

PLENTICORE BI G3

Batteri-vekselstrømsomformer – G3 25 kW



Driftsvejledning

Kolofon

KOSTAL Solar Electric GmbH

Hanferstraße 6

79108 Freiburg i. Br.

Tyskland

Tlf. +49 (0)761 477 44-100

Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Ansvarsfraskrivelse

De angivne produktnavne, handelsnavne eller varemærker samt øvrige betegnelser kan være beskyttede iht. loven selv uden en særskilt angivelse heraf (f.eks. som mærker). KOSTAL Solar Electric GmbH hæfter ikke og påtager sig intet ansvar for anvendelsen af disse. Billeder og tekster er blevet udfærdiget med stor omhu. Der kan dog alligevel forekomme fejl. Udfærdigelsen er uden garanti.

Generel ligebehandling

KOSTAL Solar Electric GmbH ved at sprogbruget vedrørende ligebehandling af kvinder og mænd i teksterne er vigtig og gør sig derfor umage for at omsætte dette i praksis. Dog har vi af hensyn til læseligheden givet afkald på at omsætte dette i den nærværende dokumentation.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rettigheder, inklusive fotomekanisk gengivelse og lagring i elektroniske medier, forbliver hos KOSTAL Solar Electric GmbH. Det er ikke tilladt at anvende tekster, viste modeller, tegninger eller fotografier af dette produkt til erhvervsmæssig brug. Vejledningen må ikke reproducere, lagres eller overføres i nogen som helst form eller med noget medium, hverken helt eller delvist, uden en forudgående skriftlig aftale.

Gælder fra software (SW) version:

3.07.00

Indholdsfortegnelse

1.	Om denne dokumentation	7
1.1	Dokumentationens gyldighed	8
1.2	Dokumentationens indhold, funktion og målgruppe	9
1.3	Andre gældende dokumenter og videreførende informationer	10
1.4	Henvisninger i denne vejledning	11
2.	Sikkerhed	13
2.1	Tilsluttet anvendelse	14
2.2	Ikke tilsluttet anvendelse	15
2.3	Ejerens forpligtelser	16
2.4	Personalets kvalifikation	17
2.5	Årsag til farer	18
2.6	Årsag til farer	19
2.7	Sikkerhedsanordninger	20
2.8	Personligt sikkerhedsudstyr	21
2.9	Procedure i nødsituationer	22
2.10	Standarder og direktiver, der er taget i betragtning	23
3.	Apparat- og systembeskrivelse	24
3.1	Typeskilt og mærker på apparatet	26
3.2	Systembeskrivelse	28
3.3	Omformeren	31
3.4	Tilslutningsfeltet	32
3.5	Tilslutningsrummet	33
3.6	Oversigt Smart Communication Board	34
3.7	Funktionerne	36
3.8	Vekselstrømsomformerens interne beskyttelsesfunktioner	57
3.9	Tilgængeliggørelse af produktdata	60
4.	Transport og leveringsomfang	61
4.1	Transport og opbevaring	62
4.2	Levering	63
5.	Montering	64
5.1	Valg af monteringssted	65
5.2	Monteringssted for WLAN-tilknytning	67
5.3	Vægmontage	68
6.	Elektrisk tilslutning	69

6.1	Elektrisk tilslutning	70
6.2	Montering ferritkerne til alle COM-ledninger	73
6.3	Elmåler-tilslutning	74
6.4	Fjernovervågningsmodtager	77
6.5	Slukning af inverteren via trip-styresignal.....	83
6.6	Tilslutning central net- og anlægsbeskyttelse	84
6.7	Ekstern overspændingsafleder (SPD).....	86
6.8	Tilslutning backup-omskifter (ekstraudstyr)	89
6.9	Tilslutning kontaktudgange	93
6.10	Tilslutning kommunikation.....	97
6.11	Tilslutning af batteri.....	103
6.12	Lukning af vekselstrømsomformer	106
6.13	Tilslutning af batteriets DC-ledninger.....	107
7.	Første idrifttagning	109
7.1	Første idrifttagning.....	110
7.2	Udførelse af indstillinger i webserveren	128
7.3	Overdragelse til ejeren	129
8.	Vekselstrømsomformer betjening.....	130
8.1	Betjeningsfelt.....	131
8.2	Driftstilstand (display)	134
8.3	Driftstilstand (LED'er)	138
9.	Brugergrænseflade og menuer.....	139
9.1	Vekselstrømsomformerens menuopbygning	140
9.2	Vekselstrømsomformermenuer	143
9.3	Vekselstrømsomformerens webserver	156
10.	KOSTAL Solar App / Værktøjer.....	230
10.1	KOSTAL Solar App.....	231
10.2	KOSTAL Solar 4me-app.....	232
10.3	KOSTAL Solar Portal	233
11.	Forbindelsestyper	235
11.1	Forbindelsestyper vekselstrømsomformer/computer.....	236
11.2	Anvendelse af vekselstrømsomformer som WLAN-jumper/bridge til andre apparater.....	237
11.3	Indstillinger på computeren.....	239
11.4	Etablering af direkte LAN-tilknytning vekselstrømsomformer/computer	240
11.5	Afbrydelse af direkte LAN-tilknytning vekselstrømsomformer/computer	242
12.	Switched outputs (Kontaktudgange).....	243
12.1	Overblik over kontaktudgange	244

12.2	Indstilling af egetforbrugsstyringen til laststyring	247
12.3	Indstilling af egetforbrugsstyring til varmepumper (SG-Ready)	250
12.4	Indstilling af egetforbrugsstyring til wallbox	253
12.5	Indstilling af kontaktudgang til melding af hændelser	255
12.6	Kontaktudgang via ekstern styring	257
13.	Overspændingsbeskyttelse	258
13.1	Konfiguration af analyse af ekstern overspændingsbeskyttelse i webserveren	259
14.	Styring af virkeeffekten	261
14.1	Hvorfor styring af virkeeffekten?	262
14.2	Begrænsning af FV-tilførselseffekten	263
14.3	Styring af virkeeffekten med en fjernovervågningsmodtager	264
14.4	Styring af virkeeffekten via intelligente målesystemer	267
14.5	Styring af virkeeffekten via EEBus	270
15.	Backup-drift	272
15.1	Backup-drift med KOSTAL BackUp Switch	273
15.2	Begrænsninger i backup-drift	275
16.	Overvågning af anlægget	278
16.1	Logdataene	279
16.2	Forespørgsel, lagring og grafisk visning af logdata	280
16.3	Hent og gem logdata fra KOSTAL HELIVOR HV	282
16.4	KOSTAL Solar Portal	283
17.	Til- og frakobling af vekselstrømsomformeren	284
17.1	Tilkobling af vekselstrømsomformer	285
17.2	Frakobling af vekselstrømsomformer	286
17.3	Frakobling af vekselstrømsomformeren fra spændingen	287
17.4	Ved arbejde på DC-tilledningerne	288
18.	Vedligeholdelse	290
18.1	Vedligeholdelse og rengøring	291
18.2	Rengøring af kabinettet	292
18.3	Hent og gem logdata fra KOSTAL HELIVOR HV	293
18.4	Rengøring af ventilatorerne	294
18.5	Opdatering af software	296
18.6	Hændelseskoder	301
18.7	Fjernadgang - Remote Access	302
19.	Tekniske informationer	304
19.1	Tekniske data	305

19.2	Blokdiagram	308
20.	Tilbehør	309
20.1	KOSTAL BackUp Switch – Manuel omskifter	310
21.	Garanti og service	312
22.	Tillæg	313
22.1	EU-overensstemmelseserklæring	314
22.2	Open-source-licens	315
22.3	Udafdrifttagning og bortskaffelse	316

1. Om denne dokumentation

Den foreliggende dokumentation indeholder vigtige informationer om produktets funktionsmåde, sikkerhed og anvendelse.

Læs denne dokumentation omhyggeligt i sin helhed, inden du arbejder med produktet. Overhold anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i denne dokumentation i forbindelse med alt arbejde.

Indhold

1.1	Dokumentationens gyldighed	8
1.2	Dokumentationens indhold, funktion og målgruppe.....	9
1.3	Andre gældende dokumenter og videreførende informationer	10
1.4	Henvisninger i denne vejledning	11
1.4.1	Visning af advarsler	12
1.4.2	Symbolernes betydning i informationshenvisninger.....	12

1.1 Dokumentationens gyldighed

Den foreliggende dokumentation gælder for hybrid-vekselstrømsomformeren i serien:

- PLENTICORE BI G3

1.2 Dokumentationens indhold, funktion og målgruppe

Dokumentets indhold og funktion

Denne dokumentation er en driftsvejledning og er en del af det beskrevne produkt.

I denne dokumentation finder du vigtige informationer om følgende emner:

- Produktets opbygning og funktion
- Sikker håndtering af produktet
- Forklaringer, retningslinjer og anvisninger i forbindelse med håndteringen af produktet fra transporten og indtil bortskaffelsen
- Tekniske data

Målgrupper

Denne dokumentation henvender sig til følgende persongrupper:

- Anlægsplanlæggere
- Anlægsejere
- Kvalificeret personale til transport, opbevaring, montering, installation, betjening, service, bortskaffelse

1.3 Andre gældende dokumenter og videreførende informationer

Du skal bruge de følgende yderligere dokumenter og informationskilder for at forstå indholdet i den foreliggende dokumentation fuldstændigt eller udføre de beskrevne arbejdsstrin fuldstændigt og sikkert.

Du kan finde alle informationer vedrørende produktet på vores hjemmeside i området

Download: www.kostal-solar-electric.com/download/

Anden gældende dokumentation

- Dokumentation fra anlæggets andre komponenter
- Kort vejledning "Quick Start Guide", der er indeholdt i produktets leveringsomfang
- Liste med lande, hvis retningslinjer produktet opfylder
- Certifikater og producenterklæringer til videregivelse til elektricitetsselskabet
- Liste med elmålere, der er godkendt til produktet
- Liste med batterier, der er godkendt til produktet
- Liste med landespecifikke parametersæt for vekselstrømsomformeren
- Liste med hændelser (fejlmeddelelser), der kan optræde i vekselstrømsomformeren

Videreførende informationer

- Liste med kompatible partnere: Oversigt over produkter fra eksterne partnere, der kan kombineres med produkterne fra KOSTAL Solar Electric GmbH til mulige udvidelser.

Forskrifter

- Anlægssejers driftsforskrifter på anvendelsesstedet
- Forskrifter til forebyggelse af ulykker
- Forskrifter vedrørende arbejdsredskabers sikkerhed
- Forskrifter vedrørende bortskaffelse og miljøbeskyttelse
- Yderligere gældende forskrifter på anvendelsesstedet

1.4 Henvisninger i denne vejledning

I denne vejledning skelnes der mellem advarsler og informationshenvisninger. Alle henvisninger er ved tekstlinjen gjort synlige vha. et ikon.

1.4.1 Visning af advarsler



FARE

Betegner en direkte fare med en høj risikograd, der, hvis den ikke undgås, kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.



ADVARSEL

Betegner en fare med en mellemhøj risikograd, der hvis den ikke undgås, kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.



PAS PÅ

Betegner en fare med en lav risikograd, der hvis den ikke undgås, kan medføre en ubetydelig eller moderat kvæstelse eller tingsskade.



INFO

Indeholder vigtige anvisninger vedrørende apparatets installation og fejlfri drift for at forhindre tingsskader og økonomiske skader.

1.4.2 Symbolernes betydning i informationshenvisninger



Symbolet kendetegner arbejde, der kun må gennemføres af en autoriseret elektriker.



Information

2. Sikkerhed

Dette kapitel giver dig vigtige informationer om den sikre håndtering af dit produkt.

Indhold

2.1	Tilsigtet anvendelse.....	14
2.2	Ikke tilsigtet anvendelse	15
2.3	Ejerens forpligtelser	16
2.4	Personalets kvalifikation	17
2.5	Årsag til farer.....	18
2.6	Årsag til farer.....	19
2.6.1	Fare for kvæstelser.....	19
2.6.2	Materielle skader	19
2.7	Sikkerhedsanordninger	20
2.8	Personligt sikkerhedsudstyr	21
2.9	Procedure i nødsituationer	22
2.9.1	Procedure i tilfælde af brand	22
2.10	Standarder og direktiver, der er taget i betragtning.....	23

2.1 Tilsigtet anvendelse

Anvendelsesformål

- Produktet er en batteriomformer og anvendes til lagring af energi produceret af solcelle-anlæg og andre energikilder.
- Den lagrede vekselstrøm må anvendes som følger:
 - Egetforbrug
 - Tilførsel til det offentlige net

Anvendelsesområder

- Produktet er både beregnet til professionel og til privat brug.

Anvendelsessted

- Produktet er ikke beregnet til anvendelse under eksplosive og aggressive omgivelsesbe-tingelser. Overhold bestemmelserne på monteringsstedet.
- Produktet er beregnet til både indendørs og udendørs anvendelse.
- Produktet er udelukkende beregnet til stationær anvendelse.

Angivelser for ekstrakomponenter, reservedele og tilbehør

Det er udelukkende tilladt at bruge de ekstrakomponenter, reservedele og tilbehørsdele, som KOSTAL Solar Electric GmbH har godkendt til denne produkttype.

Du kan finde alle informationer vedrørende produktet på vores hjemmeside i området

Download: www.kostal-solar-electric.com/download/

2.2 Ikke tilsigtet anvendelse

Enhver anden anvendelse end den anvendelse, der beskrives i den foreliggende dokumentation og anden gældende dokumentation, er ikke tilsigtet og dermed ikke tilladt.

Alle ændringer på produktet, der ikke er beskrevet i denne dokumentation, er ikke tilladt. Ikke tilladte ændringer på produktet medfører bortfald af garantien.

2.3 Ejerens forpligtelser

Anvendelsen af produktet resulterer i følgende forpligtelser:

Instruktion

- Tilgængeliggørelse af den foreliggende dokumentation:
 - Ejeren skal sikre, at det personale, der udfører arbejde på og med produktet, har forstået indholdet i dokumentationen til dette produkt.
 - Ejeren skal sikre, at dokumentationen til dette produkt er tilgængeligt for alle brugere.
- Læselighed for advarselsskilte og mærker på produktet:
 - Produkter skal monteres på en sådan måde, at advarselsskilte og mærker på produktet altid kan læses.
 - Advarselsskilte og mærker, der på grund af ældning eller beskadigelse ikke længere kan læses, skal udskiftes af ejeren.

Sikkerhed på arbejdspladsen

- Ejeren skal sikre, at det udelukkende er kvalificeret personale, der anvendes til arbejde på og med produktet.
- Ejeren skal sikre, at anlægget ved synlige mangler straks standses, og at manglerne afhjælpes.
- Ejeren skal sikre, at produktet udelukkende anvendes med de foreskrevne sikkerhedsanordninger.

2.4 Personalets kvalifikation

Det arbejde, der beskrives i denne dokumentation, må udelukkende udføres af personer, der er kvalificerede til opgaven. Afhængig af arbejdet kræves der speciel faglig viden inden for de følgende områder og kendskab til de tilhørende fagbegreber:

- Elektrisk udstyr

Følgende særlige kvalifikationer er derudover påkrævet:

- Kendskab til alle sikkerhedskrav vedrørende håndteringen af vekselstrømsomformere
- Kendskab til de gældende forskrifter vedrørende håndteringen af produktet. Se **☑ Andre gældende dokumenter og videreførende informationer, Side 10.**

2.5 Årsag til farer

Produktet er blevet udviklet og testet iht. internationale sikkerhedskrav. Der findes dog stadig restriktioner, som vil kunne medføre personskader og tingsskader.

2.6 Årsag til farer

Produktet er blevet udviklet og testet iht. internationale sikkerhedskrav. Der findes dog stadig restrisici, som vil kunne medføre personskader og tingsskader.

2.6.1 Fare for kvæstelser

Fare for alvorlige kvæstelser og dødsfare på grund af stød

Der kan være påtrykt høj jævnspænding ved DC-kablerne. Berøring af beskadigede spændingsførende DC-kabler medfører livsfarlige kvæstelser eller død.

- Rør ikke ved fritliggende spændingsførende dele eller kabler.
- Inden arbejde på produktet: Kobl produktet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.
- Ved alt arbejde på produktet: Bær egnet sikkerhedsudstyr, og anvend egnet værktøj.

2.6.2 Materielle skader

Brandfare på grund af beskadigede tilførselskabler

Ved DC-kablerne til vekselstrømsomformeren er der påtrykt høj jævnspænding. Ved beskadigede tilførselskabler til vekselstrømsomformeren eller ved beskadigede stik kan der opstå brand.

- Gennemfør en regelmæssig visuel kontrol af tilførselskablerne og stikkene.
- Ved registrerede mangler: Informér det kvalificerede personale, og få foretaget en udskiftning.

2.7 Sikkerhedsanordninger

Påkrævede sikkerhedsanordninger ved installationen

Følgende sikkerhedsanordninger skal monteres:

- Sikringsautomat
- Fejlstrømsafbryder

2.8 Personligt sikkerhedsudstyr

Ved bestemt arbejde er personalet forpligtet til at bære sikkerhedsudstyr. Hvilket sikkerhedsudstyr, der kræves, er angivet i de pågældende kapitler.

Overblik over det påkrævede sikkerhedsudstyr

- Gummihandsker
- Beskyttelsesbriller

2.9 Procedure i nødsituationer

2.9.1 Procedure i tilfælde af brand

1. Forlad straks det farlige område.
2. Kontakt brandvæsnet.
3. Informer mandskabet om, at der anvendes et solcelleanlæg og hvor moduler, vekselstrømsomformer, batteri og skillesteder befinder sig.
4. Få udelukkende kvalificeret personale til at gennemføre yderligere foranstaltninger.

2.10 Standarder og direktiver, der er taget i betragtning

I EU-overensstemmelseserklæringen finder du de standarder og direktiver, hvis krav produktet opfylder.

Du kan finde alle informationer vedrørende produktet på vores hjemmeside i området

Download: www.kostal-solar-electric.com/download/

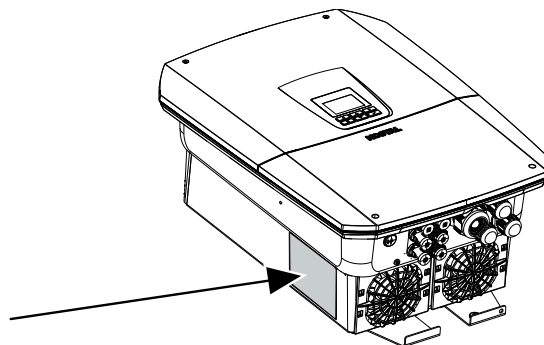
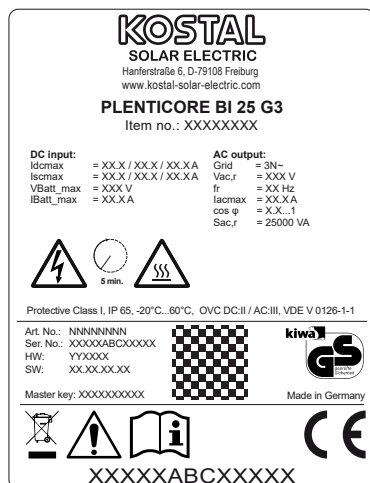
3. Apparat- og systembeskrivelse

3.1	Typeskilt og mærker på apparatet.....	26
3.2	Systembeskrivelse	28
3.3	Omformeren	31
3.4	Tilslutningsfeltet.....	32
3.5	Tilslutningsrummet	33
3.6	Oversigt Smart Communication Board	34
3.7	Funktionerne	36
3.7.1	Produktudvidelser	36
3.7.2	Energiadministration.....	37
3.7.3	Registrering af forbruget pr. husstand	38
3.7.4	Lagring af energi	39
3.7.5	Kommunikation.....	40
3.7.6	Fjernovervågningsmodtager/Smart Meter Gateway	41
3.7.7	Effektbegrænsning iht. §14a	41
3.7.8	Central net- og anlægsbeskyttelse	43
3.7.9	Multi Device Control (MDC)	44
3.7.10	Ekstern batteristyring	46
3.7.11	Dynamiske el-tariffer.....	47
3.7.12	Backup-funktion.....	48
3.7.13	Webserveren.....	49
3.7.14	Dataloggeren	50
3.7.15	Hændelseskoder.....	50
3.7.16	Servicekoncept	50
3.7.17	Fjernadgang.....	50
3.7.18	KOSTAL Solar Terminal.....	51
3.7.19	KOSTAL Solar Portal.....	52
3.7.20	Konstruktionstool KOSTAL Solar Plan	54
3.7.21	KOSTAL Solar App	55
3.7.22	KOSTAL Solar 4me-app	56

3.8 Vekselstrømsomformerens interne beskyttelsesfunktioner 57

3.9 Tilgængeliggørelse af produktdata 60

3.1 Typeskilt og mærker på apparatet



Der er anbragt et typeskilt og andre mærker på apparatets kabinet. Disse skilte og mærker må ikke ændres eller fjernes.

Typeskiltet giver dig et kort overblik over vekselstrømsomformerens vigtigste data. Disse oplysninger skal du også bruge, hvis du har spørgsmål til vores service.

Du kan finde følgende informationer på typeskiltet:

- Producent
- Model
- Serienummer og artikelnummer
- **Master key** til login som installatør
- Apparatspecifikke mærkedata
- QR-kode med følgende informationer:
Serienummer, artikelnummer, HW-/SW-version, Master key. QR-koden kan anvendes til første idrifttagning af vekselstrømsomformeren via KOSTAL Solar App.
- Oplysninger vedrørende den frigivne effekt i vekselstrømsomformeren

Symbol	Forklaring
	Farehenviisning
	Fare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning

Symbol	Forklaring
	Fare pga. forbrændinger
	Læs og overhold driftsvejledningen
	Fare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning. Vent fem minutter efter frakobling (kondensatorenes afladningstid)
	Apparatet må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet. Overhold de gældende lokale bestemmelser om bortskaffelse.
	CE-mærkning Produktet opfylder EU's gældende krav.
	Ekstra jordtilslutning

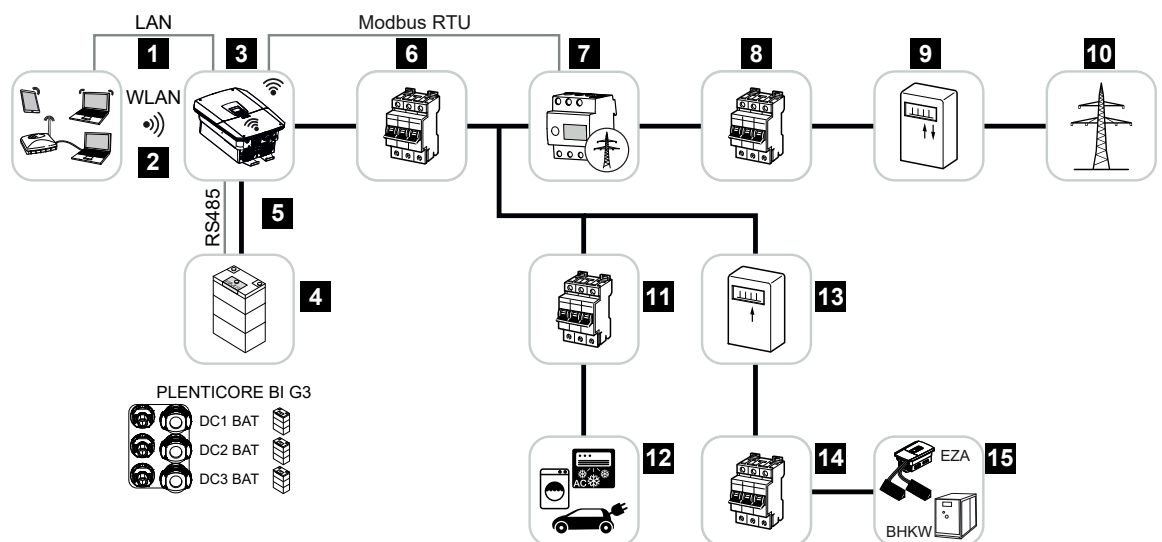
3.2 Systembeskrivelse

PLENTICORE BI G3 er en trefaset batteriomformer, der kan anvendes i trefasede net.

Batteri-inverter

Når omformeren anvendes som batteriomformer, kan der tilsluttes batterier til DC-indgange. Batterierne skal være af samme producent, type og kapacitet.

Omformeren med tilsluttet batterilagring bruges til lagring af energi fra energileverandører (EZA), der er produceret i det egne husnet, f.eks. via yderligere solcelleanlæg, kraftvarmeverker eller små vindmøller. Den lagrede energi kan derefter bruges til eget forbrug i det egne husnet.



- 1 Kommunikationsforbindelse til inverter via LAN
- 2 Kommunikationsforbindelse til inverter via WiFi/WLAN
- 3 Omformer
- 4 Tilslutning af batterisystem
- 5 Kommunikationsforbindelse Batteristyringssystem (BMS) via RS485
- 6 Afbryder til vekselstrømsomformer
- 7 Digital elmåler (Modbus RTU) ved nettilslutningspunktet
- 8 Hovedsikring i huset
- 9 Forbrugs- og indmatingstæller eller smart meter (ikke i alle lande)
- 10 Offentligt net
- 11 Afbryder Strømforbrug
- 12 Strømforbrug
- 13 Indmåler AC-energileverandør
- 14 Afbryder AC-energileverandør

- 15 AC-energileverandør, f.eks. kraftvarmeværk, eller andre produktionsanlæg (EZA), f.eks. PV-omformere (energien fra AC-energileverandøren kan lagres midlertidigt i batteriet)

Styring af invertere via Multi Device Control (MDC)

Denne funktion er tilgængelig fra PLENTICORE G3 SW 3.06.10.

I **tillæggsdokumentet Tilkobling og opsætning af flere KOSTAL-omformere via MDC** finder du yderligere oplysninger om konfiguration og tilkobling.

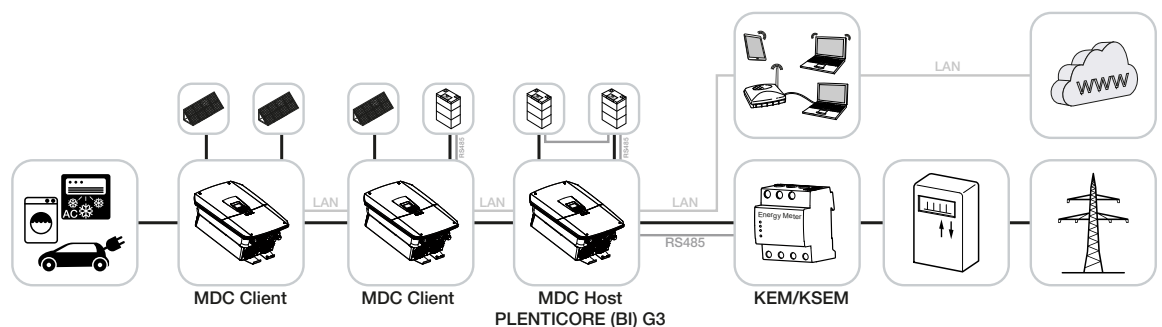
Multi Device Control (MDC) muliggør central overvågning og styring af MDC-kompatible invertere samt andre MDC-kompatible enheder inden for det samme hjemmenetværk. Styringsfunktionen varetages af en PLENTICORE G3-inverter, der er konfigureret som MDC-host. MDC-værtsomformeren kan både fungere uden batteri og med tilsluttet batteri. Hvis der anvendes et batteri inden for MDC-systemnetværket, skal det tilsluttes MDC-værtsomformeren. Det batteri med den største anvendelige kapacitet skal tilsluttes MDC-værten.

Hvis der er installeret flere PLENTICORE G3-omformere med batterier i husets elnet, styres disse via en MDC-host. Til dette formål skal den betalingspligtige produktudvidelse/tilvalgs-mulighed »**Batteristyring med MDC**« aktiveres på MDC-host-omformeren. Hvis der er installeret flere batterier i MDC-systemet, skal batteriet med den største kapacitet tilsluttes MDC-host-omformeren.

Uden produktudvidelsen **Batteristyring med MDC** kan der kun tilsluttes og styres ét batteri på MDC-host-omformeren.

Styring og regulering af andre MDC-klient-omformere er også mulig uden produktudvidelsen, hvis der kun anvendes 1 batterilagringseenhed i MDC-systemet.

I denne konfiguration kan der anvendes en energimåler (KEM) som energimåler. En KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) er ikke nødvendigvis påkrævet.



Vekselstrømsomformere, der er konfigureret som MDC-klient-vekselstrømsomformere, kan tilføjes via enhedsadministratoren i MDC-host-vekselstrømsomformeren. Disse enheder vises derefter i effektdiagrammet under Momentanværdier på MDC-host-vekselstrømsomformeren.



INFO

Hvis der findes enheder, der ikke er MDC-kompatible, sammen med MDC-kompatible enheder i det samme hjemmenetværk, og disse skal styres sammen, kan dette kun ske via en KOSTAL Smart Energy Meter og ikke via en MDC-host-omformer.

Dette er f.eks. tilfældet, hvis der er installeret en PLENTICORE G3 og en PLENTICORE plus G1 eller en ENECTOR Wallbox med komfortfunktion, der styres via Modbus RTU (RS485), i husnettet.

Produktudvidelser

Produktudvidelser kan aktiveres via aktiveringskoder. Til dette kræves PLENTICOINs.

PLENTICOIN er en engangskupon til produktudvidelser. PLENTICOIN kan indløses i KOSTAL Solar Webshop til den nødvendige aktiveringskode (f.eks. batteriudvidelse). PLENTICOIN købes via den specialiserede grossist.

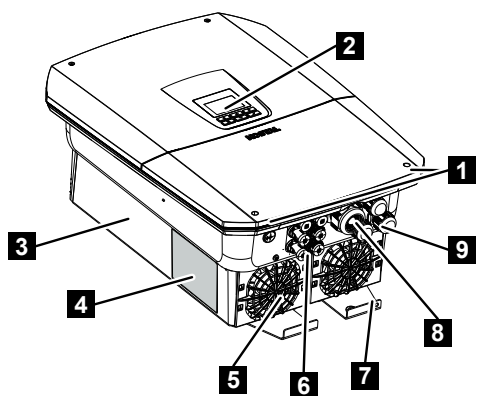
Følgende produktudvidelser er tilgængelige og kan hentes med PLENTICOIN i KOSTAL Solar Webshop:

Produktudvidelserne kan derefter aktiveres via KOSTAL Solar App, via vekselstrømsomformer-displayet eller vekselstrømsomformer-webserveren over menupunktet **Ekstraoptioner** og ved indtastning af aktiveringskoden.

■ Batteristyring med MDC

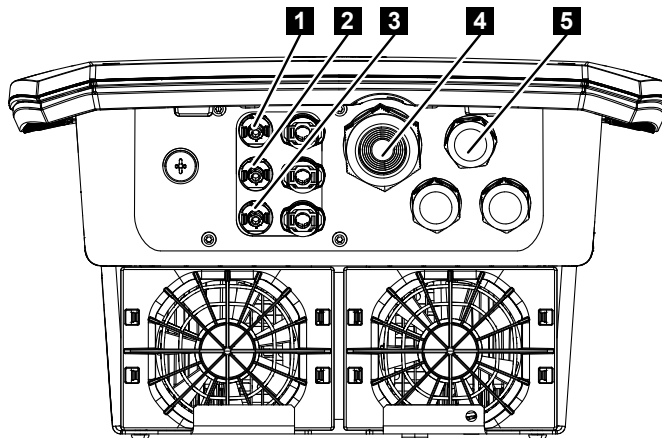
Gør det muligt at styre flere batterier i et systemnetværk. Der kan maksimalt styres 3 invertere med batteri via MDC. Produktudvidelsen **batteristyring med MDC** skal kun aktiveres på MDC-HOST.

3.3 Omformeren



- 1 Skruer til låg
- 2 Display
- 3 Kabinet
- 4 Typeplade
- 5 Ventilator
- 6 Stik til tilslutning af solcellegeneratorer og et batterisystem (batteritilslutning valgfri)
- 7 Ekstra PE-tilslutning udvendigt
- 8 Kabelåbning til netforsyning AC
- 9 Kabelåbninger til kommunikation

3.4 Tilslutningsfeltet



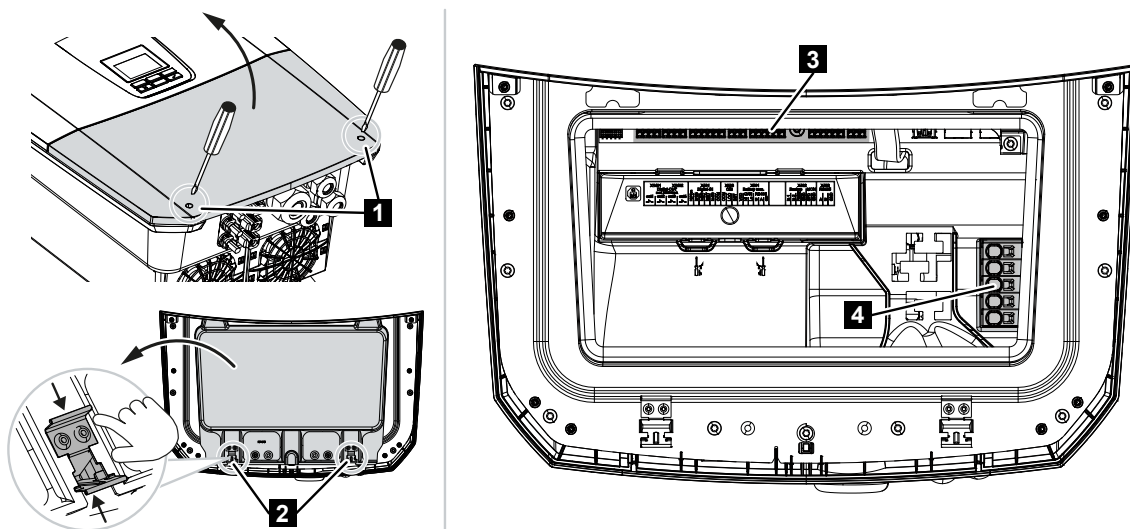
- 1 DC-tilslutning 1 til PV-generatorer
- 2 DC-tilslutning 2 til PV-generatorer
- 3 DC-tilslutning 3 til PV-generatorer eller et batterilager (valgfrit)
- 4 Kabelindføring til AC-ledning
- 5 Kabelindføring til kommunikationsledninger

DC-indgange

Der kan tilsluttes batterilagringsenheder til DC-indgangene.

- Indgang DC1: Til batterilagring
- Indgang DC2: Til batterilagring
- Indgang DC3: Til batterilagring

3.5 Tilslutningsrummet

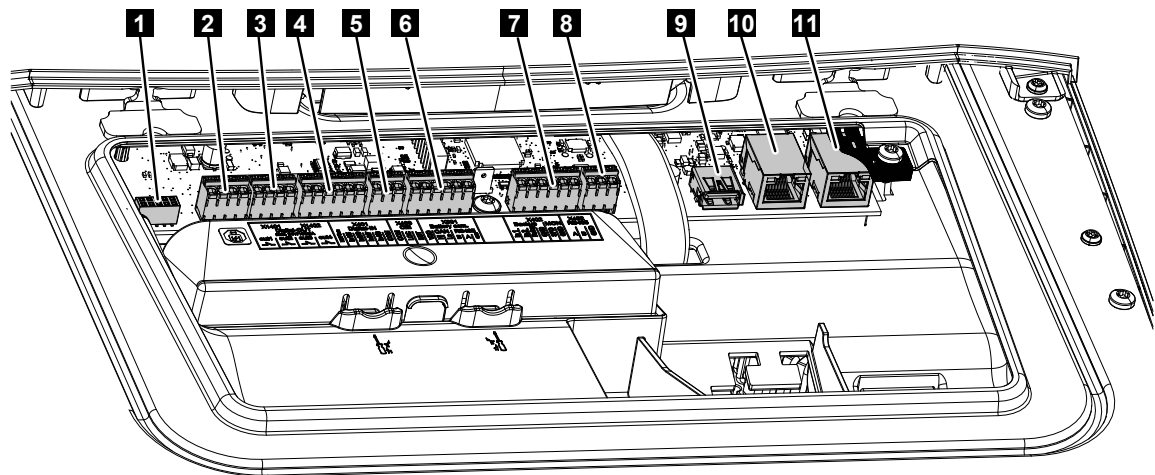


- 1 Dækselskruer
- 2 Klemmer Tilslutningsrum
- 3 Interfacekort (SCB)
- 4 AC-tilslutningsklemme

Tilslutningsrummet kan åbnes ved at trykke fastgørelsesklemmerne sammen. I tilslutningsrummet findes:

- AC-tilslutningsklemmen,
- grænsefladekortet (SCB – Smart Communication Board)

3.6 Oversigt Smart Communication Board



Smart Communication Board (SCB) fungerer som kommunikations- og grænsefladecentral. SCB'et rummer alle tilslutninger til kommunikation med andre komponenter.

Posi- tion	Betegnelse	Klemme	Pin	Forklaring
1	Anvendes ikke	X603		-
2	Digitale kontaktudgange	X1401	1–2	Potentialfri kontaktudgange OUT 1 (sluttekontakt eller åbnekontakt)
			3–4	Potentialfri kontaktudgange OUT 2 (sluttekontakt eller åbnekontakt)
3	Digitale kontaktudgange	X1402	5–6	Potentialfri kontaktudgange OUT 3 (sluttekontakt eller åbnekontakt)
			7–8	Potentialfri kontaktudgange OUT 4 (sluttekontakt eller åbnekontakt)
4	Tilslutningsklemme digitalinterface for fjernovervågningsmodtager/ekstern batteristyring	X401	1	REF (+12...14 V forsyningsspænding)
			2	Input 1
			3	Input 2
			4	Input 3
			5	Input 4
			6	COM (0 V masse)
5	Tilslutningsklemme fjernovervågningsmodtager CEI til Italien	X403	1	Tilslutning common ref
			2	Tilslutning commando locale
			3	Tilslutning segnale esterno

Position	Betegnelse	Klemme	Pin	Forklaring
	Tilslutningsklemme til intern koblingskontakt til central net- og anlægsbeskyttelse (NAS) iht. VDE	X403	1	Tilslutning omskiftekontakt NAS-styring (-)
			2	--
			3	Tilslutning omskiftekontakt NAS-styring (+)
6	Tilslutningsklemme kommunikation batteri	X601	1	VDD (+12...14 V forsyningsspænding)
			2	CANopen-interface High (data +)
			3	CANopen-interface Low (data -)
			4	RS485-interface B
			5	RS485-interface A
			6	GND (0 V masse)
7	Tilslutning PIN 1-4 BackUp-Switch-monitorindgang og PIN 5-6 SPD-monitorindgang (analyse af ekstern overspændingsbeskyttelse)	X402	1	IN1 Monitorindgang backup-kontakt
			2	IN2 Monitorindgang backup-kontakt
			3	Relay Monitorindgang backup-kontakt
			4	GND (0 V masse)
			5	SPS-monitor
			6	GND (0 V masse)
8	Tilslutningsklemme elmåler (Modbus RTU)	X452	1	Interface A RS485/Modbus RTU
			2	Interface B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0 interface	X171	1	USB 2.0 maks. 500 mA (til serviceformål)
10	Ethernet-tilslutning (RJ45)	X207	1	RJ45 maks. 100 Mbit (LAN-forbindelse til tilslutning ved en router eller andre apparater, f.eks. vekselstrømsomformer, KSEM)
11		X206	1	

3.7 Funktionerne

3.7.1 Produktudvidelser

Produktudvidelser kan aktiveres via aktiveringskoder. Til dette kræves PLENTICOINs.

PLENTICOIN er en engangskupon til produktudvidelser. PLENTICOIN kan indløses i KOSTAL Solar Webshop for den nødvendige aktiveringskode (f.eks. batteriudvidelse). PLENTICOIN købes via faghandlen.

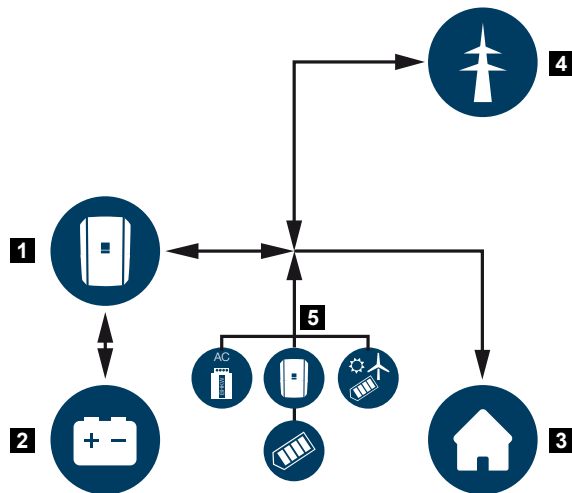
Følgende produktudvidelser er tilgængelige og kan hentes med PLENTICOIN i KOSTAL Solar Webshop:

Produktudvidelserne kan derefter aktiveres via KOSTAL Solar App, via vekselstrømsomformer-displayet eller vekselstrømsomformer-webserveren over menupunktet **Ekstraoptioner** og ved indtastning af aktiveringskoden.

■ Batteristyring med MDC

Gør det muligt at styre flere batterier i et systemnetværk. Der kan maksimalt styres 3 invertere med batteri via MDC. Produktudvidelsen **batteristyring med MDC** skal kun aktiveres på MDC-HOST.

3.7.2 Energiadministration



- 1 Omformer
- 2 Batteri
- 3 Forbrugere i husets net
- 4 Offentligt net
- 5 Yderligere energiproducenter

Energistyringssystemet styrer fordelingen af energi mellem DC-siden (batteriet) og AC-siden (husets elnet og det offentlige elnet). Til dette formål kontrollerer energistyringssystemet, om der er forbrug i husets eget elnet. Energistyringssystemets logik beregner og styrer den optimale udnyttelse af solcelleenergien. Den producerede solcelleenergi bruges primært til eget forbrug. Den resterende producerede solcelleenergi indføres i det offentlige net og afregnes.

Energien fra en tilsluttet batteri bruges til følgende:

- lokale forbrugere
- Forsyning til det offentlige net (kun muligt via ekstern batteristyring/batterimanager)

Energien fra det offentlige net bruges til følgende:

- lokale forbrugere
- Opladning af batteriet, f.eks. for at beskytte batteriet om vinteren eller via ekstern batteristyring/batterimanager.

Energien fra ekstra vekselstrømsgeneratorer bruges til følgende:

- lokale forbrugere
- Opladning af batteriet
- Forsyning til det offentlige net ved overskud

3.7.3 Registrering af forbruget pr. husstand



INFO

Hvis forbruget pr. husstand skal kunne vises, skal der være monteret en kompatibel elmåler i det lokale net.

Ved tilslutning af en ekstern elmåler (via Modbus RTU) kan vekselstrømsomformereren overvåge energistrømmen i huset 24 timer og styre den optimalt.

- Registrering af forbrug pr. husstand via elmåler (Modbus RTU)
- 24 timers måling
- Der kan anvendes forskellige typer elmålere



INFO

Du kan finde en liste over **godkendte elmålere** og deres anvendelsesformål i produktets downloadområde på vores hjemmeside under <https://www.kostal-solar-electric.com>.

3.7.4 Lagring af energi

Batteriet, der er tilsluttet ved batteri-vekselstrømsomformerens DC-indgang giver mulighed for at lagre den AC-energi, der er produceret i det lokale net og hente den igen på et senere tidspunkt til egetforbrug.

- Du kan finde en liste med godkendte batteriakkumulatorer fra KOSTAL Solar Electric på vores hjemmeside i produktets downloadområde.

3.7.5 Kommunikation

Vekselstrømsomformeren tilbyder forskellige interfaces til kommunikationen, hvorigennem der sker en forbindelse til andre vekselstrømsomformere, sensorer, elmålere, batterier eller en tilknytning til internettet.

■ LAN

Via LAN forbindes vekselstrømsomformeren med det lokale hjemmenet, hvorigennem den så har adgang til internettet og Solar Portal. Derudover er der på vekselstrømsomformerens kommunikationsboard et yderligere LAN-interface, hvor der kan tilsluttes et yderligere apparat (f.eks. vekselstrømsomformer).

■ WLAN

Via WLAN kan vekselstrømsomformeren forbindes med en WLAN-router, der befinder sig i det lokale hjemmenet, og har dermed adgang til internettet og Solar Portal.

■ WLAN-Access-Point

Til den første idrifttagning har vekselstrømsomformeren et WLAN-Access-Point. Via dette kan man så forbinde til en smartphone eller PC, og gennemføre den første idrifttagning via den webbaserede installationsguide.

■ WLAN-jumper/bridge

Hvis der er flere KOSTAL vekselstrømsomformere i et anlæg, kan vekselstrømsomformeren anvendes som WLAN-jumper til den eksisterende WLAN-router. Ekstra vekselstrømsomformere, elmålere eller batteriakkumulatorer kan via LAN-kabel tilsluttes denne vekselstrømsomformer for at etablere forbindelsen til det lokale hjemmenet og internettet.

■ RS485/Modbus (RTU)

Ved Modbus-interfacet tilsluttes elmålere, hvorigennem energistrømmen i huset registreres.

Sikker kommunikation

Som ved alle apparater, der er forbundet med internettet, overføres alle data, som vekselstrømsomformeren overfører ud, krypteret.

■ Sikkerhedskoncept:

Krypteret overførsel af data til Solar Portal

■ Kryptering af data iht. AES- og SSL-standard

3.7.6 Fjernovervågningsmodtager/Smart Meter Gateway

Fra en bestemt anlægsstørrelse, som kan variere alt efter land, er anvendelsen af en fjernovervågningsmodtager obligatorisk. Elektricitetsselskabet kan også i et vist omfang foreskrive, at der monteres en Smart Meter Gateway.

Kontakt dit elektricitetsselskab for at få nærmere informationer.

Hvis der i husinstallationen er monteret en Smart Meter Gateway, kan vekselstrømsomformeren tilsluttes ved Smart Meter Gateway via en styreboks. Hertil tilsluttes styreboksen som en fjernovervågningsmodtager ved vekselstrømsomformeren.

Du kan få yderligere informationer under  **Styring af virkeeffekten, Side 261**

3.7.7 Effektbegrænsning iht. §14a

INFO

Effektreduktion iht. §14a - gælder kun for Tyskland

Effektreduktionen iht. §14a gælder for alle ejere af styrbare forbrugsenheder med idrifttagning fra den 01.01.2024.

Nogle elektricitetsselskaber forlanger ved bestemte større elforbrugere (varmepumper, wall-box eller opladning af et batteri ved vekselstrømsomformeren fra nettet), at disse iht. §14a kan styres af elektricitetsselskabet.

Vekselstrømsomformeren giver denne mulighed (f.eks. effektbegrænsning) for at realisere og efterkomme styreangivelsen fra elektricitetsselskabet.

Effektbegrænsningen af inverteren foretages af energileverandøren. Hvis energileverandøren sender effektbegrænsningssignalet til inverterens digitale indgange via fjernstyring/kontrolboksen, begrænses effektforbruget fra nettet i henhold til §14a EnWG.

Den maksimale effekt kan efter idriftsættelsen konfigureres i webserveren under **Service > Generelt > Digitale indgange > Effektbegrænsning i henhold til §14a** eller **Effektbegrænsning med FNN-kontrolboks**. Den er i øjeblikket begrænset til maksimalt 4200 W.

Når effektbegrænsningen er aktiv, kan en tilsluttet batteri på inverteren kun oplades med den indstillede maksimale effekt fra nettet.

En anden mulighed for effektbegrænsning iht. §14a er styringen via EEBus Use Cases **Limitation of Power Consumption (LPC)** og **Limitation of Power Production (LPP)**. Her forbindes vekselstrømsomformeren med internettet via LAN med en FNN-styreboks (stilles til rådighed af elektricitetsselskabet), over hvilken styrekommandoerne sendes til vekselstrømsomformeren.

I selve vekselstrømsomformeren aktiveres først EEBus-protokollen. Derefter skal EEBus-modstationen (CLS-adapteren) godkendes for at etablere forbindelsen.

Du kan finde yderligere informationer om dette under EEBus.

3.7.8 Central net- og anlægsbeskyttelse

I nogle lande kræves der en central net- og anlægsbeskyttelse, som overvåger spændingen og frekvensen i nettet og i tilfælde af fejl frakobler solcelleanlæggene via en koblingskontakt.

Hvis dit elektricitetsselskab kræver en central net- og anlægsbeskyttelse til dit anlæg, skal du installere en ekstern overvågningsanordning, der frakobler vekselstrømsomformeren via en åbnekontakt. Der er ikke behov for en ekstra koblingskontakt, da frakoblingen sikres vha. de dobbelte interne kontakter i vekselstrømsomformeren.

3.7.9 Multi Device Control (MDC)

Funktionen **Multi Device Control (MDC)** er tilgængelig på PLENTICORE G3 fra software-version 3.06.10.

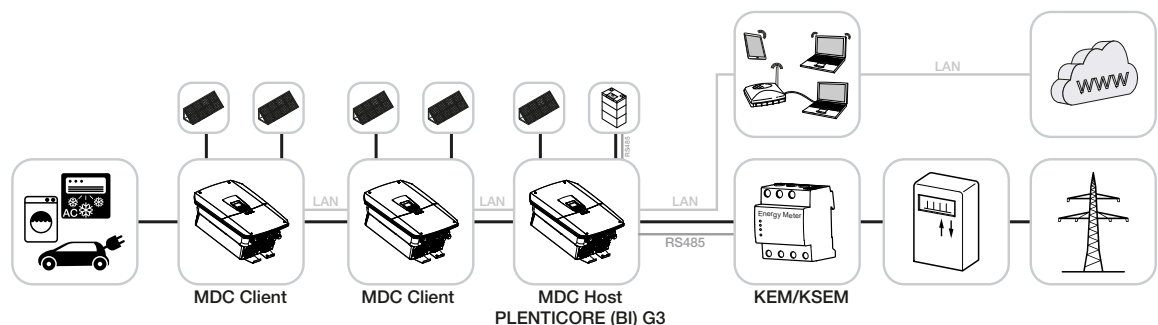
Multi Device Control (MDC) bruges til at styre og overvåge kompatible enheder (f.eks. invertere) i samme husnetværk via en MDC-host-inverter.

En MDC-værtsomformer skal være en PLENTICORE G3- eller PLENTICORE BI G3-omformer.

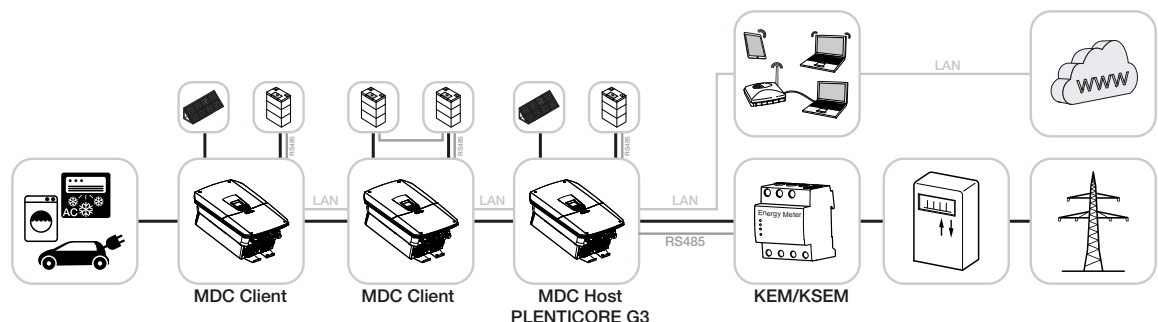
Tildelingen af driftsmodus, dvs. om en inverter skal installeres som MDC-host, MDC-klient eller uden MDC (enkeltstående enhed/stand alone), skal fastlægges ved den første idriftsættelse.

Hvis MDC skal bruges på allerede installerede enkeltstående enheder, kan inverterens driftsform om nødvendigt ændres efterfølgende via inverterens menupunkt **Service > Generelt > Driftsform**. Ved den nye første idriftsættelse skal driftsformen derefter nulstilles, og MDC-host eller MDC-klient skal vælges.

Hvis der anvendes et eller flere batterier i et MDC-systemnetværk, skal man sikre sig, at der er tilsluttet et batteri til MDC-host-omformeren.



Med den betalingspligtige produktudvidelse/tilvalgsmulighed **»Batteristyring med MDC«** er det muligt at anvende batterier til kompatible MDC-klient-invertere i et solcelleanlæg. I dette tilfælde skal der dog være tilsluttet et batteri til MDC-værtsinverteren. Desuden skal batteriet til MDC-værtsinverteren have den største kapacitet.



Hvis der er installeret flere PLENTICORE G3-omformere med batterier i husets net, kan alle batterier styres via MDC-værtsomformeren. Til dette formål skal den betalte produktudvidelse **Batteristyring med MDC** aktiveres på MDC-værtsomformeren. Uden denne produktudvidelse kan kun **én** PLENTICORE G3-omformer med batteri i husets net betjenes. Styring og regulering (f.eks. effektbegrænsning ved netforbindelsespunktet) af andre MDC-klient-omformere via MDC-host-omformeren er dog også mulig uden produktudvidelse.

Til enhedsadministration er der i MDC-host-omformeren **en enhedsadministrator** til rådighed. I **enhedsadministratoren** vises en liste over alle enheder, der er fundet via MDC-host-omformeren i hjemmenetværket. Disse kan tilsluttes MDC-host-omformeren og vises i effektdiagrammet.

Yderligere oplysninger om tilslutning og opsætning af flere KOSTAL-omformere via Multi Device Control (MDC) findes i dokumentet "**Tilslutning og opsætning af flere KOSTAL-omformere via MDC**".

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



3.7.10 Ekstern batteristyring

Omformeren har en opladnings-/afladningsstyring, som kan konfigureres via webserveren under **Batteri > Batteriindstillinger**.

Her kan blandt andet den **eksterne batteristyring** aktiveres, som derefter f.eks. implementerer specifikationerne fra din energileverandør eller andre tjenesteudbydere.

Via den eksterne batteristyring har den eksterne udbyder adgang til inverterens opladnings-/afladningsstyring. Udbyderen kan f.eks. styre dette på en sådan måde, at batterienergi kan bruges til husholdningsforbrug, eller at batterienergi kan føres ind i det offentlige net for at stabilisere nettet (lastspidser i nettet [peak shaving]) eller levere netjenester (primær reguleringskraft).



INFO

Anlægsinstallatøren er ansvarlig for korrekt valg og installation af målerstrukturen i husets net. Her skal energileverandørens specifikationer overholdes.

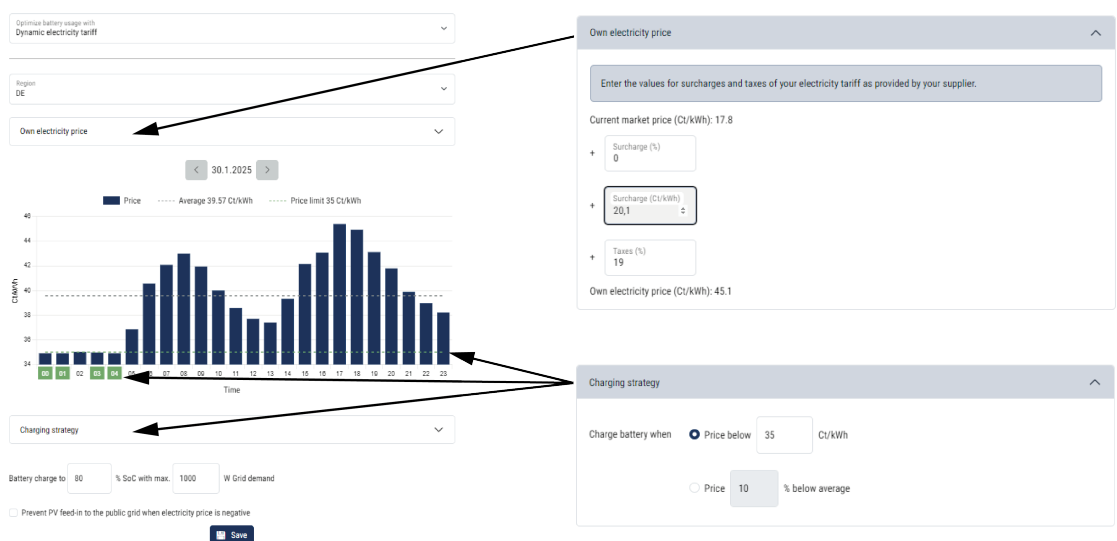
Anlægsejeren er ansvarlig for korrekt brug og valg af det interne eller eksterne opladnings-/afladningssystem.

3.7.11 Dynamiske el-tariffer

Hvis du som bruger har tegnet en **dynamisk strømtarif** hos din energileverandør, kan den via inverteren meget bekvemt bruges til at oplade en batteri, der er tilsluttet inverteren, fra det offentlige net.

Især når elprisen er meget lav, kan du som kunde spare mange penge. Den lagrede energi kan derefter bruges lokalt, når elprisen er høj.

Batteribrug konfigureres via webserveren under **Batteri > Batteribrug**.



3.7.12 Backup-funktion

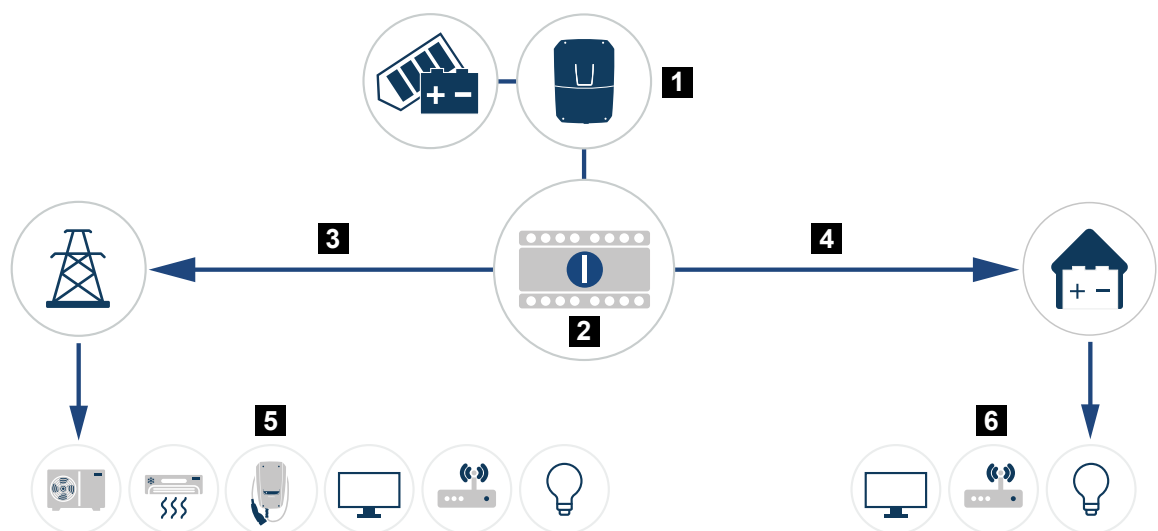
Hvis der er tilsluttet et batteri på vekselstrømsomformeren, giver vekselstrømsomformeren mulighed for fortsat at forsyne det lokale net med energi via FV og batteri i tilfælde af strømsvigt.

Til dette formål skal der i det lokale net være monteret en manuel eller en automatisk back-up-boks ved nettilslutningspunktet.

KOSTAL tilbyder her som manuel variant **KOSTAL BackUp Switch** (trefaset) og **KOSTAL BackUp Switch MP** (enfaset), der i backup-drift separerer det offentlige net fra det lokale net.

Automatiske backup-bokse tilbydes som tilbehør af andre udbydere.

Du kan finde en liste med godkendt **Tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric på vores hjemmeside i produktets downloadområde.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp-Switch (manuel omskifter)
- 3 Netdrift
- 4 Backup-drift
- 5 Forbrugere i netdrift
- 6 Forbrugere i backup-drift

3.7.13 Webserveren

Webserveren er det grafiske interface (visning i browseren, f.eks. Firefox, Microsoft Edge eller Google Chrome) til forespørgsel og konfiguration af vekselstrømsomformeren.

Webserveren har følgende funktioner:

- Pålogging på apparatet
- Statusforespørgsel
- Aktuelle forbrugsdata
- Aktuelle værdier for nettilslutningen (f.eks. tilførsel, aftagelse)
- Statistikker
- Visning af logdata
- Visning af versioner (f.eks. SW, FW, HW)
- Konfiguration af apparatet
(f.eks. softwareopdatering, frigivelse af optioner, batterikonfiguration, netværksindstillinger, aktivering af Solar Portal, udførelse af indstillinger, der angives af elektricitetsselskabet, osv.)

3.7.14 Dataloggeren

Der er integreret en datalogger i vekselstrømsomformeren. Dataloggeren er et datalager, der samler og lagrer vekselstrømsomformerens og lagringssystemets udbytte- og effektdata. Lagringen af udbyttedataene (lagringsinterval) sker for hver 5 minutter.



INFO

Efter udløb af lagringstiden, slettes de ældste data.

For en langvarig sikring skal dataene sikres med en PC eller sendes til en Solar Portal.

Lagringsinterval	Lagringstid
5 minutter	maks. 365 dage

Du kan få yderligere informationer under **Overvågning af anlægget, Side 278.**

3.7.15 Hændelseskoder

Hvis der optræder en hændelse lejlighedsvist eller kortvarigt, og hvis apparatet derefter atter starter, så er der ikke behov for handling. Hvis der er varig hændelse eller en, der gentager sig ofte, skal årsagen findes og afhjælpes.

Du kan finde en liste med de aktuelle hændelseskoder og tiltag i dokumentet **Hændelsesliste/Eventlist**, som findes i **downloadområdet** til dit produkt.

3.7.16 Servicekoncept

Vekselstrømsomformeren indeholder en intelligent overvågning. Hvis der optræder en hændelse under driften, vises der en tilsvarende hændelseskode på displayet og webserveren.

Du kan som ejer af anlægget i servicetilfælde aflæse meddelelsen og kontakte din installatør eller servicepartner.

3.7.17 Fjernadgang

Som installatør kan du via KOSTAL Solar Portal oprette forbindelse direkte til kundens inverter og konfigurere inverteren eksternt, udlæse hændelser og analysere fejl. For at dette skal være muligt, skal inverterejeren først aktivere fjernadgang på inverteren. I KOSTAL Solar Portal skal du gå til det pågældende anlæg og finde den inverter, du ønsker at oprette forbindelse til, i anlæggets enhedsliste. Ved at klikke på fjernbetjeningssymbolet starter du forbindelsen. Det er vigtigt, at du som installatør har fået tildelt rollen som montør.

3.7.18 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal er centraladgangen for dig som bruger. Du kan finde KOSTAL Solar Terminal på vores hjemmeside via følgende link
<https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



I KOSTAL Solar Terminal får du tilbudt flere forskellige anvendelser centralt. Hvis du skal kunne anvende disse, skal du registrere dig en enkelt gang, og så får du en brugerkonto til alle anvendelser, der tilbydes i KOSTAL Solar Terminal. Du kan få yderligere informationer om dette på vores hjemmeside <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Hvis du allerede er registreret i KOSTAL Solar Terminal, kan du logge på med dine brugerdata.

Følgende anvendelser er til rådighed afhængig af din brugerrolle:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Smart Warranty aktivering
- Solar Repower Check

3.7.19 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal er en gratis internetplatform til overvågning af solcelleanlægget.

Solar Portal giver mulighed for at overvåge vekselstrømsomformerens drift via internettet. I den forbindelse sendes solcelleanlæggets udbyttedata og hændelsesmeldinger fra vekselstrømsomformeren via internettet til Solar Portal.

I Solar Portal lagres informationerne. Disse informationer kan ses og hentes via internettet.

Dermed beskytter KOSTAL Solar Portal din investering i et solcelleanlæg mod udbyttessvigt, f.eks. ved at du i tilfælde af en hændelse alarmeres aktivt via e-mail.

Registreringen til KOSTAL Solar Portal sker gratis via KOSTAL Solar Terminal under <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portalens funktioner er følgende:

- Portaladgang fra hele verden via internettet
- Grafisk visning af effekt- og udbyttedata
- Visualisering og sensibilisering til optimering af egetforbruget
- Meddelelse om hændelser pr. e-mail
- Dataeksport
- Sensorevaluering
- Visning af og dokumentation for en mulig reduktion af virkeeffekten via netoperatøren
- Logdatalagring til langfristet og sikker overvågning af solcelleanlægget
- Tilgængeliggørelse af anlægsdata for KOSTAL Solar App

Forudsætninger for anvendelsen af Solar Portal:

- Vekselstrømsomformeren skal have internetforbindelse.
- Dataoverførslen til KOSTAL Solar Portal skal være aktiveret i vekselstrømsomformeren.
- Vekselstrømsomformeren må i KOSTAL Solar Portal ikke være tildelt et andet FV-anlæg.
- Vekselstrømsomformeren skal i KOSTAL Solar Portal tildeles dit FV-anlæg.

Du kan få yderligere informationer på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com.



3.7.20 Konstruktionstool KOSTAL Solar Plan

Med vores gratis tool KOSTAL Solar Plan gør vi vekselstrømsomformerkonstruktionen lettere for dig.

Registreringen til KOSTAL Solar Plan sker gratis via KOSTAL Solar Terminal under <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Indtast anlægsdataene og de individuelle kundedata, så får du en anbefaling til en KOSTAL solarvekselstrømsomformer, der er tilpasset til det planlagte solcelleanlæg. I den forbindelse tages der hensyn til alle KOSTAL solarvekselstrømsomformere. Derudover kigges der på kundens strømforbrug og ved hjælp af standard-lastprofiler vises det mulige egetforbrug og de potentielle autarkikvoter.

Følgende områder i vekselstrømsomformerkonstruktionen er til rådighed i KOSTAL Solar Plan:

- **Hurtigkonstruktion**

Manuel vekselstrømsomformerkonstruktion under hensyntagen til vekselstrømsomformer-specifikationerne.

- **Standardkonstruktion**

Automatisk vekselstrømsomformerkonstruktion med mulighed for hensyntagen til strømforbruget.

Ud over den forbedrede vekselstrømsomformerkonstruktion understøtter KOSTAL Solar Plan også udarbejdelsen af tilbud. Dermed kan de indtastede tekniske data udvides med kundedata, projektdata og installatørdato og føjes til tilbuddet som en oversigt i PDF-format.

Du kan få yderligere informationer på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com under overskriften **Installatørportal**.



3.7.21 KOSTAL Solar App

Den gratis KOSTAL Solar App tilbyder dig en professionel overvågning af dit solcelleanlæg. Via KOSTAL Solar App kan du til hver en tid hente alle funktioner via din smartphone eller tablet.

Til indstilling og anvendelse af appen skal du have adgang til KOSTAL Solar Terminal og KOSTAL Solar Portal og en vekselstrømsomformer, der er indstillet der. Hvis du skal logge ind i appen, skal du bruge de samme adgangsdatal som til KOSTAL Solar Terminal.

Med KOSTAL Solar App kan du overvåge dit solcelleanlæg, når du er undervejs eller derhjemme og få vist relevante anlægsdata. Du har mulighed for at hente forbrugs- og produktionsdata i forskellige tidsrum som dag, uge, måned og år samt de historiske data for dit solcelleanlæg. Dermed er du altid helt opdateret med KOSTAL Solar App.

Download den gratis KOSTAL Solar App nu, og få fordel af de nye og udvidede funktioner. Du kan få yderligere informationer om dette produkt på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com under overskriften **Produkter > Værktøjer og anvendelser > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



3.7.22 KOSTAL Solar 4me-app

KOSTAL Solar 4me-appen vil fremover erstatte **KOSTAL Solar-appen**. I starten understøtter appen endnu ikke alle funktioner (f.eks. Pro-tilstanden til opsætning af invertere), men den vil løbende blive opdateret.

Den gratis **KOSTAL Solar 4me-app** giver dig professionel overvågning af dit solcelleanlæg. Via **KOSTAL Solar 4me-appen** kan du til enhver tid få adgang til alle funktioner via din smartphone eller tablet.

For at kunne opsætte og bruge appen skal du have adgang til **KOSTAL Solar Terminal** og en omformer, der er konfigureret der. For at logge ind på appen skal du bruge de samme adgangsdata som til **KOSTAL Solar Terminal**.

Med **KOSTAL Solar 4me-appen** kan du overvåge dit solcelleanlæg, når du er på farten eller hjemme, og få vist relevante anlægsdata. Du har mulighed for at hente forbrugs- og produktionsdata for forskellige perioder, såsom dag, uge, måned og år, samt historiske data for dit solcelleanlæg. Således er du altid opdateret med **KOSTAL Solar 4me-appen**.

Download den gratis **KOSTAL Solar 4me-app** nu og drage fordel af de nye og udvidede funktioner.

Du kan finde yderligere oplysninger om dette produkt på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com under rubrikken **Produkter > Værktøjer og applikationer > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar 4me App



3.8 Vekselstrømsomformerens interne beskyttelsesfunktioner

I vekselstrømsomformerens findes der følgende beskyttelsesfunktioner.

- Isolationsovervågning
- Lækstrømsovervågning



ADVARSEL

Vekselstrømsomformerens beskyttelsesfunktion er forstyrret

Nogle beskyttelsesfunktioner, som isolationsovervågningen og lækstrømsovervågningen, kan påvirkes af FV-generatorens høje kapaciteter mod jord.

Disse beskyttelsesfunktioner er blevet påvist for en samlet kapacitet for FV-generatoren og batteriet mod jord på 10µF. Hvis FV-generatoren opviser en højere kapacitet mod jord, er det ikke garanteret, at disse beskyttelsesforanstaltninger fungerer korrekt.



ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød eller brandfare på grund af tilsluttet anordning!

Hvis beskyttelsesfunktionen udlæser en fejl, kan de tilsluttede anordninger muligvis udgøre en fare for brand eller et elektrisk stød. Fejlen skal derfor straks afhjælpes, hvilket skal overlades til kvalificeret servicepersonale.

Beskyttelsesfunktionerne påvirkes ikke af eksterne spærredioder.

Kontroller de lokalt gældende opbygningsforskrifter og -standarder, om der på stedet kræves ekstra beskyttelsesforanstaltninger.

Isolationsovervågning

Inden forbindelsen med nettet kontrollerer vekselstrømsomformerens isolationen for hele FV-generatoren og batteriet mod jord.

Hvis denne modstand underskrides grænsen på 100 kΩ, vises dette som isolationsfejl.

- **Vekselstrømsomformerens melder hændelsen "Isolationsmodstand".**

Så længe fejlen eksisterer og isolationsmodstanden er for lille, forbinder vekselstrømsomformerens sig ikke med nettet.

Denne beskyttelsesfunktion kan ikke konfigureres eller deaktiveres.

Lækstrømsovervågning

Vekselstrømsomformerens overvåger afledningsstrømmen for FV-generatoren inklusive batteriet, så snart den er forbundet med nettet.

Den interne lækstrømsovervågning er universalsensitiv og svarer til en RCD type B.

Lækstrømsovervågningen opfylder følgende beskyttelsesfunktioner.

Brandsikring

Hvis lækstrømmen overstiger en værdi på 300 mA, frakobler vekselstrømsomformerens inden for 300 ms.

- **Vekselstrømsomformerens melder hændelsen "Isolationsovervågning" eller "Fejlstrøm for høj".**

Inden fornyet indkobling kontrollerer vekselstrømsomformerens isolationen mod jord. Hvis isolationsovervågningen ligeledes detekterer en fejl eller hændelsen isolationsovervågning optræder hyppigt, kan det være tegn på en isolationsskade. Skaden skal så omgående udbedres af kvalificeret servicepersonale.

Denne beskyttelsesfunktion kan ikke konfigureres eller deaktiveres.

Beskyttelse mod elektrisk stød

Et elektrisk stød medfører i reglen en pludselig stigning i lækstrømmen. Vekselstrømsomformerens registrerer pludselige lækstrømme og frakobler afhængigt af højden på stigningen i følgende tidsrum:

Pludselig ændring af lækstrøm eller lækstrøm til jord [mA]	Højeste reaktionstid [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

- **Vekselstrømsomformerens melder hændelsen "Isolationsovervågning" eller "Fejlstrøm for høj".**

Inden fornyet indkobling kontrollerer vekselstrømsomformerens isolationen mod jord. Hvis isolationsovervågningen ligeledes detekterer en fejl eller hændelsen **Lækstrøm for høj** optræder hyppigt, kan det være tegn på en isolationsskade. Skaden skal så omgående udbedres af kvalificeret servicepersonale.

Denne beskyttelsesfunktion kan ikke indstilles eller deaktiveres.

Overvågning af afledningsstrømmens DC-andel

En for høj DC-andel for afledningsstrømmen kan påvirke funktionen for en foranliggende RCD af typen A.

Hvis funktionen **Kompatibilitet RCD type A** er aktiv (standardindstilling), overvåger vekselstrømsomformerens derudover DC-afledningsstrømmen. Hvis DC-afledningsstrømmen når en værdi, som kan udgøre en risiko for en foranliggende RCD af typen A, så frakobler vekselstrømsomformerens.

- **Vekselstrømsomformerens melder hændelsen "DC-lækstrøm".**

Inden fornyet indkobling kontrollerer vekselstrømsomformeren isolationen mod jord. Hvis isolationsovervågningen ligeledes registrerer en fejl, kan det være tegn på en isolations-skade. Skaden skal så omgående udbedres af kvalificeret servicepersonale.

En høj DC-afledningsstrøm kan afhængigt af den anvendte FV-generator dog også være normal. I dette tilfælde kan denne overvågning også deaktiveres efter kontrol af anlægget foretaget af kvalificeret personale, hvis det er sikret, at alle foranliggende RCD'er er af typen B.

3.9 Tilgængeliggørelse af produktdata

I henhold til **Dataforordning - Forordning (EU) 2023/2854 - Artikel 3 - Forpligtelse til at gøre produktdata og relaterede tjenstedata tilgængelige for brugeren** skal informationer i de gemte data stilles til rådighed for brugeren.

For PLENTICORE oprettes og gemmes dataene på følgende måde.

Følgende data genereres af produktet

Typen, formatet og det vurderede omfang af de produktdata, som det forbundne produkt kan generere;

- Logdata via vekselstrømsomformerens webserver:
CSV-format, størrelse 40 kB .. 5 MB
- Hentning af logdata via KOSTAL Solar Portal:
XML-format, størrelse 2 .. 50 kB for hver 15 minutter

Oplysning til oprettelse af dataene

Dataene genereres på følgende måde.

- Dataene genereres og vises kontinuerligt
- Dataene leveres kontinuerligt via Modbus-protokollen, med en opdateringscyklus på et sekund.

Lagring af data på andre apparater

Oplysning om, hvorvidt det forbundne produkt er i stand til at gemme data på et apparat eller en fjernserver, i givet fald inklusive den beregnede lagringstid;

- Der beregnes lokalt en gennemsnitsværdi af logdataene over fem minutter, og de gemmes i 1,5 år
- Ved aktiveret portal-overførsel overføres dataene til en ekstern server.

Hentning af og adgang til data

Her finder du oplysninger om, hvordan du kan få adgang til dataene, hente dem eller eventuelt slette dem, inklusive de tekniske midler hertil samt de pågældende vilkår og betingelser for anvendelsen og den pågældende servicekvalitet.

- Logdataene kan via den integrerede webserver downloades fra vekselstrømsomformeren eller via den passende vekselstrømsomformer-app.
- Logdataene kan slettes via funktionen **Nulstil brugerindstillinger**.
- Logdataene kan ved aktiveret portaldataoverførsel også downloades via **KOSTAL Solar Portal**.

4. Transport og leveringsomfang

4.1 Transport og opbevaring..... 62

4.2 Levering..... 63

4.1 Transport og opbevaring

Vekselstrømsomformerens funktion blev kontrolleret, og apparatet blev pakket omhyggeligt ind før leveringen. Kontroller, om leveringen er komplet, og om der evt. er transportskader.

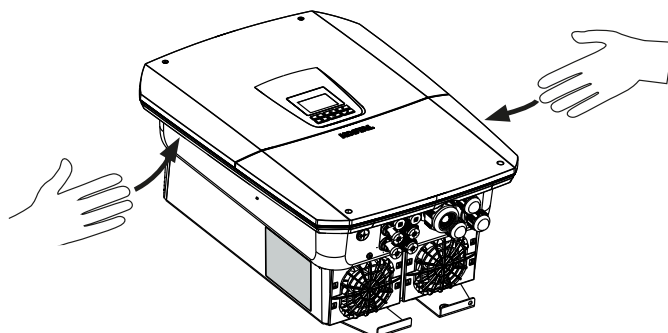


MULIGHED FOR SKADER

Der er risiko for skader på vekselstrømsomformeren, når den sættes ned. Læg altid vekselstrømsomformeren på bagsiden, når den er pakket ud.

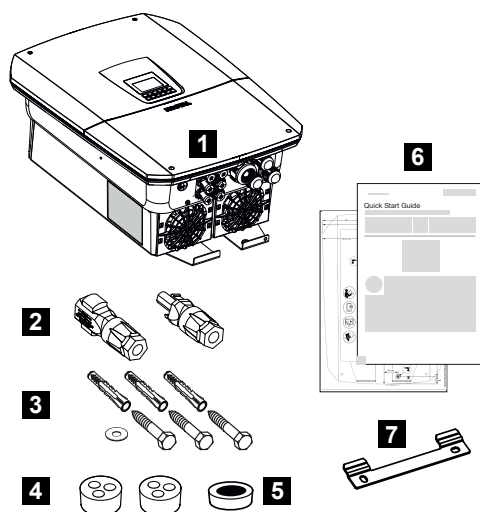
Reklamationer og krav om skadeserstatninger sendes direkte til den pågældende speditør.

Alle vekselstrømsomformerens komponenter skal inden monteringen opbevares tørt og støvfrit i den originale emballage ved længere tids opbevaring



Til en bedre transport af vekselstrømsomformeren anvender du gribelisterne til venstre og højre på vekselstrømsomformeren.

4.2 Levering



- 1 Omformer
- 2 DC-stik (pr. DC-indgang: 1× stik og 1× hylster)
- 3 3× skruer 6×50 med dyvel Duo Power 8 og 1× skive
- 4 Tætningspropper til skruetilslutning af netværks- og signalkabler
- 5 Ferritkerne til kommunikationsledninger
- 6 Kort vejledning (Short Manual) og boreskabelon
- 7 Vægbeslag

5. Montering

- 5.1 Valg af monteringssted 65
- 5.2 Monteringssted for WLAN-tilknytning 67
- 5.3 Vægmontage 68

5.1 Valg af monteringssted

Overhold anvisningerne ved valg af monteringssted for at vælge det rigtige monteringssted.



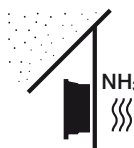
Beskyt vekselstrømsomformeren mod direkte solstråler.



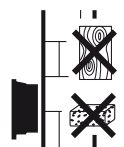
Beskyt vekselstrømsomformeren mod regn og stænkvand.



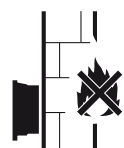
Beskyt vekselstrømsomformeren mod dele, der falder ned og kan komme ind i vekselstrømsomformerens ventilationsåbninger.



Beskyt vekselstrømsomformeren mod støv, snavs og ammoniakgasser. Rum og områder med dyr er ikke tilladte som monteringssted.



Monter vekselstrømsomformeren på en stabil monteringsflade, som kan bære vægten. Gipskartonvægge og plader af træ er ikke tilladt.



Monter vekselstrømsomformeren på en ikke-antændelig monteringsflade.

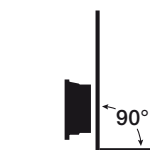
ADVARSEL! Enkelte komponenter kan blive over 80 °C varme under driften. Vælg monteringsstedet iht. angivelserne i denne vejledning. Hold altid ventilationsåbningerne fri.



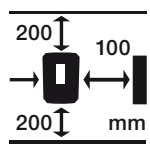
Sørg for tilstrækkelig sikkerhedsafstand til brændbare materialer og til eksplosive områder i omgivelserne.



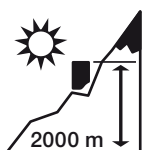
Vekselstrømsomformeren kan larme under driften. Monter vekselstrømsomformeren sådan, at mennesker ikke bliver forstyrret af larmen under driften.



Monter vekselstrømsomformeren på en lodret monteringsflade.



Overhold min. afstandene og det påkrævede frirum.



Vekselstrømsomformeren må kun monteres op til en højde på 2000 m.



Den omgivende temperatur skal ligge mellem -20 °C og +60 °C.

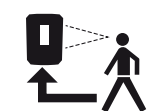


Luftfugtigheden skal ligge mellem 4 % og 100 % (kondenserende).

4...100 %



Monter vekselstrømsomformeren utilgængeligt for børn.



Vekselstrømsomformeren skal være let tilgængelig og displayet let at aflæse.

5.2 Monteringssted for WLAN-tilknytning

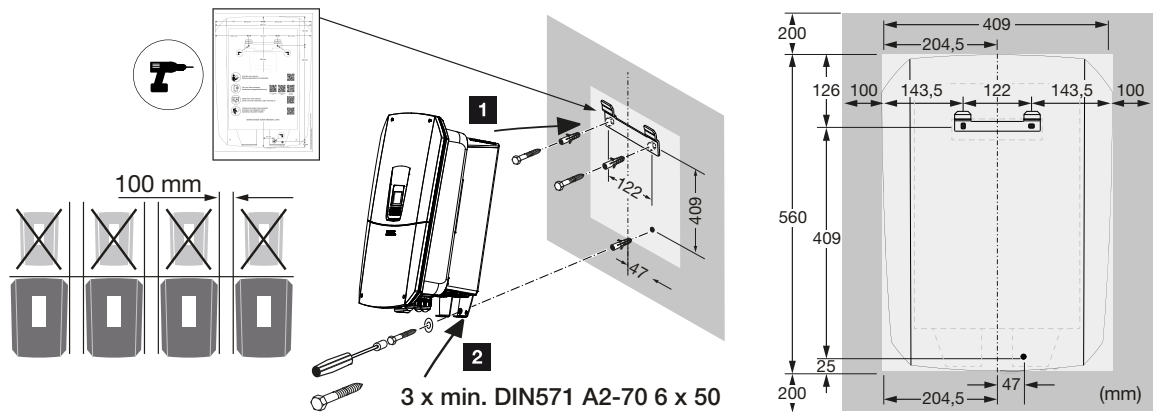
Vekselstrømsomformeren kan forbindes med internettet via WLAN. Vær i den forbindelse opmærksom på, at der på monteringsstedet også er en god forbindelse til WLAN-routeren. En efterfølgende ændring af monteringsstedet er forbundet med omfattende udgifter. Rækkevidden er ca. 20–30 m. Vægge reducerer rækkevidden betydeligt.

Følgende punkter skal overholdes:

- Kontroller på forhånd, f.eks. med din mobilenhed, om der er tilstrækkelig WLAN-modtagelse på monteringsstedet.
- Mål feltstyrken. Denne skal helst være høj.
- WLAN-modtagelsen på monteringsstedet kan i nødstilfælde forbedres med en repeater.

5.3 Vægmontage

1. Overhold altid frirummet rundt om vekselstrømsomformeren, så kølingen af vekselstrømsomformeren er sikret.
Afstanden ovenover og nedenunder er 200 mm og i siderne 100 mm.
2. Anvend den vedlagte boreskabelon for at markere borehullerne på væggen.
3. Til montering af vekselstrømsomformeren anvendes vægholderen med 2 fastspændingsskruer (indeholdt i leveringen), der er egnede til det eksisterende underlag.
4. Fastgør vekselstrømsomformeren med en 3. skrue og spændeskive (indeholdt i leveringen) nederst på væggen.

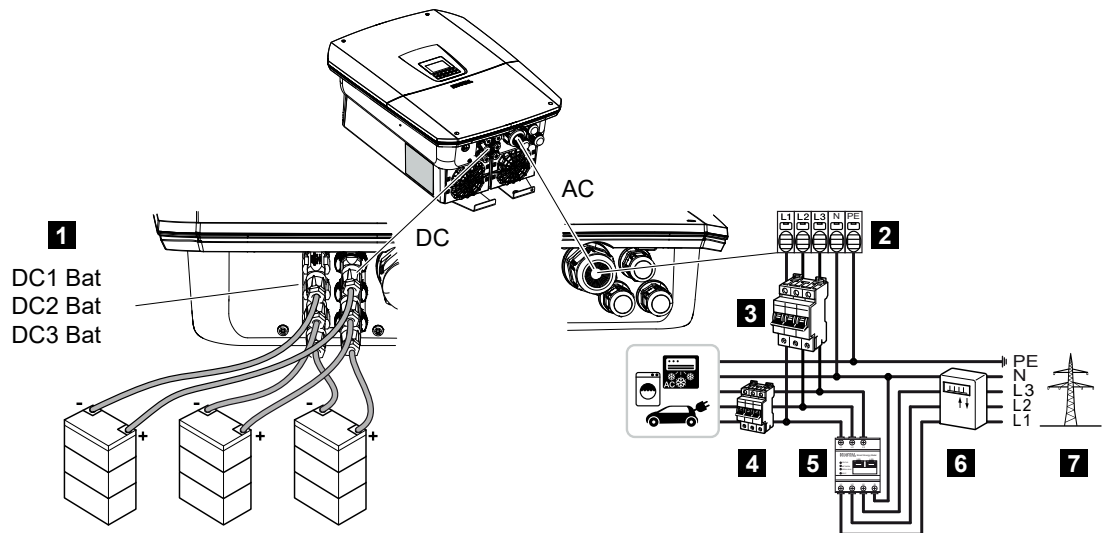


✓ Vekselstrømsomformeren er monteret.

6. Elektrisk tilslutning

6.1	Elektrisk tilslutning.....	70
6.1.1	Tilslutning af netledning	70
6.2	Montering ferritkerne til alle COM-ledninger	73
6.3	Elmåler-tilslutning	74
6.3.1	Tilslutning af elmåler	75
6.4	Fjernovervågningsmodtager	77
6.4.1	Oversigt fjernovervågningsmodtager standardtilslutning	78
6.4.2	Oversigt over fjernovervågningsmodtager/styreboks ekstra med effektbe- grænsning iht. §14a	79
6.4.3	Oversigt fjernovervågningsmodtager tilslutning via CEI-styresignaler til Italien ...	81
6.4.4	Tilslutning af fjernovervågningsmodtager/styreboks.....	82
6.5	Slukning af inverteren via trip-styresignal	83
6.6	Tilslutning central net- og anlægsbeskyttelse	84
6.7	Ekstern overspændingsafleder (SPD)	86
6.8	Tilslutning backup-omskifter (ekstraudstyr).....	89
6.9	Tilslutning kontaktudgange.....	93
6.10	Tilslutning kommunikation	97
6.10.1	Forbindelse og tilslutning via LAN.....	97
6.10.2	Forbindelse og tilslutning via WLAN.....	99
6.10.3	Vekselstrømsomformer med WLAN-Access-Point	102
6.11	Tilslutning af batteri	103
6.11.1	Tilslutning batterikommunikation	104
6.12	Lukning af vekselstrømsomformer.....	106
6.13	Tilslutning af batteriets DC-ledninger	107

6.1 Elektrisk tilslutning



- 1 DC-tilslutninger
- 2 AC-tilslutningsklemme til inverter
- 3 Afbryder til inverteren
- 4 Afbryder for forbrugeren
- 5 KOSTAL Smart Energy Meter
- 6 Elmåler
- 7 Offentligt net

6.1.1 Tilslutning af netledning



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



PAS PÅ

Der er risiko for brand pga. overstrøm og opvarmning af netledningen

Hvis netledninger dimensioneres for småt, kan de blive opvarmet og udløse en brand.

- Anvend egnet tværsnit.
- Montér en sikringsautomat, så overstrøm undgås.

i INFO

Ved alt arbejde indvendigt i vekselstrømsomformeren må der kun arbejdes med isoleret værktøj for at forhindre kortslutninger.

i INFO

Dette produkt kan forårsage en jævnstrøm i den ydre beskyttelsesjordleder. Som fejlstrømsafbryder (RCD) kan der på vekselstrømsiden anvendes en RCD af type A eller B ≤ 300 mA. Anvendelsen af en RCD af type A godkendes på webserveren under **Service > Generelt > Eksterne hardwareindstillinger > Fejlstrømsafbrydere**. (Standardindstilling: RCD type A godkendt).

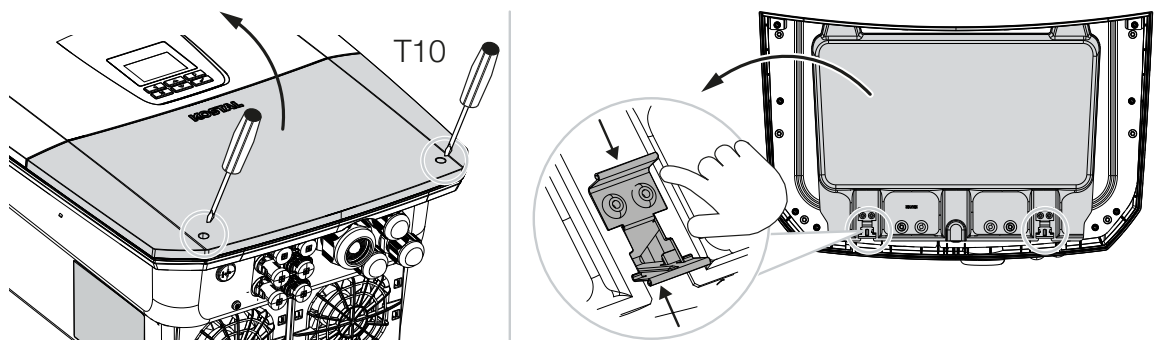
i INFO

Til dimensioneringen af den påkrævede AC-sikringsautomat, skal du overholde de Tekniske data.

Der kan anvendes enkeltrådede kabler (type NYY-J eller NYM-J) uden kabeleruler med AC-tilslutningsklemmen.

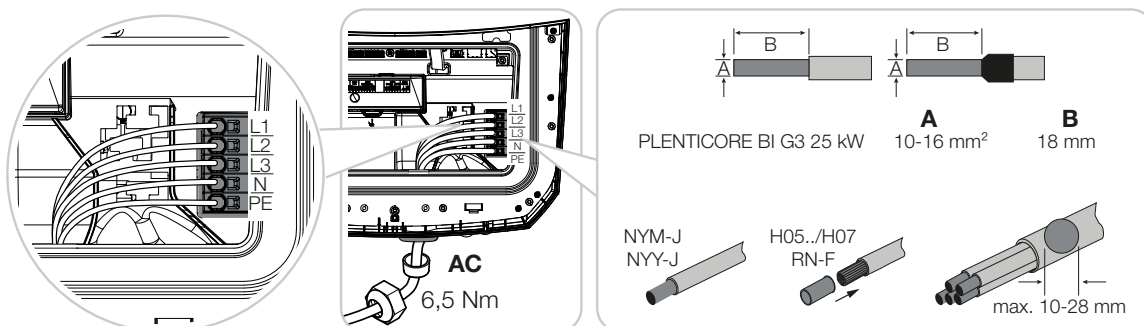
Ved anvendelsen af fintrådede kabler (type H05../H07RN-F), skal der anvendes kabeleruler. Sørg for, at kontaktlængden er 18 mm.

1. Sæt DC-afbryderen på inverteren i position »Off«.
2. Sluk for strømmen i husets elnet.
3. Sikr husets sikringer mod genindkobling.
4. Fjern skruerne i det nederste dæksel, og tag dækslet af.
5. Tryk låsen sammen, og fjern dækslet til tilslutningsrummet.

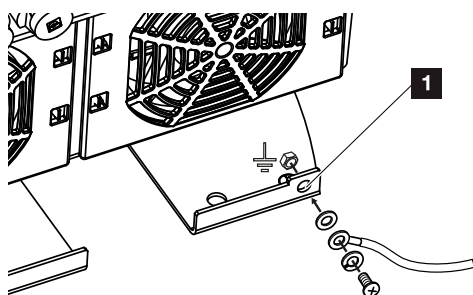


6. Før netledningen fra strømfordeleren til inverteren korrekt.

- 7.** Før netledningen ind i inverteren og tætn den med tætningsring og overflademøtrik. Tætningsringen kan tilpasses netledningen ved at skrælle de enkelte tætningsringe af indefra og ud. Spænd overflademøtrikken med det angivne moment.



- 8.** Hvis der er skruesamlinger, der ikke bruges, skal tætningsringen forblive i skruesamlingerne.
- 9.** Tilslut ledningerne på netforsyningsledningen i henhold til mærkningen på AC-tilslutningsklemmen.
Omformeren har fjederklemmer til tilslutning af AC-ledningerne. Her skal ledningerne føres ind i de store runde åbninger på tilslutningsklemmen. Ved flertrådede ledninger skal der anvendes ledningsender.
- 10.** I netforsyningsledningen mellem inverteren og indmåleren skal der installeres en fejlstrømsafbryder og en ledningsafbryder som sikring mod overstrøm.
- 11.** I lande, hvor en anden PE-tilslutning er påkrævet, skal denne tilsluttes det markerede sted på kabinettet (udvendigt).

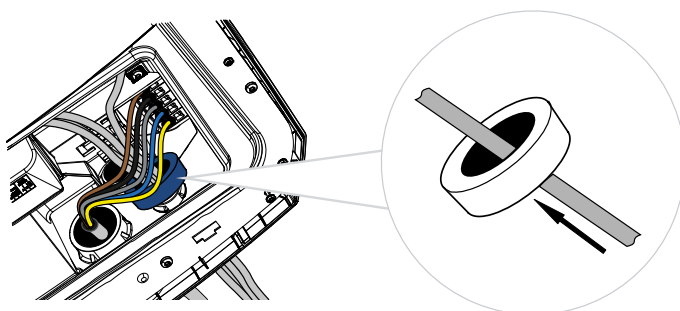


- ✓ AC-tilslutningen er nu etableret.

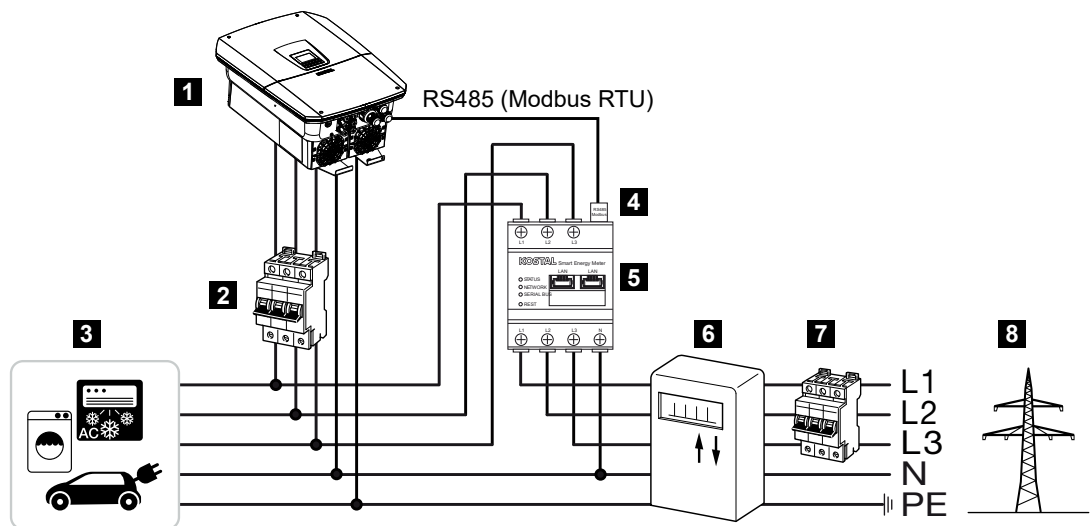
6.2 Montering ferritkerne til alle COM-ledninger

For at undgå fejl på kommunikationsledningerne, skal disse trækkes gennem en ferritkerne.

1. Alle signal-/kommunikations- og LAN-kabler trækkes nedefra gennem den medleverede ferritkerne.
2. AC-kablet skal trækkes inden signal-/kommunikations- og LAN-kablerne og må ikke røre disse.



6.3 Elmåler-tilslutning



- 1 Inverter
- 2 Ledningssikring til inverter
- 3 Forbruger
- 4 RS485 (Modbus RTU) kommunikationsledning mellem energimåler og inverter
- 5 Digital elmåler (Modbus RTU)
- 6 Forbrugs- og indmatingstæller eller smart meter
- 7 Ledningssikring i huset
- 8 Offentligt net

6.3.1 Tilslutning af elmåler

Monteringen af elmåleren sker på en skinne i målerskabet eller hovedfordeleren.



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Der må kun anvendes elmålere, som KOSTAL Solar Electric har godkendt til vekselstrømsomformeren.

Du kan finde en [aktuel liste med godkendte elmålere](#) på vores hjemmeside i produktets downloadområde.



INFO

Der stilles følgende krav til kommunikationskablet:

Ledertværsnit fra 0,25 til 1,5^{mm2}

Længde maks. 30 m

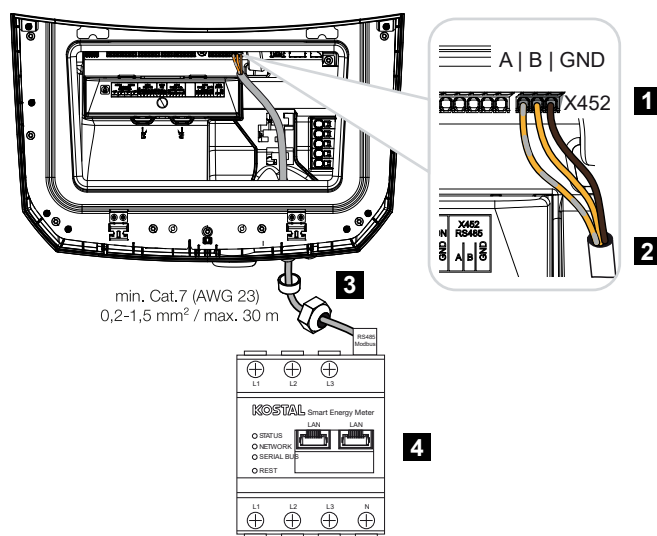
Afisoleringslængde 8 mm

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

Overhold angivelserne for ledningstværsnit i vejledningen til den anvendte elmåler.

Elmåleren skal monteres på nettilslutningspunktet i det lokale net. Monteringspositionen forespørges og indstilles i installationsguiden eller kan indstilles i webserveren.

1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på **Off**.
2. Kobl det lokale net fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.
3. Monter elmåleren på skinnen i kontaktskabet eller strømfordeleren.
4. Træk kommunikationskablet fagligt korrekt fra vekselstrømsomformeren til kontaktskabet, og tilslut det ved elmåleren iht. producentens tilslutningsoversigt.
5. Tilslut kommunikationskablet i vekselstrømsomformeren ved tilslutningsklemme elmåler.

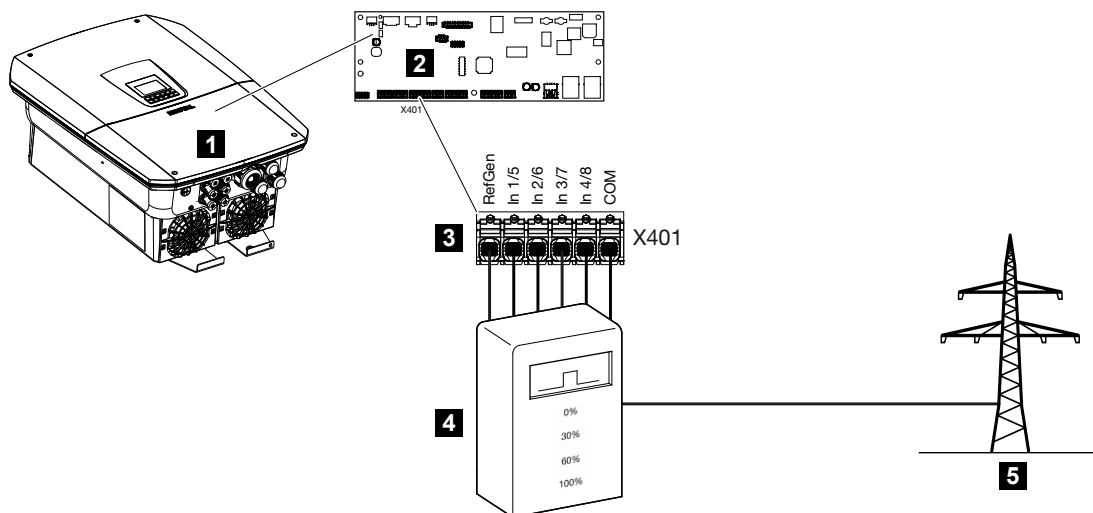


- 1 Tilslutningsklemme elmåler (Modbus RTU)
- 2 Kommunikationskabel til elmåleren
- 3 Pakring med omløbermøtrik
- 4 Elmåler

✓ Elmåleren er tilsluttet.

Den anvendte type elmåler vælges ved første installation af vekselstrømsomformeren eller kan indstilles via vekselstrømsomformermenueen eller webserveren.

6.4 Fjernovervågningsmodtager



- 1 Omformer
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Tilslutningsklemme X401 til styrekabel Fjerntyremodtager
- 4 Fjernstyringsmodtager
- 5 Energiforsyningsselskab (EVU)

Nogle energiforsyningsselskaber (EVU) tilbyder ejere af solcelleanlæg muligheden for at regulere deres anlæg via en variabel effektstyring og dermed øge tilførslen til det offentlige net med op til 100 %.

i INFO

I nogle anvendelsestilfælde kan en kompatibel elmåler anses som et billigt alternativ til fjernovervågningsmodtageren. I den forbindelse begrænses tilførslen ganske vist af elektricitetsselskabet, men vekselstrømsomformerer styrer energistrømmen på en sådan måde (egetforbrug i det lokale net og tilførsel i det offentlige net), at der går så lidt som muligt eller ingen egenproduceret energi tabt.

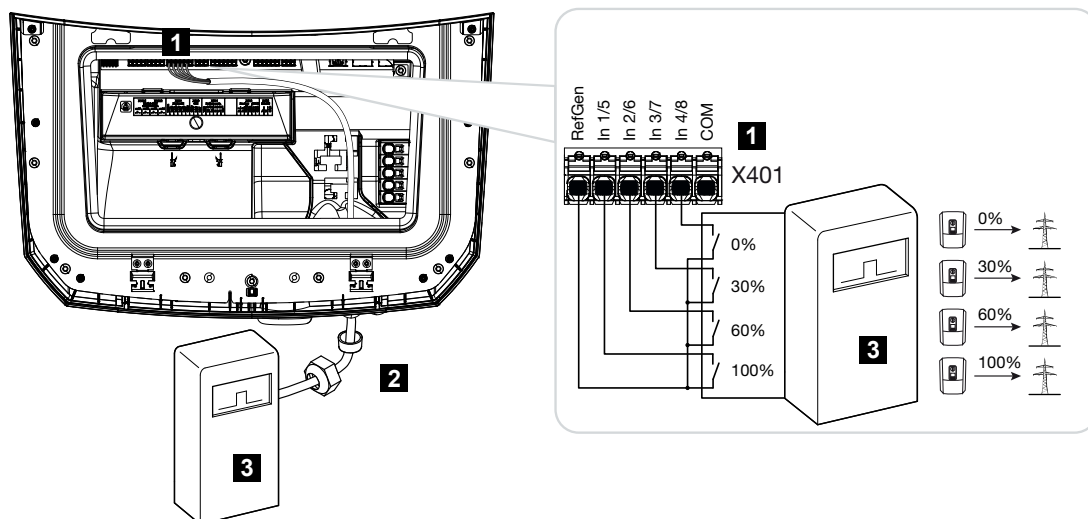
Til dette formål kan den dynamiske styring af virkeeffekten i webserveren aktiveres i vekselstrømsomformerer.

Spørg dit EVU eller din installatør, hvilke anvendelsesregler der gælder for dig, eller om en anden alternativ løsning (f.eks. smart meter) er mere velegnet til dig.

Hvis der allerede er tilsluttet en rundstyringsmodtager til en anden KOSTAL-omformer i husholdningsnet, er det muligt at bruge styresignalerne fra denne rundstyringsmodtager. Til dette formål skal modtagelsen af broadcast-styresignaler aktiveres i webserveren under **Service > Generelt > Netforbindelse**.

Yderligere oplysninger findes under **Styring af virkeeffekten**, Side 261

6.4.1 Oversigt fjernovervågningsmodtager standardtilslutning



- 1 Tilslutningsklemme X401
- 2 Styreledning fra fjernovervågningsmodtageren til vekselstrømsomformeren med pakring og omløbermøtrik
- 3 Fjernovervågningsmodtager

6.4.2 Oversigt over fjernovervågningsmodtager/styreboks ekstra med effektbegrænsning iht. §14a

i INFO

Effektreduktion iht. §14a - gælder kun for Tyskland

Effektreduktionen iht. §14a gælder for alle ejere af styrbare forbrugsenheder med idrifttagning fra den 01.01.2024.

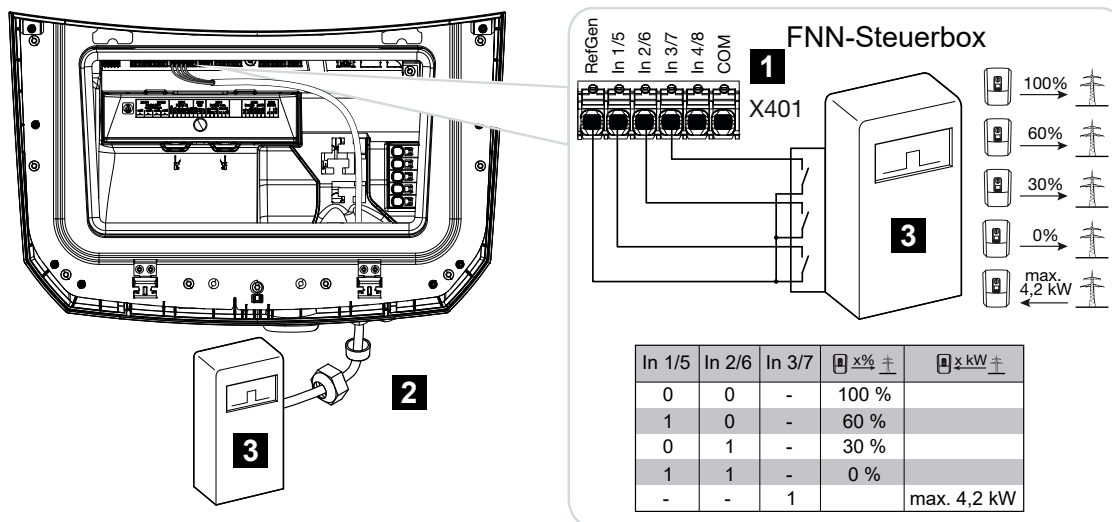
Hvis energileverandøren kræver en reduktion af ydelsen i henhold til §14a, skal følgende tilslutning til fjernbetjeningsmodtageren/kontrolboksen foretages.

Effektbegrænsningen af inverteren foretages af energileverandøren. Hvis energileverandøren sender effektbegrænsningssignalet til inverterens digitale indgange via fjernstyring/kontrolboksen, begrænses effektforbruget fra nettet i henhold til §14a EnWG.

Den maksimale effekt kan efter idriftsættelsen konfigureres i webserveren under **Service > Generelt > Digitale indgange > Effektbegrænsning i henhold til §14a** eller **Effektbegrænsning med FNN-kontrolboks**. Den er i øjeblikket begrænset til maksimalt 4200 W.

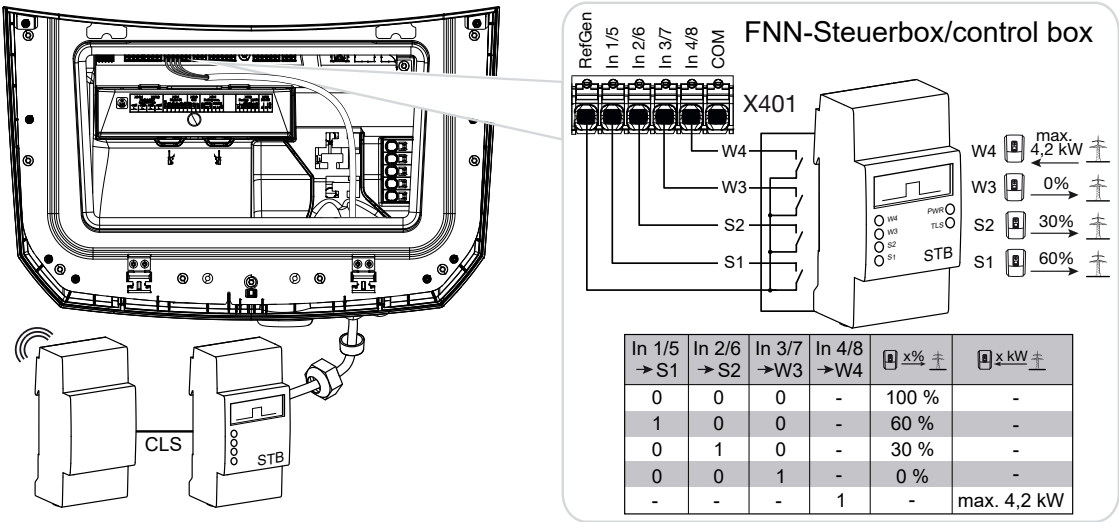
Når effektbegrænsningen er aktiv, kan en tilsluttet batteri på inverteren kun oplades med den indstillede maksimale effekt fra nettet.

Tilslutningsskema – effektbegrænsning i henhold til §14a EnWG



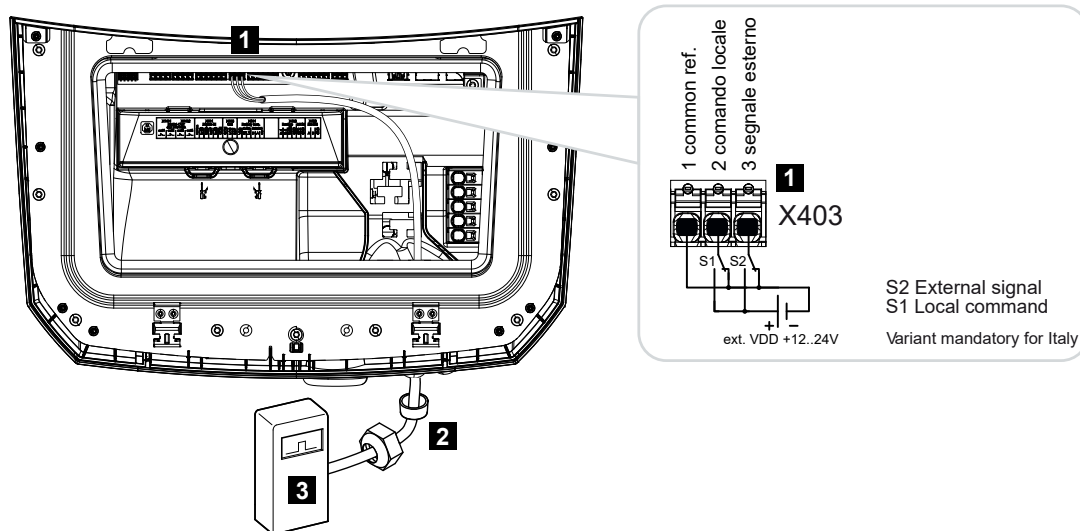
- 1 Tilslutningsklemme X401
- 2 Styreledning fra fjernovervågningsmodtageren til vekselstrømsomformeren med pakring og omløbermøtrik
- 3 Fjernovervågningsmodtager/FNN-styreboks

Tilslutningsskema – effektbegrænsning med FNN-kontrolboks



6.4.3 Oversigt fjernovervågningsmodtager tilslutning via CEI-styresignaler til Italien

Til Italien tilsluttes fjernovervågningsmodtageren på følgende måde.



- 1 Tilslutningsklemme X403
- 2 Styreledning fra fjernovervågningsmodtageren til vekselstrømsomformeren med pakring og omløbermøtrik
- 3 Fjernovervågningsmodtager Italien

i INFO

Til Italien (standard CEI0-21) må der ikke tilsluttes spænding ved klemme X403 (VDD). Her er bestykningen med en ekstern spændingskilde og en omskifter mod GND foreskrevet.

6.4.4 Tilslutning af fjernovervågningsmodtager/styreboks



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Der stilles følgende krav til signalkablet:

Ledertværsnit på 0,2 til 1,5 mm²

Længde maks. 30 m

Afisoleringslængde 8 mm

Overhold angivelserne til ledningstværsnit i producentens vejledning.

Gennemfør følgende trin:

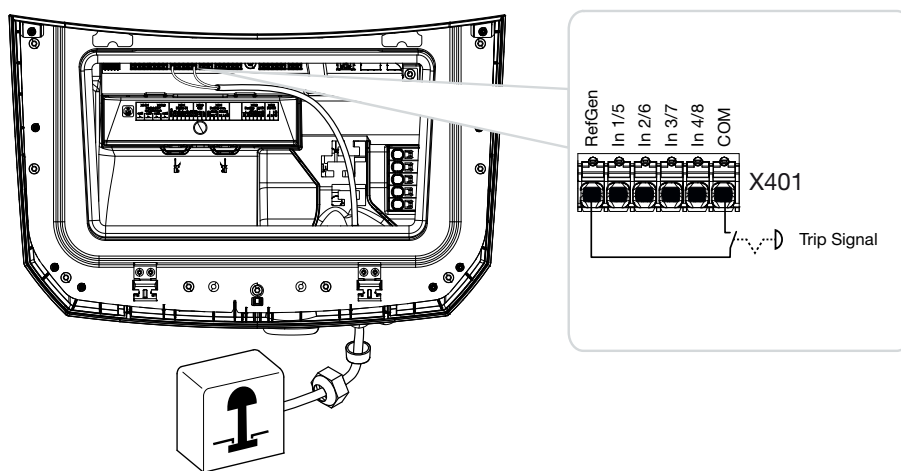
1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på **Off**.
 2. Kobl det lokale net fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.
 3. Monter fjernovervågningsmodtageren i kontaktskabet eller strømfordeleren.
 4. Træk kommunikationskablet fagligt korrekt fra vekselstrømsomformeren til kontaktskabet, og tilslut det ved fjernovervågningsmodtageren iht. producentens tilslutningsoversigt.
 5. Slut kommunikationskablet i vekselstrømsomformeren til tilslutningsklemmen for fjernovervågningsmodtager.
 6. Efter første idrifttagning af vekselstrømsomformeren skal fjernovervågningsmodtageren konfigureres i webserveren. Derudover kan også videresendelsen af signaler fra fjernovervågningsmodtageren (fordeling af Broadcast-styresignalerne) til andre vekselstrømsomformere i samme lokale net aktiveres.
- ✓ Fjernovervågningsmodtageren er tilsluttet.

6.5 Slukning af inverteren via trip-styresignal

Hvis inverteren skal styres eller slukkes via et eksternt trip-styresignal eller en kontakt, tilsluttes dette som følger til inverteren.

Så snart afbryderen lukkes, slukkes inverteren. Denne funktion kan bruges til forskellige anvendelser.

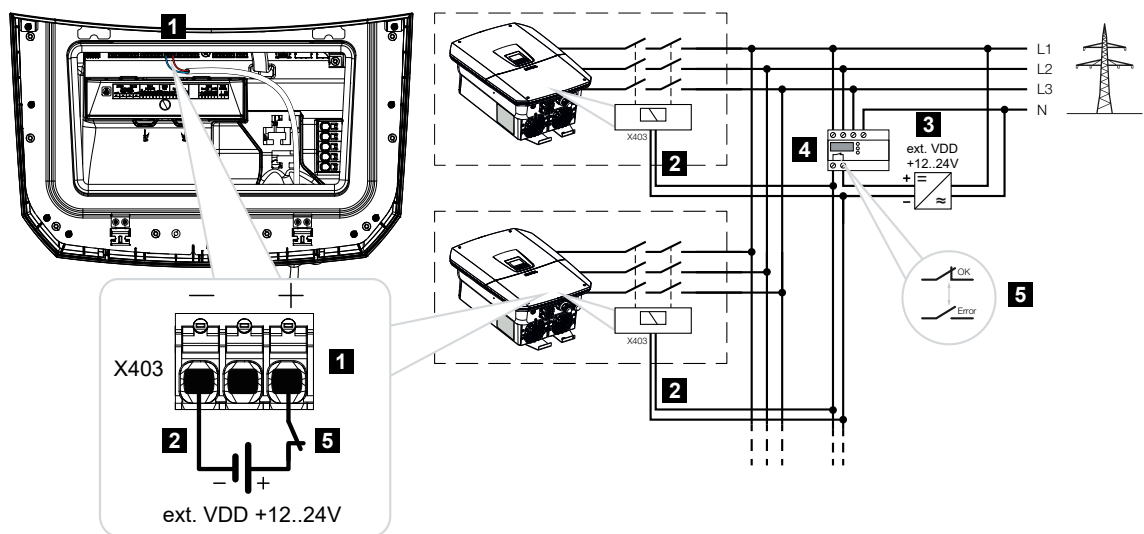
Der er ikke behov for yderligere indstillinger i inverterens webserver.



6.6 Tilslutning central net- og anlægsbeskyttelse

I nogle lande kræves der en central net- og anlægsbeskyttelse, som overvåger spændingen og frekvensen i nettet og i tilfælde af fejl frakobler solcelleanlæggene via en koblingskontakt.

Hvis dit elektricitetsselskab kræver en central net- og anlægsbeskyttelse til dit anlæg, skal du installere en ekstern overvågningsanordning, der frakobler vekselstrømsomformeren via en åbnekontakt. Der er ikke behov for en ekstra koblingskontakt, da frakoblingen sikres vha. de dobbelte interne kontakter i vekselstrømsomformeren.



- 1 Tilslutningsklemme X403
- 2 Styringsledning fra NAS til inverteren
- 3 Ekstern energikilde
- 4 Styreenhed til net- og anlægsbeskyttelse (NAS)
- 5 Kontakten på styreenheden til net- og anlægsbeskyttelse (NAS)

FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.

Gennemfør følgende trin:

1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformereren om på **Off**.
2. Kobl det lokale net fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.
3. Monter den centrale net- og anlægsbeskyttelse i kontaktskabet eller strømfordeleren.

4. Træk kommunikationskablet fagligt korrekt fra vekselstrømsomformeren til kontaktskabet, og tilslut det på den centrale net- og anlægsbeskyttelse iht. producentens tilslutningsoversigt.

INFO

Krav til signalkablet:

- Trådtværsnit fra 0,34-1,5 mm² (stiv) eller 0,34-1,0 mm² (fleksibel)
- Buslængde maks. 30 m
- Afisoleringslængde ca. 7,5 mm

5. Tilslut kommunikationskablet i vekselstrømsomformeren ved tilslutningsklemme X403 til den centrale net- og anlægsbeskyttelse.
- ✓ Den centrale net- og anlægsbeskyttelse er tilsluttet.

Efter idrifttagningen

1. Efter første idrifttagning af vekselstrømsomformeren skal den centrale net- og anlægsbeskyttelse konfigureres i webserveren.

Funktionen kan aktiveres under **Service > Generelt > CEI-indgange/VDE > VDE (koblingskontakt)**.

- ✓ Vekselstrømsomformeren er indstillet til NAS-funktion.

6.7 Ekstern overspændingsafleder (SPD)

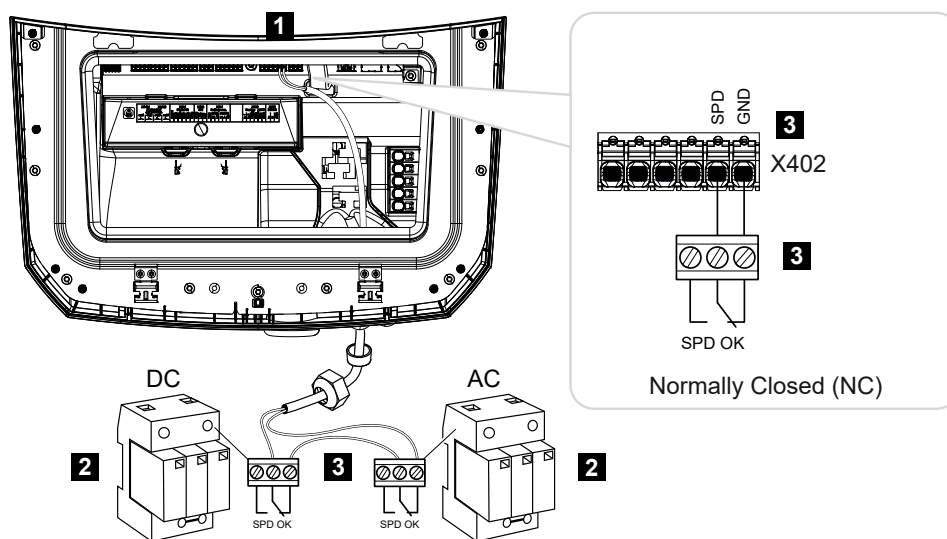
Til beskyttelse af solcelleanlægget mod overspændinger bør der på DC-siden mellem vekselstrømsomformer og FV-generator og på AC-siden mellem vekselstrømsomformer og nettet monteres en overspændingsafleder SPD (Surge Protective Device).

Hvis du har monteret det interne DC-overspændingsbeskyttelsesmodul, der fås som ekstraudstyr, i vekselstrømsomformeren, kræves der ingen yderligere ekstern beskyttelse på DC-siden.

Vekselstrømsomformeren har muligheden for at evaluere eksisterende eksterne overspændingsbeskyttelsesafledere og kan i tilfælde af en hændelse udlæse en meddelelse. Til dette formål forbindes meldeudgangen for det/de eksterne overspændingsbeskyttelsesmodul(er) potentialfrit med monitorindgangen ved vekselstrømsomformerens klemme X402.

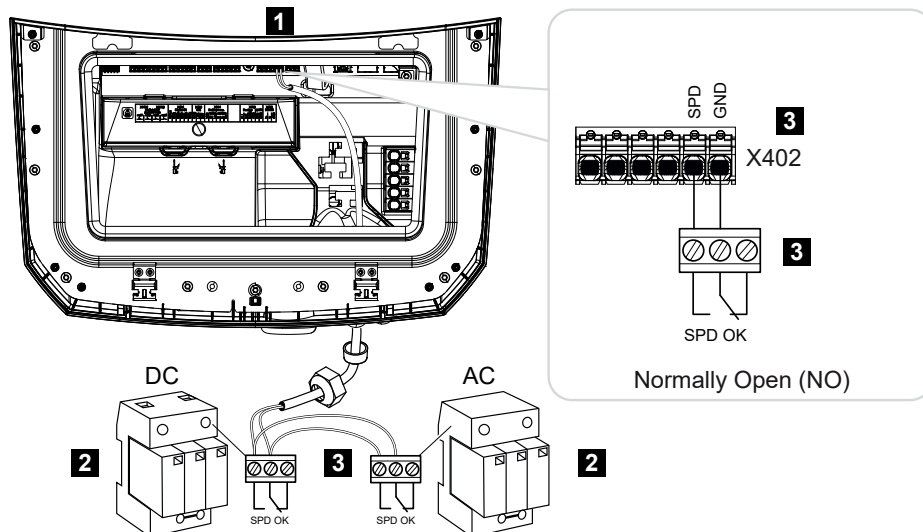
Efter idrifttagning af vekselstrømsomformeren skal den eksterne analyse af overspændingsaflederen i webserveren konfigureres som sluttekontakt (Normally Open, NO) eller åbnekontakt (Normally Closed, NC).

Ekstern overspændingsafleder som åbnekontakt (Normally Closed, NC)



- 1 Tilslutning klemme X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspændingsafleder (SPD – Surge Protection Devices) til AC- og DC-side
- 3 Styringsledning fra SPD til vekselstrømsomformer

Ekstern overspændingsafleder som sluttekontakt (Normally Open, NO)



- 1 Tilslutning klemme X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspændingsafleder (SPD – Surge Protection Devices) til AC- og DC-side
- 3 Styringsledning fra SPD til vekselstrømsomformer

Gennemfør følgende trin til signalkabeltilslutningen



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Der stilles følgende krav til signalkablet:

Ledertværsnit på 0,2 til 1,5 mm²

Længde maks. 30 m

Afisoleringslængde 8 mm

Overhold angivelserne til ledningstværsnit i producentens vejledning.

1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på **Off**.
2. Kobl det lokale net fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.
3. Monter overspændingsaflederen for AC og DC i kontaktskabet eller strømfordeleren.

4. Træk signalkablet fagligt korrekt fra vekselstrømsomformeren til kontaktskabet, og tilslut det ved overspændingsaflederen iht. producentens tilslutningsoversigt. Vær ved to overspændingsafledere opmærksom på, hvordan signalkablerne forbindes med hinanden: Række (ved NC) eller parallelt (ved NO).
 5. Tilslut kommunikationskablet i vekselstrømsomformeren ved tilslutningsklemme X402 for overspændingsaflederen.
 6. Efter første idrifttagning af vekselstrømsomformeren skal overspændingsbeskyttelsen aktiveres og konfigureres i webserveren (analyse overspændingsbeskyttelse).
- ✓ Den eksterne overspændingsafleders meldekontakt er tilsluttet.

Aktivér evaluering af det eksterne meldingssignal fra overspændingsaflederen



INFO

IP-adressen kan aflæses på vekselstrømsomformerens display.

1. Åbn webserveren. Indtast inverterens IP-adresse i adresselinjen i internetbrowseren og bekræft med **ENTER**.
→ Webserverens side åbnes.
 2. Log ind på webserveren som **installatør**.
 3. Vælg menupunktet **Service > Generelt > Overspændingsbeskyttelse**.
→ Siden **Overspændingsbeskyttelse** åbnes.
 4. Aktivér **evaluering af det eksterne signalsignal (klemme X402)**.
 5. Vælg funktionen **Åbner (NO)** eller **Lukker (NC)** under **Meldingssignalet er forbundet som**.
 6. Klik på knappen **Gem**.
- ✓ Funktionen er aktiv.

6.8 Tilslutning backup-omskifter (ekstraudstyr)

Hvis der er tilsluttet et batteri på vekselstrømsomformeren, giver vekselstrømsomformeren mulighed for fortsat at forsyne det lokale net med energi via FV og batteri i tilfælde af strømsvigt.

Til dette formål skal der i det lokale net være monteret en manuel eller en automatisk backup-boks ved nettilslutningspunktet.

KOSTAL tilbyder her som manuel variant **KOSTAL BackUp Switch** (trefaset) og **KOSTAL BackUp Switch MP** (enfaset), der i backup-drift separerer det offentlige net fra det lokale net.

Automatiske backup-bokse tilbydes som tilbehør af andre udbydere.

Du kan finde en liste med godkendt **Tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric på vores hjemmeside i produktets downloadområde.

Tilslutning af kommunikationskabel i inverteren til KOSTAL BackUp Switch

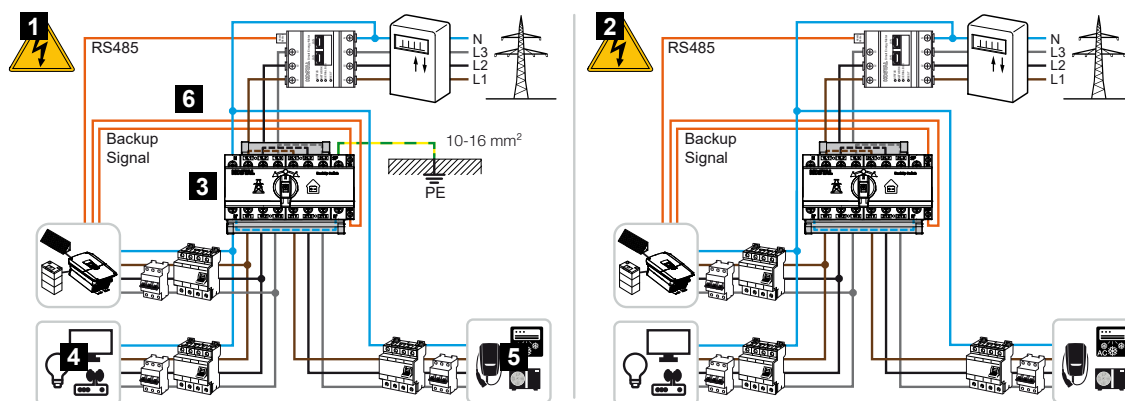
Systemoversigt

Afhængigt af land og energileverandør tilsluttes KOSTAL BackUp Switch forskelligt. Spørg din energileverandør, hvilken tilslutningsvariant der kræves i dit tilfælde.

Venstre: Stjernepunktsdannelse kræves. **Adskillelse af nullederen** fra det offentlige net via KOSTAL BackUp Switch i backup-drift.

Højre: Stjernepunktsdannelse ikke påkrævet. **Ingen adskillelse af nullederen** fra det offentlige net via KOSTAL BackUp Switch i backup-drift.

- Systemoversigt trefaset-net: PLENTICORE G3 med KOSTAL BackUp Switch trefaset



- 1 Systemoversigt - N-separation, nulpunktsdannelse påkrævet
- 2 Systemoversigt - Ingen N-separation, nulpunktsdannelse ikke påkrævet
- 3 KOSTAL BackUp Switch, manuel omskifteanordning
- 4 Forbrugere i net-drift
- 5 Forbrugere i net-drift
- 6 Signalledning til vekselstrømsomformeren

i INFO

Der stilles følgende krav til kommunikationskablet:

Ledertværsnit fra 0,2 til 1,5^{mm2}

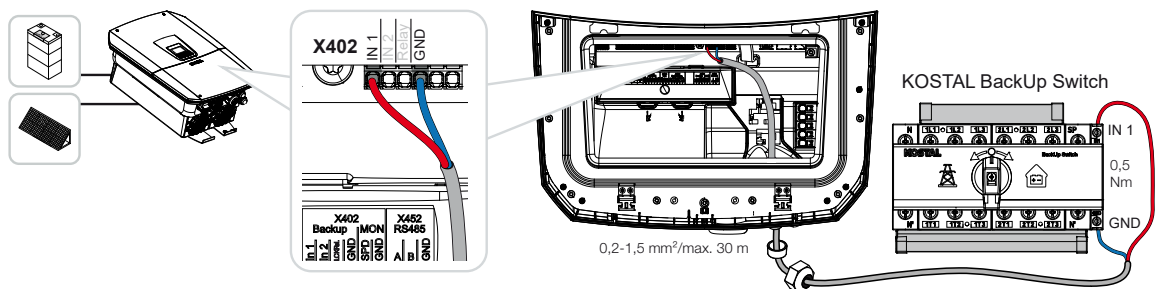
Længde maks. 30 m

Afisoleringslængde 8 mm

Overhold angivelserne for lednings tværsnit i producentens vejledning.

1. Overhold den medfølgende vejledning til KOSTAL BackUp Switch.
2. Sæt DC-afbryderen på inverteren på **Off**.

3. Afbryd strømmen til husets elnet og sikr det mod genindkobling.
4. Monter KOSTAL BackUp Switch på DIN-skinen i skabet eller strømfordeleren.
5. Før backup-signalkablet korrekt fra inverteren til skabet og tilslut det til KOSTAL BackUp Switch.
6. Tilslut backup-signalkablet til tilslutningsklemmen for backup-funktionen (klemme X402) i inverter.



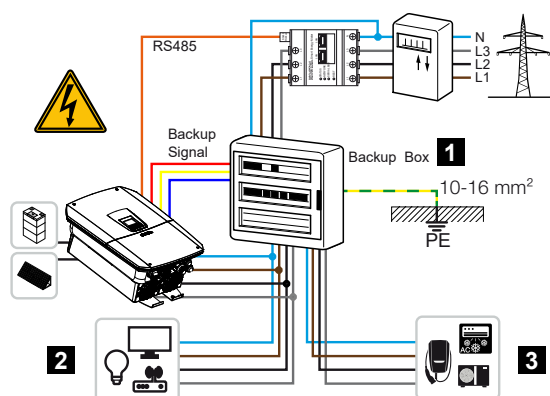
- ✓ Signalkablet fra KOSTAL BackUp Switch er tilsluttet.

Brugen af KOSTAL BackUp Switch vælges ved den første installation af inverteren eller kan vælges via webserveren under **Service > Generelt > Driftsform > Skift driftsform**.

Tilslutning af kommunikationskabel i inverteren til den automatiske backup-boks

Systemoversigt

Afhængigt af land, netforbindelse, energileverandør og backupboksproducent kan tilslutningen variere. Følg derfor nøje producentens anvisninger for backupboksen.



- 1 Backup-boks
- 2 Forbrugere i netdrift og backup-drift
- 3 Forbrugere i netdrift

i INFO

Der stilles følgende krav til kommunikationskablet:

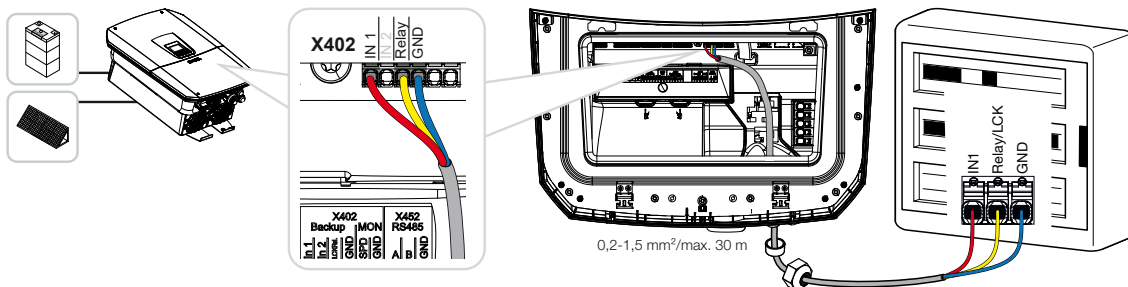
Ledertværsnit på 0,2 til 1,5^{mm}²

Længde maks. 30 m

Afisoleringslængde 8 mm

Overhold angivelserne for ledningstværsnit i producentens vejledning.

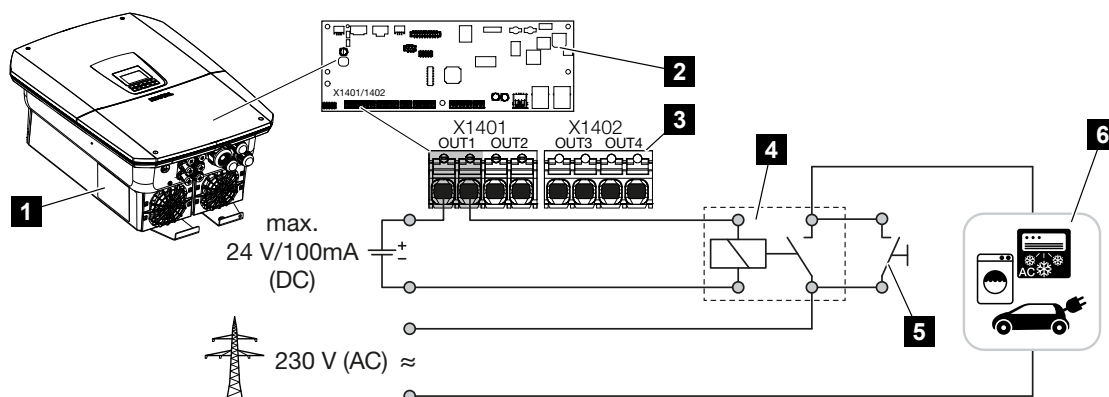
1. Overhold den medfølgende vejledning til backup-boksen.
2. Sæt DC-afbryderen på inverteren på **Off**.
3. Afbryd strømmen til husets elnet og sikr det mod genindkobling.
4. Monter og installer den automatiske backup-boks i husets elnet i henhold til producentens anvisninger.
5. Før backup-signalkablet korrekt fra inverteren til den automatiske backup-boks, og tilslut det til backup-boksen i henhold til producentens tilslutningsdiagram.
6. Tilslut backup-signalkablet til tilslutningsklemmen for backup-boksen (klemme X402) i inverter.



- ✓ Signalkablet til den automatiske backup-boks er tilsluttet.

Brugen af den automatiske backup-boks vælges ved den første installation af inverteren eller kan vælges via webserveren under **Service > Generelt > Driftsform > Skift driftsform**.

6.9 Tilslutning kontaktudgange



- 1 Omformer
- 2 Smart kommunikationskort
- 3 Tilkoblingsterminal med fire koblingsudgange (OUT 1–4)
- 4 Lastrelæ
- 5 Overbrydningskontakt
- 6 Forbrugere/aktuatorer

Vekselstrømsomformeren giver mulighed for at slutte forbrugere til vekselstrømsomformeren vha. et eksternt belastningsrelæ, som tilkobles ved tilstrækkelig høj solcelleeffekt eller netoverskudseffekt, og dermed kan anvende den netop producerede solcelleenergi.

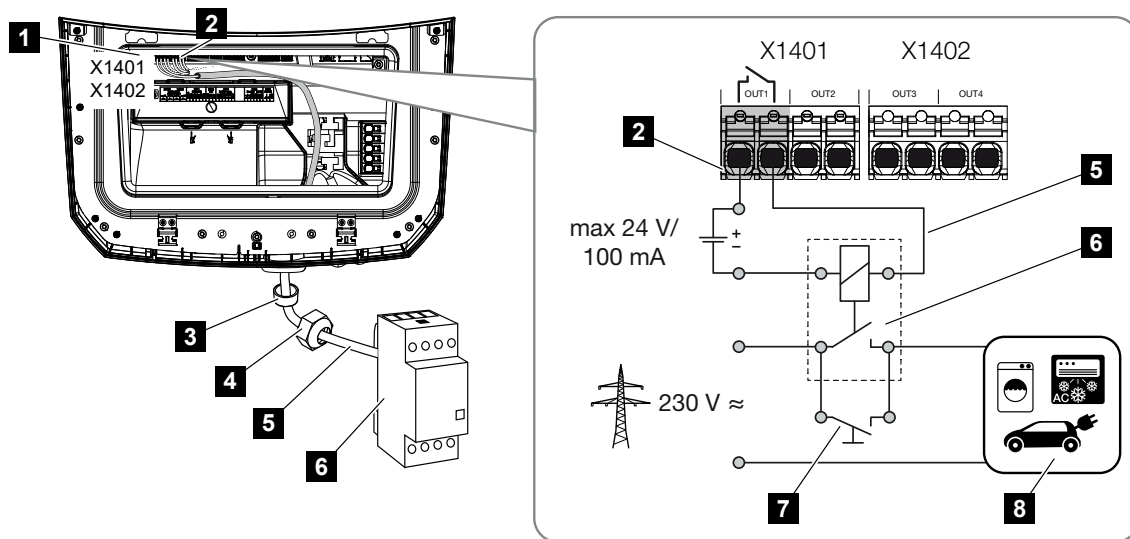
I tilfælde af en hændelsesmeddelelse kan vekselstrømsomformeren aktivere en aktuator (advarselsslampe, meldesignal, smarthome-system), der er tilsluttet ved en kontaktudgang og dermed informere om hændelsen.

Yderligere informationer til konfigurationen **Switched outputs (Kontaktudgange)**, Side 243.

Elektrisk tilslutning kontaktudgang

Kontroller, hvilken tilslutningstype der er påkrævet til det eksterne apparat. Du kan finde yderligere informationer i håndbogen til det apparat, der skal aktiveres.

Kontaktudgang for 230 V belastninger via belastningsrelæ:

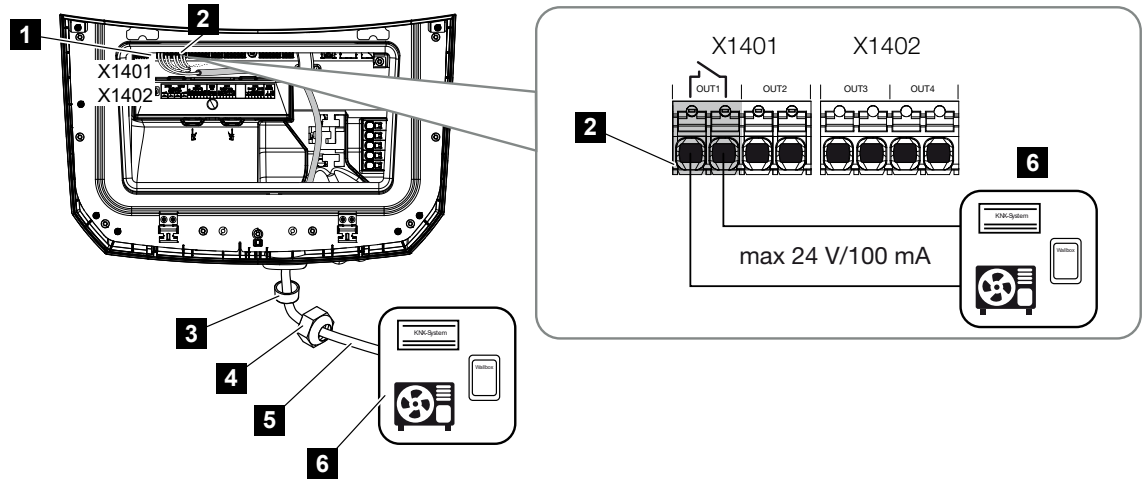


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Tilkoblingsterminal til styring af eget forbrug
- 3 Tætningsring
- 4 Skruemøtrik
- 5 Styrekabel
- 6 Lastrelæ / tilslutning via potentialfri kontakt
- 7 Overbrydningskontakt
- 8 Forbruger

Anvendelsen af et belastningsrelæ til frakobling og aktivering af 230 V-belastninger.

- **Driftsmodus laststyring:** Her aktiveres en ekstern last (f.eks. vaskemaskine eller klimaanlæg).
- **Driftsmodus hændelser:** Så snart der foreligger en hændelse, aktiveres en ekstern last (f.eks. lampe eller signalhorn).

Kontaktudgang for eksterne apparater via potentialfri kontakt:



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Tilkoblingsterminal til styring af eget forbrug
- 3 Tætningsring
- 4 Overgangsmuffe
- 5 Styrekabel
- 6 Lastrelæ / tilslutning via potentialfri kontakt

Tilslutning af eksterne apparater, f.eks. af en varmepumpe, wallbox eller et indgangsmodulet for et smarthome-system, direkte ved digitalindgangens kontaktudgang.

- **Driftsmodus SG Ready:** Her ledes koblingssignalet (f.eks. kontakt lukker) til anvendelse af solcelleenergien direkte til varmepumpens digitalindgang.
- **Driftsmodus Wallbox:** Ladeprocessen startes, så snart kontakten er lukket. Wallboxen har en digital-/signalindgang til dette formål.
- **Driftsmodus hændelser / ekstern styring:** Det eksterne apparat aktiveres via en digital-/signalindgang. Det kan f.eks. være en KNX-styreenhed eller et andet smarthome-system.

Til tilslutning af den elektriske kontaktudgang gennemføres følgende trin:



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Beskadigelse af vekselstrømsomformereren

Hvis der skal kobles belastninger, der kræver en højere belastning ved kontaktudgangen end 24 V / 100 mA, skal der mellem vekselstrømsomformer og forbruger installeres et eksternt belastningsrelæ. Der må ikke tilsluttes en forbruger direkte ved vekselstrømsomformereren.

Ved belastninger eller forbrugere, der styres via en potentialfri omskiftekontakt (f.eks. SG-Ready-varmepumpestyring eller smarthome-systemer), kan tilslutningen af forbrugerne foretages direkte ved kontaktudgangen.

Belastning kontaktudgang, potentialfri:

maks. belastning: 100 mA

maks. spænding: 24 V (DC)



INFO

Der stilles følgende krav til signalkablet:

Ledertværsnit på 0,2 til 1,5 mm²

Afisoleringslængde 8 mm

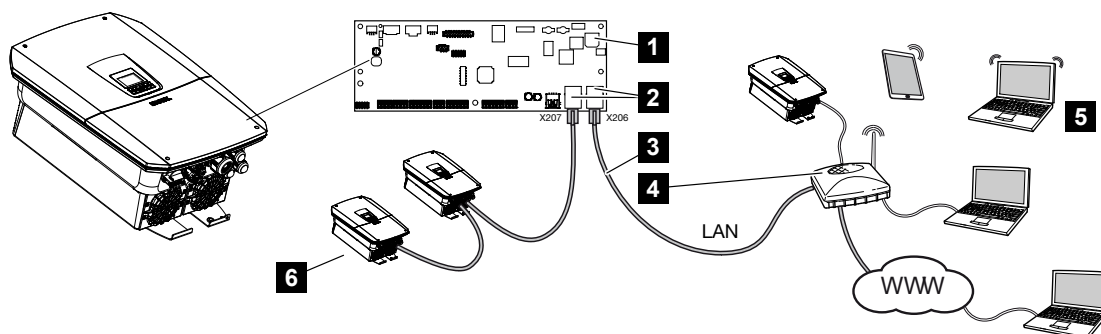
1. Kobl det lokale net fra spændingen.
 2. Tilslut belastningsrelæ eller forbrugere fagligt korrekt ved en af kontaktudgangene (f.eks. OUT1) ved Smart Communication Board.
 3. Installer og tilslut de andre komponenter for egetforbrugsstyringen fagligt korrekt.
- ✓ Den elektriske tilslutning er foretaget.

6.10 Tilslutning kommunikation

Vekselstrømsomformeren tilbyder to muligheder for at forbinde sig med andre apparater, det lokale hjemmenet eller internettet. Til dette formål er der to LAN-interfaces og WLAN til rådighed i vekselstrømsomformeren.

-  Forbindelse og tilslutning via LAN, Side 97
-  Forbindelse og tilslutning via WLAN, Side 99

6.10.1 Forbindelse og tilslutning via LAN



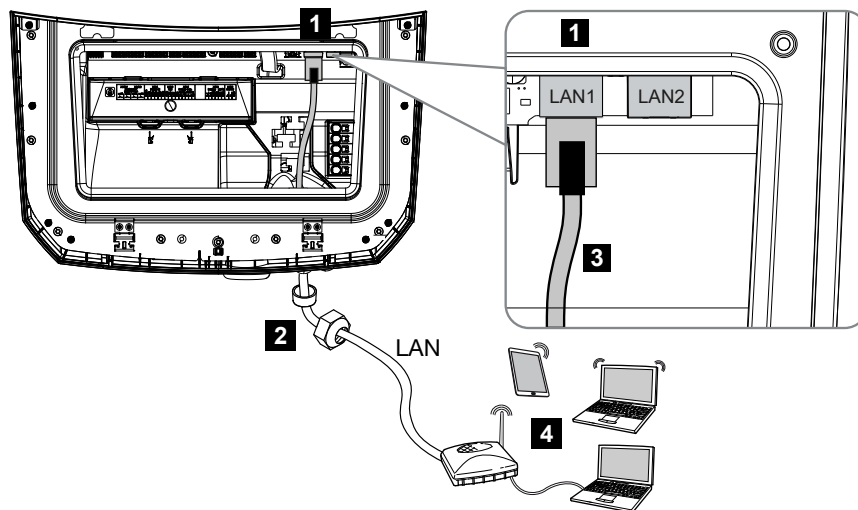
- 1 Smart kommunikationskort
- 2 RJ45-stik (Ethernet/LAN)
- 3 LAN-kabel
- 4 Router med adgang til internettet
- 5 Computer / router / tablet / KOSTAL-omformer (til konfiguration eller dataaf-læsning)
- 6 Andre enheder, der er tilsluttet via LAN, f.eks. KOSTAL solcelleomformer

Smart Communication Board er vekselstrømsomformerens kommunikationscentral. Til dette formål kan der ved RJ45-tilslutningerne tilsluttes computere, routere, switches og/eller hubs.

Hvis ethernet-kablet sluttes til en router, integreres vekselstrømsomformeren i det interne netværk og kan lokaliseres af alle computere eller KOSTAL vekselstrømsomformere, der er integreret i samme netværk.

Via det andet LAN-interface i vekselstrømsomformeren kan der tilsluttes yderligere LAN-apparater. Her anvendes vekselstrømsomformeren som switch.

Tilslutning af kommunikation



- 1 LAN-tilslutning (RJ45 Ethernet)
- 2 Tætningsring med overmøtrik
- 3 LAN-kabel
- 4 Computer (til konfiguration eller dataafhentning)



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.

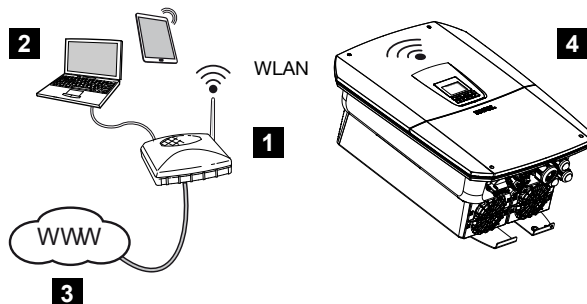


INFO

Til forbindelsen med en computer eller med et computernetværk (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) skal der anvendes et ethernet-kabel med kategori 5 (Cat 5e, FTP) eller bedre med en maks. længde på 100 m.

1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på **Off**.
 2. Kobl vekselstrømsomformeren fra spændingen, og sikr den mod genindkobling.
 3. Før ethernet-kablet ind i vekselstrømsomformeren.
 4. Forsegl med pakring og omløbermøtrik. Spænd omløbermøtrikken med det angivne tilspændingsmoment. Tilspændingsmoment: 8 Nm (M25).
 5. Tilslut ethernet-kablet ved LAN-interfacet for Smart Communication Board.
 6. Tilslut ethernet-kablet ved computeren eller routeren.
- ✓ Vekselstrømsomformeren er forbundet med ens eget netværk.

6.10.2 Forbindelse og tilslutning via WLAN



- 1 Router (WLAN/LAN) i det lokale hjemmenet med adgang til internettet
- 2 Computer/tablet (til konfiguration eller dataforespørgsel)
- 3 Internet
- 4 Vekselstrømsomformer med WLAN-klient

i INFO

Ingen WLAN- og LAN-forbindelse samtidigt til samme router.

Hvis vekselstrømsomformerer allerede er forbundet med hjemmenettet (f.eks. ved en router) via LAN, skal en yderligere forbindelse via WLAN til samme router i hjemmenettet undgås. En LAN-forbindelse skal generelt foretrækkes frem for en WLAN-forbindelse, da denne altid udgør en mere stabil forbindelse.

Hvis du kun vil forbinde vekselstrømsomformerer med det lokale hjemmenet via WLAN, er det vigtigt, at der på monteringsstedet er en tilstrækkelig kraftig signalkvalitet.

Vekselstrømsomformerer kan derudover anvendes som WLAN-jumper/bridge til andre apparater (f.eks. KOSTAL Smart Energy Meter, batteriakkumulator).

Tilslut de andre apparater ved de 2 LAN-interfaces på Smart Communication Board i vekselstrømsomformerer.

Forbindelsen til routeren kan konfigureres ved første installation eller senere via vekselstrømsomformerens webserver.

Til dette formål skal WLAN-interfaces i vekselstrømsomformerer via webserveren under **Indstillinger > Netværk > WLAN > WLAN-modus** indstilles på **Klient-modus**, og der skal vælges et trådløst netværk.

Anvendelse af vekselstrømsomformer som WLAN-jumper/bridge

Hvis der er flere KOSTAL-omformere i et anlæg, kan omformerer bruges som WLAN-bro til den eksisterende WLAN-gateway.

Yderligere invertere, energimålere eller batterilagringsenheder kan tilsluttes denne inverter via LAN-kabel for at oprette forbindelse til det lokale hjemmenetværk og internettet.

WLAN-broen aktiveres automatisk, når inverteren fungerer som WLAN-klient og er forbundet med en WLAN-gateway, der er tilsluttet et LAN-kabel til andre enheder på inverteren, og funktionen **Hent IPv4-adresse automatisk** er aktiveret under LAN-grænsefladen.



INFO

WLAN-jumper kan ikke aktiveres

WLAN-jumperen kan kun aktiveres automatisk, hvis der ikke registreres en yderligere DHCP-server i netværket. Alle andre apparater må kun være forbundet med vekselstrømsomformeren, der fungerer som WLAN-jumper, via en LAN-forbindelse.

Det betyder, at der på vekselstrømsomformeren, der skal anvendes som WLAN-jumper, ikke må være tilsluttet et apparat, der via LAN er forbundet med en anden router/gateway og får sine netværksdata via en anden DHCP-server.

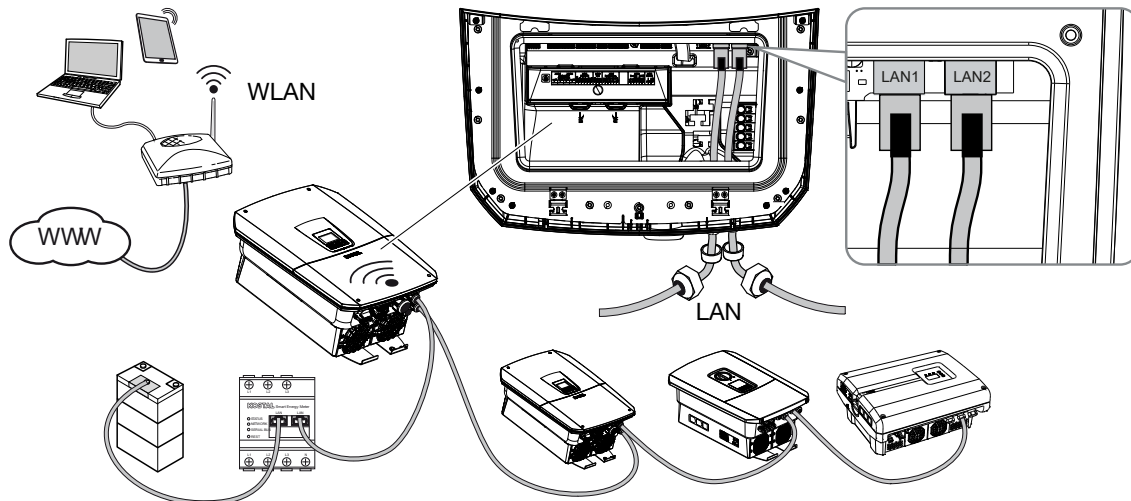


INFO

Automatisk uddeling af IP-adresse ikke mulig

Ved nogle routermodeller fungerer den automatiske uddeling af IP-adresse ikke for apparater, der er tilsluttet efter vekselstrømsomformer-bridgen. Hvis uddeling af IP-adresse ikke fungerer, skal du indstille en statisk IP-adresse i routeren for de apparater, der er tilsluttet efter vekselstrømsomformer-bridgen.

Tilslutning af flere apparater til WLAN-jumper/bridge



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Til forbindelsen med yderligere apparater skal der anvendes et ethernet-kabel med kategori 5 (Cat 5e, FTP) eller bedre med en maks. længde på 100 m.

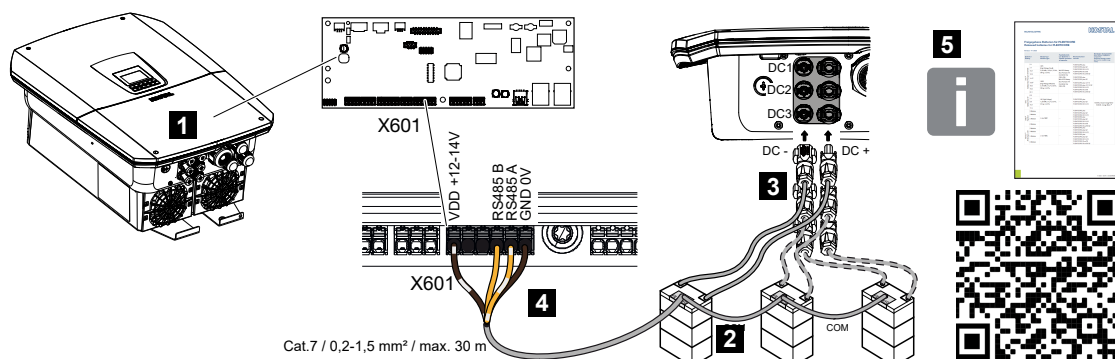
1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på **Off**.
 2. Kobl vekselstrømsomformeren fra spændingen, og sikr den mod genindkobling.
 3. Før ethernet-kablet ind i vekselstrømsomformeren.
 4. Forsegl med pakring og omløbermøtrik. Spænd omløbermøtrikken med det angivne tilspændingsmoment. Tilspændingsmoment: 8 Nm (M25).
 5. Tilslut ethernet-kablet ved LAN-interfacet for det eksterne apparat, f.eks. vekselstrømsomformer, elmåler eller batteri.
 6. Forbind yderligere apparater via et ethernet-kabel.
- ✓ De eksterne apparater er tilsluttet. I vekselstrømsomformeren skal WLAN-interfacet efter første idrifttagning stadig konfigureres.

6.10.3 Vekselstrømsomformer med WLAN-Access-Point

Omformeren kan stille et WLAN-adgangspunkt til rådighed for smartphones eller pc'er. Via dette adgangspunkt kan den første idriftsættelse, overvågning eller enhedskonfiguration udføres.

WLAN-adgangspunktet kan konfigureres yderligere efter den første idriftsættelse via inverterens webserver.

6.11 Tilslutning af batteri



- 1 Omformer
- 2 Batterilagring med batteristyringssystem
- 3 DC-ledninger Batterilagring
- 4 Kommunikationskabel til batterilagring
- 5 Godkendte batterier

På omformeren er det muligt at tilslutte batterilagringssenheder til DC-indgangene.

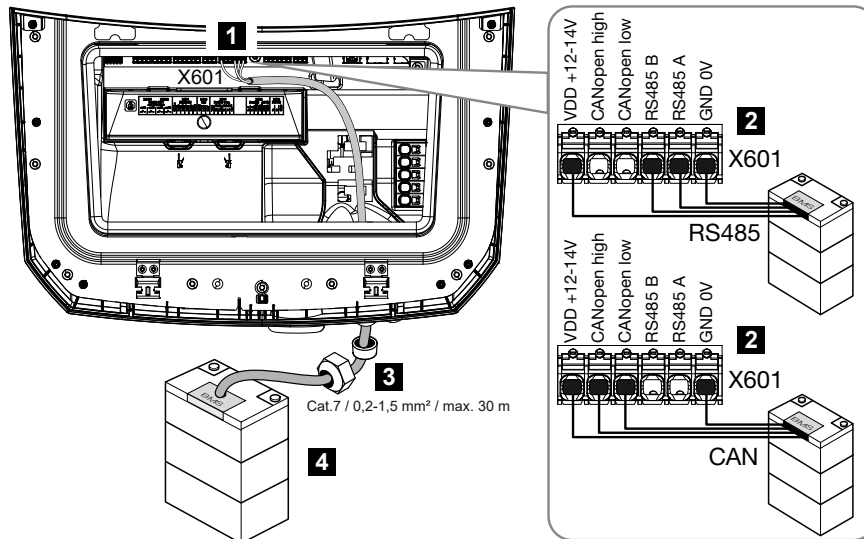
Vær opmærksom på følgende punkter:

- Der må kun tilsluttes batterilagringssenheder (producent) til inverteren, som er godkendt af KOSTAL Solar Electric GmbH.
- Ved flere batterier eller en parallelkobling skal disse være af samme producent, type og størrelse.
- Der må i alt tilsluttes maksimalt 68 A på alle DC-indgange tilsammen. Disse kan fordeles på DC-indgangene, eller der kan tilsluttes et batteri med maks. 68 A til en DC-indgang.

i INFO

Du kan finde en liste over **godkendte batteriakkumulatorer** i produktets downloadområde på vores hjemmeside under www.kostal-solar-electric.com.

6.11.1 Tilslutning batterikommunikation



- 1 Tilslutningsklemme X601
- 2 Tilkoblingsterminal Kommunikationsledning Batterilager (afhængigt af batterisystemet)
- 3 Tætningsring med overtrækermøtrik
- 4 Batterilager



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

Under driften er der påtrykt høje spændinger ved de spændingsførende dele og kabler indvendigt i produktet. Berøringen af spændingsførende dele eller kabler medfører død eller livsfarlige kvæstelser på grund af elektrisk stød.

- Kobl vekselstrømsomformeren og batteriakкумуляtoren fra spændingen. Overhold henvisningerne i batteriproducentens driftsvejledning.



INFO

Der stilles følgende mindstekrav til kommunikationskablet. Nøjagtige angivelser fremgår af batteriproducentens vejledning.

Trådtværsnit 0,25–1,5 mm²

Udvendig diameter 5–7,5 mm

Længde maks. 30 m

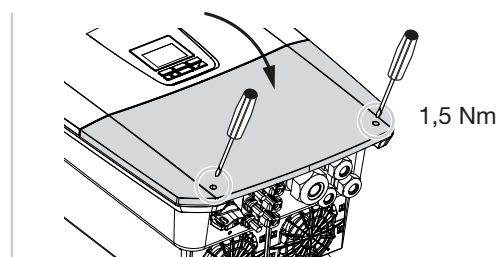
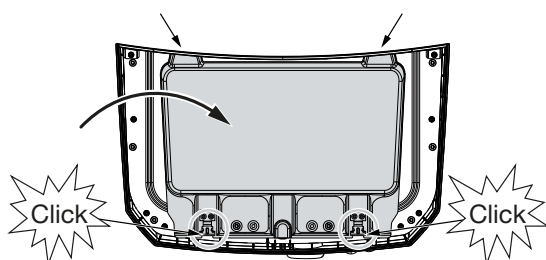
Afisoleringslængde 8 mm

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

1. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på **Off**.
 2. Kobl batteriakkumulatoren fra spændingen.
 3. Kobl vekselstrømsomformeren fra spændingen, og sikr den mod genindkobling.
 4. Før kommunikationskablet fra batteriakkumulatoren ind i vekselstrømsomformeren.
 5. Forsegl med pakring og omløbermøtrik. Spænd omløbermøtrikken med det angivne tilspændingsmoment. Tilspændingsmoment: 8 Nm (M25).
 6. Slut kommunikationskablet til kommunikationsinterfacet for Smart Communication Board.
 7. Tilslut kommunikationskablet ved batteriadministrationssystemet i batteriakkumulatoren. Læs i den forbindelse batteriproducentens driftsvejledning.
 8. For at undgå, at der opstår kommunikationsfejl mellem batteri og vekselstrømsomformer, skal begge apparater forbindes via et jordpotential.
- ✓ Kommunikationsledningen blev tilsluttet.

6.12 Lukning af vekselstrømsomformer

1. Spænd alle kabelsamlinger og kontroller for god tætning.
2. Kontroller, at de tilsluttede tråde og kabler sidder korrekt i vekselstrømsomformeren.
3. Fjern eventuelle fremmedlegemer (værktøj, trådrester etc.) fra vekselstrømsomformeren.
4. Monter tilslutningsrummets tildækning, og lad den gå i indgreb.
5. Monter dækslet på vekselstrømsomformeren og skru det fast (1,5Nm).



6.13 Tilslutning af batteriets DC-ledninger

Batteriets jævnstrømsledninger må kun tilsluttes inverteren, hvis både inverteren og batterilagringen er spændingsfri.



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

Batteriernes DC-ledninger kan være spændingsførende.

- Kobl altid batteriakkumulatoren fra spændingen. Overhold henvisningerne i batteri-producentens driftsvejledning.



INFO

Brug fleksible og fortinnede ledninger med dobbelt isolering i henhold til EN 50618.

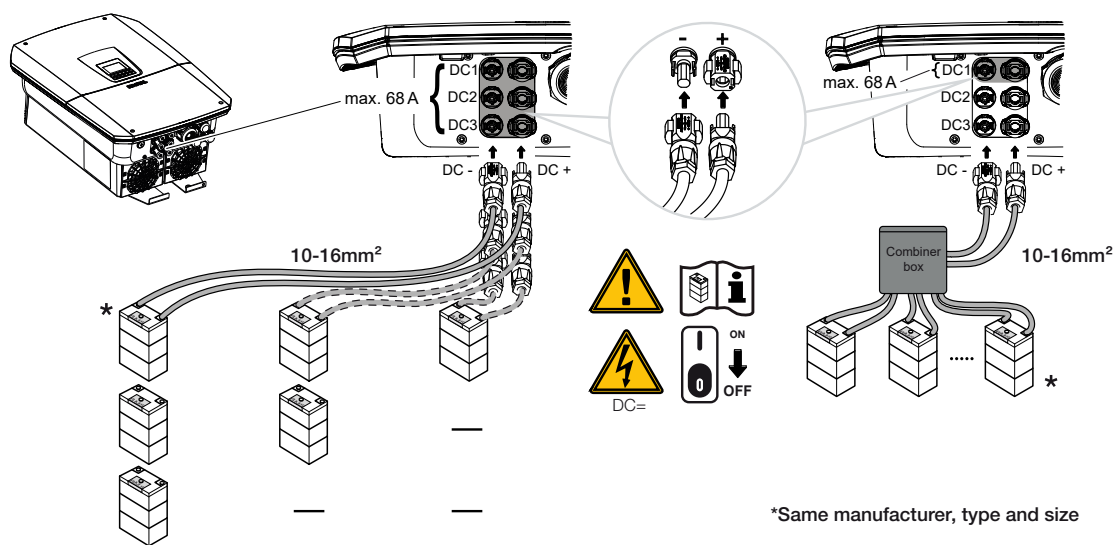
Vi anbefaler et tværsnit på 10-16 mm². Overhold stikproducentens anvisninger og inverterens tekniske data.

Vær opmærksom på følgende punkter:

- Der må kun tilsluttes batterilagringenheder (producent) til inverteren, som er godkendt af KOSTAL Solar Electric GmbH.
- Ved flere batterier eller en parallelkobling skal disse være af samme producent, type og størrelse.
- Der må i alt tilsluttes maksimalt 68 A på alle DC-indgange tilsammen. Disse kan fordeles på DC-indgangene, eller der kan tilsluttes et batteri med maks. 68 A til en DC-indgang.

Tilslutning af batteri

1. Sæt DC-kontakten på inverteren på **Off**.
2. Sæt batterilagringen strømløs.
3. Monter stikket korrekt på plusledningen og stikbøsningen korrekt på minusledningen. Vekselstrømsomformerer er udstyret med stikforbindelser fra firmaet PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Overhold under monteringen absolut producentens aktuelle angivelser (f.eks. tilladt tilspændingsmoment osv.). Oplysninger om SUNCLIX-monteringsvejledningen findes på: www.phoenixcontact.com
4. Vær opmærksom på den korrekte polaritet, når du monterer stik og stikdåser på batteriets DC-ledninger!
5. Sæt stik og stikdåser fra batteriets DC-ledninger i omformerer. Opbevar tætningspropperne fra stikforbindelserne.



✓ Batteriets DC-ledninger er tilsluttet.

Batteritypen og batterikapaciteten bestemmes automatisk ved den første installation.

Dataene kan efter den første idriftsættelse kontrolleres på webserveren under menupunktet **Batteriindstillinger**, og der kan foretages yderligere konfigurationer af batteriet.

7. Første idrifttagning

7.1	Første idrifttagning	110
7.1.1	Første idrifttagning via KOSTAL Solar App og Setup Wizard.....	112
7.1.2	Første idrifttagning via webbrowser	119
7.1.3	Første idrifttagning via display	124
7.2	Udførelse af indstillinger i webserveren	128
7.3	Overdragelse til ejeren.....	129

7.1 Første idrifttagning

Den første idriftsættelse kan udføres via **KOSTAL Solar-appen**, via **webserveren** eller via **inverterens display**.

Nødvendige aktiveringskoder forespørges der om under første idrifttagning.

Produktudvidelser kan frigives via aktiveringskoder. Dette kræver PLENTICOINs, som kan erhverves via engroshandlen, vores KOSTAL Solar Webshop eller direkte via **KOSTAL Solar App**.

INFO

Installationsprocessen kan variere afhængigt af inverterens softwareversion.

Tænd for inverteren

Ved første idriftsættelse skal der være mindst **min. indgangsspænding (UDCmin)**.

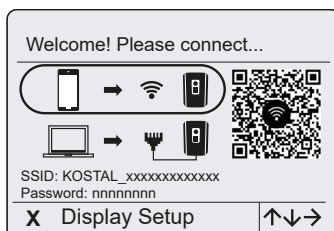
Ydelsen skal desuden kunne dække inverterens eget forbrug ved første idriftsættelse.

1. Tilslut netspændingen via afbryderen.
2. Tænd batterisystemet via batterikontakten, hvis det er tilgængeligt.

INFO

Yderligere oplysninger om betjeningen findes i betjeningsvejledningen til batterisystemet.

- Batterisystemet starter op.
- 3. Sæt DC-afbryderen på inverteren på ON.
- 4. Hvis der er eksterne DC-afbrydere, skal DC-strengene tilsluttes efter hinanden.
- Installationsassistenten vises på displayet.



Første idrifttagning via KOSTAL Solar App og Setup Wizard

Til indtastning af data kræves en smartphone.

Første idrifttagning via **Setup wizard** i **KOSTAL Solar App** er gennemført.

Anvendelsen er kun til rådighed for installatører. Til dette formål skal der i **KOSTAL Solar App** skiftes til Pro-modus.

☑ **Første idrifttagning via KOSTAL Solar App og Setup Wizard, Side 112**

Første idrifttagning via vekselstrømsomformerens webserver

Den første idrifttagning gennemføres via vekselstrømsomformerens integrerede webserver. Til indtastning af dataene kræves der et ekstra apparat f.eks. en PC eller smartphone, som åbner webserveren.

Til dette formål skal brugeren først vælge og konfigurere netværksforbindelsen via vekselstrømsomformerens display, inden der sker en forbindelse via indlæseenheden.

Mulige forbindelsestyper er:

- **WLAN-Access-Point:** Efter tilkobling af vekselstrømsomformeren stiller vekselstrømsomformeren et WLAN-Access-Point til rådighed. Via en smartphone kan der opbygges en forbindelse med vekselstrømsomformerens WLAN-Access-Point. Adgangsdataene vises som QR-kode på vekselstrømsomformerens display.
- **WLAN:** Vekselstrømsomformeren forbindes som klient med det lokale WLAN-netværk. I den forbindelse skal WLAN-forbindelsesdataene først indtastes i vekselstrømsomformeren. Webserveren kan derefter åbnes via et WLAN-kompatibelt apparat.
- **LAN:** Vekselstrømsomformeren er forbundet med det lokale netværk via en LAN-forbindelse. Webserveren kan så åbnes via et LAN-kompatibelt apparat.

Efter valg af forbindelsesmetoden åbnes vekselstrømsomformerens hjemmeside, og den første idrifttagning kan gennemføres.

☑ **Første idrifttagning via webbrowser, Side 119**

Første idrifttagning via vekselstrømsomformerens display

Den første idrifttagning gennemføres via vekselstrømsomformerens display. Her foretages indtastningen af data ved vekselstrømsomformeren.

☑ **Første idrifttagning via display, Side 124**

7.1.1 Første idrifttagning via KOSTAL Solar App og Setup Wizard

Følgende forudsætninger skal være opfyldt, hvis installationen skal kunne gennemføres via **KOSTAL Solar App** og **Setup Wizard**.

- **KOSTAL Solar App** skal være installeret på smartphonen.



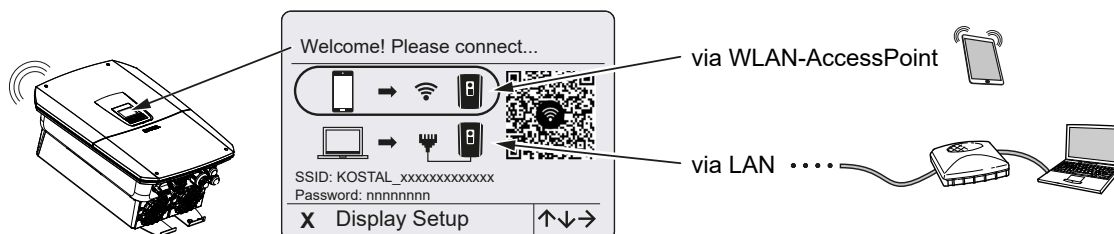
- Som installatør har du oprettet en konto i **KOSTAL Solar Terminal** og er i dit firma konfigureret som **Montør**. Derved får du automatisk en servicekode, der skal bruges ved første idrifttagning. Du kan se servicekoden i **KOSTAL Solar Terminal** under **Min profil**.



- Indstillingen via **KOSTAL Solar App** gennemføres via vekselstrømsomformerens **WLAN-Access-Point**.

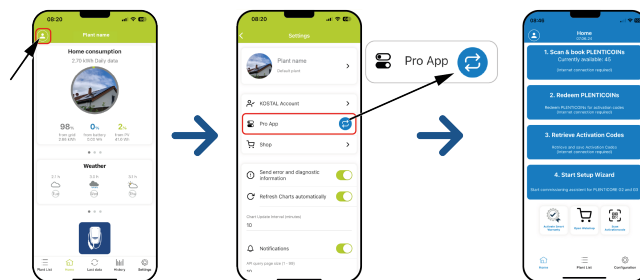
Valg af vekselstrømsomformerens forbindelsestype og åbning af **KOSTAL Solar App**

1. Vælg forbindelsen via **WLAN-Access-Point** på vekselstrømsomformeren.



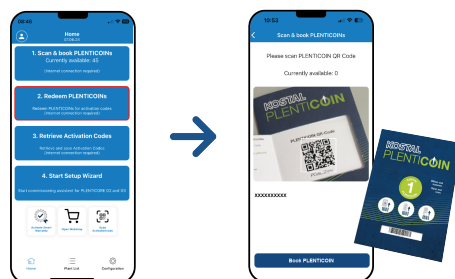
2. Start **KOSTAL Solar App** på din smartphone.

3. Hvis du endnu ikke har registreret dig i **KOSTAL Solar Terminal**, opfordres du automatisk til at registrere dig. Registreringen medfører, at dine data automatisk gemmes i **KOSTAL Solar App**, også servicekoden, hvis du er blevet oprettet som montør. Du kan også indtaste servicekoden manuelt under idrifttagningen.
4. Skift i **KOSTAL Solar App** til **PRO-modus**.
Gå op til venstre under Indstillinger og aktivér **PRO-modus**.



Scanning og registrering af PLENTICOINS

Vekselstrømsomformerer rår over forskellige muligheder for produktudvidelse (f.eks. til batterifunktion og effektudvidelse), der via aktiveringskoder frigives i vekselstrømsomformerer. De påkrævede aktiveringskoder til produktudvidelsen kan indløses i webshoppen via PLENTICOINS. PLENTICOINS kan erhverves via grossister eller i KOSTAL Solar Webshop og krediteres din firmakonto via **KOSTAL Solar App** eller direkte via **KOSTAL Solar Webshop**. De PLENTICOINS, der er til rådighed, vises i **KOSTAL Solar App**.

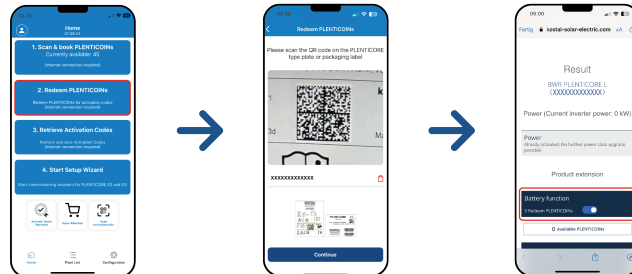


1. Åbn menupunktet **Scanning og registrering af PLENTICOINS**.
2. Scan QR-koden på PLENTICOIN enkeltkuponen.
→ Koden registreres og vises.
3. Tryk på knappen **Registrer PLENTICOINS** for at tildele enkeltkuponen til din firmakonto.
- ✓ Enkeltkuponen er blevet krediteret din firmakonto, og kan nu anvendes i **KOSTAL Solar Webshop** til produktudvidelser.

Indløsning af PLENTICOINS

Hvis du har brug for en produktudvidelse til vekselstrømsomformerer, som du endnu ikke har konfigureret på forhånd, kan du til dit apparat via dette menupunkt erhverve produktudvidelsen og får så en aktiveringskode til dette.

Gå frem på følgende måde:

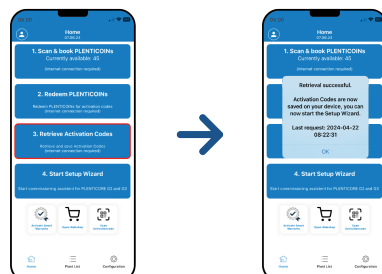


1. Åbn menupunktet **Indløsning af PLENTICOINS**.
2. Scan typeskiltet på vekselstrømsomformeren.
→ Vekselstrømsomformerens serienummer vises.
3. Klik på **Næste**.
4. Hvis du endnu ikke har gjort det, så log på **KOSTAL Solar Terminal** med dine adgangsdato.
- Du får derefter vist de mulige produktudvidelser, der passer til din vekselstrømsomformer.
5. Vælg den produktudvidelse, du skal bruge, og scroll ned.
6. Vælg **Indlæs PLENTICOINS nu og hent aktiveringskode** for at erhverve produktudvidelsen. Hvis du ikke har nok PLENTICOINS, kan du også erhverve disse direkte via punktet **Straks køb PLENTICOIN**.
- ✓ Aktiveringskoden er blevet tildelt vekselstrømsomformeren og er klar til hentning.

Hentning af aktiveringskoder

Til den første idrifttagning er det nødvendigt at overføre aktiveringskoden til smartphonen. Det har den fordel, at de nødvendige informationer er til rådighed selv ved dårlig eller ingen internetforbindelse ved første idrifttagning.

Gå frem på følgende måde:



1. Åbn menupunktet **Hentning af aktiveringskoder**.

→ Aktiveringskoderne, der er blevet tildelt din firmakonto, hentes.

2. Klik på **OK**.

✓ Aktiveringskoderne er nu på din smartphone og kan anvendes til den første idrifttagning. Installationsguiden registrerer automatisk vha. vekselstrømsomformer-serienummeret, hvilke produktudvidelser der er blevet frigivet.

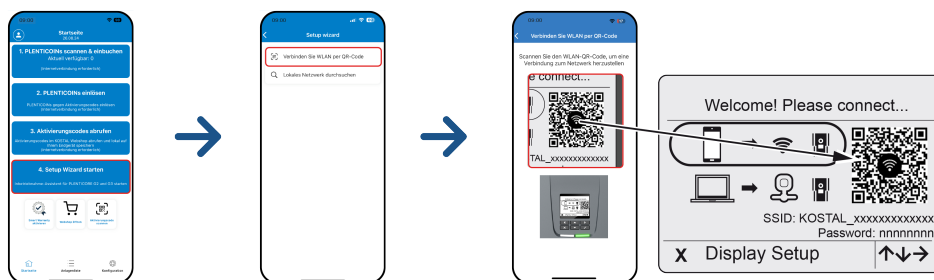
Start af første idrifttagning via Setup Wizard

Gå frem på følgende måde ved første idrifttagning:

1. Åbn **Setup Wizard**.

Vælg punktet **Forbind WLAN pr. QR-kode**.

Scan QR-koden fra vekselstrømsomformer-displayet med din smartphone, og opret forbindelse til vekselstrømsomformerens WLAN-Access-Point.

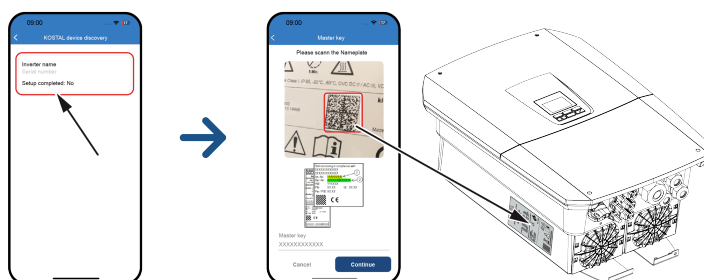


2. Spørgsmål vedrørende forbindelsestab besvarer du med **Accepter**.

3. Opret derefter forbindelse med vekselstrømsomformerens Access-Point via punktet **Forbind**, og bekræft med **OK**.

→ Smartphonen er nu forbundet med vekselstrømsomformerens WLAN-Access Point.

4. Scan nu QR-koden fra vekselstrømsomformerens typeskilt, og tryk på **Næste**.



5. Tryk på **Næste**.

6. Hvis din installatørs servicekode ikke kan hentes direkte via KOSTAL Solar Terminal, skal du indtaste den her og trykke på **Næste**.

✓ Forbindelsen til webserveren etableres og guiden til første installation vises. Fortsæt med **☑ Installationsguide, Side 121**.

INFO

Hvis der vises en meddelelse om, at vekselstrømsomformerens WLAN ikke er forbundet med internettet, og at der i stedet skal anvendes mobile data, så er du fortsat forbundet med vekselstrømsomformerens WLAN.

Installationsguide via KOSTAL Solar App



INFO

Aktiveringskoder, der er købt og modtaget på forhånd med KOSTAL Solar-appen, overføres automatisk til inverteren og kan bruges ved den første opsætning.

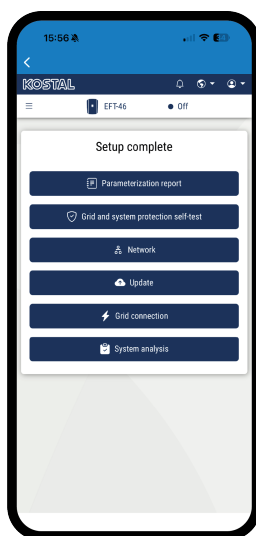
1. Tryk på piletasten til højre.
2. Hvis dette ikke sker automatisk, skal du logge ind som **installatør** på inverteren med **master-nøglen** og **servicekoden**. **Master-nøglen** findes på inverterens typeskilt.
3. Aktivér de nødvendige funktioner for denne inverter under **ekstraindstillinger** (f.eks. **batterifunktion**). Ekstrafunktionerne er normalt mod betaling.
4. Vælg under **Multi Device Control**, hvordan omformeren skal konfigureres. Følgende valg vil derefter blive taget i betragtning ved den første installation.
Du kan finde yderligere oplysninger herom i kapitlet **Multi Device Control, Side 44**.

Som MDC-host: Omformeren kan styre andre omformere, der er forbundet med den via LAN-kabel. Der skal være tilsluttet en batteri til inverteren. Hvis der ikke er tilsluttet en batteri til MDC-host-inverteren, kan der heller ikke tilsluttes en batteri til andre MDC-klient-invertere. Hvis der er flere MDC-invertere med tilsluttet batterisystem i anlægget, skal tillægsoptionen **Batteristyring med MDC** være aktiveret på MDC-host-inverteren.

Som MDC-klient: Omformeren styres via en MDC-host-omformer. En batteri, der er tilsluttet MDC-klient-omformeren, styres via MDC-host-omformeren. Til dette formål skal ekstraoptionen **Batteristyring med MDC** aktiveres på MDC-host-omformeren.

Ingen MDC: Omformeren som enkeltstående enhed (stand alone) kan ikke styre andre omformere og er ikke forbundet med andre omformere. Dette valg skal absolut træffes, hvis der ikke skal styres andre enheder via omformeren, eller hvis andre enheder (f.eks. omformer G1 / Wallbox) styres via en KSEM.

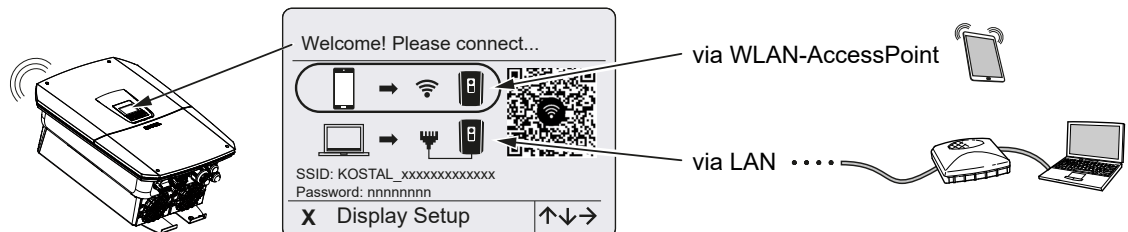
5. Vælg under driftsart, hvilke komponenter der skal tages i betragtning ved første indstilling (FV-generatorer, monteret elmåler, tilsluttet batteri, en KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk backup-boks). De følgende punkter tages derefter i betragtning ved første installation.
 6. Følg anvisningerne fra guiden for første installation.
 7. Gem hver side ved at trykke på knappen **Gem**.
 8. Tryk på piletasten til højre for at gå til næste side.
- Opsætningen er afsluttet.



1. Efter afslutning af den første idrifttagning kan du via menupunktet **Systemanalyse** iagttage vekselstrømsomformerens start og ved hændelser eller installationsfejl reagere direkte på dette. Du kan få yderligere oplysninger under **Menu - Service - Systemanalyse, Side 223**.
 2. For at opdatere inverteren til den nyeste version skal du udføre en opdatering.
 3. Til sidst kan du ændre netværksindstillingerne, downloade parametreringsrapporten og, hvis nødvendigt, starte selvtesten af NA-beskyttelsen.
- ✓ Omformeren er nu konfigureret og klar til brug.

7.1.2 Første idrifttagning via webbrowser

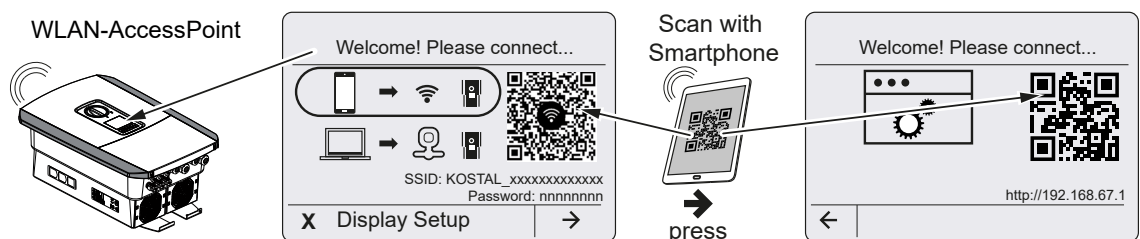
Den første idrifttagning via webbrowseren kan gennemføres via vekselstrømsomformerens WLAN-Access-Point eller en LAN-forbindelse.



Vælg en forbindelse til første idrifttagning:

Valg: WLAN-Access-Point

Indstillingen gennemføres via vekselstrømsomformerens WLAN-Access-Point.

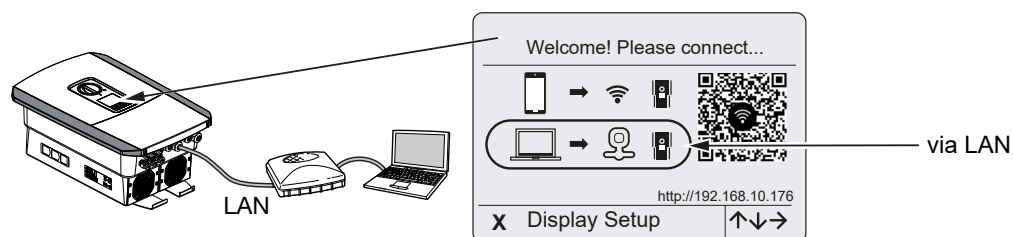


1. Vælg forbindelsen via WLAN-Access-Point for første idrifttagning:
 2. Scan QR-koden med din smartphone, og tilslut til vekselstrømsomformerens WLAN-Access-Point. Hvis det ikke er muligt, kan du oprette forbindelsen manuelt. Brug det viste SSID (KOSTAL_<serienummer-vekselstrømsomformer>) og password (P<artikelnummer-vekselstrømsomformer>).
 3. Tryk på piletasten mod højre på vekselstrømsomformeren.
→ QR-koden for webserveren til guiden til første installation.
 4. Scan QR-koden til webserveren med din smartphone eller indtast den viste IP-adresse.
- ✓ Forbindelsen til webserveren etableres og guiden til første installation vises. Fortsæt med **☑ Installationsguide, Side 121**.

Hvis webserverens guide til første installation ikke startes i browseren, skal du indtaste WLAN-IP-adressen (192.168.67.1), som vises på vekselstrømsomformerens display, i en webbrowser på din smartphone.

i INFO

Hvis indstillingerne til WLAN-Access-Point ikke ændres efter den første idrifttagning (SSID/password), deaktiveres WLAN-Access-Point igen efter 120 minutter af sikkerhedsmæssige årsager. WLAN-Access-Point kan konfigureres i webserveren under **Indstillinger > Netværk > WLAN > WLAN-modus > Acces-Point**.

Valg: LAN-kabel

Vekselstrømsomformeren er via et LAN-kabel forbundet med en router i det lokale netværk, og får derudover automatisk en IP-adresse via en DHCP-server.

1. Via en indlæseenhed (f.eks. PC) kan vekselstrømsomformerens webserver nu åbnes i en webbrowser. Til dette formål indtastes IP-adressen, som vises på vekselstrømsomformerens display, i en webbrowser på din indlæseenhed.
- ✓ Forbindelsen til webserveren etableres og guiden til første installation vises. Fortsæt med **☑ Installationsguide, Side 121**.

i INFO

Hvis der vises en meddelelse om, at vekselstrømsomformerens WLAN ikke er forbundet med internettet, og at der i stedet skal anvendes mobile data, så er du fortsat forbundet med vekselstrømsomformerens WLAN.

Installationsguide

Så snart forbindelsen er oprettet, åbnes websiden til den første opsætning af inverteren automatisk i webbrowseren på det tilsluttede enhed. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du indtaste inverterens IP-adresse manuelt i browseren. Adressen vises på inverterens display.



INFO

Hvis der vises en meddelelse om, at inverterens WLAN ikke er forbundet til internettet, og at der i stedet skal bruges mobildata, skal du forblive forbundet til inverterens WLAN.



INFO

Aktiveringskoder, der er købt og modtaget på forhånd med KOSTAL Solar-appen, overføres automatisk til inverteren og kan bruges ved den første opsætning.

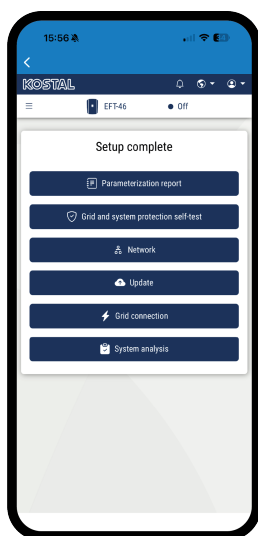
1. Tryk på pile tasten til højre.
2. Hvis det ikke sker automatisk, skal du logge ind som **installatør** på inverteren med **master-nøglen** og **servicekoden**. **Master-nøglen** findes på inverterens typeskilt.
3. Aktivér de nødvendige funktioner for denne inverter under **ekstra indstillinger** (f.eks. **batterifunktion**). Ekstrafunktionerne er normalt mod betaling.
4. Vælg under **Multi Device Control**, hvordan omformeren skal konfigureres. Følgende valg vil derefter blive taget i betragtning ved den første installation.
Du kan finde yderligere oplysninger herom i kapitlet **Multi Device Control, Side 44**.

Som MDC-host: Omformeren kan styre andre omformere, der er forbundet med den via LAN-kabel. Der skal være tilsluttet en batteri til inverteren. Hvis der ikke er tilsluttet en batteri til MDC-host-inverteren, kan der heller ikke tilsluttes en batteri til andre MDC-klient-invertere. Hvis der er flere MDC-invertere med tilsluttet batterisystem i anlægget, skal tillægsoptionen **Batteristyring med MDC** være aktiveret på MDC-host-inverteren.

Som MDC-klient: Omformeren styres via en MDC-host-omformer. En batteri, der er tilsluttet MDC-klient-omformeren, styres via MDC-host-omformeren. Til dette formål skal ekstraoptionen **Batteristyring med MDC** aktiveres på MDC-host-omformeren.

Ingen MDC: Omformeren som enkeltstående enhed (stand alone) kan ikke styre andre omformere og er ikke forbundet med andre omformere. Dette valg skal absolut træffes, hvis der ikke skal styres andre enheder via omformeren, eller hvis andre enheder (f.eks. omformer G1 / Wallbox) styres via en KSEM.

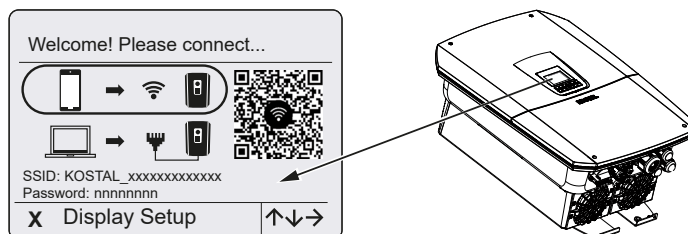
5. Vælg under driftsart, hvilke komponenter der skal tages i betragtning ved første indstilling (FV-generatorer, monteret elmåler, tilsluttet batteri, en KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk backup-boks). De følgende punkter tages derefter i betragtning ved første installation.
 6. Følg anvisningerne fra guiden for første installation.
 7. Gem hver side ved at klikke på knappen **Gem**.
 8. Tryk på pile tasten til højre for at gå til næste side.
- Opsætningen er afsluttet.



9. Efter afslutning af den første idrifttagning kan du via menupunktet **Systemanalyse** iagttage vekselstrømsomformerens start og ved hændelser eller installationsfejl reagere direkte på dette. Du kan få yderligere oplysninger under  **Menu - Service - Systemanalyse, Side 223**.
 10. For at opdatere inverteren til den nyeste version skal du udføre en opdatering.
 11. Til sidst kan du ændre netværksindstillingerne, downloade parametreringsrapporten og, hvis nødvendigt, starte selvtesten af NA-beskyttelsen.
- ✓ Omformeren er nu konfigureret og klar til brug.

7.1.3 Første idrifttagning via display

Første idriftsættelse foretages via inverterens display. Her indtastes dataene på inverteren.



1. Tryk på **X** på inverteren for at starte installationen via displayet.
- Menuen **Sprog** vises.
2. Vælg sprog med piletasterne og bekræft med **ENTER**.
1. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
- Menuen **Ekstra indstillinger** vises på displayet.

i INFO

Via dette punkt kan der frigives optioner ved indtastning af en aktiveringskode i vekselstrømsomformeren. Aktiveringskoden, der f.eks. skal bruges til at slutte et batteri til DC-indgang 3 for vekselstrømsomformeren, kan rekvireres via vores webshop.

i INFO

Under **Aktiverede indstillinger** vises de aktuelt aktiverede tilvalg.

2. Vælg **Aktiver option** og bekræft med **ENTER**.
3. Indtast den kode, du tidligere har købt på KOSTAL Solar Webshop.
4. Bekræft indtastningen med **✓** til sidst.
1. Tryk på piletasten til højre for at åbne det næste installationspunkt.
- Menuen **Multi Device Control** vises.
2. Vælg under **Multi Device Control**, hvordan omformeren skal konfigureres. Følgende valg vil derefter blive taget i betragtning ved den første installation.
Du kan finde yderligere oplysninger herom i kapitlet **Multi Device Control, Side 44**.

Som MDC-host: Omformeren kan styre andre omformere, der er forbundet med den via LAN-kabel. Der skal være tilsluttet en batteri til inverteren. Hvis der ikke er tilsluttet en batteri til MDC-host-inverteren, kan der heller ikke tilsluttes en batteri til andre MDC-klient-invertere. Hvis der er flere MDC-invertere med tilsluttet batterisystem i anlægget, skal tillægsoptionen **Batteristyring med MDC** være aktiveret på MDC-host-inverteren.

Som MDC-klient: Omformeren styres via en MDC-host-omformer. En batteri, der er tilsluttet MDC-klient-omformeren, styres via MDC-host-omformeren. Til dette formål skal ekstraoptionen **Batteristyring med MDC** aktiveres på MDC-host-omformeren.

Ingen MDC: Omformeren som enkeltstående enhed (stand alone) kan ikke styre andre omformere og er ikke forbundet med andre omformere. Dette valg skal absolut træffes, hvis der ikke skal styres andre enheder via omformeren, eller hvis andre enheder (f.eks. omformer G1 / Wallbox) styres via en KSEM.

1. Tryk på piletasten til højre for at åbne det næste installationspunkt.
→ Menuen **Systemkomponenter** vises.
2. Vælg de komponenter, der skal tages i betragtning ved den første opsætning (PV-generatorer, installeret energimåler, tilsluttet batteri, en KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk backup-boks).
Vælg punkterne med piletasterne og bekræft med **ENTER**.
Punkterne tages derefter med i den første installation.
3. Når du er færdig med at vælge, skal du gå til **Bekræft** med piletasterne og bekræfte med **ENTER**.



INFO

Afhængigt af valget af **systemkomponenter** kan nogle menupunkter tilføjes eller fjernes.

1. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ Menuen **Dato og tid** vises.
2. Vælg tidszone og indstil dato/klokkeslæt, eller lad dem bestemmes automatisk, og bekræft med **ENTER**.



INFO

Indtastning af dato og klokkeslæt sikrer, at de downloadede logdata får den rigtige tidsangivelse.

3. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ Menuen **Netforbindelse** vises.
4. Vælg det relevante menupunkt med piletasterne, og bekræft med **ENTER**.
5. Vælg feltet **Energimåler** med piletasterne, og tryk på **ENTER**. Vælg den installerede energimåler fra listen, og **bekræft** med **ENTER**.
1. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ Menuen **Solar Portal** vises på displayet.

2. Vælg det relevante menupunkt med piletasterne.
3. Tryk på **ENTER**, vælg det anvendte Solar Portal, og bekræft med **ENTER**.
4. For at aktivere overførslen skal du markere punktet og bekræfte med **ENTER**.
→ Overførslen aktiveres.
5. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ Menuen **Modbus/SunSpec (TCP)** vises.
6. Hvis du har brug for Modbus-/SunSpec-protokollen via TCP, f.eks. til eksternt tilsluttet overvågning af inverteren, kan du aktivere den her.
For omformere, der er konfigureret som MDC, kan protokollen ikke deaktiveres.
For at aktivere Modbus-/SunSpec-protokollen skal du markere punktet og bekræfte med **ENTER**.
7. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ Menuen **Opdateringer** vises på displayet.
8. Vælg opdateringsmetoden til installation af fremtidige softwareopdateringer på inverteren, og bekræft med **ENTER**.

INFO

Der kan vælges mellem systemopdateringsmetoderne **manuelle opdateringer**, **informere om opdateringer** eller **automatiske opdateringer**. Metoden **automatiske opdateringer** anbefales.

Ved systemopdateringsmetoderne " **Informere om opdateringer** " og " **Automatiske opdateringer** " er det nødvendigt, at omformeren har forbindelse til internettet.

9. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ Menuen **Land/retningslinje** vises på displayet.
10. Vælg det land eller den anvendte direktiv, og bekræft med **ENTER**.
11. Tryk piletasten mod højre for at åbne næste installationspunkt.
→ **Indstillinger overføres** vises på displayet.
12. Tryk på **ENTER** for at overføre indtastningerne.

INFO

Hvis der er valgt en forkert landindstilling, kan denne **ændres** via menupunktet **Land/retningslinje** i inverteren.

13. Indstillingerne overtages af omformeren.
14. Efter afslutning af den første idrifttagning kan du via menupunktet **Systemanalyse** iagttage vekselstrømsomformerens start og ved hændelser eller installationsfejl reagere direkte på dette. Du kan få yderligere oplysninger under  **Menu - Service - Systemanalyse, Side 223.**

✓ Efter installationen genstarter omformeren eventuelt. Første idriftsættelse er afsluttet.

Omformeren er i drift og kan nu betjenes.



INFO

Hvis der er en softwareopdatering til omformeren tilgængelig, skal du installere denne først.

Den aktuelle softwareopdatering findes i downloadområdet for produktet på vores hjemmeside under www.kostal-solar-electric.com



INFO

I Frankrig er installatøren selv ansvarlig for at anskaffe og anbringe de yderligere foreskrevne, nødvendige mærkninger på inverteren og tilførselsledningerne.

7.2 Udførelse af indstillinger i webserveren

Efter første installation kan der foretages yderligere indstillinger via vekselstrømsomformers menu eller endnu nemmere via webserveren.

Til dette formål skal du via en PC eller tablet logge dig på webserveren som installatør. Første idrifttagning er afsluttet.



INFO

Netparametre, reguleringsparametre og retningslinjebestemte parametre kan kun ændres med en servicekode.

For at logge på som installatør skal du bruge Master-Key fra vekselstrømsomformerens typeskilt og din servicekode, som du kan rekvirere via vores service.

Du kan finde informationer om vores service på vores hjemmeside under www.kostal-solar-electric.com > **Service og support**.

Efter den første idriftsættelse skal følgende indstillinger foretages:

- Installatøren skal foretage indstillingerne på inverter.
- Få energileverandøren (EVU) til at foretage de foreskrevne indstillinger vedrørende netfodring.
- Log ind på **KOSTAL Solar Terminal**, hvis dette ikke allerede er gjort.
- Log ind på **KOSTAL Solar PORTAL**, hvis dette ikke allerede er gjort.
- Tildel et kodeord til anlægsoperatøren.
- Opdater inverterens software. **Opdatering af software, Side 296**
- Hvis der er tilsluttet en batteri, skal du foretage batteriindstillingerne (f.eks. **min. ladetilstand SoC**).
- Konfigurer batteristyringen, hvis batteriet styres eksternt af en energileverandør. Ekstern batteristyring
- Konfigurer fjernbetjeningsmodtageren, hvis den er tilsluttet. **Styring af virkeeffekten, Side 261**
- Konfigurer meldingskontakten til en ekstern overspændingsbeskyttelse (SPD – Surge Protective Device), hvis denne er tilsluttet.
- Hvis det bruges og er tilsluttet, skal du konfigurere koblingsudgangene (f.eks. til en varmepumpe). **Switched outputs (Kontaktudgange), Side 243.**
- Hvis omformeren bruges som MDC-værtsomformer, skal du tilføje MDC-klientomformerne i enhedsadministratoren.
- Foretag yderligere indstillinger.

7.3 Overdragelse til ejeren

Efter vellykket montering og idrifttagning skal alle bilag overdrages til ejeren.

Instruer ejeren i anvendelsen af solcelleanlægget og vekselstrømsomformereren.

Ejeren skal gøres opmærksom på følgende punkter:

- DC-afbryderens position og funktion
- AC-sikringsautomatens position og funktion
- Fremgangsmåde ved frikobling af apparatet
- Sikkerhed ved omgangen med apparatet
- Faglig korrekt metode ved kontrol og vedligeholdelse af apparatet
- LED'ernes og displaymeldingernes betydning
- Kontaktperson i tilfælde af en fejl
- Overdragelsen af en system- og kontroldokumentation iht. DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (ekstraudstyr).

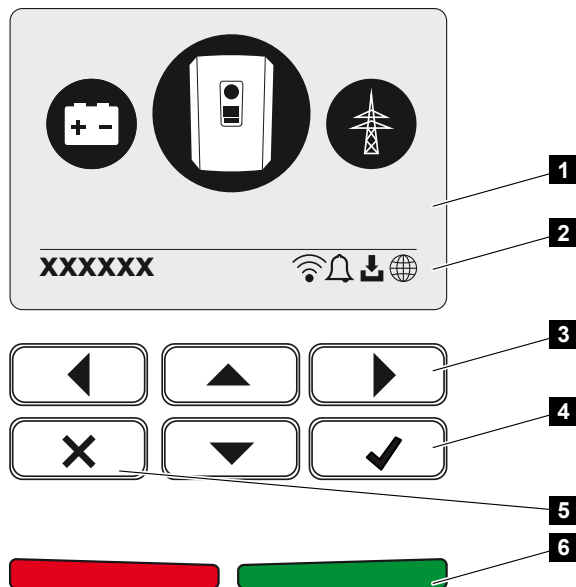
Få som **installatør og opstartsingeniør** bekræftet den korrekte overdragelse via ejeren med underskrift.

Få som **ejer** bekræftet den standardmæssige og sikre installation af vekselstrømsomformereren og solcelleanlægget af installatøren eller opstartsingeniøren med underskrift.

8. Vekselstrømsomformer betjening

- 8.1 Betjeningsfelt 131
 - 8.1.1 Betjening af displayet 132
 - 8.1.2 Indtastning af tekst og tal 132
- 8.2 Driftstilstand (display) 134
- 8.3 Driftstilstand (LED'er)..... 138

8.1 Betjeningsfelt



- 1 Display
- 2 Statusindikator
- 3 Piltast til navigation i menuerne
- 4 ENTER-tast til bekræftelse
- 5 DELETE-tast (Slet) eller for at forlade menuen
- 6 Status-LED-fejl (rød), advarsel (blinker rødt), indmating (grøn), indmating reguleret (blinker grøn)

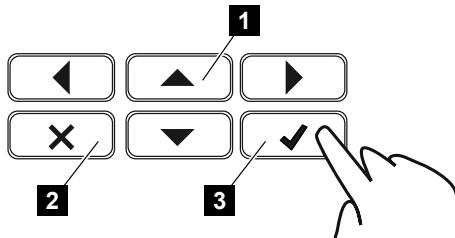
Vekselstrømsomformerer indikerer den pågældende driftstilstand med to LED'er samt displayet.

i INFO

Hvis der i nogle minutter ikke trykkes på en tast, viser displayet automatisk pauseskærmen med vekselstrømsomformerens betegnelse.

På displayet kan driftsværdierne forespørges og der kan foretages indstillinger.

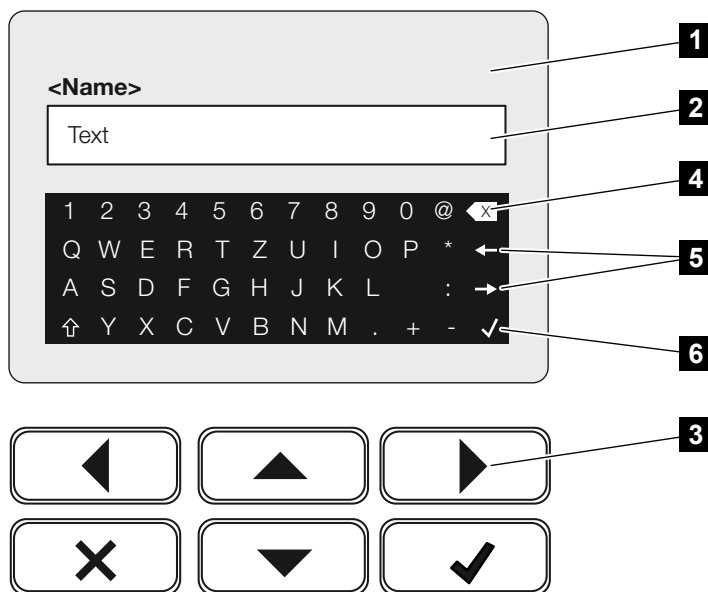
8.1.1 Betjening af displayet



- 1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT: Med piletasterne vælges tegn, knapper, funktioner og indtastningsflader.
- 2 DELETE/Afbryd: Med et tryk på tasten DELETE slettes valget, indtastningen eller en værdi, en indtastning afbrydes eller der hoppes til menuen ovenover efter bekræftelse af indtastningen.
- 3 ENTER/Bekræft: Med et tryk på tasten ENTER aktiveres det valgte menuelement, eller indtastningen bekræftes. Hvis man trykker på indtastningsfeltet ENTER, så lagres værdien.

8.1.2 Indtastning af tekst og tal

Via displayet kan der indtastes tekster og tal (f.eks.: vekselstrømsomformernavn). Til dette vises der, hvis der kræves en indtastning, et bogstav-talfelt under indtastningsfeltet.



- 1 Vekselstrømsomformerens display
- 2 Indtastningsfelt
- 3 Piletaster: Valg af tegn (bekræft med ENTER eller forlad menuen via X)
- 4 Tasten Backspace: Sletning af enkelte tegn til venstre for markøren
- 5 Piletaster: Bevægelse af markøren inden for teksten

- 6 Tasten ENTER: Gem indtastningen og luk menuen

8.2 Driftstilstand (display)

På vekselstrømsomformerens display vises vekselstrømsomformerens driftstilstande:



1 Displayområde, der viser informationer og vekselstrømsomformerstatus

Følgende tabel forklarer de driftsmeldinger, der kan vises på displayet:

Symbol	Display	Forklaring
---	Fra	Indgangsspændingen på DC-siden (solcellemodulerne) er for lav eller vekselstrømsomformeren er slukket.
	Klokkesymbol	Der er opstået en hændelse. Foranstaltninger til afhjælpning findes i kapitlet Hændelseskoder. Hændelsen kan ses i invertermenuen under Servicemenu > Hændelsesliste eller åbnes ved at trykke på knappen ned.
	Softwareopdateringsikon	Der er en softwareopdatering tilgængelig til inverteren. Softwareopdateringen kan startes i invertermenuen under Servicemenu > Opdateringer eller via inverteren.

Symbol	Display	Forklaring
	Jordklode-symbol	Viser en vellykket forbindelse til Solar Portal.
	WLAN-symbol	Viser WLAN-forbindelsesstatus.

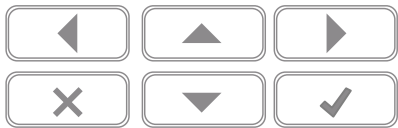
Display	Forklaring
Frakobling vha. ekst. signal	Tilførslen frakobles på grund af et eksternt signal fra elektricitetsselskabet.
Start	Intern kontrolmåling iht. VDE 0126
Start inkl. kontrol af DC-generatorne	Apparatet gennemfører en intern kontrol.
Udligningsopladning (kun ved tilsluttet batteri)	Det batteri, der er tilsluttet ved vekselstrømsomformeren, oplades vha. en udligningsopladning via det offentlige net. Aktivering kan kun foretages med installatøradgangen via servicemenuen.
Batterihvilemodus (kun ved tilsluttet batteri)	Hvis batteriets ladetilstand falder til under min. SoC (f.eks. 5 % ved BYD-batterier), vises status Batterihvilemodus, og batteriet frakobles fra systemet. Hvilemodus forlades, når batteriet kan oplades med overskydende energieffekt. Hvis batteriets SoC falder til under den min. tilladte SoC, får batteriet en vedligeholdelsesladning på x % af hele batterikapaciteten fra nettet for at beskytte batteriet. Vedligeholdelsesladning: 5 % vedligeholdelsesladning ved første underskridelse af den min. tilladte SoC. 10 % vedligeholdelsesladning ved anden underskridelse af den min. tilladte SoC. 15 % vedligeholdelsesladning ved tredje underskridelse af den min. tilladte SoC. Når hvilemodus er blevet forladt én gang, starter næste vedligeholdelsesladning igen med +5 %.

Display	Forklaring
DC-spænding for lav	Elektronikken er klar til drift, DC-spændingen er stadig for lav til tilførslen.
Tilførsel	Måling udført, MPP-regulering aktiv (MPP = Maximum Power Point)
Tilførsel ekst. reguleret	Tilførslen reguleres på grund af en fejl (f.eks. solcelleenergien begrænses,  Styring af virkeeffekten, Side 261 , for høj temperatur, fejl)
Hændelse xxxx, yyyy	Der foreligger en hændelse. Der kan vises op til to aktive hændelser. Du kan finde foranstaltninger til afhjælpning i kapitlet Hændelseskoder.
Ekst. batteristyring aktiv (kun ved tilsluttet batteri)	Batteriet styres af et eksternt administrationssystem. Kap. 8.1
DC Check	Denne meddelelse kan have flere årsager f.eks.: ■ solcelleeffekten kan være for lav, ■ der foreligger aktuelt intet forbrug pr. husstand, ■ tilførselsforudsætningerne er ikke opfyldt og er ved at blive kontrolleret. Så snart kontrollerne er blevet gennemført med et positivt resultat, tilfører vekselstrømsomformereren igen.
IP-adresse	Vekselstrømsomformerens IP-adresse
Isolationsmåling	Apparatet gennemfører en intern kontrol.
Netkontrol	Apparatet gennemfører en intern kontrol.
Serviceopladning (kun ved tilsluttet batteri)	Det batteri, der er tilsluttet ved vekselstrømsomformereren, oplades vha. en udligningsopladning via det offentlige net. Aktivering foretages via servicemenuen. Aktivering kan kun foretages med installatøradgangen via servicemenuen.
Dybafladningsbeskyttelse (kun ved tilsluttet batteri)	Det batteri, der er tilsluttet ved vekselstrømsomformereren, oplades vha. en udligningsopladning via det offentlige net.
Ikke tilladt DC-spænding	DC-spænding stadig for høj.

Display	Forklaring
Udskiftningsdetektering	Når vekselstrømsomformerer er blevet tilsluttet på AC-siden, gennemføres DC-strengenes udskiftningsdetektering. I den forbindelse kontrolleres alle DC-indgange. Når kontrollen er blevet gennemført uden fejl, forsvinder meddelelsen. Til kontrollen skal der være påtrykt tilstrækkelig effekt ved DC-strengene (0,3 A). Batteriets DC-indgang og alle FV-indgange kontrolleres. Under kontrollen er kun den DC-tilslutning aktiv, der kontrolleres. De andre DC-tilslutninger deaktiveres, indtil kontrollen er gennemført. Det kan derfor ske, at FV-strengene også er deaktiveret længere ved meget lav indstråling, indtil alle indgange er blevet kontrolleret.
Ventetid ...	Apparatet tilfører på grund af en hændelse ikke til det offentlige net. Netsynkronisering: Vekselstrømsomformerer synkroniserer med det offentlige net og tilfører derefter. Netkontrol: Der gennemføres en netkontrol. Netfejl: Der foreligger en fejl i det offentlige net. Så snart denne er afhjulpet, tilfører vekselstrømsomformerer igen. Overtemperatur: Vekselstrømsomformerens temperatur er for høj. Så snart den er faldet, tilfører vekselstrømsomformerer igen.

8.3 Driftstilstand (LED'er)

LED'erne viser vekselstrømsomformerens aktuelle driftstilstand.



- 1 Rød LED: Advarsel / fejl
- 2 Grøn LED: Tilførsel

LED	Beskrivelse
Rød LED slukket	Der foreligger ingen fejl.
Rød LED blinker	Der foreligger en hændelse (advarsel).
Rød LED lyser	Der foreligger en fejl. Du kan finde foranstaltninger til afhjælpning i kapitlet Hændelseskoder.
Grøn LED slukket	Vekselstrømsomformeren tilfører ikke.
Grøn LED blinker	Vekselstrømsomformeren tilfører med regulering.
Grøn LED lyser	Vekselstrømsomformer i tilførselsdrift.

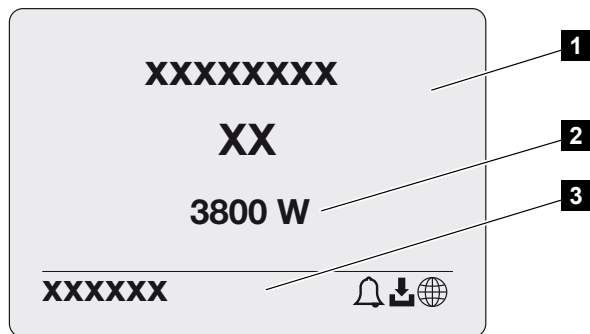
9. Brugergrænseflade og menuer

9.1	Vekselstrømsomformerens menuopbygning.....	140
9.1.1	Effektflowdiagram	141
9.1.2	Oversigt over vekselstrømsomformermenuer.....	142
9.2	Vekselstrømsomformermenuer	143
9.2.1	Menuen – Indstillinger/information	143
9.2.2	Menu – AC-side (net)	152
9.2.3	Menuen – Home consumption (Forbrug pr. husstand)	153
9.2.4	Menuen – Battery (Batteri)	155
9.3	Vekselstrømsomformerens webserver.....	156
9.3.1	Åbning af webserver	156
9.3.2	Startskærm.....	159
9.3.3	Menuen - Aktuelle værdier	163
9.3.4	Menu - Batteri.....	167
9.3.5	Menuen - Statistik	180
9.3.6	Enhedsadministrator	181
9.3.7	Menuen - Logdata	185
9.3.8	Menuen - Indstillinger	186
9.3.9	Menuen - Opdatering	202
9.3.10	Menuen - Info.....	204
9.3.11	Menu - Service - Generelt	207
9.3.12	Menu - Service - Netparametrisering	218
9.3.13	Menu - Service - Systemanalyse	223

9.1 Vekselstrømsomformerens menuopbygning

Efter en start eller hvis der ikke er blevet trykket på en tast i længere tid, vises pauseskærmen.

Ved tryk på en vilkårlig tast aktiveres baggrundsbelysningen. Ved et yderligere tryk på en vilkårlig tast forlades pauseskærmen.



- 1 Vekselstrømsomformertype med effektklasse
- 2 Aktuel AC-effekt
- 3 Statuslinje

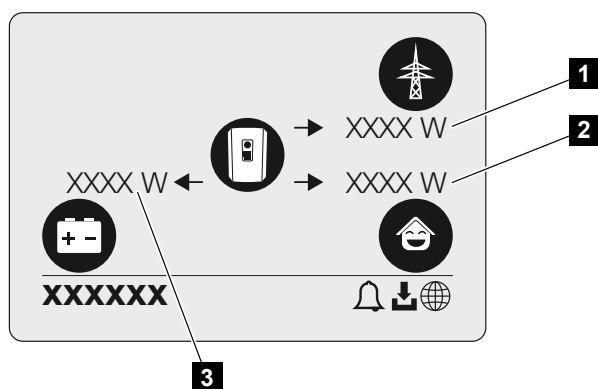
Statuslinjens visning skifter for hvert 5. sekund med følgende indhold:

- IP-adresse (hvis konfigureret)
- WLAN-status (hvis aktiv)
- Vekselstrømsomformerstatus
- Hændelseskode (hvis den findes)
- Solar Portal-tilknytning aktiv (hvis konfigureret)

9.1.1 Effektfloeddiagram

Hvis pauseskærmen vises, kan effektfloeddiagrammet vises ved et yderligere tryk på tasten. Diagrammet viser meget overskueligt det aktuelle effektfloed i det lokale net med de pågældende effektværdier. Pilene angiver effektfloedets aktuelle retning.

Ved et tryk på tasten OK forlader du effektfloeddiagrammet og skifter til menuniveauet for vekselstrømsomformer.



- 1 Visning af den effekt, der tilføres eller trækkes fra det offentlige net.
- 2 Visning af den effekt, der forbruges i huset (kun hvis Multi Device Control (MDC) er aktiveret).
- 3 Visning af den effekt, som batteriet oplades eller aflades med.

i INFO

Hvis forbruget pr. husstand skal kunne vises, skal der være monteret en kompatibel elmåler i det lokale net.

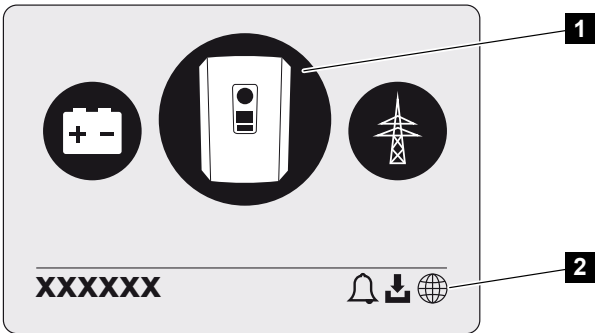
i INFO

Hvis batteriet skal kunne vises, skal dette først være aktiveret og tilsluttet.

9.1.2 Oversigt over vekselstrømsomformermenuer

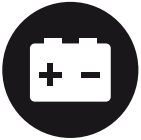
i INFO

Brugerfladen/menuindtastningerne i vekselstrømsomformeren er afhængige af den installerede software i vekselstrømsomformeren, og kan afvige fra denne beskrivelse.



- 1 Aktivt menu, valg via ENTER
- 2 Statuslinje

Vekselstrømsomformeren tilbyder følgende menupunkter til statusforespørgsel og til konfiguration af vekselstrømsomformeren:

Symbol	Funktion
	Indstillinger for vekselstrømsomformer
	Statusforespørgsel og informationer om strømtilførsel (AC-side)
	Statusforespørgsel af batteriets ladeeffekt og afladeeffekt

9.2 Vekselstrømsomformermenuer

9.2.1 Menuen – Indstillinger/information

Under "Indstillinger/information" foretages konfigurationen af vekselstrømsomformeren og ekstra komponenter (f.eks. elmåler).

Grundindstillinger

Indstilling af de generelle parametre.

Parameter	Forklaring
Sprog	Valg af menusprog
Vekselstrømsomformerens navn	Indtastning af vekselstrømsomformerens navn. Tegne a–z, A–Z, 0–9 og "-" er tilladte i forbindelse med navneændringen. Omlyde, blanktegn eller specialtegn er ikke mulige. Browserforbindelsen til webserveren kan efter navneændringen foretages med det nye navn. Du kan dog stadig få adgang med serienummeret.
Dato og klokkeslæt	Indtastning af klokkeslæt og dato. Indstilling af tidszonen Aktivering/deaktivering eller automatisk tidsberegning. NTP-serveren kan konfigureres via webserveren.

Kommunikation

Indstilling af kommunikationsparametrene for ethernet-forbindelsen for vekselstrømsomformeren.



INFO

Normalt er optionen "Automatisk" aktiveret. Det betyder, at vekselstrømsomformeren henter sin IP-adresse fra en DHCP-server eller genererer en IP-adresse automatisk.

Hvis vekselstrømsomformeren ikke får tildelt en automatisk IP-adresse via en DHCP-server, kan vekselstrømsomformeren konfigureres via punktet **Manuel**.

De nødvendige data til konfigurationen, som IP-adresser, router-adresser osv., står i din router/gateway.

Parameter	Forklaring
Netværk IPv4	Aktivering af netværksprotokollen og konfiguration af netværksinterfacet (Ethernet) for vekselstrømsomformeren. Normalt er optionen Automatisk aktiveret. Ved manuel konfiguration skal de tilsvarende parameterværdier indtastes. Indstilling af DNS-serveren: Normalt er optionen Automatisk aktiveret. Ved manuel konfiguration skal de tilsvarende parameterværdier indtastes.
WLAN-indstillinger	Indstilling af kommunikationsparametre for en WLAN-forbindelse til inverteren. Omformeren tilbyder her forskellige muligheder. WLAN-tilstand: WLAN fra Omformerens WLAN-grænseflade er deaktiveret. WLAN-tilstand: Adgangspunkt Omformeren tilbyder et WLAN-adgangspunkt. Via dette kan f.eks. en pc eller smartphone til konfiguration eller overvågning af omformeren logges på omformeren. SSID: Visning af inverterens SSID. SSID'en består af KOSTAL_ og inverterens serienummer, f.eks. KOSTAL_91109ADE00053. SSID synlig: SSID'en er synlig for andre enheder, når de søger efter WLAN. Kryptering: Valg af WLAN-kryptering. Adgangskode: Indtastning af en adgangskode. Som standard er dette adgangskoden, der findes på typeskiltet. Radiokanal: Valg af radiokanal. Som standard skal denne være indstillet til "Auto".

Parameter	Forklaring
	WLAN-tilstand: Klient Omformeren er en WLAN-klient og kan oprette forbindelse til en WLAN-gateway i det lokale hjemmenetværk. I dette tilfælde behøver der ikke længere oprettes en LAN-forbindelse. Tilgængelige netværk: Tryk på knappen for at søge efter tilgængelige netværk i omgivelserne omkring inverteren. Derefter vises de tilgængelige netværk i omgivelserne omkring inverteren. Vælg det lokale netværk, som inverteren skal oprette forbindelse til. SSID: Hvis det ønskede netværk ikke vises, kan det skyldes, at netværket er konfigureret som usynligt. I dette tilfælde kan du selv indtaste netværksnavnet. Adgangskode: Indtast adgangskoden til WLAN-netværket.
WLAN IPv4	Konfiguration af vekselstrømsomformerens WLAN-netværksinterface. Via IP-adressen kan webserveren hentes på vekselstrømsomformeren, hvis der er en WLAN-forbindelse til vekselstrømsomformeren. Normalt er optionen Automatisk aktiveret. Ved manuel konfiguration skal de tilsvarende parameterværdier indtastes. Indstilling af DNS-serveren: Normalt er optionen Automatisk aktiveret. Ved manuel konfiguration skal de tilsvarende parameterværdier indtastes.
Netværksbro	WLAN-LAN-broen kan bruges i WLAN-tilstandene Access Point og Client. Der kan tilsluttes yderligere enheder til inverterens LAN-grænseflade, der fungerer som WLAN-LAN-bro. Data sendes derefter via WLAN-grænsefladen videre til routeren og ud på internettet. Tilsluttede enheder på omformeren må ikke være forbundet til en anden DHCP-server, hvorfra de kunne modtage netværksdata (f.eks. IP-adresser).
Modbus SunSpec (TCP)	Aktivering af Modbus SunSpec (TCP) protokollen

Parameter	Forklaring
WLAN forbindelseskode	HENVISNING! Først skal WLAN-Access-Point aktiveres i vekselstrømsomformerens. Via menupunktet udlæses QR-koden for vekselstrømsomformer Access-Point. Den direkte forbindelse kan anvendes til at forbinde sig med smartphonen og vekselstrømsomformerens. Derefter kan webserveren via en webbrowser og indtastningen af vekselstrømsomformerens IP-adresse 192.168.67.1 hentes på vekselstrømsomformerens. IP-adressen vises på vekselstrømsomformerens display.
Konfiguration af EEBus	Via dette menupunkt kan du aktivere EEBus-protokollen på inverteren. Enheder Visning af de enheder, som der er oprettet en EEBus-forbindelse til. EEBus QR-kode QR-koden indeholder alle vigtige oplysninger om enheden, så den kan forbindes med andre EEBus-kompatible enheder.

Solar Portal

Indtastning af Solar Portal-konfigurationen. Hvis der skal bruges et Solar Portal, sendes log-dataene og hændelserne til Solar Portal.

Parameter	Forklaring
Solar Portal	Valg af Solar Portal.
Brug portal	Aktivér for at starte afsendelse til et Solar Portal.

Parameter	Forklaring
Fjernadgang	For at få hjælp ved fejl eller fjernkonfiguration skal fjernadgangen til omformeren være aktiveret. Supporten eller en installatør kan derefter få adgang til enheden via KOSTAL Solar Portal og løse problemerne på afstand. Inaktiv: Fjernadgangen er deaktiveret (standardindstilling) Aktiv: Fjernadgangen er aktiveret. Aktiver i 24 timer: Fjernadgangen frigives i det angivne tidsrum og deaktiveres derefter automatisk. Aktiver permanent: Fjernadgangen aktiveres permanent. Adgangen kan spærres igen via deaktiver.

Apparatinformation

Giver informationer om vekselstrømsomformerens installerede versioner.

Parameter	Forklaring
Artikelnummer	Vekselstrømsomformerens artikelnummer
Serienummer	Vekselstrømsomformerens serienummer
Nominel effekt	Maksimal nominel effekt for inverteren
Hardware	Hardwareversion
MC	Main-controller-version
IOC	Input-output-controller-version
SW	Softwareversion
Landedirektiv	Det landedirektiv, der er valgt for vekselstrømsomformeren
Maks. strømtilførsel	Indstillet maksimal effekt, der kan tilføres til det offentlige net
Isolationsmodstand	Målt værdi for isolationsmodstanden
Energi i netdrift	Visning af kWh der i netdrift er blevet tilført til det lokale net.
Funktionstid i netdrift	Antal timer i netdrift
Energi i backup-drift	Visning af kWh, der i backup-drift er blevet tilført til det lokale net.
Funktionstid i backup-drift	Antal timer i backup-drift. Overhold det maksimale antal driftstimer i backup-drift. Efter 5000 timer i backup-drift bortfalder garantien, da belastningen af komponenterne i vekselstrømsomformeren i ødrift er væsentligt højere end i netdrift.

Ekstraoptioner

Via denne funktion kan der frigives ekstra optioner/funktioner for vekselstrømsomformereren.

Parameter	Forklaring
Frigiv option	Indtastning af en aktiveringskode, f.eks. for tilslutning af et batteri. Denne skal forinden rekvireres i KOSTAL Solar Webshop.
Frigivne optioner	Oversigt over de aktuelt frigivne optioner i vekselstrømsomformereren



INFO

Aktiveringskoden kan rekvireres via KOSTAL Solar Webshop.

Du kan finde shoppen via KOSTAL Solar Terminal eller under følgende link: shop.kostal-solar-electric.com

Servicemenu

Via vekselstrømsomformerens servicemenu kan installatøren eller en erfaren bruger foretage indstillinger på vekselstrømsomformereren.



INFO

Servicemenuposterne er afhængige af den installerede vekselstrømsomformer-software, og kan afvige fra denne beskrivelse.

Nogle menupunkter kan også udføres uden servicepassword. Disse punkter bør dog kun gennemføres af erfarne brugere, da vekselstrømsomformereren ellers muligvis ikke længere fungerer fejlfrit.

Installatøren skal rekvirere en kode via vekselstrømsomformerproducentens service, for at hele servicemenuen vises.

Koden indtastes via menupunktet **Indtastning af servicekode**.

Efter indtastning af servicekoden og bekræftelsen vises de ekstra servicemenuposter.

Parameter	Forklaring
Indtastning af servicekode	Indtastning af servicekoden af en installatør og aktivering af de ekstra menupunkter. Installatører kan få servicekoden via vores service.
Ventilator-test	Start ventilator-test
Nulstil indstillinger	Nulstil inverter til fabriksindstillinger. Følgende indstillinger nulstilles: Sprog, inverter-navn, dato/klokkeslæt, netværksindstillinger, protokol, logdata og Solar Portal.
Hændelsesliste	Visning af de sidste 10 hændelser med dato. Ved at vælge en hændelse og trykke på knappen "OK" vises en detaljeret visning af hændelsen.
Genstart af enheden	Genstart inverteren.
Systemanalyse	Visning af de udførte kontroller ved opstart og de aktuelle hændelser. Oplysninger om kontrollerne og meddelelserne findes på  Menu - Service - Systemanalyse, Side 223.

Ekstra menupunkter efter indtastning af servicekoden

Parameter	Forklaring
Nettilslutning	■ Maksimal strømtilførsel Indstilling af maks. tilførselseffekt. Angivelser til dette foretages normalt af elektricitetsselskabet (f.eks. en regulering til 60%). Standardværdien er vekselstrømsomformers maks. effekt. HENVISNING! Forkerte indstillinger på grund af manglende faglig viden. Anlægsejeren har ansvaret for den korrekte indstilling af virkeeffektbegrænsningen. Den virkeeffekt, der er tilladt for dit anlæg, får du oplyst af netoperatøren. Vi anbefaler, at alle indstillinger foretages af din installatør. ■ Elmåler Valg af den monterede elmåler i de tekniske installationer. ■ Sensorposition Valg af elmålerens position i de tekniske installationer (nettilslutning eller forbrug pr. husstand).

Parameter	Forklaring
Nulstil landedirektiv	Nulstilling af landeindstillingen. Efter nulstillingen starter vekselstrømsomformeren efter en genstart idrifttagningssguiden. HENVISNING! Hvis vekselstrømsomformeren ikke genstarter automatisk, slukkes vekselstrømsomformeren via DC-afbryderen og derudover via AC-sikringsautomaten. Vent 10 sekunder og tænd derefter igen i omvendt rækkefølge.
Skift driftsart	Visning af de udvalgte systemkomponenter. Hvis Skift driftsart vælges, starter idrifttagningssguiden på ny. Derefter kan der tilføjes nye systemkomponenter, som f.eks. et batteri eller en backup-enhed.

Opdateringsmenu

Via opdateringsmenuen kan opdateringsmetoden for softwareopdatering indstilles, eller opdateringer kan installeres manuelt.



INFO

Du kan finde den aktuelle opdatering i produktets downloadområde på vores hjemmeside under <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parameter	Forklaring
Systemopdatering	Valg af vekselstrømsomformerens systemopdateringsmetode (softwareopdatering). ■ Manuelle opdateringer Opdateringen skal gennemføres manuelt. ■ Informer om nye opdateringer Vekselstrømsomformeren kontrollerer i regelmæssige intervaller, om der er en ny software til rådighed. Dette signaleres via softwareopdateringssymbolet på vekselstrømsomformeren eller i webserveren. Derefter skal installationen startes manuelt. ■ Automatiske opdateringer Vekselstrømsomformeren kontrollerer i regelmæssige intervaller, om der er en ny software til rådighed, og installerer denne automatisk. Denne indstilling anbefales.

Parameter	Forklaring
Kontrol for opdateringer	Der søges efter aktuelle opdateringer hos producenten. Hvis der er en ny opdatering til rådighed, vises denne og kan derefter installeres.

9.2.2 Menu – AC-side (net)

Visning af de aktuelle værdier for AC-siden.

Aktuel AC-effekt

Visning af de aktuelle effektdata på netsiden (AC), og hvordan de er fordelt på faserne.

Parameter	Forklaring
Fase x	Spænding, strømstyrke og effekt pr. fase, der tilføres eller hentes fra det offentlige net

Udbytteoversigt

Menuen vises kun, hvis PLENTICORE BI G3 er konfigureret som MDC-host.

Angiver den energi, der er blevet produceret af FV-generatorerne.

Parameter	Forklaring
Dag	Viser udbyttedataene for den aktuelle dag (klokken 0 til 24)
Måned	Viser udbyttedataene for den aktuelle måned (01. til 31.).
År	Viser udbyttedataene for det aktuelle år (01.01. til 31.12.).
I alt	Viser det samlede udbytte siden idrifttagningen

Netværksparametre

Viser de aktuelle netparametre for omformeren.

Parameter	Forklaring
Aktuel netfrekvens [Hz]	Netfrekvens
Aktuel cos phi	Aktuel effektfaktor (cos phi)
Aktuel effekt	Effekt, som inverteren leverer til husets elnet

9.2.3 Menuen– Home consumption (Forbrug pr. husstand)

Menuen vises kun, hvis PLENTICORE BI G3 er konfigureret som MDC-host.

Viser husets strømforbrug og hvilke kilder der dækker dette forbrug (solcelleanlæg, batteri eller det offentlige elnet).



INFO

Hvis forbruget pr. husstand skal kunne vises, skal der være monteret en kompatibel elmåler i det lokale net.



INFO

Du kan finde en liste over **godkendte elmålere** og deres anvendelsesformål i produktets downloadområde på vores hjemmeside under www.kostal-solar-electric.com

Aktuelt forbrug i huset

Parameter	Forklaring
Forbrug	Aktuelt forbrug pr. husstand
Fra FV	Andel af forbruget pr. husstand, der dækkes af FV.
Fra net	Andel af forbruget pr. husstand, der dækkes af det offentlige net

Dagens forbrug

Parameter	Forklaring
Forbrug	Forbrug pr. husstand den aktuelle dag
Fra FV	Andel af forbruget pr. husstand, der blev dækket af FV
Fra net	Andel af forbruget pr. husstand, der blev dækket af det offentlige net

Månedligt forbrug

Parameter	Forklaring
Forbrug	Forbrug pr. husstand den aktuelle måned

Parameter	Forklaring
Fra FV	Andel af forbruget pr. husstand, der blev dækket af FV
Fra net	Andel af forbruget pr. husstand, der blev dækket af det offentlige net

Selvforsyningsgrad

Selvforsyningsgraden angiver, hvor stor en procentdel af husets samlede energibehov der er dækket af den egenproducerede solcelleenergi. Jo højere værdien er, desto mindre energi har man været nødt til at købe fra energileverandøren.

Parameter	Forklaring
Dag	Visning for den aktuelle dag (kl. 0 til 24)
Måned	Visning for den aktuelle måned (01. til 31.)
År	Visning for det aktuelle år (01.01. til 31.12.)
Samlet	Visning siden første idriftsættelse

Egenforbrugsandel

Andelen af egetforbrug viser forholdet mellem egetforbruget og den samlede energi, der er produceret via solcelleanlæggene.

Parameter	Forklaring
Dag	Visning for den aktuelle dag (begynder kl. 00 til 24)
Måned	Visning for den aktuelle måned (Start 01. til 31.)
År	Visning for det aktuelle år (Start 01.01. til 31.12.)
Samlet	Visning siden første idriftsættelse

9.2.4 Menuen – Battery (Batteri)

Visning af de aktuelle batteriværdier.

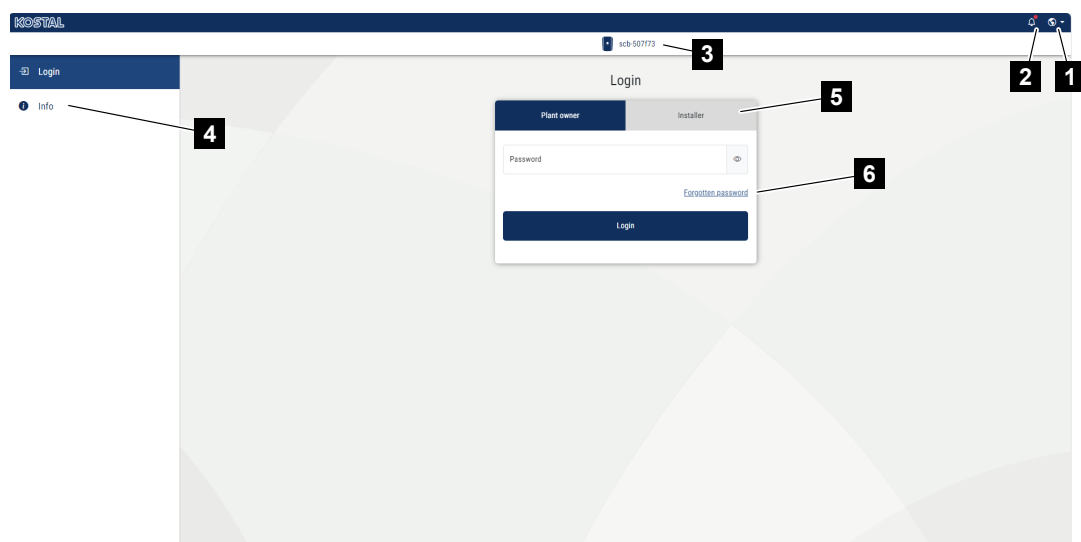
Batteristatus

Hvis der er sluttet et batteri til vekselstrømsomformeren, vises batteriets aktuelle værdier.

Parameter	Forklaring
Ladetilstand	Viser batteriets ladetilstand (kun ved tilsluttet batteri).
Spænding	Viser batteriets spænding.
Ladestrøm/afladestrøm)	En ladestrøm viser, at batteriet oplades. En afladestrøm viser, at batteriet aflades.
Cyklustal	Angiver batteriets ladecykler.

9.3 Vekselstrømsomformerens webserver

9.3.1 Åbning af webserver

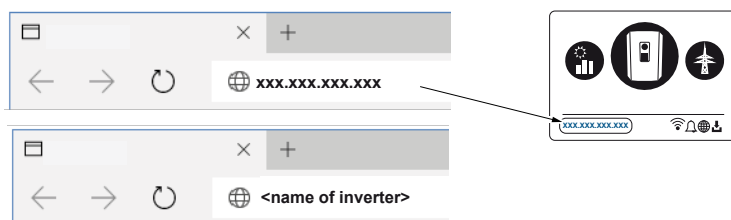


- 1 Sprogvalg
- 2 Vekselstrømsomformer meddelelser (f.eks. statusmeddelelse Solar Portal-forbindelse) og hændelser. Nye
- 3 Navn på vekselstrømsomformer
- 4 Forespørgsel af apparatinformation
- 5 Log på som anlægsejer eller installatør
- 6 Ny tildeling af password for webserver

Webserveren danner vekselstrømsomformerens grafiske interface til brugeren. Allerede uden at logge på får du her informationer om solcelleanlægget. Dertil hører f.eks. apparatinformationerne og vekselstrømsomformerens aktuelle meddelelser eller hændelser.

Webserveren åbnes via en webbrowser (f.eks. Microsoft Edge, Firefox eller Google Chrome) på vekselstrømsomformeren. I den forbindelse skal begge apparater befinde sig i det samme netværk. Denne webserver kan åbnes med ethvert apparat (f.eks. en PC, smartphone eller tablet), der har en webbrowser.

Indtast IP-adressen eller navnet på vekselstrømsomformeren i webbrowseren. Vekselstrømsomformerens IP-adresse vises på vekselstrømsomformerens display.



Via **Log på** kan en bruger logge på webserveren som **Anlægsejer** eller **Installatør**.

For at logge på som **Anlægsejer** skal du bruge et password, som skal oprettes ved første registrering via knappen **Glemt password**. Til dette skal du derudover bruge Master-Key fra typeskiltet.

The image shows two screenshots of the web application interface. The left screenshot is the 'Login' page with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. The 'Plant owner' tab is active, showing a 'Password' field and a 'Login' button. A red box highlights the 'Forgotten password' link, with an arrow pointing to the right screenshot. The right screenshot is the 'Reset password' page. It has a 'Master Key' field (highlighted with a red box and an arrow from the left), a password requirement message, 'New password' and 'Repeat new password' fields (both highlighted with red boxes), and a 'Save' button. A red box on the right side of the page is also connected to the 'Repeat new password' field by an arrow.

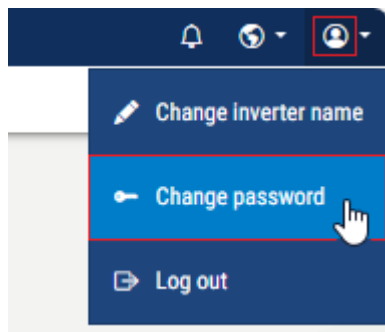
For at logge på som **Installatør** skal du bruge Master-Key fra vekselstrømsomformerens typeskilt og din servicekode, som du kan rekvirere via vores service.

The image shows the 'Login' page with the 'Installer' tab selected. It features a 'Master Key' field (highlighted with a red box and an arrow from the right), a 'Service code' field (highlighted with a red box and an arrow from the right), a checkbox for accepting terms, and a 'Login' button.

Webserver, skift password for anlægsejer

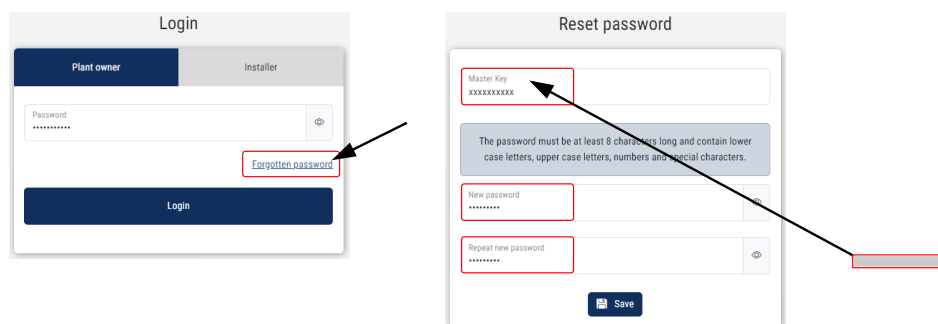
Når du har logget på webserveren, kan passwordet for pålogging som anlægsejer skiftes. Hertil skal du i det personlige område øverst til højre vælge menupunktet **Skift password**.

Passwordet skal bestå af mindst 8 tegn og indeholde følgende tegn: Små bogstaver (a–z), store bogstaver (A–Z), tal (0–9) og specialtegn.



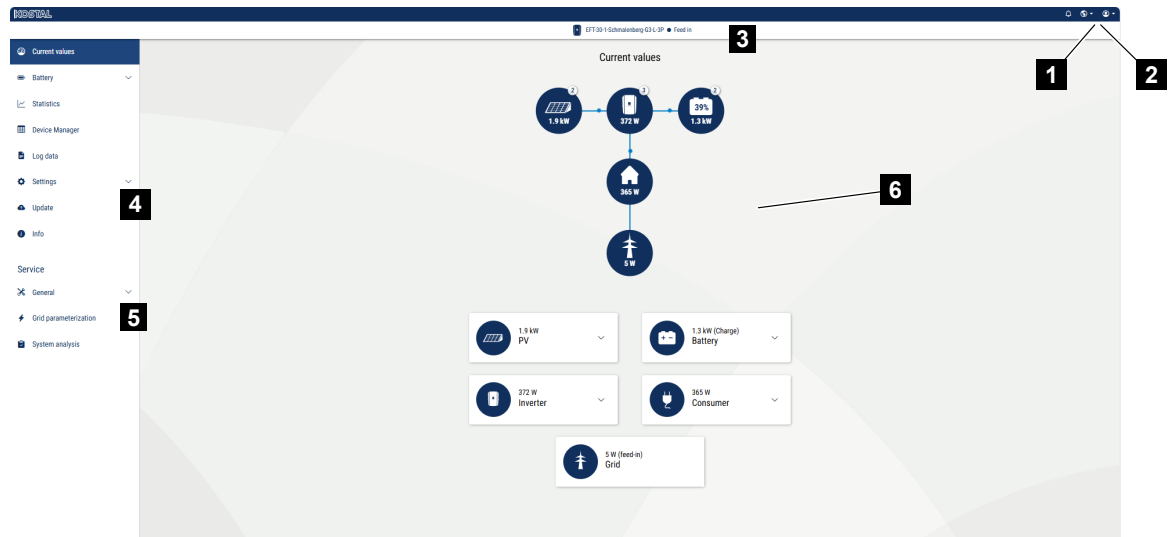
Webserver, glemt password for pålogging som anlægsejer

Hvis du har glemt dit password til pålogging, er en ny tildeling af password mulig ved pålogging som anlægsejer.



1. Hertil vælges punktet **Glemt password**.
2. Indtast vekselstrømsomformerens Master-Key fra typeskiltet
3. Tildel nyt password.
4. Gentag password
5. Bekræft indtastning via **Gem**

9.3.2 Startskærm



- 1 Logget ind
- 2 Log ud/afmeld fra webserveren. Skift adgangskode.
- 3 Omformerens status
- 4 Invertermenuer
- 5 Invertermenuer til eksperter og installatører
- 6 Effektdiagram

INFO

Når du er logget på som anlægsejer eller installatør, kan du vælge blandt forskellige menupunkter. Afhængig af brugerrollen kan der bearbejdes forskellige menupunkter.

På grund af de forskellige softwareversioner kan de menupunkter, der beskrives her, afvige.

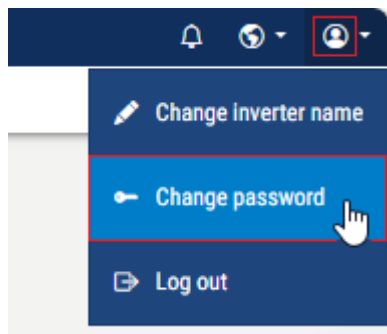
INFO

Hvis omformeren er konfigureret som MDC-klient, kan man via linket »**Denne enhed styres af en anden omformer**« åbne MDC-værtsomformeren.

Via webserveren kan brugeren få vist de vigtigste oplysninger, aktuelle værdier, hændelser og versionsstatus for omformeren.

Webserver-menuer i topteksten

Følgende menuer er tilgængelige for brugeren i webserveren på den øverste menulinje.



■ Meddelelser/hændelser

Via klokkesymbolet på den øverste menulinje kan du få adgang til alle meddelelser og hændelser, der findes i vekselstrømsomformeren. Hvis der ikke foreligger nye hændelser, vises dette via en rød prik ved siden af klokkesymbolet. Ved klik på en hændelsesmelding kan du få yderligere informationer om hændelsen.

■ Sprogindstilling

Vælg her det sprog, som du vil have vist menuerne på.

■ Personligt område

- **Skift af vekselstrømsomformerens navn:** Via dette menupunkt kan du skifte vekselstrømsomformerens navn. Navnet kan være 1-63 tegn langt og indeholde bogstaver, cifre eller "-". Vekselstrømsomformerens navn må ikke begynde med "-".
- **Skift password:** Efter pålogging på vekselstrømsomformeren kan passwordet skiftes via webservermenupunktet i den øverste linje. Passwordet skal bestå af mindst 8 tegn og indeholde følgende tegn: Små bogstaver (a–z), store bogstaver (A–Z), tal (0–9) og specialtegn.
- **Log ud:**
Via dette menupunkt kan du logge ud af webserveren.

Webservermenuer i sidebjælken

Følgende menuer er tilgængelige for brugeren på webserveren:



-øjebliksværdier: Effektdiagram og visning af aktuelle effektværdier for solceller, invertere, batterier, forbrugere og elnettet. Detaljerede oplysninger kan vises ved at udvide de respektive områder. Hvis der er tilsluttet andre MDC-klient-enheder til MDC-host-inverteren, vises effektværdierne også her. For MDC-klient-invertere vises effektdiagrammet ikke.

■ **Batteri**

Via disse menupunkter kan oplysninger om inverterens batteri vises, eller batteriet kan konfigureres. Nogle menupunkter kan kun konfigureres med servicekode af installatøren.

■ **Statistik**

Giver informationer om vekselstrømsomformerens udbyttedata pr. dag, måned, år eller samlet.

■ **Enhedsadministrator**

Hvis omformeren er konfigureret som Multi Device Control-host (MDC-host), vises menuen **Enhedsadministrator**. Via dette menupunkt kan alle enheder, der befinder sig i samme netværk som MDC-host-omformeren og skal styres af denne, tilføjes og administreres. Via Multi Device Control (MDC) kan compatible enheder, der findes i samme anlæg, styres og visualiseres. Det kan være omformere, batterier og andre enheder. Der kan f.eks. styres batteriopladningen af andre KOSTAL-omformere eller effektbe-grænsningen ved netforbindelsespunktet. Alle omformere, der er konfigureret her, vises derefter i effektdiagrammet.

■ **Logdata**

Her kan logdataene for vekselstrømsomformeren downloades samlet eller for et begrænset tidsrum.

■ **Indstillinger**

Via disse menupunkter kan vekselstrømsomformerens menupunkter konfigureres (f.eks. vekselstrømsomformernavn, netværksindstillinger, angivelser til godtgørelse, forespørgsel af logdata).

■ **Opdatering**

Via dette menupunkt kan vekselstrømsomformeren opdateres via en softwareopdatering, og systemopdateringsmetoden konfigureres til f.eks. automatiske opdateringer.

■ **Info**

Via infosiden kan brugeren få vist de hændelser, der er i vekselstrømsomformeren, ligeledes vekselstrømsomformerens versioner (f.eks. SW, MC, IOC, HW). Disse informationer kan også hentes uden at logge sig på webserveren.

■ Service - Generelt

Via disse menupunkter kan installatøren konfigurere inverterens hardware (f.eks. reduktion af effektiv effekt eller aktivering af ekstra optioner). Nogle menupunkter kan også konfigureres af anlægsoperatøren uden servicekode (f.eks. begrænsning af effektiv effekt, skyggehåndtering).

■ Service – Netparametrering

Via disse menupunkter kan vekselstrømsomformerens parametre konfigureres af installatøren, f.eks. blindeffekten eller specielle netindstillinger, der er blevet angivet af elektricitetsselskabet.

■ Systemanalyse

Under menupunktet Systemanalyse finder du en oversigt over de kontroller og hændelser, der er udført ved inverterenes idriftsættelse eller opstart.

9.3.3 Menuen - Aktuelle værdier

Effektskema

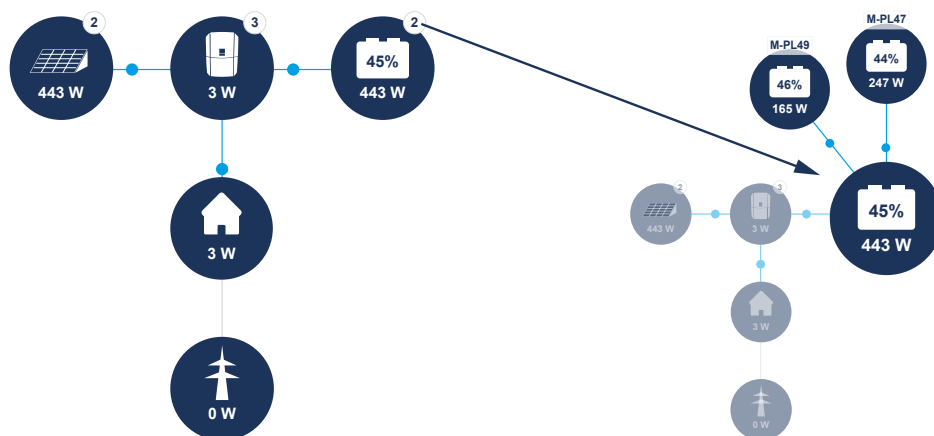
Effektstrømdiagrammet viser energistrømmene i solcelleanlægget.

Hvis der findes MDC-kompatible enheder i anlægget, og disse er konfigureret i **enhedsadministratoren** på MDC-host-omformeren, vises disse som en samlet værdi i effektdiagrammet.

Et klik på det enkelte ikon viser detaljer om de kompatible enheder, der er tilsluttet MDC-host-omformeren.

Effektdiagrammet er ikke tilgængeligt for MDC-klient-omformere, da summen af alle kompatible MDC-effekter vises samlet i MDC-host-omformeren.

MDC-klient-enheder forbindes med MDC-host-omformeren via enhedsadministratoren.



Brugeren kan få vist de aktuelle effektværdier for solcelleanlægget (DC), inverteren, batteriet, forbrugerne og elnettet. Detaljerede oplysninger kan vises ved at udvide de respektive områder.

Hvis der er tilsluttet andre MDC-klient-enheder til inverteren, vises disse også her.

PV-generator

Menuen vises kun, hvis PLENTICORE BI G3 er konfigureret som MDC-host.

Visning af den genererede spænding, strømstyrke og energi fra PV-generatorerne pr. DC-indgang.

Parameter	Forklaring
Effekt	Hvis inverteren er konfigureret som MDC-host, vises ydeevnen fra andre invertere her, som er forbundet med MDC-host via enhedsadministratoren.

Omformer

Menuen vises kun, hvis PLENTICORE BI G3 er konfigureret som MDC-host.

Viser den aktuelle status for inverteren og de aktuelle effektdata for netsiden (AC) samt hvordan energien fordeles på fasen.

Parameter	Forklaring
Status	Omformerens driftstilstand. Yderligere oplysninger herom findes på ☑ Driftstilstand (display), Side 134
Digitale indgange	Signalstatus for tilslutningsklemmen Digital grænseflade til fjernstyret modtager (indgang 1–4). På displayet kan man se, om tilførslen, f.eks. fra energileverandøren eller et eksternt batteristyringssystem, i øjeblikket er begrænset. Indstillinger, f.eks. til brugerdefineret reduktion af aktiv-/blind effekt, kan foretages under Service > Generelt > Digitale indgange . ☑ Hvorfor styring af virkeeffekten?, Side 262
Udgangseffekt	Viser, hvor meget effekt omformereren leverer til husets net.
Netfrekvens	Viser den aktuelle netfrekvens.
Cos phi	Viser den aktuelle effektfaktor (cos phi).
Regulering til	Viser den aktuelle indstilling for effektbegrænsning. Hvis der er installeret en energimåler (f.eks. en KOSTAL Smart Energy Meter) i husets net og der er indstillet en effektbegrænsning, sker der en dynamisk begrænsning af den effektive effekt under hensyntagen til husets forbrug. Det betyder, at husets forbrug lægges til den indstillede effektbegrænsning op til inverterens maksimale effektgrænse.
Fase x	Viser effektværdierne pr. fase (x = 1, 2 eller 3)
Udgangseffekt (andre invertere)	Hvis inverteren er konfigureret som MDC-host, vises effekten fra andre invertere, der er forbundet med MDC-host via enhedsadministratoren, her.

Batteri

Hvis der er tilsluttet et batteri ved vekselstrømsomformereren, vises batteriets aktuelle værdier.

**INFO**

Hvis alle værdier er nul, er batteriet i hvilemodus. Batteriets status kan ses under **Aktuelle værdier** > **Omformer**.

Parameter	Forklaring
Status	Opladning: Batteriet oplades. Afladning: Der trækkes energi fra batteriet.
Batteristatus	Normal: Normal tilstand Kompensationsopladning: Batteriet oplades fra lysnettet for at beskytte det. Dybafladningsbeskyttelse: Batteriet oplades fra nettet for at beskytte det mod dyb afladning. Ekstern batteristyring: Batteriet styres via en ekstern styring. Batteri i dvaletilstand: Hvis batteriets opladningstilstand falder under den konfigurerede min. SoC, vises denne status, og batteriet kobles fra systemet. Så snart der er tilstrækkelig overskydende PV-efekt til rådighed, afsluttes dvaletilstanden, og batteriet kobles til igen. Serviceladning: Serviceladning kan kun startes af installatøren.
Spænding	Viser batteriets opladnings-/afladningsspænding.
Strøm	Viser batteriets opladnings-/afladningsstrøm.
Effekt	Viser batteriets opladnings-/afladningseffekt.
Opladningstilstand	Viser batteriets opladningstilstand i %.
Opladningscyklusser	Angiver batteriets opladningscyklusser.

Forbrugere

Visning af det aktuelle forbrug i husstanden og de kilder, der dækker forbruget.

Parameter	Forklaring
Husforbrug	Viser det aktuelle forbrug i husstanden.
Dækkes af	Viser den kilde, som husets forbrug aktuelt dækkes af.

Net

Viser de aktuelle effektdata på netsiden (AC).

Parameter	Forklaring
Net	Tilførsel: Solcelleenergi tilføres det offentlige net. Aftagelse: Der aftages energi fra det offentlige net for at dække forbruget pr. husstand.

9.3.4 Menu - Batteri

Hvis der er tilsluttet en batteri til inverteren, kan du hente oplysninger om batteriet eller konfigurere det.

Batteribrug

- Konfiguration af batteribrug, f.eks. dynamisk strømtakst eller tidsstyret batteribrug.

Batteriindstillinger

- Indstilling af batteristyring (kun muligt via servicekode for installatøren).
- Konfiguration af batteriets opladningstilstande.
- Konfiguration af backupdrift (kun muligt, hvis der er installeret en backup-switch, og denne er valgt under installationen).
- Andre batteriindstillinger: Batteristyring, intelligent batteristyring, lagring af overskydende vekselstrøm.
- Udvidede batteriindstillinger (kun muligt via servicekode for installatøren).

Batteriinfo

- Hentning af batterisystemdata.
- Generering af batterilogdata (kun med KOSTAL HELIVOR HV-batteri).
- Download af batterilogdata (kun med KOSTAL HELIVOR HV-batteri).

Batterianvendelse

Dette menupunkt vises ikke på invertere, der er konfigureret som MDC-klient. Styringen varetages af den inverter, der er konfigureret som MDC-host.

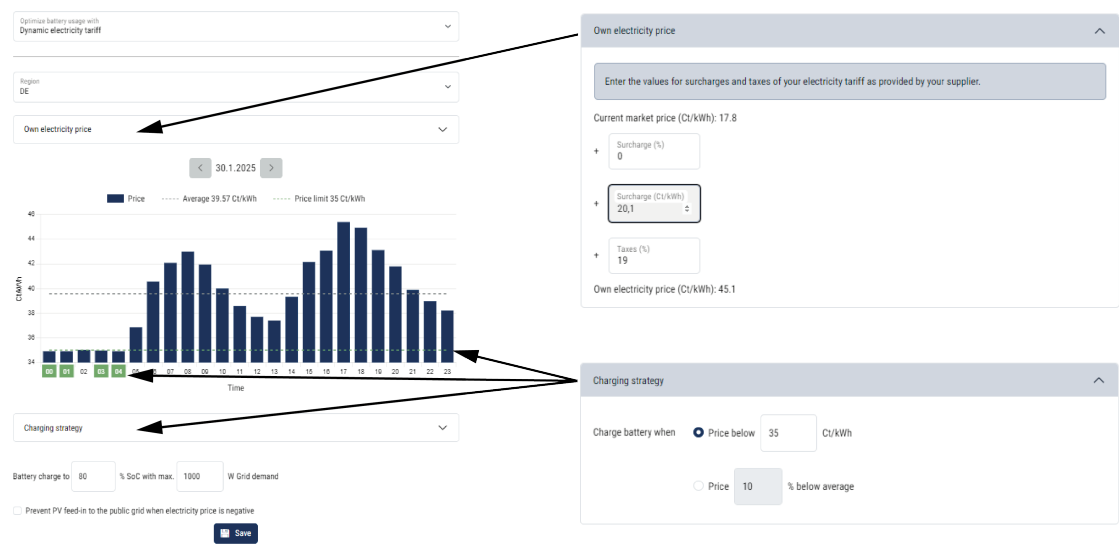
Hvis der er sluttet et batteri til vekselstrømsomformereren, er det her muligt at konfigurere batteriets anvendelse.

Der findes følgende muligheder for optimering af batterianvendelsen:

Parameter	Forklaring
<i>Ingen optimering</i>	Batteriet anvendes normalt til opladning og afladning. Alle andre indstillinger hertil skal foretages under batteriindstillingerne.

Parameter	Forklaring
Tidsstyret batterianvendelse	Der er tidspunkter, hvor strømomkostningerne er relativt høje (forskellige tarifmodeller). Det kan derfor være fornuftigt at tillade en afladning af batteriet i disse perioder, og uden for disse perioder tillade opladningen. De tider, der er indstillet her, kan overstyres vha. angivelser fra en aktiveret ekstern batteriadministration. Ingen begrænsning: Der er ikke indstillet betingelser for dette tidsrum. Batteriopladning spærret, -afladning er tilladt ved eget forbrug: Batteriet oplades ikke i dette tidsrum. En afladning af batteriet ved eget forbrug er dog tilladt. Batteriafladning spærret, -opladning er tilladt ved overskydende energi: Batteriet aflades ikke i dette tidsrum. Så snart der er overskydende energi, oplades batteriet. HENVISNING! Vær opmærksom på, om de lokale retningslinjer tillader opladning af akkumulatoren fra det offentlige net. Spørg installatøren, hvis du er i tvivl. Batteriopladning til xxx % SoC med maks. xxx W netaftagelse, batteriafladning ved eget forbrug: Batteriet oplades i dette tidsrum. I den forbindelse aftages der energi fra det offentlige net op til den indstillede værdi SoC med den indstillede værdi for netaftagelse. Det kan være fornuftigt, hvis du på bestemte tidspunkter har en særlig fordelagtig netaftagelsestarif. En afladning af batteriet ved eget forbrug er dog tilladt. Batteriopladning til xxx % SoC med maks. xxx W netaftagelse, ingen batteriafladning ved eget forbrug: Batteriet oplades i dette tidsrum. I den forbindelse aftages der energi fra det offentlige net op til den indstillede værdi SoC med den indstillede værdi for netaftagelse. Det kan være fornuftigt, hvis du på bestemte tidspunkter har en særlig fordelagtig netaftagelsestarif. En afladning af batteriet ved eget forbrug er dog ikke tilladt.

Parameter	Forklaring
Dynamisk eltarif	Hvis der anvendes en dynamisk eltarif, kan adfærden vedrørende opladning af batteriet fra elnettet konfigureres her. Region: Valg af land, f.eks. DE for Tyskland. Egen elpris: Indtast de tillæg, som energileverandøren opkræver ud over børsprisen på strøm. Tillæggene kan indtastes i procent eller som et fast beløb. Angiv desuden de skatter, der pålægges strømprisen. Under Egen elpris (Ct/kWh) vises derefter den aktuelle samlede elindkøbspris. Grafisk fremstilling af dynamisk elpris: Den grafiske fremstilling giver dig et overblik over den aktuelle og tidligere elpris for de sidste 7 dage. Opladningsstrategi: Batteriet oplades, når de indstillede betingelser er opfyldt. Dette er tilfældet, når prisen falder under den fastsatte pris eller afviger med den indstillede procentdel fra den gennemsnitlige elpris. Husets forbrug dækkes først og fremmest med solcelleeffekt, og den resterende effekt bruges til at oplade batteriet. Når betingelserne for opladning fra den dynamiske eltarif er opfyldt, hentes den resterende opladningseffekt fra det offentlige net. Batteriopladning til: Indstil her den maksimale batteri-SoC, op til hvilken batteriet skal oplades fra nettet, og med hvilken maksimal effekt. Når betingelserne er opfyldt, oplades batteriet i overensstemmelse med indstillingerne. Forhindre PV-indmating i nettet ved negativ elpris: Hvis elbørsprisen er negativ, får man som PV-anlægsoperatør som regel ingen betaling for den indspidte strøm eller skal endda betale noget. Ved at aktivere denne funktion forhindres indspidning i det offentlige net. Kontakt din energileverandør for at få oplyst de nøjagtige betingelser.



Batteriindstillinger

Hvis omformeren er konfigureret som MDC-klient, kan kun batteriets ladetilstand konfigureres på MDC-klientomformeren. Alle andre indstillinger til batteristyring konfigureres ellers på MDC-værtsomformeren.

Parameter	Forklaring
<i>Batteritype</i>	Visning af det tilsluttede batteri. Batteritypen findes automatisk.
<i>Batterikapacitet</i>	Visning af den tilsluttede batterikapacitet. Denne vises kun, hvis værdien overføres fra batteriet.

Parameter	Forklaring
Batteristyring (kun muligt med servicekode)	Batteriet kan styres via et eksternt batteristyringssystem (f.eks. energileverandør). I dette tilfælde styres batteriets opladnings- og afladningskapacitet via den eksterne leverandør. Anlægsoperatøren modtager derefter f.eks. en godtgørelse fra den eksterne leverandør for den leverede energi. Ekstern batteristyring Internt (standard): Den eksterne styring er deaktiveret. Eksternt via digital I/O: Den eksterne batteristyring foregår via de digitale indgange på Smart Communication Board (klemme X401) på inverteren. Der kan vælges en forudindstilling, eller de digitale indgange kan konfigureres efter leverandørens specifikationer. Hvis styresignalerne udebliver, skiftes der til intern styring. Aflæsning af enhedsstatus via Modbus (TCP) / SunSpec er fortsat mulig parallelt. Ekstern batteristyring Eksternt via Modbus (TCP): Den eksterne batteristyring foregår via Modbus RTU-protokollen. Styringssignalerne modtages via LAN-grænsefladen. Hvis styringssignalerne udebliver i den indstillede varighed, skiftes der til intern styring. Aflæsning af enhedens status via Modbus (TCP) / SunSpec er fortsat mulig parallelt. Indstil desuden tiden for timeout for ekstern batteristyring. Hvis signalerne via Modbus afbrydes eller udebliver, skiftes der til intern styring, når tiden er udløbet. Multi Device Control (MDC): Hvis omformeren er konfigureret som MDC-omformer, er den eksterne styring via Multi Device Control allerede forvalgt og kan ikke ændres.

Ladetilstand

Parameter	Forklaring
Min. ladetilstand (SoC) [%]	Indstilling af batteriets minimale afladningsdybde.

I tidsrum med lavt udbytte øges den indstillede min. SoC dynamisk for at undgå en dybaf-ladning. Når der atter er tilstrækkelig ladeenergi til rådighed, reduceres min. SoC igen til den indstillede værdi.

Alternativ periode

Der kan tildeles en yderligere periode med en yderligere min. SoC, der så anvendes til den indstillede periode.

Lige netop i det andet halvår med lidt solcelleudbytte sker det oftere, at batteriet ikke læn-gere oplades tilstrækkeligt, og at min. SoC opnås meget tidligt. Til batteriets interne styring anvendes der dog stadig energi og dermed aflades batteriet fortsat. Hvis denne tilstand va-rer ved i længere tid, kan SoC falde under min. SoC for batteriet. Hvis denne min. SoC ikke nås, oplades batteriet via en vedligeholdelsesladning fra nettet. Dette for at beskytte batteri-et mod dybafladning.

For at undgå en vedligeholdelsesladning fra nettet eller af andre årsager kan der via den al-ternative periode tildeles en anden min. SoC.

Parameter	Forklaring
Start	Start på den alternative periode. Fra dette tidspunkt gælder den nedenfor indstillede SoC.
Slut	Slut på den alternative periode. Fra dette tidspunkt slutter den nedenfor indstillede SoC.
Min. ladetilstand (SoC) [%]	Indstilling af batteriets minimale afladningsdybde.

Backup-drift

Parameter	Forklaring
Backup-drift	Visning af den backup-funktion der blev valgt ved installationen. Ikke aktiveret: Der blev ikke valgt en backup-funktion. Manuel omskiftning: Der er blevet monteret en manuel KOSTAL BackUp-Switch i husinstallationen, hvormed backup-funktionen kan anvendes ved et strømsvigt. Automatisk omskiftning: Der er blevet monteret en automatisk omskiftningsboks i husinstallationen, hvormed backup-funktionen kan anvendes ved et strømsvigt. Du kan finde en liste med godkendt Tilbehør fra KOSTAL Solar Electric på vores hjemmeside i produktets download-område.
Fejldetektion	Vælg, hvornår vekselstrømsomformerer skal melde en fasefejl og derefter skal starte backup-driften. 1-faset: Fasefejldetektion af kun en fase. 3-faset: Fasefejldetektion af tre faser.
Start-SoC for backup-drift (%)	Hvis backup-funktionen skal anvendes, skal du sikre, at der er en reserve i batteriet, så backup-driften kan startes ved strømsvigt. Hertil bør værdien for Min. ladetilstand og Min. ladetilstand i den alternative periode ikke vælges lavere end start-SoC for Start-SoC for backup-drift. Eksempel: ■ Min. ladetilstand (SoC): 50% ■ Start-SoC for backup-drift: 40% ■ Tillad afladning i backup-drift indtil: 10% Backup-driften kan først startes, når batteriet har nået den indstillede Start-SoC for backup-drift. Hvis batteri-SoC ligger under den indstillede værdi, er backup-drift ikke mulig. I det tilfælde oplades batteriet først fra FV.

Parameter	Forklaring
<i>Tillad afladning i backup-drift indtil (%)</i>	Batteriet aflades indtil den indstillede værdi. Værdien skal ligge under værdien for Start-SoC for backup-drift. Op til denne værdi opretholdes backup-driften. Under den indstillede værdi er det kun vekselstrømsomformeren, der forsynes af batteriet for at sikre beredskab til backup-driften. Til backup-driften anbefales det at tage højde for en reserve til minimal batteri-SoC for batteriet (f.eks. 10 %), så batteriet ikke kommer i dybafladning og frakobler systemet. HENVISNING! Hvis batteri-SoC skulle falde til under den tilladte minimale SoC for batteriet (batteriafhængigt, for det meste 3 %), frakobles batteriet fra vekselstrømsomformeren til beskyttelse mod dybafladning, og lagrings-systemet frakobles. Batteriet skal i dette tilfælde tilkobles manuelt igen, så snart der atter er tilstrækkelig solcelleeffekt til rådighed.
<i>Brug dvaletilstand</i>	Deaktiveret: Dvaletilstand aktiveres kun ved dybafladning af batteriet. Batteriet forbliver til rådighed så længe som muligt og er klar til backup-drift. Aktiveret: Dvaletilstand aktiveres, hvis akkumulatoren er blevet afladet til den indstillede min. SoC. Hvis dvaletilstand er aktiv, er batteriet muligvis ikke til rådighed til backup-driften.

Andre batteriindstillinger

Dette menupunkt vises ikke på invertere, der er konfigureret som MDC-klient. Styringen varetages af den inverter, der er konfigureret som MDC-host.

Parameter	Forklaring
Lagring af overskydende AC-energi fra lokal produktion	Hvis der i det lokale net er en ekstra AC-energikilde (f.eks. et ekstra solcelleanlæg eller et kraft-varme-værk), kan den producerede AC-energi lagres i et batteri, der er tilsluttet ved PLENTICORE. HENVISNING! Funktionen kan kun aktiveres, hvis elmåleren er blevet installeret ved nettilslutningspunktet (position 2). Aktiveret: Den producerede AC-energi kan lagres i batteriet. Deaktiveret: Der lagres ikke ekstra produceret AC-energi i batteriet.
Batteriopladning fra netoverskud fra [W]	Indtastning af en minimal netoverskudsværdi, hvorfra batteriet oplades. (Standard 50 W). Eksempel: Indstilles en værdi på 50 W, oplades batteriet ved en tilførsel over 50 W i det offentlige net (netoverskud). Opladningen i batteriet spærres, hvis værdien er under 50 W.

Udvidede batterioptioner

Dette menupunkt vises først efter pålogging som installatør.

Parameter	Forklaring
Udvidede batterimuligheder (kun muligt med servicekode)	Start batteriopladning Hvis batteriets SoC er meget lav ved første idriftsættelse, kan denne funktion bruges til at oplade batteriet til 100 % én gang. Opladningen foregår uafhængigt af energikilden. I dette tilfælde vises serviceladning på inverteren. Hvis der ikke er en energimåler, eller hvis der opstår en kommunikationstimeout for den eksterne batteristyring, afsluttes opladningen ved en opladningstilstand på 50 %.

Batteriinfo



INFO

Dette menupunkt vises kun, hvis der er installeret et KOSTAL HELIVOR HV-lagringssystem.

Systemdata

Via informationssiden kan brugeren få vist batteriets systemdata.

Parameter	Forklaring
Batteri	Batteriets navn.
Antal parallelle tårne	Visning kun ved HELIVOR HV-batterisystem. Antal parallelt forbundne lagertårne. Der kan parallelttilsluttes op til 8 tårne til KOSTAL HELIVOR HV.
FW-version	Visning kun ved HELIVOR HV-batterisystem. FW-version af batteriet.
Samlet kapacitet	Batteriets kapacitet.
Batteristatus	Batteriets status.
State of Health	Visning kun, hvis SoH overføres fra batterisystemet (f.eks. HELIVOR HV). SoH (State of Health) for batteriet viser batteriets sundhedstilstand/aldersgrad.
Opladningscykluser	Opladningscykluser, der er gennemført indtil nu.
Spænding	Aktuel opladnings-/afladningsspænding i V.
Strøm	Aktuel opladnings-/afladningsstrøm i A.
Effekt	Aktuel opladnings-/afladningseffekt i W.
Opladningstilstand	Status: Opladning eller afladning Opladningstilstand i %

Logfil



INFO

Dette menupunkt vises kun, hvis der er installeret et KOSTAL HELIVOR HV-lagringssystem.

Via dette menupunkt kan der genereres en logfil for HELIVOR HV-batteriet, som kan gemmes på pc'en.

Parameter	Forklaring
Status	Status for generering af batterilogfilen.
Generer logfil	Start generering af logdata. Logdataene gemmes i en krypteret fil.
Seneste logfil	Dato for generering af sidste logfil.
Download logfil	Download logdataene og gem filen på pc'en. Dataene kan derefter videresendes til KOSTAL-service eller installatøren til evaluering.

9.3.5 Menuen - Statistik

Giver oplysninger om inverteres udbyttedata for perioderne dag, måned, år eller samlet.

På en MDC-klientomformer vises kun udbytte-/forbrugsværdierne. Værdierne for et system-netværk vises kun på MDC-værtsomformeren.

Parameter	Forklaring
Day (Dag)	Viser udbytte-/forbrugsdata for den igangværende dag.
Month (Måned)	Viser udbytte-/forbrugsdata for den igangværende måned.
Year (År)	Viser udbytte-/forbrugsdata for det igangværende år.
Total (I alt)	Viser alle udbytte-/forbrugsdata, der indtil nu har ophobet sig i vekselstrømsomformeren.
Diagram	Self-consumption (Egetforbrug): Viser egetforbruget i forhold til den energi, der er produceret i alt. Degree of self-sufficiency (Autarkigrad): Autarkigraden angiver, hvor mange procent af det samlede energibehov i huset, der er blevet dækket af den egenproducerede FV-energi. Jo højere værdien er, jo mindre energi skulle der tilkøbes fra elektricitetsselskabet.
CO2 saving (CO2-besparelse)	Viser den rent matematiske CO2-besparelse, der er blevet sparet vha. den producerede solcelleenergi.
House consumption (Forbrug pr. husstand)	Viser forbruget pr. husstand. From PV (Fra FV): Viser, hvor meget solcelleenergi, der er blevet anvendt til forbruget pr. husstand. From grid (Fra net): Viser, hvor meget energi, der er blevet aftaget fra det offentlige net. From battery (Fra batteri): Viser, hvor meget energi fra batteriet, der er blevet anvendt til forbruget pr. husstand.

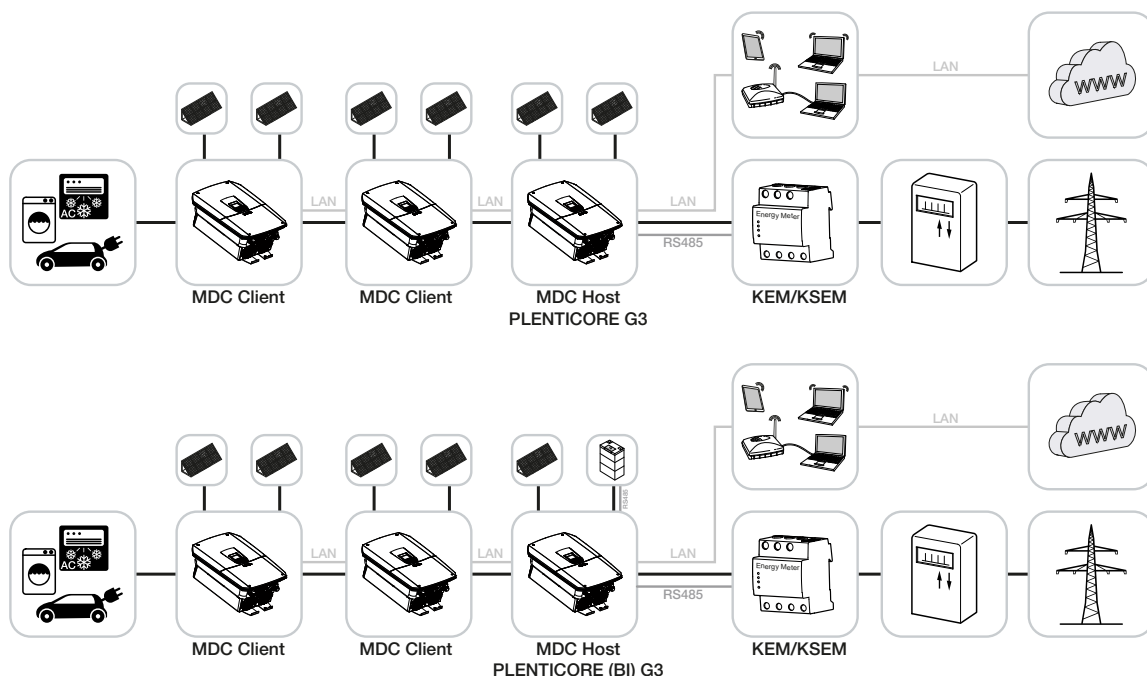
9.3.6 Enhedsadministrator

Enhedsadministratoren vises kun på den inverter, der er konfigureret som MDC-værtsinverter. Tildelingen af, om en inverter skal være en MDC-værtsinverter eller en MDC-klientinverter, fastlægges ved den første idriftsættelse.

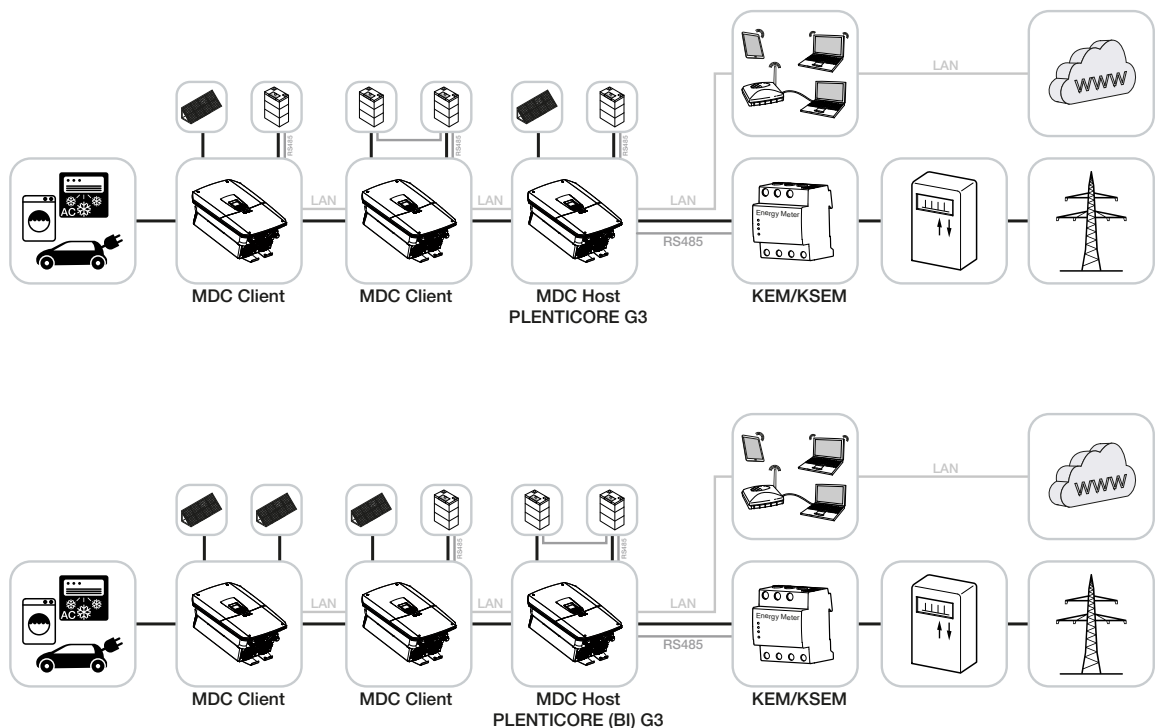
En MDC-værtsomformer kan kun være en PLENTICORE G3- eller PLENTICORE BI G3-omformer.

Multi Device Control (MDC) bruges til at styre og overvåge kompatible enheder (f.eks. omformere) i det samme husnetværk via MDC-værtsomformeren.

En MDC-værtsomformer kan drives uden batteri eller med batteri. Hvis der anvendes et batteri i systemet, skal dette være tilsluttet MDC-værtsomformeren.



Via den betalingspligtige produktudvidelse/tilvalgsmulighed »**Batteristyring med MDC**« er det muligt at anvende yderligere batterier på op til 2 ekstra MDC-klient-invertere i anlægget. I dette tilfælde skal der være tilsluttet et batteri til MDC-host-inverteren. Desuden skal batteriet med den største lagringskapacitet være tilsluttet MDC-host-omformeren, eller alle batterier skal have samme lagringskapacitet.



Yderligere oplysninger om tilslutning og opsætning af flere KOSTAL-omformere via Multi Device Control (MDC) findes i dokumentet "**Tilslutning og opsætning af flere KOSTAL-omformere via MDC**".

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

I menuen **Enhedsadministrator** vises alle kompatible enheder, som automatisk er fundet i husets netværk af MDC-værten. Disse kan tilføjes til MDC-styring/visualisering efter den første idriftsættelse af MDC-værtsomformeren.

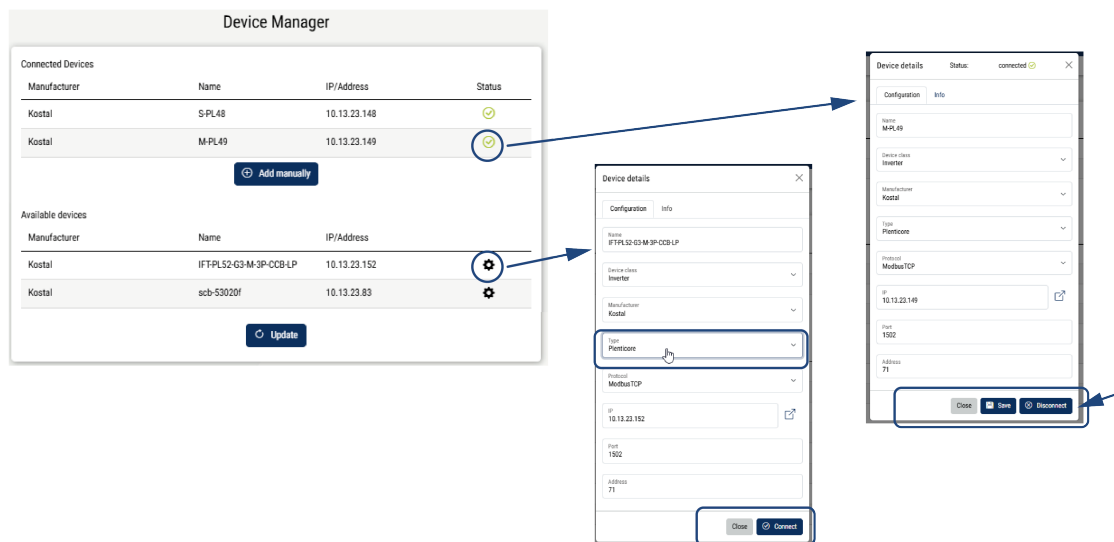
Via punktet **Tilføj manuelt** forbinder du enhederne med MDC-værtsomformeren. Afhængigt af enheden kan disse derefter udlæses eller også styres.

i INFO

Dobbelt styring/regulering

Hvis Multi Device Control (MDC) anvendes, må styringen via KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) ikke anvendes parallelt. Det betyder, at der ikke må være konfigureret nogen enheder i KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) under menupunktet **Omformere**. En aktiv effektbegrænsning konfigureres kun via MDC-host-omformeren og skal være deaktiveret i KSEM.

Hvis der findes inkompatible enheder i hjemmenetværket, som kun kan styres via KSEM (f.eks. PLENTICORE plus G1), kan MDC ikke bruges til styring. I dette tilfælde skal inverteren konfigureres som **stand-alone** (se driftsform), og alle enheder, der skal styres, skal konfigureres i KSEM.



En inverter tilsluttes MDC-host ved at åbne inverterens indstillinger, vælge en type (f.eks. PLENTICORE) og derefter klikke på **Tilslut**.

Parameter	Forklaring
Tilsluttede enheder	Viser alle enheder, der er tilsluttet MDC-værtsomformeren. Producent: Visning af enhedens producent Navn: Enhedens navn IP-adresse: IP-adresse for enheden Status: Grøn flueben betyder, at enheden er tilsluttet. Et rødt kryds betyder, at forbindelsen ikke kan oprettes, eller at der er en fejl. Ved at klikke på enheden åbnes indstillingerne. Disse kan tilpasses. Ved at klikke på Afbryd forbindelse afbrydes forbindelsen til MDC-værtsomformeren. Under Info får du de aktuelle effektværdier for enheden. Tilføj manuelt: Med denne knap kan du tilslutte enheder, som du vil indtaste dataene for manuelt, eller som ikke vises i listen nedenfor.

Parameter	Forklaring
<i>Tilgængelige enheder</i>	Viser alle kompatible enheder, der er fundet i hjemmenetværket af MDC-host-inverteren. Via knappen Opdater kan hjemmenetværket gennemsøges for nye enheder. Producent: Visning af enhedens producent Navn: Enhedens navn IP-adresse: Enhedens IP-adresse Indstillinger (tandhjul): Via dette punkt kan enheden forbindes med MDC-host-omformeren. Til dette skal alle felter udfyldes. Derefter forbindes enheden med MDC-host-omformeren via "Forbind".

9.3.7 Menuen - Logdata

Hentning af logdata fra vekselstrømsomformeren.



INFO

Dataene gemmes i vekselstrømsomformeren i ca. 365 dage. Når det interne lager er fyldt, overskrives de ældste data.

Parameter	Forklaring
Logdata download	Begrænset tidsrum: Download et udvalgt tidsrum for logdataene fra vekselstrømsomformeren (maks. 100 dage).

Vekselstrømsomformerens logdata kan downloades som fil (logData.csv). Dataene lægges i filen i CSV-format og kan vises med alle traditionelle regnearksprogrammer (f.eks. Excel).

Dataene gemmes på din harddisk. Efter lagringen kan dataene vises og videreforarbejdes.



INFO

Hvis vekselstrømsomformeren ikke er forbundet med en Solar Portal, bør der regelmæssigt laves sikkerhedskopier af logdataene.

Du kan få yderligere informationer under **Logdataene, Side 279.**

9.3.8 Menuen - Indstillinger

Via disse menupunkter kan vekselstrømsomformerens menupunkter konfigureres (f.eks. vekselstrømsomformernavn, netværksindstillinger, angivelser til godtgørelse, forespørgsel af logdata).

Indstilling af klokkeslæt

Indstilling af klokkeslæt/dato eller valg af en tidsserver.

Parameter	Forklaring
Anvendelse af tidsserver (NTP)	Aktivering/deaktivering af en tidsserver (NTP-server). Efter aktiveringen, anvendes klokkeslættet fra tidsserveren. Ved anvendelse af NTP-serveren skiftes der også automatisk fra sommer- til vintertid.
Dato	Indtastning af dato. Det er muligt at overtage klokkeslættet fra PC'en.
Klokkeslæt	Indtastning af klokkeslæt. Det er muligt at overtage klokkeslættet fra PC'en.
NTP-server	Indtastning af IP-adressen eller NTP-servernavnet (Network Time Protocol). Via plus (+) kan der tilføjes yderligere alternative NTP-servere. På nettet kan du finde utallige frie NTP-servere, som kan anvendes her.
Tidszone	Indstilling af tidszonen

Netværk

Indstilling af vekselstrømsomformerens netværkskommunikationsparametre.

Her kan indstillingerne for en vekselstrømsomformers LAN- eller WLAN-forbindelse konfigureres.

Ved en WLAN-forbindelse kan der derudover vælges mellem en klient-forbindelse, hvor vekselstrømsomformerens via WLAN forbinder sig med en WLAN-router, eller et Access Point, hvor vekselstrømsomformerens selv tilbyder et WLAN-net, hvormed andre apparater så kan forbinde sig med vekselstrømsomformerens for at få adgang til denne.

LAN – Indstillinger

Indstilling af vekselstrømsomformerens netværkskommunikationsparametre for LAN.

Vekselstrømsomformerens forbindes direkte med en router via et LAN-kabel.

Parameter	Forklaring
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis denne boks er aktiveret, genereres IP-adressen automatisk af en DHCP-server. De fleste routere stiller som standard en DHCP-server til rådighed. HENVISNING! Normalt er optionen "Hent IP-adresse automatisk" aktiveret. Dette betyder, at vekselstrømsomformerens får sin IP-adresse fra en DHCP-server.
IPv4-adresse (kun ved manuel konfiguration)	Indtastning af IP-adressen for vekselstrømsomformerens HENVISNING! Hvis vekselstrømsomformerens ikke automatisk får tildelt en IP-adresse via en DHCP-server, kan vekselstrømsomformerens konfigureres manuelt. HENVISNING! De nødvendige data til konfigurationen, som IP-adresser, subnetmaske, routeradresser og DNS-adresser, står i din router/gateway.
Subnetmaske (kun ved manuel konfiguration)	Indtastning af subnetmasken, f.eks. 255.255.255.0
Router/Gateway (kun ved manuel konfiguration)	Indtastning af IP-adressen for routeren
DNS-server 1 (kun ved manuel konfiguration)	Indtastning af IP-adressen for DNS-serveren (Domain Name System)

Parameter	Forklaring
DNS-server 2 (kun ved manuel konfiguration)	Indtastning af IP-adressen for backup-DNS-serveren (Domain Name System)

WLAN – Indstillinger

Indstilling af kommunikationsparametrene for en WLAN-forbindelse for vekselstrømsomformeren. Her tilbyder vekselstrømsomformeren forskellige modi.

■ WLAN-modus – Fra

WLAN-interfacet for vekselstrømsomformeren er deaktiveret.

Parameter	Funktion
Status	WLAN er frakoblet.
WLAN-modus	Fra

■ WLAN-modus – Access-Point

Vekselstrømsomformeren har et WLAN-Access-Point. Via dette kan f.eks. en PC eller smartphone registreres til konfiguration eller overvågning af vekselstrømsomformeren på vekselstrømsomformeren.

Parameter	Funktion
Køer	Visning af forbindelseskvaliteten til WLAN-gateway.
WLAN-modus	Access Point
SSID	Visning af vekselstrømsomformerens SSID. SSID er sammensat af KOSTAL_ og vekselstrømsomformerens serienummer f.eks. KOSTAL_91109ADE00053 .
Password	Indtastning af et password. Som standard er dette artikelnummeret med et P i begyndelsen, der står på typeskiltet.
QR-kode	Viser data som QR-kode. Scan koden med en smartphone, og opret forbindelsen til vekselstrømsomformeren. Under QR-koden vises netværksdataene, som vekselstrømsomformeren så stiller til rådighed som Access-Point.
Udvidede indstillinger – Access Point	
Her kan du manuelt ændre indstillingerne for vekselstrømsomformerens Access Point.	

Parameter	Funktion
SSID synlig	Navnet på vekselstrømsomformerens WLAN-netværk er som standard indstillet på synligt. Dette kan du også deaktivere her.
Kryptering	Vælg en kryptering.
Radiokanal	Standardværdien Auto skal ikke ændres.
IPv4-adresse	IP-adresse, hvorunder vekselstrømsomformerens Access Point kan nås.
Subnetmaske	Standardværdien skal ikke ændres.
Router/Gateway	Standardværdien skal ikke ændres.
DNS-server 1	Standardværdien skal ikke ændres.
DNS-server 2	Der skal ikke bruges en yderligere DNS-server.

LAN-indstillinger i kombination med WLAN-Access-Point

Det anbefales, at indstillingerne ikke ændres.

Parameter	Funktion
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis boksen er aktiveret, kan vekselstrømsomformereren anvendes som WLAN-jumper/bridge. Andre apparater, der er tilsluttet vekselstrømsomformereren via LAN, får tildelt en IP-adresse via vekselstrømsomformerens DHCP-server. (standard) Hvis Hent IPv4-adresse automatisk er deaktiveret, er WLAN-jumper/bridge deaktiveret. Til vekselstrømsomformereren kan følgende data nu tildeles manuelt, så vekselstrømsomformereren derudover kan aktiveres via en LAN-forbindelse.
IPv4-adresse	Vekselstrømsomformerens IP-adresse. Hvis der optræder problemer med standard IP-adressen, kan der her indtastes en anden.
Subnetmaske	Indstillet værdi for subnetmasken.
Router/Gateway	IP-adresse for den interne gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adresse for DNS-serveren (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adresse for backup DNS-serveren (192.168.67.1).

■ WLAN-modus – Klient

Vekselstrømsomformeren er en WLAN-klient og kan forbinde sig med en WLAN-gateway i det lokale hjemmenet. I dette tilfælde skal der ikke længere konfigureres en LAN-forbindelse.

Hvis der er flere KOSTAL vekselstrømsomformere i et anlæg, kan vekselstrømsomformeren anvendes som WLAN-jumper til den eksisterende WLAN-gateway. Ekstra vekselstrømsomformere, elmålere eller batteriakkumulatorer kan via LAN-kabel tilsluttes denne vekselstrømsomformer for at etablere forbindelsen til det lokale hjemmenet og internettet.

Parameter	Funktion
Køer	Visning af forbindelseskvaliteten til WLAN-gateway.
Søg efter trådløse netværker	Tryk på knappen for at søge efter disponible netværk i vekselstrømsomformerens omgivelser. Derefter vises de tilgængelige netværk i vekselstrømsomformerens omgivelse. Vælg dit lokale netværk, som vekselstrømsomformerens skal tilslutte til.
SSID	Hvis det netværk, der søges efter, ikke vises, kan dette skyldes, at det er blevet konfigureret som ikke synligt. Du kan så selv indtaste netværksnavnet her.
Password	Indtast passwordet for det netværk, der søges efter.
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis denne boks er aktiveret, genereres WLAN IP-adressen automatisk af en ekstern DHCP-server. De fleste routere stiller som standard en DHCP-server til rådighed. Hvis Hent IPv4-adresse automatisk er deaktiveret, skal følgende data tildeles manuelt.
IPv4-adresse	Vekselstrømsomformerens IP-adresse. Hvis der optræder problemer med standard IP-adressen, kan der her indtastes en anden.
Subnetmaske	Indstillet værdi for subnetmasken.
Router/Gateway	IP-adresse for den interne gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adresse for DNS-serveren (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adresse for backup DNS-serveren (192.168.67.1).

LAN-indstillinger i kombination med WLAN-klient

Det anbefales, at indstillingerne ikke ændres.

Parameter	Funktion
Hent IPv4-adresse automatisk	Hvis boksen er aktiveret, kan vekselstrømsomformeren anvendes som WLAN-jumper/bridge. Andre apparater, der er tilsluttet vekselstrømsomformerens via LAN, får tildelt en IP-adresse via vekselstrømsomformerens DHCP-server. (standard) Hvis Hent IPv4-adresse automatisk er deaktiveret, er WLAN-jumper/bridge deaktiveret. Til vekselstrømsomformerens kan følgende data nu tildeles manuelt, så vekselstrømsomformerens derudover kan aktiveres via en LAN-forbindelse.
IPv4-adresse	Vekselstrømsomformerens IP-adresse. Hvis der optræder problemer med standard IP-adressen, kan der her indtastes en anden.
Subnetmaske	Indstillet værdi for subnetmasken.
Router/Gateway	IP-adresse for den interne gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adresse for DNS-serveren (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adresse for backup DNS-serveren (192.168.67.1).

WLAN - LAN-jumper

WLAN – LAN-jumperen kan anvendes i WLAN-modiene **Access Point** og **Klient**. I den forbindelse kan der tilsluttes yderligere apparater ved vekselstrømsomformerens LAN-interfaces, der fungerer som WLAN-LAN-jumper. Data sendes så via WLAN-interfaces videre til routeren i internettet. Apparater, der er tilsluttet vekselstrømsomformerens, må i den forbindelse ikke være forbundet med en yderligere DHCP-server, via hvilken de vil kunne få netværksdata (f.eks. IP-adresser).

Parameter	Funktion
Aktiver pakkevideresendelse mellem WLAN og LAN	Normalt er WLAN-jumper aktiveret. Denne kan du deaktivere her, hvis du ønsker det. Hvis der ikke er nogen DHCP-server i netværket, aktiveres WLAN-jumperen igen ved isætning af et LAN-kabel og etablering af forbindelse til en anden vekselstrømsomformer eller lignende. Hvis en vekselstrømsomformer allerede er blevet integreret i et lokalt netværk via LAN og har modtaget netværksdata via en anden DHCP-server, så aktiveres WLAN-jumperen ikke.

Netværksdiagnose

Vekselstrømsomformeren giver mulighed for ved hjælp af kommandoerne **Traceroute** og **Ping** at kontrollere forbindelsen til internettet eller til KOSTAL Solar Portal.

Parameter	Forklaring
Ping	Finder stien til en bestemt host ved at sende ICMP-ekkoanmodningsmeddelelser (Internet Control Message Protocol) med forskellige TTL-værdier (Time to Live) til målet. Hver gateway langs stien skal dekrementere TTL i en IP-pakke med mindst 1, inden den ledes videre. TTL er faktisk en maksimal forbindelsestæller. Hvis TTL for en pakke når 0, forventes det, at gatewayen sender et ICMP-Time-Exceeded-svar tilbage til vekselstrømsomformeren.
IP-adresse/webside	Indtast IP-adresse eller domænenavn, f.eks. www.google.com
Ping-antal	Antallet af sendte ekkoanmodninger (1–50)
Ping-pakkestørrelse	Antallet af de databytes, der skal sendes (4–1472 bytes)
Ping-timeout	Ventetid på et svar i millisekunder (100–2000 ms)

Parameter	Forklaring
Traceroute	Fastsætter stien, ved at den første ekkoanmodningsmeddelelse sendes med en TTL på 1, og TTL ved hver efterfølgende overførsel øges med 1, indtil målet svarer eller det maksimale antal spring er nået. Det maksimale antal spring er som standard 20 og kan angives i feltet Traceroute maks. TTL . Stien fastsættes ved, at de ICMP-tidsoverskridelsesmeddelelser, der returneres af mellemgateways, og den ekkosvarmeddelelse, der returneres af målet, undersøges. Nogle gateways returnerer dog ikke Time-Exceeded-meddelelser for pakker med udløbne TTL-værdier, og er ikke synlige for Traceroute-tool. I dette tilfælde vises der for dette hop en række stjerner (*).
IP-adresse/webside	Indtast IP-adresse eller domænenavn, f.eks. www.google.com
Traceroute maks. TTL	Maksimalt antal spring (maksimal TTL, der kan opnås) i stien, for at søge efter målet (10–30)

Modbus/SunSpec (TCP)

Aktivering af protokollen, som kan anvendes i vekselstrømsomformeren til udveksling af dataene med eksterne dataloggere, der er forbundet med vekselstrømsomformeren via LAN-interface.

Parameter	Forklaring
Aktivér modbus	Udlæsning af parameterporten (1502) og af parameter-ID (71) for Modbus/SunSpec. Aktivering af protokollen på LAN-TCP/IP-interface. Anvendes f.eks. til en ekstern datalogger. Ved byterækkefølgen kan der vælges mellem little-endian og big-endian. HENVISNING! KOSTAL apparater og de fleste partnerprogrammer anvender standardindstillingen "little-endian". I enkelte tilfælde kan det være nødvendigt at ændre byterækkefølgen til "big-endian".

EEBus

Via dette menupunkt kan du aktivere EEBus-protokollen på vekselstrømsomformeren.

EEBus er en standardiseret datakommunikation mellem apparater i Smart Home. Standard EEBus er åbent tilgængelig for alle apparatproducenter.

Parameter	Forklaring
Aktivér EEBus	EEBus-protokollen aktiveres på vekselstrømsomformeren. Hvis eksterne EEBus-apparater skal kunne kommunikere med vekselstrømsomformeren, skal du godkende de eksterne EEBus-apparater.
Deaktivér EEBus	EEBus-protokollen deaktiveres på vekselstrømsomformeren. Eksternt forbundne EEBus-apparater, der er forbundet med vekselstrømsomformeren, kan så ikke længere udveksle data.

Dette apparat

Oversigt over EEBus-apparatinformation.

Parameter	Forklaring
SKI	Apparatidentifikation/apparatnøgle Subject Key Identifier for vekselstrømsomformeren. Denne skal bruges i forbindelse med andre EEBus-apparater. Den afbildede QR-kode indeholder SKI
Model	Modelbetegnelse
Navn	Navn på EEBus-apparatet. Vekselstrømsomformerens navn ændres under Indstillinger > Grundindstillinger .
QR-kode	QR-koden indeholder alle vigtige informationer om apparatet, så det kan forbindes med andre EEBus kompatible apparater.

Anvendelsestilfælde

Her vises de anvendelsestilfælde, som vekselstrømsomformeren stiller til rådighed. Via disse kan vekselstrømsomformeren udlæses eller styres.

Parameter	Forklaring
Monitoring of Inverter (MOI)	Vekselstrømsomformerer stiller vekselstrømsomformerværdierne til rådighed. Forbundne apparater kan udlæse denne værdi.
Monitoring of Battery (MOB)	Vekselstrømsomformerer stiller batteriværdierne til rådighed. Forbundne apparater kan udlæse denne værdi.
Limitation of Power Production (LPP)	Begrænsning af strømproduktionen Via dette anvendelsestilfælde kan vekselstrømsomformerens tilførsel styres af eksterne.
Limitation of Power Consumption (LPC)	Begrænsning af strømaftagelse fra nettet Via dette anvendelsestilfælde kan effektaftagelsen fra vekselstrømsomformerens net (f.eks. for at oplade et tilsluttet batteri fra nettet) styres af eksterne.
Monitoring of Power Consumption (MPC)	Overvågning af effektforbrug Vekselstrømsomformerer stiller forbrugsværdierne til rådighed. Forbundne apparater kan udlæse denne værdi.

Godkendte apparater

Visning af de apparater, mellem hvilke der er blevet opbygget en EEBus-forbindelse.

Med et klik på apparatet udlæses der yderligere informationer om apparatet og EEBus-forbindelsen.

Parameter	Forklaring
Model	Modelbetegnelse
Mærke	Producent
Type	Angivelse af hvilken apparattype det drejer sig om, f.eks. en energiadministration.

Parameter	Forklaring
Status	Gengiver forbindelsens status. Tilgængelig: Der kan forespørges om en forbindelse med apparatet. Timeglas - Forbindelse afventer: Modparten skal bekræfte forbindelsen. Kommunikation forstyrret: Forbindelsen er forstyrret i øjeblikket. Hvis dette skulle være længere, skal du kontrollere forbindelsen til det eksterne EEBus-apparat. Flueben - Godkendt: Forbindelsen er aktiv. Godkendelse trækkes tilbage: Ved at klikke på et EEBus-apparat åbnes der yderligere et vindue, hvor du via Frakobling (Godkendelse trækkes tilbage) kan frakoble forbindelsen igen.

Frakobling af EEBus-apparat

Med handlingen **Frakobling** (Godkendelse trækkes tilbage) kan et forbundet og koblet EEBus-apparat frakobles.

Ved at klikke på EEBus-apparatet åbnes en dialogboks, hvor der vises yderligere detaljer.

1. Klik på **Frakobling** (Godkendelse trækkes tilbage), og luk vinduet.
- Statussen har ændret sig. EEBus-apparatet står nu atter under **Tilgængelige apparater**. På den modsatte side skal forbindelsen også kontrolleres og frakobles.
- ✓ Apparat frakoblet.

Tilgængelige apparater

Visning af de tilgængelige apparater, der blev fundet i det lokale net, og hvor der kan opbygges en EEBus-forbindelse.

Ved at klikke på et EEBus-apparat i listen udlæses der yderligere informationer om apparatet.

**INFO**

Der bør kun kobles apparater, der kan kommunikere med vekselstrømsomformeren i forbindelse med effektregulering (LPCC/LPP) eller dataforespørgsel (MOI/MOB/MGCP) .

Andre EEBus-kompatible apparater kan kobles, men styres ikke af vekselstrømsomformeren. Det kan medføre fejlmeddelelser eller fejlreaktion ved de koblede apparater.

Følgende EEBus-kompatible apparater understøttes:

- Styrebokse på nettilslutningspunktet (f.eks. Smart Meter Gateway eller styreboks fra netoperatøren)
- Energiadministrationssystemer (apparat til administration af energiforbruget/energiproduktionen for tilsluttede apparater i huset)
- Apparater fra området E-mobilitet (f.eks. wallboxe)
- Apparater/systemer fra området varmeanlæg, ventilation og klimatisering (f.eks. varmepumpe)
- Anden vekselstrømsomformer (FV/batteri/hybrid-vekselstrømsomformer)
- Husholdningsapparater, der understøtter EEBus (f.eks. vaskemaskine, tørretumbler, køleskab osv.)

Klik på det apparat, der skal oprettes en forbindelse til, og godkend det. Apparater dukker derefter op under listen **Godkendte apparater**. Modparten skal bekræfte forespørgslen. Først derefter er forbindelsen oprettet komplet.

Parameter	Forklaring
Model	Modelbetegnelse
Mærke	Producent
Type	Angivelse af hvilken apparattype det drejer sig om, f.eks. en energiadministration.

Kobling af EEBus-apparat

Ved at klikke på EEBus-apparatet åbnes en dialogboks, hvor der vises yderligere detaljer. For at forbinde EEBus-apparater med hinanden er det nødvendigt at koble begge apparater.

1. Klik på **Kobling** (Godkendelse), og luk vinduet.
- Statussen har ændret sig til **Forbindelse afventer** (timeglas).
- ✓ Nu skal den modsatte side bekræfte forbindelsen. Når dette er sket, ændres statussen til **Koblet** (Godkendt grønt flueben).

Aktuel begrænsning

Hvis der er blevet aktiveret en begrænsning, kan du se den aktuelle effektbegrænsning her.

Via info-symbolet kan du se fallback-værdier ved afbrydelse af forbindelse for LPC og LPP.

Modtagne begrænsninger

Historik for de modtagne begrænsninger.

Parameter	Forklaring
Type	Viser det anvendelsestilfælde, som begrænsningen gælder for.
Grænse	Modtaget værdi for begrænsningen.
Gyldig fra	Begrænsningen er gyldig fra dato/klokkeslæt.
Gyldig indtil	Begrænsningen er gyldig indtil dato/klokkeslæt.

Solar Portal

Indtastning af Solar Portal-konfigurationen. Hvis der anvendes et Solar Portal, kan logdata og hændelser sendes til Solar Portal.

Derudover kan fjernadgangen her frigives til service og installatør.

Her kan der desuden gives fjernadgang til inverteren for installatøren eller serviceteknikeren.



INFO

Solar Portal kan kun bruges til invertere, der er forbundet til internettet.

Parameter	Forklaring
Brug portal	Aktiverer overførsel til Solar Portal.
Portal	Valg af KOSTAL Solar Portal eller andre portaler. Ved valg af Andre portaler skal der indtastes en portalkode og bekræftes med Anvend .
Sidste overførsel	Viser, hvornår inverteren sidst har overført data til Solar Portal (hvis funktionen er aktiv).
Sidste vellykkede overførsel	Viser, hvornår omformeren sidst har gennemført en vellykket dataoverførsel til Solar Portal (hvis funktionen er aktiv).
Fjernadgang	For at få hjælp ved fejl eller fjernkonfiguration skal fjernadgangen til omformeren være aktiveret. Supporten eller en installatør kan derefter få adgang til enheden via KOSTAL Solar Portal og løse problemerne på afstand. Inaktiv: Fjernadgangen er deaktiveret (standardindstilling) Aktiv: Fjernadgangen er aktiveret. Aktiver i 24 timer: Fjernadgangen frigives i det angivne tidsrum og deaktiveres derefter automatisk. Aktiver permanent: Fjernadgangen aktiveres permanent. Adgangen kan spærres igen via deaktiver.

Parameter	Forklaring
Aktivér eksport af logdata med FTP-push	Hvis "Brug portal" er aktiveret, og KOSTAL Solar Portal er valgt, kan logdataene overføres til og gemmes på en ekstern FTP-server. En beskrivelse af dataene findes på Logfil: Poster. Aktivér logdataeksporten og konfigurér FTP-push-indstillingerne. Server: Indtast den serveradresse, hvor FTP-serveren kan nås. Port: Indtast portadressen (standardværdien er 21). Katalog: Angiv det katalog, hvor filerne skal gemmes på serveren. Eksportinterval: Vælg tidsinterval for overførslen. Brug kryptering: Brug kryptering til dataoverførsel. Forudsætningen er, at serveren understøtter kryptering. Autentificering påkrævet: Hvis adgangen til serveren sker via brugernavn og adgangskode, skal du indtaste disse oplysninger her. Forbindelsesstatus: Viser den aktuelle forbindelsesstatus til serveren. Sidste vellykkede eksport: Tidspunktet for den sidste vellykkede dataoverførsel.

Fabriksindstillinger

Nulstil vekselstrømsomformer til fabriksindstilling.

Parameter	Forklaring
<i>Nulstilling til fabriksindstilling</i>	Derved mistes samtlige udførte indstillinger (med undtagelse af direktivvalg og netparametrering). Derefter genstartes apparatet. HENVISNING! For netværket er "Hent IP-adresse automatisk" aktiveret som standard. Dette betyder, at vekselstrømsomformereren får sin IP-adresse fra en DHCP-server. I dette tilfælde får vekselstrømsomformereren normalt tildelt den samme IP-adresse via DHCP-serveren.

9.3.9 Menuen - Opdatering

Via dette menu kan der installeres en softwareopdatering i omformeren.

Brugeren har forskellige opdateringsmetoder til rådighed.

Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er tilsluttet inverteren, vises der desuden menupunktet **HELIVOR – Udfør opdatering**. Via dette menu kan der udføres en manuel softwareopdatering af batteriet.

Hvis **Automatisk opdatering** er valgt under **Systemopdatering**, forsynes enhederne altid med de nyeste opdateringer. I dette tilfælde udføres en opdatering for begge enheder, **inverter og batteri**.

Parameter	Forklaring
Systemopdatering	Manuelle opdateringer: Opdateringen af inverteren skal udføres manuelt. Klik på Søg efter opdateringer eller træk en opdateringsfil til det nederste felt. Opdateringen af inverteren startes derefter ved at klikke på knappen Udfør. ☑ Opdatering af software, Side 296 Informér om nye opdateringer: Omformeren kontrollerer med jævne mellemrum, om der er en opdatering tilgængelig. Hvis der er en ny opdatering tilgængelig, vises dette via symbolet for softwareopdatering i overskriften. Opdateringen af omformeren kan derefter startes via knappen Udfør. Automatiske opdateringer (anbefales): I dette tilfælde installeres en ny opdatering på inverteren, så snart den er tilgængelig.

PLENTICORE – Udfør opdatering

Parameter	Forklaring
Søg efter opdateringer	Denne funktion kan bruges til at søge efter aktuelle opdateringer på producentens server. Opdateringen af inverteren startes derefter ved at klikke på knappen Udfør. ☑ Opdatering af software, Side 296
Vælg opdateringsfil	Med denne funktion kan du vælge en opdateringsfil på pc'en.
Uploade og udfør	Opdateringsfilen uploades til enheden, og opdateringen startes.

HELIVOR – Udfør opdatering

Via dette menupunkt kan der udføres en manuel SW-opdatering af batteriet. Den aktuelle software til batteriet findes i downloadområdet til produktet.

Parameter	Forklaring
<i>Vælg opdateringsfil</i>	Via denne funktion kan du vælge en opdateringsfil på pc'en.
<i>Overfør og udfør</i>	Opdateringsfilen uploades til enheden, og opdateringen startes.

9.3.10 Menuen - Info

Via infosiden kan brugeren få vist de hændelser, der er i vekselstrømsomformeren, samt vekselstrømsomformerens version (f.eks. SW, MC, IOC, HW). Disse informationer kan også hentes uden at logge sig på webserveren.

Apparatinformation – Apparater

Giver informationer om vekselstrømsomformerens installerede versioner. Informationerne til apparatet kan også hentes uden at logge sig på webserveren.

Parameter	Forklaring
Navn	Navn på vekselstrømsomformeren Kan ændres under Indstillinger > Grundindstillinger .
Typebetegnelse	Vekselstrømsomformerens typebetegnelse
Serienummer	Vekselstrømsomformerens serienummer
Artikelnummer	Vekselstrømsomformerens artikelnummer
SW-version	Softwareversion (SW)
MC-version	Main-controller-softwareversion
IOC-version	I/O-controller-softwareversion
Web-app-version	Webserver app version
HW-version	Hardwareversion
Isolationsmodstand R _{iso}	Måleværdi isolationsmodstand
Direktiv	Vekselstrømsomformerens indstillede landeindstilling
Tilført energi i netdrift	Visning af kWh der i netdrift er blevet tilført til det lokale net.
Funktionstid i netdrift	Antal timer i netdrift
Energi i backup-drift	Visning af kWh, der i backup-drift er blevet tilført til det lokale net.
Funktionstid i backup-drift	Antal timer i backup-drift. Overhold det maksimale antal driftstimer i backup-drift. Efter 5000 timer i backup-drift bortfalder garantien, da belastningen af komponenterne i vekselstrømsomformeren i ødrift er væsentligt højere end i netdrift.
Licenser	Licenser og juridiske informationer Informationer til open-source-software, der er udviklet af andre og bl.a. licenseres under GPL eller LGPL.

Apparatinformation – Netværk

Giver informationer om de tildelte netværksindstillinger.

Parameter LAN	Forklaring
Netværkskonfiguration	Statisk: Netværksindstillingerne blev tildelt manuelt. DHCP:S Netværksindstillingerne fås automatisk.
IPv4-adresse	Visning af den tildelte IP-adresse for vekselstrømsomformeren
Subnetmaske	Visning af den tildelte subnet-adresse
Gateway	Visning af router-/gateway-adresse
DNS-server	Visning af adressen for 1. og 2. DNS-server (Dynamic Name Server)
MAC-adresse	Visning af netværksinterfacets fysiske adresse

Ikke alle parametre vises i alle modi.

Parameter WLAN	Forklaring
Modus	WLAN fra: WLAN-interfacet for vekselstrømsomformeren er deaktiveret. Access-Point: Vekselstrømsomformeren har et WLAN-Access-Point. Klient: Vekselstrømsomformeren er en WLAN-klient og kan forbinde sig med en WLAN-gateway i det lokale hjemmenet.
SSID	Navn WLAN-netværk
Netværksinformationer	Statisk: Netværksindstillingerne blev tildelt manuelt. DHCP: Netværksindstillingerne fås automatisk.
IPv4-adresse	Visning af den tildelte IP-adresse for vekselstrømsomformeren
Subnetmaske	Visning af den tildelte subnet-adresse
Gateway	Visning af router-/gateway-adresse
DNS-server	Visning af adressen for 1. og 2. DNS-server (Dynamic Name Server)

Parameter WLAN	Forklaring
MAC-adresse	Visning af netværksinterfacets fysiske adresse

Parameter Solar Portal	Forklaring
Sidste forbindelse til Solar Portal	Sidste overførsel, vist i minutter eller som tidspunkt

9.3.11 Menu - Service - Generelt

I servicemenuen finder installatøren yderligere muligheder til konfiguration af vekselstrøms-omformerer. For at foretage disse indstillinger skal man have nøjagtigt kendskab til det offentlige nets behov, som elektricitetsselskabet angiver (f.eks. reduktion af virkeeffekten, indstilling af de parametre, der angives af elektricitetsselskabet.)

INFO

Indstillingerne i denne menu kræver en særlig viden vedr. netkonfiguration.

Nettilslutning

Valg af den tilsluttede energimåler på inverter og begrænsning af tilførslen til det offentlige net.

Dette menupunkt er ikke tilgængeligt på en MDC-klient-omformer. Indstillingerne foretages på MDC-værtsomformerer.

INFO

Indstillingerne i denne menu kan kun gennemføres, når man er logget på som installatør.

INFO

Du kan finde en liste over **godkendte elmålere** og deres anvendelsesformål i produktets downloadområde på vores hjemmeside under <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parameter	Forklaring
Elmåler	Valg af den tilsluttede elmåler.
Sensorposition	Vælg positionen for den indbyggede energimåler i husets teknik. Energimåleren skal installeres ved netforbindelsespunktet (position 2). Position 1 (husets forbrugsvej) er ikke mulig. Netforbindelsespunkt = position 2
Begrænsning af netforbrug (kan konfigureres uden servicekode)	Indstilling af den maksimale netforsyningskapacitet. Her kan du indstille en værdi, der er mindre end den maksimale inverterydelse. Denne bruges f.eks. til at oplade en tilsluttet batteri med en lavere ydelse end muligt.

Parameter	Forklaring
Aktivér modtagelse af broadcast-styresignaler	Hvis der er tilsluttet en rundstyringsmodtager til de digitale indgange på en anden inverter, kan signalerne til styring af aktiv og blind effekt distribueres via UDP-broadcast til alle inverters i det lokale netværk (LAN). Ligeledes kan en lokal energimanager generere signaler til styring af aktiv og blind effekt i det lokale netværk. Aktiveret: Omformeren styres af en rundstyringsmodtager, der er tilsluttet en anden omformer. Deaktiveret (standard): Der foretages ingen evaluering af signalerne. Omformeren styres ikke af en fastegnmodtager, der er tilsluttet en anden omformer. For omformere, der er konfigureret som MDC-klient eller MDC-host, er dette menupunkt aktiveret som standard og kan ikke ændres.

Eksterne hardwareindstillinger

Fastsættelse af hardwareindstillinger.

Parameter	Forklaring
Reststrømsanordninger	Kompatibilitet RCD type A: Hvis denne funktion er blevet aktiveret kan RCD af typen A anvendes som reststrømsanordninger. I den forbindelse frakobler vekselstrømsomformeren, når fejlstrømmen bliver inkompatibel med en RCD type A. Hvis funktionen er deaktiveret, skal der anvendes en RCD af typen B som reststrømsanordning, hvis der er foreskrevet en RCD.

Digitalindgange

Valg af anvendelsen for digitalindgangene på Smart Communication Board (klemme X401).



INFO

Indstillingerne i denne menu kan kun gennemføres, når man er logget på som installatør.

Parameter	Funktion
Ekstern batteriadministration	Hvis du i menuen Batteriindstillinger har aktiveret den eksterne styring via de digitale I/O-porte, kan du fastsætte indgangenes funktioner her. Tildel inputtene den ønskede lade- og afladeeffekt.

Parameter	Funktion
Effektbegrænsning efter §14a i den tyske lov EnWG (Energiewirtschaftsgesetz)	Til tilslutning af en FNN-styreboks med standard-koblingsangivelser og ekstra styring iht. §14a. Overhold vejledningen til FNN-styreboksen fra producenten, og vær opmærksom på, at tilslutningerne passer til dette valg. Iht. §14a skal apparater, der henter strøm fra det offentlige net, som varmepumper, wallboxe eller et batteri, der er tilsluttet vekselstrømsomformeren, som kan oplades fra nettet, kunne reguleres af elektricitetsselskabet (effektreduktion). Hvis effektreduktionen er aktiv, ligger den aktuelle aftagelsesangivelse iht. §14a ved maks. 4200 W. Spørg hos dit elektricitetsselskab, hvilken effektgrænse der skal indstilles hos dig. Maks. netforsyning (W): Indtast her den effektgrænse iht. §14a, op til hvilken maks. effekt der må aftages energi fra det offentlige net via vekselstrømsomformeren, hvis der er en aktiveret effektreduktion via elektricitetsselskabet. Aktivering af Fordeling af styresignaler til virke-/blindefektstyring. Aktiveret: Hvis der er tilsluttet en fjernovervågningsmodtager eller en FNN-styreboks på vekselstrømsomformeren, fordeles styresignalerne fra FNN-styreboksen via UDP i det lokale LAN-net. Dermed kan også andre vekselstrømsomformere styres via den tilsluttede FNN-styreboks. Deaktiveret: Styresignalerne fordeles ikke via UDP i det lokale LAN-net.

Parameter	Funktion
Effektbegrænsning med FNN-styreboks	Til tilslutning af en FNN-styreboks (tilslutning via S1/S2/W3/W4) med standard-koblingsangivelser og ekstra styring iht. §14a. Overhold vejledningen til FNN-styreboksen fra producenten, og vær opmærksom på, at tilslutningerne passer til dette valg. Iht. §14a skal apparater, der henter strøm fra det offentlige net, som varmepumper, wallboxe eller et batteri, der er tilsluttet vekselstrømsomformeren, som kan oplades fra nettet, kunne reguleres af elektricitetsselskabet (effektreduktion). Hvis effektreduktionen er aktiv, ligger den aktuelle aftagelsesangivelse iht. §14a ved maks. 4200 W. Spørg hos dit elektricitetsselskab, hvilken effektgrænse der skal indstilles hos dig. Maks. netforsyning (W): Indtast her den effektgrænse iht. §14a, op til hvilken maks. effekt der må aftages energi fra det offentlige net via vekselstrømsomformeren, hvis der er en aktiveret effektreduktion via elektricitetsselskabet. Aktivering af Fordeling af styresignaler til virke-/blindefektstyring. Aktiveret: Hvis der er tilsluttet en fjernovervågningsmodtager eller en FNN-styreboks på vekselstrømsomformeren, fordeles styresignalerne fra FNN-styreboksen via UDP i det lokale LAN-net. Dermed kan også andre vekselstrømsomformere styres via den tilsluttede FNN-styreboks. Deaktiveret: Styresignalerne fordeles ikke via UDP i det lokale LAN-net.

Indgange CEI/VDE

Tilslutningsklemme kontakt til intern koblingskontakt til central net- og anlægsbeskyttelse.

Parameter	Forklaring
Driftsmodus	Ikke brugt Indgangene er ikke aktiveret.

Parameter	Forklaring
	CEI Aktivering af CEI-indgangen (klemme X403). De frakoblingsgrænser, der kan tilkobles, skal konfigureres under Net- og anlægsbeskyttelse. Du kan få yderligere informationer om dette under fjernovervågningsmodtager tilslutning via CEI-styresignaler for Italien
	VDE (koblingskontakt) Aktivering af funktionen i vekselstrømsomformeren for klemmen (klemme X403). Du kan få yderligere informationer om dette under Tilslutning Central net- og anlægsbeskyttelse.

Kontaktudgange

Vekselstrømsomformeren er udstyret med 4 kontaktudgange. Kontaktudgangene kan i forbindelse med forøgelsen af egetforbruget koble eksterne forbrugere eller konfigureres som indikator for status eller hændelser.

Du kan finde en udførlig beskrivelse under og til installationen under Tilslutning kontaktudgange.

Indstilling af funktionen for kontaktudgangene (klemme X1401 og X1402) på Smart Communication Board. Den 2-polede tilslutningsklemme kan konfigureres med forskellige funktioner.

Parameter	Forklaring
Udgang	Visning af udgangene 1–2 på klemme X1401 og udgangene 3–4 på klemme X1402.

Parameter	Forklaring
Driftsmodus	Modus-valg: Fra: Kontaktudgangen er deaktiveret. Laststyring: Tilkobler forbrugere ved indstillede betingelser (f.eks. overskydende solcelleenergi). SG-Ready: Anvendelsen af funktionen SG-Ready er en let og billig løsning til at øge solcelleeegetforbruget ved at anvende en varmepumpe. Vekselstrømsomformerer giver mulighed for at aktivere en SG-Ready-kompatibel varmepumpe. Driftstilstandene 2 (normaldrift) og 3 (startanfaling) for SG-Ready-specifikationen understøttes. Wallbox: Til styring af en wallbox, så denne ved bestemte betingelser starter ladeprocessen af en elbil, der er tilsluttet ved wallboxen. Wallboxen skal have en styreindgang. Du kan finde yderligere informationer i håndbogen til din wallbox. Hændelser: Udgangen kobles ved en bestemt hændelse. Hændelsen skal vælges på listen. Ekstern styring: Udgangen kan kobles af et eksternt energiadministrationssystem via Modbus/TCP-protokollen.
Tilstand	Valg af kontaktudgangens funktion. Funktion som potentialfri Sluttekontakt (NO) eller Åbnekontakt (NC). Sluttekontakt (NO = Normally open) Normalt er kontakten åben. Kontakten lukkes, når de indstillede betingelser er opfyldt. Åbnekontakt (NC = Normally closed). Normalt er kontakten lukket. Kontakten åbnes, når de indstillede betingelser er opfyldt.

Batterianvendelse til kobling på basis af solcelleeffekt

De indstillinger, der foretages her, gælder for alle udgange, hvor koblingen konfigureres på basis af solcelleeffekten.

Parameter	Forklaring
Kontaktudgangen aktiveres kun, hvis SoC (%) >=	Hvis tilkoblingsbetingelserne er opfyldt, må batteriet aflades ned til den indstillede SoC af den tilsluttede forbruger.

Parameter	Forklaring
<i>Tillad kun batteriafladning, hvis SoC (%) >=</i>	Hvis tilkoblingsbetingelserne er opfyldt, må batteriet aflades ned til den indstillede SoC af den tilsluttede forbruger.

Overspændingsbeskyttelse

Ekstern AC-/DC-overspændingsbeskyttelse

Aktivering af analysen for et eksternt meldesignal. Vekselstrømsomformerer kan analysere meddelelsesudgangen for overspændingsmodulerne (SPD), og i tilfælde af en hændelse udlæse en meddelelse. Du kan finde informationer vedrørende tilslutningen og bestykningen under Tilslutning af meldekontakt ekstern overspændingsbeskyttelse (SPD – Surge Protective Device).



INFO

Indstillingerne i denne menu kan kun gennemføres, når man er logget på som installatør.

Parameter	Forklaring
<i>Analyse af det eksterne meldesignal</i>	Aktivering af funktionen
<i>Monitorsignalet er forbundet som</i>	Valg af koblingstilstand overspændingsmodul Sluttekontakt (NO = Normally open) Normalt er kontakten åben. Hvis der optræder en fejl, lukker overspændingsmodulets kontakt og vekselstrømsomformerer udlæser en meddelelse. Åbnekontakt (NC = Normally closed). Normalt er kontakten lukket. Hvis der optræder en fejl, åbner overspændingsmodulets kontakt og vekselstrømsomformerer udlæser en meddelelse.

Ekstraoptioner

Parameter	Forklaring
<i>Frigivne optioner</i>	Oversigt over de aktuelt frigivne optioner i vekselstrømsomformerer

Parameter	Forklaring
Aktivér ekstrafunktion	Denne funktion genstarter inverteren og udfører den første idriftsættelse igen. Under den første idriftsættelse kan nye ekstrafunktioner aktiveres via aktiveringskoder. HENVISNING! Aktiveringskoden kan købes med PLENTICOINS via KOSTAL Solar Webshop eller engroshandel. Du kan få adgang til butikken via KOSTAL Solar Terminal.

Driftsart



INFO

Indstillingerne i denne menu kan kun gennemføres, når man er logget på som installatør.

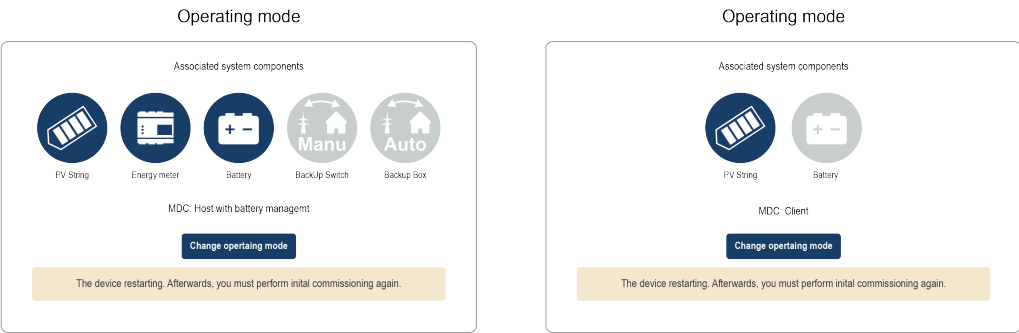
Ved den første idriftsættelse af inverteren vælges de tilsluttede systemkomponenter.

Hvis valget senere skal ændres, f.eks. fordi der er tilføjet en batteri, kan den første idriftsættelse startes igen her. Så snart knappen **Skift driftsform** er trykket ned, genstartes enheden, og den første idriftsættelse skal derefter udføres igen.

Vælg under Driftsmode, hvilke komponenter der skal tages i betragtning ved den første opsætning (PV-generatorer, installeret energimåler, tilsluttet batteri, en tilsluttet backup-enhed manuelt eller automatisk).

Parameter	Forklaring
FV-streng	Ved vekselstrømsomformeren er der tilsluttet FV-generatorer.
Elmåler	Ved nettilslutningspunktet er der monteret en elmåler, der kommunikerer med vekselstrømsomformeren (f.eks. KOSTAL Smart Energy Meter).
Batteri	Der er tilsluttet et batteri ved vekselstrømsomformeren.
BackUp Switch	Der er blevet monteret en Manuel BackUp Switch fra KOSTAL på nettilslutningspunktet, der separerer det offentlige net fra det lokale net. Den manuelle omskifter videregiver omskiftningsstatus til vekselstrømsomformeren via et signalkabel.

Parameter	Forklaring
Backup-boks	Der er blevet monteret en automatisk backup-boks ved nettilslutningspunktet, der separerer det offentlige net fra det lokale net. Den automatiske backup-boks videregiver omskiftningens status til vekselstrømsomformeren via et signalkabel.
Info om MDC	For omformere, der er konfigureret som MDC-klient eller MDC-vært, vises her oplysninger om konfigurationen. ■ MDC: Host Omformeren er konfigureret som MDC-host uden udvidet batteristyring. MDC-host kan overtage styringen af andre MDC-klient-omformere uden batteri. Her må der kun være tilsluttet et batteri til MDC-host. ■ MDC: Host med batteristyring Omformeren er konfigureret som MDC-host med batteristyring. MDC-host kan overtage styringen af andre MDC-klienter med tilsluttet batteri. ■ MDC: klient Omformeren er konfigureret som MDC-klient og kan styres af en MDC-host-omformer. ■ Ingen visning Omformeren er konfigureret uden MDC som enkeltstående enhed (standalone-omformer).



Du kan finde en liste med godkendt **Tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric på vores hjemmeside i produktets downloadområde.

Genstart af apparatet

Via **Gennemfør en genstart** kan vekselstrømsomformeren genstartes. Der kommer først en sikkerhedsforespørgsel om, hvorvidt du virkelig ønsker at genstarte apparatet.

Hvis genstarten skal gennemføres, skal tilførslen afbrydes.

Genstarten varer nogle minutter. Efter genstarten skal du logge på igen.

9.3.12 Menu - Service - Netparametrisering

Via de følgende menupunkter kan de parametre indstilles i vekselstrømsomformereren, som netoperatøren angiver.

INFO

Indstillingerne i denne menu kan kun gennemføres, når man er logget på som installatør.

INFO

Indstillingerne må kun gennemføres af uddannede og kvalificerede elektrikere.

Den faguddannede medarbejder har ansvaret for, at de gældende standarder og forskrifter overholdes og realiseres. Arbejder, som kan påvirke energiforsyningsvirksomhedernes strømforsyningsnet på stedet for solenergitilførslen, må kun udføres af fagfolk, der er autoriseret af elektricitetsselskaberne.

Hertil hører også ændringer af parametre, der er indstillet i vekselstrømsomformereren på fabrikken.

Ændringen af parametrene på vekselstrømsomformereren må kun efter opfordring foretages af netoperatøren.

Ved uhensigtsmæssige indstillinger, kan der være fare for brugerens eller tredjemands liv og legeme. Derudover kan der ske skader på apparatet eller andet materiel.

Parametreringsrapport

I parametreringsrapporten får du en oversigt over alle vekselstrømsomformerens vigtige indstillinger.

Ved hjælp af rapporten er det muligt at kontrollere, om alle angivelser fra elektricitetsselskabet er blevet indstillet korrekt i vekselstrømsomformereren. Du kan udskrive rapporten og give den til kunden eller elektricitetsselskabet.

Rapporten indeholder følgende parametre:

- Informationer om **apparatet**
- **Tekniske data** på typeskiltet til DC-indgangen og AC-udgangen
- **Energiadministration** (f.eks. begrænsningen af virkeeffekten)
- **Eksterne hardwareindstillinger: Reststrømsanordninger**
- **Blindeffektindstillinger**
- Indstillinger til **digitalindgangene**
- **Indsvingningstid for ekstern blindeffektstyring**

- **Indsvingningstid for ekstern virkeeffektstyring**
- **Effektreduktion ved overfrekvens og effektførøgelse ved underfrekvens $P(f)$**
- **Effektreduktion ved overspænding $P(U)$**
- **UVRT/OVRT** Konfiguration af den elektrotekniske evne til dynamisk netstøtte vha. elektriske produktionsenheder
- **Startrampe**
- **Net- og anlægsbeskyttelse** med frakoblingsgrænser, startbetingelser

Blindeffektindstillinger

Følgende valgmuligheder er tilgængelige:

Parameter	Forklaring
Ingen blindeffektmodus aktiv	Ingen blindeffekt indstillet.
Blindeffekt Q	Elektricitetsselskabet angiver en fast blindeffekt i Var.
Forskydningsfaktor $\cos \phi$	Netoperatøren angiver en fast forskydningsfaktor $\cos \phi$.
Blindeffekt-/spændingskarakteristik Q(U)	Netoperatøren angiver en karakteristik Q(U).
Forskydningsfaktor/effekt-karakteristik $\cos \phi$	Netoperatøren angiver en karakteristik for $\cos \phi$ (P).

Startrampe

Angiver rampeværdien (gradient (%Pac,r/min)) ved genstart eller netfejl, som vekselstrømsomformereren venter indtil opstart.

Parameter	Forklaring
Rampe efter normalstart (strømtilførsel) [%Pac,r/min]	Angivelse rampeværdi/gradient efter normalstart ved strømtilførsel.
Rampe efter normalstart (netaftagelse) [%Pac,r/min]	Angivelse rampeværdi/gradient efter normalstart ved netaftagelse.
Rampe efter netfejl (strømtilførsel) [%Pac,r/min]	Angivelse rampeværdi/gradient efter netfejl ved strømtilførsel.
Rampe efter netfejl (netaftagelse) [%Pac,r/min]	Angivelse rampeværdi/gradient efter netfejl ved netaftagelse.

UVRT / OVRT

Konfiguration af den elektrotekniske evne til dynamisk netstøtte vha. elektriske produktionsenheder.

Parameter	Forklaring
UVRT	Konfiguration af Under-Voltage-Ride-Through (underspændingsgennemkobling) LVRT er den elektrotekniske evne til dynamisk netstøtte vha. elektriske produktionsenheder.
OVRT	Konfiguration af Over-Voltage-Ride-Through (overspændingsgennemkobling) HVRT er den elektrotekniske evne til dynamisk netstøtte vha. elektriske produktionsenheder.

P(f)

Konfiguration af effektreduktionen ved overfrekvens P(f).

Parameter	Forklaring
Aktivering af effektreduktionen ved overfrekvens P(f)	Aktivering eller deaktivering af funktionen.
Karakteristik overfrekvens	Karakteristikken defineres med en frekvensændring, som udtrykkes som procentuel andel af mærkefrekvensen og bevirker en effektændring på 100% af mærkeeffekten.
Aktivering af effektforøgelsen ved underfrekvens P(f)	Aktivering eller deaktivering af funktionen.
Karakteristik underfrekvens	Karakteristikken defineres med en frekvensændring, som udtrykkes som procentuel andel af mærkefrekvensen og bevirker en effektændring på 100% af mærkeeffekten.
Betingelser for returnering til normaldrift	Indtastning af frekvensområdet og ventetiden i sekunder.

P(U)

Konfiguration af effektreduktionen ved overspænding P(U).

Parameter	Forklaring
Aktivering af effektreduktionen ved overspænding $P(U)$	Aktivering eller deaktivering af funktionen.
Reduktionskurve	Karakteristikken defineres med et start- og slutpunkt for spændingen. Effekten reduceres ved startpunktet med 0% og ved slutpunktet med 100%.
Indsvingningstid	Valg af indsvingningstid
Betingelser for returnering til normaldrift	Effektreduktionen slutter, når spændingen er faldet til under den angivne værdi, og den nævnte ventetid er udløbet.

Aftalt tilslutningseffekt

Overvågningen af **Aftalt tilslutningseffekt** giver mulighed for at aftale og indstille en aftalt tilslutningseffekt, der afviger fra den installerede effekt med netoperatøren.

Konfigurer tærskelværdierne til frakobling/reduktion af tilførselseffekten.

Parameter	Forklaring
Aktivering af overvågningen af aftalt tilslutningseffekt	Aktivering eller deaktivering af funktionen.
Tærskel x	Indtast tærskelværdien og frakoblingstiden
Rampe efter udløsning af aftalt tilslutningseffekt	Indtast en værdi for gradienten.

Indsvingningstid

Indstilling af indsvingningstiden ved ekstern styring af blindeffekten eller virkeeffekten via fjernovervågningsmodtager eller Modbus.

Parameter	Forklaring
Indsvingningstid [s]	Ved ekstern styring af blindeffekten (Q , $\cos \phi$) kan indsvingningstiden indstilles i sekunder. Vælg her netoperatørens (elektricitetsselskabets) angivelser.

Parameter	Forklaring
Modus	Ved ekstern styring af virkeeffekten, kan følgende parametre indstilles. Standard: ikke nødvendigt med yderligere angivelser (default) PT1: Valg af indsvingningstid i sekunder. Effektgradient: Indtastning af den maksimale effektgradient. Indtast her netoperatørens (elektricitetsselskabets) angivelser.

Net- og anlægsbeskyttelse

Indstillingerne for net- og anlægsbeskyttelsen må kun ændres i begrundede undtagelsestilfælde og efter aftale med netoperatøren (elektricitetsselskabet).

Parameter	Forklaring
Frakoblingsgrænser spænding	Indstillingerne for net- og anlægsbeskyttelsen må kun ændres i begrundede undtagelsestilfælde og efter aftale med netoperatøren (elektricitetsselskabet). Indtast de angivne værdier i de tilsvarende felter.
Frakoblingsgrænser frekvens	
Startbetingelser	
Startbetingelser efter netfejl	
Frekvens ændringshastighed	

Net- og anlægsbeskyttelse selvtest

Gennemfører en selvtest med de indstillede værdier og udlæser resultatet.

9.3.13 Menu - Service - Systemanalyse

Under menupunktet Systemanalyse finder du en oversigt over de kontroller og hændelser, der blev gennemført ved vekselstrømsomformerens idrifttagning eller vekselstrømsomformerens opstart.

Ved hjælp af analysen er det muligt at kontrollere, om alle forudsætninger til tilførsel af vekselstrømsomformeren er blevet opfyldt korrekt.

Hvis der skulle optræde hændelser, kan du hurtigt registrere det her og gennemføre foranstaltninger.

Systemanalysen indeholder følgende punkter:

Systemkrav

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
HW-egendiagnose	20 sekunder	Hardwarekontrol	Kobl apparatet fra spændingen. Tilkobl igen efter et minut. Hvis fejlen optræder oftere, kontakt vores support.
Kommunikation batteri & inverter	90 sekunder	■ Batteriregistrering gennemføres ■ Kontrol af de modtagne batteridata.	Ved fejl: ■ Kontroller, om batterisystemet er tilkoblet. ■ Start batterisystemet igen. ■ Kontroller batteriets ledningsføring. ■ Kontroller batteriets kommunikationstilslutning. ■ Opdater batteriets software. ■ Kontroller batterikonfigurationen.

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Kommunikation smartmåler & inverter	45 sekunder	Kommunikationsopbygning til elmåleren (f.eks. KOSTAL Smart Energy Meter)	Ved fejl: ■ Kontroller kommunikationstilslutning/-forbindelse mellem vekselstrømsomformer og elmåler.
Batterifejl	60 sekunder efter vellykket batteriregistrering	Der foreligger en intern fejl i batterisystemet.	Genstart batterisystemet. Kontakt batteriproducenten, hvis fejlen optræder igen.
Ekstern afbrydelse via netværk	120 sekunder	Ekstern afbrydelse via elektricitetsselskab eller ekstern styreenhed.	Foranstaltning ikke nødvendig.
DC-tilslutninger polaritet	Fejl registreret	Resultat ved ombytningsdetektering: ■ DC-minuspoler er ombyttet med hinanden ■ Batteriets pluspol tilsluttet ved en FV-pluspol	Kobl apparatet fra spændingen, og kontroller og korriger polariteten for alle DC-indgange. Vær opmærksom på, at der ikke tilsluttes strings over kryds
L-N-ombytning	--	Resultat ved ombytningsdetektering. AC-ledningerne er blevet ombyttet med hinanden.	Ved fejl, kobl apparatet fra spændingen, og kontroller og korriger AC-ledningstilslutningen ved vekselstrømsomformeren

Aktuelle hændelser

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Ingen hændelse	--	Der foreligger ingen hændelse.	Foranstaltning ikke nødvendig.
Ventetid systemstart	60 sekunder	--	Foranstaltning ikke nødvendig.

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Signaltilstande for backup-logik er ikke plausible	30 sekunder	Vekselstrømsomformeren registrerer i normaldrift kontaktpositionen for backup-enheden. Denne står i positionen Backup-drift. Der genereres en hændelse EC6023.	Kontroller/korriger ledningsføringen og de tilsluttede komponenter (KOSTAL BackUp Switch).
Netværktest (NA-beskyttelse)	Min. 60 sekunder Kontrollens varighed er afhængig af det valgte direktiv. Denne tid forlænges med varigheden af en eksisterende netfejl.	Det kontrolleres, om vekselstrømsomformeren kan tilføres korrekt i nettet.	Kontroller AC-siden. ■ Er alle 3 faser tilsluttet, N og PE ■ Ved behov jordslutningskontrol (gennemfør sløjfeimpedansmåling) ■ Kontroller AC-side iht. angivelse VDE med egnede måleapparater, og sammenlign med vekselstrømsomformer-visning ■ Hvis fejlen optræder oftere, kontakt vores support.
Fejlstrøm	10 sekunder	Vekselstrømsomformer fejlstrømssensor kalibrering. Gennemførelse af en måling. Ved en fejlstrøm >30 mA udlæses en 1039-hændelse.	Kontroller vekselstrømsomformerinstallation. Hvis fejlen optræder oftere, kontakt vores support.

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Isolationsmåling	60 sekunder	Isolationsmålingen kræver en stabil mellemkredsspænding. Ved en isolationsmodstand < 150k ohm genereres der en hændelsesmelding 1044.	■ Gennemfør en isolationsmåling med min. 750 V. ■ Der kan foreligge en fejl på AC- eller DC-siden, eller den kan optræde vejrbetinget. ■ Udeluk forskellige jordpotentialer. FV-underkonstruktionen og vekselstrømsomformeren skal være jordet på samme jordpotentiale. ■ Udeluk neutrallederfejl. Hvis fejlen optræder oftere, kontakt vores support.
Venter på skift til backup-drift	Brugerens reaktionstid	Det offentlige net er blevet afbrudt.	Skift til backup-drift, eller tilkobl det offentlige net. Bekræft meddelelse ved vekselstrømsomformeren.
Venter på kvittering af overbelastningsmeddelelse (backup-drift)	Brugerens reaktionstid	Vekselstrømsomformeren kunne med tre forsøg ikke optage reservestrømsdriften. Belastningerne i det lokale net er for høje til backup-driften.	Frakobl belastninger i det lokale net. Bekræft meddelelse ved vekselstrømsomformeren.

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Ventetid mellem tilslutningsforsøg i backup-drift	75 sekunder	Normgivende angivet ventetid mellem de tre tilslutningsforsøg, indtil meddelelsen vises på vekselstrømsomformeren. Belastningerne i backup-driften er for høje. Vekselstrømsomformeren forsøger at genopbygge backup-driften op til maks. 3 gange.	Belastningerne i backup-driften er for høje. Reducer belastningerne i det lokale net, så vekselstrømsomformeren atter kan gå i backup-drift. Bekræft derefter meddelelsen på vekselstrømsomformeren.
Solcelleeffekt for lav	10 minutter	Solcelleeffekten er for lav. Efter 10 minutter startes kontrollen på ny.	Foranstaltning ikke nødvendig.
Ekstern begrænsning aktiv	1 sekund	Regulering via eksternt signal ■ via fjernovervågningsmodtager, der er tilsluttet ved vekselstrømsomformerens digitalindgange, ■ via eksternt Modbus TCP signal, ■ via eksternt EEBus signal, ■ via eksternt SunSpec signal.	Stand eksternt regulering. Vent, indtil den eksterne afbrydelse frakobles af elektricitetsselskabet.

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Enheden er overop- hedet	1 sekund	--	■ Kontroller ventilatorfunktionen. ■ Kontroller installationsstedet. Dette må ikke være for varmt. Hvis fejlen optræder oftere, kontakt vores support.
FV-spænding for lav	15 sekunder	Spændingen ved alle solcelleindgange er for lav til tilførsel.	Foranstaltning ikke nødvendig. ■ Den nødvendige min. startspænding iht. datablad er påkrævet. ■ Udfør evt. en opdatering af vekselstrømsomformerens software
Negativ DC-indgangsspænding registreret	1 sekund	Der blev konstateret en ombytning af polariteten ved DC-indgangene.	Kontroller DC-indganges plus- og minuspol. Kobl apparatet fra spændingen, og kontroller og korriger polariteten for alle DC-indgange.
Intern systemfejl	60 sekunder	Mellemkredsspændingen er ikke i orden (usymmetri).	Kobl apparatet fra spændingen. Tilkobl igen efter et minut. Hvis fejlen optræder oftere, kontakt vores support.
DC-indgangstest aktiv	300 sekunder	Tilslutningsregistrering af DC-siden for ombytning af minuspolerne og batteriets korrekte tilslutning.	Vekselstrømsomformeren befinder sig i DC-tilslutningskontrollen. Hvis der foreligger en fejl, vises meddelelsen fra DC-tilslutninger polaritet, og der genereres en hændelse 1016.

Kontrol	Kontrolvarighed	Forklaring	Mulige foranstaltninger ved fejl
Min. batteri SoC nået	1 sekund	Min. SoC for batteriet blev nået, og der er ingen FV- eller AC-overskudsenergi til rådighed.	Kontroller batteriet, kontakt evt. batteriproducenten.
Nødladning af batteriet udføres (backup-drift)	Afhængigt af batteriets indstillinger.	Batteriets min. SOC i backup-drift blev nået.	Så snart der atter er tilstrækkelig energi fra FV til rådighed. Hvis der gennemføres en nødladning af batteriet. Kontroller forinden, om batteriet selv har frakoblet (sikringer har udløst ved batterisystemet). Nødladningen afsluttes, når start-SoC for backup-drift er blevet nået.
Intet husforbrug	1 sekund	--	Foranstaltning ikke nødvendig. Der foreligger ingen fejl. Forbrug pr. husstand befinder sig under den indstillede værdi for Batteriafladning fra netaf-tagelse på .

10. KOSTAL Solar App / Værktøjer

- 10.1 KOSTAL Solar App231
- 10.2 KOSTAL Solar 4me-app232
- 10.3 KOSTAL Solar Portal.....233

10.1 KOSTAL Solar App

Den gratis KOSTAL Solar App tilbyder dig en professionel overvågning af dit solcelleanlæg. Via KOSTAL Solar App kan du til hver en tid hente alle funktioner via din smartphone eller tablet.

Til indstilling og anvendelse af appen skal du have adgang til KOSTAL Solar Terminal og KOSTAL Solar Portal og en vekselstrømsomformer, der er indstillet der. Hvis du skal logge ind i appen, skal du bruge de samme adgangsdata som til KOSTAL Solar Terminal.

Med KOSTAL Solar App kan du overvåge dit solcelleanlæg, når du er undervejs eller derhjemme og få vist relevante anlægsdata. Du har mulighed for at hente forbrugs- og produktionsdata i forskellige tidsrum som dag, uge, måned og år samt de historiske data for dit solcelleanlæg. Dermed er du altid helt opdateret med KOSTAL Solar App.

Download den gratis KOSTAL Solar App nu, og få fordel af de nye og udvidede funktioner.

Du kan få yderligere informationer om dette produkt på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com under overskriften **Produkter > Værktøjer og anvendelser > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 KOSTAL Solar 4me-app

KOSTAL Solar 4me-appen vil fremover erstatte **KOSTAL Solar-appen**. I starten understøtter appen endnu ikke alle funktioner (f.eks. Pro-tilstanden til opsætning af invertere), men den vil løbende blive opdateret.

Den gratis **KOSTAL Solar 4me-app** giver dig professionel overvågning af dit solcelleanlæg. Via **KOSTAL Solar 4me-appen** kan du til enhver tid få adgang til alle funktioner via din smartphone eller tablet.

For at kunne opsætte og bruge appen skal du have adgang til **KOSTAL Solar Terminal** og en omformer, der er konfigureret der. For at logge ind på appen skal du bruge de samme adgangsdata som til **KOSTAL Solar Terminal**.

Med **KOSTAL Solar 4me-appen** kan du overvåge dit solcelleanlæg, når du er på farten eller hjemme, og få vist relevante anlægsdata. Du har mulighed for at hente forbrugs- og produktionsdata for forskellige perioder, såsom dag, uge, måned og år, samt historiske data for dit solcelleanlæg. Således er du altid opdateret med **KOSTAL Solar 4me-appen**.

Download den gratis **KOSTAL Solar 4me-app** nu og drage fordel af de nye og udvidede funktioner.

Du kan finde yderligere oplysninger om dette produkt på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com under rubrikken **Produkter > Værktøjer og applikationer > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar 4me App



10.3 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal er en gratis internetplatform til overvågning af solcelleanlægget.

Solar Portal giver mulighed for at overvåge vekselstrømsomformerens drift via internettet. I den forbindelse sendes solcelleanlæggets udbyttedata og hændelsesmeldinger fra vekselstrømsomformerens via internettet til Solar Portal.

I Solar Portal lagres informationerne. Disse informationer kan ses og hentes via internettet.

Dermed beskytter KOSTAL Solar Portal din investering i et solcelleanlæg mod udbyttessvigt, f.eks. ved at du i tilfælde af en hændelse alarmeres aktivt via e-mail.

Registreringen til KOSTAL Solar Portal sker gratis via KOSTAL Solar Terminal under <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portalens funktioner er følgende:

- Portaladgang fra hele verden via internettet
- Grafisk visning af effekt- og udbyttedata
- Visualisering og sensibilisering til optimering af egetforbruget
- Meddelelse om hændelser pr. e-mail
- Dataeksport
- Sensorevaluering
- Visning af og dokumentation for en mulig reduktion af virkeeffekten via netoperatøren
- Logdatalagring til langfristet og sikker overvågning af solcelleanlægget
- Tilgængeliggørelse af anlægsdata for KOSTAL Solar App

Forudsætninger for anvendelsen af Solar Portal:

- Vekselstrømsomformerens skal have internetforbindelse.
- Dataoverførslen til KOSTAL Solar Portal skal være aktiveret i vekselstrømsomformerens.
- Vekselstrømsomformerens må i KOSTAL Solar Portal ikke være tildelt et andet FV-anlæg.
- Vekselstrømsomformerens skal i KOSTAL Solar Portal tildeles dit FV-anlæg.

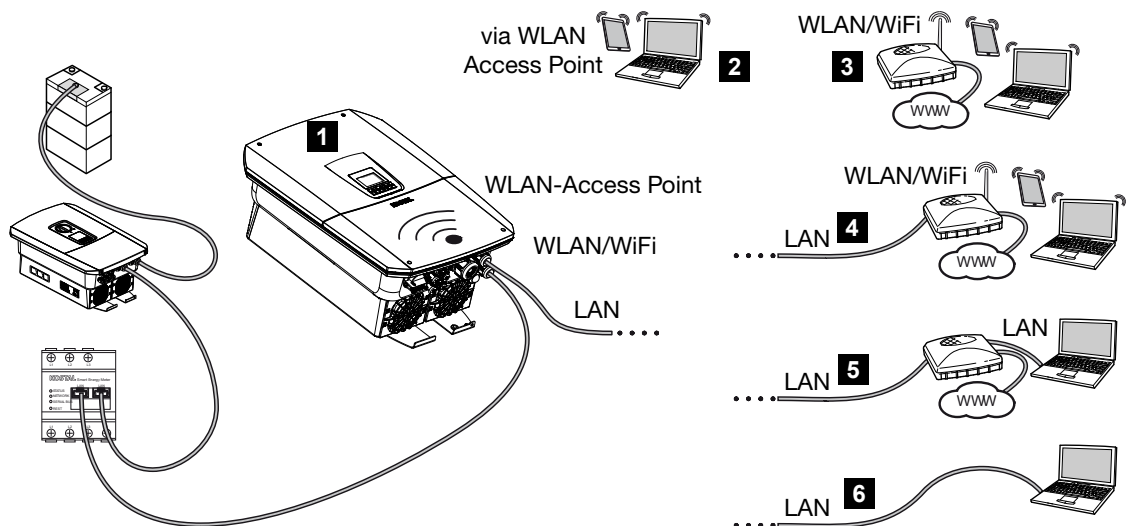
Du kan få yderligere informationer på vores hjemmeside www.kostal-solar-electric.com.



11. Forbindelsestyper

11.1	Forbindelsestyper vekselstrømsomformer/computer	236
11.2	Anvendelse af vekselstrømsomformer som WLAN-jumper/bridge til andre apparater	237
11.3	Indstillinger på computeren	239
11.4	Etablering af direkte LAN-tilknytning vekselstrømsomformer/computer	240
11.5	Afbrydelse af direkte LAN-tilknytning vekselstrømsomformer/computer.....	242

11.1 Forbindelsestyper vekselstrømsomformer/computer



- 1 Vekselstrømsomformer med LAN-/WLAN-interface og WLAN Access Point
- 2 WLAN-Access Point-tilknytning ved første idrifttagning eller til direkte adgang til vekselstrømsomformerens webserver på stedet
- 3 WLAN-tilknytning via WLAN-router
- 4 LAN-tilknytning via WLAN-router
- 5 LAN-tilknytning via switch/hub/router
- 6 Direkte LAN-tilknytning

Vekselstrømsomformeren kan til konfiguration eller dataforespørgsel aktiveres vha. forskellige forbindelsestyper via computer eller tablet. I den forbindelse er der nogle indstillinger, der skal overholdes, som forklares nærmere på de næste sider.

i INFO

Hvis du skal have adgang til vekselstrømsomformeren via internettet, bør dette ikke ske via den ikke-krypterede HTTP-adgang (port 80).

I stedet for bør man foretrække den krypterede adgang via HTTPS (port 443) og en VPN-forbindelse.

Ved indstillinger, der vedrører routeren eller internettet, skal du kontakte udbyderen af routeren, din provider eller en netværksspecialist.

11.2 Anvendelse af vekselstrømsomformer som WLAN-jumper/bridge til andre apparater

Hvis der er blevet monteret flere apparater i et anlæg og disse er forbundet med hinanden via LAN, kan vekselstrømsomformeren anvendes som WLAN-jumper/bridge.

Vekselstrømsomformerer tilbyder følgende interfaces til dette:

- 2 x LAN-interfaces, hvor der kan tilsluttes yderligere apparater
- WLAN-interface til kommunikation med en WLAN-router
- WLAN-Access-Point til kommunikation med en computer

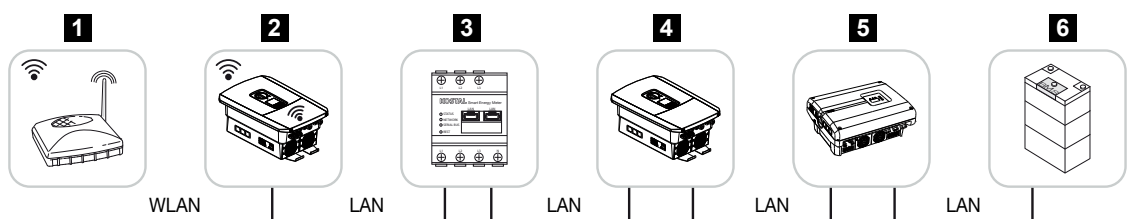
Vekselstrømsomformer som WLAN-jumper/bridge

Hvis der er flere KOSTAL vekselstrømsomformere i et anlæg, kan master-vekselstrømsomformerer i det lokale netværk anvendes som WLAN-jumper/bridge til den eksisterende WLAN-router. Yderligere slave-apparater tilsluttes ved master-vekselstrømsomformerer via LAN-kabel.

i INFO

Automatisk uddeling af IP-adresse ikke mulig

Ved nogle routermodeller fungerer den automatiske uddeling af IP-adresse ikke for apparater, der er tilsluttet efter vekselstrømsomformer-bridgen. Hvis uddeling af IP-adresse ikke fungerer, skal du indstille en statisk IP-adresse i routeren for de apparater, der er tilsluttet efter vekselstrømsomformer-bridgen.



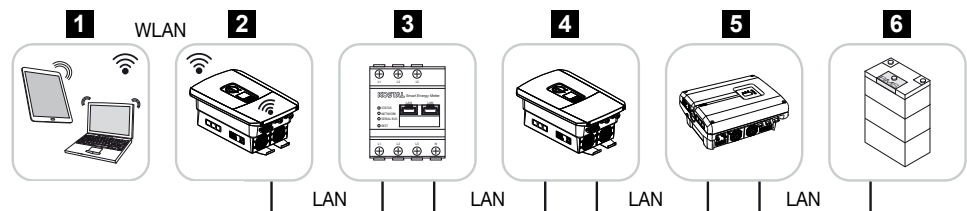
- 1 DSL/WLAN-router i det lokale hjemmenet
- 2 Master-vekselstrømsomformer som WLAN-klient med WLAN-jumper/bridge funktion og LAN-interfaces til andre apparater
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter med to LAN-interfaces
- 4 Yderligere vekselstrømsomformere med to LAN-interfaces
- 5 Yderligere vekselstrømsomformere med to LAN-interfaces
- 6 Lagringssystem med LAN-interface

Vekselstrømsomformer som Access Point

Vekselstrømsomformer kan anvendes som WLAN-Access-Point. Tablets, smartphones eller PC'er anvender vekselstrømsomformerens WLAN-Access-Point til første idrifttagning eller til overvågning af yderligere KOSTAL-vekselstrømsomformere.

Yderligere vekselstrømsomformere, elmålere eller lagringssystemer tilsluttes på master-vekselstrømsomformer med LAN-kabel.

Hvis der ikke er nogen DHCP-server i netværket, aktiveres **WLAN-jumperen** igen ved isætning af et LAN-kabel og etablering af forbindelsen til en anden vekselstrømsomformer eller lignende. Hvis en vekselstrømsomformer allerede er blevet integreret i et lokalt netværk via LAN og får netværksdata via en anden DHCP-server, så aktiveres **WLAN-jumperen** ikke.



- 1 Tablet, smartphone eller PC med WLAN-adgang til master-vekselstrømsomformeren
- 2 Master-vekselstrømsomformer med WLAN-Access-Point og LAN-interfaces (gateway)
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter med to LAN-interfaces
- 4 Yderligere vekselstrømsomformere med to LAN-interfaces
- 5 Yderligere vekselstrømsomformere med to LAN-interfaces
- 6 Lagringssystem med LAN-interface

11.3 Indstillinger på computeren

De nedenstående punkter henviser til operativsystemet Windows 10.

- I computerens internetprotokol (TCP/IP) skal optionerne ***Automatically acquire IP address (Hent IP-adresse automatisk)*** og ***Automatically acquire DNS server address (Hent DNS-serveradresse automatisk)*** være aktiveret (Hvis computeren allerede har adgang til det netværk, hvor vekselstrømsomformeren befinder sig, er disse indstillinger ikke nødvendige).

Du kommer hen til indstillingerne for internetprotokollen (TCP/IP) via systemstyringen:
Control panel (Systemstyring) > Network and Sharing Center (Netværks- og frigivelsescenter) > Change Adapter Settings (Ændring af adapterindstillinger).

Højre museklik på din **LAN connection (LAN-forbindelse) > Properties (Egenskaber) > Vælg Internet protocol (TCP/IPv4) (Internetprotokol(TCP/IPv4) > Properties (Egenskaber).**

- I computerens LAN-indstillinger skal optionen "Use proxy server for LAN" (Anvend proxyserver til LAN) være deaktiveret.

Du kommer hen til LAN-indstillingerne via systemstyringen:

Control Panel (Systemstyring) > Internet options (Internetindstillinger) > Fanen: Connections (Forbindelser) LAN-settings (LAN-indstillinger).

11.4 Etablering af direkte LAN-tilknytning vekselstrømsomformer/computer

Denne variant anvendes hovedsageligt til konfiguration via webserveren på stedet.



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Anvend et patchkabel i kategori 5 (Cat 5e) eller bedre med en længde på maks. 100 m.



INFO

Hvis vekselstrømsomformerens forbindes direkte med PC'en og vekselstrømsomformerens endnu ikke har fået sin egen IP-adresse via en DHCP-server, så genererer vekselstrømsomformerens automatisk selv en IP-adresse, eller der kan konfigureres en IP-adresse manuelt. Den kan så anvendes på PC'en i browserens adresselinje til åbning af webserveren.

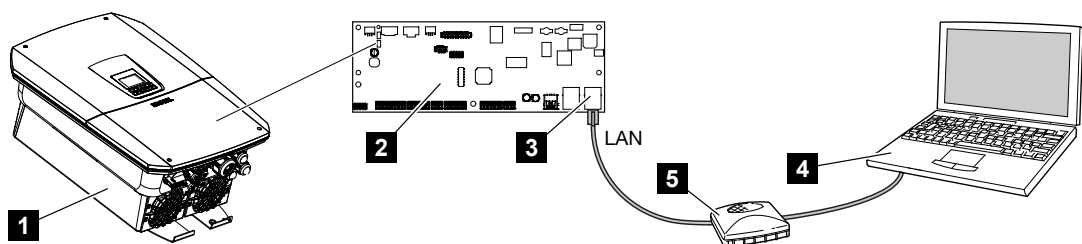
Hvis ethernet-kablet sluttes til en router, integreres vekselstrømsomformerens i det pågældende netværk og kan lokaliseres af alle computere, der er integreret i samme netværk.



INFO

Hvis vekselstrømsomformerens forbindes direkte med PC'en og vekselstrømsomformerens endnu ikke har fået sin egen IP-adresse via en DHCP-server, skal der for vekselstrømsomformerens konfigureres en IP-adresse manuelt i vekselstrømsomformerens. Den kan så anvendes på PC'en i browserens adresselinje til åbning af webserveren.

Hvis ethernet-kablet sluttes til en router, integreres vekselstrømsomformerens i det pågældende netværk og kan lokaliseres af alle computere, der er integreret i samme netværk.



1 Forbindelse af vekselstrømsomformerens med ethernet-kabel

- 2 Smart Communication Board med LAN-interface
- 3 Ethernet-kabel (LAN)
- 4 PC
- 5 Router

Forbindelse af vekselstrømsomformer med router eller computer

1. Drej DC-afbryderen på vekselstrømsomformerens om på OFF.
2. Sluk vekselstrømsomformerens AC-sikringsautomat, og sikr den mod genindkobling.
3. Fjern dækslet.
4. Fjern tilslutningsrummets dæksel.
5. Før ethernet-kablet ind i vekselstrømsomformerens og forsegl med pakring og omløbermøtrik. Spænd omløbermøtrikken med det angivne tilspændingsmoment. Tilspændingsmoment: 8 Nm (M25).
6. Tilslut ethernet-kablet ved LAN-interfacet for Smart Communication Board.
7. Slut ethernet-kablet til en router eller computer.
8. Luk dækslet til tilslutningsrummet og vekselstrømsomformerens (2,0 Nm).
9. Tilkobl sikringer og DC-afbryder.
- ✓ Vekselstrømsomformerens er forbundet med PC'en.

11.5 Afbrydelse af direkte LAN-tilknytning vekselstrømsomformer/computer



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Lad ethernet-kablet forblive tilsluttet ved vekselstrømsomformerens. På den måde kan yderligere forespørgsler eller indstillinger på vekselstrømsomformerens foretages med mindre arbejdsindsats.

Ved tilslutning via en router skal forbindelsen f.eks. ikke afbrydes.

Afbrydelse af forbindelsen mellem vekselstrømsomformer og computer

1. Drej DC-afbryderen på vekselstrømsomformerens om på OFF.
 2. Sluk vekselstrømsomformerens AC-sikringsautomat, og sikr den mod genindkobling.
 3. Fjern dækslet.
 4. Fjern tilslutningsrummets dæksel.
 5. Frakobl ethernet-kablet fra vekselstrømsomformerens, og fjern det fra vekselstrømsomformerens.
 6. Isæt proppen i kabelindføringen igen.
 7. Luk vekselstrømsomformerens dæksel.
 8. Tænd sikringsautomaten.
 9. Stil DC-afbryderen på vekselstrømsomformerens på ON.
- ✓ Vekselstrømsomformerens er atter i drift.

12. Switched outputs (Kontaktudgange)

12.1	Overblik over kontaktudgange.....	244
12.2	Indstilling af egetforbrugsstyringen til laststyring	247
12.3	Indstilling af egetforbrugsstyring til varmepumper (SG-Ready)	250
12.4	Indstilling af egetforbrugsstyring til wallbox	253
12.5	Indstilling af kontaktudgang til melding af hændelser	255
12.6	Kontaktudgang via ekstern styring	257

12.1 Overblik over kontaktudgange

Ved klemmerne X1401/X1402 for vekselstrømsomformeren er der 4 digitale kontaktudgange til rådighed, som kan belastes med hver 24 V / 100 mA. Via disse kan eksisterende belastninger eller aktuatorer aktiveres.

Derudover kan optrædende hændelser signaleres. I tilfælde af en hændelsesmeddelelse kan vekselstrømsomformeren aktivere en aktuator (advarselslampe, meldesignal, smarthome-system), der er tilsluttet ved en kontaktudgang og dermed informere om hændelsen.

Derudover kan kontaktudgangene for de forskellige driftsmodi konfigureres via webserveren. Den pågældende kontaktudgang aktiveres eller deaktiveres, så snart de konfigurerede betingelser foreligger.

Ved modussen **Load control (Laststyring)**, **SG Ready** og **Wallbox** er det muligt at vælge, på hvilken basis kontaktudgangen skal aktiveres. Du kan afgøre, om udgangen kobler på grund af den overskydende effekt, der tilføres elektricitetsselskabets net, eller ved overskridelse af en bestemt solcelleeffekt.

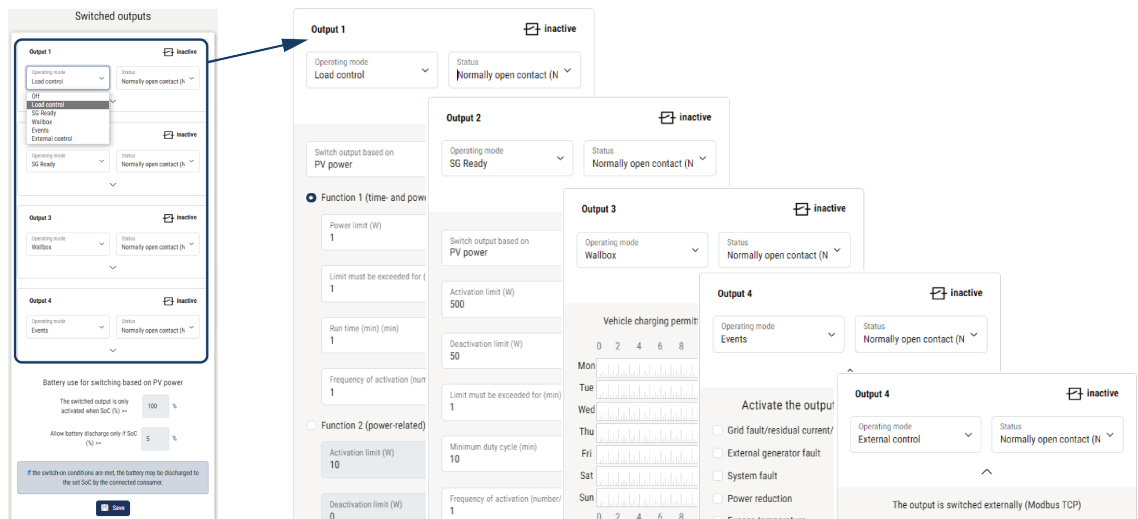
Du kan finde informationer vedrørende tilslutningen af egetforbrugsstyringen under Tilslutning kontaktudgange.

Konfigurer styring af eget forbrug

1. Åbn webserveren.
 2. Åbn punktet **Service** > **Generelt** > **Skifteudgange**.
 3. Under konfigurationen for **Udgang x** vælges **Driftsmodus** og **Tilstand** for kontakten.
 4. Konfigurer betingelserne under **Udgang x:....**
 5. Gem indstillingerne.
- ✓ Konfigurationen er nu afsluttet.

Mulige driftsmodi

- **Laststyring:** Kontaktudgangen aktiveres, når det konfigurerede overskud foreligger. Via et relæ kan der derefter tilkobles en forbruger.  **Indstilling af egetforbrugsstyringen til laststyring, Side 247**
- **SG-Ready:** Produceret energi kan stilles til rådighed for en varmepumpe.  **Indstilling af egetforbrugsstyring til varmepumper (SG-Ready), Side 250**
- **Wallbox:** Anvend energi til opladning af en elbil.  **Indstilling af egetforbrugsstyring til wallbox, Side 253**
- **Hændelser:** Ved bestemte hændelser kobles kontaktudgangen aktiv, f.eks. for at aktivere et signalhorn.  **Indstilling af kontaktudgang til melding af hændelser, Side 255**
- **Ekstern styring:** Udgangen kobles eksternt (via Modbus/TCP), og kan dermed koble en forbruger, f.eks. et batteri.  **Kontaktudgang via ekstern styring, Side 257**

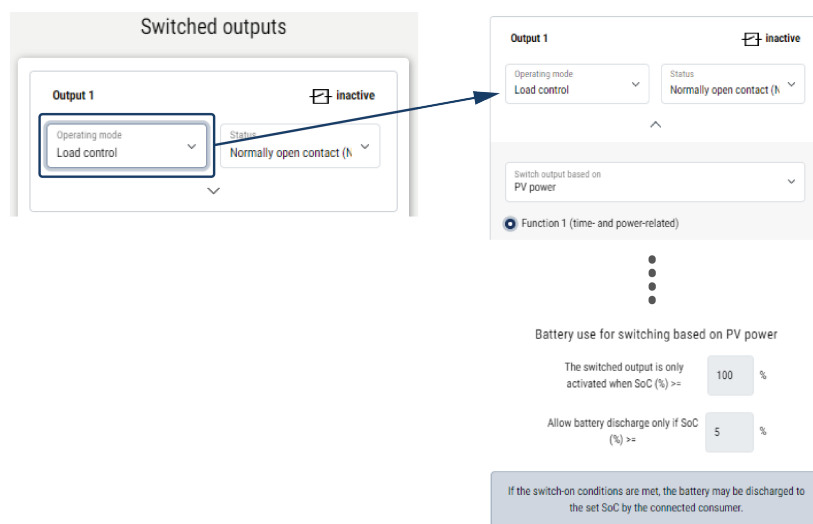


Mulige tilstande

- **Sluttekontakt (NO):** Normalt er kontakten åben (NO = Normally open). Kontakten lukkes, når de indstillede betingelser er opfyldt.
- **Åbnekontakt (NC):** Normalt er kontakten lukket (NC = Normally closed). Kontakten åbnes, når de indstillede betingelser er opfyldt.

12.2 Indstilling af egetforbrugsstyringen til laststyring

Tilkobler forbrugere ved indstillede betingelser (f.eks. overskydende solcelleenergi).



1. Vælg udgang, f.eks. udgang 1, og **Driftsmodus laststyring**.
2. Vælg under **Tilstand**, om kontakten lukkes eller åbnes, når de indstillede betingelser er opfyldt.
3. Vælg den indstillede udgang, f.eks. udgang 1, nedenfor og indstil betingelserne.
4. Vælg om kontaktudgangen skal kobles ved en bestemt **Solcelleeffekt** eller **Netoverskud**.
5. Vælg funktion 1 eller funktion 2.

i INFO

Yderligere forklaringer til valg af funktion 1 eller funktion 2 står i det videre kapitelforløb.

6. Indtast værdier for funktionen.
 7. Aktiver som alternativ **Lad kontaktudgang være aktiveret ved effektreduktion eller forstyrrelse** via afkrydsningsboksen, og indtast tidsrummet.
 8. Anvend som alternativ **Batterianvendelse til kobling på basis af solcelleeffekt**.
 9. Klik på "Gem".
- ✓ Funktionen "Egetforbrugsstyring" er aktiv.

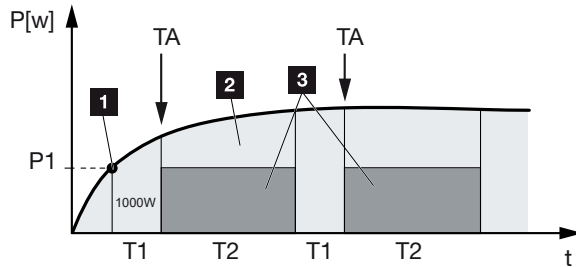
Funktion 1

Egetforbrugsstyring via tid

Hvis en bestemt effektstørrelse **P1** er blevet produceret i et bestemt tidsrum **T1**, aktiveres funktionen og forbrugeren tilkobles.

Vekselstrømsomformeren forbliver i funktionstiden **T2** i modus **Egetforbrug**. Efter funktionstiden **T2** afslutter vekselstrømsomformeren egetforbruget.

Intervallet er slut. Med optionen **Aktivering** kan dette interval gentages flere gange.



- 1 Effektgrænse
- 2 Tilførsel til det offentlige strømnet
- 3 Egetforbrug via kontakt til egetforbrug

P1: Effektgrænse

Denne effekt (i watt) skal mindst produceres (f.eks. 1000 W), for at forbrugeren tilsluttes. Værdier fra 1 til 999.000 watt er tilladt.

T1: Tidsrum for den stabile overskridelse af effektgrænsen (P1)

I dette tidsrum (i minutter) skal vekselstrømsomformeren overskride den indstillede **Effektgrænse**, inden forbrugeren tilkobles. Værdier fra 1 til 720 minutter (= 12 timer) er tilladt.

T2: Funktionstid

I dette tidsrum (i minutter) tilkobles den tilsluttede forbruger, når begge betingelser er opfyldt. Værdier fra 1 til 1440 minutter (= 24 timer) er tilladt. Hvis vekselstrømsomformeren kobler fra, slutter funktionstiden. Funktionstiden afsluttes og fortsættes ikke, hvis vekselstrømsomformeren ikke har produceret strøm i mere end tre timer.

TA: Hyppighed af aktivering [antal/dag]

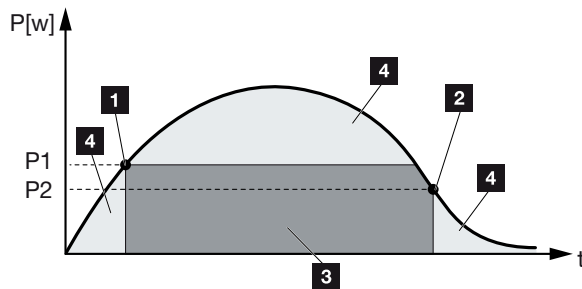
Antal/dag angiver, hvor ofte pr. dag egetforbruget aktiveres.

Funktion 2

Egetforbrugsstyring via effektstørrelsen

Hvis der produceres en bestemt effektstørrelse P1 (f.eks. 1000 W), kobler vekselstrømsomformeren.

Hvis effektstørrelsen P2 underskrides (f.eks. 700 W), afslutter vekselstrømsomformeren egetforbruget og tilfører atter strøm til nettet.



- 1 Tilkoblingsgrænse
- 2 Frakoblingsgrænse
- 3 Egetforbrug via kontakt til egetforbrug
- 4 Tilførsel til det offentlige strømnet

P1: Tilkoblingsgrænse

Denne effekt (i watt) skal mindst produceres, for at forbrugeren tilsluttes. Værdier fra 1 til 999.000 watt er tilladt.

P2: Frakoblingsgrænse

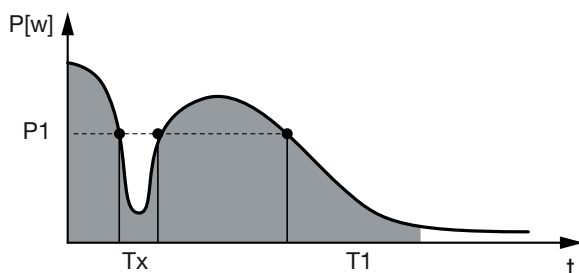
Hvis den producerede effekt kommer under denne værdi, så bortkobles forbrugeren.

Yderligere optioner

Lad kontaktudgang være aktiveret ved effektreduktion eller forstyrrelse

Med denne funktion afsluttes egetforbruget først efter den indstillede forsinkelsestid **T1**. Ved effektreduktion, forstyrrelse (**Tx**) og ved underskridelse af frakoblingsgrænsen forbliver forbrugeren tilkoblet i den indstillede tid (**T1**).

Hvis tiden for forstyrrelsen eller effektreduktionen er kortere end den indstillede forsinkelsestid, forbliver egetbehovet tilkoblet.



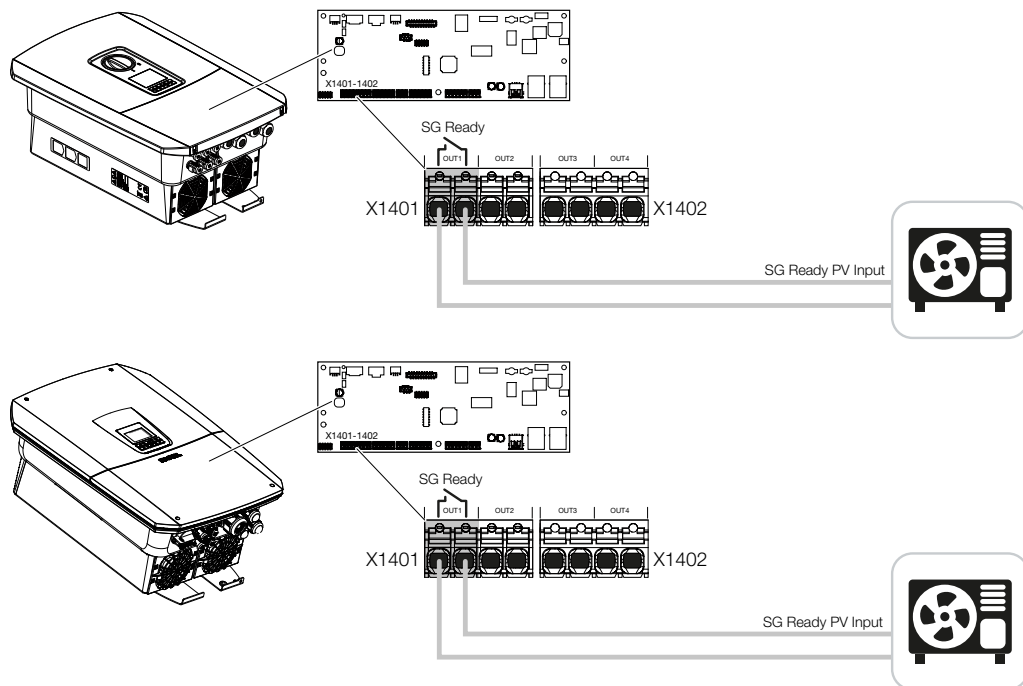
P1: Effektgrænse

T1: Forsinkelsestid ved effektreduktion/forstyrrelse

Tx: Forstyrrelse, effektreduktion eller svigt af vekselstrømsomformeren

Stiplet område: Egetforbrug aktivt

12.3 Indstilling af egetforbrugsstyring til varmepumper (SG-Ready)



Anvendelsen af funktionen **SG-Ready** er en let og billig løsning til at øge solcelleegetforbruget ved at anvende en varmepumpe. Vekselstrømsomformerer giver mulighed for at aktivere en **SG-Ready**-kompatibel varmepumpe.

Driftstilstand 2 (normaldrift) og driftstilstand 3 (startanbefaling) for **SG-Ready**-specifikationen understøttes.

Varmepumpen/varmestaven tilkobles, når de indstillede betingelser er opfyldt. Via vekselstrømsomformerens webservermenu kan modus **SG-Ready** konfigureres til dette.

I denne modus anvendes koblingssignalet til at give varmepumpen en startanbefaling (iht. **Driftstilstand 3** for **SG-Ready**-specifikationen). I denne driftstilstand kører varmepumpen inden for regulatoren i forstærket drift til rumopvarmning og varmtvandsbehandling.

Den konfigurerede tilkoblingsgrænse bør derfor som minimum svare til effektforbruget, der er påkrævet til den forstærkede drift.

Du kan finde yderligere informationer vedrørende tilslutning og effektforbrug i varmepumpens driftsvejledning.

Eksempel på indstilling webserver

Der anvendes en kontaktudgang nr. 1 (OUT1). Denne skal koble på basis af netoverskuds-effekten. Den forstærkede drift af varmepumpen (driftsart 3) kræver iht. producenten 1700 W.

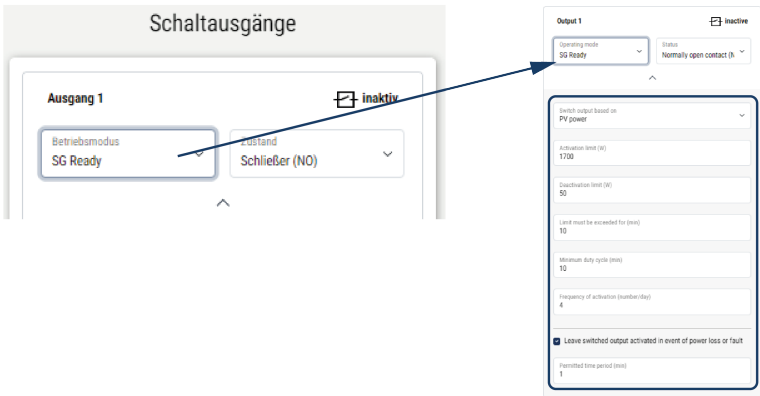
Tilkoblingsgrænse indstilles til den effekt på 1700 W, der er nødvendig for den forstærke-de drift.

Under **Frakoblingsgrænse** indtastes 50 W.

Så snart 1700 W effekten for det indstillede tidsrum overskrides, bliver udgangen aktiv i det valgte tidsrum, dog mindst i 10 minutter. Netoverskuddet falder under frakoblingsgrænsen til ca. 0 W, så snart varmepumpen skifter til forhøjet drift.

Efter udløbet af **Min. tilkoblingstid** bliver kontaktudgangen inaktiv igen.

I feltet **Aktiveringens hyppighed** kan du indstille, hvor ofte ovenstående reaktion maksimalt må gentages pr. dag.



INFO

Hvis udgangen skal kobles på basis af **Solcelleeffekt**, anbefaler vi ved til- og frakoblings-grænsen at addere grundbelastningen for forbrug pr. husstand (ca. 150 til 500 W).

SG-Ready-indstillinger

Parameter	Forklaring
Udgang kobler på basis af	Netoverskud eller solcelleeffekt.
Activation limit (Tilkoblings-grænse) [W]	Fra denne værdi aktiveres kontaktudgangen.
Deactivation limit (Frakob-lingsgrænse) [W]	Under denne værdi deaktiveres kontaktudgangen.

Parameter	Forklaring
Limit must be exceeded for (Grænse skal overskrides i) [min]	Tilkoblingsgrænsen/frakoblingsgrænsen skal være overskredet med angivelsen i minutter, indtil kontaktudgangen aktiveres/deaktiveres. Det forhindrer, at apparater til-/frakobles hele tiden, hvis der f.eks. kortvarigt ikke er solcelleenergi til rådighed. Her er 10 minutter velegnet.
Minimum duty cycle (Min. tilkoblingstid) [min]	Kontaktudgangen forbliver som minimum aktiv, indtil den indstillede tid er blevet nået. Det forhindrer, at apparater hele tiden til-/frakobles. SG-Ready -specifikationen angiver, at signalet skal være aktivt i mindst 10 minutter. En lavere værdi kan derfor ikke indstilles.
Frequency of activation [number/day] (Hyppighed af aktivering [antal/dag])	Angiver det maksimale antal aktiveringer pr. dag. Til varmepumper anbefales det at indtaste maks. 10 aktiveringer pr. dag.

12.4 Indstilling af egetforbrugsstyring til wallbox

Vekselstrømsomformeren giver mulighed for at styre en kompatibel wallbox, der er tilsluttet ved kontaktudgangen. Dette er en let og billig løsning til at øge solcelleegetforbruget ved at anvende en wallbox.

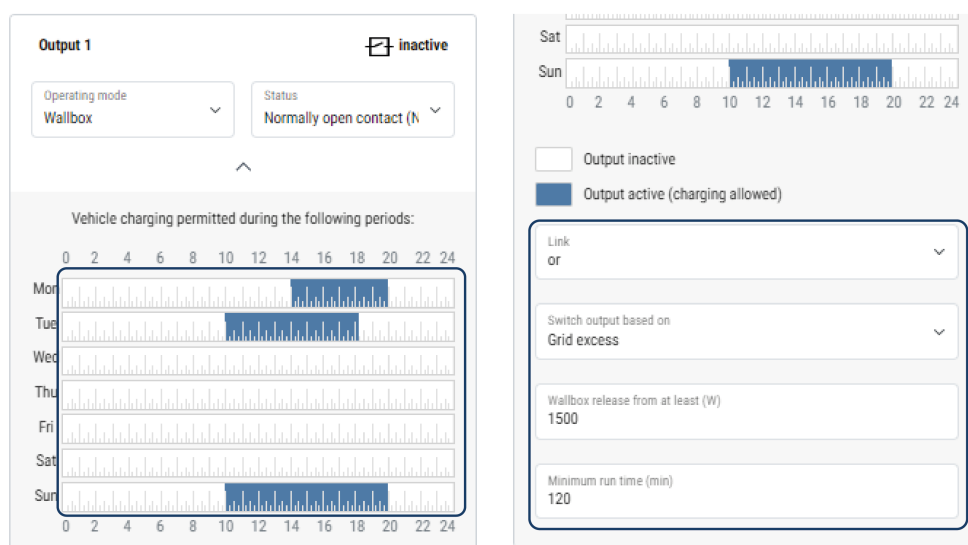
Ved hjælp af koblingssignalet kan vekselstrømsomformeren tildele wallboxen ladefrigivelse eller ændre ladestrømsangivelsen. Du kan finde yderligere informationer om aktivering i håndbogen til wallboxen.

Tidsrummet, hvor udgangen kan aktiveres, kan indstilles 24-h-baseret for alle ugedage. I de indstillede tidsrum er det tilladt at oplade elbilen.

Ved hjælp af en OG-forbindelse eller en ELLER-forbindelse kan elbilens ladefrigivelse derudover kombineres med solcelleeffekten eller netoverskudseffekten.

Dette gør det muligt at oplade en elbil direkte med solcelleenergi. Opladningen af det tilsluttede batteri behandles underordnet. Det betyder, at det først er elbilen, der oplades via wallboxen, og først derefter lagringssystemet.

Anvendelsen af det lagringssystem, der er tilsluttet ved vekselstrømsomformeren er ikke mulig, når udgangen er aktiv.



Parameter	Forklaring
Tillad opladning af køretøj under følgende tidsrum	Tabellen tillader konfigurationen af de tidsrum, hvor elbilen generelt må oplades. Tidsrummene kan indstilles vha. musklik/ved at trykke på dem. Med det første klik indstilles starttiden og med det andet sluttiden. Vælg derefter funktionen (aktiv/inaktiv).

Parameter	Forklaring
Forbindelse	Ingen forbindelse / OG-forbindelse / ELLER-forbindelse. Hvis Ingen forbindelse er blevet valgt, er de nederste indstillinger til kobling på basis af effekt og wallbox-frigivelsen grå.
Udgang kobler på basis af	Netoverskud : Der er et overskud til rådighed ved nettilslutningspunktet. Solcelleeffekt : Der er overskydende solcelleenergi til rådighed.
Wallbox-frigivelse, hvis effekt [W]>=	Aktiveres, hvis effekten er større end den indstillede værdi.
Min. funktionstid [min]	Kontaktudgangen forbliver maksimalt aktiv, indtil den indstillede tid er blevet nået.

12.5 Indstilling af kontaktudgang til melding af hændelser

Udgangen kobles, hvis en eller flere hændelser er aktive i vekselstrømsomformeren. Brugeren informeres samtidigt om hændelsen. Udgangen kan f.eks. koble til et smarthome-system, som videreforarbejder signalet.

Eksempel: Udgangen kan anvendes til at frakoble en forbruger ved en bestemt hændelse eller aktivere en signallampe for at henvise til en fejl.

1. Vælg hændelsen på listen.
 2. Anvend som alternativ **Battery use for switching based on PV power (Batteri-anvendelse til kobling på basis af solcelleeffekt)**.
 3. Klik på **Save (Gem)**.
- ✓ Funktionen "Self-consumption control" (Egetforbrugsstyring) er aktiv.

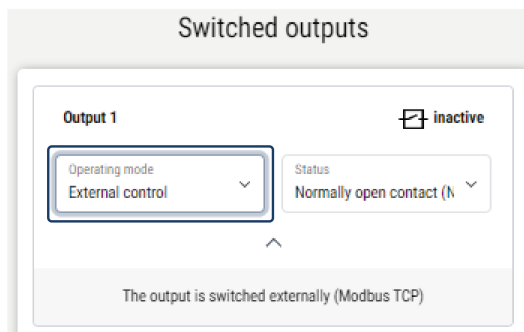
Der kan konfigureres en kontaktudgang til følgende hændelser.

Event (Hændelse)	Indstillingsbetingelse	Nulstillingsbetingelse
Netfejl/fejlstrøm/isolationsfejl	En netfejl/fejlstrøm/isolationsfejl er aktiv.	En netfejl/fejlstrøm/isolationsfejl er ikke længere aktiv.
Ekstern generatorfejl	En ekstern generatorfejl er aktiv.	En ekstern generatorfejl er ikke længere aktiv.
Effektreduktion	En effektreduktion er aktiv.	En effektreduktion er ikke længere aktiv.
Systemfejl	En systemfejl er aktiv.	En systemfejl er ikke længere aktiv.
Overtemperatur	En overtemperatur er aktiv.	En overtemperatur er ikke længere aktiv.
Ventilatorfejl	En ventilatorfejl er aktiv.	En ventilatorfejl er ikke længere aktiv.
Elmålerfejl	En elmålerfejl er aktiv.	En elmålerfejl er ikke længere aktiv.
Batterifejl	En batterifejl er aktiv.	En batterifejl er ikke længere aktiv.
Batteri-kommunikationsfejl	Hændelsen (ID 5013) er aktiv.	Hændelsen (ID 5013) er ikke længere aktiv.

Event (Hændelse)	Indstillingsbetingelse	Nulstillingsbetingelse
Backup-drift aktiv	Vekselstrømsomformeren genererer reservestrøm og er frakoblet fra det offentlige net.	Vekselstrømsomformeren genererer ingen reservestrøm og er forbundet med det offentlige net.
Ekst. overspændingsbeskyttelse defekt	Der er et aktivt signal ved SPD-monitorindgangen.	Der er ikke længere et aktivt signal ved SPD-monitorindgangen.
Int. DC-overspændingsbeskyttelse defekt	Den interne DC-overspændingsbeskyttelse er i menuen "Overspændingsbeskyttelse" blevet konfigureret som "anvendt" og er defekt.	Den interne DC-overspændingsbeskyttelse er konfigureret som "anvendt" og er fejlfri eller den interne DC-overspændingsbeskyttelse blev i menuen "Overspændingsbeskyttelse" konfigureret som "ikke anvendt".
Ekstern isolationsfejl	En isolationsfejl er aktiv.	En isolationsfejl er ikke længere aktiv.
Ekstern fejlstrøm	En fejlstrøm er aktiv.	En fejlstrøm er ikke længere aktiv.
Intern parameterfejl	En parameterfejl er aktiv.	En parameterfejl er ikke længere aktiv.
Intern kommunikationsfejl	En kommunikationsfejl er aktiv.	En kommunikationsfejl er ikke længere aktiv.

12.6 Kontaktudgang via ekstern styring

Kontaktudgangen kan kobles af et eksternt energiadministrationssystem via Modbus/TCP-protokollen.



INFO

Aktiver Modbus/TCP i vekselstrømsomformeren.

I vekselstrømsomformeren skal Modbus/TCP-protokollen være aktiveret under **Settings (Indstillinger) > Modbus / SunSpec (TCP)**.

13. Overspændingsbeskyttelse

13.1	Konfiguration af analyse af ekstern overspændingsbeskyttelse i webserveren	259
------	--	-----

13.1 Konfiguration af analyse af ekstern overspændingsbeskyttelse i webserveren

Hvis der er installeret en overspændingsbeskyttelse/overspændingsafleder (SPD – Surge Protective Device) i dit anlæg, kan du forbinde overspændingsbeskyttelsesmodulets potentialfrie meldingskontakt med klemme X402 på inverteren og overvåge modulets korrekte funktion. I tilfælde af fejl udsteder inverteren en hændelseskode og melder denne til KOSTAL Solar Portal.

Derudover kan du opsætte en koblingsudgang til hændelsesmelding **2** **Indstilling af kontaktudgang til melding af hændelser, Side 255.**

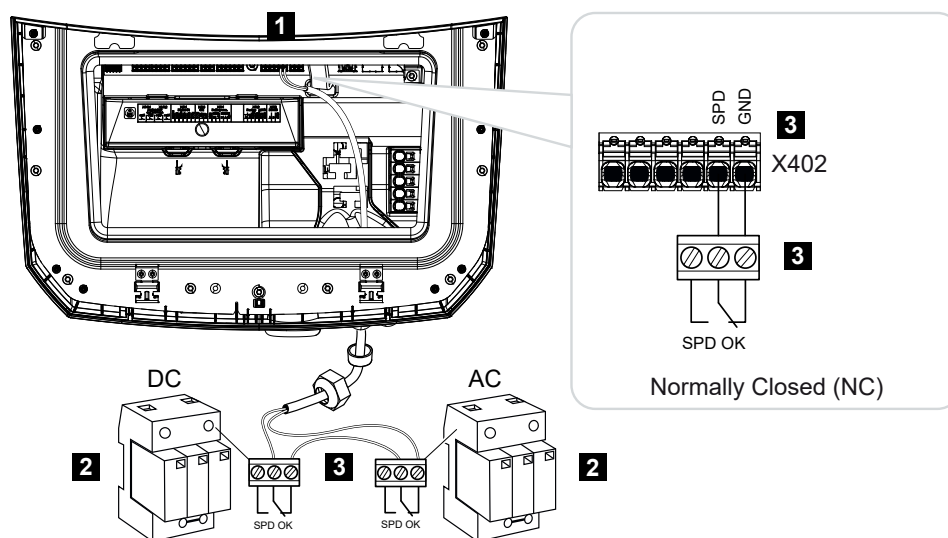


Fig. 1: Overspændingsbeskyttelse (SPD) som åbner

- 1 Tilslutning klemme X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspændingsafleder (SPD – Surge Protection Devices) til AC- og DC-side
- 3 Styringsledning fra SPD til vekselstrømsomformer

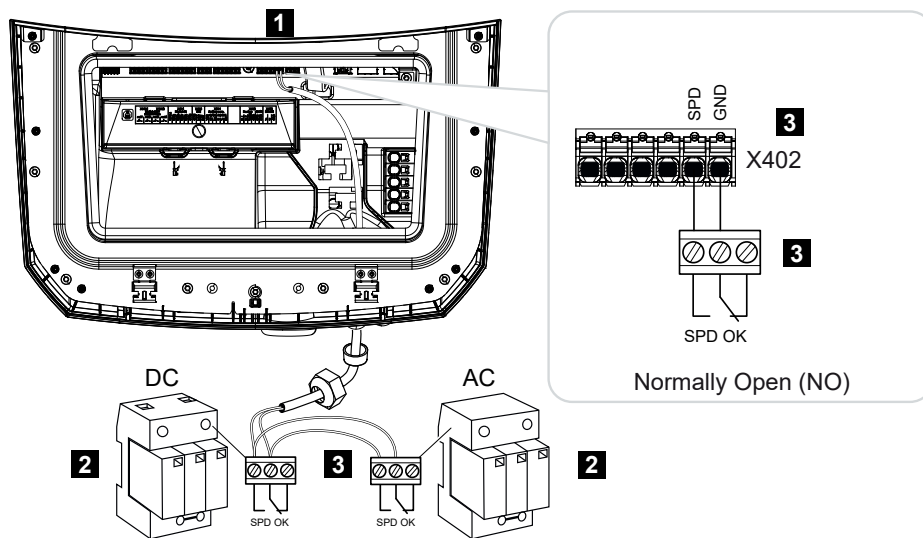


Fig. 2: Overspændingsbeskyttelse (SPD) som lukker

- 1 Tilslutning klemme X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspændingsafleder (SPD – Surge Protection Devices) til AC- og DC-side
- 3 Styringsledning fra SPD til vekselstrømsomformer

Aktivér evaluering af det eksterne meldingssignal fra overspændingsaflederen

i INFO

IP-adressen kan aflæses på vekselstrømsomformerens display.

1. Åbn webserveren. Indtast inverterens IP-adresse i adresselinjen i internetbrowseren og bekræft med **ENTER**.
→ Webserverens side åbnes.
2. Log ind på webserveren som **installatør**.
3. Vælg menupunktet **Service > Generelt > Overspændingsbeskyttelse**.
→ Siden **Overspændingsbeskyttelse** åbnes.
4. Aktivér **evaluering af det eksterne signalsignal (klemme X402)**.
5. Vælg funktionen **Åbner (NO)** eller **Lukker (NC)** under **Meldingssignalet er forbundet som**.
6. Klik på knappen **Gem**.
✓ Funktionen er aktiv.

14. Styring af virkeeffekten

14.1	Hvorfor styring af virkeeffekten?	262
14.2	Begrænsning af FV-tilførselseffekten	263
14.3	Styring af virkeeffekten med en fjernovervågningsmodtager	264
14.3.1	Aktivering af styring af virkeeffekten	265
14.3.2	Aktivering af modtagelse af styresignaler til styring af virkeeffekten	265
14.4	Styring af virkeeffekten via intelligente målesystemer	267
14.5	Styring af virkeeffekten via EEBus.....	270

14.1 Hvorfor styring af virkeeffekten?

I nogle lande eller af det lokale energiforsyningsselskab (EVU) kan det være foreskrevet, at ikke den fulde effekt (f.eks. kun 60 %) fra PV-anlægget må indføres i det offentlige net.

Derfor tilbyder nogle EVU'er i dette tilfælde ejere af solcelleanlæg muligheden for at få deres anlæg reguleret af EVU'en via en variabel effektstyring og dermed øge produktionskapaciteten til op til 100 %.

Spørg dit EVU, hvilke anvendelsesregler der gælder for dig.

Planlæggeren af et solcelleanlæg kan normalt vælge mellem flere typer effektstyring:

- Begrænsning af indspejlingskapaciteten til en defineret procentdel af solcelleanlæggets kapacitet ved nettilslutningspunktet
☑ Begrænsning af FV-tilførselseffekten, Side 263
- Begrænsning af indspejlingskapaciteten via effektstyring med fjernbetjent modtager
☑ Styring af virkeeffekten med en fjernovervågningsmodtager, Side 264
- Begrænsning af indspejlingseffekten via intelligent målesystem (FNN-kontrolboks)
☑ Styring af virkeeffekten via intelligente målesystemer, Side 267
- Begrænsning af indspejlingskapaciteten via intelligent målesystem med EEBus
☑ Styring af virkeeffekten via EEBus, Side 270

14.2 Begrænsning af FV-tilførselseffekten

Indfødeffekten skal reduceres til den værdi, der er angivet af energileverandøren (EVU) (f.eks. 70 %), hvis EVU foreskriver en begrænsning af PV-effekten, og hvis effektstyringen ikke kan realiseres med en rundstyringmodtager eller ikke er ønsket.

INFO

Forkerte indstillinger på grund af manglende faglig viden.

Anlægsejeren har ansvaret for den korrekte indstilling af virkeeffektbegrænsningen. Den virkeeffekt, der er tilladt for dit anlæg, får du oplyst af netoperatøren.

Vi anbefaler, at alle indstillinger foretages af din installatør.

Spørg din EVU, hvilken effektbegrænsning der gælder for dig.

Effektbegrænsningen kan indstilles via følgende menuer.

Webserver for inverter: **Service > Generelt > Netforbindelse > Begræns effektiv effekt til [W]**

-inverter: **Indstillinger/Information > Servicemenu > Netforbindelse > Maksimal netindføring**

INFO

I nogle anvendelsestilfælde kan en kompatibel elmåler anses som et billigt alternativ til fjernovervågningsmodtageren. I den forbindelse begrænses tilførslen ganske vist af elektricitetsselskabet, men vekselstrømsomformeren styrer energistrømmen på en sådan måde (egetforbrug i det lokale net og tilførsel i det offentlige net), at der går så lidt som muligt eller ingen egenproduceret energi tabt.

Til dette formål kan den dynamiske styring af virkeeffekten aktiveres i vekselstrømsomformeren.  **Styring af virkeeffekten, Side 261**

14.3 Styring af virkeeffekten med en fjernovervågningsmodtager

Virkeeffekten for vekselstrømsomformeren kan styres direkte af elektricitetsselskabet via en fjernovervågningsmodtager.

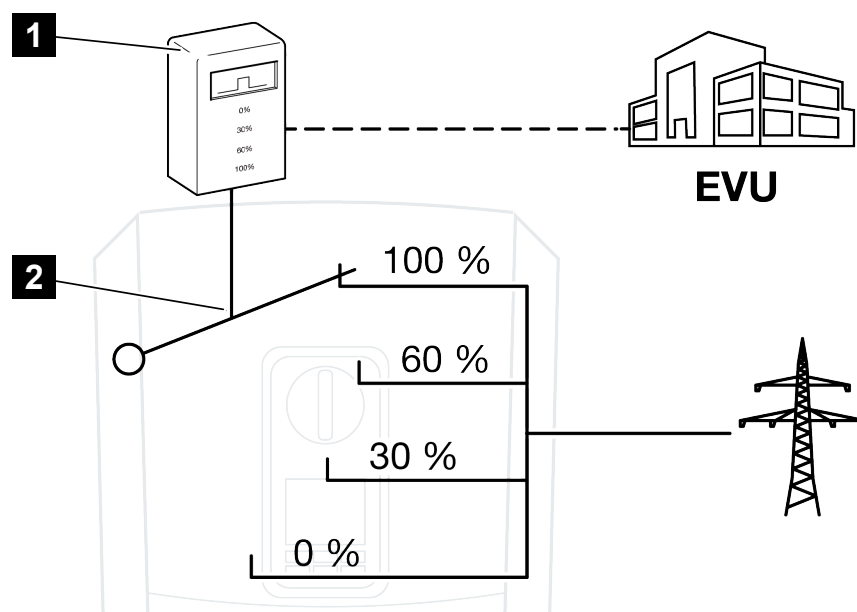
i INFO

Fjernovervågningsmodtageren kan slttes direkte til Smart Communication Board for vekselstrømsomformeren eller er tilsluttet ved en anden vekselstrømsomformer.

Med denne teknik kan den producerede effekt reguleres i fire trin:

i INFO

Ændringer af effektbegrænsningens fire standardangivelser kan foretages via webserveren. Elektricitetsselskabets bestemmelser skal dog overholdes.



1 Fjernovervågningsmodtager

2 Vekselstrømsomformerenes reguleringselektronik

- Hvis styring af virkeeffekten skal ske via den interne fjernovervågningsmodtager på vekselstrømsomformeren, skal du gennemføre følgende trin: **☑ Aktivering af styring af virkeeffekten, Side 265**
- Hvis styringen af virkeeffekten skal styres af en anden fjernovervågningsmodtager, skal du gennemføre følgende trin: **☑ Aktivering af modtagelse af styresignaler til styring af virkeeffekten, Side 265**

14.3.1 Aktivering af styring af virkeeffekten

1. Tilslut inverter og computer.  **Forbindelsestyper vekselstrømsomformer/computer, Side 236**
2. Start internetbrowseren.
3. Indtast IP-adressen på den inverter, som rundtilslutningsmodtageren er tilsluttet, i browserens adresselinje, og bekræft med **Return**.

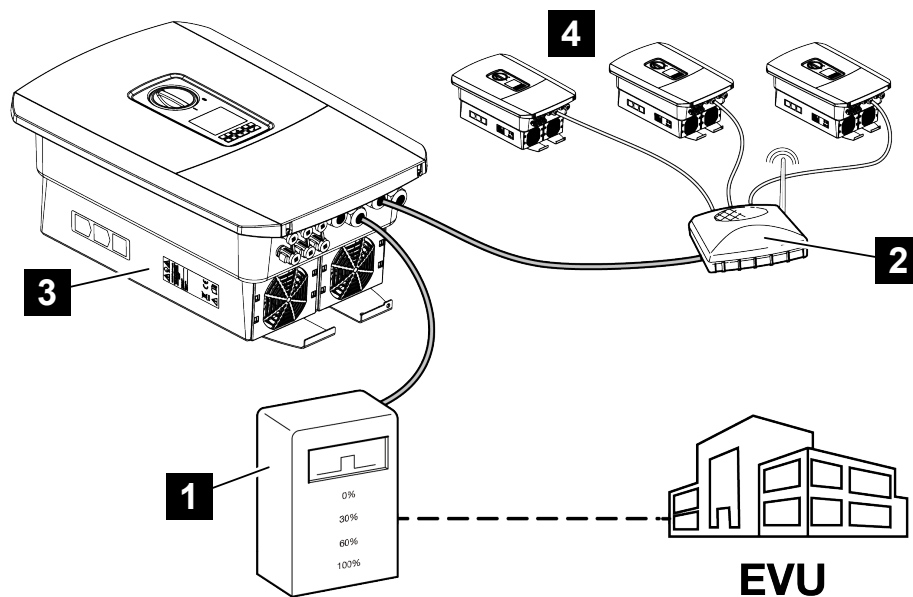
INFO

IP-adressen kan aflæses på inverterens display.

- Webserverens side åbnes.
- 4. Log ind på webserveren som installatør
- 5. Vælg menupunktet **Service > Generelt > Digitale indgange**.
- Siden **Digitale indgange** åbnes.
- 6. Vælg funktionen Effektiv **effektstyring**.
- 7. Hvis styresignalerne fra denne rundstrømsmodtager skal distribueres via UDP i det lokale LAN-netværk (husnetværk), skal du aktivere punktet **Aktivér distribution af rundstrømsignaler**. På denne måde kan også andre invertere styres via den tilsluttede rundstrømsmodtager i det lokale LAN-netværk.
- 8. Klik på knappen **Gem**.
- ✓ Effektiv effektstyring er aktiv.

14.3.2 Aktivering af modtagelse af styresignaler til styring af virkeeffekten

Hvis der allerede er tilsluttet en rundtilsynsmottager til en anden KOSTAL solcelleomformer i husets netværk, er det muligt at bruge styresignalerne fra denne rundtilsynsmottager.

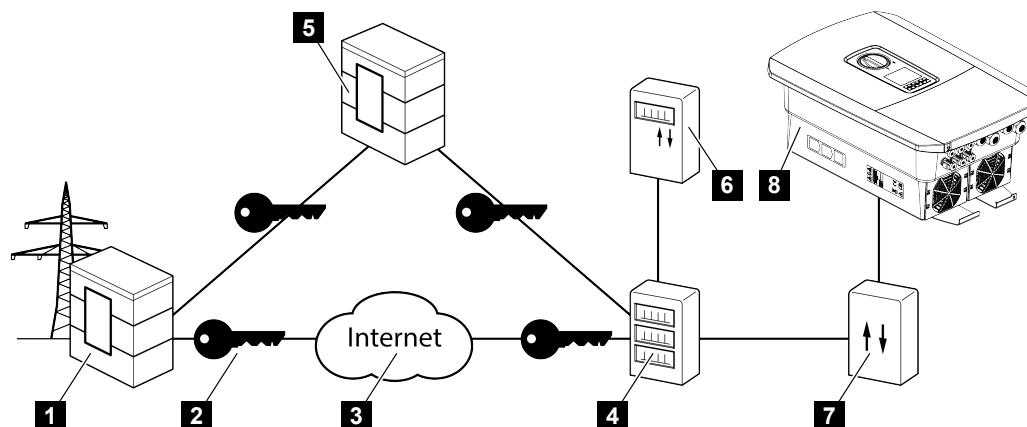


- 1 Fjernovervågningsmodtager
- 2 Router/switch
- 3 Vekselstrømsomformer med fjernovervågningsmodtager, der fordeler styresignalerne i det lokale net
- 4 Vekselstrømsomformere uden fjernovervågningsmodtager, der anvender styresignalerne fra en anden fjernovervågningsmodtager

Udfør følgende trin:

1. Log ind på webserveren som installatør.
 2. **Vælg** menupunktet **Service > Generelt > Netforbindelse**.
 3. Vælg funktionen **Modtagelse af broadcast-styresignaler aktiveret**.
 4. Klik på knappen **Gem**.
- ✓ Modtagelse af broadcast-styresignaler er aktiveret.

14.4 Styring af virkeeffekten via intelligente målesystemer



- 1 Elektricitetsselskab
- 2 Kryptering
- 3 World Wide Web (Internet)
- 4 Smart Meter Gateway
- 5 Gateway
- 6 Digital elmåler
- 7 Styreboks
- 8 Vekselstrømsomformer

Intelligente målesystemer har en central opgave i fremtidens energinet.

Et intelligent målesystem består i dette tilfælde af en måleanordning (Smart Meter eller digital elmåler), der registrerer måledataene, og en kommunikationsenhed (Smart Meter Gateway), der videregiver dataene til elektricitetsselskabet via en sikker forbindelse. Via en styreboks, der er forbundet med vekselstrømsomformeren, kan elektricitetsselskabet styre vekselstrømsomformeren og dermed regulere solcelleanlæggets tilførsel.

I nogle lande er disse intelligente målesystemer allerede foreskrevet. Spørg hos dit elektricitetsselskab, hvad der gælder for dig.

Tilslut styreenheden



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.



INFO

Der stilles følgende krav til signalkablet:

Trådtværsnit fra 0,25 til 1,5 mm² (stiv) eller 0,25 til 1,0 mm² (fleksibel)

Længde maks. 30 m

Afisoleringslængde 4,5–5,5 mm

1. Afbryd strømmen til inverterens tilslutningsrum.
 2. Monter styreenheden på DIN-skinen i skabet eller strømfordeleren.
 3. Før signalkablet korrekt fra inverteren til skabsrummet og tilslut det til styreenheden i henhold til producentens tilslutningsdiagram (tilspændingsmoment: 0,2 Nm).
 4. Tilslut signalkablet i inverteren til tilslutningsklemmen for rundstyringmodtageren Tilslutning af fjernovervågningsmodtager.
 5. Forbind kontrolboksen med Smart Meter Gateway.
- ✓ Styreboksen er tilsluttet.

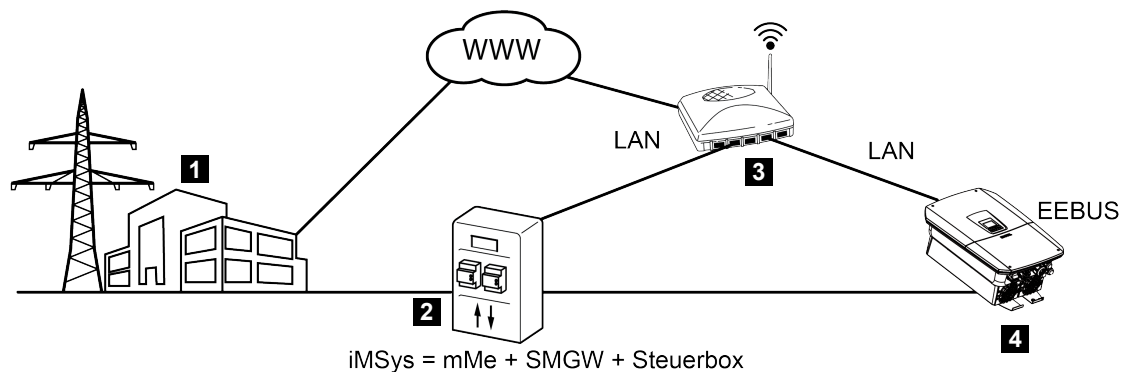
Aktivér effektstyring på webserveren

Omformeren skal være tilsluttet det lokale LAN-netværk.

1. Start en internetbrowser på computeren.
2. Åbn webserveren fra inverteren.
Indtast omformerens IP-adresse i adresselinjen i internetbrowseren, og bekræft med **ENTER**. IP-adressen kan aflæses på omformerens display.
→ Webserverens side åbnes.
3. Log ind på webserveren som installatør.
4. Vælg menupunktet **Service > Generelt > Digitale indgange**.
→ Siden **Digitale indgange** åbnes.
5. Vælg en funktion.
Effektiv **effektstyring** eller **effektbegrænsning i henhold til §14a EnGW**

6. Hvis styresignalerne skal distribueres via UDP i det lokale LAN-netværk (husnetværk), skal du aktivere punktet **Aktivér distribution af broadcast-styresignaler**. På denne måde kan også andre invertere i det lokale LAN-netværk styres.
7. Klik på knappen **Gem**.
- ✓ Effektiv effektstyring er aktiv.

14.5 Styring af virkeeffekten via EEBus



- 1 Elektricitetsselskab
- 2 Intelligent målesystem (iMSys) bestående af en moderne måleanordning (mME), en Smart Meter Gateway (SMGW) og en styreboks (CLS-Gateway – EEBus interface)
- 3 Router i det lokale net
- 4 Vekselstrømsomformer

Via et intelligent målesystem med CLS-adapter (EEBus-interface), der er forbundet med vekselstrømsomformeren, kan elektricitetsselskabet styre vekselstrømsomformeren via EEBus-protokollen og dermed regulere FV-anlæggets tilførsel (LLP).

Styresignalerne sendes via LAN-interfacet fra CLS-adapteren til vekselstrømsomformeren. I vekselstrømsomformeren skal EEBus-protokollen blot være aktiveret, og EEBus-modparten skal være indstillet. Modstationen er den CLS-adapter, der er blevet monteret i det intelligente målesystem af målestedsoperatøren, og anvendes som digitalt interface (EEBus).

Tilslutning af styreboksens kommunikationsledning



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.

1. Tilslut LAN-kablet fra styreboksen (CLS-adapter) fagligt korrekt iht. producentens tilslutningsoversigt til en router, eller forbind direkte med vekselstrømsomformeren.
- ✓ Forbindelsen blev etableret med vekselstrømsomformeren.

Aktivering af EEBus i vekselstrømsomformeren

I vekselstrømsomformeren skal EEBus-protokollen aktiveres.

1. Åbn vekselstrømsomformerens webserver.
 2. Log på webserveren som anlægsejer eller installatør.
 3. Vælg menupunktet **Indstillinger** > **EEBus**.
 4. Aktivér EEBus.
 5. Vælg EEBus-apparatet under **Tilgængelige apparater** f.eks. CLS-adapterne, og klik på det.
 6. Godkend nu apparatet i det nye vindue.
- Modstationen skal nu godkende vekselstrømsomformeren. Først derefter kan vekselstrømsomformeren styres via EEBus-protokollen.
- ✓ EEBus aktiveres. Vekselstrømsomformeren kan nu styres af elektricitetsselskabet via EEBus-protokollen. Yderligere indstillinger i vekselstrømsomformeren er ikke nødvendige.

15. Backup-drift

- 15.1 Backup-drift med KOSTAL BackUp Switch.....273
- 15.2 Begrænsninger i backup-drift.....275

15.1 Backup-drift med KOSTAL BackUp Switch

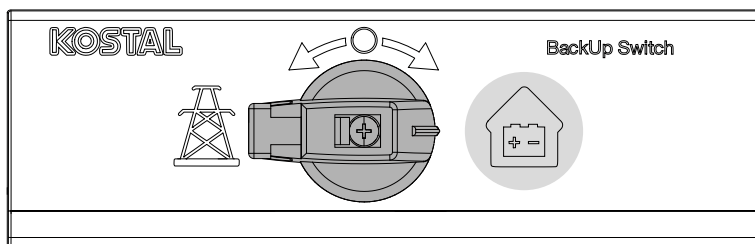
KOSTAL BackUp Switch er en manuel omskifter fra firmaet KOSTAL. De forløb, der beskrives her, refererer til nøjagtigt den type.

Hvis der er blevet monteret en anden backup-boks, skal du se i producentens vejledning, hvordan denne skal betjenes.

Backupfunktionen skal aktiveres under første idrifttagning eller ved at ændre driftsarten i vekselstrømsomformeren. Her kan der afhængig af den monterede hardware vælges mellem den manuelle KOSTAL BackUp Switch eller en automatisk backup-boks. Denne indstilling kan kun gennemføres af en installatør.

Forløb ved strømsvigt med KOSTAL Backup Switch

1. Når det offentlige net er blevet afbrudt, får du en hændelsesmelding på vekselstrømsomformeren.
 - Meddelelse vekselstrømsomformerdisplay:
Det offentlige strømnet er blevet afbrudt. Skift til backup-drift.
 - På vekselstrømsomformeren lyser den røde LED for fejl.
 - Følgende hændelsesmelding vises i statuslinjen:
 - 6021 (Det offentlige net er blevet afbrudt. Vekselstrømsomformeren er klar, start backup-driften.)
1. Skift til backup-drift (hus) på **KOSTAL Backup Switch**.



- Vekselstrømsomformeren opbygger et reservestrømnet. Det varer maksimalt 5 sekunder, indtil backup-driften er startet.
- På vekselstrømsomformeren lyser den røde og grønne LED.
- Følgende hændelsesmelding vises i statuslinjen:
Backup-drift.
- ✓ Backup-drift aktiv.

Hvad skal der gøres, hvis VO frakobler ved overbelastning

Ved en overbelastning forsøger vekselstrømsomformeren tre gange at opbygge et reservestrømnet, indtil den frakobler.

På vekselstrømsomformerdisplayet vises derefter meddelelsen, at lasten skal reduceres.

1. Frakobl forbrugere i det lokale net, så lasten reduceres.

2. Kvitter meddelelsen på displayet.

→ Vekselstrømsomformeren forsøger nu på ny at opbygge et reservestrømnet.

Hvis der endnu ikke opbygges et reservestrømnet, skal du reducere forbrugerne yderligere.

Forløb ved tilbagevendende strøm med KOSTAL BackUp Switch

Elmåleren KOSTAL Smart Energy Meter måler på nettilslutningspunktet netparametrene til det offentlige net. Når nettet atter er til rådighed, videregiver KOSTAL Smart Energy Meter disse informationer til vekselstrømsomformeren.

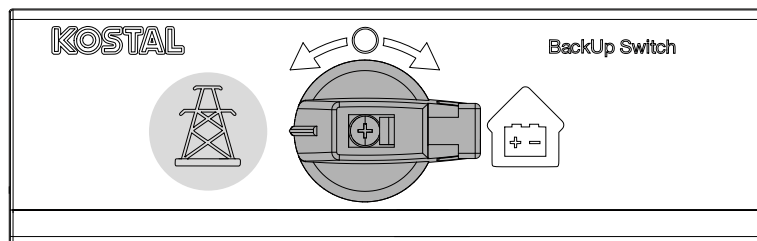
1. Når det offentlige net atter er tilgængeligt, får du en hændelsesmelding på vekselstrømsomformerdisplayet.

→ På vekselstrømsomformeren slukker den røde LED.

→ Efter ca. 60 sekunder vises meddelelsen på vekselstrømsomformerdisplayet:

Det offentlige strømforsyningsnet er til rådighed igen. Skift til netdrift.

2. Skift til netdrift (strømmast) på KOSTAL Backup Switch.



→ Alle forbrugere er straks forbundet med det offentlige net igen og kan anvendes.

→ Vekselstrømsomformeren skifter afhængig af netretningslinje igen efter ca. 90 sekunder og kan atter tilføre til det offentlige net.

→ På vekselstrømsomformeren lyser den grønne LED.

✓ Netdriften er atter aktiv.

15.2 Begrænsninger i backup-drift

Vekselstrømsomformeren er en hybrid-vekselstrømsomformer, der er konstrueret til optimal anvendelse i parallel netdrift.

Ved et strømsvigt kan vekselsstrømsomformeren ved hjælp af netreservestrømsdrift, også kaldet backup-drift, opbygge sit eget 3-fasede reservestrømnet.

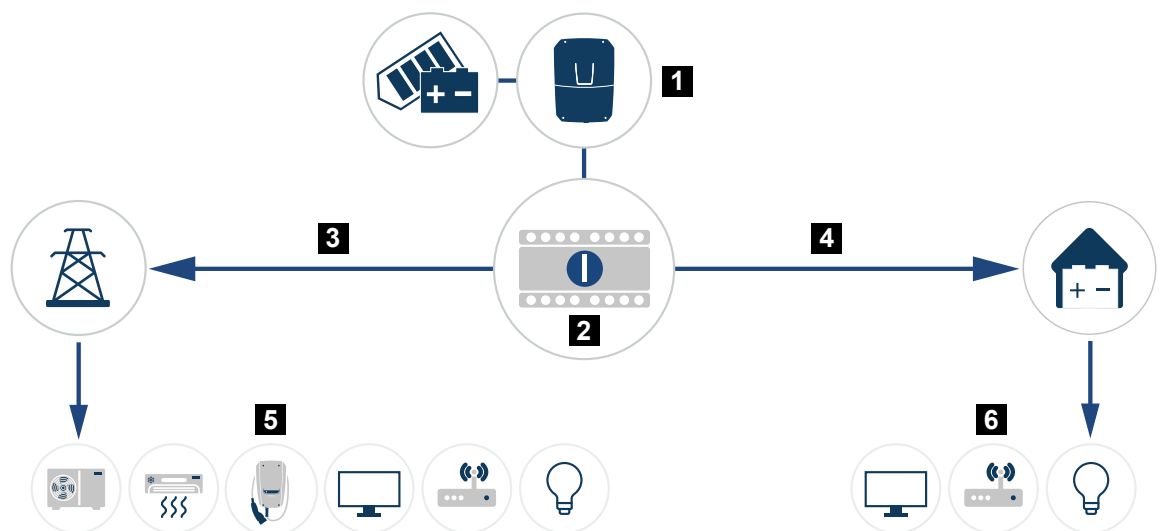
Vekselstrømsomformeren er ikke konstrueret til varig anvendelse som vekselsstrømsomformer til separat net. Det maksimale driftstimental i backup-drift er **5000** timer. Derefter bortfalder garantien for apparatet, da belastningen i backup-drift er højere end i netdrift.

Forbrugere i backup-drift

Der skal tages hensyn til, at ikke alle forbrugere i det lokale net kan forsynes med energi, da effekten fra batteri og FV-moduler ikke altid er tilstrækkelig. Derfor kan det være fornuftigt, at man i backup-drift kun forsyner bestemte forbrugere med energi.

De kompatible backup-omskiftere giver mulighed for at opdele husets forsyning. Alle forbrugere, der ikke skal bruges under et strømsvigt, tilsluttes ved grenen netdrift. Forbrugere, der skal forsynes i backup-drift, kommer til grenen backup-drift.

Hvis der i backup-drift eller ved opbygning af reservestrømnet optræder en overbelastning på grund af for mange forbrugere i det lokale net, forsøger vekselsstrømsomformeren tre gange at opbygge et reservestrømnet, indtil den frakobler. Dette signaleres med en meddelelse på vekselsstrømsomformerdisplayet. Reducer i dette tilfælde forbrugerne, og kvitter meddelelsen på vekselsstrømsomformerdisplayet. Vekselsstrømsomformeren forsøger derefter på ny at opbygge et reservestrømnet.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp-Switch (manuel omskifter)
- 3 Netdrift

- 4 Backup-drift
- 5 Forbrugere i netdrift
- 6 Forbrugere i backup-drift

Vær opmærksom på følgende punkter

- I backup-drift er netfrekvensen 51 Hz. Derfor kan andre strømgeneratorer, f.eks. invertere, ikke anvendes eller fungerer ikke.
- Effekten i backup-drift er afhængig af den installerede solcelleeffekt og den batterieffekt, der er til rådighed.
- Ikke alle forbrugere kan anvendes i backup-drift.
- Tilslut for en pålidelig drift ikke forbrugere, der er afhængige af en stabil energiforsyning.
- Tilslut ikke forbrugere, hvis samlede forbrug er større end den maksimale backup-effekt.
- Tilslut ikke forbrugere, der kan forårsage meget høje startstrømme. I backup-driften kan nogle elektriske apparater ikke fungere korrekt på grund af for høje startstrømme. Tilkobl kun absolut nødvendige forbrugere i backup-drift.
- Vekselstrømsomformeren skifter kun til backup-drift, hvis betingelserne er opfyldt. Det betyder, at forbrugerne ikke må overskride de effektgrænser, der er til rådighed i backup-driften. Reducer i dette tilfælde forbruget (frakobling af forbrugere), så vekselstrømsomformeren kan skifte til backup-drift.
- Faseskævb belastningen (effektforskel mellem de enkelte faser) må ikke overskride 1/3 af den konfigurerede mærkeeffekt.
- Styringen af egetforbruget via kontaktudgange i backup-drift er uden funktion. Kun kontaktudgange til hændelser kan anvendes.
- Sluk ikke vekselstrømsomformeren i backup-drift, hvis der ikke er mere solcelleeffekt. Vekselstrømsomformeren kan, når den er blevet frakoblet, ikke oprette en ny forbindelse til batteriet. Backup-driften fortsættes først, når der atter er tilstrækkelig solcelleeffekt.
- Hvis der ikke længere er nogen solcelleeffekt og batteriet er blevet afladet til den indstillede min. SoC, afsluttes backup-driften.
- Hvis batteri-SoC under et strømsvigt falder til under et minimalt limit (producentafhængigt, typisk 3 %), kan der ikke gennemføres en nødopladning af batteriet, og lagringssystemet slukker automatisk for at forebygge en dybafladning. Tilkobl batteriets sikring igen, når der er tilstrækkelig solcelleenergi til stede. Vekselstrømsomformeren oplader derefter batteriet til den indstillede **Start-SoC for backup-drift** og fortsætter backup-driften.

- En omskiftning til backup-driften via KOSTAL BackUp Switch, uden at det offentlige net er blevet afbrudt, forårsager hændelse 1059. Vekselstrømsomformereren viser meddelelsen **Offentligt net ikke afbrudt. Skift til netdrift!**. Vekselstrømsomformereren opbygger i det tilfælde ikke et separat net. Sæt KOSTAL BackUp Switch tilbage på positionen **Net**, eller kobl det offentlige net fra det lokale net via sikringsautomaten.
- Funktionen backup-drift skal være aktiveret i vekselstrømsomformerens webserver.
- Virkeeffektreduktionen vedrørende afgivet effekt og effektforbrug er uden funktion i backup-driften.

16. Overvågning af anlægget

16.1	Logdataene.....	279
16.2	Forespørgsel, lagring og grafisk visning af logdata.....	280
16.3	Hent og gem logdata fra KOSTAL HELIVOR HV.....	282
16.4	KOSTAL Solar Portal.....	283

16.1 Logdataene

Vekselstrømsomformereren er udstyret med en datalogger, der regelmæssigt registrerer følgende data fra anlægget:

- Data vekselstrømsomformer
- Data ekstern elmåler
- Data net
- Data ENS
- Data batteri

Hvordan du kan forespørge, gemme og grafisk vise logdata, er beskrevet under **Forespørgsel, lagring og grafisk visning af logdata, Side 280.**

Logdataene kan anvendes til følgende formål:

- Kontrol af anlæggets korrekte drift
- Konstatering og analyse af driftsforstyrrelser
- Download og grafisk visning af udbyttedata

log.csv-1.txt [Schreibgeschützt] - Excel													
DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT ENTWICKLERTOOLS OFFICELINK ACROBAT													
I2													
Wechselrichter Logdaten													
2	Wechselrichter: 1												
3	Name: scb-sued-oben												
4	akt. Zeit: 1522224361												
6	Logdaten U[V], I[mA], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[digit], Zeit[sec], Te[C], H[%]												
7	Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U	
8	1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	-
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0	-
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	-
12	1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0	-
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0	-
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	-
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0	-
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0	-
17	1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	-
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0	-
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0	-
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0	-
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0	-
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0	-
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	-
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0	-
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0	-

- 1 Filhoved
- 2 Fysiske størrelser
- 3 Poster i logfilen

16.2 Forespørgsel, lagring og grafisk visning af logdata

Der findes flere varianter, hvorpå logdataene kan forespørges og gemmes permanent:

Variant 1: Download af logdata med en computer

1. Åbn menuen **Logdata** i webserveren.
 2. Vælg tidsrum (maks. 100 dage), og bekræft med **Download**.
- ✓ Logdataene (logdata.csv) kan lagres på en computer og vises og videreforarbejdes med ethvert almindeligt regnearksprogram (f.eks. Excel).

Variant 2: Overførsel af logdata til en ekstern FTP-server

1. Åbn menuen **Indstillinger > Solar Portal** i webserveren.
 2. Indtast punktet **Aktivér logdataeksport med FTP-push** og den eksterne servers nødvendige data.
- ✓ Logdataene overføres i interval til den eksterne FTP-server og kan vises og videreforarbejdes med ethvert almindeligt regnearksprogram (f.eks. Excel).

Variant 3: Overførsel og visning af logdata til en Solar Portal

Med en Solar Portal kan solcelleanlægget og effektdataene overvåges via internettet.

En Solar Portal har følgende funktioner, der dog kan variere afhængig af portal:

- Grafisk visning af effektdataene
- Portaladgang fra hele verden via internettet
- Meddelelse ved driftsforstyrrelser pr. e-mail
- Dataeksport (f.eks. Excel-fil)
- Langvarig lagring af logdataene

Forudsætninger for dataoverførslen til en Solar Portal:

- Apparatet har internetforbindelse
- Registrering til en Solar Portal (f.eks. KOSTAL Solar Portal)
- Valg af en Solar Portal
- Aktivering af dataoverførslen i vekselstrømsomformeren

Aktivering af dataoverførsel til en Solar Portal via betjeningsfeltet



INFO

Forudsætningen for dataoverførslen er en korrekt konfigureret netværksforbindelse/internetforbindelse.

Efter aktiveringen kan det vare 20 minutter (portalafhængigt), inden dataeksporten kan ses på KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal er forindstillet som standard Solar Portal.

1. Vælg menuen **Indstillinger/informationer** på vekselstrømsomformerens betjeningsfelt.
 2. Bekræft med tasten **ENTER**.
 3. Med tasterne **UP**, **DOWN** og **ENTER** vælges menuen **Solar Portal** > **Portal**.
 4. Vælg en Solar Portal.
 5. Hold tasten **ENTER** nede.
 6. Vælg feltet **Aktivér** og bekræft med **ENTER**.
- ✓ Dataoverførslen til Solar Portal er aktiv. Navnet på Solar Portal vises. Dataeksporten til Solar Portal udføres.

16.3 Hent og gem logdata fra KOSTAL HELIVOR HV

Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er tilsluttet inverteren, kan logdataene fra batteriet genereres via inverteren.

Generer logdata via følgende menupunkt og gem dem på pc'en:

1. Åbn menupunktet **Batteri > Batteriinfo** på webserveren.
2. Generer en logfil via knappen **Generer logfil**.
3. Via knappen **Download logfil** kan den senest genererede logfil gemmes på pc'en.
Denne kan derefter overføres til serviceafdelingen til evaluering i forbindelse med serviceanmodninger. Filen gemmes i .csv-format.

16.4 KOSTAL Solar Portal

Solar Portal fra KOSTAL Solar Electric GmbH er en gratis internetplatform til overvågning af solcelleanlægget.

Udbyttedataene og hændelsesmeldingerne fra solcelleanlægget sendes fra vekselstrømsomformeren via internettet til Solar Portal.

I Solar Portal lagres informationerne. Disse informationer kan ses og hentes via internettet.

Forudsætninger for anvendelsen af Solar Portal

- Vekselstrømsomformeren skal have internetforbindelse.
- Vekselstrømsomformeren må endnu ikke være tilmeldt i Solar Portal.
- Vekselstrømsomformeren må endnu ikke være tildelt et anlæg.

To trin er nødvendige for at Solar Portal kan anvendes:

- Aktivér dataoverførslen til Solar Portal i vekselstrømsomformeren. Aktiveringen kan ske via webserveren eller via vekselstrømsomformermenuen.



INFO

Hvis der er flere vekselstrømsomformere i et anlæg, skal dataoverførslen til KOSTAL Solar Portal indstilles separat for hver enkelt vekselstrømsomformer og evt. for KOSTAL Smart Energy Meter.

- Den gratis registrering foretages via KOSTAL Solar Terminal på hjemmesiden for KOSTAL Solar Electric GmbH.

17. Til- og frakobling af vekselstrømsomformeren

17.1	Tilkobling af vekselstrømsomformer	285
17.2	Frakobling af vekselstrømsomformer	286
17.3	Frakobling af vekselstrømsomformeren fra spændingen	287
17.4	Ved arbejde på DC-tilledningerne	288

17.1 Tilkobling af vekselstrømsomformer

1. Tilkobl netspændingen via sikringsautomaten.
2. Hvis den findes tilkobles batteriakkumulatoren via batteriafbryderen. Du kan finde yderligere informationer om betjeningen i driftsvejledningen til batteriakkumulatoren.
 - Batteriakkumulatoren starter op.
3. Hvis der er eksterne DC-skillesteder, tilsluttes DC-strengene efter hinanden.
4. Sæt DC-afbryderen på vekselstrømsomformerens om på ON.
 - Vekselstrømsomformerens starter op.
 - Mens den starter op, lyser LED'erne på vekselstrømsomformerens betjeningsfelt kort.
 - På displayet vises pauseskærmen og apparattypen. Hvis der trykkes to gange på en tast, deaktiveres pauseskærmen.
Hvis der i nogle minutter ikke trykkes på en tast, viser displayet automatisk pauseskærmen med vekselstrømsomformerens betegnelse.
- ✓ Vekselstrømsomformerens er i drift.

17.2 Frakobling af vekselstrømsomformer

For at afbryde vekselstrømsomformerens tilførsel til det offentlige net, skal du gennemføre nedenstående punkter.

I forbindelse med reparationer på vekselstrømsomformeren er yderligere trin nødvendige. Til dette formål skal hele vekselstrømsomformeren kobles fra spændingen.

1. Drej DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på OFF.
 2. Hvis der er eksterne DC-skillesteder, frakobles DC-strengene efter hinanden.
 3. Hvis der er tilsluttet et batteri, frakobles batteriakkumulatoren. En detaljeret beskrivelse af hvordan batteriakkumulatoren skal frakobles, findes i batteriproducentens driftsvejledning.
- ✓ Vekselstrømsomformeren tilfører ikke længere til det offentlige net. Vekselstrømsomformeren er stadig påtrykt spænding og overvågningen udføres fortsat.

17.3 Frakobling af vekselstrømsomformereren fra spændingen

Ved arbejde i tilslutningsrummet for vekselstrømsomformereren skal denne kobles fra spændingen.

1. Drej DC-afbryderen på vekselstrømsomformereren om på OFF.
 2. Hvis det anvendes, frakobles strømforsyningen til egetforbrugudgangen.
 3. Hvis de anvendes, frakobles strømforsyningen til kontaktudgangene.
 4. Hvis der er eksterne DC-skillesteder, frakobles DC-strengene efter hinanden.
 5. Hvis der er tilsluttet et batteri, frakobles batteriakkumulatoren. En detaljeret beskrivelse af hvordan batteriakkumulatoren skal frakobles, findes i batteriproducentens driftsvejledning.
 6. Sluk AC-sikringsautomaten.
 7. Sørg for at sikre hele spændingsforsyningen mod genindkobling.
- ✓ Vekselstrømsomformerens tilslutningsrum er nu koblet fra spændingen.



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

Ved arbejde på DC-tilledningerne (FV eller batteri) skal disse kobles fra vekselstrømsomformereren. Berøringen af spændingsførende dele eller kabler medfører død eller livsfarlige kvæstelser på grund af elektrisk stød.

17.4 Ved arbejde på DC-tilledningerne



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning

Under driften er der påtrykt høje spændinger ved de spændingsførende dele og kabler indvendigt i produktet. Berøringen af spændingsførende dele eller kabler medfører død eller livsfarlige kvæstelser på grund af elektrisk stød.

Ved arbejde på DC-tilledningerne skal vekselstrømsomformeren kobles helt fra spændingen og DC-tilledningen skal fjernes.

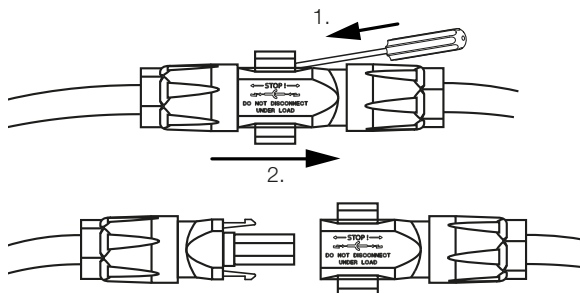
Gennemfør disse trin:

1. Drej DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på OFF.
2. Hvis den anvendes, frakobles strømforsyningen til egetforbrugudgangen.
3. Hvis de anvendes, frakobles strømforsyningen til kontaktudgangene.
4. Hvis der er eksterne DC-skillesteder, frakobles DC-strengene efter hinanden.
5. Hvis der er tilsluttet et batteri, frakobles batteriakkumulatoren. En detaljeret beskrivelse af hvordan batteriakkumulatoren skal frakobles, findes i batteriproducentens driftsvejledning.
6. Sluk AC-sikringsautomaten.
7. Sørg for at sikre hele spændingsforsyningen mod genindkobling.
8. Frakobl alle DC-tilslutninger ved vekselstrømsomformeren. Til dette formål låses låse-laskerne op med en skruetrækker, og stikket trækkes ud.



INFO

Du kan finde informationer til SUNCLIX-monteringsforskriften under:
www.phoenixcontact.com.



9. Kontroller, om alle tilslutninger er uden spænding.
- ✓ Vekselstrømsomformeren er nu koblet helt fra spændingen.

Arbejdet på vekselstrømsomformeren kan gennemføres.

Ved arbejde på DC-tilledningerne skal der arbejdes med isoleret værktøj, da tilledningerne kan være forsynet med spænding.

18. Vedligeholdelse

18.1	Vedligeholdelse og rengøring	291
18.2	Rengøring af kabinettet	292
18.3	Hent og gem logdata fra KOSTAL HELIVOR HV.....	293
18.4	Rengøring af ventilatorerne.....	294
18.5	Opdatering af software.....	296
18.5.1	Opdateringsmetoder	298
18.5.2	Udfør manuel opdatering af inverteren.....	299
18.5.3	Manuelt opdatering af KOSTAL HELIVOR-batteriet	300
18.6	Hændelseskoder.....	301
18.7	Fjernadgang - Remote Access.....	302

18.1 Vedligeholdelse og rengøring

Vekselstrømsomformeren fungerer næsten uden vedligeholdelse, når den er monteret korrekt.

Følgende vedligeholdelsesarbejde skal gennemføres for vekselstrømsomformeren:

Aktivitet	Interval
Kontroller kabelforbindelser og stik	1x om året
Rengør ventilatoren, se Rengøring af ventilatoren. Gennemfør derefter en ventilatortest. Ventilatortesten kan startes under Service menu > Ventilatortest .	1x om året



MULIGHED FOR SKADER

Ved snavsede eller blokerede ventilatorer køles vekselstrømsomformeren ikke tilstrækkeligt. Utilstrækkelig køling af vekselstrømsomformeren kan medføre en effektreduktion, eller at anlægget svigter.

Monter altid vekselstrømsomformeren, så dele, der falder ned ikke falder ned i vekselstrømsomformeren via ventilationsgitteret.

Hvis der ikke gennemføres vedligeholdelsesarbejde bortfalder garantien (Se 'Bortfald af garantien' i vores Service- og garantibetingelser).

18.2 Rengøring af kabinettet

Kabinettet må kun tørres af med en fugtig klud. Skrappe rengøringsmidler er ikke tilladt.

18.3 Hent og gem logdata fra KOSTAL HELIVOR HV

Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er tilsluttet inverteren, kan logdataene fra batteriet genereres via inverteren.

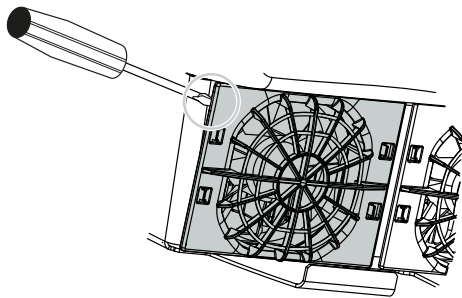
Generer logdata via følgende menupunkt og gem dem på pc'en:

1. Åbn menupunktet **Batteri > Batteriinfo** på webserveren.
2. Generer en logfil via knappen **Generer logfil**.
3. Via knappen **Download logfil** kan den senest genererede logfil gemmes på pc'en. Denne kan derefter overføres til serviceafdelingen til evaluering i forbindelse med serviceanmodninger. Filen gemmes i .csv-format.

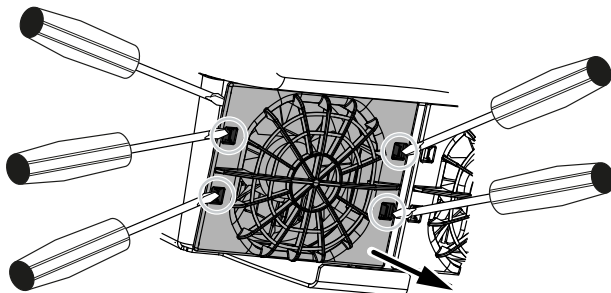
18.4 Rengøring af ventilatorerne

Ventilatoren må kun afmonteres og rengøres, når vekselstrømsomformeren er slukket. Ellers er der mulighed for, at ventilatoren starter.

1. Drej DC-afbryderen på vekselstrømsomformeren om på OFF.
2. Afmonter ventilatoren. Isæt en skruetrækker ved ventilatorgitterets kant, og tryk en smule på ventilatorgitteret.



3. Tryk med en anden skruetrækker fastgørelseslaskerne hen til midten af ventilatoren. Træk ventilatorenheden lidt fremad.

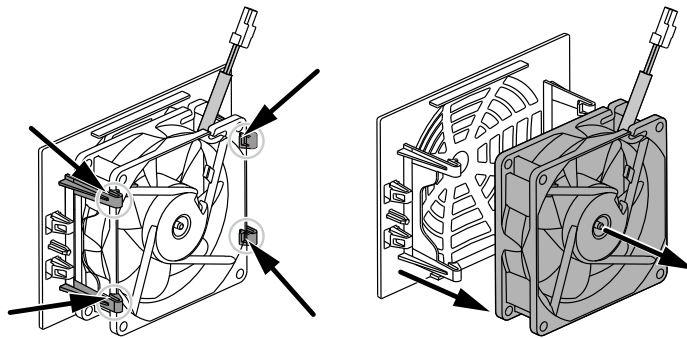


4. Træk ventilatorenheden helt ud af kabinettet. Til dette formål adskilles ventilatorkablets stikforbindelse.

! INFO

Vær opmærksom på kabelføringen i kabinettet. Trækningen af ventilatorkablet skal ved montering af ventilatoren ske på nøjagtigt samme måde.

5. Ventilatoren kan derudover trækkes ud af ventilatorgitteret. Tryk fastgørelseslaskerne en smule udad, og træk ventilatoren ud.



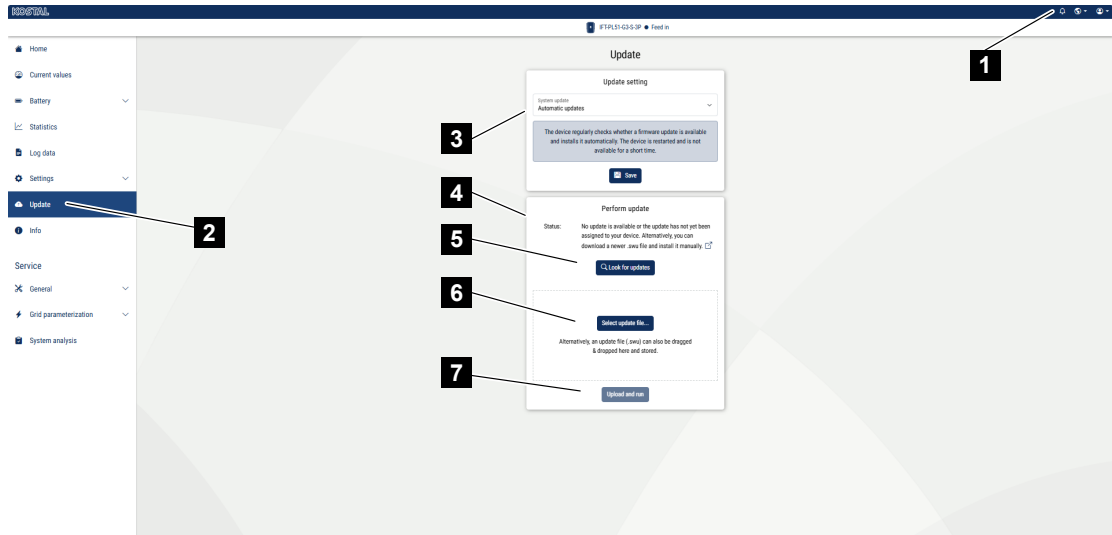
6. Rengør ventilator og kabinetåbning med en blød pensel.
7. Vær opmærksom på følgende punkter ved montering af ventilatoren:
 - Ventilatoren blev monteret korrekt i ventilatorrammen (luftstrømsretning).
 - Kablet peger ind i kabinettet.
 - Ventilatorens kabel sidder ikke i klemme.

! INFO

Ved montering af ventilatoren skal man være opmærksom på, at kablerne trækkes, så de ikke kommer ind i ventilatoren. Ellers kan ventilatoren svinge, eller der kan opstå støj.

8. Tilslut ventilatorkablet igen, og isæt ventilatoren i kabinettet. Kontroller ved første tilkobling, om luften fra ventilatoren trækkes ind.
9. Tilslut igen vekselstrømsomformeren.
- ✓ Rengøringen af ventilatoren blev gennemført.

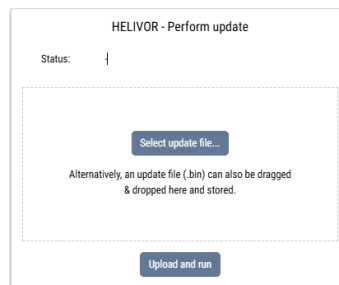
18.5 Opdatering af software



- 1 Meddelelse, når der er en softwareopdatering til rådighed
- 2 Åbn opdateringsmenuen
- 3 Konfigurering af opdateringsmetoden: Manuelle opdateringer, informer om opdateringer eller automatiske opdateringer
- 4 Statuslinje
- 5 Søg efter opdateringer på internettet
- 6 Manuel installation via lokal opdateringsfil
- 7 Gem indstillinger eller gennemfør softwareopdatering

Hvis der er ny software til inverteren, kan denne opdateres via menupunktet **Opdatering** på inverteren. Hermed opdateres softwaren og brugergrænsefladen på Smart Communication Board til den nyeste version.

Opdatering af software til KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem



Hvis et KOSTAL HELIVOR HV-batterisystem er tilsluttet inverteren, vises der desuden menupunktet **HELIVOR – Udfør opdatering**. Via dette menu kan der udføres en manuel softwareopdatering af batteriet.

Hvis ***Automatisk opdatering*** er valgt under ***Systemopdatering***, forsynes enhederne altid med de nyeste opdateringer. I dette tilfælde udføres en opdatering for begge enheder, **in-verter og batteri**.

18.5.1 Opdateringsmetoder

Hvis der er en softwareopdatering tilgængelig, kan denne udføres på tre måder.

Under **Opdatering** > **Systemopdatering** kan du vælge mellem de forskellige opdateringsmetoder. Derefter skal du bekræfte dit valg ved at klikke på knappen **Gem**.

Manuelle opdateringer

Opdateringen udføres manuelt. Du finder oplysninger herom under "Udfør manuel opdatering".

Informér om nye opdateringer

(Omformeren skal være forbundet til internettet.)

Omformeren kontrollerer med jævne mellemrum, om der er en softwareopdatering tilgængelig. Hvis der er en ny opdatering tilgængelig, finder du informationen herom under Notifikationer (klokkesymbol).

Opdateringen kan startes i menuen **Opdatering** ved at klikke på knappen **Udfør**.

Automatiske opdateringer (anbefales)

(Omformeren skal være forbundet til internettet.)

I dette tilfælde installeres en ny softwareopdatering, så snart den er tilgængelig.

18.5.2 Udfør manuel opdatering af inverteren

Vekselstrømsomformeren kan ganske enkelt opdateres via webserveren.

1. Åbn webserveren, se Åbning af webserveren
2. Vælg menupunktet **Opdatering**.
3. Hvis vekselstrømsomformeren er forbundet med internettet, skal du anvende funktionen **Søg efter opdateringer**.

Hvis vekselstrømsomformeren ikke er forbundet med internettet, skal du downloade opdateringen til vekselstrømsomformeren fra producentens hjemmeside til din computer. Tryk på knappen **Vælg uploadfil**, og vælg opdateringsfilen (*.swu) på computeren eller træk opdateringsfilen ind i feltet.

INFO

Du kan finde den aktuelle opdatering i produktets downloadområde på vores hjemmeside under www.kostal-solar-electric.com.

4. Start installationen via **Udfør**.
 - Vekselstrømsomformeren registrerer opdateringsfilen og starter installationen.
5. Hvis du vil installere softwareopdateringen, skal du bekræfte spørgsmålet med **OK**.
 - Softwareopdateringen installeres på vekselstrømsomformeren. Efter installationen af softwareopdateringen startes vekselstrømsomformeren på ny. Genstarten kan tage op til 10 minutter. Efter opdateringen vises den vellykkede installation på vekselstrømsomformerens display.

INFO

Efter en vellykket softwareopdatering, går vekselstrømsomformeren automatisk over i tilførselsdrift igen.

6. På vekselstrømsomformeren eller webserveren kan man efter vellykket installation af softwareopdateringen forespørge om softwarens aktuelle version.
Til dette formål hentes det følgende menupunkt i vekselstrømsomformeren: **Indstillinger/information > Apparatinformation** eller i webserveren under menupunktet **Info**.
 - ✓ Opdateringen blev installeret.

18.5.3 Manuelt opdatering af KOSTAL HELIVOR-batteriet

Batteriet kan nemt opdateres via webserveren.

1. Åbn webserveren, se Åbning af webserveren.
2. Vælg menupunktet **Opdatering**.
3. Download opdateringsfilen til batteriet fra producentens hjemmeside til din computer.



INFO

Du kan finde den aktuelle opdatering i produktets downloadområde på vores hjemmeside under www.kostal-solar-electric.com.

4. Tryk på knappen **Vælg uploadfil** og vælg opdateringsfilen (*.bin) på computeren, eller træk opdateringsfilen ind i feltet.
 5. Start installationen ved at klikke på **Upload og kørs**.
 - Batteriet genkender opdateringsfilen og starter installationen.
 6. Hvis du vil installere softwareopdateringen, skal du bekræfte spørgsmålet med **OK**.
 - Softwareopdateringen installeres.
 7. Når softwareopdateringen er installeret, kan den aktuelle FW-version af softwaren vises.
 - Åbn følgende menupunkt i inverterens webserver: **Batteri > Batteriinfo**.
- ✓ Opdateringen er installeret.

18.6 Hændelseskoder

Hvis der optræder en hændelse lejlighedsvist eller kortvarigt, og hvis apparatet derefter atter starter, så er der ikke behov for handling. Hvis der er varig hændelse eller en, der gentager sig ofte, skal årsagen findes og afhjælpes.

Du kan finde en liste med de aktuelle hændelseskoder og tiltag i dokumentet **Hændelsesliste/Eventlist**, som findes i **downloadområdet** til dit produkt.

18.7 Fjernadgang - Remote Access

Som installatør kan du via KOSTAL Solar Portal oprette forbindelse direkte til kundens inverter og konfigurere inverteren eksternt, udlæse hændelser og analysere fejl. For at dette skal være muligt, skal inverterejeren først aktivere fjernadgang på inverteren. I KOSTAL Solar Portal skal du gå til det pågældende anlæg og finde den inverter, du ønsker at oprette forbindelse til, i anlæggets enhedsliste. Ved at klikke på fjernbetjeningssymbolet starter du forbindelsen. Det er vigtigt, at du som installatør har fået tildelt rollen som montør.

Forudsætninger

- Som installatør har du en terminalkonto med rollen **Installatør / Montør**.
- Du er registreret som **anlægsadministrator** i kundenanlægget i KOSTAL Solar Portal.
- PLENTICORE G3 har software $\geq$ 03.06.06.xxx installeret.
- Fjernadgangs-funktionen er aktiveret i omformeren.

Begrænsninger

- En softwareopdatering kan ikke udføres via fjernadgang på inverteren på grund af filstørrelsen.

Aktiver fjernadgang på inverteren

1. Åbn menuen **Indstillinger > Solar Portal** på inverteren.
2. Aktivér funktionen **Fjernadgang**. Vælg derefter varigheden for adgangen.
- ✓ Den eksterne adgang til inverteren er nu aktiveret. Det kan tage op til 15 minutter, før installatøren kan få adgang til inverteren i Solar Portal.

Opret forbindelse til inverteren via KOSTAL Solar Portal

- ☒ I KOSTAL Solar Terminal skal brugeren have rollen **som installatør/montør** for at kunne få adgang til inverteren.
1. Start **KOSTAL Solar Portal** <https://kostal-solar-portal.com/> og log ind . Hvis du endnu ikke er logget ind på **KOSTAL Solar Terminal**, vises loginskærmbilledet til terminalen først.
 2. Find kundenanlægget ved hjælp af serienummeret eller anlægsnavnet i anlægsoversigten, og åbn det.
 3. Vælg menuen **Konfiguration > Enheder**.

4. Start fjernadgangen via ikonet Fjernadgang / Remote Access .
- Webserveren på kundens inverter åbnes.
5. Log ind på inverteren som installatør.
- ✓ Forbindelsen er oprettet.

19. Tekniske informationer

19.1 Tekniske data305

19.2 Blokdiagram.....308

19.1 Tekniske data

Der tages forbehold for tekniske ændringer og fejl.

Aktuelle informationer findes på www.kostal-solar-electric.com.

Effektklasse

PLENTICORE BI 25 G3		
Basiseffekt	kW	25

Indgangsside (DC)

PLENTICORE BI 25 G3		
Maks. lade-/afladestrom batteriindgang	A	68/68 (pr. DC-indgang/summen af alle DC-indgange)
Antal DC-indgange		3
Min. arbejds-spændingsområde batteriindgang (U _{dc,workbatmin})	V	95
Maks. arbejds-spændingsområde batteriindgang (U _{dc,workbatmax})	V	880

Udgangsside (AC)

PLENTICORE BI 25 G3		
Mærkeeffekt, $\cos \phi = 1$ (P _{ac,r})	kW	25
Udgangsskineffekt (S _{ac,nom} , S _{ac,maks.})	kVA	25/25
Min. udgangsspænding (U _{ac,min.})	V	320
Maks. udgangsspænding (U _{ac,maks.})	V	460
Mærkevekselstrøm (I _{ac,r})	A	36,3
Maks. udgangsstrøm (I _{ac,maks.})	A	40
Kortslutningsstrøm (Peak/RMS)	A	56,8/40,4
Nettilslutning		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Mærkefrekvens (f _r)	Hz	50
Netfrekvens (f _{min.} - f _{maks.})	Hz	47/52,5
Effektfaktorens indstillingsområde ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1 (ind./cap.)
Effektfaktor ved mærkeeffekt ($\cos \phi_{AC,r}$)		1
Forvrængningsfaktor	%	3
Standby	W	3,5

Backup-drift

PLENTICORE BI 25 G3		
Reservestromsdrift		3N~, 230/400 V, 51 Hz
Mærke-skineffekt i backup-drift	kVA	25
Nominel effekt pr. fase	kW	8,33
Område $\cos \phi$		0...1

PLENTICORE BI 25 G3

Startskineffekt i min. 5 sek. ved Uac,r	kVA	27,6
Maks. strøm pr. fase	A	40
Starttid med manuel KOSTAL BackUp Switch	s	<5
Starttid med automatisk backup-boks	s	<30
Driftstimer i backup-drift	h	5000

Virkningsgrad**PLENTICORE BI 25 G3**

Maks. virkningsgrad BAT2AC	%	98,3
Maks. virkningsgrad AC2BAT	%	98,3

Systemdata**PLENTICORE BI 25 G3**

Topologi: Uden galvanisk separation - uden transformator		ja
Kapslingsklasse iht. IEC 60529		IP65
Beskyttelsesklasse iht. IEC 62103		I
Overspændingskategori iht. IEC 60664-1 indgangsside (FV-generator)		II
Overspændingskategori iht. IEC 60664-1 udgangsside (nettilslutning)		III
DC-overspændingsbeskyttelsesmodul type 2 - mulighed for eftermontering		nej
Tilsmudsningsgrad		4
Miljøkategori (udendørs opstilling)		ja
Miljøkategori (indendørs opstilling)		ja
UV-bestandighed		ja
Kabeldiameter AC (min.-maks.)	mm	10...28
Kabeltværsnit AC (min.-maks.)	mm ²	10...16
Kabeltværsnit batteri (min.-maks.)	mm ²	10...16
Maks. sikring udgangsside (AC) IEC 60898-1	A	B40/C40
Personbeskyttelse intern iht. EN 62109-2		ja
Automatisk afbryderanordning iht. VDE V 0126-1-1		ja
Højde/bredde/dybde	mm	561/409/237
Vægt	kg	22,3
Kølingsprincip - regulerede ventilatorer		ja
Maks. luftproduktion	m ³ /h	184
Støjemission (typisk)	dB(A)	39,6
Omgivelsestemperatur	°C	-20...60
Maks. driftshøjde over NN	m	2000
Relativ luftfugtighed	%	4...100

PLENTICORE BI 25 G3

Tilslutningsteknik på DC-siden		SUNCLIX ES-stik
Tilslutningsteknik på AC-siden		Fjederbelastet klemrække
Tilslutningsteknik COM		Push-In-klemmer

Støjemission: Målt under nominel effekt ved en omgivelsestemperatur på 23 °C. Ved ugunstig strengbestykning eller højere omgivelsestemperatur kan støjemissionen være op til 48 dB(A).

Overspændingskategori II (DC-indgang): Apparatet er egnet til tilslutning ved FV-streng. På grund af lange tilledninger uden-dørs eller et lysikringsanlæg i området omkring solcelleanlægget kan det være nødvendigt med lysikrings- eller overspændingsbeskyttelsesapparater.

Overspændingskategori III (AC-udgang): Apparatet er egnet til fast tilslutning i netfordelingen bag tælleren og sikringsautomaten. Hvis tilslutningsledningen udendørs trækkes over længere afstande, kan det være nødvendigt med overspændingsbeskyttelsesenheder.

Tilsmudsningsgrad 4: Tilsmudsningen medfører vedvarende ledningsevne, f.eks. på grund af ledende støv, regn eller sne; i åbne rum eller udendørs.

Interfaces

PLENTICORE BI 25 G3

Ethernet LAN (RJ45) / WLAN (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])	
Tilslutning elmåler til elregistrering (Modbus RTU)	
Tilslutning ekstern omskifteanordning (back-up)	
Digitale indgange	
Digitale udgange	
Klemområde tilslutningsklemmer interfaces	
Webserver (User Interface)	

Garanti

PLENTICORE BI 25 G3

Garanti (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	År	10 (5 + 5)
--	----	------------

Garanti (Smart Warranty): Aktivér gratis garanti (Smart Warranty) i KOSTAL Solar Webshop nu (shop.kostal-solar-electric.com). Den lovpålagte garanti påvirkes ikke af dette. Du kan finde yderligere informationer vedrørende service- og garantibetingelserne i downloadområdet til produktet.

Direktiver/certificering

PLENTICORE BI 25 G3**Direktiver/certificering****Direktiver/certificering**

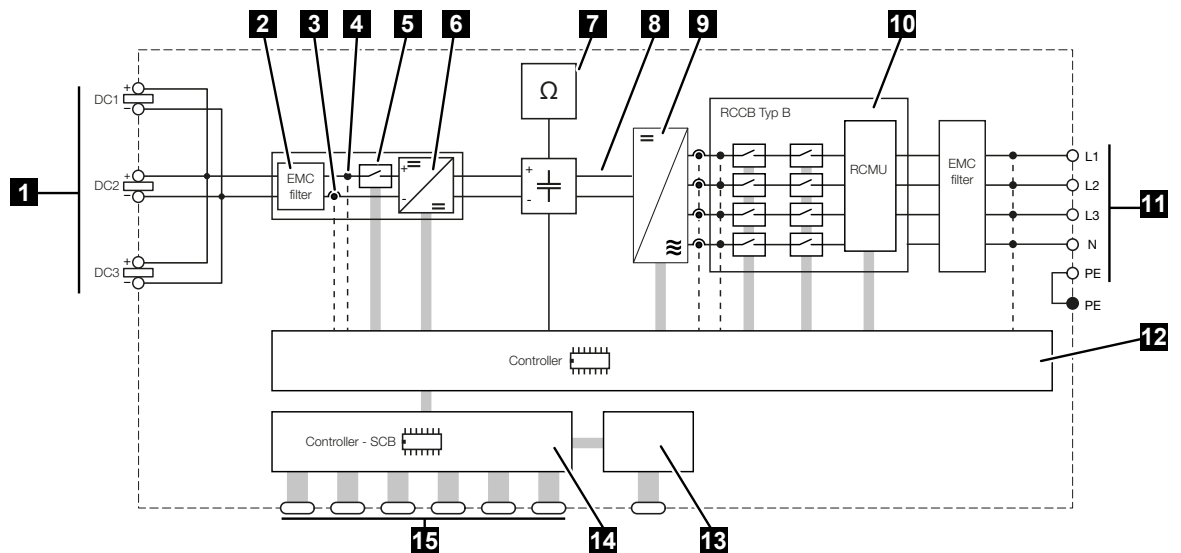
PLENTICORE BI 25 G3	CE, EN 62109-1, EN 62109-2
---------------------	----------------------------

Direktiver/certificeringer: Du kan finde informationer om tilgængelige direktiver/parametersæt i downloadområdet til produktet i dokumentet Idrifttagning - Landeindstilling.

Direktiver: EN50438 og EN50549-1 gælder ikke for alle nationale tillæg.

19.2 Blokdiagram

PLENTICORE BI G3



- 1 DC-indgang
- 2 Filter elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- 3 Målepunkt strøm
- 4 Målepunkt Spænding
- 5 Elektronisk DC-afbryder
- 6 DC-regulator
- 7 Isolationsovervågning
- 8 Mellemkreds
- 9 Inverterbro
- 10 Netovervågning og -afbrydelse
- 11 3-faset AC-udgang
- 12 Systemstyring
- 13 Visning/display
- 14 Smart Communication Board (SCB)
- 15 Grænseflader (f.eks. Ethernet, USB, energimåler)

20. Tilbehør

20.1 KOSTAL BackUp Switch – Manuel omskifter310

20.1 KOSTAL BackUp Switch – Manuel omskifter

Vekselstrømsomformeren med batteri har den funktion, at den i tilfælde af strømsvigt fortsat forsyner det lokale net med energi via solceller og batteri.

Til dette formål skal der i det lokale net være monteret et skillested ved nettilslutningspunktet, der via en meldekontakt signalerer backup-driften til vekselstrømsomformeren.

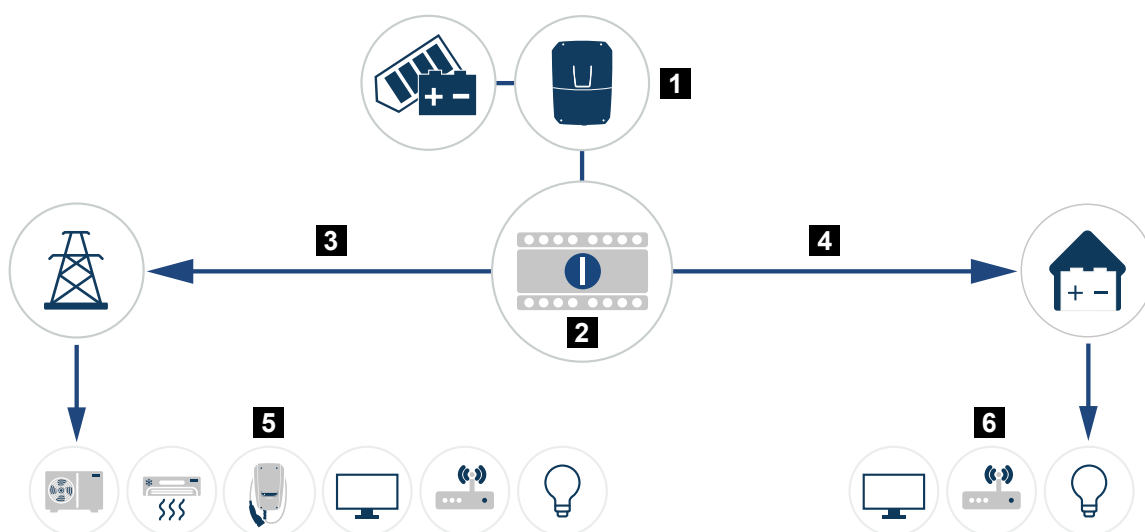
KOSTAL Solar Electric GmbH tilbyder til dette formål **KOSTAL BackUp Switch** (manuel omskifter), der frakobler det offentlige net fra det lokale net i backup-drift.

Yderligere automatiske løsninger tilbydes af tredjeparter.

Du kan finde en liste med godkendt **Tilbehør** fra KOSTAL Solar Electric på vores hjemmeside i produktets downloadområde.

Overhold følgende punkter:

- Effekten i backup-drift er afhængig af den installerede solcelleeffekt og den batterieffekt, der er til rådighed.
- Ikke alle forbrugere kan anvendes i backup-drift.
- Vekselstrømsomformeren skifter kun til backup-drift, hvis betingelserne er opfyldt. Det betyder, at forbrugerne ikke må overskride de effektgrænser, der er til rådighed i backup-driften. Reducer i dette tilfælde forbruget (frakobling af forbrugere), så vekselstrømsomformeren kan skifte til backup-drift.
- Faseskævb belastningen (effektforskel mellem de enkelte faser) må ikke overskride en bestemt størrelse.
- Funktionen backup-drift skal være aktiveret i vekselstrømsomformerens webserver.



1 PLENTICORE G3

- 2 KOSTAL BackUp-Switch (manuel omskifter)
- 3 Netdrift
- 4 Backup-drift
- 5 Forbrugere i netdrift
- 6 Forbrugere i backup-drift

21. Garanti og service

Du kan finde informationer til service- og garantibetingelserne i downloadområdet til produktet på www.kostal-solar-electric.com.

Til serviceinformationer og en eventuel efterlevering af dele, skal vi bruge apparattypen og serienummeret. Disse oplysninger står på typeskiltet på ydersiden af kabinettet.

Har du tekniske spørgsmål, kan du kontakte vores hotline:

- Tyskland og andre lande (sprog: tysk, engelsk):
+49 (0)761 477 44-222
- Schweiz:
+41 32 5800 225
- Frankrig, Belgien, Luxembourg:
+33 16138 4117
- Grækenland:
+30 2310 477 555
- Italien:
+39 011 97 82 420
- Polen:
+48 22 153 14 98
- Spanien, Portugal (sprog: spansk, engelsk):
+34 961 824 927

Reservedele

Hvis der kræves reserve- eller tilbehørsdele til fejlafhjælpningen, skal du udelukkende anvende originale reserve- og tilbehørsdele, der er fremstillet og/eller godkendt af producenten.

22. Tillæg

- 22.1 EU-overensstemmelseserklæring314
- 22.2 Open-source-licens.....315
- 22.3 Udafdrifttagning og bortskaffelse.....316

22.1 EU-overensstemmelseserklæring

Firmaet KOSTAL Solar Electric GmbH erklærer hermed, at de apparater, der beskrives i dette dokument, er i overensstemmelse med de grundlæggende krav og andre relevante bestemmelser i de nedenstående direktiver.

- Direktiv 2014/53/EU
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Tilgængeliggørelse af radioudstyr
- Direktiv 2011/65/EU
(RoHS) om begrænsning af anvendelse af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

Du kan finde en udførlig EU-overensstemmelseserklæring i produktets downloadområde under:

www.kostal-solar-electric.com

22.2 Open-source-licens

Dette produkt indeholder open-source-software, der er udviklet af andre og bl.a. licenseres under GPL eller LGPL.

Du kan finde yderligere detaljer om dette emne og en fortegnelse over den anvendte open-source-software samt de tilhørende licenstekster under punktet ***Licenser***.

Du kan finde punktet ***Licenser*** på hjemmesiden (webserver) under ***Info > Område Apparat > Licenser***.

22.3 Udafrifttagning og bortskaffelse

Hvis vekselstrømsomformereren skal afmonteres, gøres følgende:



FARE

Livsfare pga. elektrisk stød og elektrisk afladning!

- Kobl apparatet fra spændingen, og sikr det mod genindkobling.

1. Kobl vekselstrømsomformereren fra strømmen på AC- og DC-siden.
 2. Fjern vekselstrømsomformerens dæksel.
 3. Fjern dækslet til tilslutningsrummet
 4. Løsn klemmer og kablesamlinger.
 5. Fjern alle DC-ledninger, AC-ledninger og kommunikationsledninger.
 6. Monter dækslet til tilslutningsrummet.
 7. Monter vekselstrømsomformerens dæksel.
 8. Fjern sikringsskruen på vekselstrømsomformerens underside.
 9. Løft vekselstrømsomformereren af væggen.
- ✓ Vekselstrømsomformer afmonteret

Faglig korrekt bortskaffelse

Elektroniske apparater, der er mærket med en overstreget affaldsspand, må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet. Disse apparater kan afleveres gratis på affaldsstationerne.



Indhent informationer om de lokale bestemmelser for det pågældende land vedrørende separat indsamling af elektriske og elektroniske apparater.

