklaring
Start	Start av den alternative perioden. Fra dette tidspunktet gjelder SoC som er angitt nedenfor.
Slutt	Slutt på den alternative perioden. Fra dette tidspunktet slutter den angitte SoC nedenfor.
Min. ladetilstand (SoC) [%]	Innstilling av minimumsutladningsdybde for batteriet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Backup-drift

Parameter	Forklaring
Sikkerhetskopiering	Visning av sikkerhetskopieringsfunksjonen som ble valgt under installasjonen. ***Ikke aktivert:*** Ingen backup-funksjon er valgt. ***Manuell omstilling:*** Det er installert en manuell KOSTAL BackUp-bryter i husinstallasjonen, som gjør det mulig å bruke backup-funksjonen ved strømbrudd. ***Automatisk omkopling:*** Det er installert en automatisk omskifterboks i husinstallasjonen, som gjør det mulig å bruke backup-funksjonen ved strømbrudd. En liste over godkjent **tilbehør** til KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.
Feildeteksjon	Menypunktet vises bare hvis trefaset nettform er valgt. Velg her når omformeren skal melde fra om fasefeil og deretter starte backup-drift. ***1-faset***: Fasefeildeteksjon av kun én fase. ***3-faset***: Fasefeildeteksjon av tre faser.
Start-SoC for backup-drift (%)	Hvis backup-funksjonen skal brukes, må du sørge for at det er reserve i batteriet, slik at backup-driften kan startes ved strømbrudd. For dette formålet bør verdien for ***min. ladetilstand*** og ***min. ladetilstand*** i alternativt tidsrom ikke velges lavere enn start-SoC for ***start-SoC for backup-drift***. **Eksempel:** ■ ***Min. ladetilstand (SoC)***: 50 % ■ ***Start-SoC for backup-drift:*** 40 % ■ ***Tillat utladning i backup-drift til:*** 10 % Backup-driften kan først startes når batteriet har nådd den innstilte ***start-SoC for backup-drift***. Hvis batteriets SoC er under den innstilte verdien, er backup-drift ikke mulig. I så fall lades batteriet først fra PV.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Tillat utladning i backup-modus opp til (%)	Batteriet blir utladet til den innstilte verdien. Verdien må være lavere enn verdien for ***start-SoC for backup-drift***. Backup-driften opprettholdes opp til denne verdien. Under den innstilte verdien forsynes kun omformeren av batteriet for å sikre beredskap for backup-drift. For backup-drift anbefales det å planlegge en reserve til batteriets minimale SoC (f.eks. 10 %), slik at batteriet ikke blir dyptladet og systemet slås av. **MERK! Hvis batteriets SoC faller under den tillatte minimale SoC for batteriet (avhengig av batteri, vanligvis 3 %), kobles batteriet fra omformeren for å beskytte det mot dypavladning, og lagringssystemet slås av. I dette tilfellet må batteriet slås på manuelt igjen så snart det er tilstrekkelig PV-effekt tilgjengelig.**
Bruk hvilemodus	**Deaktivert:** Hvilemodus aktiveres bare når batteriet er dypt utladet. Batteriet forblir tilgjengelig så lenge som mulig og er klart for backup-drift. **Aktivert:** Hvilemodus aktiveres når minnet er utladet til den innstilte min. SoC. Når hvilemodus er aktiv, er det mulig at batteriet ikke er tilgjengelig for backup-drift.

Andre batteriinnstillinger

INFORMASJON

Omformer med MDC (Multi Device Control)

Dette menypunktet vises ikke på omformere hvis MDC ble valgt under installasjonen. Alle innstillinger som kreves for MDC-drift, ble automatisk aktivert i bakgrunnen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Batteristyring	Velg en batteristyring og skriv inn den tilhørende verdien. ***Batteriutladning fra nettforbruk på (W)*** Batteriet brukes først til å dekke husholdningens forbruk når PV-effekten ikke er tilstrekkelig og nettforbruket er større enn den innstilte effekten. (Standardverdi 50 W). Eksempel: Hvis en verdi på 200 W er angitt, frigjøres batteriet for å dekke husholdningens forbruk først når den målte nettforbruket fra det offentlige nettet overstiger 200 W. Batteriet sperres igjen for husholdningens forbruk når nettforbruket faller 50 W under den angitte verdien (her i eksemplet 150 W). ***Dekning av husholdningens forbruk fra (W)*** Husets forbruk dekkes først når den innstilte verdien overskrides fra den tilgjengelige PV-effekten og batteriet. Under den innstilte verdien lades batteriet fullstendig fra den tilgjengelige PV-effekten. (Standardverdi 50 W). Eksempel: Hvis en verdi på 200 W er innstilt, dekkes husholdningens forbruk først av den tilgjengelige PV-effekten og batteriet når det målte husholdningsforbruket overstiger 200 W. Omformeren sperres igjen for husholdningens forbruk når forbruket faller 50 W under den innstilte verdien (her i eksemplet 150 W).
Batterilading fra nettet på [W]	Omformeren slås først på når den innstilte effekten overskrides. Under denne effekten lades batteriet med den tilgjengelige PV-effekten (standard 50 W).
Batterilading fra nettoverskudd på [W]	Innlegging av en minimal nettoverskuddsverdi, fra hvilken batteriet lades. (Standard 50 W). Eksempel: Hvis en verdi på 50 W er angitt, lades batteriet ved en tilførsel på over 50 W til det offentlige nettet (nettoverskudd). Ladingen til batteriet blokkeres hvis verdien er under 50 W.

Utvidede batterialternativer

Dette menypunktet vises først etter at du har logget inn som installatør.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Utvidede batterialternativer (kun mulig med servicekode)	**Starte batterilading** Hvis batteriets ***SoC*** er svært lav ved første oppstart, kan denne funksjonen brukes til å lade batteriet til 100 % én gang. Ladingen skjer uavhengig av energikilden. I dette tilfellet vises ***servicelading*** på omformeren. Hvis det ikke er noen energimåler eller det oppstår en kommunikasjonstimeout for den eksterne batteristyringen, avsluttes ladeprosessen ved en ladetilstand på 50 %.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Batteriinfo

INFORMASJON

Dette menypunktet vises bare hvis et KOSTAL HELIVOR HV-lagringssystem er installert.

Systemdata

Via informasjonssiden kan brukeren vise systemdataene for batteriet.

Parametere	Forklaring
Batteri	Navnet på batteriet.
Antall parallelle tårn	Visning kun for HELIVOR HV-batterisystem. Antall parallellkoblede lagringstårn. Opptil 8 tårn kan kobles parallelt med KOSTAL HELIVOR HV.
FW-versjon	Visning kun ved HELIVOR HV-batterisystem. FW-versjon av batteriet.
Total kapasitet	Kapasiteten til batteriet.
Batteristatus	Status for batteriet.
Helse	Visning bare hvis SoH overføres fra batterisystemet (f.eks. HELIVOR HV). SoH (State of Health) for batteriet viser batteriets helsetilstand/aldringsgrad.
Ladingssykluser	Ladingssykluser som er gjennomført til nå.
Spenning	Gjeldende lade-/utladningsspenning i V.
Strøm	Gjeldende lade-/utladestrøm i A.
Effekt	Aktuell lade-/utladningskraft i W.
Ladestatus	Status: Lading eller utlading Ladestatus i %

Loggfil

INFORMASJON

Dette menypunktet vises bare hvis et KOSTAL HELIVOR HV-lagringssystem er installert.

Via dette menypunktet kan en loggfil for HELIVOR HV-batteriet genereres og lagres på PC-en.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametere	Forklaring
Status	Status for generering av batteriloggfilen.
Generer loggfil	Start generering av loggdata. Loggdataene lagres i en kryptert fil.
Siste loggfil	Dato for siste generering av loggfil.
Last ned loggfil	Last ned loggdataene og lagre filen på PC-en. Dataene kan deretter videresendes til KOSTAL-kundeservice eller installatøren for evaluering.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.5 Wallbox

Hvis PLENTICORE G3 er konfigurert som vert med Multi Device Control, kan den styre en ENECTOR G2-ladestasjon.

For å gjøre dette må du først konfigurere en **ENECTOR G2** -ladestasjon i enhetsadministratoren. Denne vises deretter i menyen ***«Ladestasjon»***.



Via lenken i øvre høyre hjørne kan du gå direkte til grensesnittet for den tilkoblede enheten.

Informasjon om statusmeldingene finner du på **Statusmeldinger fra Wallbox, Side 218**.

Du finner informasjon om ladestyringen til Wallbox i de ulike modusene på **Ladestyring for Wallbox, Side 220**.

For å lade et elektrisk kjøretøy er det ulike lademoduser tilgjengelig, som velges via knappene.



- ***Låsemodus*** (ladestasjon låst)
- ***Power Mode*** (enkel lading)
- ***Solar Pure-modus*** (solcellelading)
- ***Solar Plus-modus*** (soloptimalisert lading)
- ***Time Mode*** (tidsstyrt lading)

Ved å klikke på info-ikonet får du informasjon om de enkelte lademodusene.

Lademodus – Innstillinger

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

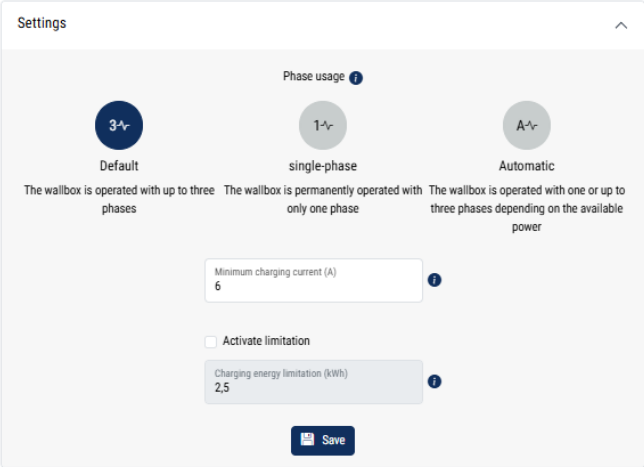
Her kan du foreta og lagre innstillingene for lademodusene. Du kan ikke bytte lademodus for lading ved hjelp av disse knappene.

Innstillinger kan angis for lademodusene ***Power-modus***, ***Solar Plus-modus*** og ***Time-modus***. Endringer i innstillingene lagres ved å trykke på knappen ***«Lagre*** ».

For modusene ***«Lock Mode»*** og ***«Solar Pure Mode»*** er det ikke nødvendig med noen innstillinger.

Innstillinger

Under ***innstillingene*** kan du velge hvilke faser som skal brukes, samt tilleggsinnstillinger som ***minimumsladestrøm*** for lading av elbilen eller en ladebegrensning.



Se også

- Velg lademodus [▶ 211]

Konfigurere Wallbox ENECTOR G2

Det er kun mulig å styre Wallbox ENECTOR G2 via PLENTICORE G3 hvis alle enhetene kan styres via omformeren.

Det er ikke mulig å kombinere styring via PLENTICORE G3 med styring via KOSTAL Smart Energy Meter G2, da dette vil føre til feil.

For at Wallbox ENECTOR G2 skal kunne styres via PLENTICORE G3, må den legges til i enhetsbehandleren til omformeren, som er konfigurert som MDC-vert.

1. Åpne webserveren til PLENTICORE G3, som er konfigurert som MDC-vert.
2. Velg menypunktet ***Enhetsbehandling***.
3. Oppdater listen ved å klikke på ***«Oppdater***».

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Hvis wallboxen vises, kan du klikke på den, og visningen ***«Enhetsdetaljer»*** åpnes. Hvis wallboxen ikke vises, kan den legges til i systemet via ***«Legg til manuelt»***.
5. I visningen «Enhetsdetaljer» fyller du ut de tomme feltene og klikker deretter på «Koble til».
   - Navn: Navnet på ladestasjonen
   - Enhetsklasse: Wallbox
   - Produsent: KOSTAL
   - Type: ENECTOR AC 3.7/11 G2
   - IP: IP-adressen til ladestasjonen

✓ Wallboxen legges til i systemet og vises med en grønn hake når det er opprettet forbindelse til wallboxen. Hvis det ikke opprettes noen forbindelse, må du sjekke innstillingene eller forbindelsen til wallboxen.

Velg lademodus

Lademodusen definerer under hvilke betingelser en ladeprosess i utgangspunktet skal tillates. Modusen kan velges på wallboxen ved hjelp av knapper eller via nettgrensesnittet.

Låsemodus (Wallbox låst)

Lading fra Wallbox er låst. Det er ikke mulig å lade elbilen. Wallboxen kan låses opp ved å velge en annen modus.

Etter at en ENECTOR G2-wallbox er lagt til for første gang i enhetsbehandleren, er låsemodus aktiv i utgangspunktet. Før den første ladeprosessen må ønsket modus velges.

Power Mode (enkel lading)

Elbilen lades med maksimal ladeeffekt fra alle tilgjengelige kilder (solceller, strømnettet og husbatteriet), avhengig av hvordan ladestasjonen er tilkoblet (1- eller 3-faset), hvilken maksimal ladeeffekt som er innstilt, valg av fasebruk og hvilken ladeeffekt elbilen tillater.

Solar Pure-modus (solcellelading)

Elbilen lades kun via overskuddsstrøm fra solcelleanlegget. Hvis det finnes et batteri i husnettet, kan dette også brukes til å lade elbilen.

For elbiler som lades enfaset, ligger ladeeffekten mellom 1,4 og 3,7 kW. Dette betyr at ladingen først startes når det er minst 1,4 kW overskudd av solcelleenergi tilgjengelig, og avbrytes eller avsluttes når dette faller under 1,4 kW.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Solar Plus-modus (solcelleoptimalisert lading)

Elbilen lades ved hjelp av en kombinasjon av overskuddsenergi fra solcelleanlegget og strøm fra nettet.
Denne funksjonen kan med fordel brukes til å lade elbilen f.eks. om kvelden, når det ikke lenger er nok solcelleenergi tilgjengelig, men elbilen skal være ladet neste morgen.

Tidsmodus (tidsstyrt lading)

Elbilen lades i henhold til de angitte tidsavhengige lademodusene.
I denne modusen kan du angi klokkeslett og ukedag for når en av de tilgjengelige modusene skal brukes.

Lademodus – Innstillinger

Det er mulig å foreta innstillinger for følgende lademoduser.

- ***Strømmodus***
- ***Solar Plus-modus***
- ***Tidsmodus***

Det kan ikke foretas innstillinger for følgende lademoduser.

- ***Låsemodus***
- ***Solar Pure-modus***

Power-modus (enkel lading)

Her kan du stille inn maksimal ladeeffekt i ***Power-modus*** og lagre innstillingene. Innstillingene vil da brukes under lading.

For kjøretøy som kun kan lades enfaset, kan ladeeffekten stilles inn fra 1,4 kW til 3,7 kW. For kjøretøy som kan lades med trefasestrøm, kan ladeeffekten stilles inn fra 4,3 kW til 11 kW.

Solar Plus-modus (soloptimalisert lading)

Still inn en minimal ladeeffekt (startladeeffekt) og et minimumsoverskudd fra solcelleoverskudd (PV-overskudd) her for å starte ladingen.

Dersom PV-overskuddet øker, tilpasses strømforbruket fra nettet og eventuelt ladeeffekten automatisk til det større PV-overskuddet.

Soloptimalisert lading er kun mulig i kombinasjon med et solcelleanlegg. Solcelleanlegget leverer da den nødvendige energien til å lade elbilen.

Dersom PV-overskuddet faller under det definerte minimumsoverskuddet fra solcelleanlegget, stoppes ladingen igjen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Verdiene under diagrammet angir innstillingen i kW for 1- eller 3-fasede kjøretøy.

Min. soloverskudd: Med glidebryteren kan forholdet mellom PV-overskudd og strøm fra nettet justeres i forhold til den innstilte minimale ladeeffekten.
Eksempel: Hvis det er innstilt et minimum soloverskudd på 2,9 kW, ved en minimum ladeeffekt på 5,5 kW for trefasede kjøretøy, må det være et soloverskudd på minst 2,9 kW før ladeprosessen startes. Den resterende energien på 2,6 kW hentes fra nettet. Hvis andelen solenergi øker, reduseres strømforbruket fra nettet. De innstilte og nødvendige verdiene vises under diagrammet.

Maks. inntaksytelse: Viser energien som hentes fra nettet ved den innstilte minimale ladeeffekten.

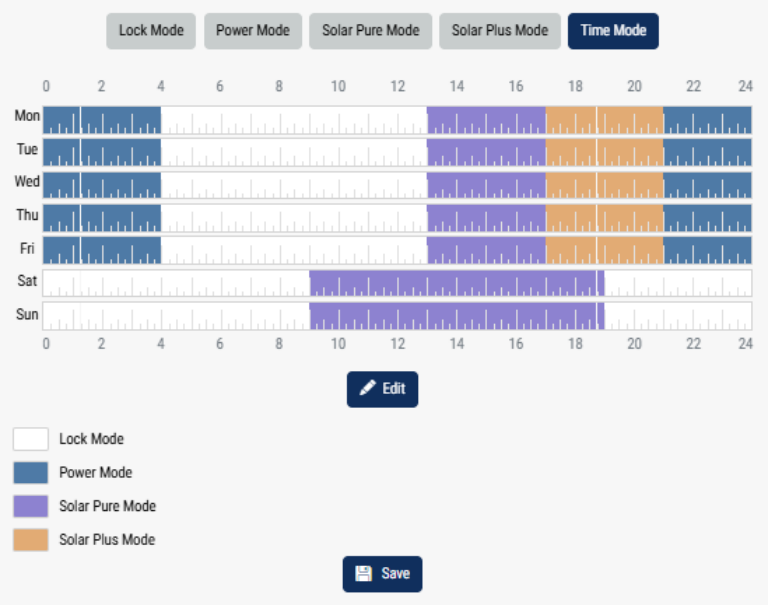
Min. ladeeffekt: Innstilling av minimal ladeeffekt. Bilen lades med denne innstilte minimale ladeeffekten når den innstilte solcelleoverskuddet er tilgjengelig.

Time Mode (tidsstyrt lading)

I denne modusen kan du angi på hvilket tidspunkt på hvilken dag i uken en av de tilgjengelige modusene skal brukes.

For eksempel kan wallboxen låses (***Lock Mode***) under en generell fraværsperiode (f.eks. kl. 08.00 til 12.00) og byttes over til solcellelading (***Solar Pure Mode***) i de planlagte tilstedeværelsesperiodene.

Hvis bilen skal lades om natten med lavere effekt (***Solar Plus-modus***) eller med full ladeeffekt (***Power-modus***), kan dette også planlegges.



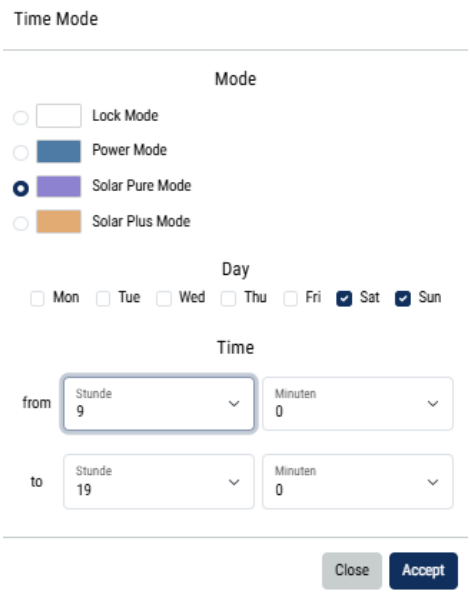
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Mens ***Time Mode*** er aktiv, er bruken av knappen deaktivert for å unngå at planlagte låsetider oppheves.

Konfigurere Time Mode

1. ***For*** å redigere tidsmodus, klikk på ***«Rediger»***.
2. Vinduet ***«Time Mode*** » åpnes.



3. Velg en modus.
4. Velg én eller flere dager samtidig som innstillingene skal gjelde for.
5. Deretter angir du tidspunktene denne modusen skal gjelde for, f.eks. kl. 9 og 19.

INFORMASJON

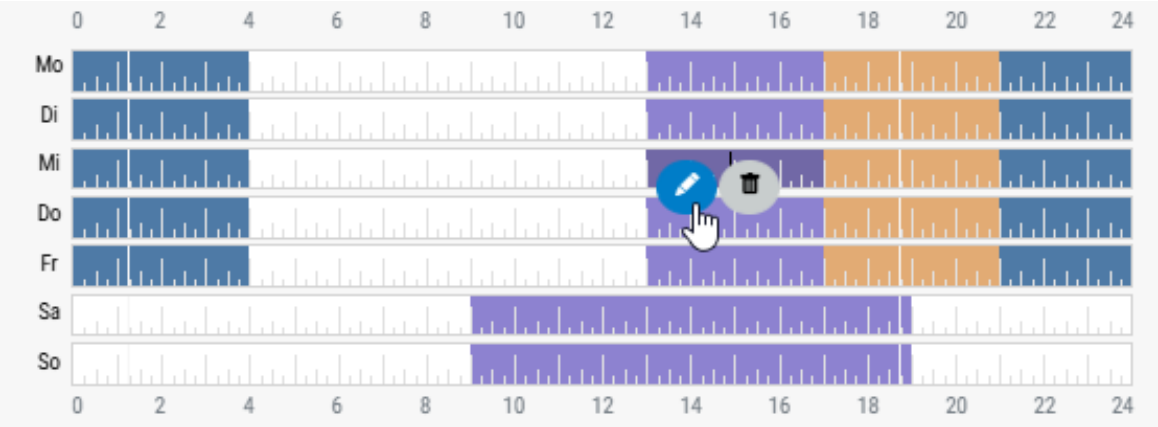
Hvis du bruker ***«Power Mode»*** eller ***«Solar Plus»-modus*** her, vil ladeinnstillingene du har konfigurert i de respektive modusene bli brukt.

6. Deretter kan du bruke denne konfigurasjonen for den valgte dagen, for flere dager eller for alle dager.
7. For å lagre konfigurasjonen, trykk på ***«Lagre»***.

✓ Time Mode er nå konfigurert for den valgte tidsperioden.

Flere dager eller tidspunkter kan konfigureres på samme måte. Eksisterende tidspunkter kan redigeres eller slettes ved å klikke på feltet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



Time Mode er aktivert når ikonet ***for Time Mode*** er valgt. Så snart du velger en annen modus, deaktiveres ***Time Mode***.

Innstillinger

Fasebruk

INFORMASJON

Det kan oppstå skade på elbil ved omkobling av fasebruk

Wallboxen har en funksjon som gjør det mulig å bytte fase under en aktiv ladeprosess.

Siden enkelte biler på markedet ikke er kompatible med faseveksling under en aktiv ladeprosess, kan den automatiske vekslingen i enkelte tilfeller føre til betydelig skade på bilen.

Vennligst avklar med bilprodusenten om denne funksjonen støttes av ditt kjøretøy. Hvis ikke, må du koble kjøretøyet fra Wallboxen før en faseomkobling kan utføres.

Ved automatisk faseomkobling mellom 1- og 3-faset lading (dynamisk faseomkobling) kan omkoblingstiden om nødvendig endres via nettgrensesnittet til Wallbox ENECTOR G2 under ***Innstillinger > Generelt > Pause ved faseomkobling***.

Standardinnstillingen er ***«kort»*** (2 minutter), noe de fleste biler støtter. Det anbefales ikke å endre til lengre eller kortere intervaller, da dette kan føre til feil i reguleringen gjennom PLENTICORE G3 med MDC.

Det frarådes på det sterkeste ***å*** velge innstillingen ***«*** umiddelbar veksling uten pause», da dette kan føre til skader på kjøretøyet. Ansvar for skader som oppstår ved bruk av denne innstillingen er – i den grad loven tillater det – utelukket.

- ***Av***: Faseomkoblingen utføres umiddelbart uten pause
- ***Kort***: Omskiftningstid 2 minutter (standard / forhåndskonfigurert)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ***Middels***: Omkoblingstid 6 minutter
- ***Lang***: Skiftetid 10 minutter

Via lenken i øvre høyre hjørne kan du gå direkte til nettgrensesnittet til den tilkoblede ladestasjonen.

Valg av fasebruk

Velg her antall faser du maksimalt ønsker å bruke til å lade elbilene dine.

- ***Standard*** (3-faset)
  Den trefasede elbilen kan lades med en effekt mellom 4,1 og 11 kW. Med denne innstillingen kan du imidlertid lade alle elbiler, uansett om de er enfasede, tofasede eller trefasede. Maksimal ladeeffekt bestemmes av elbilen.
- ***1-faset***
  Elbilen kan lades med en effekt mellom 1,4 og 3,7 kW.
  For trefasede elektriske kjøretøy kan du her bytte antall faser for lading fra trefaset til enfaset lading og dermed redusere ladeeffekten til 1,4–3,7 kW. Dette er for eksempel hensiktsmessig hvis du ønsker å bruke Solar Pure-modus og ikke har tilstrekkelig solenergi tilgjengelig (f.eks. om våren eller høsten). I så fall kan kjøretøyet lades med ren solenergi allerede fra 1,4 kW overskudd.
- ***Automatisk***
  Ved automatisk faseomkobling skifter wallboxen automatisk mellom enfaset (1,4–3,7 kW) og trefaset (4,1–11 kW) lading. Dermed er hele ladebåndbredden fra 1,4 kW til 11 kW tilgjengelig for lading av elbilen. I lademodus ***«Solar Pure»*** betyr dette at en ladeprosess for eksempel kan startes enfaset ved en overskuddseffekt fra solcelleanlegget på mellom 1,4 og 4,2 kW. Hvis overskuddseffekten fra solcelleanlegget stiger til over 4,6 kW under ladeprosessen, skifter ladingen automatisk til trefaset. Når systemet skifter mellom fasene, avbrytes alltid den aktive ladeprosessen først, før den startes på nytt med den nye faseinnstillingen.

  Fremgangsmåte for automatisk faseomkobling:
  Ved oppstart av ladeprosessen kontrolleres det om overskuddseffekten fra solcelleanlegget er tilstrekkelig for trefaset lading. Er dette tilfelle, startes ladeprosessen i trefaset modus. Ellers startes den i enfaset modus. Hvert 15. minutt kontrolleres det om det er mulig å bytte til trefaset lading. For dette må den tilgjengelige ladestrømmen ligge 7 % over minimumsladestrømmen for trefaset lading. Hvis dette vilkåret er oppfylt, skjer det en omstilling. Hvis trefaset lading ikke lenger er mulig, for eksempel fordi solcelleeffekten ikke er tilstrekkelig på grunn av skydekke, forsøkes det etter fem minutter å bytte til enfaset lading. Hvis den tilgjengelige overskuddseffekten heller ikke er tilstrekkelig til dette, settes ladeprosessen på pause.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Minimumsladestrøm for lading av kjøretøy

På enkelte kjøretøy kan det oppstå problemer ved lave ladestrømmer. I slike tilfeller kan man velge en høyere minimumsladestrøm. Standardverdien er 6 A.

Stille inn begrensning på lademengden

Hvis denne funksjonen er aktivert, lades kun den innstilte lademengden i kWh inn i kjøretøyet. Forutsetningen for dette er imidlertid at SoC-verdien som er innstilt i kjøretøyet, ennå ikke er nådd.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Statusmeldinger fra Wallbox

Følgende meldinger kan vises under lading av elektriske kjøretøy.

Melding	Betydning
Ingen bil tilkoblet	Det er ikke koblet til noe kjøretøy til ladeanlegget.
Initialisering	Ved starten av en ladeprosess skjer det en initialisering mellom ladeanlegget og kjøretøyet. Her fastsettes ladeparametrene mellom ladeanlegget og kjøretøyet.
Kjøretøy tilkoblet, lading sperret	Et kjøretøy er koblet til ladestasjonen. Parametrene tillater imidlertid ikke lading. Dette kan skyldes at ladestasjonen for eksempel er sperret (f.eks. i låsemodus, eller at det ikke er gitt ladetillatelse via RFID).
Kjøretøy tilkoblet, venter på forutsetning	Et gjenkjent kjøretøy venter på godkjenning av initialiseringsprosessen.
Lading startes	Det interne kontrollsystemet sjekker om det er mulig å starte ladingen.
Lading	Kjøretøyet lades. De aktuelle verdiene for ladeeffekt, varighet og ladet energi for denne ladeprosessen vises. Du kan stoppe ladingen ved å klikke på pause-knappen. Ladeprosessen settes på pause inntil knappen trykkes på igjen.
Ladingen er satt på pause	Ladingen er satt på pause, men er ikke fullført ennå. Et pausesymbol vises. De aktuelle verdiene for ladeeffekt, varighet og ladet energi for denne ladeprosessen vises. Ved å klikke på pause-knappen fortsetter ladeprosessen igjen.
Ladingen er avbrutt	Ladingen ble satt på pause på grunn av en mulig faseforskyvning.
Ladingen er fullført	Bilen er ferdig ladet. Varigheten og den overførte energien for den avsluttede ladeprosessen vises.
Det er ikke mulig å starte ladingen. Inntaks effekten til husets strømtilkobling overskrides.	Maksimal strømopptak er overskredet (strømbruddsbeskyttelse). Så snart strømforbruket i boligen reduseres, kan ladingen startes.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Melding	Betydning
Ladingen er avbrutt. Strømforbruket til husets strømtilkobling overskrides.	Maksimal inntaksytelse er overskredet (strømbruddsbeskyttelse). Ladingen er satt på pause og starter automatisk når forbruket i huset reduseres.
Ladingen er avsluttet (grensen nådd)	Bilen er ferdig ladet i henhold til innstillingene som er konfigurert under ***Innstillinger > Aktiver begrensning***. Varigheten og den overførte energien for den fullførte ladeprosessen vises.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Ladestyring for Wallbox

For å få en bedre forståelse av hvordan ladeprosessen foregår med og uten batteri, og ved prioritering av wallbox eller batteri, finner du en kort forklaring i tabellene nedenfor.

Hvis ***«Bruk husbatteri til biloppladning»*** er valgt under menyen ***«Energistyring»***, vil dette likevel brukes under visse forutsetninger for å minimere hyppig av- og påkobling av bilen.

I tillegg brukes batteriet ved skydekke i ***«Solar Pure Mode»*** og ***«Solar Plus Mode»*** for å unngå at ladingen avbrytes hele tiden.

Solar Pure-modus

Overskudd	Wallbox prioriteres fremfor batteri Bruk av batteri aktivert	Wallbox Prio før batteri Bruk av batteri deaktivert	Husbatteri prioritet fremfor Wallbox
Overskudd > Minste ladeeffekt	■ Wallbox lader med overskudd. ■ Husbatteriet lades med ekstra overskudd, hvis tilgjengelig. ■ Ingen strøm fra nettet.		■ Wallbox lader når husbatteriet er fullt eller med ekstra overskudd, hvis tilgjengelig. ■ Husbatteriet lades med overskudd. ■ Ingen strøm fra nettet.
Overskudd < minimum ladeeffekt	■ Wallboxen lader med minimal ladestrøm. ■ Husbatteriet tømmes og dekker husets forbruk og ladeprosessen. ■ Ingen strøm fra nettet.	■ Wallboxen lader ikke. ■ Husbatteriet lader med overskudd. ■ Ingen strøm fra nettet.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Overskudd	Wallbox prioriteres fremfor batteri Bruk av batteri aktivert	Wallbox Prio før batteri Bruk av batteri deaktivert	Husbatteri prioritet fremfor Wallbox
Ingen overskudd	■ Wallboxen lader med minimal ladestrøm. ■ Husbatteriet tømmes og dekker husets forbruk og ladeprosessen. ■ Ingen strøm fra nettet.	■ Wallboxen lader ikke. ■ Husbatteriet tømmes og dekker husets strømforbruk som ikke dekkes av solcelleanlegget. ■ Ingen strøm fra nettet.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Solar Plus-modus

I ***Solar Plus-modus*** kan minimumsladekapasiteten stilles inn. Forklaringene i denne modusen refererer alltid til den innstilte minimumsladekapasiteten.

Overskudd	Wallbox prioriteres fremfor batteriet Bruk av batteri aktivert	Wallbox prioritet fremfor batteri Bruk av batteri deaktivert	Husbatteri prioritet fremfor Wallbox
Overskudd > Minste ladeeffekt	■ Wallbox lader med overskudd. ■ Husbatteriet lades med ekstra overskudd, hvis tilgjengelig. ■ Ingen strøm fra nettet.		■ Wallbox lader når husbatteriet er fullt eller med ekstra overskudd, hvis tilgjengelig. ■ Husbatteriet lades med overskudd. ■ Ingen strøm fra nettet.
Overskudd < minimum ladeeffekt Overskudd > Minste ladeeffekt *Glidebryter	■ Wallbox lader med minimal ladestrøm. ■ Husbatteriet lades ut og dekker husets forbruk. ■ Det oppstår strømforbruk fra nettet.		■ Wallboxen lader med minimal ladestrøm når husbatteriet er fullt, eller med ekstra overskudd hvis det er tilgjengelig. ■ Husbatteriet lades med overskudd. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.
Overskudd < minimum ladeeffekt Overskudd < minimumsladekapasitet *Glidebryter	■ Wallboxen lader med minimal ladestrøm. ■ Husbatteriet tømmes og dekker husets forbruk og ladeprosessen. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.	■ Wallboxen lader ikke. ■ Husbatteriet lades med overskudd. ■ Ingen strømforbruk fra nettet.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Overskudd	Wallbox prioriteres fremfor batteriet Bruk av batteri aktivert	Wallbox prioritet fremfor batteri Bruk av batteri deaktivert	Husbatteri prioritet fremfor Wallbox
Ingen overskudd	■ Wallboxen lader med minimal ladestrøm. ■ Husbatteriet tømmes og dekker husets forbruk og ladeprosessen. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.	■ Wallboxen lader ikke, med mindre glidebryteren er satt til 0. ■ Husbatteriet lades ut og dekker husets strømforbruk som ikke dekkes av solcelleanlegget. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.	
Hysterese	■ Husbatteriet kan tømmes for å oppnå hysterese. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.	■ Husbatteriet må ikke tømmes på grunn av hysterese. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Power Mode (nettlading)

Overskudd	Wallbox prioriteres fremfor batteriet Bruk av batteri aktivert	Wallbox prioriteres fremfor batteri Bruk av batteri deaktivert	Husbatteri prioriteres fremfor Wallbox
Overskudd tilgjengelig	■ Wallbox lader med maksimal ladestrøm. ■ Husbatteriet lader med ekstra overskudd, hvis tilgjengelig. ■ Husbatteriet lades ut til Wallboxen hvis overskuddet ikke er tilstrekkelig for maksimal ladestrøm. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet hvis husbatteriet er tomt.	■ Wallboxen lader med maksimal ladestrøm. ■ Husbatteriet lader med ekstra overskudd, hvis det er tilgjengelig. ■ Husbatteriet lader ikke ut til Wallboxen. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.	■ Wallboxen lader med maksimal ladestrøm. ■ Strømforbruket fra nettet reduseres når husbatteriet er fullt eller det er overskudd tilgjengelig. ■ Husbatteriet lades med overskudd. ■ Det kan oppstå strømforbruk fra nettet.
Ingen overskudd tilgjengelig	■ Wallboxen lader med maksimal ladestrøm. ■ Husbatteriet lades ut til wallboxen. ■ Husbatteriet tømmes og dekker husets forbruk som ikke dekkes av solcelleanlegget. ■ Det kan oppstå strømuttak fra nettet.	■ Wallboxen lader med maksimal ladestrøm og 100 % strøm fra nettet. ■ Husbatteriet lades ut og dekker husets forbruk som ikke dekkes av solcelleanlegget. ■ Det oppstår strømforbruk fra nettet.	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.6 Meny - Statistikk

Gir informasjon om inntjeningsdata for omformeren for periodene dag, måned, år eller totalt.

På en MDC-klientomformer vises kun avkastnings-/forbruksverdiene. Verdiene for et systemnettverk vises kun på MDC-vertsomformeren.

Parameter	Forklaring
Dag	Viser avkastnings-/forbruksverdiene for den aktuelle dagen.
Måned	Viser avkastnings-/forbruksverdiene for den aktuelle måneden.
År	Viser avkastnings-/forbruksverdiene for inneværende år.
Totalt	Viser alle avkastnings-/forbruksverdier som hittil er akkumulert i omformeren.
Diagram	**Egenforbruk:** Viser egenforbruket av den totale produserte energien. **Selvforsyningsgrad:** Selvforsyningsgraden angir hvor stor prosentandel av det totale energibehovet i huset som ble dekket av egenprodusert PV-energi. Jo høyere verdien er, desto mindre energi måtte kjøpes inn fra energileverandøren.
CO2-besparelse	Viser den rent matematiske CO2-besparelsen som er oppnådd gjennom den produserte PV-energien.
Husets forbruk	Viser husholdningsforbruket. **Fra PV:** Viser hvor mye PV-energi som ble brukt til husholdningsforbruket. **Fra nettet:** Viser hvor mye energi som er hentet fra det offentlige nettet. **Fra batteri:** Viser hvor mye energi fra batteriet som ble brukt til husholdningsforbruk.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.7 Enhetsadministrator

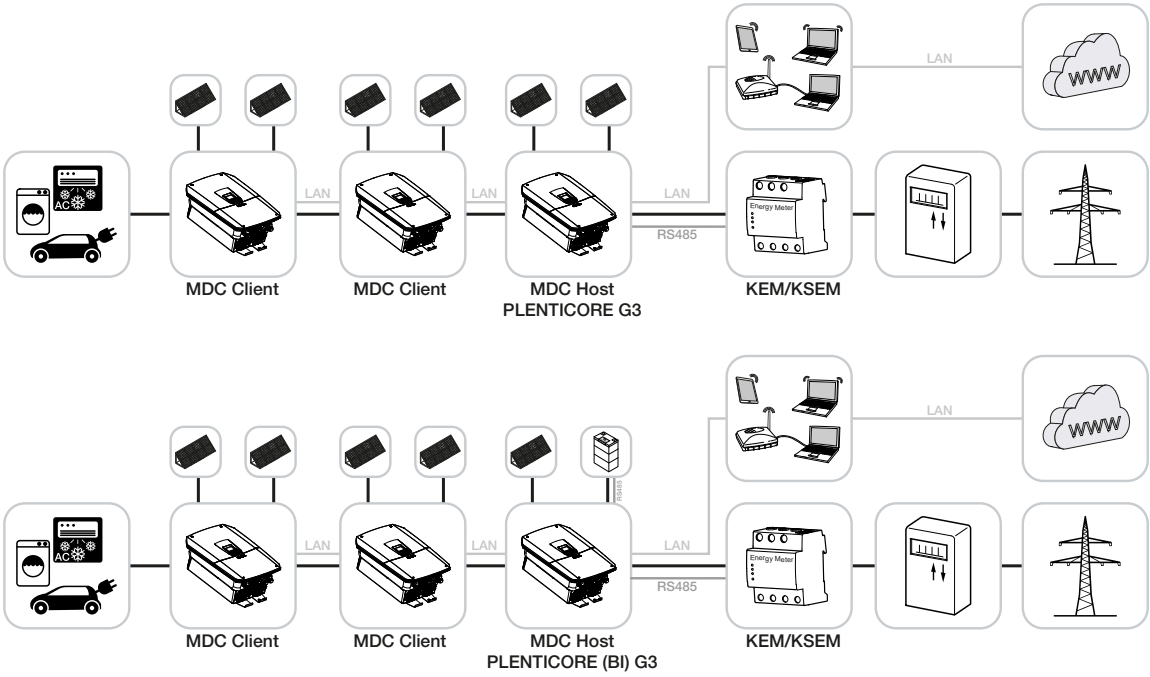
Enhetsadministratoren vises bare på omformeren som er konfigurert som MDC-vertsomformer. Tildelingen av om en omformer skal være en MDC-vertsomformer eller en MDC-klientomformer, fastsettes ved første oppstart.

Konfigurerte enheter vises deretter i energistrømdiagrammet under ***«Momentanverdier»***.

En MDC-vertsomformer kan kun være en PLENTICORE G3- eller PLENTICORE BI G3-omformer.

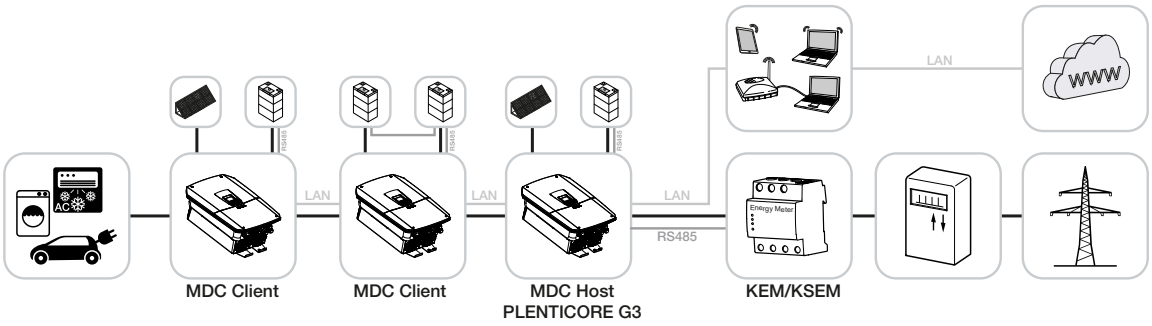
Multi Device Control (MDC) brukes til å styre og overvåke kompatible enheter (f.eks. omformere) i samme husnettverk via MDC-vertsomformeren.

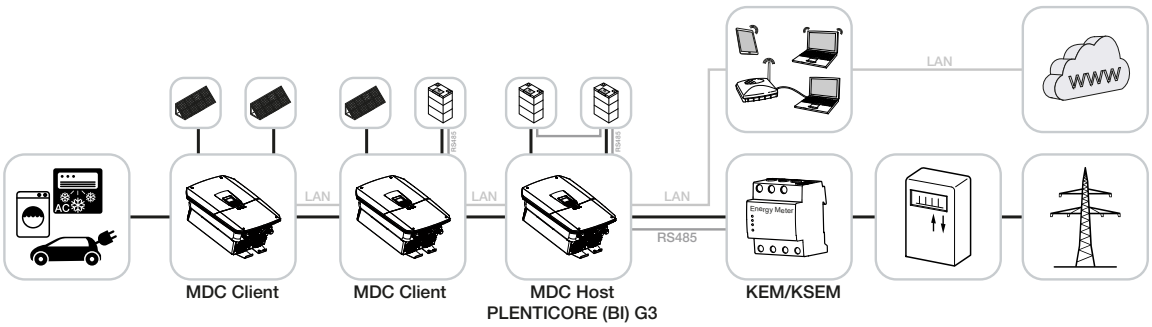
En MDC-vertsomformer kan drives uten batteri eller med batteri. Hvis det brukes et batteri i systemet, må dette være koblet til MDC-vertsomformeren.



Gjennom den kostnadsbelagte produktutvidelsen/tilleggsopsjonen ***Multi Battery Control (MBC)*** er det mulig å bruke ekstra batterier på opptil 2 ytterligere MDC-klient-omformere i anlegget. I dette tilfellet må ett batteri være koblet til MDC-vert-omformeren. I tillegg må batteriet med størst lagringskapasitet være koblet til MDC-host-omformeren, eller så må alle batteriene ha samme lagringskapasitet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH





Mer informasjon om kobling og konfigurering av flere KOSTAL-omformere via Multi Device Control (MDC) finner du i dokumentet**«Kobling og konfigurering av flere KOSTAL-omformere via MDC»**.

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

I menyen ***Enhetsbehandling*** vises alle kompatible enheter som automatisk ble funnet i husnettet av MDC-verten. Disse kan legges til MDC-styringen/-visualiseringen etter første oppstart av MDC-vert-omformeren.

Via punktet ***Manuell hinzufügen***(Legg til manuelt) kobler du enhetene til MDC-vertsomformeren. Avhengig av enheten kan disse deretter leses ut eller også styres.

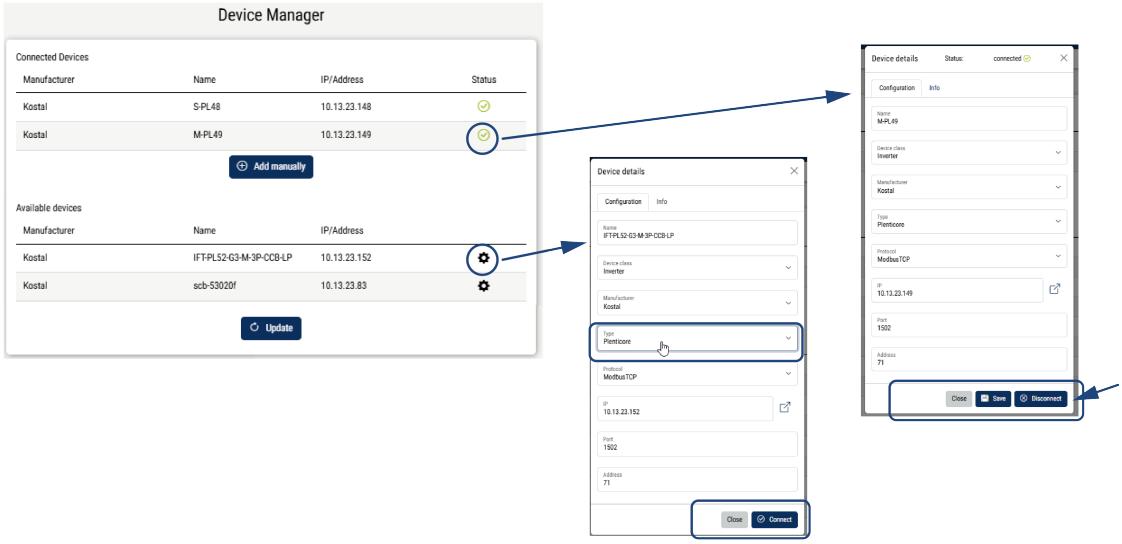
INFORMASJON

Dobbel styring/regulering

Når Multi Device Control (MDC) brukes, må ikke styring via KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) brukes parallelt. Dette betyr at det ikke må være noen enheter konfigurert i KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) under menypunktet ***«Omformere*** ». En aktiv effektbegrensning konfigureres kun via MDC-vert-omformeren og må være deaktivert i KSEM.

Hvis det finnes inkompatible enheter i hjemmenettverket som kun kan styres via KSEM (f.eks. PLENTICORE plus G1 eller en ENECTOR G1), kan ikke MDC brukes til styring. I så fall må vekselretteren konfigureres som ***«Stand alone»*** (se driftsmodus), og alle enheter som skal styres, må konfigureres i KSEM.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



En omformer kobles til MDC-verten ved å åpne innstillingene for omformeren, velge en type (f.eks. PLENTICORE) og deretter klikke på ***Koble til***.

Parameter	Forklaring
Tilkoblede enheter	Viser alle enheter som er koblet til MDC-vertsomformeren. ***Produsent***: Visning av enhetsprodusenten ***Navn***: Enhetsnavn ***IP-adresse***: IP-adresse til enheten ***Status***: Grønn hake betyr at enheten er tilkoblet. Et rødt kryss betyr at tilkoblingen ikke kan opprettes eller at det er en feil. Ved å klikke på enheten åpnes innstillingene. Disse kan justeres. Ved ***å klikke på Koble fra*** kobles enheten fra MDC-vertsomformeren. Under Info får du de aktuelle ytelsesverdiene for enheten. ***Legg til manuelt***: Med denne knappen kan du koble til enheter som du vil legge inn data for manuelt, eller som ikke vises i listen nedenfor.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Tilgjengelige enheter	Viser alle kompatible enheter som er funnet i hjemmenettverket av MDC-host-omformeren. Ved ***å klikke på Oppdater-knappen*** kan hjemmenettverket søkes etter nye enheter. ***Produsent***: Visning av enhetens produsent ***Navn***: Enhetsnavn ***IP-adresse***: Enhetens IP-adresse ***Innstillinger*** (tannhjul): Via dette punktet kan enheten kobles til MDC-host-omformeren. For dette må alle feltene fylles ut. Deretter kobles enheten til MDC-host-omformeren via ***«Koble til*** ».

Koble til enheter

Kompatible enheter kobles til verten via enhetsbehandleren og kan også kobles til ved å bruke knappen ***«Legg til manuelt*** ». Dette kan for eksempel være en ENECTOR G2-ladestasjon, en varmepumpe eller en tredjeparts omformer som måles via en oppstrøms Shelly-, TQ- eller KOSTAL-strømmåler.

Følgende ***enhetsklasser*** er tilgjengelige:

Parameter	Forklaring
Omformere	En KOSTAL-omformer skal kobles til. I energistrømdiagrammet vises enheten som omformer.
Forbruker	En forbruker (f.eks. varmepumpe) eller en strømkrets skal kobles til via en energimåler av merkene Shelly, TQ eller KOSTAL (KSEM). I energistrømdiagrammet vises enheten som en separat forbruker i huset.
Produsent	En produsent (f.eks. en ekstern omformer, et balkonkraftverk) eller en strømkrets skal kobles til via en energimåler av merkene Shelly, TQ eller KOSTAL (KSEM). I energistrømdiagrammet vises enheten som en produsent i huset.
Ladestasjon	En KOSTAL Wallbox ENECTOR G2 skal kobles til. I energistrømdiagrammet vises enheten som en wallbox.

Følgende ***produsenter*** kan velges. De viste produsentene avhenger av forhåndsvalget av enhetsklasse:

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
KOSTAL	Et KOSTAL-produkt skal kobles til. Vises ved valg av enhetsklasse: omformer, forbruker, produsent og Wallbox.
Shelly	En Shelly-energimåler skal kobles til. Vises når du velger enhetsklassen «Forbruker» eller «Produsent».
TQ	En TQ-energimåler skal kobles til. Vises når du velger enhetsklasse «Forbruker» eller «Produsent».

Følgende ***typer*** kan velges. De viste typene avhenger av valg av produsent:

Parameter	Forklaring
Omformertype Dette kan f.eks. være en PLENTICORE eller PIKO CI.	Velg her omformeren som skal kobles til.
Shelly	Et Shelly-produkt skal kobles til som en separat energimåler for forbrukere. For øyeblikket er følgende Shelly-produkter fra Gen2/Gen3, som er tilkoblet via LAN/Wi-Fi, godkjent: ■ 3EM ■ Pro 3EM ■ Pro EM-50 ■ Plug S Gen3 ■ Plug S Outdoor Gen3 ■ Plug M Gen 3
TQ	Et TQ-produkt skal kobles til som en separat energimåler for forbrukere/produsenter. For øyeblikket er følgende produkter godkjent: ■ SU100 ■ MU103 ■ EM4xx
KOSTAL	En KOSTAL Smart Energy Meter skal kobles til.
ENECTOR G2	En ladestasjon av typen ENECTOR G2 skal kobles til.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.8 Energistyring

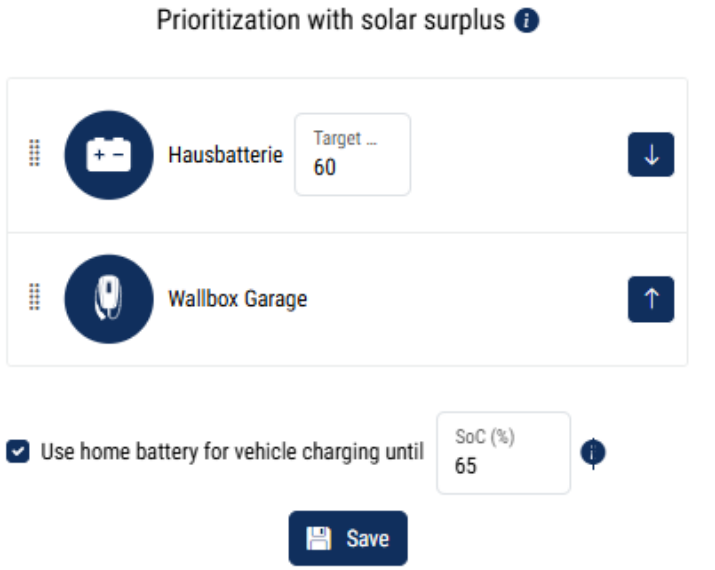
Via energistyringen kan du angi hvilken prioritet de enhetene som vises her skal ha når det er overskudd av solenergi. Enheter med høy prioritet får fortrinnsrett til strøm.

Ved hjelp av piltastene kan enhetene flyttes opp eller ned i prioriteringslisten.

Hvis det finnes et husbatteri, kan man i tillegg angi en mål-ladetilstand (mål-SoC). Batteriet lades fortrinnsvis opp til denne verdien før andre forbrukere forsynes.

Hvis avmerkingsboksen ***«Bruk husbatteri til lading av kjøretøy» er*** aktivert, vil batteriet for eksempel også brukes til å lade et elektrisk kjøretøy fra 100 % til den innstilte SoC-verdien.

Den innstilte verdien må være minst **5 %** høyere enn den ovenfor innstilte mål-SoC-verdien for husbatteriet. Ellers ville batteriet kontinuerlig bli utladet og ladet opp igjen.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.9 Meny - Logdata

Henting av logdata fra omformeren.

INFORMASJON

Dataene lagres i omformeren i ca. 365 dager. Når det interne minnet er fullt, overskrives de eldste dataene.

Parameter	Forklaring
Nedlasting av loggdata	***Begrenset tidsperiode:*** Last ned loggdata fra omformeren for en valgt tidsperiode (maks. 100 dager).

Loggdataene fra omformeren kan lastes ned som en fil (logData.csv). Dataene lagres i CSV-format i filen og kan vises med alle vanlige regnearkprogrammer (f.eks. Excel).

Dataene lagres på harddisken din. Etter lagring kan disse dataene vises og viderebehandles.

INFORMASJON

Hvis omformeren ikke er koblet til et Solar Portal, bør det regelmessig lages sikkerhetskopier av loggdataene.

Mer informasjon om dette finner du på **Loggdata, Side 335**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.10 Meny - Innstillinger

Gjennom disse menypunktene kan du konfigurere grunninnstillingene for omformeren (f.eks. omformernavn, nettverksinnstillinger, innstillinger for kompensasjon, forespørsel om loggdata).

Tidsinnstillinger

Innstilling av tid/dato eller valg av tidsserver.

Parametere	Forklaring
Bruk tidsserver (NTP)	Aktivere/deaktivere en tidsserver (NTP-server). Etter aktivering brukes tiden fra tidsserveren. Ved bruk av NTP-serveren skiftes det også automatisk fra sommer- til vintertid.
Dato	Innlegg dato. Det er mulig å overta tiden fra PC-en.
Klokkeslett	Innlegg klokkeslett. Det er mulig å overta tiden fra PC-en.
NTP-server	Innlegg IP-adressen eller NTP-servernavnet (Network Time Protocol). Ved å trykke på pluss (+) kan du legge til flere alternative NTP-servere. På nettet finnes det mange gratis NTP-servere som kan brukes her.
Tidssone	Innstilling av tidssone

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Nettverk

Innstilling av omformerens nettverkskommunikasjonsparametere.

Her kan du konfigurere innstillingene for en LAN- eller WLAN-tilkobling for omformeren.

Ved en WLAN-tilkobling kan du også velge mellom en klienttilkobling, hvor omformeren kobles til en WLAN-ruter via WLAN, eller et tilgangspunkt, hvor omformeren selv tilbyr et WLAN-nettverk som andre enheter kan koble seg til for å få tilgang til omformeren.

LAN-innstillinger

Innstilling av omformerens nettverkskommunikasjonsparametere for LAN. Omformeren kobles direkte til en ruter via et LAN-kabel.

Parameter	Forklaring
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis boksen er aktivert, genereres IP-adressen automatisk av en DHCP-server. De fleste rutere har en DHCP-server som standard. **MERK! Som standard er alternativet «Hent IP-adresse automatisk» aktivert. Dette betyr at omformeren henter IP-adressen sin fra en DHCP-server.**
IPv4-adresse (kun ved manuell konfigurasjon)	Registrere omformers IP-adresse **MERK! Hvis omformeren ikke tildeles en IP-adresse automatisk via en DHCP-server, kan omformeren konfigureres manuelt.** **MERK! De nødvendige dataene for konfigurasjonen, som IP-adresser, undernettmaske, ruteradresser og DNS-adresser, finner du på ruteren/gatewayen din.**
Undernettmaske (kun ved manuell konfigurasjon)	Registrer subnettmasken, f.eks. 255.255.255.0
Ruter/gateway (kun ved manuell konfigurasjon)	Skriv inn IP-adressen til ruteren
DNS-server 1 (kun ved manuell konfigurasjon)	Skriv inn IP-adressen til DNS-serveren (Domain Name System)
DNS-server 2 (kun ved manuell konfigurasjon)	Skriv inn IP-adressen til backup-DNS-serveren (Domain Name System)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLAN-innstillinger

Still inn kommunikasjonsparametrene for en WLAN-tilkobling til omformeren. Omformeren tilbyr forskjellige moduser her.

- **WLAN-modus – Av**

WLAN-grensesnittet til omformeren er deaktivert.

Parameter	Funksjon
Status	WLAN er slått av.
WLAN-modus	***Av***

- **WLAN-modus - *Tilgangspunkt***

Omformeren har et WLAN-tilgangspunkt. Via dette kan for eksempel en PC eller smarttelefon kobles til omformeren for konfigurering eller overvåking av omformeren.

Parameter	Funksjon
Status	Visning av tilkoblingskvaliteten til WLAN-gatewayen.
WLAN-modus	***Tilgangspunkt***
SSID	Visning av omformerens SSID. SSID består av ***KOSTAL_*** og omformerens serienummer, f.eks. ***KOSTAL_91109ADE00053***.
Passord	Innføring av passord. Standard er dette artikkelnummeret med en **P** foran, som finnes på typeskiltet.
QR-kode	Viser dataene som QR-kode. Skann koden med en smarttelefon og opprett forbindelse til omformeren. Under QR-koden vises nettverksdataene som omformeren deretter stiller til rådighet som tilgangspunkt.
Avanserte innstillinger – tilgangspunkt Her kan du endre innstillingene for omformerens tilgangspunkt manuelt.	
SSID synlig	Navnet på omformerens WLAN-nettverk er som standard satt til synlig. Du kan deaktivere dette her.
Kryptering	Velg en kryptering.
Radiokanal	Standardverdien ***Auto*** trenger ikke endres.
IPv4-adresse	IP-adresse som omformeren Access Point kan nås på.
Undernettmaske	Standardverdien trenger ikke endres.
Ruter/gateway	Standardverdien trenger ikke endres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Funksjon
DNS-server 1	Standardverdien trenger ikke endres.
DNS-server 2	Det er ikke nødvendig med en andre DNS-server.

LAN-innstillinger i kombinasjon med WLAN-tilgangspunkt

Det anbefales å ikke endre innstillingene.

Parameter	Funksjon
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis boksen er aktivert, kan omformeren brukes som WLAN-bro/bridge. Andre enheter som er koblet til omformeren via LAN, tildeles en IP-adresse via omformerens DHCP-server. (Standard) Hvis ***Hent IPv4-adresse automatisk*** er deaktivert, er WLAN-broen/broen deaktivert. Følgende data kan nå tildeles manuelt til omformeren, slik at omformeren også kan kommunisere via en LAN-tilkobling.
IPv4-adresse	IP-adresse til omformeren. Hvis det oppstår problemer med standard IP-adressen, kan du angi en annen her.
Undernettmaske	Innstilt verdi for undernettmasken.
Ruter/gateway	IP-adresse til den interne gatewayen (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adresse til DNS-serveren (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adresse til backup-DNS-serveren (192.168.67.1).

- **WLAN-modus - *Klient***

Omformeren er en WLAN-klient og kan kobles til en WLAN-gateway i det lokale hjemmenettverket. I så fall trenger det ikke lenger å opprettes en LAN-tilkobling.
Hvis det er flere KOSTAL-omformere i et anlegg, kan omformeren brukes som WLAN-bro til den eksisterende WLAN-gatewayen. Ekstra omformere, energimålere eller batterilagringsenheter kan kobles til denne omformeren via LAN-kabel for å opprette forbindelse til det lokale hjemmenettverket og Internett.

Parameter	Funksjon
Status	Visning av tilkoblingskvaliteten til WLAN-gatewayen.
Søk etter trådløse nettverk	Trykk på knappen for å søke etter tilgjengelige nettverk i omgivelsene til omformeren. Deretter vises de tilgjengelige nettverkene i omgivelsene til omformeren. Velg det lokale nettverket som omformeren skal kobles til.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Funksjon
SSID	Hvis det nettverket du søker etter ikke vises, kan det skyldes at det er konfigurert som usynlig. Du kan da skrive inn nettverksnavnet selv her.
Passord	Skriv inn passordet for det nettverket du søker etter her.
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis boksen er aktivert, genereres WLAN-IP-adressen automatisk av en ekstern DHCP-server. De fleste rutere har en DHCP-server som standard. Hvis ***Hent IPv4-adresse automatisk*** er deaktivert, må følgende data angis manuelt.
IPv4-adresse	IP-adressen til omformeren. Hvis det oppstår problemer med standard IP-adressen, kan du angi en annen her.
Undernettmaske	Innstilt verdi for undernettmasken.
Ruter/gateway	IP-adresse til den interne gatewayen (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adresse til DNS-serveren (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adresse til backup-DNS-serveren (192.168.67.1).

LAN-innstillinger i kombinasjon med WLAN-klient

Det anbefales å ikke endre innstillingene.

Parameter	Funksjon
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis boksen er aktivert, kan omformeren brukes som WLAN-bro/bridge. Andre enheter som er koblet til omformeren via LAN, tildeles en IP-adresse via omformerens DHCP-server. (Standard) Hvis ***Hent IPv4-adresse automatisk*** er deaktivert, er WLAN-broen/broen deaktivert. Følgende data kan nå tildeles manuelt til omformeren, slik at omformeren også kan kommunisere via en LAN-tilkobling.
IPv4-adresse	IP-adresse til omformeren. Hvis det oppstår problemer med standard IP-adressen, kan du angi en annen her.
Undernettmaske	Innstilt verdi for undernettmasken.
Ruter/gateway	IP-adresse til den interne gatewayen (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adresse til DNS-serveren (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adresse til backup-DNS-serveren (192.168.67.1).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

WLAN-LAN-bro

WLAN – LAN-broen kan brukes i WLAN-modusene ***Access Point*** og ***Client***. Dermed kan flere enheter kobles til LAN-grensesnittet på omformeren, som fungerer som WLAN-LAN-bro. Data sendes deretter via WLAN-grensesnittet videre til ruteren og ut på Internett. Enheter som er koblet til omformeren, må ikke være koblet til en annen DHCP-server som de kan motta nettverksdata (f.eks. IP-adresser) fra.

Parameter	Funksjon
Aktivere pakkeviderekobling mellom WLAN og LAN	***WLAN-broen*** er aktivert som standard. Du kan deaktivere den her hvis du ønsker det. Hvis det ikke finnes en DHCP-server i nettverket, aktiveres WLAN-broen når du kobler til et LAN-kabel og oppretter forbindelse til en annen omformer eller lignende. Hvis en omformer allerede er integrert i et lokalt nettverk via LAN og har mottatt nettverksdata via en annen DHCP-server, aktiveres ikke WLAN-broen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Nettverksdiagnose

Omformeren gir mulighet til å kontrollere forbindelsen til Internett eller KOSTAL Solar Portal ved hjelp av kommandoene ***Traceroute*** og ***Ping***.

Parameter	Forklaring
Ping	Bestemmer banen til en bestemt vert ved å sende ICMP-ekkoforespørsler (Internet Control Message Protocol) med forskjellige TTL-verdier (Time to Live) til målet. Hver gateway langs banen må redusere TTL i en IP-pakke med minst 1 før den videresendes. TTL er faktisk en maksimal tilkoblingsteller. Når TTL for en pakke når 0, forventes det at gatewayen returnerer en ICMP Time Exceeded-svar til omformeren.
IP-adresse/nettside	Angi IP-adresse eller domenenavn, f.eks. **www.google.com**
Ping-antall	Antall sendte ekkoforespørsler (1–50)
Ping-pakkestørrelse	Antall databytes som skal sendes (4–1472 byte)
Ping-timeout	Ventetid på svar i millisekunder (100–2000 ms)

Parameter	Forklaring
Traceroute	Bestemmer banen ved å sende den første ekkoforespørselen med en TTL på 1 og øke TTL med 1 for hver påfølgende overføring til målet svarer eller det maksimale antallet hopp er nådd. Det maksimale antallet hopp er 20 som standard og kan angis i feltet ***Traceroute maks. TTL***. Banen bestemmes ved å undersøke ICMP-tidsavbruddsmeldinger returnert av mellomliggende gateways og ekko-svar-meldingen returnert av målet. Noen gateways returnerer imidlertid ikke tidsavbruddsmeldinger for pakker med utløpte TTL-verdier og er ikke synlige for Traceroute-verktøyet. I dette tilfellet vises en rekke stjerner (*) for dette hoppet.
IP-adresse/nettside	Angi IP-adresse eller domenenavn, f.eks. **www.google.com**
Traceroute maks. TTL	Maksimalt antall hopp (maksimal TTL som kan oppnås) i banen for å søke etter målet (10–30)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Modbus / Sunspec (TCP)

Aktiver protokollen som kan brukes i omformeren til utveksling av data med eksterne dataloggere som er koblet til omformeren via LAN-grensesnittet.

Parameter	Forklaring
Aktiver Modbus	Utgang av parameterporten (1502) og parameter-ID (71) for Modbus/SunSpec. Aktivering av protokollen på LAN-TCP/IP-grensesnittet. Brukes f.eks. for en ekstern datalogger. For byte-rekkefølgen kan du velge mellom little-endian og big-endian. **MERK! KOSTAL-enheter og de fleste partnerapplikasjoner bruker standardinnstillingen «little-endian». I enkelte tilfeller kan det være nødvendig å endre byte-rekkefølgen til «big-endian».**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

EEBus

Dette menypunktet er ikke tilgjengelig på en MDC-klient-omformer. Innstillingene kan kun foretas på MDC-vert-omformeren.

Via dette menypunktet kan du aktivere EEBus-protokollen på omformeren.

EEBus er en standardisert datakommunikasjon mellom enheter i smarthuset. EEBus-standarden er åpent tilgjengelig for alle produsenter av enheter.

Parameter	Forklaring
Aktiver***EEBus***	EEBus-protokollen aktiveres på omformeren. For at eksterne EEBus-enheter skal kunne kommunisere med omformeren, må du godkjenne de eksterne EEBus-enhetene. EEBus kan kun aktiveres på en MDC-vert eller på omformere som ikke har MDC installert. Aktivering er ikke mulig på MDC-klient-omformere. MDC-vert-omformeren mottar EEBus-reguleringskommandoene (LPC og LPP) sentralt og distribuerer disse til de tilgjengelige MDC-klient-omformerne og/eller ENECTOR G2-ladestasjonen.
Deaktiver***EEBus***	EEBus-protokollen deaktiveres på omformeren. Eksternt tilkoblede EEBus-enheter som er koblet til omformeren, kan da ikke lenger utveksle data.

Dette enheten

Oversikt over EEBus-enhetsinformasjon.

Parameter	Forklaring
SKI	Enhetsidentifikasjon/enhetnøkkel ***Subject Key Identifier*** for omformeren. Denne er nødvendig for tilkobling til andre EEBus-enheter. Den viste QR-koden inneholder ***SKI***
Modell	Modellbetegnelse
Navn	Navnet på EEBus-enheten. Navnet på omformeren kan endres under ***Innstillinger > Grunninnstillinger***.
QR-kode	QR-koden inneholder all viktig informasjon om enheten for å koble den til andre EEBus-kompatible enheter.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Bruksområder

Her vises bruksområdene som omformeren tilbyr. Disse kan brukes til å lese av eller styre omformeren.

Parameter	Forklaring
Overvåking av omformer (MOI)	Omformeren stiller omformerværdiene til rådighet. Tilkoblede enheter kan lese av denne verdien.
Overvåking av batteri (MOB)	Omformeren stiller batteriverdiene til rådighet. Tilkoblede enheter kan lese av denne verdien.
Begrensning av kraftproduksjon (LPP)	Begrensning av strømproduksjon Gjennom denne brukscasen kan tilførselen til omformeren styres av eksterne enheter.
Begrensning av strømforbruk (LPC)	Begrensning av strømforbruket fra nettet Denne brukssituasjonen gjør det mulig å styre strømforbruket fra omformeren (f.eks. for å lade en tilkoblet batteri fra nettet) eksternt.
Overvåking av strømforbruk (MPC)	Overvåking av strømforbruk Omformeren stiller forbruksverdiene til disposisjon. Tilkoblede enheter kan lese av denne verdien.

Kjente enheter

Visning av enheter mellom hvilke det er opprettet en EEBus-forbindelse.

Ved å klikke på enheten vises ytterligere informasjon om enheten og EEBus-forbindelsen.

Parameter	Forklaring
Modell	Modellbetegnelse
Merke	Produsent
Type	Angivelse av hvilken type enhet det dreier seg om, f.eks. energistyring.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Status	Viser statusen for tilkoblingen. Tilgjengelig: Det kan forespørres om tilkobling til enheten. Timeglass – tilkobling venter: Motparten må fortsatt bekrefte tilkoblingen. Kommunikasjon forstyrret: Forbindelsen er for øyeblikket forstyrret. Hvis dette varer lenge, må du kontrollere forbindelsen til den eksterne EEBus-enheten. Hake – Pålitelig: Forbindelsen er aktiv. Fjern tillit: Ved å klikke på en EEBus-enhet åpnes et nytt vindu hvor du kan koble fra forbindelsen igjen ved å velge ***Koble fra*** (Fjern tillit).

EEBus-enhet Koble fra

Med funksjonen ***Koble fra*** (Fjern tillit) kan et tilkoblet og koblet EEBus-enhet kobles fra.

Ved å klikke på EEBus-enheten åpnes et dialogvindu der ytterligere detaljer vises.

1. Klikk på ***Koble fra*** (Fjern tillit) og lukk vinduet.

➔ Statusen har endret seg. EEBus-enheten vises nå igjen under ***Tilgjengelige enheter***. På motsatt side bør forbindelsen også kontrolleres og kobles fra.

✓ Enhet koblet fra.

Tilgjengelige enheter

Visning av tilgjengelige enheter som er funnet i det lokale nettverket og som det kan opprettes en EEBus-forbindelse til.

Ved å klikke på en EEBus-enhet i listen, vises ytterligere informasjon om enheten.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Det bør kun kobles til enheter som kan kommunisere med omformeren for effektregulering (LPCC/LPP) eller datautlesing (MOI/MOB/MGCP).

Andre EEBus-kompatible enheter kan kobles til, men styres ikke av omformeren. Det kan oppstå feilmeldinger eller feilfunksjon hos de tilkoblede enhetene.

Følgende EEBus-kompatible enheter støttes:

- Kontrollbokser ved nettilkoblingspunktet (f.eks. Smart Meter Gateway eller kontrollboks fra nettoperatøren)
- Energistyringssystemer (enhet for administrering av energiforbruk/energiproduksjon for tilkoblede enheter i huset)
- Enheter fra området e-mobilitet (f.eks.)
- Enheter/systemer innen oppvarming, ventilasjon og klimaanlegg (f.eks. varmepumpe)
- Andre omformere (PV/batteri/hybridomformere)
- Husholdningsapparater som støtter EEBus (f.eks. vaskemaskin, tørketrommel, kjøleskap osv.)

Klikk på enheten du ønsker å koble til, og godkjenn den. Enhetene vises deretter under listen ***Godkjente enheter***. Motparten må nå bekrefte forespørselen. Først da er tilkoblingen fullstendig opprettet.

Parameter	Forklaring
Modell	Modellbetegnelse
Merke	Produsent
Type	Angivelse av hvilken type enhet det dreier seg om, f.eks. energistyring.

Koble til EEBus-enhet

Ved å klikke på EEBus-enheten åpnes et dialogvindu der ytterligere detaljer vises. For å koble EEBus-enhetene sammen, er det nødvendig å koble begge enhetene.

1. Klikk på ***Koble sammen*** (Tillit) og lukk vinduet.

➔ Statusen har endret seg til ***Forbindelse venter*** (timeglass).

✓ Nå må motparten bekrefte forbindelsen. Så snart dette er gjort, endres statusen til ***Koblet*** (Tillit, grønn hake).

Gjeldende begrensning

Hvis en begrensning er aktivert, ser du den aktuelle ytelsesbegrensningen her.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Via info-symbolet kan du se tilbakefallverdiene ved brudd i forbindelsen for LPC og LPP.

Mottatte begrensninger

Historikk over mottatte begrensninger.

Parameter	Forklaring
Type	Viser bruksområdet som begrensningen gjelder for.
Begrensning	Mottatt verdi for begrensningen.
Gyldig fra	Begrensningen er gyldig fra dato/klokkeslett.
Gyldig til	Begrensningen er gyldig til dato/klokkeslett.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Solar Portal

Innstilling av Solar Portal-konfigurasjonen. Hvis Solar Portal brukes, kan loggdata og hendelser sendes til Solar Portal.

I tillegg kan fjernadgang for service og installatør aktiveres her.

I tillegg kan fjernadgangen til omformeren her frigis for installatøren eller serviceavdelingen.

INFORMASJON

Solar Portal kan kun brukes for omformere som er koblet til internett.

Parameter	Forklaring
Bruk portal	Aktiverer overføring til Solar Portal.
Portal	Valg av KOSTAL Solar Portal eller andre portaler. Ved valg av ***Andre portaler*** må en portalkode angis og bekreftes med ***Bruk***.
Siste overføring	Viser når omformeren sist overførte data til Solar Portal (hvis funksjonen er aktiv).
Siste vellykkede overføring	Viser når omformeren sist gjennomførte en vellykket dataoverføring til Solar Portal (hvis funksjonen er aktiv).
Fjernadgang	For å få hjelp ved feil eller fjernkonfigurering må fjernadgangen til omformeren være aktivert. Support eller en installatør kan deretter få tilgang til enheten via **KOSTAL Solar Portal** og løse problemer på avstand. ***Inaktiv***: Fjernadgangen er deaktivert (standardinnstilling) ***Aktiv***: Fjernadgangen er aktivert. ***Aktiver i 24 timer***: Fjernadgangen aktiveres for denne perioden og deaktiveres deretter automatisk. ***Aktiver permanent***: Fjernadgangen aktiveres permanent. Tilgangen kan sperres igjen via deaktiver.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Aktiver loggdataeksport med FTP-push	Hvis ***«Bruk portal»*** er aktivert og ***KOSTAL Solar Portal*** er valgt, kan loggdataene overføres til og lagres på en ekstern FTP-server. En beskrivelse av dataene finner du på **Loggfil: Oppføringer, Side 337**. For å gjøre dette må du aktivere loggdataeksport og konfigurere ***FTP-push-innstillingene***. ***Server***: Skriv inn serveradressen der FTP-serveren kan nås. ***Port***: Skriv inn portadressen (standardverdien er 21). ***Katalog***: Angi katalogen der filene skal lagres på serveren. ***Eksportintervall***: Velg tidsintervall for overføringen. ***Bruk kryptering***: Bruk kryptering for dataoverføring. Forutsetningen er at serveren støtter kryptering. ***Autentisering påkrevd***: Hvis tilgangen til serveren skjer via brukernavn og passord, angir du opplysningene her. ***Tilkoblingsstatus***: Viser den aktuelle tilkoblingsstatusen til serveren. ***Siste vellykkede eksport:*** Tidspunkt for den siste vellykkede dataoverføringen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Fabrikkinnstillinger

Tilbakestill omformeren til fabrikkinnstillingene.

Parameter	Forklaring
Tilbakestill til fabrikkinnstillinger	Alle innstillinger (unntatt retningslinjevalg og nettparametrisering) går tapt. Deretter startes enheten på nytt. **MERK! For nettverket er alternativet «Hent IP-adresse automatisk» aktivert som standard. Dette betyr at omformeren henter IP-adressen sin fra en DHCP-server. I dette tilfellet tildeles omformeren vanligvis den samme IP-adressen via DHCP-serveren.**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.11 Meny – Oppdatering

Via dette menyen kan en programvareoppdatering installeres i omformeren.

Brukeren har flere oppdateringsmetoder til rådighet.

Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er koblet til omformeren, vises også menypunktet ***HELIVOR – Utfør oppdatering***. Via denne menyen kan du utføre en manuell programvareoppdatering av batteriet.

Hvis ***Automatisk oppdatering*** er valgt under ***Systemoppdatering***, får enhetene alltid de nyeste oppdateringene. I dette tilfellet utføres en oppdatering for begge enhetene, **omformeren og batteriet**.

Parameter	Forklaring
Systemoppdatering	**Manuelle oppdateringer:** Oppdateringen av omformeren må utføres manuelt. Klikk på ***Søk etter oppdateringer*** eller dra en oppdateringsfil til feltet nederst. Oppdateringen av omformeren startes deretter ved å klikke på knappen ***Kjør***. **Oppdatere programvare, Side 355** **Informere om nye oppdateringer:** Omformeren sjekker med jevne mellomrom om det er en oppdatering tilgjengelig. Hvis det er en ny oppdatering tilgjengelig, vises dette med symbolet for programvareoppdatering i overskriften. Oppdateringen av omformeren kan deretter startes ved å klikke på knappen ***Kjør***. **Automatiske oppdateringer (anbefalt):** I dette tilfellet installeres en ny oppdatering på omformeren så snart den er tilgjengelig.

PLENTICORE – Utfør oppdatering

Parameter	Forklaring
Søk etter oppdateringer	Denne funksjonen kan brukes til å søke etter aktuelle oppdateringer på produsentens server. Oppdateringen av omformeren startes deretter ved å klikke på knappen ***Utfør***. **Oppdatere programvare, Side 355**
Velg oppdateringsfil	Med denne funksjonen kan du velge en oppdateringsfil på PC-en.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Last opp og kjør	Oppdateringsfilen lastes ned til enheten, og oppdateringen startes.

HELIVOR – Utfør oppdatering

Via dette menypunktet kan du utføre en manuell programvareoppdatering av batteriet. Den aktuelle programvaren for batteriet finner du i nedlastingsområdet for produktet.

Parameter	Forklaring
Velg oppdateringsfil	Med denne funksjonen kan du velge en oppdateringsfil på PC-en.
Last opp og kjør	Oppdateringsfilen lastes ned til enheten og oppdateringen startes.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.12 Meny – Info

På informasjonssiden kan brukeren vise hendelser som er registrert i omformeren, samt versjonen (f.eks. SW, MC, IOC, HW) av omformeren. Denne informasjonen er også tilgjengelig uten å logge seg på webserveren.

Enhetsinformasjon – Enheter

Gir informasjon om installerte versjoner i omformeren. Informasjonen om enheten er også tilgjengelig uten å logge inn på webserveren.

Parametere	Forklaring
Navn	Navnet på omformeren. Kan endres under ***Innstillinger*** > ***Grunninnstillinger***.
Typebetegnelse	Type betegnelse for omformeren
Serienummer	Serienummeret til omformeren
Artikelnummer	Artikelnummer for omformeren
SW-versjon	Programvareversjon (SW)
MC-versjon	Main-Controller-programvareversjon
IOC-versjon	I/O-kontrollers programvareversjon
Web-app-versjon	Webserver-app-versjon
HW-versjon	Maskinvareversjon
Isolasjonsmotstand R_iso	Måleverdi isolasjonsmotstand
Retningslinje	Den innstilte landinnstillingen for omformeren
Tilført energi i nettdrift	Visning av kWh som er matet inn i husets nettverk i nettdriften.
Driftstid i nettdrift	Antall timer i nettdrift
Energi i backup-drift	Visning av kWh som er matet inn i husets nettverk i backup-drift.
Driftstid i backup-drift	Antall timer i backup-drift. Vær oppmerksom på maksimalt antall driftstimer i backup-drift. Etter **5000 timer** i backup-drift utløper garantien, da belastningen på komponentene i omformeren er betydelig høyere i øy-drift enn i nettdrift.
Lisenser	Lisenser og juridisk informasjon Informasjon om åpen kildekode-programvare som er utviklet av tredjeparter og lisensiert under blant annet GPL eller LGPL.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Enhetsinformasjon – Nettverk

Gir informasjon om de tildelte nettverksinnstillingene.

Parameter LAN	Forklaring
Nettverkskonfigurasjon	**Statisk:** Nettverksinnstillingene er angitt manuelt. **DHCP:S** Nettverksinnstillingene hentes automatisk.
IPv4-adresse	Visning av den tildelte IP-adressen til omformeren
Undernettmaske	Visning av tildelt undernettadresse
Gateway	Visning av ruter-/gateway-adressen
DNS-server	Visning av adressen til den første og andre DNS-serveren (Dynamic Name Server)
MAC-adresse	Visning av den fysiske adressen til nettverksgrensesnittet

Ikke alle parametere vises i alle moduser.

Parameter WLAN	Forklaring
Mod	**WLAN av:** WLAN-grensesnittet til omformeren er deaktivert. **Tilgangspunkt:** Omformeren tilbyr et WLAN-tilgangspunkt. **Klient:** Omformeren er en WLAN-klient og kan koble seg til en WLAN-gateway i det lokale hjemmenettverket.
SSID	Navn på WLAN-nettverk
Nettverksinformasjon	**Statisk:** Nettverksinnstillingene er angitt manuelt. **DHCP:** Nettverksinnstillingene hentes automatisk.
IPv4-adresse	Visning av den tildelte IP-adressen til omformeren
Undernettmaske	Visning av tildelt undernettadresse
Gateway	Visning av ruter-/gateway-adressen
DNS-server	Visning av adressen til den første og andre DNS-serveren (Dynamic Name Server)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter WLAN	Forklaring
MAC-adresse	Visning av den fysiske adressen til nettverksgrensesnittet

Parameter Solar Portal	Forklaring
Siste tilkobling til Solar Portal	Siste overføring, vist i minutter eller som tidspunkt

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.13 Meny – Service – Generelt

I servicemenyen finner installatøren flere muligheter for konfigurering av omformeren. For å kunne foreta disse innstillingene, kreves det nøyaktig kunnskap om behovene til det offentlige nettet, som angis av energileverandøren (f.eks. reduksjon av effektiv effekt, innstilling av parametere som angis av energileverandøren).

INFORMASJON

Innstillingene i dette menyen krever spesiell kunnskap om nettkonfigurasjon.

Nettilkobling

Valg av tilkoblet energimåler på omformeren og begrensning av innmating til det offentlige nettet.

- Konfigurere overbelastningsbeskyttelsen.
- For enkelte omformerkonfigurasjoner kan man i tillegg konfigurere fase-synkronisert innmating.

Dette menypunktet er ikke tilgjengelig på en MDC-klient-omformer. Innstillingene kan kun foretas på MDC-vert-omformeren.

INFORMASJON

Innstillingene i dette menyen kan bare utføres etter at du har logget inn som installatør.

INFORMASJON

En liste over **godkjente energimålere** og deres bruksområde finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside **https://www.kostal-solar-electric.com**.

Parameter	Forklaring
Innmating	Bytt fra symmetrisk til asymmetrisk. ***Symmetrisk***: Omformeren mater inn like mye til nettet på alle faser. (Standard) ***Asymmetrisk***: Omformeren utjevner forskjellen mellom fasene, slik at alle fasene har de samme verdiene. Dette medfører en høyere belastning på omformeren.
Energimåler	Valg av tilkoblet energimåler.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Sensorposisjon	Velg posisjonen til den installerte energimåleren i husteknikken. Energimåleren må installeres på nettilkoblingspunktet (posisjon 2). Posisjon 1 (husets forbruksbane) er ikke mulig. Strømtilkoblingspunkt = posisjon 2
Nettform	Menypunktet vises bare hvis backup-funksjonen er aktivert. Velg her formen på husets nettilkobling. ***Enfaset***: Husets nettilkobling forsynes av energileverandøren med bare én fase (L/N/PE). ***Trefaset***: Husets nettilkobling forsynes av energileverandøren med bare 3 faser (L1/L2/L3/N/PE).
Begrensning av innmatingseffekten	Innstilling av maksimal innmatingseffekt. Retningslinjer for dette fastsettes vanligvis av strømleverandøren (EVU) (f.eks. en begrensning til 60 %). Standardverdien er omformerens maksimale effekt. Bruk hjelpekalkulatoren for å enkelt beregne reduksjonen. **MERK! Feilaktige innstillinger kan oppstå på grunn av manglende fagkunnskap. Anleggsoperatøren er ansvarlig for korrekt innstilling av aktiv effektbegrensningen. Nettoperatøren din oppgir den tillatte aktive effekten for anlegget ditt. Vi anbefaler at du lar installatøren din foreta alle innstillingene.**
Begrensning av inntaksytelsen	Innstilling av maksimal inntaksytelse. Her kan du angi en verdi som er lavere enn den maksimale effekt fra omformeren. Dette brukes for eksempel til å lade et tilkoblet batteri med lavere effekt enn det som er mulig.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Aktiver mottak av kringkastingskontrollsignaler	Hvis en rundstrømssender er koblet til digitale innganger på en annen omformer, kan signalene for styring av aktiv og blind effekt distribueres via UDP-kringkasting til alle omformere i det lokale nettverket (LAN). På samme måte kan en lokal energistyring generere signaler for styring av aktiv og blind effekt i det lokale nettverket. **Aktivert:** Omformeren styres av en rundstrømssignalmottaker som er koblet til en annen omformer. **Deaktivert (standard):** Signalene blir ikke evaluert. Omformeren styres ikke av en rundstyringmottaker som er koblet til en annen omformer. For omformere som er konfigurert som MDC-klient eller MDC-vert, er dette menypunktet aktivert som standard og kan ikke endres.

Faseinnstillinger

Dette menypunktet vises kun på en omformer som er konfigurert som MDC-vert.

Under «Fasebelastning» vises den aktuelle belastningen per fase ved nettilkoblingspunktet samt faseubalansen mellom fasene.

Overbelastningsbeskyttelsen viser gjeldende strømuttak eller -innmating per fase. Hvis verdien overskrider det viste grenseområdet for dimensjoneringsstrømmen (skravert område), reduseres ladestrømmen for å unngå overbelastning av nettilkoblingspunktet og dermed husets sikringsanlegg (blackout-beskyttelse).

Den konfigurerte overbelastningsbeskyttelsen må være innstilt slik at den minste sikringen brukes, for å beskytte husets sikringsanlegg.

Hvis asymmetrisk innmating er valgt, må denne velges på nytt ved endring av driftsmodus. Standardinnstillingen er alltid symmetrisk.

Parameter	Forklaring
Nominell strøm	Sørg for at verdien for nominell strøm for hovedsikringen er riktig innstilt. Hvis den innstilte verdien er større enn den faktiske verdien på sikringen, kan det ikke garanteres beskyttelse mot overbelastning av hovedsikringen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

INFORMASJON

Overbelastning av husets strømtilkobling

Ved installasjon av store forbrukere må du følge de lokale retningslinjene i ditt land når det gjelder overholdelse av fasesymmetri, f.eks. i Tyskland i henhold til VDE AR-N 4100.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Skyggestyring

Innstillinger for MPP-sporingsoptimalisering.

Parameter	Forklaring
Skyggestyring	Ved delvis skyggelegging av PV-strenger oppnår den berørte PV-strengen ikke lenger optimal ytelse. Hvis skyggestyringen aktiveres, justerer omformeren MPP-trackeren til den valgte PV-strengen slik at den kan arbeide med maksimal mulig ytelse. Hvis moduloptimalisatorer er brukt på enkelte solcellemoduler i PV-strengen, må skyggestyringen deaktiveres i omformeren. **Gjelder kun for PLENTICORE G3:** Skyggestyringen fungerer ikke hvis landinnstillingene/ parametersettet for Danmark ***DK2 GPD 2022 Type A LV*** eller ***DK2 TF3.31 Rev.5 Type A*** ble valgt under installasjonen.

Eksterne maskinvareinnstillinger

Angi maskinvareinnstillinger.

Parameter	Forklaring
Feilstrømsbeskyttelsesanordninger	**Kompatibilitet RCD type A:** Når denne funksjonen er aktivert, kan RCD type A brukes som feilstrømsbeskyttelsesanordninger. Omformeren slås av når feilstrømmen blir inkompatibel med en RCD type A. Hvis funksjonen er deaktivert, må en RCD av type B brukes som feilstrømsbeskyttelsesanordning, forutsatt at en RCD er påkrevd.

Digitale innganger

INFORMASJON

Innstillingene i dette menyen kan bare utføres etter at du har logget inn som installatør.

Parameter	Funksjon
Ingen	Det er ikke koblet til noe på digitale innganger.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Funksjon
Effektstyring	For tilkobling av en rundstyringmottaker med standard koblingsspesifikasjoner. Detaljert beskrivelse i kapittelet «Egenforbruk». **Effektstyringskontroll, Side 310** Aktiverer distribusjonen av rundstyringssignaler i husnettet. **Aktivert:** Hvis en rundstyringmottaker er koblet til omformeren, distribueres styresignalene fra denne rundstyringmottakeren via UDP i det lokale LAN-nettet. På denne måten kan også andre omformere styres via den tilkoblede rundstyringmottakeren. **Deaktivert:** Kontrollsignalene distribueres ikke via UDP i det lokale LAN-nettverket. **Distribusjon av styresignaler for styring av aktiv/blind effekt:** Hvis styresignalene skal distribueres via UDP i det lokale LAN-nettverket (hjemmenettverket), aktiverer du ***distribusjonen av broadcast-styresignalene***. På denne måten kan også andre omformere i det lokale LAN-nettverket styres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Funksjon
Brukerdefinert styring av aktiv/blind effekt	For tilkobling av en rundstyremottaker. I motsetning til standard styring av aktiv effekt er det her mulig å angi opptil 16 innstillinger. Disse angis vanligvis av strømleverandøren. Detaljert beskrivelse i kapittelet Egenforbruk. **Effektstyringskontroll, Side 310** Aktiverer distribusjonen av rundstyringssignaler i husnettet. **Aktivert:** Hvis en rundstyringmottaker er koblet til omformeren, distribueres styresignalene fra denne rundstyringmottakeren via UDP i det lokale LAN-nettet. På denne måten kan også andre omformere styres via den tilkoblede rundstyringmottakeren. **Deaktivert:** Kontrollsignalene distribueres ikke via UDP i det lokale LAN-nettverket. **Distribusjon av styresignaler for styring av aktiv/blind effekt:** Hvis styresignalene skal distribueres via UDP i det lokale LAN-nettverket (hjemmenettverket), aktiverer du ***distribusjonen av broadcast-styresignalene***. På denne måten kan også andre omformere i det lokale LAN-nettverket styres.
Ekstern batteristyring	Hvis du har aktivert ekstern styring via de digitale I/O-portene i menyen ***Batteriinnstillinger***, kan du angi funksjonene til inngangene her. Tilordne inngangene ønsket lade- eller utladningskapasitet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Funksjon
Effektbegrensning i henhold til §14a EnWG	For tilkobling av en FNN-kontrollboks med standard koblingsspesifikasjoner og tilleggskontroll i henhold til §14a. Følg instruksjonene for FNN-kontrollboksen fra produsenten og sjekk om tilkoblingene passer til dette valget. I henhold til §14a må enheter som henter energi fra det offentlige nettet, som varmepumper, wallboxer eller en batteri som er koblet til omformeren og som kan lades fra nettet, kunne reguleres av energileverandøren (effektreduksjon). Når effektreduksjonen er aktiv, er den gjeldende forbruksspesifikasjonen i henhold til §14a maks. 4200 W. Spør din energileverandør om hvilken effektgrense som skal settes for deg. ***Maks. opptaksytelse (W):*** Angi her ytelsesgrensen i henhold til §14a, opp til hvilken maksimal ytelse energi fra det offentlige nettet kan hentes via omformeren når energileverandøren har aktivert ytelsesreduksjon. Aktiver ***distribusjon av styresignaler for styring av aktiv/ blind effekt.*** **Aktivert:** Hvis en rundstyremottaker eller en FNN-kontrollboks er koblet til omformeren, distribueres kontrollsignalene fra FNN-kontrollboksen via UDP i det lokale LAN-nettverket. På denne måten kan også andre omformere styres via den tilkoblede FNN-kontrollboksen. **Deaktivert:** Kontrollsignalene distribueres ikke via UDP i det lokale LAN-nettverket.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Funksjon
Effektbegrensning med FNN-kontrollboks	For tilkobling av en FNN-kontrollboks (tilkobling via S1/S2/W3/W4) med standard koblingsspesifikasjoner og tilleggskontroll i henhold til §14a. Følg instruksjonene for FNN-kontrollboksen fra produsenten og sjekk om tilkoblingene passer til dette valget. I henhold til §14a må enheter som henter energi fra det offentlige nettet, som varmepumper, wallboxer eller en batteri som er koblet til omformeren og kan lades fra nettet, kunne reguleres av energileverandøren (effektreduksjon). Når effektreduksjonen er aktiv, er den gjeldende forbruksspesifikasjonen i henhold til §14a maks. 4200 W. Spør din energileverandør om hvilken effektgrense som skal settes for deg. ***Maks. opptaksytelse (W):*** Angi her ytelsesgrensen i henhold til §14a, opp til hvilken maksimal ytelse energi fra det offentlige nettet kan hentes via omformeren når en aktivert ytelsesreduksjon fra energileverandøren foreligger. Aktiver ***distribusjon av styresignaler for styring av aktiv/blind effekt.*** **Aktivert:** Hvis en rundstyremottaker eller en FNN-kontrollboks er koblet til omformeren, distribueres kontrollsignalene fra FNN-kontrollboksen via UDP i det lokale LAN-nettverket. På denne måten kan også andre omformere styres via den tilkoblede FNN-kontrollboksen. **Deaktivert:** Kontrollsignalene distribueres ikke via UDP i det lokale LAN-nettverket.

Innganger CEI/VDE

Koblingsklemme for rundstyringmottaker CEI for Italia.

Koblingsklemme Kontakt for intern koblingsbryter for sentral nett- og anleggsbeskyttelse.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parametere	Forklaring
Driftsmodus	***Ikke brukt*** Inngangene er ikke aktivert.
	CEI Aktivering av CEI-inngangen (klemme X403). De tilkoblingsbare avstengningsgrensene må konfigureres under ***nett- og anleggsbeskyttelse***. Mer informasjon om dette finner du under Rundsteuerempfänger Tilkobling via CEI-styresignaler for Italia
	VDE (koblingsbryter) Aktivering av funksjonen i omformeren for klemmen (klemme X403). Mer informasjon om dette finner du under Tilkobling av sentral nett- og anleggsbeskyttelse.

Koblingsutganger

Omformeren er utstyrt med 4 koblingsutganger. Koblingsutgangene kan brukes til å koble til eksterne forbrukere for å øke egenforbruket, eller konfigureres som indikator for status eller hendelser.

En detaljert beskrivelse finner du på og installasjonsveiledningen på .

Innstilling av funksjonen til koblingsutgangene (klemme X1401 og X1402) på Smart Communication Board. Den 2-polede tilkoblingsklemmen kan tilordnes ulike funksjoner.

Parameter	Forklaring
Utgang	Visning av utgangene 1–2 på klemme X1401 og utgangene 3–4 på klemme X1402.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Driftsmodus	Modusvalg: ***Av***: Koblingsutgangen er deaktivert. ***Laststyring***: Slår på forbrukere når bestemte betingelser er oppfylt (f.eks. PV-overskudd). ***SG-Ready***: Bruk av SG-Ready-funksjonaliteten er en enkel og kostnadseffektiv løsning for å øke PV-egenforbruket ved hjelp av en varmepumpe. Omformeren gir mulighet for å styre en SG-Ready-kompatibel varmepumpe. Driftsmodus 2 (normal drift) og 3 (oppstartsanbefaling) i SG-Ready-spesifikasjonen støttes. ***Wallbox:*** For å styre en wallbox, slik at den under visse betingelser starter ladingen av et elektrisk kjøretøy som er koblet til wallboxen. Wallboxen må ha en styreinngang. For mer informasjon, se bruksanvisningen til wallboxen. ***Hendelser***: Utgangen kobles ved en bestemt hendelse. Hendelsen velges fra listen. ***Ekstern styring***: Utgangen kan kobles via et eksternt energistyringssystem via Modbus/TCP-protokollen.
Tilstand	Valg av funksjon for koblingsutgangen. Funksjon som potensialfri ***åpen kontakt (NO)*** eller ***lukket kontakt (NC)***. ***Normalt åpen (NO = Normally open)*** Normalt er kontakten åpen. Kontakten lukkes når de innstilte betingelsene er oppfylt. ***Åpner (NC = Normally closed)***. Normalt er kontakten lukket. Kontakten åpnes når de innstilte betingelsene er oppfylt.

Batteribruk for kobling basert på PV-effekt

Innstillingene som gjøres her gjelder for alle utganger der koblingen er konfigurert basert på PV-effekten.

Parameter	Forklaring
Koblingsutgangen aktiveres bare hvis SoC (%) >=	Når betingelsene for aktivering er oppfylt, kan batteriet lades ut til den innstilte SoC av den tilkoblede forbrukeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Tillat kun batteriutladning når SoC (%) >=	Hvis startbetingelsene er oppfylt, kan batteriet lades ut til den innstilte SoC av den tilkoblede forbrukeren.

Overspenningsbeskyttelse

Intern DC-overspenningsbeskyttelse

Hvis en intern DC-overspenningsbeskyttelse type 2 er installert i omformeren, vises denne her.

Ekstern AC-/DC-overspenningsbeskyttelse

Aktiver evaluering av et eksternt meldingssignal. Omformeren kan evaluere meldingsutgangen fra overspenningsmodulene (SPD) og gi en melding i tilfelle en hendelse. Informasjon om tilkobling og kobling finner du på .

INFORMASJON

Innstillingene i dette menyen kan bare utføres etter at du har logget inn som installatør.

Parameter	Forklaring
Evaluering av det eksterne meldingssignalet	Aktivering av funksjonen
Overvåkingssignalet er koblet som	Valg av koblingsstatus for overspenningsmodul ***Lukkekontakt (NO = Normally open)*** Normalt er kontakten åpen. Hvis det oppstår en feil, lukkes kontakten til overspenningsmodulen, og omformeren gir en melding. ***Åpner (NC = Normally closed)***. Normalt er kontakten lukket. Hvis det oppstår en feil, åpnes kontakten til overspenningsmodulen, og omformeren gir en melding.

Tilleggsopsjoner

Denne funksjonen kan brukes til å aktivere tilleggsopsjoner for omformeren. Dette kan for eksempel være aktivering av inngangen for tilkobling av et batterilager.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Aktiverte alternativer	Oversikt over de alternativene som for øyeblikket er aktivert i omformeren
Aktiver tilleggsopsjon	Denne funksjonen starter omformeren på nytt og utfører den første oppstarten på nytt. Under den første oppstarten kan nye tilleggsopsjoner aktiveres ved hjelp av aktiveringskoder. **MERK! Aktiveringskoden kan kjøpes via PLENTICOINs i KOSTAL Solar Webshop eller hos grossister. Du kommer til butikken via KOSTAL Solar Terminal.**

Driftsmodus

INFORMASJON

Innstillingene i dette menyen kan bare utføres etter at du har logget inn som installatør.

Ved første oppstart av omformeren velges de tilkoblede systemkomponentene.

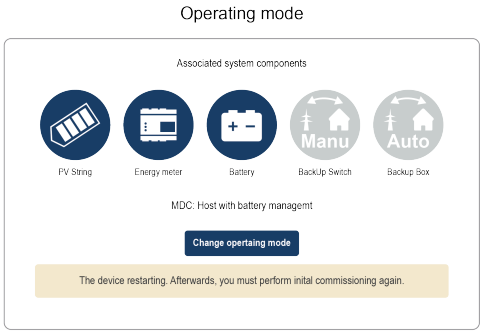
Hvis valget senere skal endres, for eksempel fordi en batteri er lagt til, kan første oppstart startes på nytt her. Så snart knappen ***Bytt driftsmodus*** er trykket inn, startes enheten på nytt, og deretter må første oppstart utføres på nytt.

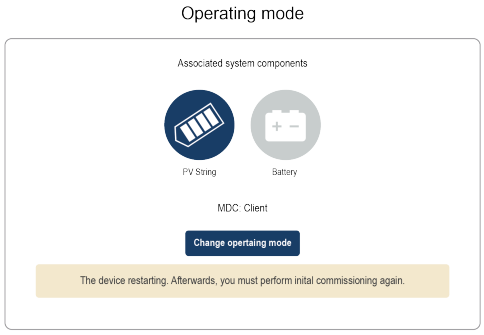
Velg under Driftsmodus hvilke komponenter som skal tas med i den første konfigurasjonen (PV-generatorer, installert energimåler, tilkoblet batteri, en tilkoblet backup-enhet manuelt eller automatisk).

Parameter	Forklaring
PV-strenger	PV-generatorer er koblet til omformeren.
Energimåler	Det er installert en energimåler på nettilkoblingspunktet som kommuniserer med omformeren (f.eks. en KOSTAL Smart Energy Meter).
Batteri	En batteri er koblet til omformeren.
Backup-bryter	En **manuell backup-bryter** fra KOSTAL, som kobler det offentlige nettet fra husets nett, er installert på nettilkoblingspunktet. Den manuelle bryteren overfører statusen for omkoplingen via et signalkabel til omformeren.
Backup-boks	En automatisk backup-boks som kobler det offentlige nettet fra husets nettverk, ble installert på nettilkoblingspunktet. Den automatiske backup-boksen overfører statusen for omkoplingen via et signalkabel til omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Informasjon om MDC	For omformere som er konfigurert som MDC-klient eller MDC-vert, vises informasjon om konfigurasjonen her. ■ ***MDC: Vert*** Omformeren er konfigurert som MDC-vert uten utvidet batteristyring. MDC-verten kan overta styringen av andre MDC-klient-omformere uten batteri. I dette tilfellet må det kun være ett batteri tilkoblet MDC-verten. ■ ***MDC: Vert med «Multi Battery Control»*** Omformeren er konfigurert som MDC-vert med ekstra batteristyring. MDC-verten kan overta batteristyringen for ytterligere 2 MDC-klienter med tilkoblet batteri. ■ ***MDC: Klient*** Omformeren er konfigurert som en MDC-klient og kan styres av en MDC-vert-omformer. ■ Ingen visning Omformeren er konfigurert uten MDC som en frittstående enhet (standalone-omformer).





En liste over godkjent **tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.

Omstart av enheten

Omstart kan ***brukes til å*** starte om omformeren. Først vises en sikkerhetsmelding som spør om du virkelig ønsker å starte om enheten.

Hvis omstart skal utføres, blir strømtilførselen avbrutt.

Omstarten tar noen minutter. Etter omstarten må du logge inn på nytt.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.14 Meny - Service - Nettparametrisering

Via følgende menypunkter kan du stille inn parametrene i omformeren som nettoperatøren har angitt.

INFORMASJON

Innstillingene i dette menyen kan bare utføres etter at du har logget inn som installatør.

INFORMASJON

Innstillingene må kun utføres av utdannede og kvalifiserte elektrikere.

Den kvalifiserte elektrikeren er ansvarlig for at gjeldende normer og forskrifter overholdes og implementeres. Arbeid som kan påvirke strømforsyningsnettet til energileverandøren (EVU) på stedet hvor solenergien mates inn, må kun utføres av fagpersoner som er godkjent av EVU.

Dette inkluderer også endring av fabrikkinnstilte parametere i omformeren.

Endring av parametrene på omformeren må kun utføres etter forespørsel fra nettoperatøren.

Feil innstillinger kan utgjøre en fare for liv og helse for brukeren eller tredjeparter. I tillegg kan det oppstå skader på enheten og andre materielle verdier.

Parametreringsrapport

I parameterrapporten får du en oversikt over alle viktige innstillinger for omformeren.

Rapporten kan brukes til å kontrollere om alle spesifikasjoner fra energileverandøren er riktig innstilt i omformeren. Du kan skrive ut rapporten og gi den til kunden eller energileverandøren.

Rapporten inneholder følgende parametere:

- Informasjon om ***enheten***
- ***Tekniske data fra*** typeskiltet for DC-inngang og AC-utgang
- ***Energistyring*** (f.eks. begrensning av effektiv effekt)
- ***Eksterne maskinvareinnstillinger: Feilstrømsbeskyttelsesanordninger***
- ***Blindkraftinnstillinger***
- Innstillinger for ***digitale innganger***
- ***Innkjørings tid for ekstern blind effektstyring***
- ***Innkjørings tid for ekstern effektiv effektkontroll***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

- ***Effektreduksjon ved overfrekvens og effektøkning ved underfrekvens P(f)***
- ***Effektreduksjon ved overspenning P(U)***
- ***UVRT / OVRT Konfigurasjon*** av den elektroteknisk evnen til dynamisk nettstøtte gjennom elektriske produksjonsenheter
- ***Oppstartsrampe***
- ***Nett- og anleggsbeskyttelse*** med avstengningsgrenser, oppstartsbetingelser

Blindstrøminnstillinger

Følgende valgmuligheter er tilgjengelige:

Parameter	Forklaring
Ingen blindkraftmodus aktiv	Ingen blindkraft er innstilt.
Blindkraft Q	Nettoperatøren (EVU) angir en fast blindkraft i Var.
Forskyvningsfaktor cos ϕ	Nettoperatøren angir en fast forskyvningsfaktor cos ϕ.
Blindkraft-spenningskarakteristikk Q(U)	Nettoperatøren angir en karakteristikk Q(U).
Faseforskjellsfaktor/ effektkarakteristikk cos ϕ	Nettoperatøren angir en karakteristikk for cos ϕ (P).

Startrampe

Angir rampeverdien (gradient (%Pac,r/min) ved omstart eller nettfeil som omformeren venter på før den kobles til.

Parameter	Forklaring
Ramme etter normal start (nettilførsel) [%Pac,r/min]	Angir rampeverdi/gradient etter normal start ved nettilførsel.
Ramme etter normalstart (nettforbruk) [%Pac,r/min]	Angivelse av rampverdi/gradient etter normalstart ved nettuttak.
Ramme etter nettfeil (nettinnmating) [%Pac,r/min]	Angivelse av rampeverdi/gradient etter nettfeil ved nettilførsel.
Ramme etter nettfeil (nettforbruk) [%Pac,r/min]	Angivelse av rampeverdi/gradient etter nettfeil ved nettforsyning.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

UVRT / OVRT

Konfigurasjon av elektroteknisk evne til dynamisk nettstøtte gjennom elektriske produksjonsenheter.

Parameter	Forklaring
UVRT	Konfigurasjon av under-voltage-ride-through (underspenning-gjennomkobling) LVRT er den elektroteknisk evnen til dynamisk nettstøtte gjennom elektriske produksjonsenheter.
OVRT	Konfigurasjon av overspenningsgjennomkobling (Over-Voltage-Ride-Through) HVRT er den elektroteknisk evnen til dynamisk nettstøtte gjennom elektriske produksjonsenheter.

P(f)

Konfigurasjon av effektreduksjon ved overfrekvens P(f).

Parameter	Forklaring
Aktivering av effektreduksjon ved overfrekvens P(f)	Aktivering eller deaktivering av funksjonen.
Karakteristikk ved overfrekvens	Karakteristikken defineres av en frekvensendring som uttrykkes som en prosentandel av nominell frekvens og medfører en effektendring på 100 % av nominell effekt.
Aktivering av effektøkning ved underfrekvens P(f)	Aktiver eller deaktiver funksjonen.
Karakteristikk ved underfrekvens	Karakteristikken defineres av en frekvensendring som uttrykkes som en prosentandel av nominell frekvens og medfører en effektendring på 100 % av nominell effekt.
Betingelser for tilbakevending til normal drift	Innlegging av frekvensområdet og ventetiden i sekunder.

P(U)

Konfigurasjon av effektreduksjon ved overspenning P(U).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Aktivering av effektreduksjon ved overspenning P(U)	Aktivering eller deaktivering av funksjonen.
Reduksjonskurve	Karakteristikken defineres av et start- og sluttpunkt for spenningen. Effekten reduseres med 0 % ved startpunktet og med 100 % ved sluttpunktet.
Innkjørings tid	Valg av stabiliseringstid
Betingelser for tilbakeføring til normal drift	Effektreduksjonen avsluttes etter at spenningen har falt under den angitte verdien og den angitte ventetiden er utløpt.

Pav,e

Pav,e-overvåking gir muligheten til å avtale og innstille en tilkoblingskapasitet PAV,E som avviker fra den installerte effekten med nettoperatøren.

Konfigurer terskelverdiene for å slå av/redusere innmatingseffekten.

Parameter	Forklaring
Aktivering av PAV,E-overvåking	Aktiver eller deaktiver funksjonen.
Terskel x	Angi terskelverdien og avstengningstiden
Rampe etter PAV,E-utløsning	Angi en verdi for gradienten.

Innkjørings tid

Innstilling av innkjørings tid ved ekstern styring av blindkraft eller effektiv kraft via rundstyringmottaker eller Modbus.

Parameter	Forklaring
Innkjørings tid [s]	Ved ekstern styring av blindkraft (Q, cos ϕ) kan innkjøringstiden angis i sekunder. Velg her innstillingene fra nettoperatøren (EVU).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Mod	Ved ekstern styring av effektiv effekt kan følgende parametere angis. Standard: ingen ytterligere opplysninger nødvendig (standard) PT1: Valg av stabiliseringstid i sekunder. Effektgradient: Angi maksimal effektgradient. Angi her spesifikasjonene fra nettoperatøren (EVU).

Nett- og anleggsbeskyttelse

Innstillingene for nett- og anleggsbeskyttelse må kun endres i begrunnet unntakstilfeller og etter avtale med nettoperatøren (EVU).

Parameter	Forklaring
Avkoblingsgrenser Spenning	Innstillingene for nett- og anleggsbeskyttelse må kun endres i begrunnet unntakstilfeller og etter avtale med nettoperatøren (EVU). Skriv inn de angitte verdiene i de tilhørende feltene.
Avstengningsgrenser for frekvens	
Oppstartsbetingelser	
Startbetingelser etter nettfeil	
Frekvens Endringshastighet	

Nett- og anleggsbeskyttelse Selvtest

Utfører en selvtest med de innstilte verdiene og viser resultatet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

9.3.15 Meny - Service - Systemanalyse

Under menypunktet Systemanalyse finner du en oversikt over testene og hendelsene som ble utført ved igangkjøring eller oppstart av omformeren.

Analysen kan brukes til å kontrollere om alle forutsetninger for innmating av omformeren er oppfylt.

Hvis det oppstår hendelser, kan du raskt oppdage dette her og iverksette tiltak.

Systemanalysen omfatter følgende punkter:

Systemforutsetninger

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
HW-selvdiagnose	20 sekunder	Hardwaretest	Koble enheten fra strømforsyningen. Slå den på igjen etter ett minutt. Hvis feilen oppstår ofte, kontakt support.
Kommunikasjon mellom batteri og omformer	90 sekunder	■ Batterigjenkjenning utføres ■ Kontroll av mottatte batteridata.	Ved feil: ■ Kontroller om batterisystemet er slått på. ■ Start batterisystemet på nytt. ■ Kontroller batterikablene. ■ Kontroller batteriets kommunikasjonsport. ■ Oppdater batteriets programvare. ■ Kontroller batterikonfigurasjonen.
Kommunikasjon mellom smartmåler og omformer	45 sekunder	Kommunikasjonsoppbygging til energimåleren (f.eks. KOSTAL Smart Energy Meter)	Ved feil: ■ Kontroller kommunikasjonsforbindelsen mellom omformeren og energimåleren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
Feil på batteriet	60 sekunder etter vellykket batterigjenkjenning	Det er en intern feil i batterisystemet.	Start batterisystemet på nytt. Kontakt batteriprodusenten hvis feilen oppstår igjen.
Ekstern avstengning via nettverk	120 sekunder	Ekstern avstengning av energileverandør eller ekstern styreenhet.	Ingen tiltak nødvendig.
DC-tilkoblinger Polaritet	Feil oppdaget	Resultat ved ombyttingsdeteksjon: ■ DC-minuspolene er byttet om ■ Plusspolen på batteriet er koblet til en PV-plusspol	Koble enheten fra strømnettet og kontroller og korriger polariteten på alle DC-innganger. Pass på at ingen strenger er koblet på tvers
L-N-forveksling	--	Resultat ved ombyttingsdeteksjon. AC-ledningene er byttet om.	Ved feil, koble enheten fra strømmen og kontroller og korriger AC-ledningstilkoblingen på omformeren.

Aktuelle hendelser

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
Ingen hendelser	--	Det foreligger ingen hendelser.	Ingen tiltak nødvendig.
Ventetid Systemstart	60 sekunder	--	Ingen tiltak nødvendig.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
Signalstatusene til backup-logikken er usannsynlige	30 sekunder	Omformeren gjenkjenner bryterstillingen til backupenheten under normal drift. Denne står i posisjonen backupdrift. Det genereres en hendelse EC6023.	Kontroller/korriger kabling eller tilkoblede komponenter (KOSTAL BackUp Switch).
Nettverkstest (NA-beskyttelse)	Min. 60 sekunder Varigheten av kontrollen avhenger av den valgte retningslinjen. Denne tiden forlenges med varigheten av en pågående nettfeil.	Det kontrolleres om omformeren kan mate strøm til nettet på en sikker og korrekt måte.	Kontroller AC-siden. ■ Er alle 3 faser tilkoblet, N og PE ■ Om nødvendig måling av jordfeil (utfør måling av sløyfeimpedans) ■ Kontroller AC-siden i henhold til VDE-spesifikasjonene med egnet måleinstrument, og sammenlign med omformerens display. ■ Hvis feilen oppstår ofte, vennligst kontakt support.
Feilstrøm	10 sekunder	Kalibrering av feilstrømsensor for omformer. Utfør en måling. Ved en feilstrøm >30 mA utløses en 1039-hendelse.	Kontroller installasjonen av omformeren. Hvis feilen oppstår ofte, kontakt support.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
Isolasjonsmåling	60 sekunder	Isolasjonsmålingen krever en stabil mellomkrets-spenning. Ved en isolasjonsmotstand < 150 kOhm genereres en hendelsesmelding 1044.	■ Utfør installasjonsmåling med minst 750 V. ■ Det kan være en feil på AC- eller DC-siden, eller feilen kan være forårsaket av værforhold. ■ Utelukk forskjellige jordpotensialer. PV-underkonstruksjonen og omformeren må være jordet til samme jordpotensial. ■ Utelukk feil i nøytralllederen. Hvis feilen oppstår ofte, kontakt support.
Vent på omstilling til backup-drift	Brukerens reaksjonstid	Det offentlige nettet er nede.	Bytt til backup-modus eller slå på det offentlige nettet. Bekreft meldingen på omformeren.
Venter på bekreftelse av overbelastningsmeldingen (backup-drift)	Brukerens reaksjonstid	Omformeren klarte ikke å starte reservestrømdrift etter tre forsøk. Belastningene i husnettet er for høye for backup-drift.	Koble fra belastningene i husnettet. Bekreft meldingen på omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
Ventetid mellom forsøkene på å koble til backup-drift	75 sekunder	Normativt angitt ventetid mellom de tre forsøkene på å koble til før meldingen vises på omformeren. Lastene i backup-modus er for høye. Omformeren prøver å gjenopprette backup-modus opptil tre ganger.	Belastningene i backup-modus er for høye. Reduser belastningene i husnettet, slik at omformeren kan gå tilbake til backup-drift. Bekreft deretter meldingen på omformeren.
PV-effekten er for lav	10 minutter	PV-effekten er for lav. Etter 10 minutter startes kontrollen på nytt.	Ingen tiltak nødvendig.
Ekstern begrensning aktiv	1 sekund	Regulering ved hjelp av eksternt signal ■ via rundstyringmottaker som er koblet til de digitale inngangene på vekselretteren, ■ via eksternt Modbus TCP-signal, ■ via eksternt EEbus-signal, ■ via eksternt SunSpec-signal.	Hindre ekstern regulering. Vent til ekstern avstengning fra energileverandøren er slått av.
Enheten er overopphetet	1 sekund	--	■ Kontroller viftefunksjonen. ■ Kontroller installasjonsstedet. Det må ikke være for varmt. Hvis feilen oppstår ofte, kontakt support.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
PV-spenning for lav	15 sekunder	Spenningen på alle PV-innganger er for lav til å mate inn.	Ingen tiltak nødvendig. ■ Den nødvendige min. startspenningen i henhold til databladet er nødvendig. ■ Utfør eventuelt oppdatering av omformersoftware
Negativ DC-inngangsspenning oppdaget	1 sekund	Det er oppdaget en forveksling av polariteten ved DC-inngangene.	Kontroller pluss- og minuspolene på DC-inngangene. Koble enheten fra strømforsyningen og kontroller og korriger polariteten på alle DC-innganger.
Intern systemfeil	60 sekunder	Mellomkretsens spenning er ikke i orden (asymmetri).	Koble enheten fra strømnettet. Slå den på igjen etter ett minutt. Hvis feilen oppstår ofte, kontakt support.
DC-inngangstest aktiv	300 sekunder	Tilkoblingsdeteksjon på DC-siden for å kontrollere at minuspolene ikke er byttet om og at batteriet er riktig tilkoblet.	Omformeren er i DC-tilkoblingskontroll. Hvis det foreligger en feil, vises meldingen fra ***DC-tilkoblingspolaritet*** og en hendelse 1016 genereres.
Min. batteri SoC nådd	1 sekund	Min. SoC for batteriet er nådd, og det er ikke tilgjengelig overskuddsenergi fra PV eller AC.	Kontroller batteriet, kontakt eventuelt batteriprodusenten.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Test	Kontrolltid	Forklaring	Mulige tiltak ved feil
Nødlading av batteriet utføres (backup-drift)	Avhengig av batteriets innstillinger.	Min. SOC for batteriet i backup-drift er nådd.	Så snart det er tilstrekkelig energi tilgjengelig fra PV, utføres en nødlading av batteriet. Kontroller først om batteriet har slått seg av selv (sikringene på batterisystemet har utløst). Nødladingen avsluttes så snart start-SOC for backup-drift er nådd.
Ingen husholdningsforbruk	1 sekund	--	Ingen tiltak nødvendig. Det foreligger ingen feil. Husforbruket ligger under den innstilte verdien for ***batteriutladning fra nettforsyning.***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10. KOSTAL Solar-app / verktøy

10.1 KOSTAL Solar-appen 281
10.2 KOSTAL Solar 4me-appen 282
10.3 KOSTAL Solar Portal 283

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.1 KOSTAL Solar-appen

Den gratis KOSTAL Solar-appen gir deg profesjonell overvåking av solcelleanlegget ditt. Via KOSTAL Solar-appen kan du når som helst få tilgang til alle funksjonene via smarttelefonen eller nettbrettet ditt.

For å konfigurere og bruke appen trenger du tilgang til KOSTAL Solar Terminal og KOSTAL Solar Portal, samt en omformer som er konfigurert der. For å logge inn i appen trenger du de samme påloggingsopplysningene som for KOSTAL Solar Terminal.

Med KOSTAL Solar-appen kan du overvåke solcelleanlegget ditt mens du er på farten eller hjemmefra, og få vist relevante anleggsdata. Du har muligheten til å hente forbruks- og produksjonsdata for ulike tidsperioder, som dag, uke, måned og år, samt historiske data for solcelleanlegget ditt. Dermed er du alltid oppdatert med KOSTAL Solar-appen.

Last ned den gratis KOSTAL Solar-appen nå, og dra nytte av de nye og utvidede funksjonene.

Du finner mer informasjon om dette produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com** under rubrikken ***Produkter > Verktøy og applikasjoner > KOSTAL Solar App***.

Download on the App Store

KOSTAL Solar App

GET IT ON Google Play

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.2 KOSTAL Solar 4me-appen

KOSTAL Solar 4me-appen vil i fremtiden erstatte **KOSTAL Solar-appen**. I starten støtter appen ennå ikke Pro-modus for konfigurering av omformere for installatører.

Den gratis appen gir deg profesjonell overvåking av solcelleanlegget ditt og, hvis du har en, også styring av KOSTAL Wallbox. Via appen kan du når som helst få tilgang til alle funksjonene via smarttelefonen eller nettbrettet ditt.

For å konfigurere og bruke appen trenger du tilgang til **KOSTAL Solar Terminal** og **KOSTAL Solar Portal**, samt en omformer som er konfigurert der. For å logge inn i appen trenger du de samme påloggingsopplysningene som for **KOSTAL Solar Terminal**.

Med appen kan du overvåke anlegget ditt mens du er på farten eller hjemmefra, og få vist relevante anleggsdata. Du har muligheten til å hente forbruks- og produksjonsdata for ulike tidsperioder, som dag, uke, måned og år, samt historiske data for solcelleanlegget ditt. Hvis den er integrert i systemet, kan du også styre KOSTAL Wallbox via appen. På denne måten er du alltid oppdatert.

Last ned den gratis appen nå og dra nytte av de nye og utvidede funksjonene.

Du finner mer informasjon om dette produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com** under rubrikken ***Produkter > Verktøy og applikasjoner > KOSTAL Solar App***.



© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

10.3 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal er en gratis internettplattform for overvåking av solcelleanlegg.

Solar Portal gir muligheten til å overvåke driften av omformeren via internett. Ytelsesdata og hendelsesmeldinger fra solcelleanlegget sendes fra omformeren via internett til Solar Portal.

Informasjonen lagres i Solar Portal. Denne informasjonen kan vises og hentes via internett.

KOSTAL Solar Portal t beskytter dermed investeringen din i et solcelleanlegg mot inntektstap, f.eks. ved å varsle deg aktivt via e-post i tilfelle hendelser.

Registrering på KOSTAL Solar Portal er gratis og gjøres via KOSTAL Solar Terminal på **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.



Solar Portal har følgende funksjoner:

- Global tilgang til portalen via internett
- Grafisk fremstilling av ytelses- og inntektsdata
- Visualisering og bevisstgjøring for optimalisering av egenforbruket
- Varsling om hendelser via e-post
- Dataeksport
- Sensorutvärdering
- Visning og dokumentasjon av mulig reduksjon i effektiv effekt fra nettoperatøren
- Lagring av loggdata for langsiktig og sikker overvåking av solcelleanlegget ditt
- Tilgjengeliggjøring av anleggsdata for nettoperatøren (KOSTAL Solar App)

Forutsetninger for bruk av Solar Portal:

- Omformeren må ha internettilgang.
- Dataoverføring til KOSTAL Solar Portal må være aktivert i omformeren.
- Omformeren må ikke være tilordnet et annet solcelleanlegg i KOSTAL Solar Portal.
- Omformeren må være tilordnet solcelleanlegget ditt i KOSTAL Solar Portal.

Du finner mer informasjon på vår nettside **www.kostal-solar-electric.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric

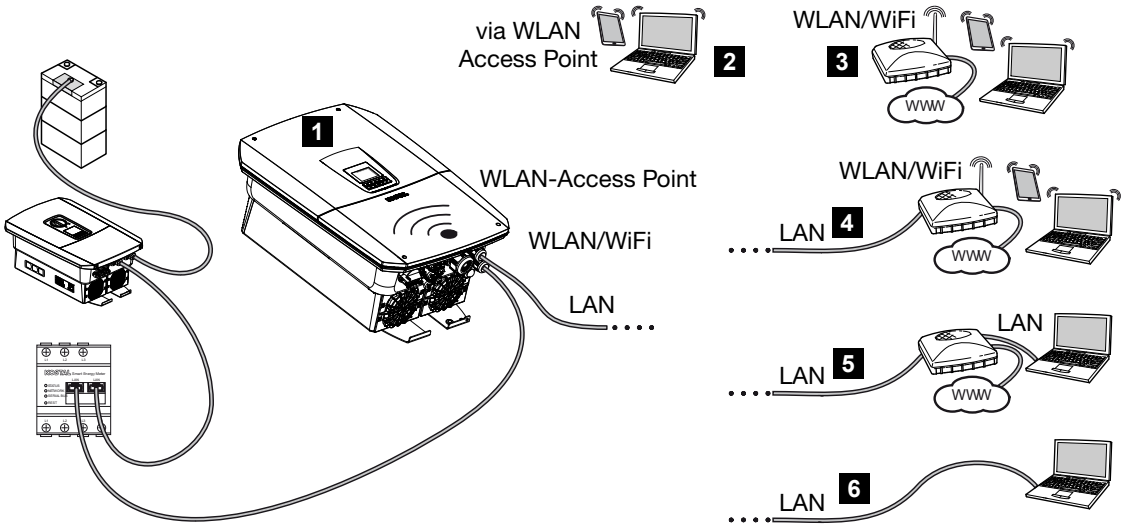
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11. Forbindelsestyper

11.1 Tilkoblingstyper omformer/datamaskin 286
11.2 Bruk omformeren som WLAN-bro/bridge for andre enheter 287
11.3 Innstillinger på datamaskinen 289
11.4 Opprette direkte LAN-tilkobling mellom omformer og datamaskin 290
11.5 Koble fra LAN-direkteforbindelsen mellom omformer og datamaskin 292

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.1 Tilkoblingstyper omformer/datamaskin



1 Omformer med LAN-/WLAN-grensesnitt og WLAN-tilgangspunkt

2 WLAN-tilgangspunktstilkobling for første gangs igangkjøring eller for direkte tilgang til omformeren Webserver på stedet

3 WLAN-tilkobling via WLAN-ruter

4 LAN-tilkobling via WLAN-ruter

5 LAN-tilkobling via switch/hub/ruter

6 Direkte LAN-tilkobling

Omformeren kan konfigureres eller data kan hentes via ulike tilkoblingstyper ved hjelp av en datamaskin eller et nettbrett. Det er noen innstillinger som må tas i betraktning, og disse forklares nærmere på de neste sidene.

INFORMASJON

Hvis du ønsker å få tilgang til omformeren via Internett, bør du ikke bruke ukryptert HTTP-tilgang (port 80).

I stedet bør kryptert tilgang via HTTPS (port 443) og en VPN-tilkobling foretrekkes.

For innstillinger som gjelder ruteren eller Internett, kontakt leverandøren av ruteren, din internettleverandør eller en nettverksspesialist.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.2 Bruk omformeren som WLAN-bro/bridge for andre enheter

Hvis flere enheter er installert i et anlegg og disse er koblet sammen via LAN, kan omformeren brukes som WLAN-bro/bridge.

Omformeren tilbyr følgende grensesnitt for dette:

- 2 x LAN-grensesnitt som andre enheter kan kobles til
- WLAN-grensesnitt for kommunikasjon med en WLAN-ruter
- WLAN-tilgangspunkt for kommunikasjon med en datamaskin

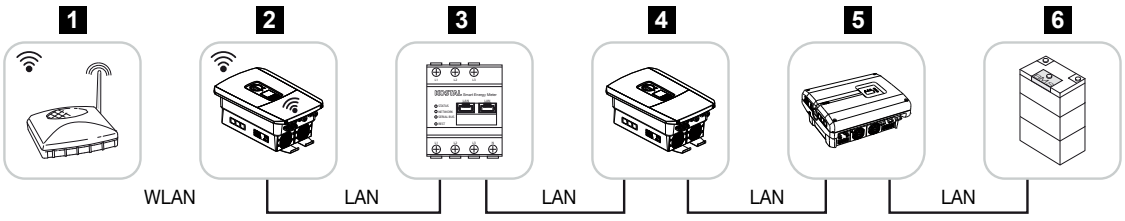
Omformer som WLAN-bro

Hvis det er flere KOSTAL-omformere i et anlegg, kan master-omformeren brukes som WLAN-bro til den eksisterende WLAN-ruteren i det lokale nettverket. Andre eksisterende slave-enheter kobles til master-omformeren via LAN-kabel.

INFORMASJON

Automatisk tildeling av IP-adresse ikke mulig

På noen rutermodeller fungerer ikke automatisk IP-adressetildeling for enheter som er koblet til bak omformerbryggen. Hvis IP-adressetildelingen ikke fungerer, må du angi en statisk IP-adresse i ruteren for enhetene som er koblet til bak omformerbryggen.



1 DSL/WLAN-ruter i det lokale hjemmenettverket
2 Master-omformer som WLAN-klient med WLAN-brofunksjon og LAN-grensesnitt for andre enheter
3 KOSTAL Smart Energy Meter med to LAN-grensesnitt
4 Flere omformere med to LAN-grensesnitt
5 Flere omformere med to LAN-grensesnitt
6 Lagringssystem med LAN-grensesnitt

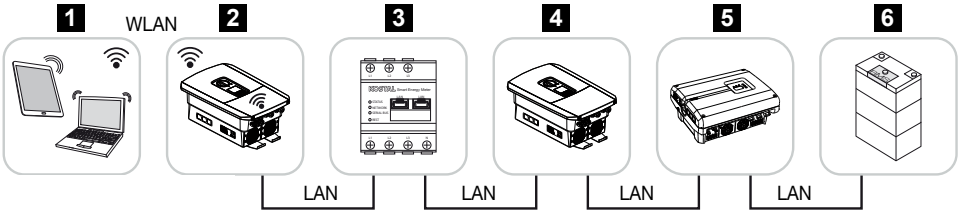
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Omformer som tilgangspunkt

Omformeren kan fungere som WLAN-tilgangspunkt. Nettbrett, smarttelefoner eller PC-er bruker omformerens WLAN-tilgangspunkt for første gangs igangkjøring eller for overvåking av flere KOSTAL-omformere.

Andre eksisterende omformere, energimålere eller lagringssystemer kobles til master-omformeren med LAN-kabel.

Hvis det ikke finnes en DHCP-server i nettverket, aktiveres ***WLAN-broen*** når et LAN-kabel kobles til og det opprettes en forbindelse til en annen omformer eller lignende. Hvis en omformer allerede er integrert i et lokalt nettverk via LAN og mottar nettverksdata via en annen DHCP-server, aktiveres ikke ***WLAN-broen***.



1 Nettbrett, smarttelefon eller PC med WLAN-tilgang til master-omformeren
2 Master-omformer med WLAN-tilgangspunkt og LAN-grensesnitt (gateway)
3 KOSTAL Smart Energy Meter med to LAN-grensesnitt
4 Flere omformere med to LAN-grensesnitt
5 Flere omformere med to LAN-grensesnitt
6 Lagringssystem med LAN-grensesnitt

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.3 Innstillinger på datamaskinen

Punktene nedenfor gjelder operativsystemet Windows 10.

- I datamaskinens internettprotokoll (TCP/IP) må alternativene ***Hent IP-adresse automatisk*** og ***Hent DNS-serveradresse automatisk*** være aktivert (hvis datamaskinen allerede har tilgang til nettverket der omformeren befinner seg, er disse innstillingene ikke lenger nødvendige).

  Du finner innstillingene for Internett-protokollen (TCP/IP) i Kontrollpanel:
  Kontrollpanel > ***Nettverks- og delingssenter*** > ***Endre adapterinnstillinger***.

  Høyreklikk på ***LAN-tilkoblingen > Egenskaper > Velg Internettprotokoll (TCP/IPv4) > Egenskaper***.

- I LAN-innstillingene på datamaskinen må alternativet «Bruk proxy-server for LAN» være deaktivert.

  Du finner LAN-innstillingene via Kontrollpanel:
  Kontrollpanel > ***Internettalternativer*** > Fanen: ***Tilkoblinger*** > ***LAN-innstillinger***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.4 Opprette direkte LAN-tilkobling mellom omformer og datamaskin

Denne varianten brukes hovedsakelig for konfigurasjon via webserveren på stedet.

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

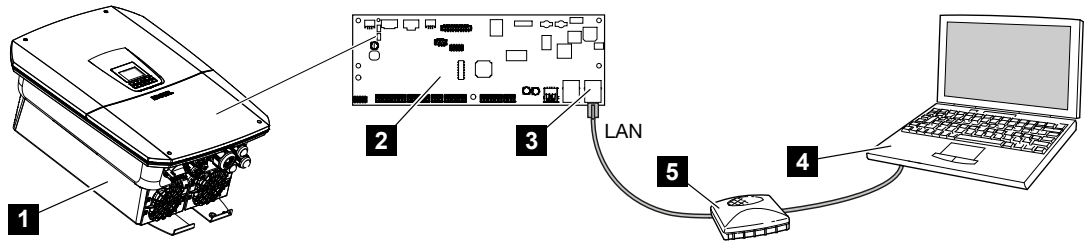
INFORMASJON

Bruk et patchkabel av kategori 5 (Cat 5e) eller bedre med en lengde på maks. 100 m.

INFORMASJON

Hvis omformeren kobles direkte til PC-en og omformeren ennå ikke har fått sin egen IP-adresse via en DHCP-server, genererer omformeren automatisk en IP-adresse selv, eller du kan konfigurere en IP-adresse manuelt. Denne kan deretter brukes på PC-en i adressefeltet i nettleseren for å åpne webserveren.

Ved å koble Ethernet-kabelen til en ruter integreres omformeren i ditt eget nettverk og kan nås fra alle datamaskiner som er koblet til samme nettverk.



1 Koble omformeren til Ethernet-kabelen
2 Smart Communication Board med LAN-grensesnitt
3 Ethernet-kabel (LAN)
4 PC
5 Ruter

Koble omformeren til en ruter eller datamaskin

1. Vri DC-bryteren på omformeren til OFF.
2. Slå av vekselretterens AC-ledningsbryter og sikre den mot å bli slått på igjen.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Fjern dekselet.
4. Fjern dekselet på tilkoblingsrommet.
5. Før Ethernet-kabelen inn i omformeren og tett den med tetningsring og påskruingsmutter. Stram påskruingsmutteren med det angitte dreiemomentet. Tiltrekkingsmoment: 8 Nm (M25).
6. Koble Ethernet-kabelen til LAN-grensesnittet på Smart Communication Board.
7. Koble Ethernet-kabelen til en ruter eller datamaskin.
8. Lukk dekselet på tilkoblingsrommet og omformeren (2,0 Nm).
9. Slå på sikringene og DC-bryteren.

✓ Omformeren er koblet til PC-en.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

11.5 Koble fra LAN-direkteforbindelsen mellom omformer og datamaskin

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

INFORMASJON

La Ethernet-kabelen være koblet til omformeren. På denne måten kan ytterligere spørringer eller innstillinger på omformeren utføres med mindre arbeidsinnsats.

Ved tilkobling via en ruter trenger ikke forbindelsen kobles fra.

Koble fra forbindelsen mellom omformeren og datamaskinen

1. Vri DC-bryteren på omformeren til OFF.
2. Slå av vekselretterens AC-strømbryter og sikre den mot å bli slått på igjen.
3. Fjern dekselet.
4. Fjern dekselet på tilkoblingsrommet.
5. Trekk Ethernet-kabelen ut av omformeren og fjern den fra omformeren.
6. Sett tettingspluggen tilbake i kabelføringen.
7. Lukk dekselet på omformeren.
8. Slå på strømbryteren.
9. Sett DC-bryteren på omformeren på ON.

✓ Omformeren er igjen i drift.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12. Bryterutganger

12.1 Oversikt over koblingsutganger 294
12.2 Konfigurere egenforbruksstyring for laststyring 297
12.3 Konfigurere egenforbruksstyring for varmepumper (SG-Ready) 300
12.4 Konfigurere egenforbruksstyring for Wallbox 302
12.5 Konfigurere bryterutgang for melding av hendelser 304
12.6 Koblingsutgang via ekstern styring 306

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.1 Oversikt over koblingsutganger

På klemmene X1401/X1402 på omformeren er det 4 digitale koblingsutganger med en belastningsevne på 24 V / 100 mA hver. Disse kan brukes til å styre eksisterende belastninger eller aktuatorer.

I tillegg kan hendelser som oppstår signaliseres. I tilfelle en hendelsesmelding kan omformeren styre en aktuator (varsellampe, meldingssignal, smarthome-system) som er koblet til koblingsutgangen, og dermed informere om hendelsen som har oppstått.

For dette formålet kan koblingsutgangene for de ulike driftsmodusene konfigureres via webserveren. Den aktuelle koblingsutgangen aktiveres eller deaktiveres så snart de konfigurerte betingelsene er oppfylt.

I modusene ***Lastkontroll***, ***SG Ready*** og ***Wallbox*** kan du velge på hvilken basis koblingsutgangen skal aktiveres. Du kan bestemme om utgangen skal kobles inn på grunn av overskuddsstrøm som mates inn i energileverandørens nett, eller når en bestemt PV-effekt overskrides.

I området ***Batteribruk for kobling basert på PV-effekt*** kan du i tillegg konfigurere bruken av et tilkoblet batteri. Innstillingene du gjør her gjelder for alle koblingsutganger der koblingen er konfigurert basert på ***PV-effekten***. Når innkoblingsbetingelsene er oppfylt, kan batteriet lades ut til den innstilte SoC-verdien av den tilkoblede forbrukeren.

Informasjon om tilkobling av egenforbruksstyring finner du på Tilkobling av bryterutganger.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Konfigurere egenforbruksstyring

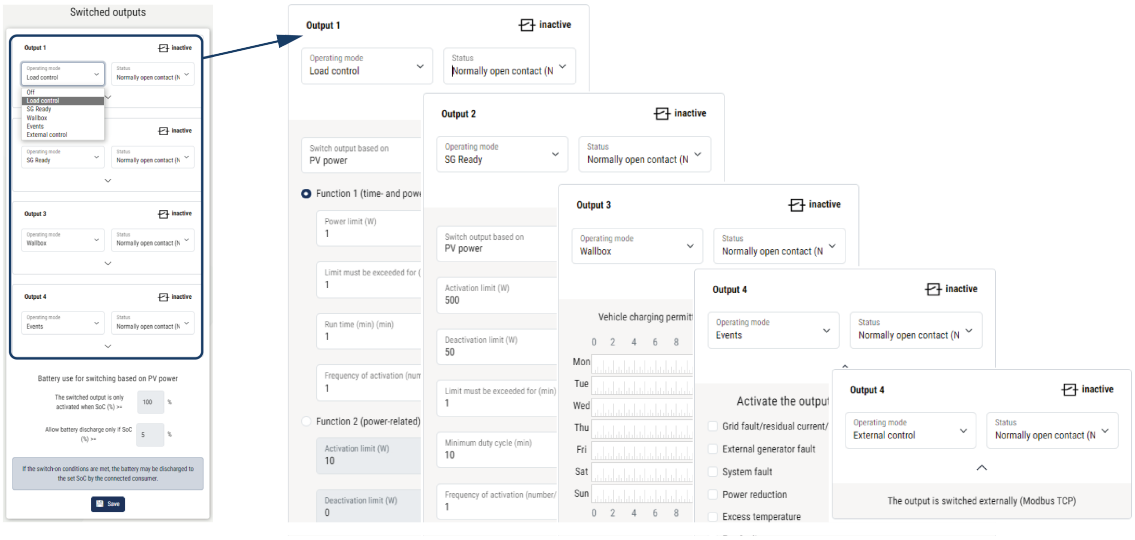
1. Åpne webserveren.
2. Åpne ***Service*** > ***Generelt*** > ***Koblingsutganger***.
3. Velg ***driftsmodus*** og ***tilstanden*** til bryteren under Konfigurasjon for ***utgang x***.
4. Konfigurer betingelsene under ***Utgang x:…***, f.eks. ***utgangen kobles på grunnlag av*** > ***PV-effekt*** eller ***nettoverskudd***.
5. Hvis ***Utgang kobler på grunnlag av PV-effekt*** er ***valgt*** , kan ***batteribruken*** konfigureres ***for kobling på grunnlag av PV-effekt***, hvis ønskelig. Denne innstillingen gjelder generelt for alle koblingsutganger som skal kobles avhengig av PV-effekten.
   Koblingsutgangen aktiveres bare hvis SoC [%] >=: Her angis fra hvilket SoC den aktuelle koblingsutgangen og dermed også batteriet kan brukes. Hvis koblingsutgangene skal brukes uavhengig av batteriets SoC, stiller du inn verdien på 5 %. I dette tilfellet vil batteriet alltid bli brukt. Hvis det skal være en reserve i batteriet, stiller du inn verdien høyere eller til og med på 100 %. I dette tilfellet har ladingen av batteriet høyere prioritet enn bruken av koblingsutgangen.
   Tillat kun batteriutladning hvis SoC [%] >=: Hvis utgangen er aktivert, kan batteriet brukes. Det lades ut til den SoC-verdien som er angitt her. Hvis batteriet ikke skal brukes, sett verdien til 100 %.
6. Lagre innstillingene.

✓ Konfigurasjonen er fullført.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Mulige driftsmoduser

- ***Laststyring***: Bryterutgangen aktiveres så snart det konfigurerte overskuddet er til stede. En forbruker kan da kobles til via et relé. **Konfigurere egenforbruksstyring for laststyring, Side 297**
- ***SG-Ready***: Produsert energi kan gjøres tilgjengelig for en varmepumpe. **Konfigurere egenforbruksstyring for varmepumper (SG-Ready), Side 300**
- ***Wallbox***: Bruk energi til å lade et elektrisk kjøretøy. **Konfigurere egenforbruksstyring for Wallbox, Side 302**
- ***Hendelser***: Ved bestemte hendelser aktiveres koblingsutgangen for å styre f.eks. et signalhorn. **Konfigurere bryterutgang for melding av hendelser, Side 304**
- ***Ekstern styring***: Utgangen kobles eksternt (via Modbus/TCP) og kan dermed koble til en forbruker, f.eks. en batteri. **Koblingsutgang via ekstern styring, Side 306**



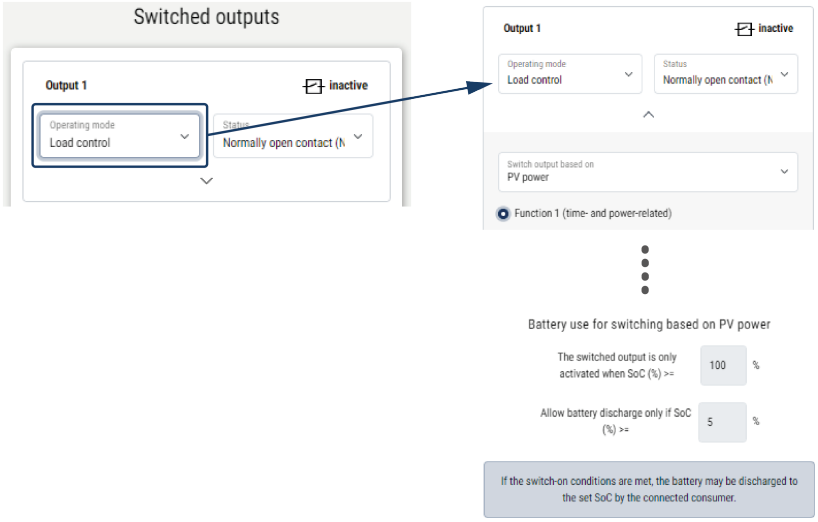
Mulige tilstander

- ***Åpen kontakt (NO)***: Normalt er kontakten åpen (NO = Normally open). Kontakten lukkes når de innstilte betingelsene er oppfylt.
- ***Åpner (NC)***: Normalt er kontakten lukket (NC = Normally closed). Kontakten åpnes når de innstilte betingelsene er oppfylt.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.2 Konfigurere egenforbruksstyring for laststyring

Slår på forbrukere når bestemte betingelser er oppfylt (f.eks. PV-overskudd).



1. Velg utgang, f.eks. utgang 1, og ***driftsmodus Laststyring***.
2. Under ***Tilstand*** velger du om bryteren skal lukkes eller åpnes når de angitte betingelsene er oppfylt.
3. Velg den angitte utgangen, f.eks. utgang 1, og angi betingelsene.
4. Velg om koblingsutgangen skal kobles ved en bestemt ***PV-effekt*** eller ***nettoverskudd***.
5. Velg funksjon 1 eller funksjon 2.

INFORMASJON

Nærmere forklaringer om valg av funksjon 1 eller funksjon 2 finner du senere i dette kapittelet.

6. Angi verdier for funksjonen.
7. ***Du kan*** eventuelt ***aktivere koblingsutgangen ved effektfall eller feil*** ved å merke av i avmerkingsboksen og angi tidsperioden.
8. Du kan eventuelt bruke ***batteribruk til å koble på grunnlag av PV-effekt***.
9. Klikk på «Lagre».

✓ Funksjonen «Egenforbruksstyring» er aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

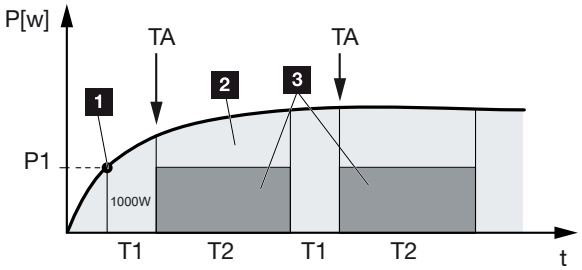
Funksjon 1

Styring av egenforbruk over tid

Når en bestemt effekt **P1** er generert i en bestemt tid **T1**, aktiveres funksjonen og forbrukeren kobles til.

Omformeren forblir i ***egenforbruksmodus*** i løpetiden **T2**. Etter løpetiden **T2** avslutter omformeren egenforbruket.

Intervallet er over. Med alternativet ***Aktivering*** kan dette intervallet gjentas flere ganger.



1 Effektgrense

2 Innmatning til det offentlige strømnettet

3 Egenforbruk via egenforbrukskontakt

P1: Effektgrense
Denne effekten (i watt) må minst genereres (f.eks. 1000 W) for at forbrukeren skal kobles til. Verdier fra 1 til 999 000 watt er tillatt.

T1: Periode med stabil overskridelse av effektgrensen (P1)
I løpet av denne tiden (i minutter) må omformeren overskride den innstilte **effektgrensen** før forbrukeren kobles til. Verdier fra 1 til 720 minutter (= 12 timer) er tillatt.

T2: Driftstid
I denne perioden (i minutter) kobles den tilkoblede forbrukeren til når de to foregående betingelsene er oppfylt. Verdier fra 1 til 1440 minutter (= 24 timer) er tillatt. Hvis omformeren slås av, avsluttes driftstiden. Driftstiden avsluttes og fortsetter ikke igjen hvis omformeren ikke har produsert strøm i tre timer.

TA: Aktiveringsfrekvens [antall/dag]
Antall/dag angir hvor mange ganger per dag egenforbruket aktiveres.

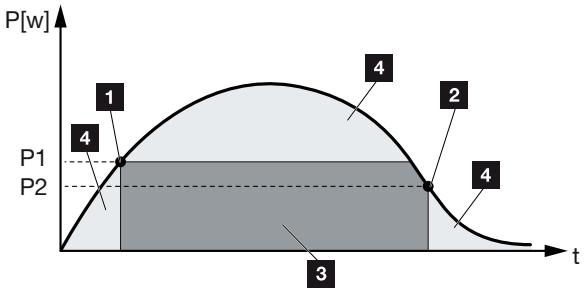
Funksjon 2

Styring av egenforbruket via effektstørrelsen

Hvis en bestemt effektstørrelse P1 produseres (f.eks. 1000 W), slår omformeren seg på.

Hvis effektstørrelsen P2 ikke nås (f.eks. 700 W), avslutter omformeren egenforbruket og mater igjen strøm inn i nettet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Innkoblingsgrense
2 Slå av-grense
3 Egenforbruk via egenforbrukskontakt
4 Innmatning til det offentlige strømnettet

P1: Innkoblingsgrense
Denne effekten (i watt) må minst genereres for at forbrukeren skal kobles til. Verdier fra 1 til 999 000 watt er tillatt.

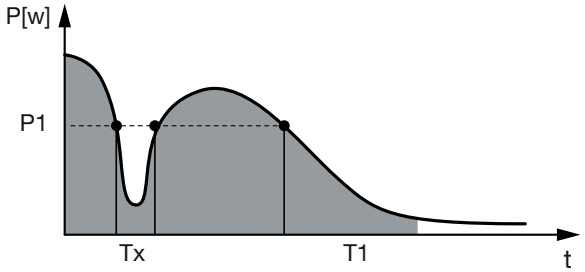
P2: Slå av-grense
Hvis den produserte effekten synker under denne verdien, kobles forbrukeren ut.

Flere alternativer

La koblingsutgangen være aktivert ved effektfall eller feil

Med denne funksjonen avsluttes egenforbruket først etter den innstilte forsinkelsestiden **T1**. Ved effektfall, feil (**Tx**) og når avstengningsgrensen overskrides, forblir forbrukeren tilkoblet i den innstilte tiden (**T1**).

Hvis feilen eller effektfallet varer kortere enn den innstilte forsinkelsestiden, forblir egenforbruket koblet til.



P1: Effektgrense

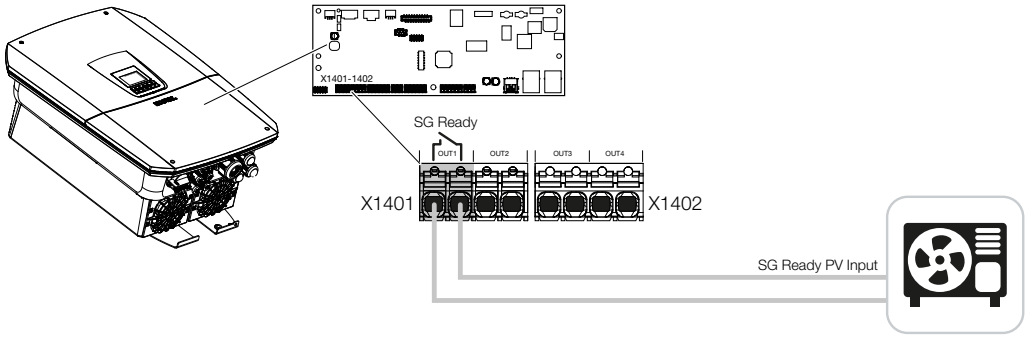
T1: Forsinkelsestid ved effektfall/feil

Tx: Feil, effektfall eller svikt i omformeren

Stiplet område: Egenforbruk aktivt

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.3 Konfigurere egenforbruksstyring for varmepumper (SG-Ready)



Bruk av **SG-Ready-funksjonaliteten** er en enkel og kostnadseffektiv løsning for å øke egenforbruket av solcelleenergi ved hjelp av en varmepumpe. Omformeren gir mulighet til å styre en **SG-Ready-kompatibel** varmepumpe.

Driftstilstand 2 (normal drift) og driftstilstand 3 (oppstartanbefaling) i **SG-Ready-spesifikasjonen** støttes.

Varmepumpen/varmeelementet slås på når de innstilte betingelsene er oppfylt. **SG-Ready-modus** kan konfigureres via omformerens webservermeny.

I denne modusen brukes koblingssignalet til å gi varmepumpen en oppstartsanbefaling (i henhold til **driftsmodus 3** i **SG-Ready-spesifikasjonen**). I denne driftsmodusen kjører varmepumpen i forsterket drift for romoppvarming og varmtvannsberedning.

Den konfigurerte innkoblingsgrensen bør derfor minst tilsvare strømforbruket som er nødvendig for forsterket drift.

For mer informasjon om tilkobling og strømforbruk, se bruksanvisningen til varmepumpen.

Eksempel på innstilling av webserver

Det brukes koblingsutgang nr. 1 (OUT1). Denne skal koble på grunnlag av overskuddsstrøm fra nettet. Forsterket drift av varmepumpen (driftsmodus 3) krever ifølge produsenten 1700 W.

Innkoblingsgrensen settes til den effekten som er nødvendig for forsterket drift, nemlig 1700 W.

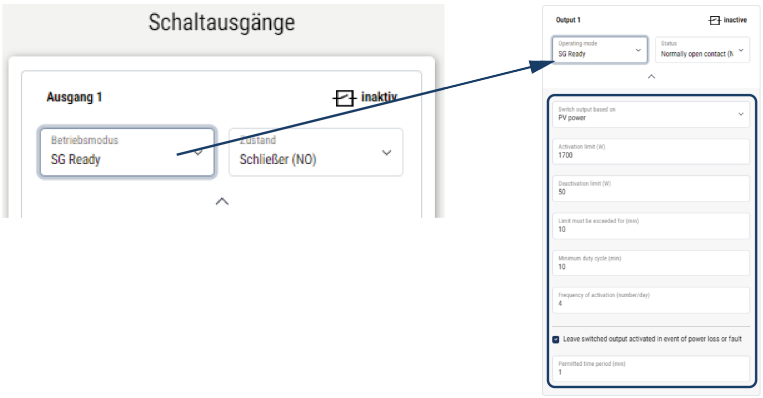
Under ***utkoblingsgrense*** angis 50 W.

Så snart effekten på 1700 W overskrides i den innstilte perioden, aktiveres utgangen for den valgte varigheten, men minst i 10 minutter. Nettoverskuddet synker under utkoblingsgrensen til ca. 0 W så snart varmepumpen går over til forsterket drift.

Etter at ***minimumsinnkoblingstiden*** er utløpt, blir koblingsutgangen igjen inaktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

I feltet ***Hyppighet av aktivering*** kan du ***angi*** hvor mange ganger den ovenfor beskrevne funksjonen maksimalt kan gjentas per dag.



INFORMASJON

Hvis utgangen skal kobles på grunnlag av ***PV-effekt***, anbefaler vi å legge til grunnlasten for husets forbruk (ca. 150 til 500 W) til inn- og utkoblingsgrensen.

SG-Ready-innstillinger

Parameter	Forklaring
Utgangen kobles på grunnlag av	nettoverskudd eller PV-effekt.
Innkoblingsgrense [W]	Fra denne verdien aktiveres koblingsutgangen.
Slå av-grense [W]	Under denne verdien deaktiveres koblingsutgangen.
Grensen må overskrides i [min]	Inn-/utkoblingsgrensen må overskrides med angitt tid i minutter før koblingsutgangen aktiveres/deaktiveres. Dette forhindrer at enheter slås av og på gjentatte ganger, for eksempel når det midlertidig ikke er PV-energi tilgjengelig. 10 minutter er et fornuftig valg her.
Minimum innkoblingstid [min]	Koblingsutgangen forblir aktiv minst så lenge til den innstilte tiden er nådd. Dette forhindrer at enheter slås av og på gjentatte ganger. **SG-Ready-spesifikasjonen** angir at signalet må være aktivt i minst 10 minutter. Det er derfor ikke mulig å stille inn en lavere verdi.
Aktiveringsfrekvens [antall/dag]	Angir maksimalt antall aktiveringer per dag. For varmepumper anbefales det å angi maksimalt 10 aktiveringer per dag.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.4 Konfigurere egenforbruksstyring for Wallbox

Omformeren gir mulighet til å styre en kompatibel Wallbox som er koblet til koblingsutgangen. Dette er en enkel og kostnadseffektiv løsning for å øke egenforbruket av PV ved hjelp av en Wallbox.

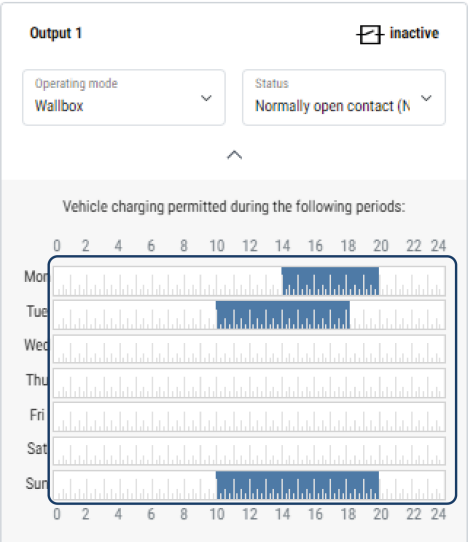
Ved hjelp av koblingssignalet kan omformeren gi Wallboxen tillatelse til å lade eller endre ladestrømspesifikasjonen. Du finner mer informasjon om styringen i bruksanvisningen til Wallboxen.

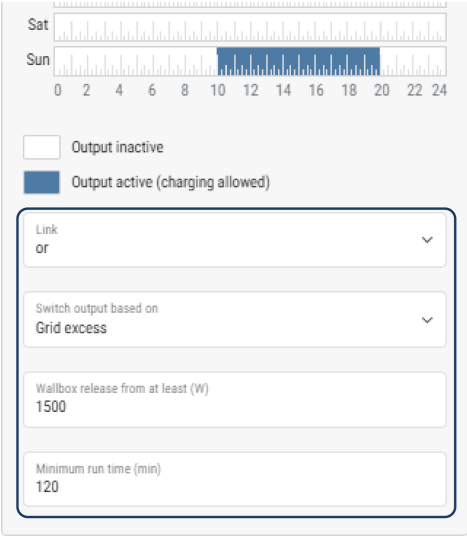
Perioden hvor utgangen kan aktiveres, kan stilles inn på 24-timersbasis for hver dag i uken. I de innstilte periodene er det tillatt å lade elbil.

Ved hjelp av en OG-kobling eller en ELLER-kobling kan ladegodkjenningen av el-kjøretøyet i tillegg kombineres med PV-effekten eller nettoverskuddseffekten.

Dette gjør det mulig å lade et elektrisk kjøretøy direkte fra PV. Ladingen av den tilkoblede batteriet behandles som underordnet. Dette betyr at det elektriske kjøretøyet lades først via Wallbox, og deretter lagringssystemet.

Det er ikke mulig å bruke lagringssystemet som er koblet til omformeren når utgangen er aktiv.





Parameter	Forklaring
Tillat lading av kjøretøy i følgende tidsperioder	Tabellen gjør det mulig å konfigurere tidsperioder hvor det generelt er tillatt å lade elektriske kjøretøy. Tidsperiodene kan angis ved å klikke/trykke med musen. Med det første klikket angis starttidspunktet, og med det andre klikket angis sluttidspunktet. Deretter velges funksjonen (aktiv/inaktiv).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Parameter	Forklaring
Kobling	Ingen kobling / OG-kobling / ELLER-kobling. Hvis ***Ingen*** kobling er valgt, er de nedre innstillingene for kobling basert på effekt og Wallbox-godkjenning nedtonet.
Utgangen kobles på grunnlag av	***Nettoverskudd***: Det er overskudd tilgjengelig ved nettilkoblingspunktet. ***PV-effekt***: Det er et PV-overskudd tilgjengelig.
Wallbox-frigjøring når ytelse [W]>=	Aktiveres når effekten er større enn den innstilte verdien.
Minimum driftstid [min]	Koblingsutgangen forblir aktiv inntil den innstilte tiden er nådd.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.5 Konfigurere bryterutgang for melding av hendelser

Utgangen kobles når en eller flere hendelser er aktive i omformeren. Brukeren blir samtidig informert om hendelsen. Utgangen kan f.eks. kobles til et smarthome-system som viderebehandler signalet.

Eksempel: Utgangen kan brukes til å slå av en forbruker ved en bestemt hendelse eller styre en signallampe for å indikere en feil.

1. Velg hendelse fra listen.
2. Du kan eventuelt bruke ***batteribruk til å koble på grunnlag av PV-ytelse***.
3. Klikk på ***Lagre***.

✓ Funksjonen «Egenforbruksstyring» er aktiv.

Det kan konfigureres en koblingsutgang for følgende hendelser.

Hendelse	*Innstillingsbetingelse*	*Tilbakestillingsbetingelse*
Nettfeil/feilstrøm/isolasjonsfeil	En nettfeil/feilstrøm/ isolasjonsfeil er aktiv.	En nettfeil/feilstrøm/ isolasjonsfeil er ikke lenger aktiv.
Ekstern generatorfeil	En ekstern generatorfeil er aktiv.	En ekstern generatorfeil er ikke lenger aktiv.
Effektreduksjon	En ytelsesreduksjon er aktiv.	En ytelsesreduksjon er ikke lenger aktiv.
Systemfeil	En systemfeil er aktiv.	En systemfeil er ikke lenger aktiv.
Overtemperatur	En overtemperatur er aktiv.	Overtemperatur er ikke lenger aktiv.
Vifterfeil	En vifterfeil er aktiv.	En vifterfeil er ikke lenger aktiv.
Feil på energimåleren	En energimålerfeil er aktiv.	En feil på energimåleren er ikke lenger aktiv.
Batterifeil	En batterifeil er aktiv.	En batterifeil er ikke lenger aktiv.
Batterikommunikasjonsfeil	Hendelsen (ID 5013) er aktiv.	Hendelsen (ID 5013) er ikke lenger aktiv.

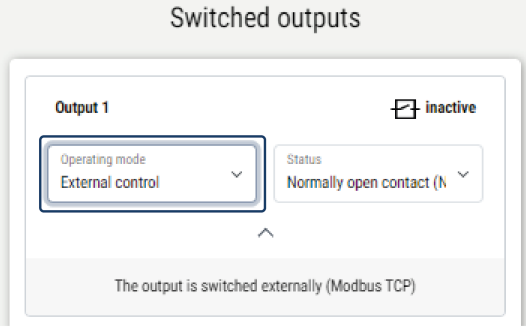
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Hendelse	*Innstillingsbetingelse*	*Tilbakestillingsbetingelse*
Backup-drift aktiv	Omformeren genererer reservestrøm og er koblet fra det offentlige strømnettet.	Omformeren genererer ikke reservestrøm og er koblet til det offentlige strømnettet.
Eksternt overspenningsvern defekt	Det er et aktivt signal på SPD-monitorinngangen.	Det er ikke lenger et aktivt signal på SPD-monitorinngangen.
Intern DC-overspenningsbeskyttelse defekt	Den interne DC-overspenningsbeskyttelsen er konfigurert som «brukt» i menyen «Overspenningsbeskyttelse» og er defekt.	Den interne DC-overspenningsbeskyttelsen er konfigurert som «brukt» og er feilfri, eller den interne DC-overspenningsbeskyttelsen er konfigurert som «ikke brukt» i menyen «Overspenningsbeskyttelse».
Ekstern isolasjonsfeil	Det er en isolasjonsfeil.	En isolasjonsfeil er ikke lenger aktiv.
Ekstern feilstrøm	En feilstrøm er aktiv.	En feilstrøm er ikke lenger aktiv.
Intern parameterfeil	En parameterfeil er aktiv.	En parameterfeil er ikke lenger aktiv.
Intern kommunikasjonsfeil	En kommunikasjonsfeil er aktiv.	En kommunikasjonsfeil er ikke lenger aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

12.6 Koblingsutgang via ekstern styring

Koblingsutgangen kan kobles via et eksternt energistyringssystem via Modbus/TCP-protokollen.



INFORMASJON

Aktiver Modbus/TCP i omformeren.

Modbus/TCP-protokollen må være aktivert i omformeren under ***Innstillinger > Modbus / SunSpec (TCP)***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13. overspenningsbeskyttelse

13.1 Konfigurere evaluering av ekstern overspenningsbeskyttelse i webserveren 308

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

13.1 Konfigurere evaluering av ekstern overspenningsbeskyttelse i webserveren

Hvis det er installert overspenningsbeskyttelse/overspenningsavleder (SPD – Surge Protective Device) i anlegget ditt, kan du koble det potensialfrie meldingskontakten til overspenningsbeskyttelsesmodulen til klemme X402 på omformeren og overvåke at modulen fungerer korrekt. Ved feil sender omformeren en hendelseskode og melder denne til KOSTAL Solar Portal.

I tillegg kan du konfigurere en koblingsutgang for hendelsesmelding **Konfigurere bryterutgang for melding av hendelser, Side 304**.

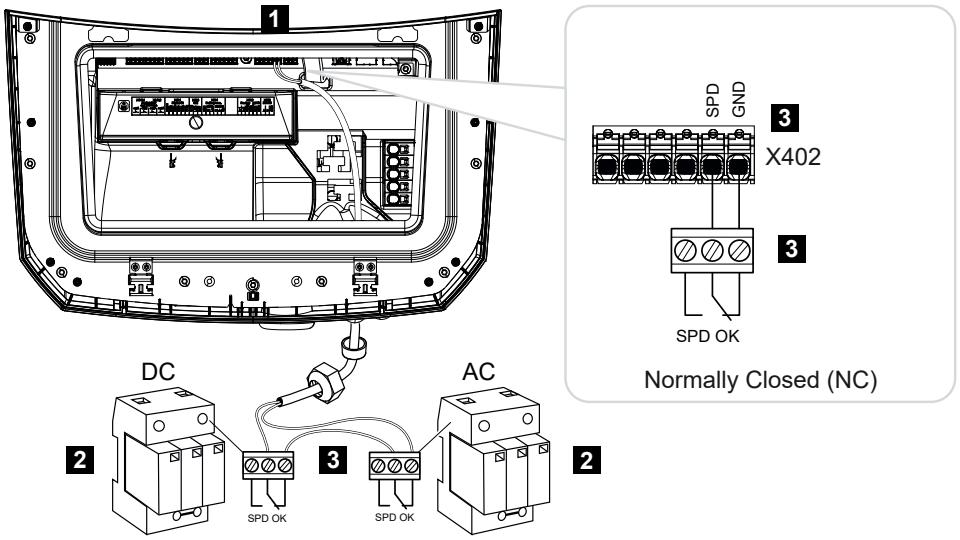


Fig. 3: Overspenningsbeskyttelse (SPD) som åpner

1 Tilkobling Klemme X402 Smart Communication Board (SCB
2 Overspenningsavleder (SPD – Surge Protection Devices) for AC- og DC-siden
3 Styrekabel fra SPD til omformeren

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

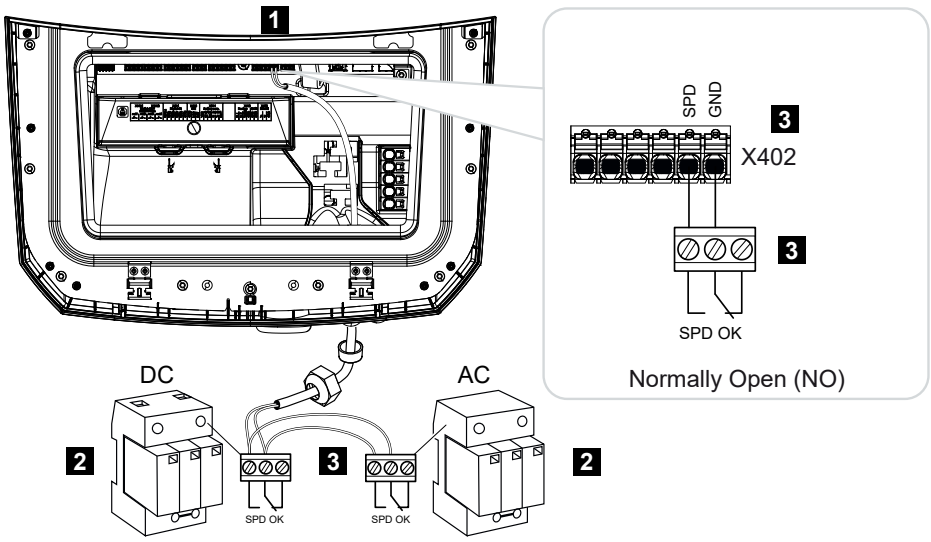


Fig. 4: Overspenningsbeskyttelse (SPD) som lukker

1 Tilkobling Klemme X402 Smart Communication Board (SCB
2 Overspenningsavleder (SPD – Surge Protection Devices) for AC- og DC-siden
3 Styrekabel fra SPD til omformeren

Aktiver evaluering av det eksterne meldingssignalet fra overspenningsavlederen

INFORMASJON

IP-adressen kan leses av på displayet til omformeren.

1. Åpne webserveren. For å gjøre dette, skriv inn omformerens IP-adresse i adressefeltet i nettleseren og bekreft med ***ENTER***.

➔ Nettserverens side åpnes.

2. Logg inn på webserveren som ***installatør***.
3. Velg menypunktet ***Service*** > ***Generelt*** > ***Overspenningsbeskyttelse***.

➔ Siden ***Overspenningsbeskyttelse*** åpnes.

4. Aktiver***evaluering av det eksterne meldingssignalet (klemme X402)***.
5. Velg funksjonen ***Åpner (NO)*** eller ***Lukker (NC)*** under ***Meldingssignalet er koblet som***.
6. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Funksjonen er aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14. Effektstyringskontroll

14.1 Hvorfor effektstyring? 311
14.2 Begrensning av PV-innmatingseffekten 312
14.3 Effektstyring med en sentralstyringmottaker 313
14.3.1 Aktiver effektstyring 314
14.3.2 Aktiver mottak av styresignaler for styring av effektiv effekt 314
14.4 Effektstyring via intelligente målesystemer 316
14.5 Effektstyring via EEBus 318

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.1 Hvorfor effektstyring?

I noen land eller gjennom det lokale energiforsyningsselskapet (EVU) kan det være påbudt at ikke hele effekten (f.eks. bare 60 %) fra PV-anlegget kan mates inn i det offentlige nettet.

Derfor tilbyr noen EVU i dette tilfellet eierne av PV-anlegg muligheten til å la EVU regulere anlegget deres ved hjelp av variabel effektstyring og dermed øke produksjonskapasiteten til opptil 100 %.

Spør EVU-en din hvilke bruksregler som gjelder for deg.

Planleggeren av et solcelleanlegg kan vanligvis velge mellom flere typer effektstyring:

- Begrensning av innmatingseffekten til en definert prosentandel av PV-effekten ved nettilkoblingspunktet
  Begrensning av PV-innmatingseffekten, Side 312
- Begrensning av innmatingseffekten via effektstyringskontroll med rundstyringsmottaker
  Effektstyring med en sentralstyringmottaker, Side 313
- Begrensning av innmatingseffekten via intelligent målesystem (FNN-kontrollboks)
  Effektstyring via intelligente målesystemer, Side 316
- Begrensning av innmatingseffekten via intelligent målesystem med EEBus
  Effektstyring via EEBus, Side 318

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.2 Begrensning av PV-innmatingseffekten

Innmatingskapasiteten må reduseres til den verdien som er angitt av energileverandøren (f.eks. 70 %) hvis energileverandøren krever en reduksjon av PV-kapasiteten og effektstyringen ikke kan realiseres med en rundstyringmottaker eller ikke er ønskelig.

INFORMASJON

Feilaktige innstillinger på grunn av manglende fagkunnskap.

Anleggsoperatøren er ansvarlig for riktig innstilling av effektbegrensningen. Nettoperatøren din kan opplyse deg om den tillatte effekten for anlegget ditt.

Vi anbefaler at du lar installatøren din foreta alle innstillinger.

Spør din strømleverandør om hvilken effektbegrensning som gjelder for deg.

Effektbegrensningen kan stilles inn via følgende menyer.
Omformer webserver: ***Service*** > ***Generelt*** > ***Nettilkobling*** > ***Begrens effektiv effekt til [W]***
Omformer: ***Innstillinger/Informasjon*** > ***Servicemeny*** > ***Nettilkobling*** > ***Maksimal nettilførsel***

INFORMASJON

I noen tilfeller kan en kompatibel energimåler betraktes som et kostnadseffektivt alternativ til rundstyringmottaker. Tilførselen begrenses av EVU, men omformeren styrer energistrømmen (egenforbruk i husnettet og tilførsel til det offentlige nettet) slik at så lite eller ingen egenprodusert energi går tapt.

For dette formålet kan den dynamiske effektstyringen aktiveres i omformeren. **Effektstyringskontroll, Side 310**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3 Effektstyring med en sentralstyringmottaker

Effekten til omformeren kan styres direkte av energileverandøren via en rundstyringmottaker.

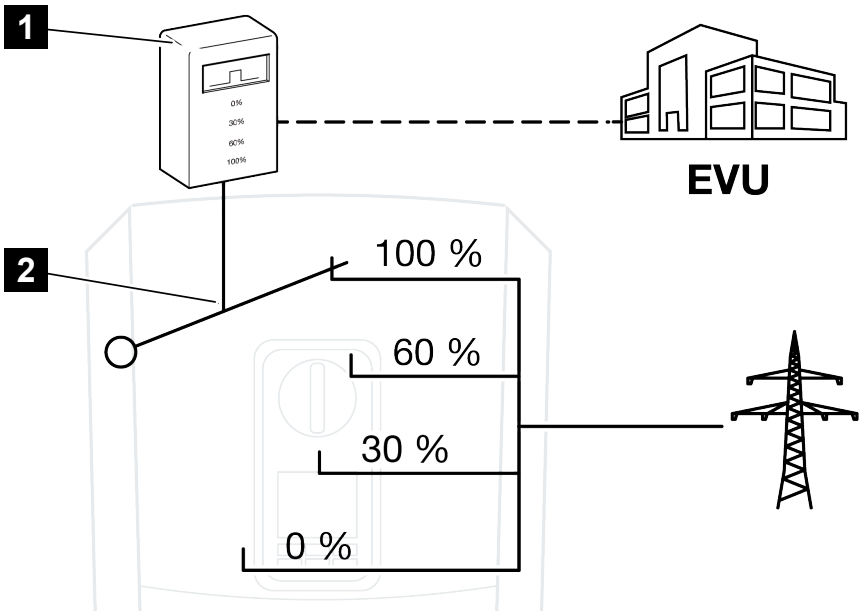
INFORMASJON

Fjernstyringmottakeren kan kobles direkte til omformerens Smart Communication Board eller til en annen omformer.

Med denne teknikken kan den produserte effekten reguleres i fire trinn:

INFORMASJON

Endringer i de fire standardinnstillingene for effektbegrensning kan gjøres via webserveren. EVUs bestemmelser må imidlertid overholdes.



1 Fjernstyrt mottaker

2 Reguleringselektronikk for omformeren

- Hvis effektiv effektstyring skal styres via din egen rundstyringmottaker på omformeren, må du utføre følgende trinn: **Aktiver effektstyring, Side 314**
- Hvis effektstyringen skal styres av en annen rundstyremottaker, må du utføre følgende trinn: **Aktiver mottak av styresignaler for styring av effektiv effekt, Side 314**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.3.1 Aktiver effektstyring

1. Koble omformeren til datamaskinen. **Tilkoblingstyper omformer/ datamaskin, Side 286**
2. Start nettleseren.
3. Skriv inn IP-adressen til omformeren som rundstrømssenderen er koblet til i adressefeltet i nettleseren, og bekreft med ***Return***.

INFORMASJON

IP-adressen kan leses av på displayet til omformeren.

➔ Nettsidene til webserveren åpnes.

4. Logg inn på webserveren som installatør
5. Velg menypunktet ***Service*** > ***Generelt*** > ***Digitale innganger***.

➔ Siden ***Digitale innganger*** åpnes.

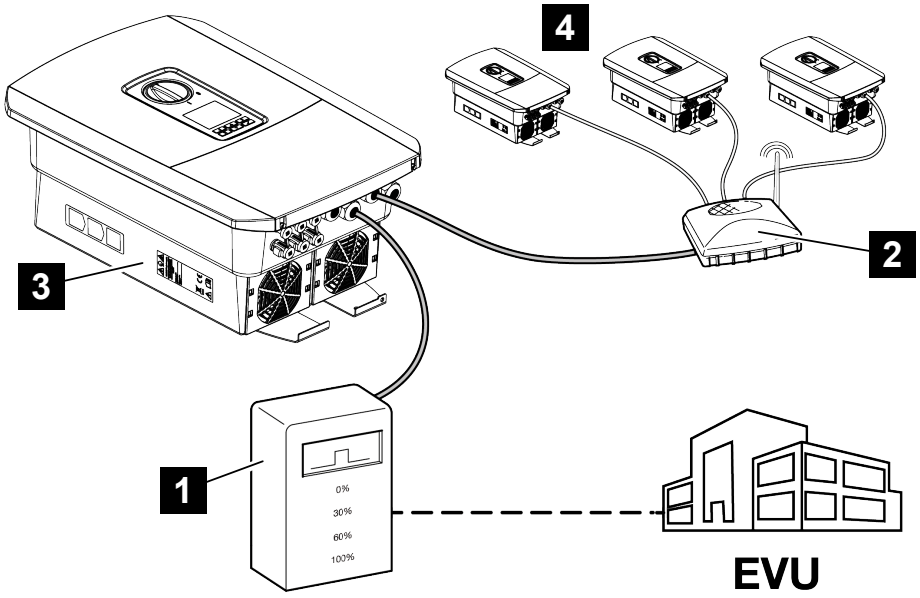
6. Velg funksjonen Effektiv ***effektstyring***.
7. Hvis styresignalene til denne rundstrømssenderen skal distribueres via UDP i det lokale LAN-nettverket (husnettverket), aktiverer du punktet ***Aktiver distribusjon av rundstrømsignaler***. På denne måten kan også andre omformere styres via den tilkoblede rundstrømssenderen i det lokale LAN-nettverket.
8. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Effektstyringsfunksjonen er aktiv.

14.3.2 Aktiver mottak av styresignaler for styring av effektiv effekt

Hvis det allerede er koblet til en rundstyringmottaker til en annen KOSTAL solcelleomformer i husnettet, er det mulig å bruke styresignalene fra denne rundstyringmottakeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 Rundsteuerempfänger
2 Ruter/svitsj
3 Omformer med sentralstyringmottaker som distribuerer styresignalene i husets nettverk
4 Omformer uten rundstyringmottaker, som bruker styresignalene fra en annen rundstyringmottaker

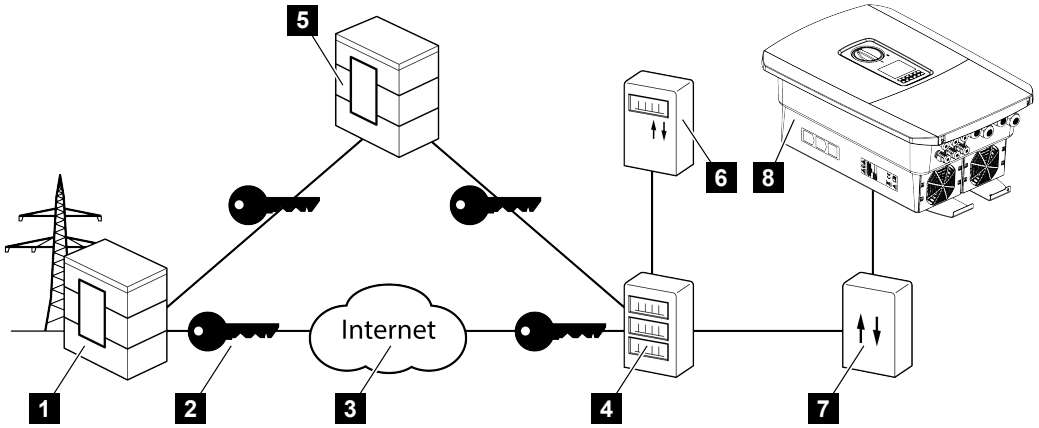
Gjør følgende for å aktivere dette:

1. Logg inn på webserveren som installatør.
2. ***Velg*** menypunktet ***Service > Generelt > Nettilkobling*** .
3. Velg funksjonen ***Mottak av kringkastingskontrollsignaler aktivert***.
4. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Mottak av kringkastingskontrollsignaler er aktivert.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.4 Effektstyring via intelligente målesystemer



1 Energileverandør (EVU)
2 Kryptering
3 World Wide Web (Internett)
4 Smart Meter Gateway
5 Gateway
6 Digital strømmåler
7 Kontrollboks
8 Omformer

Intelligente målesystemer har en sentral oppgave i fremtidens energinett.

Et intelligent målesystem består i dette tilfellet av et måleinstrument (smart meter eller digital strømmåler) som registrerer måledataene, og en kommunikasjonsenhet (smart meter gateway) som overfører dataene til energileverandøren via en sikker forbindelse. Via en kontrollboks som er koblet til omformeren, kan energileverandøren styre omformeren og dermed regulere tilførselen til solcelleanlegget.

I noen land er disse intelligente målesystemene allerede påbudt. Spør energileverandøren din om hva som gjelder for deg.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Koble til kontrollboksen

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

1. Koble strømmen til inverterens tilkoblingsrom.
2. Monter kontrollboksen på DIN-skinnen i koblingsskapet eller strømfordeleren.
3. Legg signalkabelen på riktig måte fra omformeren til koblingsskapet og koble den til kontrollboksen i henhold til produsentens tilkoblingsskjema (tiltrekkingsmoment: 0,2 Nm).
4. Koble signalkabelen til inverteren på tilkoblingsklemmen for rundstyringmottaker Koble til sentralstyringmottaker.
5. Koble kontrollboksen til Smart Meter Gateway.

✓ Kontrollboksen er tilkoblet.

Aktiver effektstyring i webserveren

Omformeren må være koblet til det lokale LAN-nettverket.

1. Start en nettleser på datamaskinen.
2. Åpne webserveren fra omformeren.
   For å gjøre dette, skriv inn omformerens IP-adresse i adressefeltet i nettleseren og bekreft med ***ENTER***. IP-adressen kan leses av på omformerens display

➔ Nettserverens side åpnes.

3. Logg inn på webserveren som installatør.
4. Velg menypunktet ***Service*** > ***Generelt*** > ***Digitale innganger***.

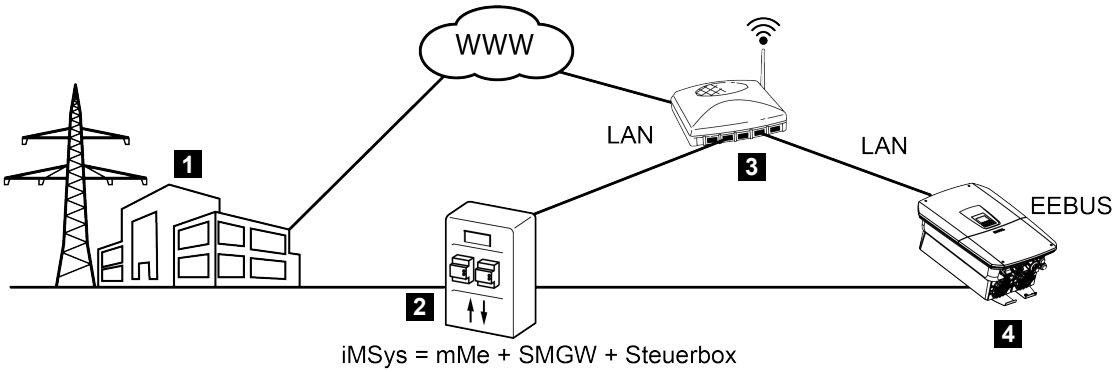
➔ Siden ***Digitale innganger*** åpnes.

5. Velg en funksjon.
   Effektstyring eller ***effektbegrensning i henhold til §14a EnGW***
6. Hvis styresignalene skal distribueres via UDP i det lokale LAN-nettverket (hjemmenettverket), aktiverer du punktet ***Aktiver distribusjon av broadcast-styresignaler***. På denne måten kan også andre omformere i det lokale LAN-nettverket styres.
7. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Effektstyringen er aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

14.5 Effektstyring via EEBus



1 Energileverandør (EVU)

2 Intelligent målesystem (iMSys) bestående av et moderne måleinstrument (mME), en smart meter gateway (SMGW) og en kontrollboks (CLS-gateway – EEBus-grensesnitt)

3 Ruter i det lokale husnettet

4 Omformer

Via et intelligent målesystem med CLS-adapter (EEBus-grensesnitt) som er koblet til omformeren, kan energileverandøren styre omformeren via EEBus-protokollen og dermed regulere innmatingen (LPP) fra solcelleanlegget.

Styresignalene sendes via LAN-grensesnittet fra CLS-adapteren til omformeren. I omformeren må bare EEBus-protokollen være aktivert og EEBus-mottakersiden være konfigurert. Mottakersiden er CLS-adapteren, som er installert i det intelligente målesystemet av målepunktoperatøren og fungerer som digital grensesnitt (EEBus).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Koble til kommunikasjonsledningen til kontrollboksen

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

1. Koble LAN-kabelen riktig fra kontrollboksen (CLS-adapter) til en ruter i henhold til produsentens tilkoblingsplan, eller koble den direkte til omformeren.

✓ Forbindelsen er opprettet med omformeren.

Aktiver EEBus i omformeren

EEBus-protokollen må aktiveres i omformeren.

1. Åpne webserveren fra omformeren.
2. Logg inn på webserveren som anleggsoperatør eller installatør.
3. Velg menypunktet ***Innstillinger*** > ***EEBus***.
4. Aktiver EEBus.
5. Velg EEBus-enheten under ***Tilgjengelige enheter***, f.eks. CLS-adapteren, og klikk på den.
6. I det nye vinduet må du nå godkjenne enheten.

➔ Mottakersiden må nå godta omformeren. Først da kan omformeren styres via EEBus-protokollen.

✓ EEBus er aktivert. Omformeren kan nå styres av energileverandøren via EEBus-protokollen. Det er ikke nødvendig med ytterligere innstillinger i omformeren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15. Ekstern batteristyring

15.1 Ekstern batteristyring 321
15.2 Ekstern batteristyring via Modbus (TCP) 322
15.3 Ekstern batteristyring via digitale innganger 324

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.1 Ekstern batteristyring

Ved ekstern batteristyring styrer en ekstern markedsaktør, f.eks. et energiforsyningsselskap (EVU), lading/utlading av batteriet ved hjelp av et eksternt energistyringssystem.

Her kan for eksempel energien fra batteriet etter behov, for eksempel fra EVU, mates inn i det offentlige nettet eller lades fra det offentlige nettet for å stabilisere dette. Batterienergien kan også brukes i eget husnett.

Informasjon om konfigurasjonen av den eksterne styringen får du fra den aktuelle tjenesteleverandøren (f.eks. EVU).

Fordelen for anleggseieren er at han får en godtgjørelse fra den eksterne leverandøren for den energien som stilles til rådighet.

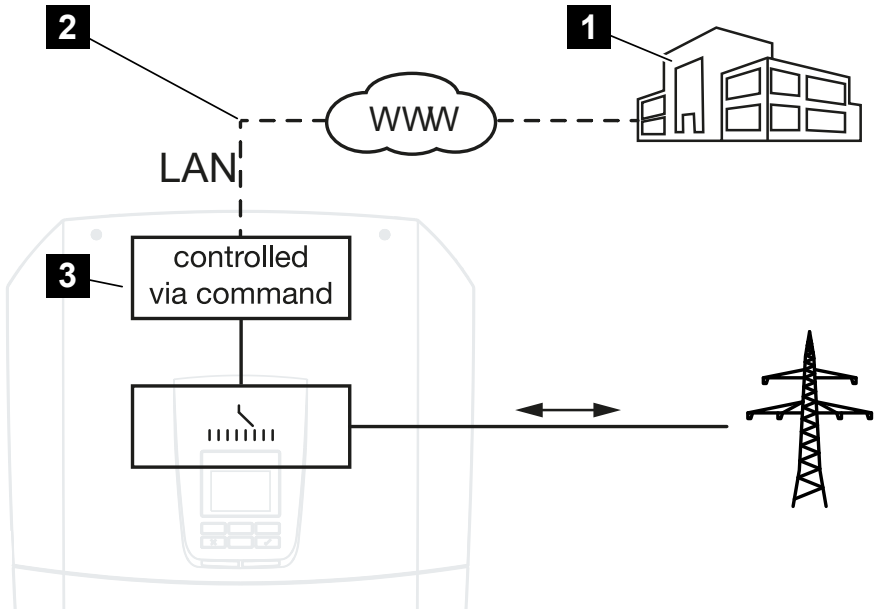
Den eksterne batteristyringen kan aktiveres og konfigureres på webserveren under ***batteriinnstillingene***.

Følgende grensesnitt for styring er tilgjengelige:

- Ekstern batteristyring via Modbus (TCP) **Ekstern batteristyring via Modbus (TCP), Side 322**
- Ekstern batteristyring via digitale innganger **Ekstern batteristyring via digitale innganger, Side 324**

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.2 Ekstern batteristyring via Modbus (TCP)



1 Eksternt energistyringssystem (f.eks. EVU)
2 Styring via Modbus (TCP)
3 Reguleringselektronikk for omformeren

Hvis ekstern batteristyring via Modbus (TCP) er valgt, mottar omformeren styresignalene for lading og utlading av den tilkoblede batteriet via Modbus (TCP).

For dette må omformeren være koblet til internett via Ethernet (LAN).

Den interne energistyringen forblir aktiv, men overstyres av de eksterne spesifikasjonene for lade- og utladningskapasitet.

Følgende kommandoer er mulige:

- Lading/utlading av batteriet via strømspesifikasjon i prosent eller watt
- Lading/utlading av batteriet via effektangivelse i prosent eller watt
- Områdespesifikasjon av min./maks. SoC i prosent

Hvis eksterne styresignaler uteblir i lengre tid, går omformeren tilbake til intern batteristyring. Tidsangivelsen for dette stilles inn på webserveren. Spesifikasjonene fra den eksterne leverandøren må følges.

Aktivere ekstern batteristyring via Modbus (TCP)

Omformeren må være koblet til det lokale LAN-nettverket.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Start en nettleser på datamaskinen.
2. Åpne webserveren fra omformeren.
   For å gjøre dette, skriv inn omformerens IP-adresse i adressefeltet i nettleseren og bekreft med ***ENTER***. IP-adressen kan leses av på omformerens display.

➔ Nettsidene til webserveren åpnes.

3. Logg inn på webserveren som ***installatør***.
4. Velg menypunktet ***Batteri*** > ***Batteriinnstillinger***.

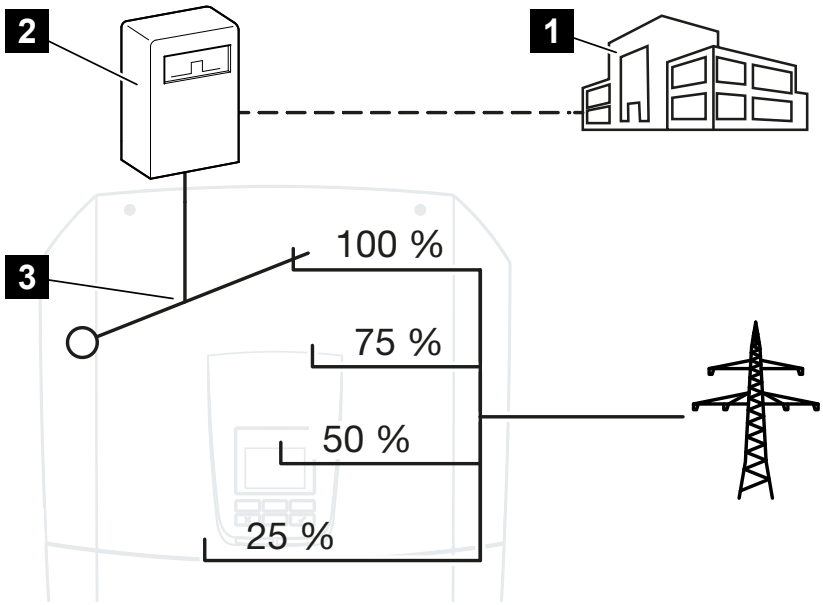
➔ Siden ***Batteriinnstillinger*** åpnes.

5. Under ***Batteristyring*** velger du funksjonen ***Eksternt via protokoll Modbus (TCP)***.
6. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Funksjonen er aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

15.3 Ekstern batteristyring via digitale innganger



1 Eksternt energistyringssystem (f.eks. EVU)
2 Ekstern kontrollboks
3 Reguleringselektronikk Omformer

Hvis ***ekstern batteristyring via digitale innganger*** er valgt, mottar omformeren styresignalene for lading og utlading av den tilkoblede batteriet via de digitale inngangene på Smart Communication Board (SCB).

Det er viktig at de digitale inngangene konfigureres riktig i webserveren.

Den interne energistyringen forblir aktiv, men overstyres av de eksterne spesifikasjonene for lade- og utladningsytelsen.

Følgende kommandoer er mulige:

- Lading/utlading av batteriet via effektinnstilling i prosent

Spesifikasjonene fra den eksterne leverandøren må følges.

Aktiver ekstern batteristyring via digitale innganger

1. Koble omformeren og datamaskinen. **Tilkoblingstyper omformer/ datamaskin, Side 286**
2. Start nettleseren.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

3. Åpne webserveren. For å gjøre dette, skriv inn IP-adressen til omformeren som den eksterne kontrollboksen er koblet til i adressefeltet i nettleseren, og bekreft med ***ENTER***.

INFORMASJON

IP-adressen kan leses av på displayet til omformeren.

➔ Nettsidene til webserveren åpnes.

4. Logg inn på webserveren som ***installatør***.
5. Velg menypunktet ***Batteri*** > ***Batteriinnstillinger***.

➔ Siden ***Batteriinnstillinger*** åpnes.

6. Velg funksjonen ***Eksternt via digital I/O*** under ***Batteristyring***.
7. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Funksjonen er aktiv.

Konfigurasjon av digitale innganger

1. Velg menypunktet ***Service*** > ***Generelt*** > ***Digitale innganger***.
2. Siden ***Digitale innganger*** åpnes.
3. Velg funksjonen ***Ekstern batteristyring*** under Driftsmodus.
4. Klikk på knappen ***Lagre***.

✓ Funksjonen er aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16. Sikkerhetskopiering

16.1 Backup-drift med KOSTAL BackUp Switch 327
16.2 Backup-drift med en automatisk backup-boks 329
16.3 Begrensninger i backup-drift 331

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.1 Backup-drift med KOSTAL BackUp Switch

KOSTAL BackUp Switch er en manuell omskifter fra firmaet KOSTAL. Fremgangsmåtene som beskrives her gjelder nettopp denne modellen.

Hvis det er installert en annen backup-boks, må du se i produsentens bruksanvisning for å finne ut hvordan den skal betjenes.

Backup-funksjonen må aktiveres under første igangkjøring eller ved å endre driftsmodus i omformeren. Avhengig av hvilken maskinvare som er installert, kan du velge mellom den manuelle KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk backup-boks. Denne innstillingen kan kun utføres av en installatør.

Fremgangsmåte ved strømbrudd med KOSTAL Backup Switch

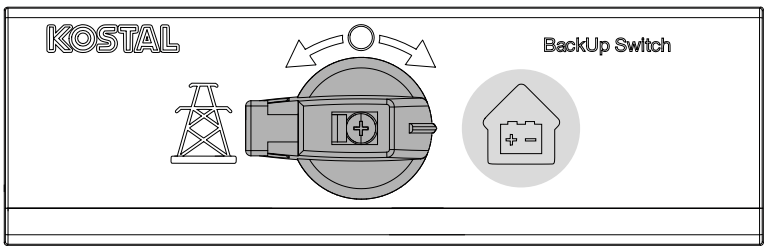
1. Så snart det offentlige nettet svikter, får du en hendelsesmelding på omformeren.

➔ Melding på omformerens display:
Det offentlige strømnettet har sviktet. Vennligst bytt til backup-drift.

➔ Den røde LED-lampen for feil lyser på omformeren.

➔ Følgende feilmeldinger vises i statuslinjen:
- 6021 (Det offentlige strømnettet har sviktet. Omformeren er klar til å starte reservemodus.)

1. Bytt til reservemodus (hus) på **KOSTAL Backup Switch**.



➔ Omformeren oppretter et reservestrømnett. Det tar maksimalt 5 sekunder før reservemodus starter.

➔ Den røde og den grønne LED-lampen lyser på omformeren.

➔ Følgende hendelsesmelding vises i statuslinjen:
Reservedrift.

✓ Reservedrift aktiv.

Hva skal du gjøre hvis omformeren slås av ved overbelastning

Ved overbelastning prøver omformeren tre ganger å opprette et reservestrømnett før den slås av.

På omformerens display vises deretter en melding om at belastningen må reduseres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

1. Slå av forbrukere i husets strømnett for å redusere belastningen.
2. Bekreft meldingen på displayet.

➔ Omformeren prøver nå igjen å opprette et erstatningsstrømnett.

Hvis det fortsatt ikke opprettes et erstatningsstrømnett, må du redusere forbruket ytterligere.

Fremgangsmåte ved gjenoppretting av nettforsyningen med KOSTAL BackUp Switch

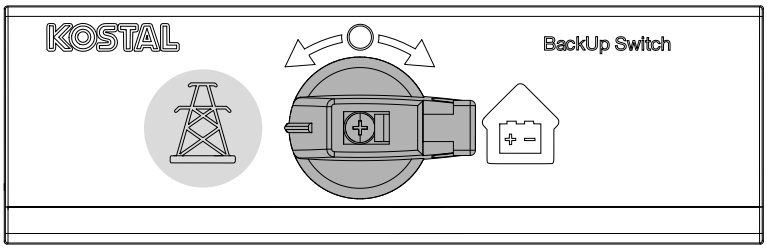
Strømmåleren måler nettparametrene for det offentlige nettet ved nettilkoblingspunktet. Så snart nettet er tilgjengelig igjen, overfører strømmåleren denne informasjonen til omformeren.

1. Så snart det offentlige nettet er tilgjengelig igjen, får du en hendelsesmelding på vekselretterens display.

➔ Den røde LED-lampen på omformeren slukkes.

➔ Etter ca. 60 sekunder vises følgende melding på omformerens display:
Det offentlige strømnettet er tilgjengelig igjen. Vennligst bytt til nettdrift.

2. Bytt til nettdrift (strømstolpe) på **KOSTAL Backup Switch**.



➔ Alle forbrukere er umiddelbart koblet til det offentlige nettet igjen og kan brukes.

➔ Avhengig av nettretningslinjene slår omformeren seg på igjen etter ca. 90 sekunder og kan igjen mate strøm inn i det offentlige strømnettet.

➔ Den grønne LED-lampen lyser på omformeren.

✓ Nettdriften er igjen aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.2 Backup-drift med en automatisk backup-boks

En backup-boks kobler automatisk om ved strømbrudd og kobler det offentlige nettet fra husets nett. Brukeren trenger vanligvis ikke å gjøre noe for å gå fra nettdrift til backup-drift og tilbake igjen. Omkoblingen skjer helt automatisk i begge retninger.

Prosedyrene beskrevet her kan variere avhengig av hvilken backup-boks som er installert. Du finner mer informasjon om backup-boksen din i bruksanvisningen fra produsenten.

Backup-funksjonen må aktiveres under første oppstart eller ved å endre driftsmodus i omformeren. Avhengig av installert maskinvare kan du velge mellom en manuell eller en automatisk backup-boks. Denne innstillingen kan kun utføres av en installatør.

Prosedyre ved strømbrudd med en automatisk backup-boks

1. Så snart det offentlige nettet svikter, mottar du en hendelsesmelding på omformeren.

➔ Den røde LED-lampen for feil lyser på omformeren.

➔ Følgende hendelsesmelding vises i statuslinjen:
- 6021 (Det offentlige nettet har sviktet. Omformeren er klar til å starte backup-drift.)
- 6006 (Sensorinformasjon kan ikke hentes)

➔ Etter en ventetid på ca. 30 sekunder sender omformeren et koblingssignal til backup-boksen for å koble husnettet fra det offentlige nettet.

➔ Omformeren oppretter deretter et reservestrømnett og går over til backup-drift.

➔ Den røde og grønne LED-lampen lyser på omformeren.

➔ Følgende hendelsesmelding vises i statuslinjen:
Backup-drift.

✓ Backup-modus aktiv.

Hva skal du gjøre hvis omformeren slås av ved overbelastning

Ved overbelastning prøver omformeren tre ganger å opprette et reservestrømnett før den slås av.

På omformerens display vises deretter en melding om at belastningen må reduseres.

1. Slå av forbrukere i husets strømnett for å redusere belastningen.
2. Bekreft meldingen på displayet.

➔ Omformeren prøver nå igjen å opprette et erstatningsstrømnett.

Hvis det fortsatt ikke opprettes et erstatningsstrømnett, må du redusere forbruket ytterligere.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Prosedyre ved nettilbakekomst med en automatisk backup-boks

KOSTAL Smart Energy Meter -energimåleren måler nettparametrene til det offentlige nettet ved nettilkoblingspunktet. Så snart nettet er tilgjengelig igjen, overfører KOSTAL Smart Energy Meter denne informasjonen til omformeren.

1. Så snart det offentlige nettet er tilgjengelig igjen, får du en hendelsesmelding på omformerdisplayet.

➔ Den røde LED-lampen på omformeren slukkes.

➔ Etter en ventetid på ca. 60 sekunder sender omformeren et koblingssignal til Backup Box for å koble det offentlige nettet til igjen.

➔ Backup-boksen skifter til nettdriftsmodus.

➔ Alle forbrukere er umiddelbart koblet til det offentlige nettet igjen og kan brukes.

➔ Omformeren slår seg på igjen etter ca. 90 sekunder, avhengig av nettretningslinjene, og kan igjen mate strøm inn i det offentlige nettet.

➔ Den grønne LED-lampen lyser på omformeren.

✓ Nettdriften er igjen aktiv.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

16.3 Begrensninger i backup-drift

Omformeren er en hybridomformer som er utformet for optimal bruk i nettparallelldrift.

Ved strømbrudd kan omformeren opprette sitt eget reservestrømnett ved hjelp av reservestrømdrift, også kalt backup-drift.

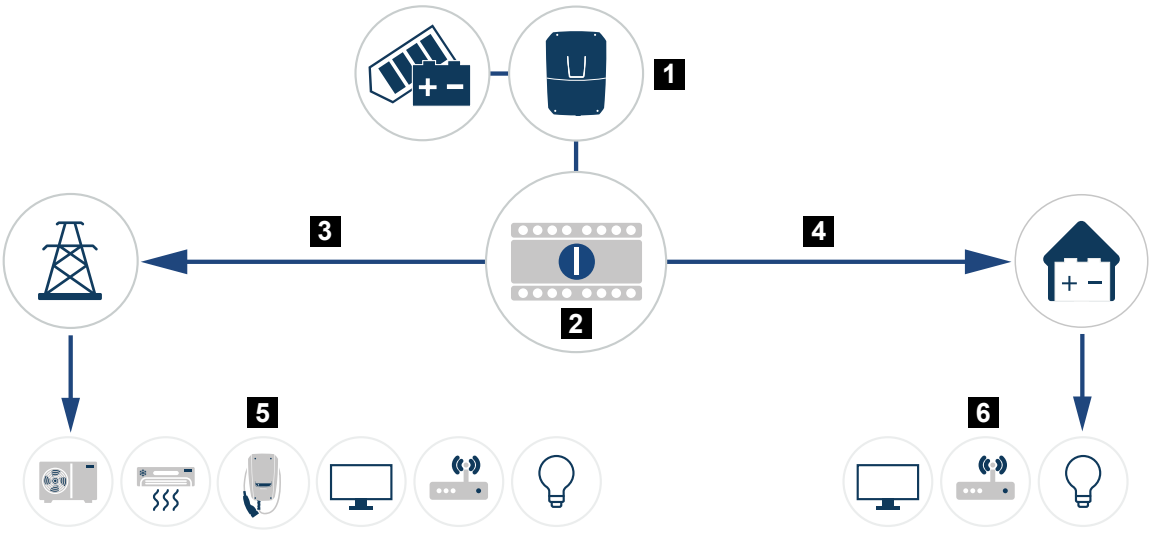
Omformeren er ikke konstruert for kontinuerlig bruk som øynett-omformer. Maksimalt antall driftstimer i reservemodus er **5000** timer. Deretter opphører garantien for enheten, da belastningen i reservemodus er høyere enn i nettdrift.

Forbrukere i backup-drift

Det må tas hensyn til at ikke alle forbrukere i husnettet kan forsynes med energi, da effekten fra batteriet og PV-modulene ikke alltid er tilstrekkelig. Derfor kan det være fornuftig å kun forsyne bestemte forbrukere med energi i backup-drift.

De kompatible backup-omskifterne gir muligheten til å dele opp strømforsyningen til huset. Alle forbrukere som ikke er nødvendige under et strømbrudd, kobles til nettdriften. Forbrukere som skal forsynes i backup-drift, kobles til backup-driften.

Hvis det oppstår en overbelastning på grunn av for mange forbrukere i husnettet i backup-drift eller ved oppbygging av reservestrømnettet, prøver omformeren tre ganger å bygge opp et reservestrømnett på nytt før den slås av. Dette signaliseres med en melding på omformerens display. I så fall må du redusere forbrukerne og bekrefte meldingen på omformerens display. Omformeren prøver deretter på nytt å bygge opp et reservestrømnett.



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL BackUp-Switch (manuell omskifter), KOSTAL Auto BackUp Switch (automatisk omskifter)

3 Nettdrift

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4 Reservedrift
5 Forbrukere i nettdrift
6 Forbrukere i reservemodus

Vær oppmerksom på følgende punkter

- Vær oppmerksom på at det i et trefaset nett alltid må brukes en trefaset backup-bryter (**KOSTAL Auto BackUp Switch** eller **KOSTAL BackUp Switch**), selv om det brukes en enfaset vekselretter som **PLENTICORE MP G3**. Kun i enfasige nett kan det brukes en enfasig BackUp Switch (**KOSTAL Auto BackUp Switch MP** eller **KOSTAL BackUp Switch MP**).
- I reservemodus er nettfrekvensen 51 Hz. Derfor kan andre strømgeneratorer, f.eks. omformere, ikke brukes eller fungerer ikke.
- Effekten i backup-modus avhenger av den installerte PV-effekten og den tilgjengelige batterikapasiteten.
- Ikke alle forbrukere kan brukes i backup-modus.
- For å sikre pålitelig drift må du ikke koble til forbrukere som er avhengige av en stabil strømforsyning.
- Ikke koble til forbrukere hvis samlede forbruk er større enn den maksimale backup-effekten.
- Ikke koble til forbrukere som kan forårsake svært høye startstrømmer. I backup-modus kan noen elektriske apparater ikke fungere riktig på grunn av for høye startstrømmer. Koble bare til forbrukere som er absolutt nødvendige i backup-modus.
- Omformeren går bare over til backup-drift hvis betingelsene er oppfylt. Det betyr at forbrukerne ikke må overskride effektgrensene som er tilgjengelige i backup-drift. Reduser i så fall forbruket (slå av forbrukere) slik at omformeren kan gå over til backup-drift.
- Egenforbruksstyringen via koblingsutganger i backup-modus fungerer ikke. Kun koblingsutganger for hendelser kan brukes.
- Ikke slå av omformeren i backup-modus hvis det ikke lenger er PV-effekt tilgjengelig. Omformeren kan ikke opprette en ny forbindelse til batteriet hvis den er slått av. Backup-modus fortsetter først igjen når det er tilstrekkelig PV-effekt tilgjengelig.
- Hvis det ikke lenger er PV-effekt tilgjengelig og batteriet er utladet til den innstilte min. SoC, avsluttes backup-driften.
- Hvis batteriets SoC faller under en minimumsgrense (avhengig av produsent, vanligvis 3 %) under et strømbrudd, kan ikke batteriet nødlades, og lagringssystemet slås automatisk av for å forhindre dyp utlading.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Slå på batteriets sikring igjen så snart det er tilstrekkelig PV-energi tilgjengelig. Omformeren lader deretter batteriet til den innstilte ***start-SoC for backup-drift*** og fortsetter backup-driften.

- En omkobling til backup-drift via KOSTAL BackUp Switch uten at det offentlige nettet har sviktet, utløser feilmelding 1059. Omformeren viser meldingen ***«Offentlig nett ikke nede. Vennligst bytt til nettdrift!*** I dette tilfellet opprettes det ikke et øynett av omformeren. Sett KOSTAL BackUp Switch tilbake i posisjonen **«Nett»**, eller koble det offentlige nettet fra husnettet via en strømbryter.
- Funksjonen Backup-drift må være aktivert i omformerens webserver.
- Effektreduksjonen med hensyn til effektavgivelse og effektopptak fungerer ikke i backup-drift.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17. Anleggsovervåking

17.1 Loggdata 335
17.1.1 Loggfil: Filhode 336
17.1.2 Loggfil: Fysiske størrelser 336
17.1.3 Loggfil: Oppføringer 337
17.2 Hente, lagre og vise loggdata grafisk 339
17.3 Hente og lagre loggdata fra KOSTAL HELIVOR HV 341
17.4 KOSTAL Solar Portal 342

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1 Loggdata

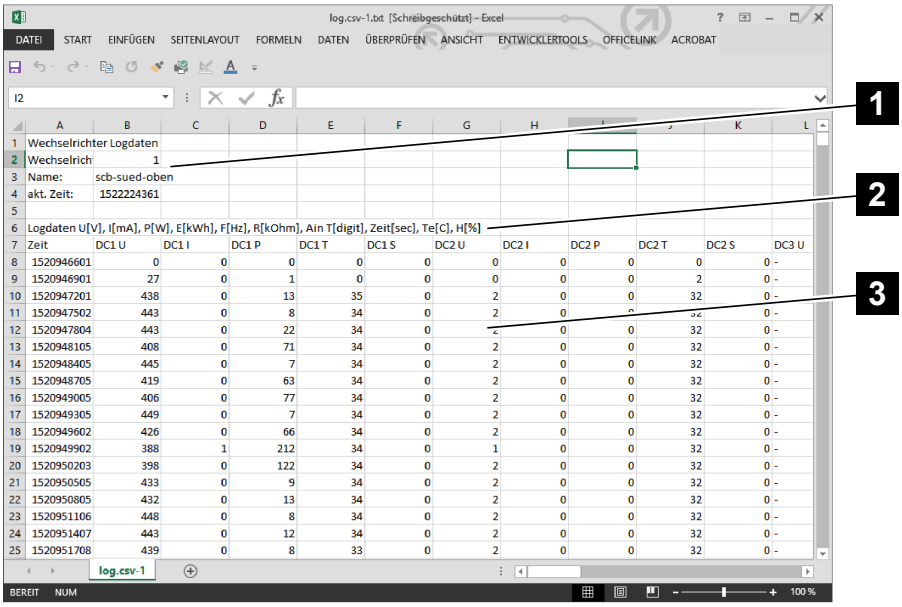
Omformeren er utstyrt med en datalogger som regelmessig registrerer følgende data fra anlegget:

- Data om omformeren
- Data fra ekstern energimåler
- Data fra nettet
- Data fra ENS

Hvordan du kan hente, lagre og vise loggdata grafisk, finner du under **Hente, lagre og vise loggdata grafisk, Side 339**.

Loggdataene kan brukes til følgende formål:

- Kontrollere anleggets driftsatferd
- Identifisere og analysere driftsforstyrrelser
- Laste ned avkastningsdata og vise dem grafisk



1 Filhode

2 Fysiske størrelser

3 Oppføringer i loggfilen

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1.1 Loggfil: Filhode

Loggfilen inneholder en filhode med opplysninger om omformeren:

Oppføring	Forklaring
Omformernummer	Nummer på omformeren (alltid 1)
Navn	Kan tildeles av brukeren via nettleseren
Aktuell tid	Systemtiden i sekunder som var gyldig på tidspunktet for opprettelsen av filen. Dette gjør det mulig å foreta en tilordning (f.eks. 1372170173 Unix-tidsstempel = 25.06.2013 16:22:53). **MERK! Du finner en Unix-tidsstempelkonverter på Internett.**

17.1.2 Loggfil: Fysiske størrelser

Etter filhodet følger enhetene for de fysiske størrelsene. Tabellen nedenfor forklarer forkortelsene for de fysiske størrelsene som er vist:

Oppføring	Forklaring
U	Spenning i volt [V]
I	Strømstyrke i milliampere [mA]
P	Effekt i watt [W]
E	Energi i kilowattimer [kWh]
F	Frekvens i hertz [Hz]
R	Motstand i kiloohm [kOhm]
T	Telleenhet i punkter [Digits]
AIn T	Telleenhet i poeng [Digits]
Tid	Tidsangivelse i sekunder [sek] siden igangsetting
TE	Temperatur i grader Celsius [°C]
H	Uten funksjon [%]

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.1.3 Loggfil: Oppføringer

Etter enhetene for de fysiske størrelsene følger ulike oppføringer i loggfilen.
Tabellen nedenfor forklarer de ulike oppføringene i loggfilen og kan variere avhengig av modell:

Oppføring	Forklaring
Tid	Tid angitt i sekunder siden omformeren ble tatt i bruk
DC x U	DC-spenning: Inngangsspenning for den respektive strengen (x = 1, 2 og 3) i V
DC x I	DC-strøm: Inngangsstrøm for den aktuelle strengen (x = 1, 2 og 3) i mA
DC x P	DC-effekt: Inngangseffekt for den aktuelle strengen (x = 1, 2 og 3) i W
DC x T	DC-temperatur: Opplysninger for service. Temperatur for den respektive fasen (x = 1, 2 og 3) i digitale verdier
DC x S	DC-status: Opplysninger for service av de respektive strengene (x = 1, 2 og 3)
AC x U	AC-spenning: Utgangsspenning for den respektive fasen (x = 1, 2 og 3) i V
AC x I	AC-strøm: Utgangsstrøm for den respektive fasen (x = 1, 2 og 3) i mA
AC x P	AC-effekt: Utgangseffekt for den respektive fasen (x = 1, 2 og 3) i W
AC x T	AC-temperatur: Opplysninger for service. Temperatur for den respektive fasen (1, 2 og 3) i digitale verdier
AC F	AC-frekvens: Nettfrekvens i Hz
FC I	Feilstrøm: Målt feilstrøm i mA
AIn1-4	Brukes ikke
AC S	AC-status: Opplysninger for service av inverterens driftsstatus
ERR	Generelle feil
ENS S	Status for ENS (innretning for nettverksovervåking med tilhørende koblingsorganer): Status for nettverksovervåking
ENS Err	Feil i ENS (anordning for nettverksovervåking med tilhørende koblingsorganer)
SH x P	Effekt fra ekstern strømføler: Effekt fra den respektive fasen (x = 1, 2 og 3) i W
SC x P	Egenforbruk på den respektive fasen (x = 1, 2 og 3) i W
HC1 P	brukes ikke
HC2 P	Husets forbruk i W fra PV-modulene
HC3 P	Husets forbruk i W fra nettet
SOC H	Batteriets ladetilstand (SoC = State of Charge)
BAT Te	Batteritemperatur
BAT Cy	Antall batteriladingssykluser

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Oppføring	Forklaring
KB S	Intern kommunikasjonsstatus ved tilkobling til vekselstrømnettet
Total E	Total energi i kWh som er generert av omformeren og levert til AC-nettet i huset.
OWN E	Egenforbruk: Aktuell energiforbruk i kWh i husholdningen som dekkes av omformeren.
HOME E	Husets forbruk: Aktuell energiforbruk i kWh i husholdningen, som dekkes av omformeren og fra AC-nettet.
Iso R	Isolasjonsmotstand i kOhm ved tilkobling til vekselstrømnettet.
Hendelse	Hendelse POR (Power On Reset): Gjenopptakelse av kommunikasjonen etter tap av vekselstrømspenning.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.2 Hente, lagre og vise loggdata grafisk

Det finnes flere måter å hente ut og lagre loggdata på:

Måte 1: Laste ned loggdata med en datamaskin

1. Åpne menyen ***Logdata*** på webserveren.
2. Velg tidsperiode (maks. 100 dager) og bekreft med ***Last ned***.

✓ Loggdataene (logdata.csv) kan lagres på en datamaskin og vises og bearbeides med alle vanlige regnearkprogrammer (f.eks. Excel).

Alternativ 2: Overføre loggdata til en ekstern FTP-server

1. Åpne menyen ***Innstillinger > Solar Portal*** på webserveren.
2. ***Aktiver*** punktet ***Loggdataeksport med FTP-push*** og skriv inn de nødvendige dataene for den eksterne serveren.

✓ Loggdataene overføres med jevne mellomrom til den eksterne FTP-serveren og kan vises og viderebehandles med alle vanlige regnearkprogrammer (f.eks. Excel).

Alternativ 3: Overføre loggdata til Solar Portal og vise dem

Med et Solar Portal kan du overvåke solcelleanlegget og ytelsesdataene via internett.

Et solcelleportal har følgende funksjoner, som imidlertid kan variere avhengig av portalen:

- Grafisk visning av ytelsesdata
- Global portaladgang via internett
- Varsling ved driftsforstyrrelser via e-post
- Dataeksport (f.eks. Excel-fil)
- Langvarig lagring av loggdata

Forutsetninger for dataoverføring til et solcelleportal:

- Enheten har internettforbindelse
- Registrering på et solcelleportal (f.eks. KOSTAL Solar Portal)
- Valg av solcelleportal
- Aktivering av dataoverføring i omformeren

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Aktiver dataoverføring til et solcelleportal via betjeningspanelet

INFORMASJON

Forutsetningen for dataoverføring er en korrekt konfigurert nettverksintegrasjon/ internettforbindelse.

Etter aktivering kan det ta opptil 20 minutter (avhengig av portalen) før dataeksporten er synlig på KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal er forhåndsinnstilt som standard solcelleportal.

1. Velg menyen ***Innstillinger/Informasjon*** på kontrollpanelet til omformeren.
2. Bekreft med ***ENTER-tasten***.
3. Velg menyen ***Solar Portal*** > ***Portal*** med knappene ***UP***, ***DOWN*** og ***ENTER***.
4. Velg et solcelleportal.
5. Hold ***ENTER-tasten*** inne.
6. Velg feltet ***Aktiver*** og bekreft med ***ENTER***.

✓ Dataoverføringen til Solar Portal er aktiv. Navnet på Solar Portal vises. Dataeksporten til Solar Portal utføres.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.3 Hente og lagre loggdata fra KOSTAL HELIVOR HV

Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er koblet til omformeren, kan loggdataene fra batteriet genereres via omformeren.

Generer loggdataene via følgende menyvalg og lagre dem på PC-en:

1. Åpne menypunktet ***Batteri > Batteriinfo*** på webserveren.
2. Generer en loggfil ved å klikke på knappen ***Generer loggfil***.
3. Ved hjelp av knappen ***Last ned loggfil*** kan den sist genererte loggfilen lagres på PC-en. Denne kan deretter overføres til serviceavdelingen for evaluering ved serviceforespørsler. Filen lagres i .csv-format.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

17.4 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Electric GmbH s Solar Portal er en gratis internettplattform for overvåking av solcelleanlegg.

Produksjonsdata og hendelsesmeldinger fra solcelleanlegget sendes fra omformeren via internett til Solar Portal.

Informasjonen lagres i Solar Portal. Denne informasjonen kan vises og hentes via internett.

Forutsetninger for bruk av Solar Portal

- Omformeren må ha internettilgang.
- Omformeren må ikke allerede være registrert i Solar Portal.
- Omformeren må ikke være tilordnet noen anlegg.

To trinn er nødvendige for å kunne bruke Solar Portal:

- Aktiver dataoverføring til Solar Portal i omformeren. Aktivering kan gjøres via webserveren eller via omformermenyen.

INFORMASJON

Hvis det er flere omformere i et anlegg, må dataoverføringen til KOSTAL Solar Portal konfigureres separat for hver omformer og eventuelt KOSTAL Smart Energy Meter.

- Gratis registrering skjer via KOSTAL Solar Terminal på nettstedet til KOSTAL Solar Electric GmbH.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18. Slå omformeren på og av

18.1 Slå på omformeren 344
18.2 Slå av omformeren 345
18.3 Koble omformeren fra strømforsyningen 346
18.4 Ved arbeid på DC-tilførselsledninger 347

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.1 Slå på omformeren

1. Koble til nettspenningen via strømbryteren.
2. Hvis tilgjengelig, slå på batterilagringsenheten via batteribryteren. Du finner mer informasjon om betjening i bruksanvisningen til batterilagringsenheten.

➔ Batterilagret starter opp.

3. Hvis det finnes eksterne DC-separasjonspunkter, koble til DC-strengene etter hverandre.
4. Sett DC-bryteren på omformeren på ON.

➔ Omformeren starter opp.

➔ Under oppstarten lyser LED-lampene på omformerens betjeningspanel kortvarig.

➔ Skjermspareren vises på displayet og viser enhetstypen. Skjermspareren deaktiveres ved å trykke to ganger på en tast.
Hvis ingen knapp trykkes i løpet av noen minutter, vises skjermspareren automatisk på displayet med navnet på omformeren.

✓ Omformeren er i drift.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.2 Slå av omformeren

For å avbryte omformers tilførsel til det offentlige nettet, må du utføre følgende punkter.

For reparasjonsarbeid på omformeren er det nødvendig med ytterligere tiltak. For dette må hele omformeren kobles fra strømnettet.

1. Vri DC-bryteren på omformeren til OFF.
2. Hvis det finnes eksterne DC-koblingspunkter, må DC-strengene kobles ut én etter én.
3. Hvis det er tilkoblet en batteri, må batterilagringen slås av. En nøyaktig beskrivelse av hvordan batterilagringen skal slås av, finner du i bruksanvisningen fra batteriprodusenten.

✓ Omformeren leverer ikke lenger strøm til det offentlige nettet. Omformeren er fortsatt under spenning, og overvåkingen fortsetter.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.3 Koble omformeren fra strømforsyningen

Ved arbeid i omformerens tilkoblingsrom må denne kobles fra strømnettet.

1. Vri DC-bryteren på omformeren til OFF.
2. Hvis det brukes, må strømforsyningen til koblingsutgangene kobles fra.
3. Hvis det finnes eksterne DC-frakoblingspunkter, må DC-strengene kobles ut én etter én.
4. Hvis det er tilkoblet en batteri, må batterilagringen kobles ut. En nøyaktig beskrivelse av hvordan batterilagringen skal kobles ut, finnes i bruksanvisningen fra batteriprodusenten.
5. Slå av AC-ledningsbryteren.
6. Sikre hele strømforsyningen mot å bli slått på igjen.

✓ Tilkoblingsrommet til omformeren er nå spenningsfritt.

FARE

Livsfare på grunn av elektrisk støt og elektrisk utladning!

Ved arbeid på DC-tilkoblingsledningene (PV eller batteri) må disse kobles fra omformeren. Berøring av strømførende deler eller kabler fører til død eller livsfarlige skader på grunn av elektrisk støt.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

18.4 Ved arbeid på DC-tilførselsledninger

FARE

Livsfare ved strømslag og elektrisk utladning

Under drift er det høy spenning på de strømførende delene og kablene inne i produktet. Berøring av strømførende deler eller kabler fører til død eller livsfarlige skader på grunn av elektrisk støt.

Ved arbeid på DC-tilkoblingsledningene må omformeren kobles helt fra spenningen og DC-tilkoblingsledningen fjernes.

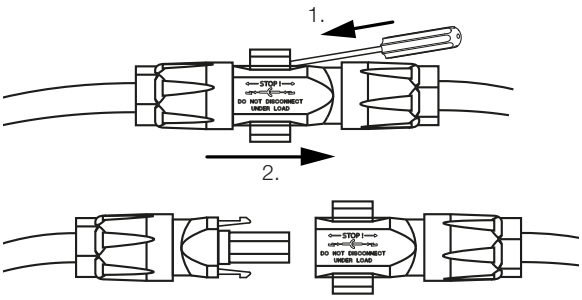
Gjør følgende for å oppnå dette:

1. Vri DC-bryteren på omformeren til OFF.
2. Hvis det brukes, må strømforsyningen til egenforbruksutgangen kobles fra.
3. Hvis det brukes, slå av strømforsyningen til koblingsutgangene.
4. Hvis det finnes eksterne DC-separasjonspunkter, må DC-strengene kobles ut én etter én.
5. Hvis det er tilkoblet en batteri, slå av batterilagringen. En nøyaktig beskrivelse av hvordan batterilagringen skal slås av, finner du i bruksanvisningen fra batteriprodusenten.
6. Slå av AC-ledningsbryteren.
7. Sikre hele strømforsyningen mot å bli slått på igjen.
8. Koble fra alle DC-tilkoblinger på omformeren. Lås opp festene med en skrutrekker og trekk ut kontakten.

INFORMASJON

Informasjon om monteringsanvisningen for SUNCLIX finner du på: **www.phoenixcontact.com**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



9. Kontroller at alle tilkoblinger er spenningsfrie.

✓ Omformeren er nå helt spenningsfri.

Arbeidet på omformeren kan utføres.

Bruk isolerte verktøy ved arbeid på DC-tilkoblingsledningene, da disse kan være spenningsfylte.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19. Vedlikehold

19.1 Vedlikehold og rengjøring 350
19.2 Kontroller kabelforbindelser og kontakter 351
19.3 Rengjøring av kabinettet 352
19.4 Rengjøring av viftene 353
19.5 Oppdatere programvare 355
19.5.1 Oppdateringsmetoder 357
19.5.2 Utfør manuell oppdatering av omformeren 358
19.5.3 Utfør manuell oppdatering av KOSTAL HELIVOR-batteriet 359
19.6 Hendelseskoder 360
19.7 Fjernadgang 361

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.1 Vedlikehold og rengjøring

Etter riktig montering fungerer omformeren nærmest vedlikeholdsfritt.

Følgende vedlikeholdsarbeider må utføres på omformeren:

Oppgave	Intervall
Kontroller kabelforbindelser og kontakter	1 gang per år
Rengjør viften, se Vifterengjøring. Utfør deretter en viftetest. Viftetesten kan startes under ***servicemenyen > Viftetest***. Merk: **PLENTICORE MP S G3** har ikke innebygde vifter.	1 gang per år

SKADE MULIG

Hvis viftene er skitne eller blokkerte, blir ikke omformeren tilstrekkelig kjølt. Utilstrekkelig kjøling av omformeren kan føre til redusert ytelse eller svikt i anlegget.

Monter alltid omformeren slik at fallende deler ikke faller inn i omformeren gjennom ventilasjonsgitteret.

Hvis det ikke utføres vedlikeholdsarbeid, fører dette til at garantien bortfaller (se garantibetingelser i våre service- og garantivilkår).

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.2 Kontroller kabelforbindelser og kontakter

FARE

Livsfare ved elektrisk støt og elektrisk utladning!

PV-generatorene/-ledningene kan være strømførende så snart de utsettes for lys.

FARE

Livsfare ved elektrisk støt og elektrisk utladning!

Isolasjonsfeil på kabler og pluggkontakter kan føre til elektrisk støt.

Gjør følgende når du kontrollerer kabelforbindelser og kontakter:

1. Slå av omformeren.
2. Kontroller kablene og kontaktene. Hvis det er skader på kabler eller kontakter, må du umiddelbart informere en installatør for å få reparert skaden. Ikke slå omformeren på igjen. Forhindre at andre personer kommer i kontakt med de skadede delene. Isolasjonsfeil på kabler og kontakter kan føre til elektrisk støt. Å slå av omformeren forhindrer dette og også ødeleggelse av omformeren hvis noen rører ved kablene eller kontaktene under kontrollen og dermed forårsaker en jordfeil.

Følgende feilmeldinger kan tyde på isolasjonsskade. Slå av omformeren før du kontrollerer DC-kablene.

- 1039 Feilstrøm for høy.
- 1044 Isolasjonsmotstand mindre enn normativ grenseverdi.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.3 Rengjøring av kabinettet

Huset må kun tørkes av med en fuktig klut. Sterke rengjøringsmidler er ikke tillatt.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

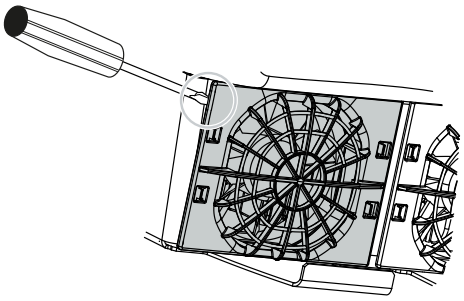
19.4 Rengjøring av viftene

INFORMASJON

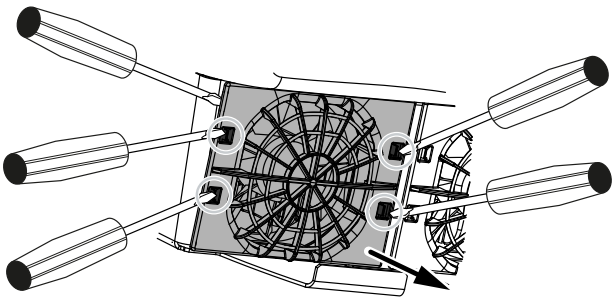
PLENTICORE MP S G3 har ingen innebygde vifter.

Viften må kun demonteres og rengjøres når omformeren er slått av. Ellers er det mulig at viften starter.

1. Sett DC-bryteren på omformeren på OFF.
2. Demonter viften. Sett en skrutrekker på kanten av viftegitteret og trykk lett på viftegitteret.



3. Bruk en annen skrutrekker til å trykke festebrakettene mot midten av viften. Trekk vifteenheten forsiktig ut.



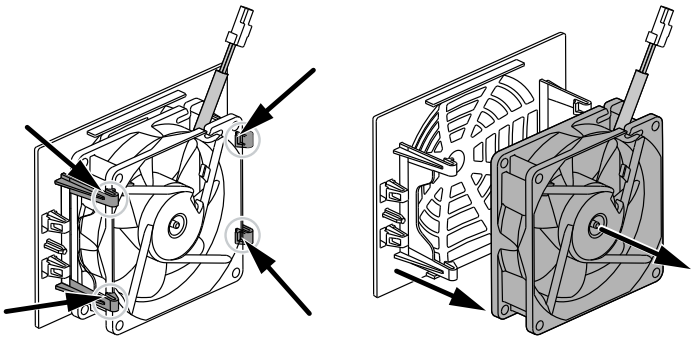
4. Trekk vifteenheten helt ut av huset. Koble fra viftekabelen.

INFORMASJON

Vær oppmerksom på kabelføringen inne i huset. Viftekabelen må legges på samme måte når viften monteres.

5. Viften kan også trekkes av vifteristen. Trykk festebrakettene lett utover og trekk av viften.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



6. Rengjør viften og åpningen i kabinettet med en myk børste.
7. Vær oppmerksom på følgende punkter når du monterer viften:
   - Viften er montert riktig i vifterammen (luftstrømningsretning).
   - Kabelen peker inn i kabinettet.
   - Kabelen til viften er ikke klemt fast.

INFORMASJON

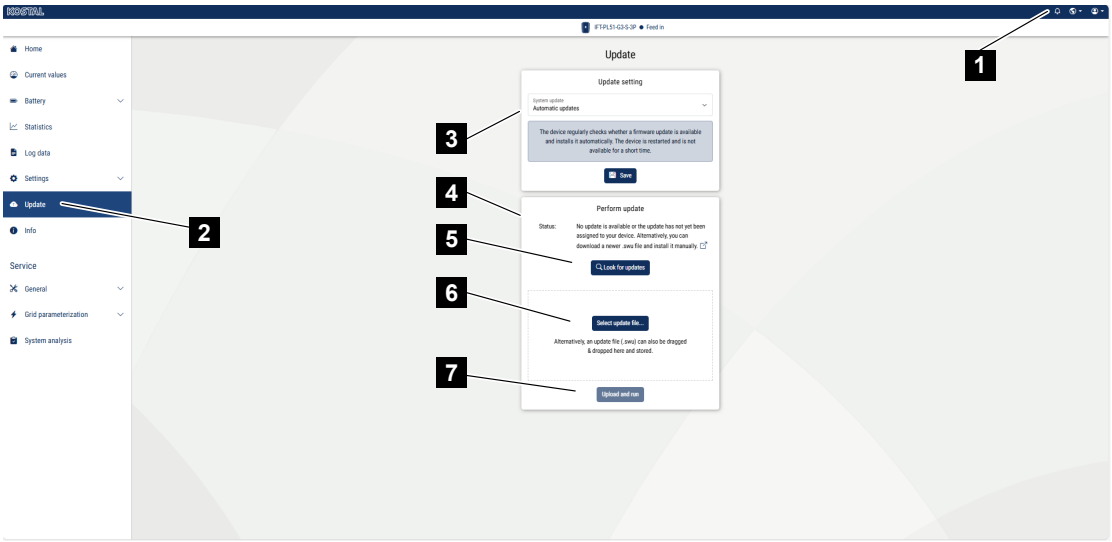
Ved montering av viften må du passe på at kablene legges slik at de ikke kommer inn i viften. Ellers kan det oppstå feil på viften eller støy.

8. Koble viftekabelen til igjen og sett viften inn i kabinettet. Når du slår på strømmen for første gang, må du kontrollere at luften suges inn av viften.
9. Slå på omformeren igjen.

✓ Rengjøringen av viften er fullført.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5 Oppdatere programvare



1 Melding når en programvareoppdatering er tilgjengelig

2 Åpne oppdateringsmenyen

3 Konfigurere oppdateringsmetode: Manuelle oppdateringer, informere om oppdateringer eller automatiske oppdateringer

4 Statuslinje

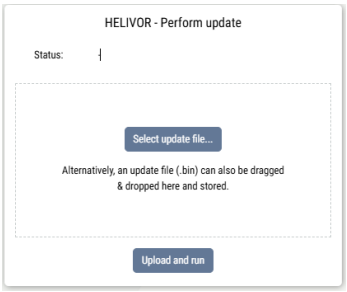
5 Søk etter oppdateringer på Internett

6 Manuell installasjon via lokal oppdateringsfil

7 Lagre innstillinger eller utfør programvareoppdatering

Når det er tilgjengelig ny programvare for omformeren, kan denne oppdateres via menypunktet ***Oppdatering*** på omformeren. Dermed blir programvaren og brukergrensesnittet til Smart Communication Board oppdatert til den nyeste versjonen.

Oppdatere programvare for KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem



Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er koblet til omformeren, vises også menypunktet ***HELIVOR – Utfør oppdatering***. Via denne menyen kan du utføre en manuell programvareoppdatering av batteriet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Hvis ***Automatisk oppdatering*** er valgt under ***Systemoppdatering***, får enhetene alltid de nyeste oppdateringene. I dette tilfellet utføres en oppdatering for begge enhetene, **omformeren og batteriet**.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.1 Oppdateringsmetoder

Hvis det er en programvareoppdatering tilgjengelig, kan denne utføres på tre måter.

Under ***Oppdatering*** > ***Systemoppdatering*** kan du velge mellom oppdateringsmetodene. Deretter må valget bekreftes ved å klikke på ***Lagre-knappen***.

Manuelle oppdateringer

Oppdateringen utføres manuelt. Du finner informasjon om dette under «Utføre manuell oppdatering».

Informasjon om nye oppdateringer
(Omformeren må være koblet til Internett.)

Omformeren sjekker med jevne mellomrom om det er en programvareoppdatering tilgjengelig. Hvis det er en ny oppdatering tilgjengelig, finner du informasjon om dette under Varsler (klokkesymbol).

Oppdateringen kan startes i menyen ***Oppdatering*** ved å klikke på knappen ***Utfør***.

Automatiske oppdateringer (anbefalt)
(Omformeren må være koblet til internett.)

I dette tilfellet installeres en ny programvareoppdatering så snart den er tilgjengelig.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.2 Utfør manuell oppdatering av omformeren

Omformeren kan enkelt oppdateres via webserveren.

1. Åpne webserveren, se .
2. Velg menypunktet ***Oppdatering***.
3. Hvis omformeren er koblet til Internett, bruk funksjonen ***Søk etter oppdateringer***. Hvis omformeren ikke er koblet til Internett, laster du ned oppdateringen for omformeren fra produsentens nettside til datamaskinen din. Trykk på knappen ***Velg opplastingsfil*** og velg oppdateringsfilen (*.swu) på datamaskinen, eller dra oppdateringsfilen inn i feltet.

INFORMASJON

Den nyeste oppdateringen finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com**.

4. Start installasjonen ved å klikke på ***Kjør***.

➔ Omformeren gjenkjenner oppdateringsfilen og starter installasjonen.

5. Hvis du ønsker å installere programvareoppdateringen, bekrefter du spørsmålet med ***OK***.

➔ Programvareoppdateringen installeres på omformeren. Etter installasjonen av programvareoppdateringen startes omformeren på nytt. Omstarten kan ta opptil 10 minutter. Etter oppdateringen vises en melding om at installasjonen er fullført på omformerens display.

INFORMASJON

Etter en vellykket programvareoppdatering går omformeren automatisk tilbake til innmatingsdrift.

6. Etter vellykket installasjon av programvareoppdateringen kan du sjekke den aktuelle versjonen av programvaren på omformeren eller webserveren.
   For å gjøre dette, gå til følgende menypunkt i omformeren: ***Innstillinger/Informasjon*** > ***Enhetsinformasjon*** eller på webserveren under menypunktet ***Info***.

✓ Oppdateringen er installert.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.5.3 Utfør manuell oppdatering av KOSTAL HELIVOR-batteriet

Batteriet kan enkelt oppdateres via webserveren.

1. Åpne webserveren, se .
2. Velg menypunktet ***Oppdatering***.
3. Last ned oppdateringsfilen for batteriet fra produsentens nettside til datamaskinen din.

INFORMASJON

Den nyeste oppdateringen finner du i nedlastingsområdet for produktet på vår hjemmeside **www.kostal-solar-electric.com**.

4. Trykk på knappen ***Velg opplastingsfil*** og velg oppdateringsfilen (*.bin) på datamaskinen, eller dra oppdateringsfilen inn i feltet.
5. Start installasjonen ved å klikke på ***Last opp og kjør***.

➔ Batteriet gjenkjenner oppdateringsfilen og starter installasjonen.

6. Hvis du vil installere programvareoppdateringen, bekrefter du spørsmålet med ***OK***.

➔ Programvareoppdateringen installeres.

7. Etter vellykket installasjon av programvareoppdateringen kan den aktuelle FW-versjonen av programvaren hentes.
   For å gjøre dette, åpne følgende menypunkt i omformerens webserver: ***Batteri > Batteriinfo***.

✓ Oppdateringen er installert.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.6 Hendelseskoder

Hvis en hendelse oppstår sporadisk eller kortvarig og enheten deretter går i drift igjen, er det ikke nødvendig å gjøre noe. Hvis en hendelse vedvarer eller gjentar seg ofte, må årsaken til dette finnes og utbedres.

En liste over gjeldende hendelseskoder og tiltak finner du i dokumentet **Hendelsesliste/Eventlist**, som du finner i **nedlastingsområdet** for produktet ditt.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

19.7 Fjernadgang

Som installatør kan du via KOSTAL Solar Portal koble deg direkte til kundens omformer og konfigurere omformeren eksternt, lese av hendelser og analysere feil. For dette må eieren av omformeren først godkjenne fjernadgang på omformeren. I KOSTAL Solar Portal går du til det aktuelle anlegget og søker etter omformeren du ønsker å koble deg til, i anleggets enhetsliste. Ved å klikke på fjernkontrollsymbolet starter du tilkoblingen. Det er viktig at du som installatør har fått tildelt rollen som montør.

Forutsetninger

- Som installatør har du en terminalkonto med rollen ***installatør/montør***.
- Du er registrert som **anleggsadministrator** i kundeanlegget i KOSTAL Solar Portal.
- PLENTICORE G3 har programvareversjon >= 03.06.06.xxx installert.
- Fjernadgangsfunksjonen er aktivert i omformeren.

Begrensninger

- På grunn av filstørrelsen kan det ikke utføres en programvareoppdatering via fjernadgang på omformeren.

Aktiver fjernadgang på omformeren

1. Åpne menyen ***Innstillinger > Solar Portal*** på omformeren.
2. Aktiver funksjonen ***Fjernadgang***. Velg varigheten for tilgangen.

✓ Ekstern tilgang til omformeren er aktivert. Det kan ta opptil 15 minutter før omformeren er tilgjengelig for installatøren i Solar Portal.

Opprett forbindelse til omformeren via KOSTAL Solar Portal

☒ I KOSTAL Solar Terminal må brukeren ha rollen ***som installatør /montør*** for å få tilgang til omformeren.

1. Start **KOSTAL Solar Portal** https://kostal-solar-portal.com/ og logg inn . Hvis du ikke allerede er logget inn i **KOSTAL Solar Terminal**, vises innloggingsskjermbildet for terminalen først.
2. Finn kundeanlegget ved hjelp av serienummeret eller anleggsnavnet i anleggsoversikten, og åpne det.
3. Velg menyen ***Konfigurasjon*** > ***Enheter***.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

4. Start fjernadgangen via symbolet Fjernadgang / Remote Access .

➔ Webserveren til kundens omformer åpnes.

5. Logg deg på omformeren som installatør.

✓ Forbindelsen er opprettet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20. Teknisk informasjon

20.1 Tekniske data 364
20.2 Blokkdiagram 369

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.1 Tekniske data

Med forbehold om tekniske endringer og feil.
Aktuell informasjon finner du på **www.kostal-solar-electric.com**.

Ytelsesklasse

PLENTICORE MP G3	Enhet	S			M			
Vekselretter navn		PLENTICORE MP S G3			PLENTICORE MP M G3			
Effektklasse		3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Basiseffekt	kW	3,0	-	-	4,6	5,0	-	-
Valgfri effektutvidelse trinn 1	kW	-	3,6	4,0	-	-	6,0	-
Valgfri effektutvidelse trinn 2	kW	-	-	-	-	-	-	7,0

Grunnleggende ytelse / Valgfri ytelsesutvidelse Nivå: Ytelse i ytelsesnivået avhengig av land. Angis automatisk via landsparametersett.

Inngangsside (DC)

PLENTICORE MP G3	Enhet	S			M			
Maks. PV-effekt)	kWp	4,5	5,4	6,0	6,9	7,5	9,0	10,5
Maks. PV-effekt per DC-inngang	kWp	4,5	4,7		6,9	7,5	8,25	
Nominell DC-effekt	kW	3,07	3,68	4,09	4,69	5,1	6,12	7,14
Merkeinngangsspenning (Udc,r)	V	650						
Start-inngangsspenning (Udc,start)	V	95						
Inngangsspenningsområde (Udc,max)	V	1000						
MPP-område ved merkeeffekt (Umpp,min)	V	85	125		95	105	125	145
MPP-område ved merkeeffekt (Umpp,max)	V	800						
MPP-arbeidsspenningsområde (Umpp,workmin)	V	75						
MPP-arbeidsspenningsområde (Umpp,workmax)	V	900						
Maks. inngangsstrøm (IDCmax) DC1/ DC2-inngang	A	17						
Maks. inngangsstrøm (IDCmax) DC3-inngang	A	-			17			
Maks. PV-kortslutningsstrøm (ISC_PV) DC1/DC2-inngang	A	23,8						
Maks. PV-kortslutningsstrøm (ISC_PV) DC3-inngang	A	23,8						
Antall DC-innganger		2			3			
Antall kombinerte DC-innganger (PV eller batteri)		1						
Antall uavhengige MPP-trackere		2			3			

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Inngangsside (DC3-batteri-inngang)

PLENTICORE MP G3	Enhet	S			M		
MIN. arbeidsspenningsområde batteriinngang (Udc,workbatmin)	V	95					
Maks. arbeidsspenningsområde batteriinngang (Udc,workbatmax)	V	820					
Maks. lade-/utladningsstrøm batteriinngang	A	17/17					
	kW	4,5	4,7		6,9	7,5	8,25

Utgangsside (AC)

PLENTICORE MP G3	Enhet	S			M			
Merkeeffekt, cos ϕ = 1 (Pac,r)	kW	3,0	3,6	4,0	4,6	5,0	6,0	7,0
Utgangssyneffekt (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3,0/3,0	3,6/3,6	4,0/4,0	4,6/4,6	5,0/5,0	6,0/6,0	7,0/7,0
Min. utgangsspenning (Uac,min)	V	184						
Maks. utgangsspenning (Uac,max)	V	264,5						
Merkeutgangsstrøm (Iac,r)	A	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,1	30,4
Maks. utgangsstrøm (Iac,max)	A		19,3		32,0			
Kortslutningsstrøm (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
Nettilkobling		~, 230 V, 50 Hz						
Merkefrekvens (fr)	Hz	50						
Nettfrekvens (fmin - fmax)	Hz	47/52,5						
Innstillingsområde effektfaktor (cos ϕAC,r)		0,8...1 (ind./cap.)						
Effektfaktor ved merkeeffekt (cos ϕAC,r)		1						
Klirrfaktor		3						
Standby	W	2,5						

Backup-drift

PLENTICORE MP G3	Enhet	S	M
Reservestrømdrift		~, 230 V, 51 Hz	
Nominell utgangseffekt	kVA	4,0	7,0
Nominell effekt per fase	kW	4,0	7,0
		0...1	
	kVA	4,4	7,4
	A	19,3	32,0
	s	<5	
	s	<30	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Enhet	S	M
	h	5000	

Effektivitet

PLENTICORE MP G3	Enhet	S			M			
Maks. virkningsgrad	%	97,7			98,0			
Europeisk virkningsgrad	%	96,5	96,6	96,7	96,9	97,0	97,1	97,2
Tilpasning av MPP-virkningsgrad	%	99,9						

Systemdata

PLENTICORE MP G3	Enhet	S	M
Topologi: Uten galvanisk frakobling - trafoløs		ja	
Beskyttelsesgrad iht. IEC 60529		IP65	
Beskyttelsesklasse iht. IEC 62103		I	
Overspenningskategori iht. IEC 60664-1 inngangsside (PV-generator)		II	
Overspenningskategori iht. IEC 60664-1 utgangsside (nettilkobling)		III	
DC-overspenningsvernmodul type 2 – kan monteres i etterkant		ja	
Tilsmussingsgrad		4	
Miljøkategori (oppstilling utendørs)		ja	
Miljøkategori (oppstilling innendørs)		ja	
UV-bestandighet		ja	
Kabeldiameter AC (min-max)	mm	10...28	
Kabeltverrsnitt AC (min-max)	mm^2	2,5...10	4...10
Kabeltverrsnitt DC (PV/ BAT) (min-max)	mm^2	2,5...6 / 6...6	
Maks. sikring utgangsside (AC) IEC 60898-1	A	B25/C25	B32/C32
Personlig vern internt iht. EN 62109-2		RCCB type B	
Automatisk isolasjonsenhet iht. VDE V 0126-1-1		ja	
		ja	
Høyde/bredde/dybde	mm	561/409/237	
Vekt	kg	18,6	20,3
Kjøleprinsipp - regulert vifte		ja	
Maks. luftgjennomstrømning	m^3/h	184	
Støyutslipp (typisk)	dB(A)	< 39	
Omgivelsestemperatur	°C	-20...60	
Maks. driftshøyde over NN	m	2000	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP G3	Enhet	S	M
Relativ luftfuktighet		4...100	
Tilkoblingsmetode DC-siden		SUNCLIX-kontakt	
Tilkoblingsmetode AC-siden		Fjærbelastet klemrekke	Fjærklemmeskinne
Tilkoblingsmetode COM		Push-In-klemmer	

Støymisjon: Målt ved nominell effekt ved en omgivelsestemperatur på 23 °C. Ved ugunstig strengkobling eller høyere omgivelsestemperatur kan støymisjonen være opptil 48 dB(A).

Overspenningskategori II (DC-inngang): Enheten er egnet for tilkobling til PV-strenger. Lange ledninger utendørs eller et lynbeskyttelsessystem i nærheten av PV-anlegget kan gjøre det nødvendig med lynbeskyttelses- eller overspenningsbeskyttelsesutstyr.

Overspenningskategori III (AC-utgang): Enheten er egnet for fast tilkobling i nettfordelingen bak måleren og ledningssikringen. Hvis tilkoblingsledningen føres over lengre strekninger utendørs, kan det være nødvendig med overspenningsvern.

Forurensningsgrad 4: Forurensningen fører til konstant ledningsevne, f.eks. på grunn av ledende støv, regn eller snø, i åpne rom eller utendørs.

Grensesnitt

PLENTICORE MP G3	Enhet	S	M	
Ethernet LAN (RJ45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		2 / ja		
Tilkobling av energimåler til energiregistrering (modbus RTU)		ja		
Tilkobling til ekstern omkoblingsinnretning (reserve)		ja		
Digitale innganger		Rettetilsynsmottaker eller ekstern batteristyring, CEI, OVP-evaluering	Rundsteuerempfänger eller ekstern batteristyring, CEI, OVP-evaluering	Rundsteuer-mottaker eller ekstern batteristyring, CEI, OVP-evaluering
Digitale utganger		4 (24 V, 100 mA)		
		0,2...1,5		
Nettserver (brukergrensesnitt)		ja		

Garanti

PLENTICORE MP G3	Enhet	S	M
Garanti (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	år	10 (5 + 5)	

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Garanti (Smart Warranty): Aktiver gratis garanti (Smart Warranty) nå i KOSTAL Solar Webshop (shop.kostal-solar-electric.com). Den lovfestede garantien påvirkes ikke av dette. Du finner mer informasjon om service- og garantivilkårene i nedlastingsområdet for produktet.

Retningslinjer/sertifisering

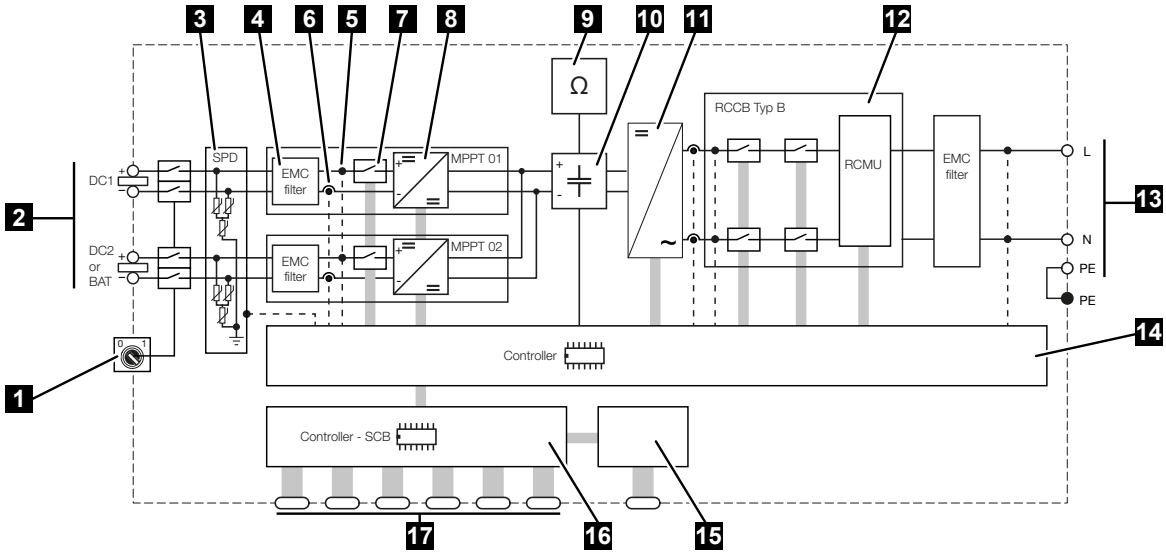
	Direktiv / sertifisering
PLENTICORE MP G3	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, TOR Erzeuger, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Retningslinjer: EN50438 og EN50549-1 gjelder ikke for alle nasjonale vedlegg.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

20.2 Blokkdiagram

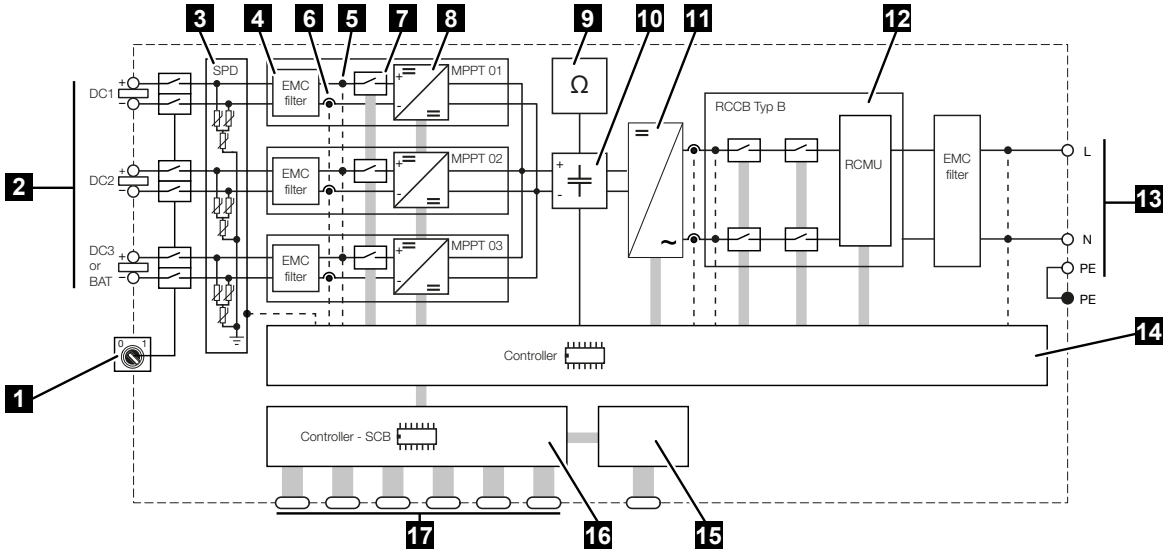
PLENTICORE MP S G3



1 DC-bryter
2 DC-inngang
3 SPD-modul med overvåking (valgfritt / utskiftbart)
4 Filter for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
5 Målepunkt spenning
6 Målepunkt strøm
7 Elektronisk DC-frakoblingspunkt
8 DC-regulator
9 Isolasjonsovervåking
10 Mellomkrets
11 Omformerbro
12 Nettverksovervåking og -avstengning
13 AC-utgang
14 Systemkontroll med MPP-tracker
15 Display
16 Smart Communication Board (SCB)
17 Grensesnitt (f.eks. Ethernet, USB, energimåler)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

PLENTICORE MP M G3



1 DC-bryter
2 DC-inngang
3 SPD-modul med overvåking (valgfritt / utskiftbart)
4 Filter for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
5 Målepunkt spenning
6 Målepunkt strøm
7 Elektronisk DC-frakoblingspunkt
8 DC-regulator
9 Isolasjonsovervåking
10 Mellomkrets
11 Omformerbro
12 Nettverksovervåking og -avstengning
13 AC-utgang
14 Systemkontroll med MPP-tracker
15 Display
16 Smart Communication Board (SCB)
17 Grensesnitt (f.eks. Ethernet, USB, energimåler)

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21. Tilbehør

21.1 Aktivere batteritilkobling 372
21.2 DC-overspenningsbeskyttelse 373
21.3 KOSTAL BackUp Switch – Manuell bryter 374

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.1 Aktivere batteritilkobling

For omformeren er det mulig å aktivere den tredje PV-inngangen (DC3) som tilkobling for et batterilager. For dette formålet kan du kjøpe en **aktiveringskode for batteri** via vår KOSTAL Solar Webshop, som du deretter legger inn i omformeren. Deretter kan du bruke den tredje PV-inngangen til å koble til et batteri.

Du finner KOSTAL Solar Webshop på KOSTAL Solar Terminal under **https://terminal.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Terminal

En liste over godkjente batterier finner du i nedlastingsområdet for omformeren.

Hvis du har flere spørsmål, kan du kontakte vår salgsavdeling eller din servicepartner.

- Kjøp aktiveringskode for batteri via KOSTAL Solar Webshop.
- Angi aktiveringskoden for batteriet i omformeren eller via webserveren.
- Koble batteriet til den tredje PV-inngangen (DC3) på omformeren.
- Foreta innstillingene for batteriet på webserveren.

Du finner mer informasjon på vår nettside **www.kostal-solar-electric.com**.

KOSTAL Solar Electric

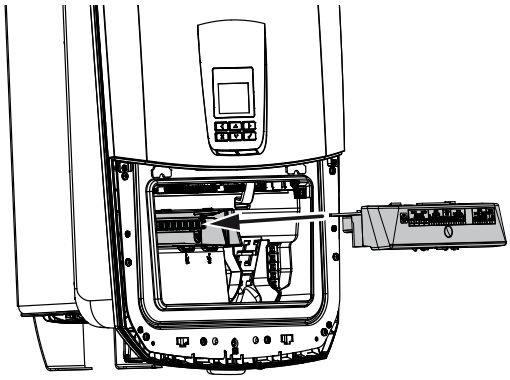
© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

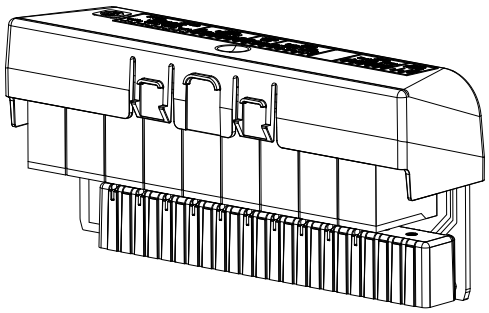
21.2 DC-overspenningsbeskyttelse

Som ekstrautstyr kan det brukes et DC-overspenningsbeskyttelsesmodul av type 2 i omformeren. Overspenningsbeskyttelsesmodulet beskytter omformeren på DC-siden. Overspenningsbeskyttelsesmodulet kan kjøpes hos grossister eller installatøren din.

Egenskaper:

- DC-overspenningsbeskyttelsesmodul SPD DC Type 2 (Surge Protective Device), testet i henhold til IEC 61643-31
- Valgfritt ettermonterbart plug-in-modul
- Overspenningsbeskyttelsesmodulen plugges enkelt inn i omformeren (plug and play)
- Automatisk aktivering av modulen i omformeren (modulen vises på webserveren)
- Automatisk aktivering av feilregistrering og videresending av feilmeldingen til KOSTAL Solar Portal.
- Enkel og rask utskifting i tilfelle feil





En liste over godkjent **tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

21.3 KOSTAL BackUp Switch – Manuell bryter

Omformeren med batteri har en funksjon som gjør at husets strømnett fortsatt kan forsynes med energi fra solcelleanlegget og batteriet ved strømbrudd.

For dette må det være installert en koblingspunkt i husets strømnett ved nettilkoblingspunktet, som via en meldingskontakt signaliserer backup-drift til omformeren.

KOSTAL Solar Electric GmbH tilbyr ***KOSTAL BackUp Switch (*** manuell bryter) som manuelt kobler det offentlige nettet fra husets strømnett i backup-modus.

Andre automatiske løsninger tilbys av tredjepartsleverandører.

INFORMASJON

Bruk av KOSTAL BackUp Switch (trefaset) med PLENTICORE MP G3

KOSTAL BackUp Switch er tilgjengelig som trefaset variant (**KOSTAL BackUp Switch**) for trefasede nett og som enfaset variant (**KOSTAL BackUp Switch MP**) for enfasede nett.

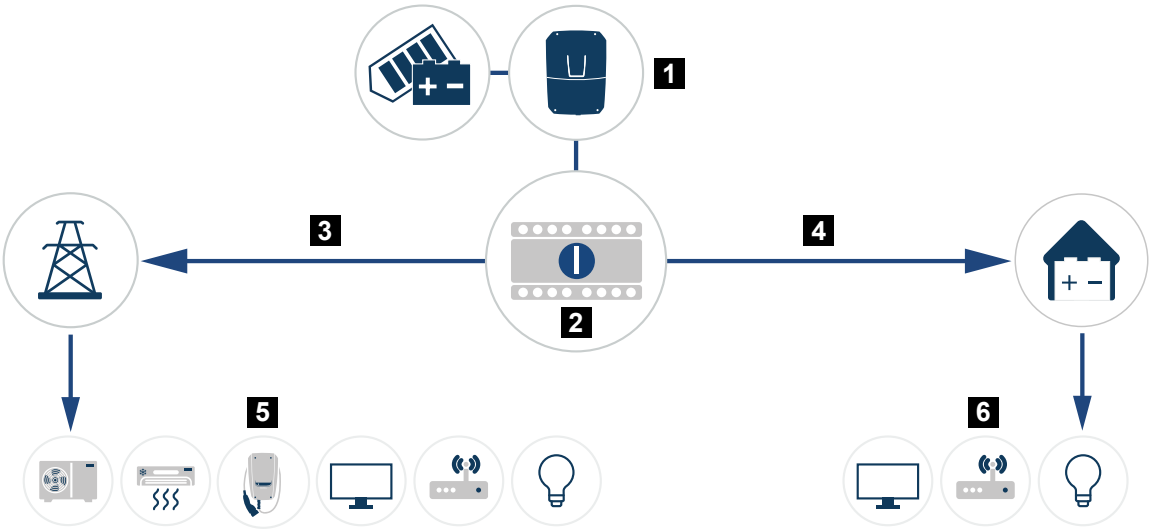
Hvis PLENTICORE MP G3 brukes med KOSTAL BackUp Switch (trefaset variant) i et trefaset nett, må du passe på at omformeren og alle viktige forbrukere er koblet til samme fase. Det skjer ingen sammenkobling av fasene. Trefasede nett forsynes kun enfaset i backup-drift.

En liste over godkjent **tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric finner du på vår hjemmeside i nedlastingsområdet for produktet.

Vær oppmerksom på følgende punkter:

- Effekten i backup-modus avhenger av den installerte PV-effekten og den tilgjengelige batterikapasiteten.
- Ikke alle forbrukere kan brukes i backup-modus.
- Omformeren går bare over til backup-drift hvis betingelsene er oppfylt. Det betyr at forbrukerne ikke må overskride effektgrensene som er tilgjengelige i backup-drift. Reduser i så fall forbruket (slå av forbrukere) slik at omformeren kan gå over til backup-drift.
- Faseubalansen (effektforskjellen mellom de enkelte fasene) må ikke overskride en bestemt størrelse.
- Funksjonen backup-drift må være aktivert i omformerens webserver.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH



1 PLENTICORE G3

2 KOSTAL BackUp-Switch (manuell omskifter), KOSTAL Auto BackUp Switch (automatisk omskifter)

3 Nettdrift

4 Reservedrift

5 Forbrukere i nettdrift

6 Forbrukere i reservemodus

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

22. Garanti og service

Informasjon om service- og garantivilkår finner du i nedlastingsområdet for produktet på **www.kostal-solar-electric.com**.

For serviceinformasjon og eventuell etterlevering av deler trenger vi å vite apparattypen og serienummeret. Du finner denne informasjonen på typeskiltet på utsiden av kabinettet.

Hvis du har tekniske spørsmål, kan du ringe vår servicehotline:

- Tyskland og andre land (språk: tysk, engelsk):
  +49 (0)761 477 44-222
- Sveits:
  +41 32 5800 225
- Frankrike, Belgia, Luxembourg:
  +33 16138 4117
- Hellas:
  +30 2310 477 555
- Italia:
  +39 011 97 82 420
- Polen:
  +48 22 153 14 98
- Spania, Portugal (språk: spansk, engelsk):
  +34 961 824 927

Reservedeler

Hvis det er nødvendig med reservedeler eller tilbehør for å utbedre feilen, må du kun bruke originale reservedeler og tilbehør som er produsert og/eller godkjent av produsenten.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23. Vedlegg

23.1 EU-samsvarserklæring 378
23.2 Åpen kildekode-lisens 379
23.3 Avvikling og avhending 380

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.1 EU-samsvarserklæring

KOSTAL Solar Electric GmbH erklærer herved at utstyret beskrevet i dette dokumentet er i samsvar med de grunnleggende kravene og andre relevante bestemmelser i retningslinjene nevnt nedenfor.

- Direktiv 2014/53/EU
  (RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment)
  Tilgjengeliggjøring av radioutstyr
- Direktiv 2011/65/EU
  (RoHS) om begrensning av bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr

En detaljert EU-samsvarserklæring finner du i nedlastingsområdet for produktet under:

www.kostal-solar-electric.com

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.2 Åpen kildekode-lisens

Dette produktet inneholder åpen kildekode-programvare som er utviklet av tredjeparter og lisensiert under blant annet GPL eller LGPL.

Du finner mer info om dette og en liste over åpen kildekode-programvaren som brukes, samt de tilhørende lisenstekstene, under ***Lisenser***.

Du finner punktet ***Lisenser*** på nettsiden (webserver) under ***Info > Området Enhet > Lisenser.***

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

23.3 Avvikling og avhending

For å demontere omformeren, gå frem som følger:

FARE

Livsfare på grunn av strømstøt og elektrisk utladning!

- Koble enheten fra strømnettet og sikre den mot å bli slått på igjen.

1. Koble omformeren fra strøm på AC- og DC-siden.
2. Fjern dekselet på omformeren.
3. Fjern dekselet til tilkoblingsrommet.
4. Løsne klemmer og kabelgjennomføringer.
5. Fjern alle DC-ledninger, AC-ledninger og kommunikasjonsledninger.
6. Monter dekselet til tilkoblingsrommet.
7. Monter dekselet på omformeren.
8. Fjern sikringsskruen på undersiden av omformeren.
9. Løft omformeren fra veggen.

✓ Omformeren demontert

Faglig korrekt avfallshåndtering

Elektroniske apparater som er merket med en gjennomstreket søppelkasse, hører ikke hjemme i husholdningsavfallet. Disse apparatene kan leveres gratis til innsamlingssteder.



Informér deg om lokale bestemmelser i ditt land om separat innsamling av elektriske og elektroniske apparater.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

www.kostal-solar-electric.com

09/2026 - NO - DOC03563692-0003 - Med forbehold om tekniske endringer og feil.
Aktuell informasjon finner du på www.kostal-solar-electric.com.