

PLENTICORE G3

Hybridväxelriktare



Bruksanvisning

Utgivning

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

www.kostal-solar-electric.com

Ansvarsfrihet

Angivna handelsnamn, firmanamn resp. produktbeteckningar och övriga beteckningar kan vara skyddade enligt lagen även utan något speciellt kännetecken (t.ex. varumärke). KOSTAL Solar Electric GmbH tar inget ansvar för eller garanterar att de är fritt användbara. Största noggrannhet har iakttagits vid sammanställningen av bilder och texter. Det utesluter dock inte att fel kan ha uppstått. Sammanställningen är utan garanti.

Allmän likabehandling

Hos KOSTAL Solar Electric GmbH är vi medvetna om betydelsen av språket med avseende på likaberättigande för kvinnor och män och bemödar oss därför att alltid uppfylla dessa förväntningar. Med tanke på läsbarheten har vi dock sett oss tvungna att göra avkall på genomgående särskiljande formuleringar beträffande genus.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alla rättigheter, inklusive fotomekanisk återgivning och lagring i elektroniska medier, förbehålls KOSTAL Solar Electric GmbH. Kommersiell användning eller överlåtande av i denna produkt använda texter, illustrerade modeller, ritningar och fotografier är ej tillåtna. Anvisningarna får vare sig helt eller delvis reproduceras, lagras eller överföras på något sätt eller återges eller överföras respektive översättas med något medium.

Gäller från programversion (SW):

3.04.02.xxxxx

Innehållsförteckning

1.	Om den här dokumentationen	7
1.1	Dokumentationens giltighet	8
1.2	Innehåll, funktion och målgrupp för dokumentationen	9
1.3	Tillämpliga dokument och relaterad information	10
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok	11
2.	Säkerhet.....	13
2.1	Avsedd användning	14
2.2	Ej avsedd användning.....	15
2.3	Ägarens skyldigheter	16
2.4	Personalens kvalifikationer	17
2.5	Risikällor	18
2.6	Säkerhetsanordningar	19
2.7	Personlig skyddsutrustning	20
2.8	Tillvägagångssätt vid nödsituationer	21
2.9	Standarder och direktiv som hänsyn har tagits till	22
3.	Apparat- och systembeskrivning.....	23
3.1	Typskylt och märkningar på enheten	25
3.2	Systemöversikt	27
3.3	Växelriktaren.....	33
3.4	DC-strömbrytare på växelriktaren	34
3.5	Anslutningsfältet	35
3.6	Anslutningsutrymmet	36
3.7	Översikt Smart Communication Board.....	37
3.8	Funktionerna	39
3.9	De interna skyddsfunktionerna för växelriktaren	60
4.	Transport och leveransomfattning	63
4.1	Transport och förvaring	64
4.2	Leveransomfång.....	65
5.	Montering.....	66
5.1	Välja monteringsplats.....	67
5.2	Monteringsplats wifi.....	69
5.3	Väggmontering	70
6.	Elanslutning	71
6.1	Elanslutning	72

6.2	DC-överspänningsskydd (tillval)	75
6.3	Installation ferritkärna för alla COM-kablar	77
6.4	Anslutning energimätare	78
6.5	Rundstyrningsmottagare	81
6.6	Ansluta centralt nät- och anläggningsskydd	87
6.7	Extern överspänningsavledare (SPD)	89
6.8	Anslutning backup-omkopplare (tillval)	92
6.9	Anslutning kopplingsutgångar	96
6.10	Anslutning kommunikation	103
6.11	Ansluta batteriet	108
6.12	Stänga växelriktaren	112
6.13	Ansluta batteriets DC-kablar	113
6.14	Anslutning solcellsmoduler	115
7.	Första idrifttagningen	119
7.1	Första driftsättningen	120
7.2	Göra inställningar i Webservern	135
7.3	Överlämning till ägaren	136
8.	Manövrering av växelriktaren	137
8.1	Manöverfält	138
8.2	Driftstatus (display)	141
8.3	Driftstatus (LED-lampor)	145
9.	Användargränssnitt och menyer	146
9.1	Menystruktur för växelriktaren	147
9.2	Växelriktarens menyer	151
9.3	Växelriktarens Webserver	164
10.	KOSTAL Solar App/verktyg	216
10.1	KOSTAL Solar App	217
10.2	KOSTAL Solar Portal	218
11.	Typer av anslutningar	220
11.1	Anslutningssätt växelriktare/dator	221
11.2	Använda växelriktaren som wifi-brygga/bridge för andra enheter	222
11.3	Inställningar i datorn	224
11.4	Skapa LAN-direktanslutning växelriktare/dator	225
11.5	Frånskilja LAN-direktanslutning växelriktare/dator	227
12.	Kopplingsutgångar	228
12.1	Översikt kopplingsutgångar	229
12.2	Ställa in styrning av egenförbrukning för laststyrning	231

12.3	Inställning av styrning av egenförbrukningen för värmepumpar (SG-Ready).....	234
12.4	Ställa in styrning av egenförbrukningen för wallboxen	237
12.5	Ställa in kopplingsutgång meddelande om händelser	239
12.6	Kopplingsutgång via extern styrning	241
13.	Styrning av den aktiva effekten	242
13.1	Varför styrning av den aktiva effekten?.....	243
13.2	Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt	244
13.3	Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare.....	245
13.4	Styrning av aktiv effekt via intelligenta mätsystem	248
13.5	Styrning av aktiv effekt via EEBus	250
14.	Extern batteristyrning.....	252
14.1	Extern batteristyrning.....	253
14.2	Extern batteristyrning via Modbus (TCP)	254
14.3	Extern batteristyrning via digitala ingångar	256
15.	Backup-drift.....	258
15.1	Backup-drift med KOSTAL-backup-switchen	259
15.2	Backup-drift med en automatisk backup-box.....	261
15.3	Begränsningar med backup-drift	263
16.	Anläggningsövervakning.....	265
16.1	Loggdata.....	266
16.2	Läsa av, spara och visa loggdata grafiskt	267
16.3	KOSTAL Solar Portal	269
17.	Koppla till och från växelriktaren	270
17.1	Koppla till växelriktaren	271
17.2	Koppla från växelriktaren	272
17.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren	273
17.4	Vid arbeten på DC-tilledningarna	274
18.	Underhåll.....	276
18.1	Underhåll och rengöring	277
18.2	Rengöring av kåpan	278
18.3	Rengöring av fläktarna.....	279
18.4	Uppdatering av programvara	281
18.5	Händelsekoder	284
19.	Teknisk information.....	285
19.1	Tekniska data	286
19.2	Blockkopplingsschema.....	290

20.	Tillbehör	291
20.1	Aktivera batterianslutning.....	292
20.2	DC-överspänningsskydd	293
20.3	KOSTAL-backup-switch – manuell omkopplare.....	294
21.	Garanti och service	296
22.	Bilaga	297
22.1	EU-försäkran om överensstämmelse	298
22.2	Open-Source-licens	299
22.3	Urdrifftagande och avfallshantering.....	300

1. Om den här dokumentationen

Den föreliggande dokumentationen innehåller viktig information om produktens funktionssätt, säkerhet och användning.

Läs dokumentationen noga och fullständigt innan du arbetar med produkten. Följ anvisningarna och säkerhetsuppgifterna i den här dokumentationen vid alla arbeten.

Innehåll

1.1	Dokumentationens giltighet	8
1.2	Innehåll, funktion och målgrupp för dokumentationen	9
1.3	Tillämpliga dokument och relaterad information.....	10
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok	11
1.4.1	Framställning av varningsinformation	12
1.4.2	Symbolernas betydelse i informationsanvisningarna	12

1.1 Dokumentationens giltighet

Den föreliggande dokumentationen gäller för hybridväxelriktaren i serien:

- PLENTICORE G3.

1.2 Innehåll, funktion och målgrupp för dokumentationen

Innehåll och funktion för dokumentet

Den här dokumentationen är en bruksanvisning och en del av den produkt som beskrivs.

I den här dokumentationen finns viktig information om följande teman:

- Uppbyggnad och funktion för produkten
- Säker hantering av produkten
- Förklaringar, specifikationer och handlingsanvisningar om hanteringen av produkten från transport till avfallshantering
- Tekniska data

Målgrupper

Den här dokumentationen vänder sig till följande persongrupper:

- Anläggningsplanerare
- Anläggningsägare
- Kvalificerad personal för transport, lagring, montering, installation, manövrering, underhåll, avfallshantering

1.3 Tillämpliga dokument och relaterad information

Du behöver följande ytterligare dokument och informationskällor för att helt förstå innehållet i den föreliggande dokumentationen eller för att utföra de beskrivna arbetsstegen fullständigt och säkert.

All information om produkten finns på vår webbplats i sektionen **Nedladdning**:
www.kostal-solar-electric.com/download/

Tillämplig dokumentation

- Dokumentation för andra komponenter i anläggningen
- Snabbguiden "Quick Start Guide", som medföljer leveransen av produkten
- Lista med länder där produkten uppfyller specifikationerna
- Certifikat och tillverkarförsäkringar som lämnas till elbolaget
- Lista med energimätare som är godkända för produkten
- Lista med batterier som är godkända för produkten
- Lista med specifika nationella parameterposter för växelriktaren
- Lista med händelser (felmeddelanden) som kan inträffa i växelriktaren

Relaterad information

- Lista med kompatibla partner: Översikt med produkter från externa partner som kan kombineras med produkterna från KOSTAL Solar Electric GmbH för utökningar som tillval.

Föreskrifter

- Anläggningsägarens driftsföreskrifter på användningsplatsen
- Olycksfallsförebyggande föreskrifter
- Föreskrifter om arbetsutrustningssäkerhet
- Föreskrifter om avfallshantering och miljöskydd
- Ytterliga föreskrifter som gäller på användningsplatsen

1.4 Anvisningar i denna instruktionsbok

I denna bruksanvisning skiljer vi mellan varningsanvisningar och informationsanvisningar.
Alla anvisningar visas genom en symbol på textraden.

1.4.1 Framställning av varningsinformation



FARA

Betecknar en omedelbar risk med hög riskgrad, som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarliga personskador.



VARNING

Betecknar en risk med medelhög riskgrad, som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarliga personskador.



SE UPP

Betecknar en risk med låg riskgrad som, om den inte undviks, leder till lätta eller måttliga personskador eller sakskador.



INFO

Innehåller viktiga anvisningar för installationen och för felfri drift av enheten för att undvika materiella och ekonomiska skador.

1.4.2 Symbolernas betydelse i informationsanvisningarna



Symbolen anger arbeten som endast får utföras av en behörig elektriker.



Information

2. Säkerhet

I det här kapitlet finns viktig information om säker hantering av produkten.

Innehåll

2.1	Avsedd användning	14
2.2	Ej avsedd användning	15
2.3	Ägarens skyldigheter	16
2.4	Personalens kvalifikationer	17
2.5	Risikkällor	18
2.5.1	Risk för personskador	18
2.5.2	Materialsador	18
2.6	Säkerhetsanordningar	19
2.7	Personlig skyddsutrustning	20
2.8	Tillvägagångssätt vid nödsituationer	21
2.8.1	Tillvägagångssätt vid brand	21
2.9	Standarder och direktiv som hänsyn har tagits till	22

2.1 Avsedd användning

Användningssyfte

- Produkten är en växelriktare och används för omvandling av likström från solcellsanläggningar till växelström.
- Den producerade växelströmmen får användas på följande sätt:
 - Egenförbrukning
 - Inmatning till det allmänna elnätet
 - Mellanlagring i en batterilagring, om sådan finns

Användningsområden

- Produkten är avsedd både för professionell och privat användning.
- Produkten är uteslutande avsedd att installeras i en nätkopplad solcellsanläggning.

Användningsplats

- Produkten är inte avsedd att användas vid explosiva och aggressiva omgivningsförhållanden. Ta hänsyn till bestämmelserna för monteringsplats.
- Produkten är avsedd att användas inomhus och utomhus.
- Produkten är uteslutande avsedd för stationär användning.

Specifikationer för extra komponenter, reservdelar och tillbehör

Endast de extra komponenter, reservdelar och tillbehörsdelar som är godkända av KOSTAL Solar Electric GmbH för de här produkttyperna får användas.

All information om produkten finns på vår webbplats i sektionen **Nedladdning**:

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

2.2 Ej avsedd användning

All annan slags användning än den användning som beskrivs i den föreliggande och även gällande dokumentationen är ej avsedd användning och därmed otillåten.

Alla ändringar på produkten som inte beskrivs i den är dokumentationen är otillåtna. Otillåtna ändringar på produkten leder till att garantin upphör.

2.3 Ägarens skyldigheter

Användningen av produkten innebär följande skyldigheter:

Instruktion

- Tillhandahållande av den föreliggande dokumentationen:
 - Ägaren måste säkerställa att den personal som utför handlingar på och med produkten har förstått innehållet i dokumentationen om den här produkten.
 - Ägaren måste säkerställa att dokumentationen för den här produkten är tillgänglig för alla användare.
- Läsbarhet för varningsskyltar och märkningar på produkten:
 - Produkter måste installeras så att varningsskyltar och märkningar på produkten alltid går att läsa.
 - Ägaren måste byta ut varningsskyltar och märkningar som inte längre går att läsa p.g.a. ålder eller skador.

Arbetssäkerhet

- Ägaren måste säkerställa att endast kvalificerad personal anlitats för arbetena på och med produkten.
- Ägaren måste säkerställa att anläggningen stoppas omedelbart om defekter syns och att defekterna åtgärdas.
- Ägaren måste säkerställa att produkten endast används med de föreskrivna säkerhetsanordningarna.

2.4 Personalens kvalifikationer

Arbetena som beskrivs i den här dokumentationen får endast utföras av personer som är kvalificerade för uppgiften. Beroende på arbete krävs särskilda fackkunskaper inom följande områden och kunskaper om hithörande facktermer:

- El

Dessutom krävs följande särskilda kvalifikationer:

- Kunskap om alla säkerhetskrav för hanteringen av växelriktare
- Kunskaper om gällande föreskrifter för hanteringen av produkten. Se  **Tillämpliga dokument och relaterad information, Sida 10.**

2.5 Riskkällor

Produkten har utvecklats och testats enligt internationella säkerhetskrav. Trots detta finns fortfarande kvarstående risker som kan leda till person- och saksador.

2.5.1 Risk för personskador

Allvarlig personskaderisk till risk för dödsfall genom elektrisk stöt

Vid dagsljus genererar solcellsmodulerna hög likspänning i likströmskablar. Att beröra skadade spänningsförande likströmskablar leder till livsfarliga skador eller döden.

- Berör inte exponerade spänningsförande delar eller kablar.
- Innan arbeten på produkten: Koppla bort produkten från spänningen och säkra mot återinkoppling.
- Vid alla arbeten på produkten: Använd lämplig skyddsutrustning och lämpliga verktyg.

Risk för brännskador från heta husdelar

Husdelar kan bli över 60 °C varma vid driften. Att beröra heta husdelar kan leda till brännskador.

- Efter idrifttagningen får man endast beröra de infällda handtagen, reglagen och DC-brytaren på växelriktaren.
- Koppla från produkten och låt den svalna.

2.5.2 Materialskador

Brandrisk genom skadade matningskablar

Vid dagsljus genererar solcellsmodulerna hög likspänning i matningskablar till växelriktaren. Om matningskablar till växelriktaren eller kontakterna är skadade kan det börja brinna.

- Genomför återkommande visuell kontroll av matningskablar och kontakterna.
- Om defekter syns: Informera kvalificerad personal och låt byta ut.

2.6 Säkerhetsanordningar

Nödvändiga säkerhetsanordningar vid installationen

Följande säkerhetsanordningar måste installeras:

- Dvärgbrytare
- Jordfelsbrytare

2.7 Personlig skyddsutrustning

För vissa arbeten måste personalen använda skyddsutrustning. Vilken skyddsutrustning som krävs, anges i relevanta kapitel.

Översikt med nödvändig skyddsutrustning

- Gummihandskar
- Skyddsglasögon

2.8 Tillvägagångssätt vid nödsituationer

2.8.1 Tillvägagångssätt vid brand

1. Lämna riskområdet omedelbart.
2. Larma brandkåren.
3. Informera utryckningspersonalen om att en solcellsanläggning är i drift och var moduler, växelriktare och frånskiljningsställena finns.
4. Låt endast kvalificerad personal genomföra ytterligare åtgärder.

2.9 Standarder och direktiv som hänsyn har tagits till

I EU-försäkran om överensstämmelse finns de standarder och direktiv som produkten uppfyller kraven i.

All information om produkten finns på vår webbplats i sektionen **Nedladdning**:
www.kostal-solar-electric.com/download/

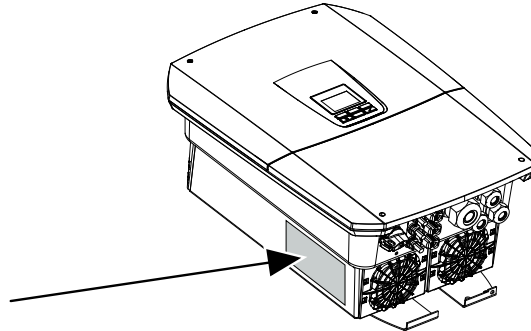
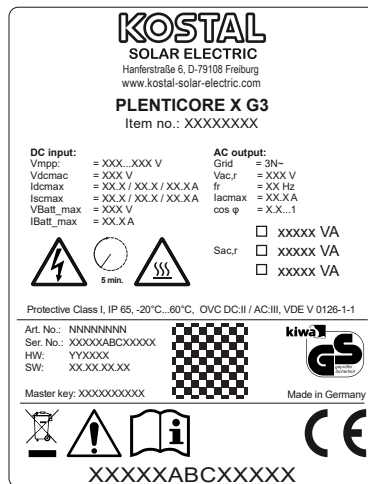
3. Apparat- och systembeskrivning

3.1	Typskylt och märkningar på enheten	25
3.2	Systemöversikt	27
3.3	Växelriktaren	33
3.4	DC-strömbrytare på växelriktaren.....	34
3.5	Anslutningsfältet.....	35
3.6	Anslutningsutrymmet	36
3.7	Översikt Smart Communication Board	37
3.8	Funktionerna	39
3.8.1	Produkttillägg	39
3.8.2	Energihantering	40
3.8.3	Registrering av husets förbrukning	42
3.8.4	Lagra energi.....	43
3.8.5	Skugghantering.....	44
3.8.6	Kommunikation	45
3.8.7	Rundstyrmingsmottagare/Smart Meter-gateway	46
3.8.8	Effektbegränsning enligt §14a	46
3.8.9	Centralt nät- och anläggningsskydd	48
3.8.10	Egenförbrukningsstyrning.....	48
3.8.11	Extern batteristyrning	49
3.8.12	Dynamiska elpriser	50
3.8.13	DC-överspänningsskydd	51
3.8.14	Backup-funktion.....	52
3.8.15	Webservern.....	53
3.8.16	Dataloggern	54
3.8.17	Händelsekoder.....	54
3.8.18	Servicekoncept	54
3.8.19	KOSTAL Solar Terminal.....	55
3.8.20	KOSTAL Solar Portal.....	56
3.8.21	Konfigureringsverktyget KOSTAL Solar Plan.....	58

3.8.22 KOSTAL Solar App 59

3.9 De interna skyddsfunktionerna för växelriktaren..... 60

3.1 Typskylt och märkningar på enheten



På enhetens hus sitter typskylten och andra märkningar. Dessa skyltar och märkningar får inte ändras eller tas bort.

Typskylten innehåller en kort översikt med de viktigaste uppgifterna om växelriktaren. Du behöver också de här uppgifterna vid frågor till vår service.

På typskylten finns följande information:

- Tillverkare
- Modell
- Serienummer och artikelnummer
- **Huvudlösenordet** för inloggning som installatör
- Enhetsspecifika uppgifter
- QR-kod med följande information:
Serienummer, artikelnummer, HW-/SW-version, huvudlösenord. QR-koden kan användas för den första idrifttagningen av växelriktaren via KOSTAL Solar App.
- Uppgift om aktiverad effekt för i växelriktaren

Symbol	Förklaring
	Riskinformation
	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning

Symbol	Förklaring
	Fara för brännskador
	Läs och följ bruksanvisningen
	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning. Vänta i fem minuter efter frångkoppling (kondensatorernas urladdningstid)
	Apparaten får inte kastas i hushållssoporna. Följ gällande bestämmelser för avfallshantering.
	CE-märkning Produkten uppfyller de gällande EU-kraven.
	Extra jordanslutning

3.2 Systemöversikt

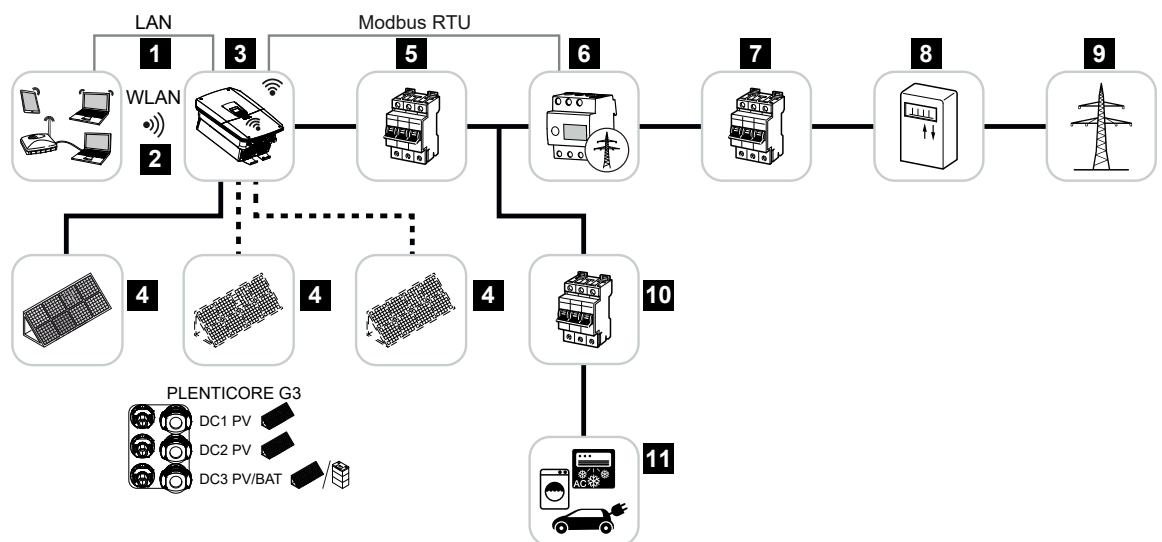
PLENTICORE G3 är en trefas hybridväxelriktare som kan användas i trefasnät.

Växelriktaren kan användas på följande sätt.

Som solcellsväxelriktare

Om växelriktaren används som ren solcellsväxelriktare, ansluts endast solcellsgeneratorer till DC-ingångarna. Minst en solcellsgenerator måste vara ansluten till växelriktaren.

Den producerade energin kan användas för egenförbrukningen i det egna hemmanätet eller matas in i det allmänna elnätet.



- 1 Kommunikationsanslutning växelriktare via LAN
- 2 Kommunikationsanslutning växelriktare WLAN/wifi
- 3 Växelriktare
- 4 Solcellsgeneratorer
- 5 Dvärgbrytare växelriktare
- 6 Digital energimätare (Modbus RTU) på nätanslutningspunkten
- 7 Huvudsäkring i hus
- 8 Förbruknings- och inmatningsmätare eller Smart Meter (inte tillgänglig i alla länder)
- 9 Allmänt elnät
- 10 Dvärgbrytare strömförbrukare
- 11 Strömförbrukare

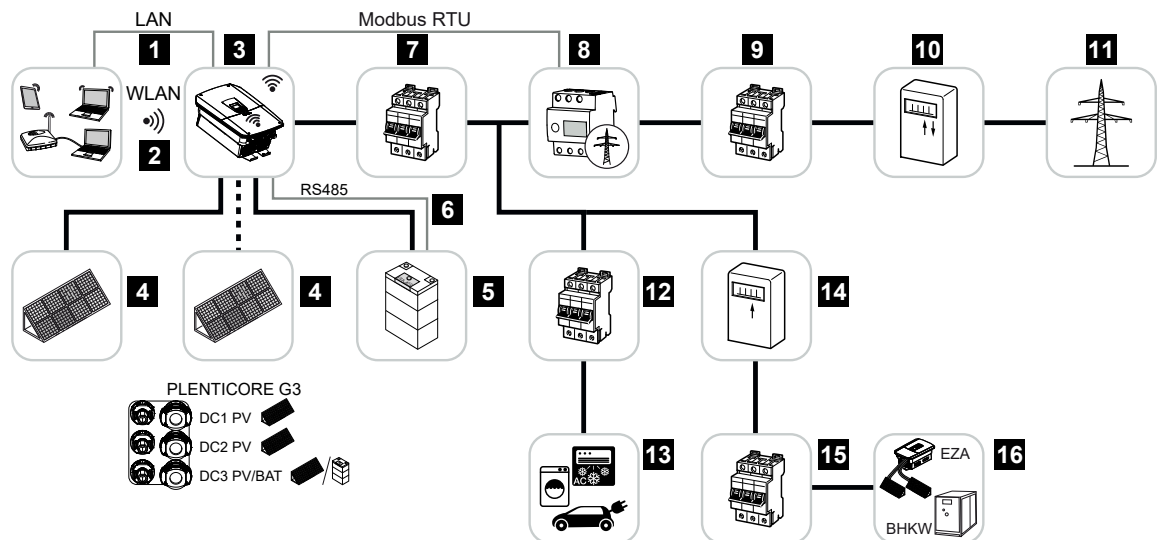
Hybridväxelriktare (produkttillägg krävs)

Om växelriktaren används som hybridväxelriktare, ansluts solcellsgeneratorer och ett batteri till växelriktaren.

För att batteriet på DC-ingången för batteriet ska detekteras, måste produkttillägget **batterifunktion** vara aktiverat med en aktiveringskod i växelriktaren.

Växelriktaren är till att direkt tillhandahålla energin för egenförbrukningen eller för att lagra den i batterilagringen om det finns ett överskott. Den lagrade energin kan användas för egenförbrukningen i det egna hemmanätet. Överskottsenergi som inte kan lagras längre matas in i det allmänna elnätet.

Dessutom kan energin mellanlagras av andra AC-energileverantörer (produktionsanläggningar), t.ex. solcellsanläggningar, kraftvärmeverk eller små vindkraftverk.



- 1 Kommunikationsanslutning växelriktare via LAN
- 2 Kommunikationsanslutning växelriktare via WLAN/wifi
- 3 Växelriktare
- 4 Solcellsgeneratorer
- 5 Anslutning batterisystem (tillval efter aktivering)
- 6 Kommunikationsanslutning batterihanteringssystem
- 7 Dvärgbrytare växelriktare
- 8 Digital energimätare (Modbus RTU) på nätanslutningspunkten
- 9 Huvudsäkring i hus
- 10 Förbruknings- och inmatningsmätare eller Smart Meter (inte tillgänglig i alla länder)
- 11 Allmänt elnät
- 12 Dvärgbrytare strömförbrukare
- 13 Strömförbrukare

- 14 Inmatningsmätare AC-energileverantör
- 15 Dvärgbrytare AC-energileverantör
- 16 AC-energileverantör, t.ex. kraftvärmeverk eller andra produktionsanläggningar, t.ex. solcellsväxelriktare (energin från AC-energileverantören kan mellanlagras i batteriet)

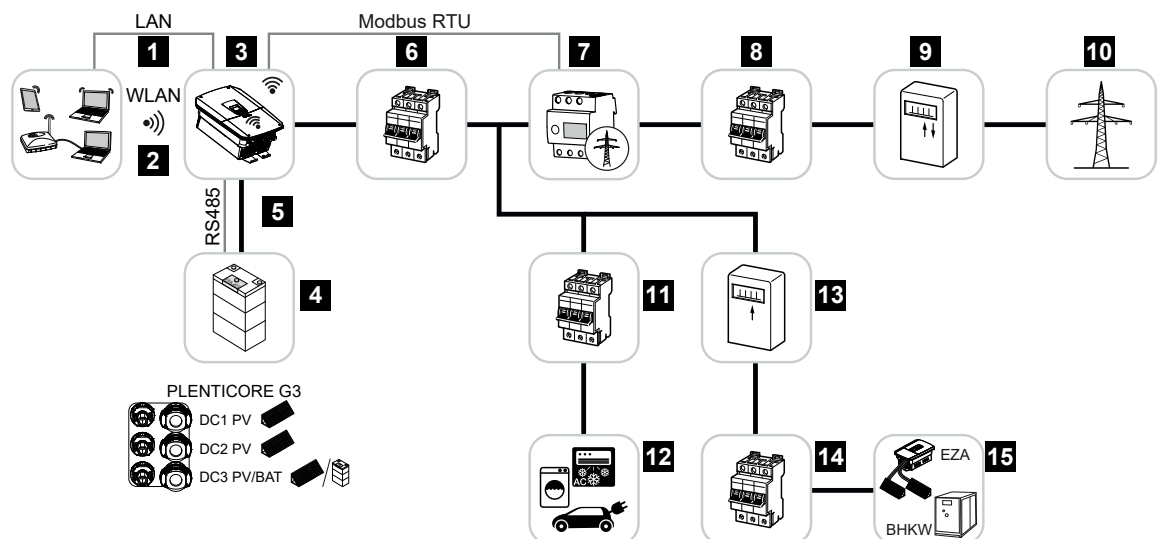
Batteriväxleriktare (produkttillägg krävs)

Om växleriktaren används som ren batteriväxleriktare, går det att ansluta ett batteri på sista DC-ingången (BAT).

För att batteriet på DC-ingången för batteriet ska detekteras, måste produkttillägget **batterifunktion** vara aktiverat med en aktiveringskod i växleriktaren.

Växleriktaren med ansluten batterilagringssystem används för att lagra energi från energileverantörer (produktionsanläggningar) som har producerats i det egna hemmanätet, t.ex. i ytterligare solcellsanläggningar, kraftvärmeverk eller små vindkraftsanläggningar. Den lagrade energin kan sedan användas för egenförbrukningen i det egna hemmanätet.

På de lediga DC-ingångarna går det även att ansluta solcellsgeneratorer som tillval (hybridväxleriktare).



- 1 Kommunikationsanslutning växleriktare via LAN
- 2 Kommunikationsanslutning växleriktare via WLAN/wifi
- 3 Växleriktare
- 4 Anslutning batterisystem
- 5 Kommunikationsanslutning batterihanteringssystem (BMS) via RS485
- 6 Dvärgbrytare växleriktare
- 7 Digital energimätare (Modbus RTU) på nätanslutningspunkten
- 8 Huvudsäkring i hus
- 9 Förbruknings- och inmatningsmätare eller Smart Meter (inte tillgänglig i alla länder)
- 10 Allmänt elnät
- 11 Dvärgbrytare strömförbrukning
- 12 Strömförbrukning
- 13 Inmatningsmätare AC-energileverantör

- 14 Dvärgbrytare AC-energileverantör
- 15 AC-energileverantör, t.ex. kraftvärmeverk eller andra produktionsanläggningar, t.ex. solcellsväxelryktare (energin från AC-energileverantören kan mellanlagras i batteriet)

Produkttillägg

Produkttillägg kan aktiveras med aktiveringskoder. För detta behövs PLENTICOINs.

PLENTICOIN är en riktad värdekupong för produkttillägg. PLENTICOIN kan lösas in i KOSTAL Solar webbshop för den aktiveringskod som behövs (t.ex. batteriutökning). PLENTICOIN köpas via specialiserade grossister.

Följande produkttillägg är tillgängliga och kan hämtas med PLENTICOIN i KOSTAL Solar Webshop:

Produkttilläggen kan därefter aktiveras med aktiveringskoden via KOSTAL Solar App, växelriktardisplayen eller växelriktar-Webservern via menypunkten **Extra tillval**.

■ Batteritillägg

Gör att det går att ansluta ett batteri på DC-ingången för batteri.

■ Effektutökning

Ökar växelriktarens baseeffekt med upp till två steg

Effektklasser

Växelriktaren erbjuds i de tre storlekarna S, M och L med en baseeffekt på 4,0–20 kW.

Baseeffekten kan utökas i två steg med ett produkttillägg (effektutökning) som tillval för att utforma anläggningsplaneringen med maximal flexibilitet.

Effektutökningen kan även utföras i efterhand utan att byta ut växelriktaren.

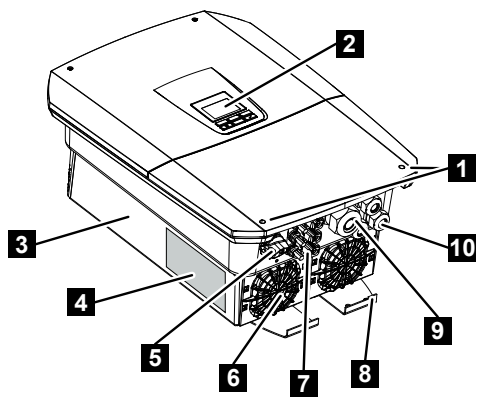
Den aktiverade effekten i växelriktaren kan markeras på typskylten. Den aktiverade effekten anges även i parameterrapporten för växelriktaren. Denna kan hämtas via Webservern och visas på växelriktarens display.

Storlek	Baseeffekt	Nivå 1	Nivå 2
PLENTICORE S G3	4,0	5,5	7,0
PLENTICORE M G3	8,5	10	12,5
PLENTICORE L G3	15	17,5	20

Mer information finns i tekniska data.

📄 **Tekniska data, Sida 286**

3.3 Växelriktaren

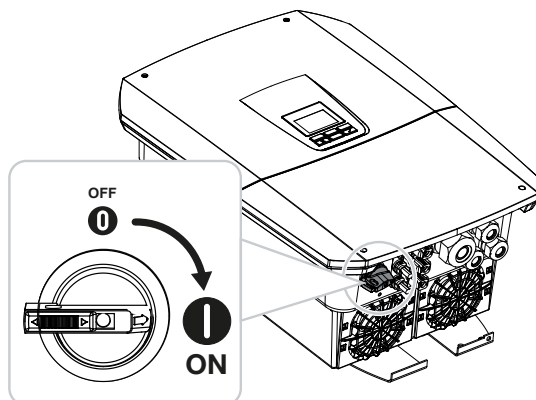


- 1 Skruvar till locket
- 2 Display
- 3 Hus
- 4 Typskylt
- 5 DC-brytare
- 6 Fläkt
- 7 Kontakt för anslutning av solcellsgeneratorerna och ett batterisystem (batterianslutning tillval)
- 8 Extra utvändig PE-anslutning
- 9 Kabelöppning för AC-ekabel
- 10 Kabelöppningar för kommunikation

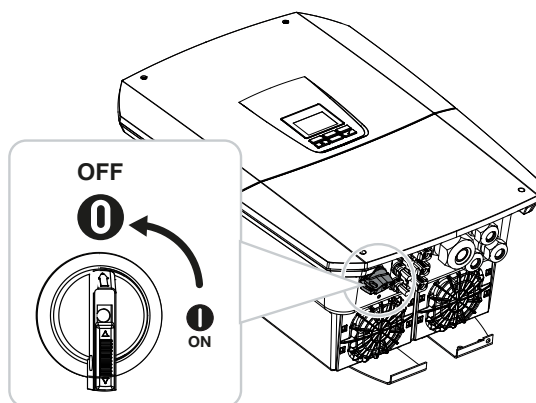
3.4 DC-strömbrytare på växelriktaren

Med DC-strömbrytaren kan växelriktaren kopplas till och från. Strömbrytaren kan dessutom låsas.

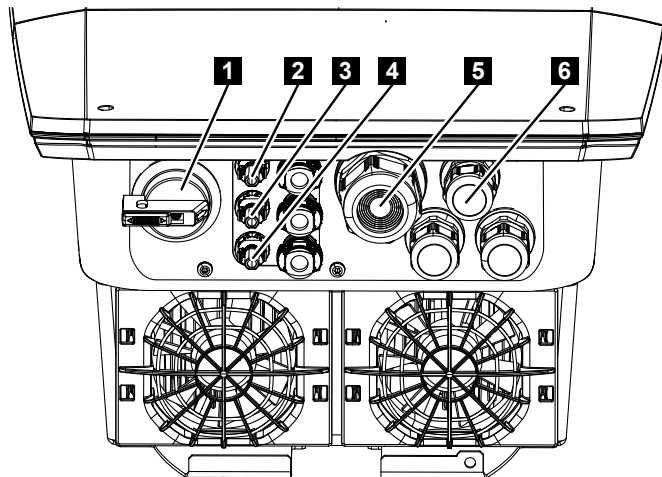
Koppla till växelriktaren



Koppla från växelriktaren



3.5 Anslutningsfältet



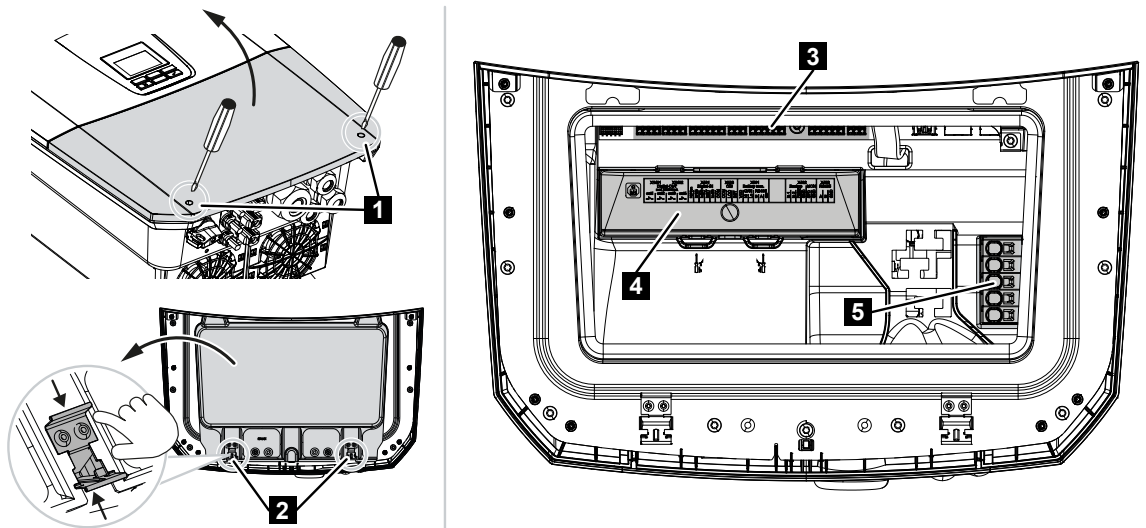
- 1 DC-strömbrytare
- 2 DC-anlutning 1 för solcellsgeneratorer
- 3 DC-anlutning 2 för solcellsgeneratorer
- 4 DC-anlutning 3 för solcellsgeneratorer eller en batterilagring (tillval)
- 5 Kabelgenomföring för AC-kabel
- 6 Kabelgenomföring för kommunikationskablar

DC-ingångar

Till DC-ingångarna går det att ansluta solcellsgeneratorer eller en batterilagring.

- Ingång DC1: För solcellsgeneratorer
- Ingång DC2: För solcellsgeneratorer
- Ingång DC3: För solcellsgeneratorer eller som tillval en batterilagring via aktiveringskod (produkttillägg)

3.6 Anslutningsutrymmet

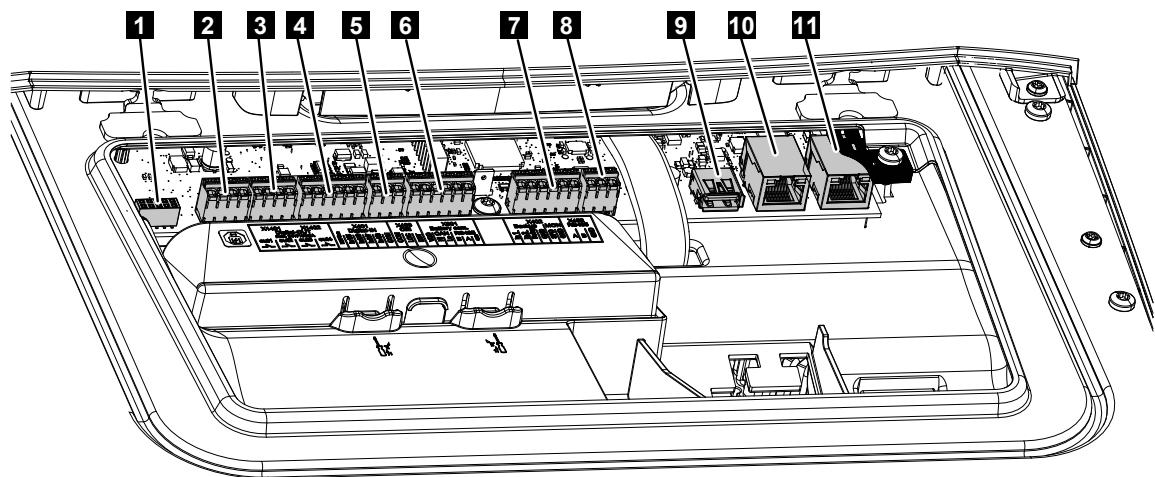


- 1 Skruvar till locket
- 2 Klamrar anslutningsutrymme
- 3 Gränssnittskort (SCB)
- 4 DC-överspänningsskydd som tillval
- 5 AC-anslutningsterminal

Anslutningsutrymmet kan öppnas genom att man trycker samman klämmorna. I anslutningsutrymmet finns:

- AC-anslutningsterminalen,
- gränssnittskortet (SCB – Smart Communication Board)
- monteringsplatsen för DC-överspänningsskyddsmodulen (tillval).

3.7 Översikt Smart Communication Board



Smart Communication Board (SCB) är kommunikations- och gränssnittscentralen. På SCB:n finns alla anslutningar som används för kommunikation med andra komponenter.

Position	Beteckning	Terminal	Stift	Förklaring
1	Används inte	X603		-
2	Digitala kopplingsutgångar	X1401	1–2	Potentialfria kopplingsutgångar OUT 1 (NO- eller NC-kontakt)
			3–4	Potentialfria kopplingsutgångar OUT 2 (NO- eller NC-kontakt)
3	Digitala kopplingsutgångar	X1402	5–6	Potentialfria kopplingsutgångar OUT 3 (NO- eller NC-kontakt)
			7–8	Potentialfria kopplingsutgångar OUT 4 (NO- eller NC-kontakt)
4	Anslutningsterminal digitalt gränssnitt för rundstyrmingsmottagare/ extern batteristyrning	X401	1	REF (+12...14 V matningsspänning)
			2	Ingång 1
			3	Ingång 2
			4	Ingång 3
			5	Ingång 4
			6	COM (0 V jord)
5	Anslutningsterminal för rundstyrmingsmottagare CEI för Italien	X403	1	Anslutning common ref
			2	Anslutning commando locale
			3	Anslutning segnale esterno

Position	Beteckning	Terminal	Stift	Förklaring
	Anslutningsterminal för intern kopplingsbrytare för centralt nät- och anläggningsskydd (NAS) enligt VDE	X403	1	Anslutning kopplingskontakt NAS-styrning (-)
			2	--
			3	Anslutning kopplingskontakt NAS-styrning (+)
6	Terminal Kommunikation batteri	X601	1	VDD (+12...14 V matningsspänning)
			2	CANopen-gränssnitt High (data +)
			3	CANopen-gränssnitt Low (data -)
			4	RS485-gränssnitt B
			5	RS485-gränssnitt A
			6	GND (0 V jord)
7	Anslutning STIFT 1-4 Backup-switch- övervakningsingång och STIFT 5-6 SPD- övervakningsingång (utvärdering externt överspänningsskydd)	X402	1	IN1 övervakningsingång backup-brytare
			2	IN2 övervakningsingång backup-brytare
			3	Relä övervakningsingång backup-brytare
			4	GND (0 V jord)
			5	PLC-monitor
			6	GND (0 V jord)
8	Anslutningsterminal energimätare (Modbus RTU)	X452	1	Gränssnitt A RS485/Modbus RTU
			2	Gränssnitt B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0-gränssnitt	X171	1	USB 2.0 max. 500 mA (för serviceändamål)
10	Ethernet-anlutning (RJ45)	X207	1	RJ45 max. 100 Mbit (LAN-anlutning för anlutning till en router eller andra enheter, t.ex. växelriktare, KSEM)
11		X206	1	

3.8 Funktionerna

3.8.1 Produkttillägg

Produkttillägg kan aktiveras med aktiveringskoder. För detta behövs PLENTICOINs.

PLENTICOIN är en riktad värdekupong för produkttillägg. PLENTICOIN kan lösas in i KOSTAL Solar webbshop för den aktiveringskod som behövs (t.ex. batteriutökning). PLENTICOIN köpas via specialiserade grossister.

Följande produkttillägg är tillgängliga och kan hämtas med PLENTICOIN i KOSTAL Solar Webshop:

Produkttilläggen kan därefter aktiveras med aktiveringskoden via KOSTAL Solar App, växelriktardisplayen eller växelriktar-Webservern via menypunkten **Extra tillval**.

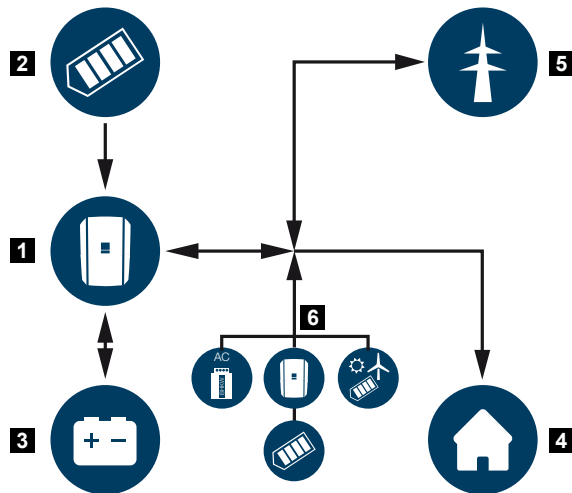
- **Batteritillägg**

Gör att det går att ansluta ett batteri på DC-ingången för batteri.

- **Effektutökning**

Ökar växelriktarens baseffekt med upp till två steg

3.8.2 Energihantering



- 1 Växelriktare
- 2 Solcellsgeneratorer
- 3 Batteri
- 4 Förbrukare i hemmanätet
- 5 Allmänt elnät
- 6 Extra energialstrare

Energihanteringssystemet styr fördelningen av energi mellan DC-sidan (solcellsgeneratorn) och AC-sidan (hemmanät och allmänt elnät). Energihanteringssystemet kontrollerar då om ström förbrukas i det egna hemmanätet. Logiken för energihanteringssystemet beräknar och styr det optimala utnyttjandet av solcellsenergi. Genererad solcellsenergi används i första hand till energiförbrukarna. Den återstående, alstrade solcellsenergin matas in i det allmänna elnätet och betalas.

Energien från solcellsgeneratorer används för följande:

- lokala förbrukare
- laddning av batteriet
- inmatning till det allmänna nätet vid överskott

Energien från ett anslutet batteri används för följande:

- lokala förbrukare
- inmatning till det allmänna nätet (endast möjlig för extern batteristyrning/batterihantering)

Energien från det allmänna nätet används för följande:

- lokala förbrukare
- laddning av batteriet, t.ex. för att skydda batteriet på vintern eller via extern batteristyrning/batterihantering.

Energien från extra AC-producenter används för följande:

- lokala förbrukare
- laddning av batteriet
- inmatning till det allmänna nätet vid överskott



INFO

AC-producenter kan t.ex. vara KOSTAL-växleriktare, andra växleriktare, kraftvärmeverk (kraftvärmepannor), små vindkraftverk eller andra energikällor i ditt eget hemmanät.

För att lagra den här energin i ett anslutet batteri måste man i Webservern under **Servicemeny > Batteriinställningar** aktivera funktionen **Lagring av överskott av AC-energi från lokal produktion**.

3.8.3 Registrering av husets förbrukning



INFO

För att husets förbrukning ska kunna visas måste en kompatibel energimätare installeras i hemmanätet.

Genom att ansluta en extern energimätare (via Modbus RTU) kan växelriktaren övervaka och optimalt styra energiflödet i huset under 24 timmar.

- Registrering husets förbrukning via energimätare (Modbus RTU)
- 24-timmarsmätning
- Olika typer av energimätare kan användas



INFO

Du hittar en lista över **godkända energimätare** och deras användningssyfte i nedladdningssektionen för produkten på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com.

3.8.4 Lagra energi

Genom att ansluta en extern batterilagring till batteriets DC-ingång på växelriktaren (aktivering via aktiveringskod batteri) finns möjlighet att lagra producerad solcellsenergi och utnyttja den vid ett senare tillfälle för egenförbrukning.

- Anslutning och batterianvändning via batteriets DC-ingång på växelriktaren måste först aktiveras i växelriktaren. I detta syfte kan en aktiveringskod köpas via KOSTAL Solar-webbshoppen.
- En lista över godkända batterilagringar från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.
- Med hjälp av den intelligenta alstrings- och förbrukningsprognosen möjliggörs nyttjandet av den alstrade energin utöver den enkla lagringen av strömmen, samtidigt som alla juridiskt föregivna effektbegränsningar uppfylls.

3.8.5 Skugghantering

Om en ansluten solcellssträng utsätts för delvis skuggning, t.ex. genom andra byggnadsdelar, träd eller elledningar, uppnår den totala solcellssträngen inte längre optimal effekt. De berörda solcellsmodulerna fungerar då som en flaskhals och förhindrar på så vis en högre effekt för respektive sträng.

Genom den intelligenta skugghanteringen som är integrerad i växelriktaren anpassas MPP-trackern för vald sträng på så sätt att solcellssträngen, trots partiell skuggning, alltid kan uppnå optimal effekt.

Skugghanteringen kan aktiveras per sträng via Webservern under ***Servicemeny > Generatorinställningar***.

3.8.6 Kommunikation

Växleriktaren har olika gränssnitt för kommunikation via vilka anslutning till andra växleriktare, sensorer, energimätare, batterier eller anslutning till internet sker.

■ LAN

Växleriktaren ansluts till det lokala hemmanätet via LAN, vilket också ger den åtkomst till internet och Solar Portal. Dessutom finns det ett andra LAN-gränssnitt på växleriktarens kommunikationskort. Till detta kan ytterligare en enhet (t.ex. växleriktare) anslutas.

■ Wifi

Via wifi kan växleriktaren anslutas till en wifi-router i det lokala hemnätverket och på så sätt få tillgång till internet och Solar Portal.

■ Wifi-åtkomstpunkt

Växleriktaren har en wifi-åtkomstpunkt för den första driftsättningen. Denna kan användas för att ansluta till en mobiltelefon eller PC och utföra den första driftsättningen via den webbaserade installationsguiden.

■ Wifi-brygga/bridge

Om flera KOSTAL-växleriktare finns i en anläggning, kan växleriktaren användas som wifi-brygga mot den befintliga wifi-routern. Ytterligare växleriktare, energimätare eller batterilagringar kan anslutas till den här växleriktaren med LAN-kabel för att upprätta anslutningen till det lokala hemmanätet och till internet.

■ RS485/Modbus (RTU)

Till Modbus-gränssnittet ansluts energimätare som registrerar energiflödet i huset.

Säker kommunikation

Som för alla enheter som är anslutna till internet, överförs alla data som skickas ut från växleriktaren endast krypterade.

■ Säkerhetskoncept:

Krypterad överföring av data till Solar Portal

■ Kryptering av data enligt AES- och SSL-standard

3.8.7 Rundstyrningsmottagare/Smart Meter-gateway

Från och med en viss anläggningsstorlek, som kan variera beroende på land, är användning av en rundstyrningsmottagare obligatorisk. I vissa fall föreskriver energileverantören även installation av en Smart Meter-gateway.

Vänd dig till din energileverantör för närmare upplysningar.

Om en gateway för smart mätare har installerats i din hemkonfiguration kan växelriktaren anslutas till denna gateway via en styrbox. På växelriktaren ansluts för detta ändamål en rundstyrningsmottagare till styrboxen.

För mer information, se  **Styrning av den aktiva effekten, Sida 242**

3.8.8 Effektbegränsning enligt §14a

INFO

Effektreducering enligt §14a – gäller endast för Tyskland

Effektreduceringen enligt §14a gäller för alla innehavare av styrbara förbrukningsanordningar med idrifttagning fr.o.m. 2024-01-01.

Vissa energileverantörer kräver vid vissa större energiförbrukare (värmepumpar, wallbox eller laddningen av ett batteri på växelriktaren från nätet) att de enligt §14a kan styras av energileverantören.

Växelriktaren erbjuder den här möjligheten (t.ex. effektbegränsning) att genomföra resp. uppfylla energileverantörens styrningskrav.

Växelriktarens effektbegränsning görs då av energileverantören. Om energileverantören skickar effektbegränsningssignalen via rundstyrningsmottagaren/styrboxen till växelriktarens digitala ingångar, begränsas effektuttaget från nätet enligt §14a EnWG.

Den maximala elförbrukningen ska konfigureras i Webservern under **Allmänt > Digitala ingångar > Effektbegränsning enligt §14a** efter idrifttagningen. För närvarande ska den begränsas till maximalt 4200 W.

Om effektbegränsningen är aktiv, kan ett anslutet batteri på växelriktaren då endast laddas upp från nätet med den inställda maximala effekten.

En annan möjlighet med effektbegränsningen enligt §14a är styrning via EEBus Use Cases **Limitation of Power Consumption (LPC)** och **Limitation of Power Production (LPP)**. För detta ansluts växelriktaren via LAN med en FNN-styrbox till internet (tillhandahålls av energileverantören). Via denna skickas styrkommandona till växelriktaren.

I själva växelriktaren aktiveras först EEBus-protokollet. Därefter ska EEBus-motparten (CLS-adaptern) parkopplas för att skapa anslutningen.

Mer information om detta finns under EEBus.

3.8.9 Centralt nät- och anläggningsskydd

I vissa länder krävs ett centralt nät- och anläggningsskydd som övervakar spänningen och frekvensen i nätet och stänger av solcellsanläggningarna via en kopplingsbrytare om fel inträffar.

Om ditt elbolag kräver ett centralt nät- och anläggningsskydd för din anläggning, installerar du en extern övervakningsanordning som kopplar från växelriktaren via normalt slutet kontakt. En extra kopplingsbrytare behövs inte, eftersom frånkopplingen säkerställs genom de dubbla interna brytarna i växelriktaren.

3.8.10 Egenförbrukningsstyrning

För att uppnå högsta möjliga nytta ska genererad solcellsenergi i största möjliga grad utnyttjas till egenförbrukning. Dessutom finns möjlighet att ansluta förbrukarna till växelriktaren via ett externt relä, som kan aktiveras när solcellsströmmen är tillräckligt hög för att hämta solcellsenergi som just har alstrats.

För mer information se  **Kopplingsutgångar, Sida 228.**

3.8.11 Extern batteristyrning

Växelriktaren har en laddnings-/urladdningshantering. Denna kan konfigureras via Webservern i **Servicemeny > Batteriinställningar**. Här går det att aktivera bl.a. **extern batteristyrning** som då exempelvis omsätter specifikationer från ditt elbolag eller andra tjänsteleverantörer.

Via den externa batterihanteringen har det externa företaget åtkomst till växelriktarens laddnings-/urladdningshantering. Företaget kan exempelvis styra så att batterienergin kan användas för husförbrukningen eller batterienergin matas in i det allmänna elnätet för att använda den för nätstabilisering (lasttoppar i nätet [Peak Shaving]) eller för att utföra nättjänster (primär reserv).



INFO

Den som installerar anläggningen är ansvarig för korrekt val och installation av mätarstrukturen i hemmanätet. Här ska elbolagets specifikationer beaktas.

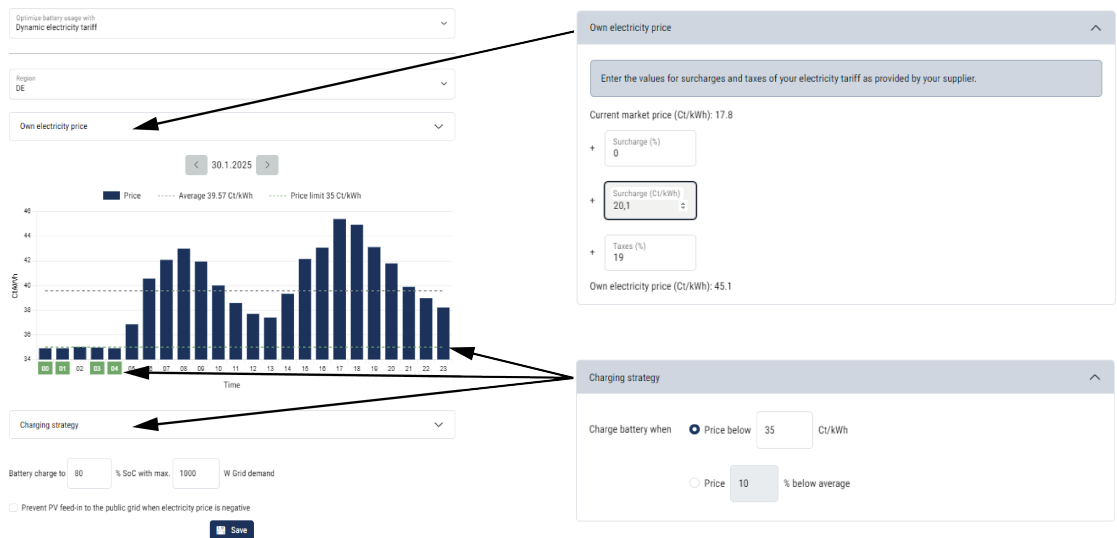
Anläggningsägaren är ansvarig för korrekt användning och val av den interna eller externa laddnings-/urladdningshanteringen.

3.8.12 Dynamiska elpriser

Om du som användare har avtalat ett **dynamiskt elpris** hos dit elbolag, kan man via växelriktaren bekvämt ladda ett batteri som är anslutet till växelriktaren från det allmänna elnätet när elpriset är lågt.

Just när priserna för eluttag är mycket låga kan du som kund spara mycket pengar. Den lagrade energin kan sedan användas lokalt när priserna för eluttag är höga.

Batterianvändningen konfigureras via Webservern under **Service > Allmänt > Batterianvändning**.

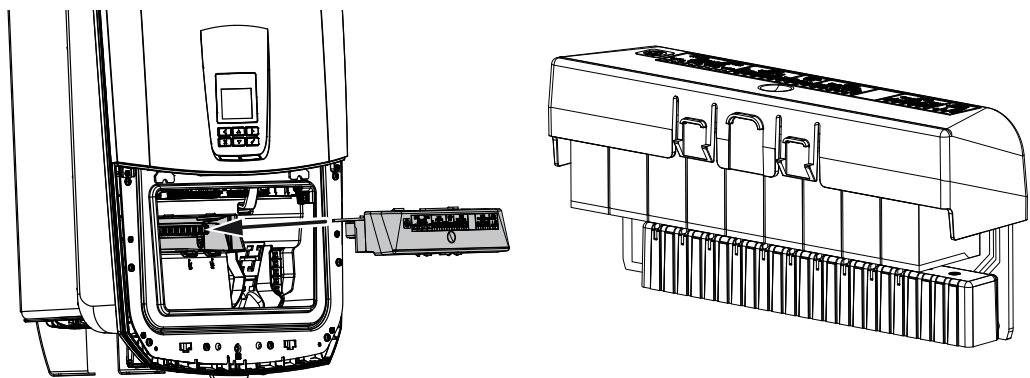


3.8.13 DC-överspänningsskydd

Som tillval kan en DC-överspänningsskyddsmodul av typ 2 användas i växelriktaren. Genom överspänningsskyddsmodulen skyddas växelriktaren på DC-sidan. Överspänningsskyddsmodulen kan köpas via grossist eller din installatör.

Egenskaper:

- DC-överspänningsskyddsmodulen SPD DC typ 2 (Surge Protective Device), kontrollerad enligt IEC 61643-31
- insticksmodul, kan uppgraderas i efterhand
- överspänningsskyddsmodulen sätts enkelt in i växelriktaren (plug and play)
- automatisk aktivering av modulen i växelriktaren (Modulen visas i Webservern.)
- automatisk aktivering av feldetektering och felmeddelandet skickas vidare till KOSTAL Solar Portal.
- enkelt och snabbt utbyte vid fel



En lista över godkända **tillbehör** från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.

3.8.14 Backup-funktion

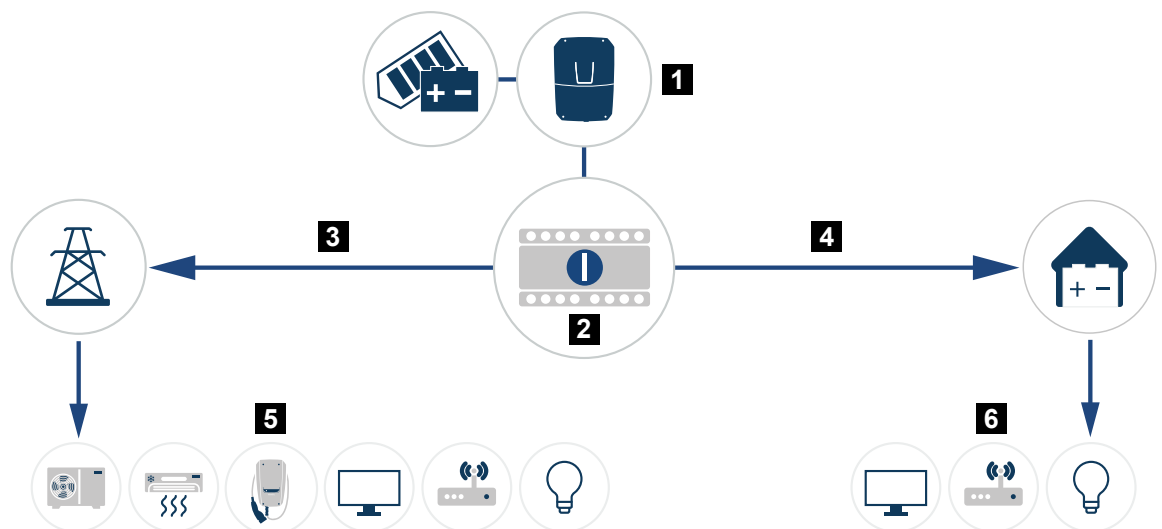
Om växelriktaren är ansluten till ett batteri, har växelriktaren möjlighet att försörja hemmanätet med energi via solceller och batteri vid ett strömavbrott.

För detta måste en manuell eller automatisk backup-box vara installerad i hemmanätet på nätanslutningspunkten.

Som manuell variant erbjuder KOSTAL här **KOSTAL backup-switch** (trefasig) och **KOSTAL backup-switch MP** (enfasig), som frånskiljer det allmänna nätet från hemmanätet vid backup-drift.

Automatiska backup-boxar erbjuds som tillbehör från andra företag.

En lista över godkända **tillbehör** från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL-backup-switch (manuell omkopplare)
- 3 Nät drift
- 4 Backup-drift
- 5 Förbrukare med nät drift
- 6 Förbrukare med backup-drift

3.8.15 Webservern

Webservern är det grafiska gränssnitt (visas i en webbläsare, t.ex. Firefox, Microsoft Edge eller Google Chrome) via vilket förfrågningar till och konfiguration av växelriktaren kan utföras.

Webservern har följande funktioner:

- Inloggning i enheten
- Statusförfrågan
- Aktuella effektvärden för solcellsgeneratorerna
- Aktuella förbrukningsvärden
- Aktuella värden för nätanslutningen (t.ex. inmatning, uttag)
- Statistik
- Användning av anslutningsterminalen för egenförbrukning
- Visning av loggdata
- Visning av versionsstatus (t.ex. SW, FW, HW)
- Konfiguration av enheten
(t.ex. programuppdatering, aktivering av tillval, batterikonfiguration, nätverksinställningar, aktivering av Solar Portal, göra inställningar som specificeras av elbolaget o.s.v.)

3.8.16 Dataloggern

I växelriktaren finns en integrerad datalogger. Dataloggern är ett dataminne som samlar in och sparar produktions- och effektdata för växelriktaren och lagringssystemet. Lagringen av produktionsdata (lagringsintervall) sker var 5:e minut.



INFO

När lagringstiden upphör raderas de data som är äldst.

För långsiktig lagring ska informationen sparas på en dator eller skickas till Solar Portal.

Lagringsintervall	Lagringstid
5 minuter	max. 365 dagar

För mer information se **Anläggningsövervakning, Sida 265.**

3.8.17 Händelsekoder

Inträffar en händelse sporadiskt eller kortvarigt och enheten därefter fortsätter driften igen, krävs inga åtgärder. Skulle en händelse kvarstå eller upprepas ofta, så måste man fastställa orsaken och åtgärda den.

En lista med de aktuella händelsekoderna och åtgärderna finns i dokumentet **Händelselista/Eventlist**, detta finns i **nedladdningssektionen** för produkten.

3.8.18 Servicekoncept

Växelriktaren har intelligent övervakning. Om en händelse inträffar under driften, visas en händelsekod på displayen och Webservern.

Du som ägare av anläggningen kan läsa av meddelandet om service behövs och kontakta din installatör eller servicepartner.

3.8.19 KOSTAL Solar Terminal

KOSTAL Solar Terminal är den centrala åtkomsten för dig som användare. Du hittar KOSTAL Solar Terminal på vår webbplats eller via följande länk <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



I KOSTAL Solar Terminal erbjuds olika applikationer centralt. För att du ska kunna använda dem, måste du registrera dig en gång och får ett användarkonto för alla applikationer som erbjuds i KOSTAL Solar Terminal. Mer information finns på vår webbplats <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Om du redan är registrerad i KOSTAL Solar Terminal, kan du logga in med dina användaruppgifter.

Följande applikationer är tillgängliga beroende på användarroll:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar webbshop
- KOSTAL Solar Plan
- Aktivering Smart Warranty
- Solar Repower Check

3.8.20 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal är en kostnadsfri internetplattform för övervakning som solcellsanläggningen.

Solar Portal ger möjlighet att övervaka driften av växelriktaren via internet. Resultatuppgifter och händelsemeddelanden från solcellsanläggningen skickas då från växelriktaren till Solar Portal via internet.

Informationen lagras i Solar Portal. Denna information kan ses och hämtas via internet.

Därmed skyddar KOSTAL Solar Portal din investering i en solcellsanläggning mot produktionsbortfall, t.ex. genom att du aktivt larmas med ett mejl om något händer.

Registreringen för KOSTAL Solar Portal görs kostnadsfritt via KOSTAL Solar Terminal på <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portal har följande funktioner:

- Världsomfattande portalåtkomst via internet
- Grafisk visning av effekt- och avkastningsdata
- Visualisering och sensibilisering för optimering av egenförbrukning
- Information om driftstörningar via e-post
- Dataexport
- Utvärderingssensor
- Visning av och bevis på eventuell aktiv strömreduktion från nätoperatören
- Loggdatalagring för långsiktig och säker övervakning av ditt PV-system
- Tillhandahållande av anläggningsdata för KOSTAL Solar App

Förutsättningar för användning av Solar Portal:

- Växelriktaren måste ha internetanslutning.
- Dataöverföringen till KOSTAL Solar Portal måste vara aktiverad i växelriktaren.
- Växelriktaren får inte vara tilldelad någon annan solcellsanläggning i KOSTAL Solar Portal.
- Växelriktaren måste ha tilldelats din solcellsanläggning i KOSTAL Solar Portal.

Mer information finns på vår webbplats www.kostal-solar-electric.com.



3.8.21 Konfigureringsverktyget KOSTAL Solar Plan

Med vårt kostnadsfria verktyg KOSTAL Solar Plan underlättar vi växelriktarkonfigureringen. Registreringen för KOSTAL Solar Plan görs kostnadsfritt via KOSTAL Solar Terminal på <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Ange anläggningsuppgifter och individuella kunduppgifter så får du en rekommendation om en KOSTAL-solcellsväxelriktare som är skräddarsydd för den planerade solcellsanläggningen. Samtliga KOSTAL-solcellsväxelriktare tas med i beräkningen. Dessutom beaktas kundens elförbrukning och med hjälp av standardlastprofiler visas den möjliga egenförbrukningen och de potentiella självförsörjningskvoterna.

Följande områden inom växelriktarplanering finns i KOSTAL Solar Plan:

- **Snabbplanering**

Manuell växelriktarplanering med hänsyn till växelriktarens specifikationer.

- **Standarplanering**

Automatisk planering av växelriktare med möjlig hänsyn till elförbrukningen.

Förutom förbättrad växelriktarplanering stöder KOSTAL Solar Plan också utarbetandet av offerter. På så vis kan angivna tekniska data utökas med kunduppgifter, projektuppgifter och installatörsuppgifter och bifogas till offerten som översikt i PDF-format.

Mer information finns på vår webbplats www.kostal-solar-electric.com under rubriken **Installatörsportal**.



3.8.22 KOSTAL Solar App

Kostnadsfria KOSTAL Solar App erbjuder professionell övervakning av din solcellsanläggning. Med hjälp av KOSTAL Solar App kan du när som helst komma åt samtliga funktioner från din mobiltelefon eller surfplatta.

För att kunna ställa in och använda appen behöver du åtkomst till KOSTAL Solar Terminal och KOSTAL Solar Portal och en växelriktare som har lagts upp där. För att logga in i appen, behövs samma inloggningsuppgifter som för KOSTAL Solar Terminal.

Med KOSTAL Solar App kan du övervaka din solcellsanläggning eller se relevanta anläggningsuppgifter oavsett var du befinner dig. Du kan se förbruknings- och produktionsuppgifter för olika tidsperioder som dag, vecka, månad och år samt komma åt historikuppgifter för din solcellsanläggning. På så sätt är du alltid uppdaterad med KOSTAL Solar App.

Ladda ned kostnadsfria KOSTAL Solar App och dra nytta av de nya och utökade funktionerna.

Mer information om den här produkten finns på vår webbplats

www.kostal-solar-electric.com under rubriken **Produkter > Verktyg och applikationer > KOSTAL Solar App > Övervakningsprogram > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



3.9 De interna skyddsfunktionerna för växelriktaren

I växelriktaren finns följande skyddsfunktioner.

- Isolationsövervakning
- Felströmövervakning



VARNING

Störning i växelriktarens skyddsfunktion

Vissa skyddsfunktioner såsom isolationsövervakningen och felströmsövervakningen kan påverkas genom hög kapacitet för solcellsgenerators mot jord.

Dessa skyddsfunktioner är verifierade för solcellsgenerators totala kapacitet och batteriet mot jord på 10µF. Om solcellsgenerators skulle ha en högre kapacitet mot jord, går det inte att säkerställa att de här skyddsåtgärderna fungerar korrekt.



VARNING

Följden kan bli elektrisk stöt eller brandrisk genom ansluten anordning!

Om skyddsfunktionerna anger ett fel, kan eventuellt de anslutna anordningarna riskera att börja brinna eller ge en elektrisk stöt. Felet måste därför åtgärdas direkt och endast kvalificerad underhållspersonal får åtgärda felet.

Skyddsfunktionerna påverkas inte av externa spärrdioder.

Kontrollera i det lokalt gällande installationsföreskrifterna och -standarderna om extra skyddsåtgärder krävs på platsen.

Isolationsövervakning

Innan anslutningen till nätet kontrollerar växelriktaren isolationen för hela solcellsgenerators och batteriet mot jord.

Om det här motståndet underskrider gränsen på 100 kΩ, visas detta som isolationsfel.

- ***Växelriktaren meddelar en händelse för "isolationsmotstånd".***

Så länge felet finns kvar och isolationsmotståndet är för litet, ansluter sig inte växelriktaren till nätet.

Den här skyddsfunktionen kan inte konfigureras eller inaktiveras.

Felströmövervakning

Växelriktaren övervakar läckströmmen för solcellsgenerators inklusive batteriet så snart växelriktaren är ansluten till nätet.

Den interna felströmsövervakningen är allströmskänslig och motsvarar en RCD typ B. Felströmsövervakningen uppfyller följande skyddsfunktioner.

Brandskydd

Om felströmmen överstiger ett värde på 300 mA fränkopplas växelriktaren inom 300 ms.

■ **Växelriktaren meddelar en händelse för "isolationsövervakning" eller "felström".**

Innan återaktiveringen kontrollerar växelriktaren isolationen mot jord. Om även isolationsövervakningen detekterar ett fel eller händelsen för isolationsövervakningen inträffar ofta, kan detta vara ett tecken på en isolationsskada. Skadan måste då repareras omgående av kvalificerad underhållspersonal.

Den här skyddsfunktionen kan inte konfigureras eller inaktiveras.

Skydd mot elektrisk stöt

En elektrisk stöt leder som regel till en plötslig ökning av felströmmen. Växelriktaren detekterar plötsliga felströmmar och fränkopplar på följande tider beroende på storleken på den plötsliga ökningen:

Plötslig ändring av fel- och jordfelsström [mA]	Högsta reaktionstid [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

■ **Växelriktaren meddelar en händelse för "isolationsövervakning" eller "felström".**

Innan återaktiveringen kontrollerar växelriktaren isolationen mot jord. Om även isolationsövervakningen detekterar ett fel eller händelsen med **för hög felström** inträffar ofta, kan detta vara ett tecken på en isolationsskada. Skadan måste då repareras omgående av kvalificerad underhållspersonal.

Denna skyddsfunktion kan inte ställas in eller inaktiveras.

Övervakning av läckströmmens DC-andel

En för stor DC-andel i läckströmmen kan påverka funktionen för RCD:n av typ A kopplad framför.

Om funktionen **Kompatibilitet med RCD typ A** är aktiv (standardinställning), övervakar växelriktaren dessutom DC-läckströmmen. Om DC-läckströmmen uppnår ett värde som kan äventyra funktionen för en RCD typ A kopplad framför, fränkopplas växelriktaren.

■ **Växelriktaren meddelar en händelse för "DC-felström".**

Innan återaktiveringen kontrollerar växelriktaren isolationen mot jord. Om även isolationsövervakningen detekterar ett fel, kan detta vara ett tecken på en isolationsskada. Skadan måste då repareras omgående av kvalificerad underhållspersonal.

En hög DC-läckström kan dock även vara normalt beroende på den solcellsgenerator som används. I det här fallet kan den här övervakningen även inaktiveras efter kontroll av anläggningen av kvalificerad personal om det säkerställs att alla RCD:er kopplade framför är av typ B.

4. Transport och leveransomfattning

4.1 Transport och förvaring 64

4.2 Leveransomfång 65

4.1 Transport och förvaring

Växelriktaren har före leveransen kontrollerats beträffande funktionen och förpackats omsorgsfullt. Kontrollera leveransen efter mottagandet beträffande fullständighet och eventuella transportskador.

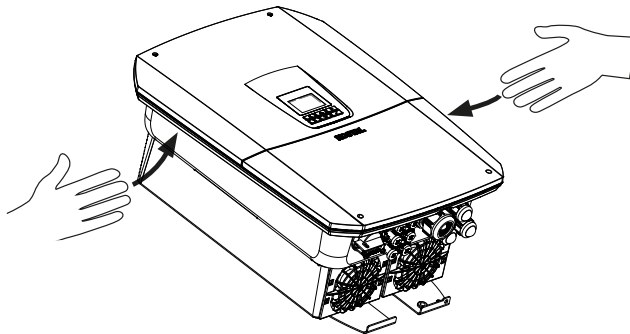


SKADERISK

Risk för skada när växelriktaren sätts ner. Lägga om möjligt växelriktaren på dess baksida efter uppackning.

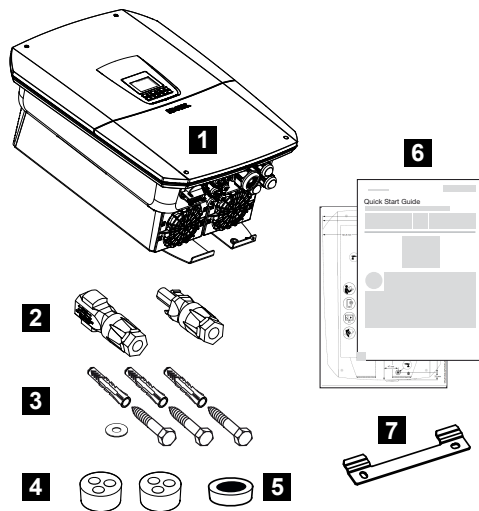
Eventuella reklamationer och skadeståndsanspråk ska riktas direkt till det aktuella transportföretaget.

Alla växelriktarens komponenter måste förvaras torrt och dammfritt i originalförpackningen vid längre lagring före monteringen.



För bättre transport av växelriktaren ska du använda de infällda handtagen som sitter till vänster samt till höger på växelriktaren.

4.2 Leveransomfång



- 1 Växelriktare
- 2 DC-kontaktdon (för varje DC-ingång: 1× kontakt och 1× uttag)
- 3 3× skruvar 6×50 med plugg Duo Power 8 och 1× bricka
- 4 Tätningssluggar för förskruvning av nätverks- och signalkablarna
- 5 Ferritkärna för kommunikationskablar
- 6 Kortfattad bruksanvisning (short manual) och bormall
- 7 Väggfäste

5. Montering

- 5.1 Välja monteringsplats 67
- 5.2 Monteringsplats wifi 69
- 5.3 Väggmontering 70

5.1 Välja monteringsplats

Följ anvisningarna när du väljer ut monteringsplats för att välja rätt monteringsplats.



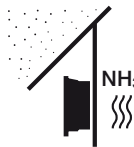
Skydda växelriktaren mot direkt solljus.



Skydda växelriktaren mot regn och vattenstänk.



Skydda växelriktaren mot nedfallande föremål som kan hamna i växelriktarens ventilationsöppningar.



Skydda växelriktaren mot damm, smuts och ammoniakgas. Rum och områden med djurhållning är inte tillåtna som monteringsplatser.



Montera växelriktaren på en stabil monteringsyta som är bärkraftig. Väggar av gipskartong och brädfodringar är inte tillåtna.



Montera växelriktaren på en ej antändlig monteringsyta.

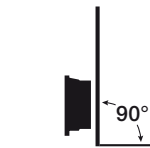
WARNING! Enskilda komponenter kan under drift uppnå en temperatur på över 80 °C. Välj därför en monteringsplats som uppfyller kraven i denna instruktionsbok. Håll alltid ventilationsöppningarna fria.



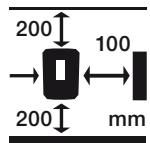
Kontrollera att säkerhetsavståndet till brännbara material och explosionsfarliga områden i omgivningen är tillräckligt.



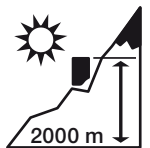
Växelriktaren kan ge upphov till ljud under driften. Montera växelriktaren på så sätt att människor inte kan störas av ljuden från driften.



Montera växelriktaren på en lodrät yta.



Bibehåll minimiavstånd och erforderligt fritt utrymme.



Växelriktaren får monteras på maximalt 2000 m höjd.



Omgivningstemperaturen måste ligga mellan -20 °C och +60 °C.



Luftfuktigheten måste ligga mellan 4 % och 100 % (kondenserande).

4...100 %



Montera växelriktaren oåtkomlig för barn.



Växelriktaren måste vara lättillgänglig och displayen väl läslig.

5.2 Monteringsplats wifi

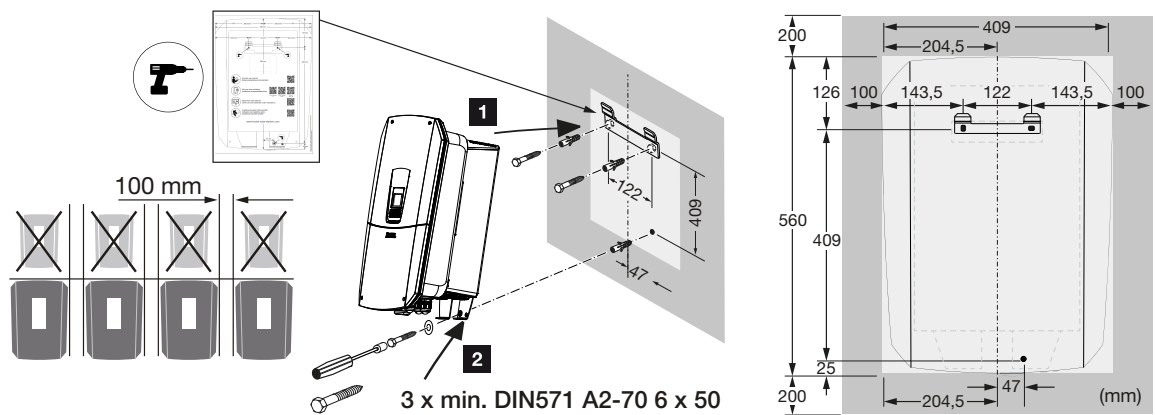
Växelriktaren kan också anslutas till internet via wifi i stället för LAN. Se till att det även finns en bra anslutning till wifi-routern på installationsplatsen. Att ändra installationsplatsen i efterhand innebär en stor arbetsinsats. Räckvidden är ca 20–30 m. Väggar minskar räckvidden avsevärt.

Följande punkter måste beaktas:

- Kontrollera i förväg, t.ex. med din mobila enhet, om det finns tillräcklig wifi-mottagning på installationsplatsen.
- Mät fältstyrkan. Den bör vara så hög som möjligt.
- Använd vid behov repeatrar för att förbättra wifi-mottagningen på installationsplatsen.

5.3 Vägghmontering

1. Se alltid till att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt växelriktaren för att garantera kylningen.
Avståndet uppåt och nedåt är 200 mm och på sidorna 100 mm.
2. Använd den bifogade bormallen för att markera borrhålen på väggen.
3. Vid montering av växelriktaren ska du använda väggfästet med 2 fästskruvar (medföljer) som är lämpliga för befintligt underlag.
4. Fäst växelriktaren med en 3:e skruv och bricka (medföljer) nedtill på väggen.

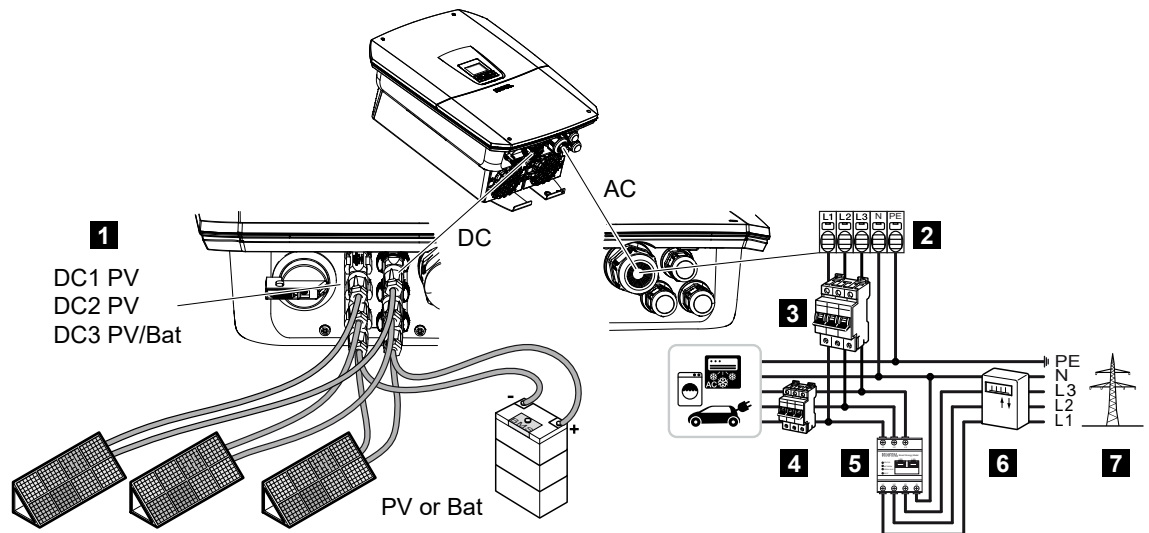


✓ Växelriktaren är monterad.

6. Elanslutning

6.1	Elanslutning	72
6.1.1	Anslutning av nätkabeln	72
6.2	DC-överspänningsskydd (tillval)	75
6.3	Installation ferritkärna för alla COM-kablar	77
6.4	Anslutning energimätare.....	78
6.4.1	Ansluta energimätare	79
6.5	Rundstyrningsmottagare	81
6.5.1	Översikt rundstyrningsmottagare standardanslutning	82
6.5.2	Översikt rundstyrningsmottagare/styrbox dessutom med effektbegränsning enligt §14a	83
6.5.3	Översikt rundstyrningsmottagare anslutning via CEI-styr signaler för Italien.....	84
6.5.4	Översikt rundstyrningsmottagare anslutning via trippstyr signal	85
6.5.5	Ansluta rundstyrningsmottagare/styrbox	86
6.6	Ansluta centralt nät- och anläggningskydd	87
6.7	Extern överspänningsavledare (SPD)	89
6.8	Anslutning backup-omkopplare (tillval)	92
6.9	Anslutning kopplingsutgångar	96
6.9.1	Anslutning egenförbrukningsstyrning	100
6.10	Anslutning kommunikation	103
6.10.1	Anslutning via LAN	103
6.10.2	Anslutning via wifi	105
6.11	Ansluta batteriet	108
6.11.1	Anslutning batterikommunikation.....	109
6.11.2	Aktivering batteriingång	110
6.12	Stänga växelriktaren.....	112
6.13	Ansluta batteriets DC-kablar	113
6.14	Anslutning solcellsmoduler	115
6.14.1	Beakta följande innan DC-kontakterna ansluts	115
6.14.2	Ansluta solcellsmoduler	117

6.1 Elanslutning



- 1 DC-anslutningar
- 2 AC-anslutningsterminal växelriktare
- 3 Dvärgbrytare växelriktare
- 4 Dvärgbrytare förbrukare
- 5 KOSTAL Smart Energy Meter
- 6 Energimätare
- 7 Allmänt elnät

6.1.1 Anslutning av nätkabeln



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



SE UPP

Brandrisk på grund av överström och uppvärmning av nätkabeln

Om nätkablarna har för liten dimension kan de bli varma och orsaka brand.

- Använd lämplig area.
- Installera dvärgbrytare som säkring mot överström.

i INFO

Vid allt arbete inuti växelriktaren ska endast isolerade verktyg användas i syfte att förhindra kortslutningar.

i INFO

Denna produkt kan förorsaka en likström i den yttre skyddsjordledaren. Som jordfelsskydd (RCD) kan en RCD av typ A eller B ≤ 300 mA användas på AC-sidan. Användningen av en RCD av typ A aktiveras i Webservern under **Service meny > Externa maskinvaruinställningar > Jordfelsskydd**. (Standardinställning: RCD typ A godkänt).

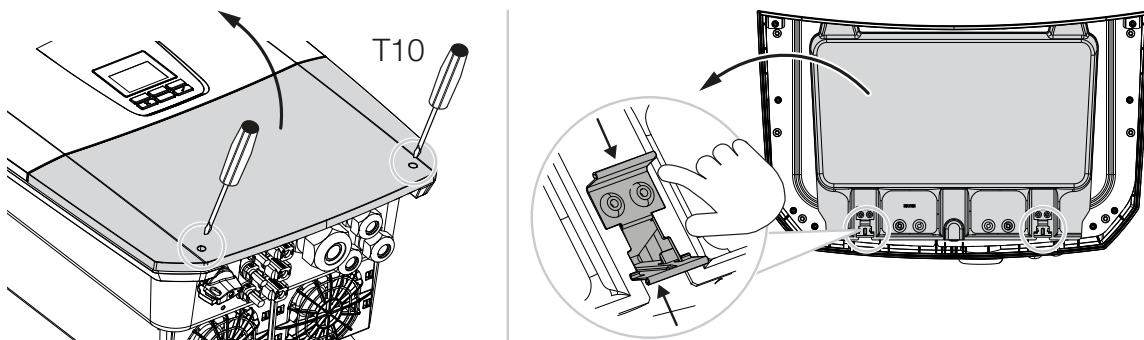
i INFO

Beakta tekniska data för dimensioneringen av den AC-dvärgbrytare som behövs.

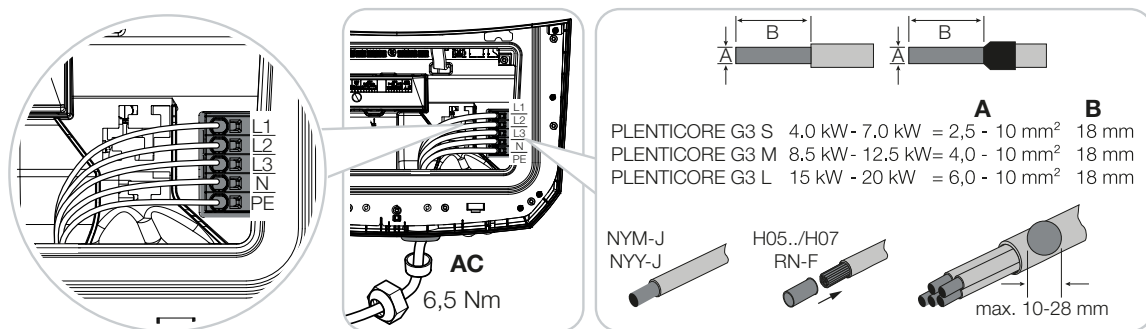
Entrådiga kablar (NYY-J eller NYM-J) utan hylsor kan användas med AC-terminalen.

Vid användning av fintrådiga kablar (typ H05../H07RN-F) ska hylsor användas. Se till att kontaktlängden är 18 mm.

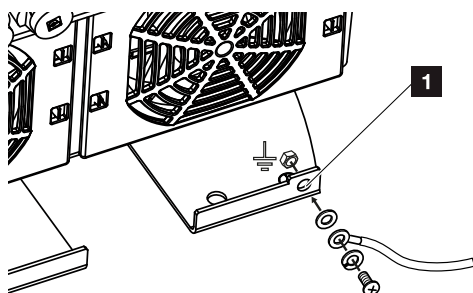
1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort spänningen från hemmanätet.
3. Säkra husets säkringar mot återinkoppling.
4. Ta bort skruvarna från det undre skyddet och ta bort locket.
5. Tryck samman låsningen och ta bort locket från anslutningsutrymmet.



6. Dra elkabeln från strömfördelaren till växelriktaren fackmässigt.
7. För in nättiledningen i växelriktaren och säkra den med tätningssringen och kopplingsmuttern. Tätningssringen kan anpassas efter elkabeln genom att skala bort de enskilda tätningssringarna inifrån och ut. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.



8. Förskruvningar som inte används ska säkras med blindpluggar.
9. Anslut elkabelns ledare i enlighet med texten på AC-anslutningsterminalen.
För anslutning av AC-kablarna har växelriktaren fjäderbelastade kopplingsplintar. Man för då in ledarna i anslutningsterminalens stora, runda öppningar. För strängade ledare ska hylsor användas.
10. Montera en jordfelsbrytare och dvärgbrytare som säkring mot överström i elkabeln mellan växelriktaren och inmatningsmätaren.
11. I länder där en andra PE-anslutning föreskrivs ska du ansluta denna på markerad plats på huset (utvändigt).



✓ AC-anslutningen är ansluten.

6.2 DC-överspänningsskydd (tillval)

För växelriktaren finns som tillval en överspänningsskyddsmodul av typ 2 som kan stickas in i växelriktaren. Växelriktaren skyddas då bättre mot överspänningsskador som förekommer genom t.ex. blixtnedslag i solcellsanläggningens omgivning.

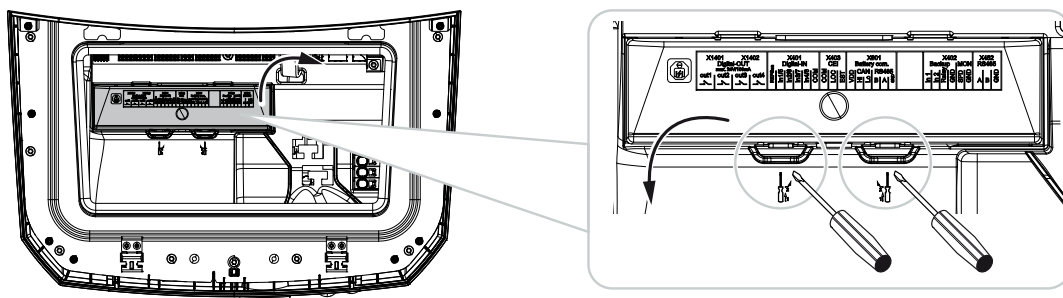
Installationen genomförs enkelt genom plug and play.

Modulen detekteras automatiskt i växelriktaren och visas i Webservern. Inga fler inställningar behövs.

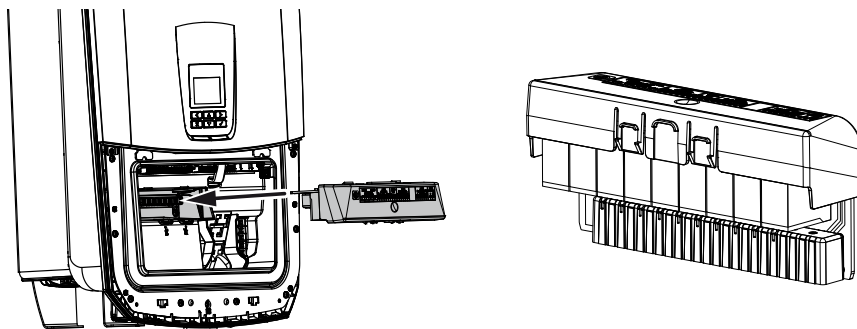
För att detekteringen av DC-överspänningsmodulen ska göras, måste det finnas tillräckligt med solcellsenergi en gång efter installationen.

Beakta den medföljande anvisningen för DC-överspänningsskyddsmodulen.

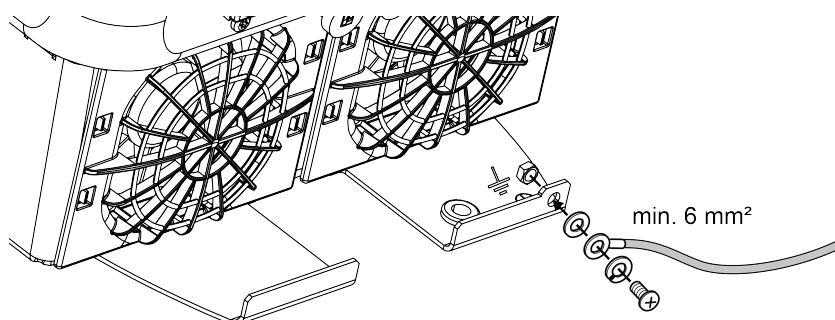
1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort växelriktaren från spänningen och säkra mot återinkoppling.
3. Ta bort blindlocket från växelriktaren. Spara det för att skydda insticksplatsen mot beröring om ingen DC-överspänningsskyddsmodul skulle vara monterad.



4. Sätt in DC-överspänningsmodulen i insticksplatsen tills den hakar in.



5. Om arean på AC-tilledningen är mindre än 6 mm², måste dessutom en skyddsledare med minst 6 mm² sättas på växelriktarens yttre PE-anslutning.

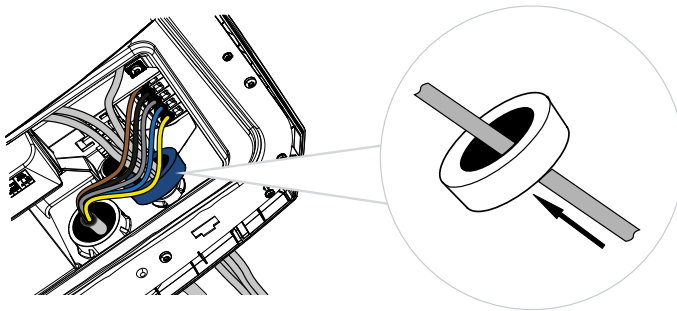


✓ DC-överspänningsmodulen är installerad.

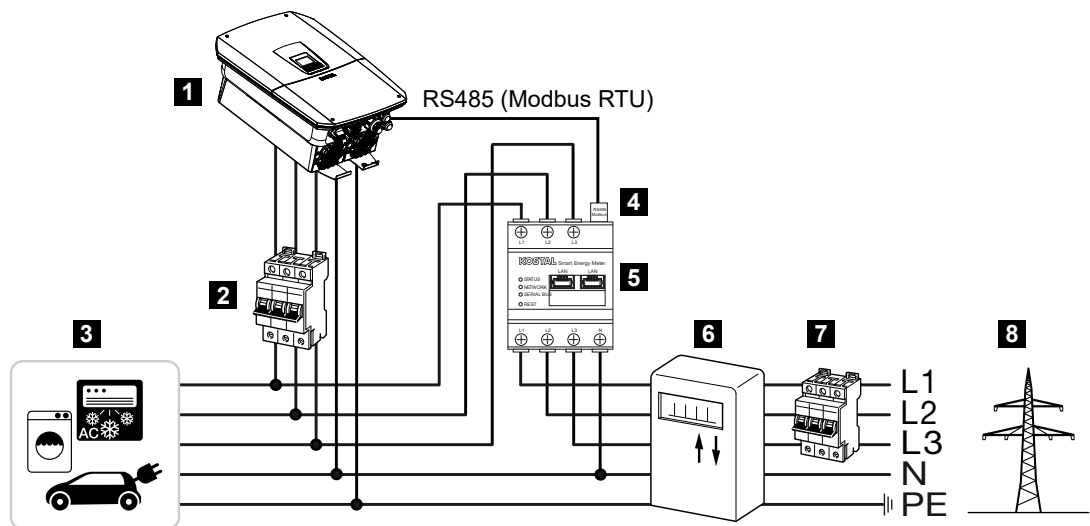
6.3 Installation ferritkärna för alla COM-kablar

För att undvika störningar i kommunikationskablarna ska de dras genom en ferritkärna.

1. Dra alla signal-/kommunikations- och LAN-kablar nedifrån genom den medföljande ferritkärnan.
2. AC-kabeln måste dras innan signal-/kommunikations- och LAN-kablarna och får inte beröra dessa kablar.



6.4 Anslutning energimätare



- 1 Växelriktare
- 2 Ledningssäkring växelriktare
- 3 Förbrukare
- 4 RS485 (Modbus RTU) kommunikationsledning mellan energimätare och växelriktare
- 5 Digital energimätare (Modbus RTU)
- 6 Uttags- och inmatningsmätare eller Smart Meter
- 7 Ledningssäkring hus
- 8 Allmänt elnät

6.4.1 Ansluta energimätare

Energimätaren monteras på en DIN-skena i mätarskåpet eller på huvudfördelaren.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Endast energimätare som är godkända av KOSTAL Solar Electric för växelriktaren får användas.

En [aktuell lista med godkända energimätare](#) finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.



INFO

Följande krav ställs på kommunikationskabeln:

Ledararea från 0,25 till 1,5 mm²

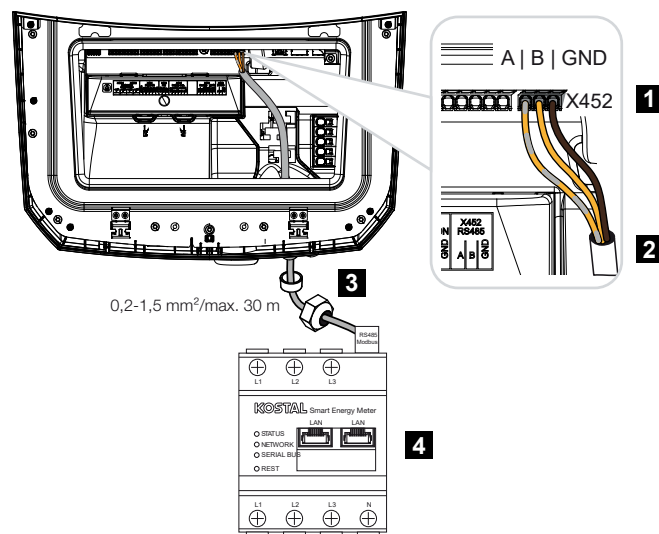
Längd max. 30 m

Avisoleringslängd 8 mm

Beakta specifikationerna för kabelareor i anvisningarna för den använda energimätaren.

Energimätaren måste installeras på nätanslutningspunkten i hemmanätet. Monteringspositionen fastställs i installationsguiden och ställs in eller kan ställas in på Webservern.

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
3. Montera energimätaren på DIN-skenan i kontrollskåpet eller i strömfördelaren.
4. Dra kommunikationskabeln från växelriktaren till kontrollskåpet fackmässigt och anslut den till energimätaren enligt tillverkarens kopplingsschema.
5. Anslut kommunikationskabeln från växelriktaren till energimätarens anslutningsterminal.

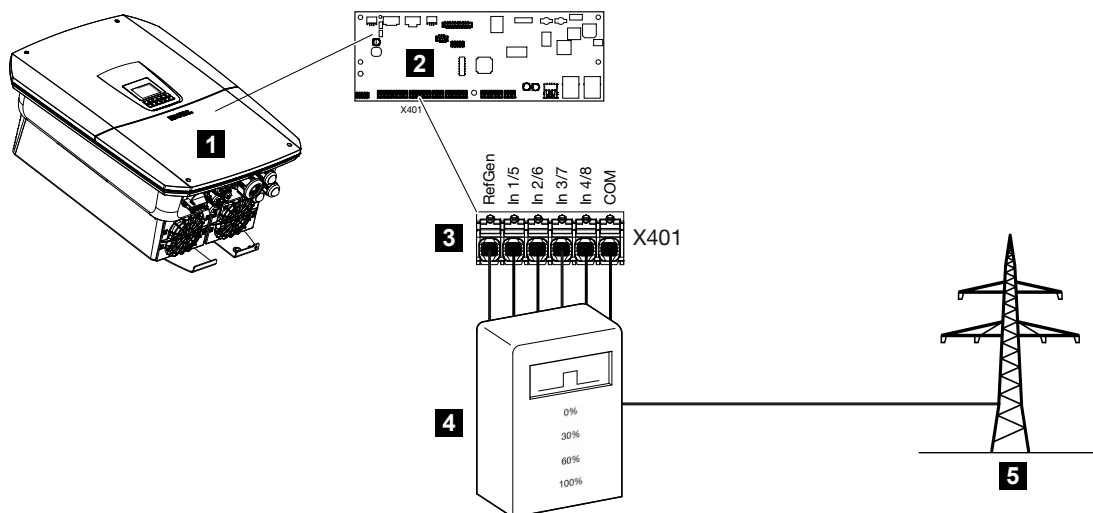


- 1 Anslutningsterminal energimätare (Modbus RTU)
- 2 Kommunikationskabel till energimätaren
- 3 Tätningssring med kopplingsmutter
- 4 Energimätare

✓ Energimätaren är ansluten.

Den typ av energimätare som används väljs när växelriktaren installeras första gången eller kan ställas in via växelriktarens meny alternativt via Webservern.

6.5 Rundstyrningsmottagare



- 1 Växelriktare
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Anslutningsterminal X401 för styrkabel rundstyrningsmottagare
- 4 Rundstyrningsmottagare
- 5 Elbolag

Vissa elbolag gör det möjligt för ägare av solcellsanläggningar att reglera anläggningen via variabel styrning av den aktiva effekten och därmed öka inmatningen till det allmänna nätet till upp till 100 %.

i INFO

I vissa användningsfall kan en kompatibel energimätare anses vara ett prisvärt alternativ till rundstyrningsmottagaren. Även om inmatningen begränsas av elbolaget reglerar växelriktaren energiflödet på sådant sätt (egenförbrukning i hemmanätet och inmatning till det allmänna elnätet) att så lite som möjligt eller ingen egenproducerad energi går förlorad.

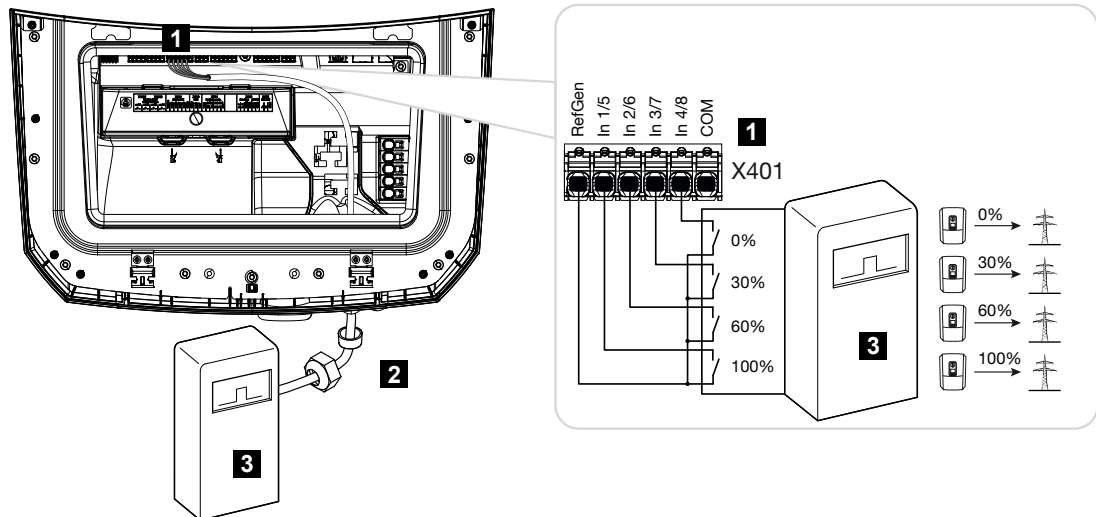
I växelriktaren kan då den dynamiska styrningen av aktiv effekt aktiveras i Webservern.

Fråga ditt elbolag eller din installatör vilken användningsregel som gäller för dig eller om något annat alternativ (t.ex. Smart Meter) är bättre lämpat för dig.

Om det i hemmanätet redan finns en rundstyrningsmottagare som är ansluten till en annan KOSTAL-växelriktare, är det möjligt att använda styrsignalerna från denna rundstyrningsmottagare. För detta måste mottagningen av sändar-styrsignaler aktiveras i Webservern under punkten **Service meny > Nätanslutning**.

Mer information finns under **☑ Styrning av den aktiva effekten, Sida 242**

6.5.1 Översikt rundstyrningsmottagare standardanslutning



6.5.2 Översikt rundstyrmingsmottagare/styrbox dessutom med effektbegränsning enligt §14a

i INFO

Effektreducering enligt §14a – gäller endast för Tyskland

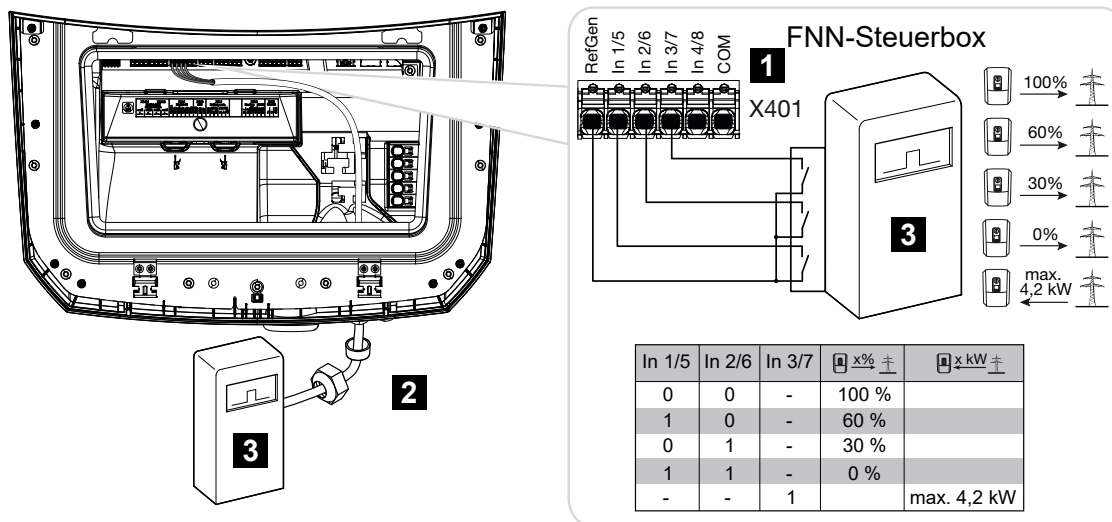
Effektreduceringen enligt §14a gäller för alla innehavare av styrbara förbrukningsanordningar med idrifttagning fr.o.m. 2024-01-01.

Om elbolaget kräver en effektreduceringen enligt §14a, ska följande anslutning göras för rundstyrmingsmottagaren/styrboxen.

Växelriktarens effektbegränsning görs då av energileverantören. Om energileverantören skickar effektbegränsningssignalen via rundstyrmingsmottagaren/styrboxen till växelriktarens digitala ingångar, begränsas effektuttaget från nätet enligt §14a EnWG.

Den maximala elförbrukningen ska konfigureras i Webservern under **Allmänt > Digitala ingångar > Effektbegränsning enligt §14a** efter idrifttagningen. För närvarande ska den begränsas till maximalt 4200 W.

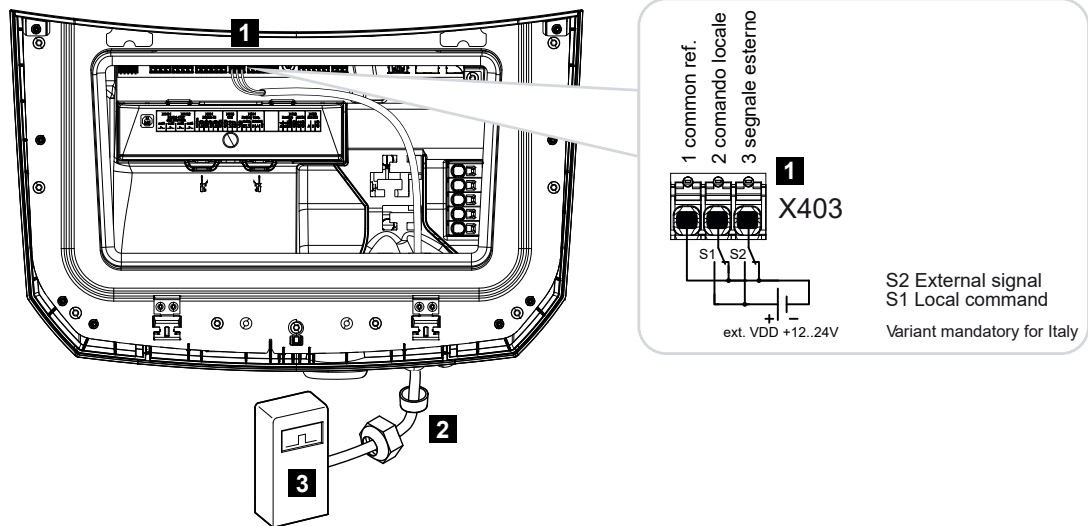
Om effektbegränsningen är aktiv, kan ett anslutet batteri på växelriktaren då endast laddas upp från nätet med den inställda maximala effekten.



- 1 Anslutningsterminal X401
- 2 Styrkabel från rundstyrmingsmottagaren till växelriktaren med tätningssring och kopplingsmutter
- 3 Rundstyrmingsmottagare/FNN-styrbox

6.5.3 Översikt rundstyrmingsmottagare anslutning via CEI-styrksignaler för Italien

För Italien görs anslutningen av rundstyrmingsmottagare på följande sätt.



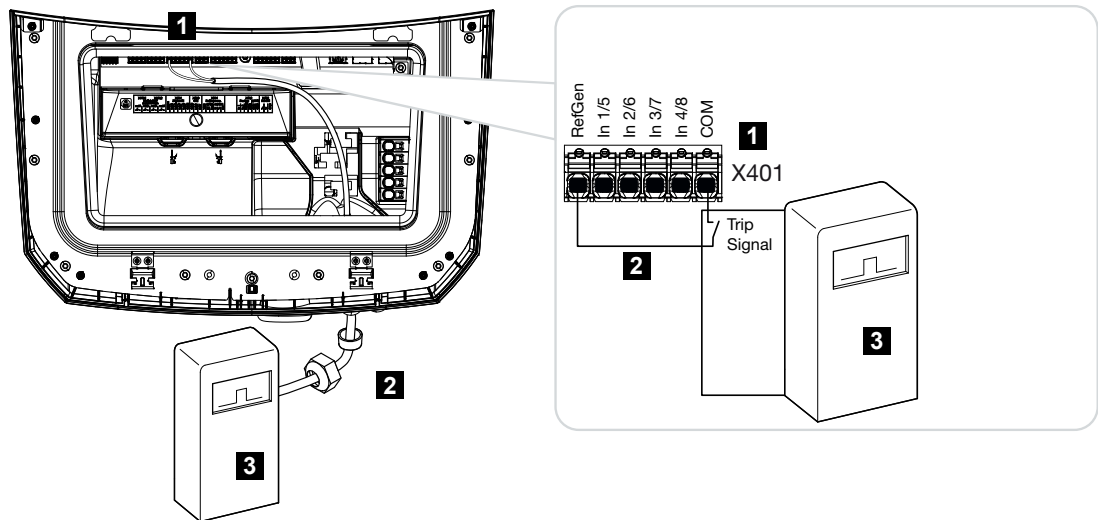
- 1 Anslutningsterminal X403
- 2 Styrkabel från rundstyrmingsmottagaren till växelriktaren med tätningssring och kopplingsmutter
- 3 Rundstyrmingsmottagare Italien

i INFO

För Italien (standard CEI0-21) får ingen spänning finnas på plinten X403 (VDD).
Här föreskrivs koppling med en extern spänningskälla och en omkopplare mot GND.

6.5.4 Översikt rundstyrningsmottagare anslutning via trippstyrsignal

Om växelriktaren ska styras via en extern trippstyrsignal av elbolaget, ansluts denna till växelriktaren på följande sätt. Inga ytterligare inställningar behöver göras i växelriktarens Webserver för denna funktion.



- 1 Anslutningsterminal X401
- 2 Styrkabel från rundstyrningsmottagaren till växelriktaren med tätningssring och kopplingsmutter
- 3 Rundstyrningsmottagare från elbolaget med trippsignal

6.5.5 Ansluta rundstyrningsmottagare/styrbox



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Följande krav ställs på signalkabeln:

Ledararea från 0,2 till 1,5 mm²

Längd max. 30 m

Avisoleringslängd 8 mm

Beakta uppgifterna för kabelareor i tillverkarens anvisningar.

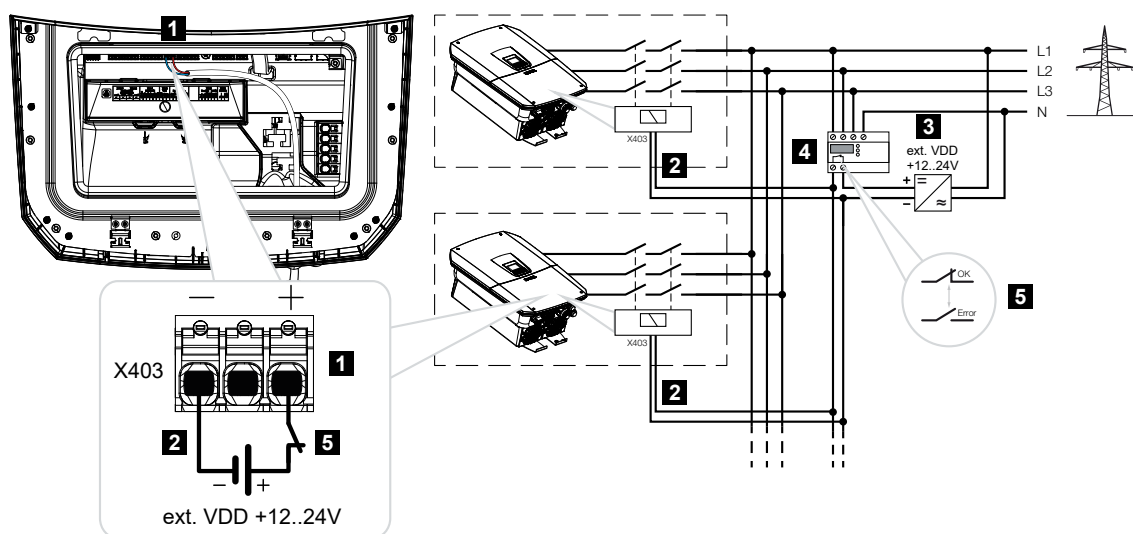
Utför följande steg:

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
 2. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
 3. Montera rundstyrningsmottagaren i kopplingsskåpet eller strömfördelaren.
 4. Dra kommunikationskabeln från växelriktaren till kopplingsskåpet fackmässigt och anslut den till rundstyrningsmottagaren enligt tillverkarens kopplingsschema.
 5. Anslut kommunikationskabeln från växelriktaren till rundstyrningsmottagarens anslutningsterminal.
 6. När växelriktaren har tagits i drift för första gången måste rundstyrningsmottagaren konfigureras i Webservern. Dessutom kan vidareledningen av rundstyrningsmottagarens signaler (fördelningen av sändar-styrsignalerna) till andra växelriktare i samma husnät aktiveras.
- ✓ Rundstyrningsmottagaren är ansluten.

6.6 Ansluta centralt nät- och anläggningsskydd

I vissa länder krävs ett centralt nät- och anläggningsskydd som övervakar spänningen och frekvensen i nätet och stänger av solcellsanläggningarna via en kopplingsbrytare om fel inträffar.

Om ditt elbolag kräver ett centralt nät- och anläggningsskydd för din anläggning, installerar du en extern övervakningsanordning som kopplar från växelriktaren via normalt sluten kontakt. En extra kopplingsbrytare behövs inte, eftersom frångkopplingen säkerställs genom de dubbla interna brytarna i växelriktaren.



- 1 Anslutningsterminal X403
- 2 Styrkabel från NAS till växelriktaren
- 3 Extern energikälla
- 4 Styrenhet nät- och anläggningsskydd (NAS)
- 5 Brytkontakt för styrenheten nät- och anläggningsskydd (NAS)



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

Utför följande steg:

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
3. Montera det centrala nät- och anläggningsskyddet i kopplingsskåpet eller strömfördelaren.

4. Dra kommunikationskabeln från växelriktaren till kopplingsskåpet fackmässigt och anslut den till det centrala nät- och anläggningsskyddet enligt tillverkarens kopplingsschema.



INFO

Krav på signalkabeln:

- Trådarea från 0,34–1,5 mm² (styv) eller 0,34–1,0 mm² (flexibel)
- Busslängd max. 30 m
- Avisoleringslängd ca 7,5 mm

5. Anslut kommunikationskabeln i växelriktaren till anslutningsterminal X403 för det centrala nät- och anläggningsskyddet.
- ✓ Det centrala nät- och anläggningsskyddet är anslutet.

Efter idrifttagningen

1. Efter den första idrifttagningen av växelriktaren måste det centrala nät- och anläggningsskyddet konfigureras i Webservern.

Funktionen kan aktiveras under **Service > Allmänt > CEI-ingångar/VDE > VDE (kopplingsbrytare)**.

- ✓ Växelriktaren inställd för NAS-funktionen.

6.7 Extern överspänningsavledare (SPD)

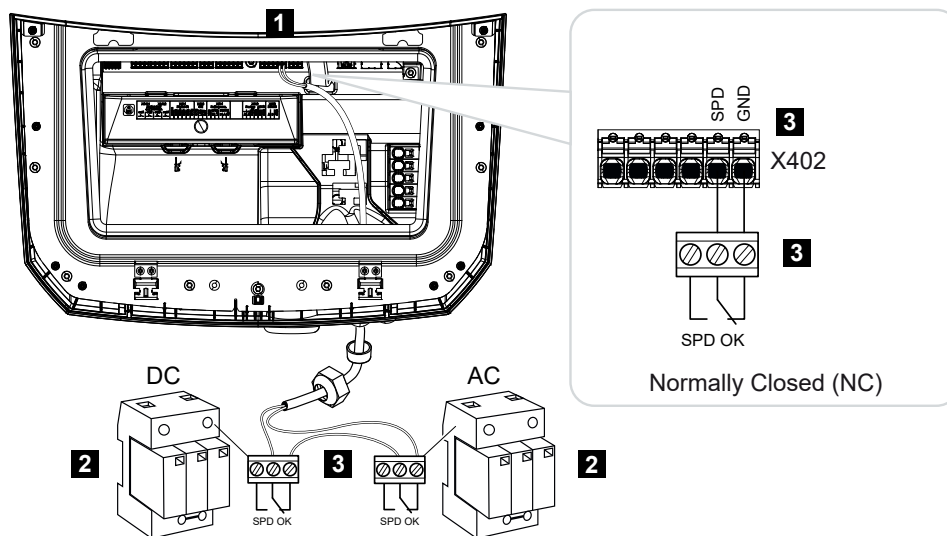
För att skydda solcellsanläggningen mot överspänningar bör en överspänningsavledare SPD (Surge Protective Device) installeras på DC-sidan mellan växelriktaren och solcellsgeneratoren och på AC-sidan mellan växelriktaren och nätet.

Om du har installerat den interna DC-överspänningsskyddsmodulen som tillval i växelriktaren, behövs inget ytterligare externt skydd på DC-sidan.

Växelriktaren har möjlighet att utvärdera befintliga externa överspänningsskyddsavledare och kan skicka ett meddelande om något skulle inträffa. Koppla då samman signalutgången på den externa överspänningsskyddsmodulen/de externa överspänningsskyddsmodulerna potentialfritt med övervakningsingången på terminal X402 på växelriktaren.

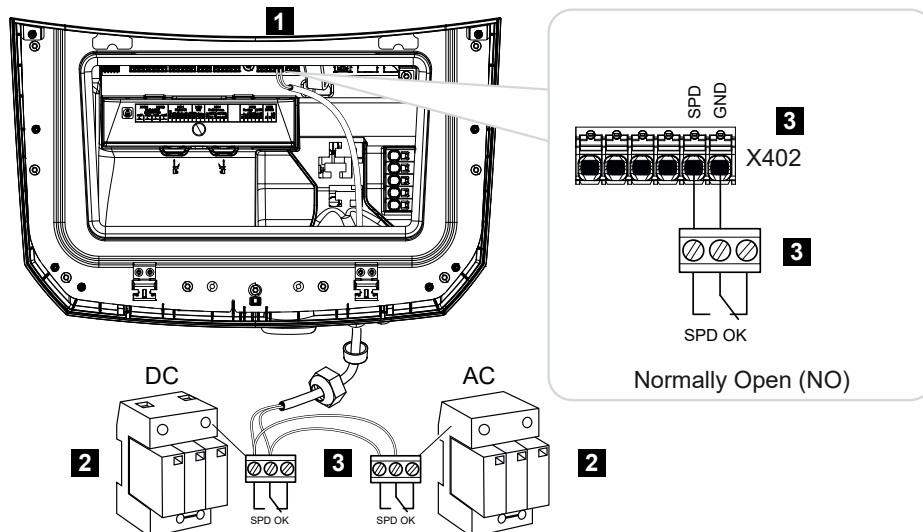
Efter idrifttagningen av växelriktaren måste den externa utvärderingen av överspänningsavledaren konfigureras som NO-kontakt (Normally Open, NO) eller NC-kontakt (Normally Closed, NC) i Webservern.

Extern överspänningsavledare som NC-kontakt (Normally Closed, NC)



- 1 Anslutning terminal X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Överspänningsavledare (SPD – Surge Protection Devices) för AC- och DC-sida
- 3 Styrkabel från SPD till växelriktaren

Extern överspänningsavledare som NO-kontakt (Normally Open, NO)



- 1 Anslutning terminal X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Överspänningsavledare (SPD – Surge Protection Devices) för AC- och DC-sida
- 3 Styrkabel från SPD till växelriktaren

Genomför följande steg för signalkabelanslutningen



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Följande krav ställs på signalkabeln:

Ledararea från 0,2 till 1,5 mm²

Längd max. 30 m

Avisoleringslängd 8 mm

Beakta uppgifterna för kabelareor i tillverkarens anvisningar.

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
3. Montera överspänningsavledaren för AC och DC i kopplingsskåpet eller strömfördelaren.

4. Dra signalkabeln från växelriktaren till kopplingsskåpet fackmässigt och anslut den till överspänningsavledaren enligt tillverkarens kopplingsschema.
Med två överspänningsavledare ska du vara uppmärksam på hur signalkablarna ansluts till varandra: Serie (för NC) eller parallellt (för NO).
 5. Anslut kommunikationskabeln i växelriktaren till terminal X402 för överspänningsavledning.
 6. Efter den första idrifttagningen av växelriktaren måste överspänningsskyddet i Webservern aktiveras och konfigureras (utvärdering av överspänningsskydd).
- ✓ Signalkontakten från den externa överspänningsavledaren är ansluten.

Aktivera den externa statussignalen från överspänningsavledaren



INFO

IP-adressen kan avläsas på växelriktarens display.

1. Öppna Webservern. Skriv in IP-adressen för växelriktaren i webbläsarens adressrad och bekräfta med **ENTER**.
- Sidan på Webservern öppnas.
2. Logga in på Webservern som **Installatör**.
3. Välj menyalternativet **Servicemeny > Allmänt > Överspänningsskydd**.
- Sidan **Överspänningsskydd** öppnas.
4. Aktivera **Utvärdering av den externa statussignalen (terminal X402)**.
5. Under **Statussignal är kopplad som** väljer du funktionen **Normalt öppen (NO)** eller **Normalt stängd (NC)**.
6. Tryck på knappen **Spara**.
- ✓ Funktionen är aktiv.

6.8 Anslutning backup-omkopplare (tillval)

Om växelriktaren är ansluten till ett batteri, har växelriktaren möjlighet att försörja hemmanätet med energi via solceller och batteri vid ett strömavbrott.

För detta måste en manuell eller automatisk backup-box vara installerad i hemmanätet på nätanslutningspunkten.

Som manuell variant erbjuder KOSTAL här **KOSTAL backup-switch** (trefasig) och **KOSTAL backup-switch MP** (enfasig), som frånskiljer det allmänna nätet från hemmanätet vid backup-drift.

Automatiska backup-boxar erbjuds som tillbehör från andra företag.

En lista över godkända [tillbehör](#) från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.

Anslutning kommunikationskabel i växelriktaren för KOSTAL-backup-switch

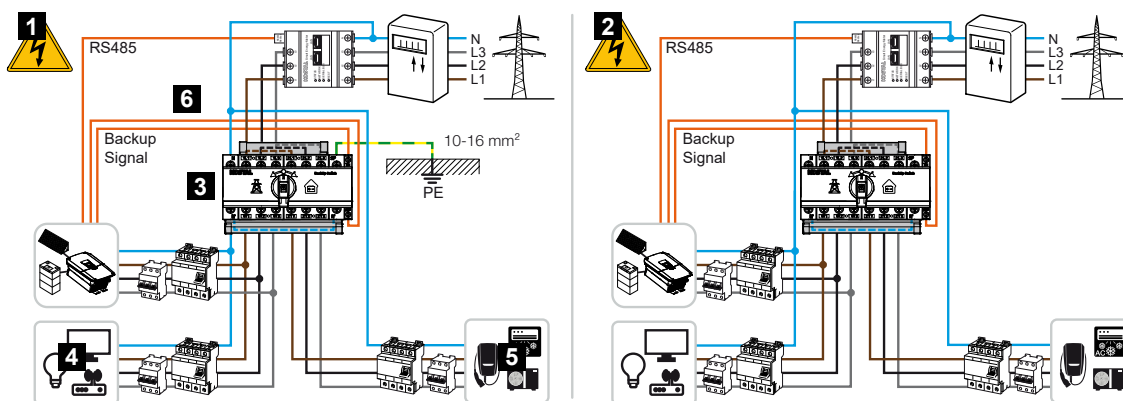
Systemöversikt

Beroende på land och elbolag kopplas KOSTAL-backup-switch på olika sätt. Fråga hos ansvarigt elbolag vilken anslutningsvariant som krävs hos dig.

Till vänster: Y-bildning krävs. **Bortkoppling av neutralledaren** från det allmänna elnätet genom KOSTAL-backup-switch med backup-drift.

Till höger: Y-bildning krävs inte. **Ingen bortkoppling av neutralledaren** från det allmänna elnätet genom KOSTAL-backup-switch med backup-drift.

- Systemöversikt trefasigt nät: PLENTICORE G3 med KOSTAL backup-switch trefasigt



- 1 Systemöversikt – N-frånskiljning, Y-bildning krävs
- 2 Systemöversikt – ingen N-frånskiljning, Y-bildning krävs inte
- 3 KOSTAL-backup-switch, manuell omkopplingsanordning
- 4 Förbrukare vid nät drift
- 5 Förbrukare vid nät drift
- 6 Signalkabel till växelriktaren

i INFO

Följande krav ställs på kommunikationskabeln:

Ledararea från 0,2 till 1,5 mm²

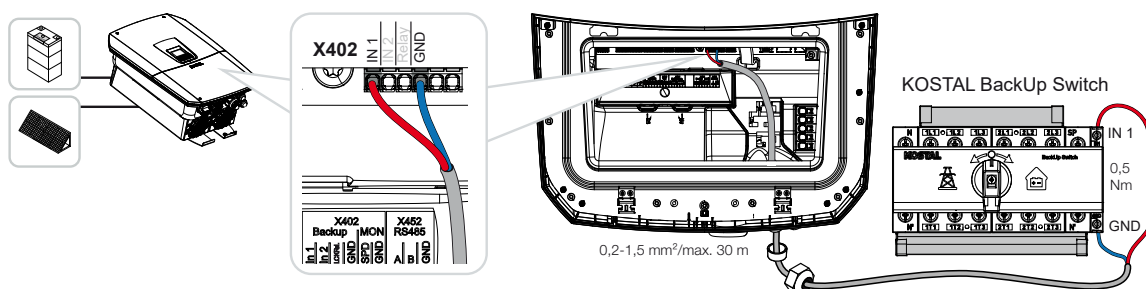
Längd max. 30 m

Avisoleringslängd 8 mm

Beakta uppgifterna för kabelareor i tillverkarens anvisningar.

1. Beakta den medföljande anvisningen för KOSTAL-backup-switchen.
2. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.

3. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
4. Montera KOSTAL-backup-switchen på DIN-skenan i kopplingsskåpet eller strömfördelaren.
5. Dra backup-signalkabeln fackmässigt från växelriktaren in i kopplingsskåpet och anslut till KOSTAL-backup-switchen.
6. Anslut backup-signalkabeln i växelriktaren till anslutningsterminalen för backup-funktionen (terminal X402).



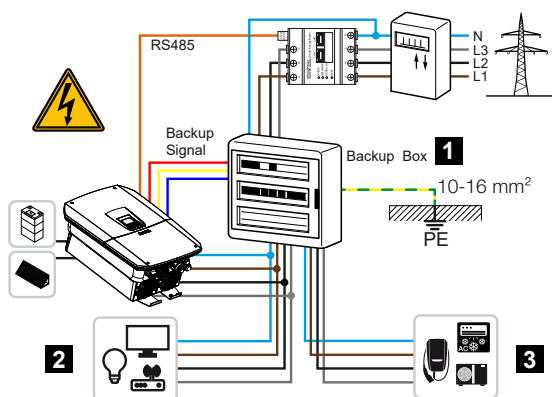
- ✓ Signalkabeln från KOSTAL-backup-switchen är ansluten.

Användningen av KOSTAL-backup-switchen väljs vid första installationen av växelriktaren eller kan väljas via Webservern under **Servicemeny – allmänt > Driftsätt > Byt driftsätt**.

Anslutning av kommunikationskabeln i växelriktaren för automatisk backup-box

Systemöversikt

Beroende på land, nätanslutning, elbolag och tillverkare av backup-box kan anslutningen göras på olika sätt. Följ därför tillverkarens uppgifter för backup-boxen nogga.



- 1 Backup-box
- 2 Förbrukare med nätdrift och backup-drift
- 3 Förbrukare med nätdrift

i INFO

Följande krav ställs på kommunikationskabeln:

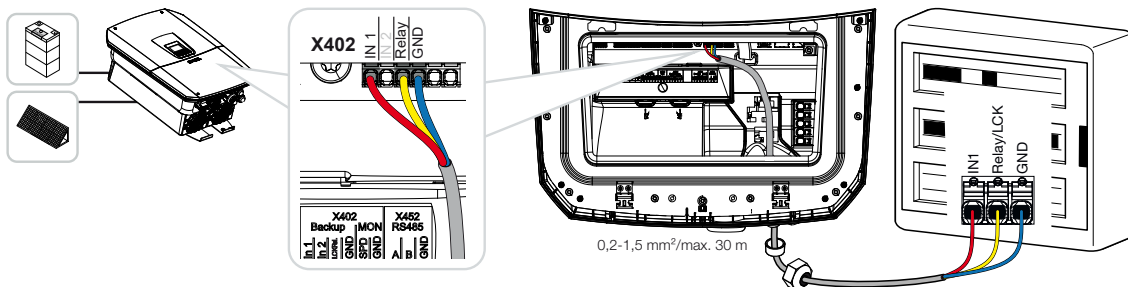
Ledararea från 0,2 till 1,5 mm²

Längd max. 30 m

Avisoleringslängd 8 mm

Beakta uppgifterna för kabelareor i tillverkarens anvisningar.

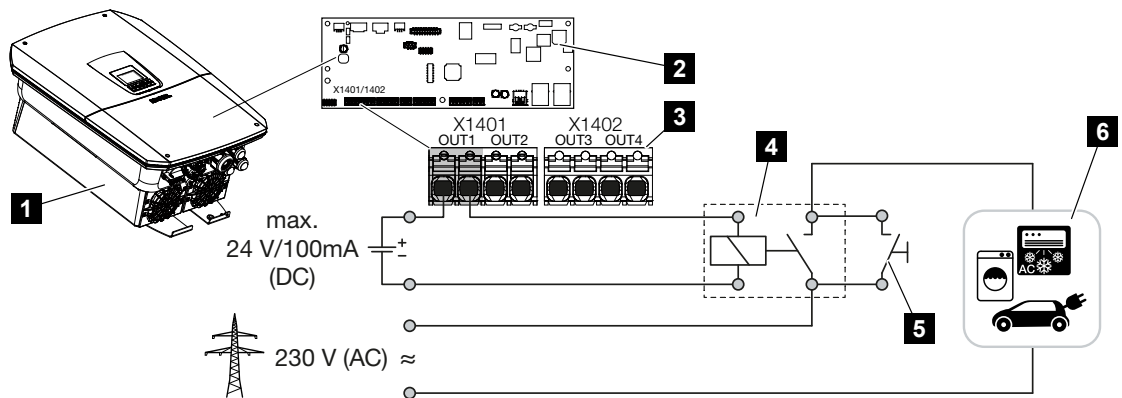
1. Beakta bruksanvisningen som medföljer backup-boxen.
2. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
3. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
4. Montera och installera den automatiska backup-boxen enligt tillverkarens uppgifter i hemmanätet.
5. Dra backup-signalkabeln fackmässigt från växelriktaren fram till den automatiska backup-boxen och anslut till backup-boxen enligt tillverkarens anslutningsschema.
6. Anslut backup-signalkabeln i växelriktaren till anslutningsterminalen för backup-boxen (terminal X402).



- ✓ Signalkabeln till den automatiska backup-boxen är ansluten.

Användningen av den automatiska backup-boxen väljs vid första installationen av växelriktaren eller kan väljas via Webservern under **Servicemeny – allmänt > Driftsätt > Byt driftsätt**.

6.9 Anslutning kopplingsutgångar



- 1 Växelriktare
- 2 Smart Communication Board
- 3 Anslutningsterminal med fyra kopplingsutgångar (OUT 1–4)
- 4 Lastrelä
- 5 Överbrygningskontakt
- 6 Förbrukare/ställdon

Det finns möjlighet att ansluta förbrukaren till växelriktaren via ett externt lastrelä, som kopplas på vid tillräckligt hög matningseffekt för solceller eller nätöverskott och därmed kan använda den just producerade solcellsenergin.

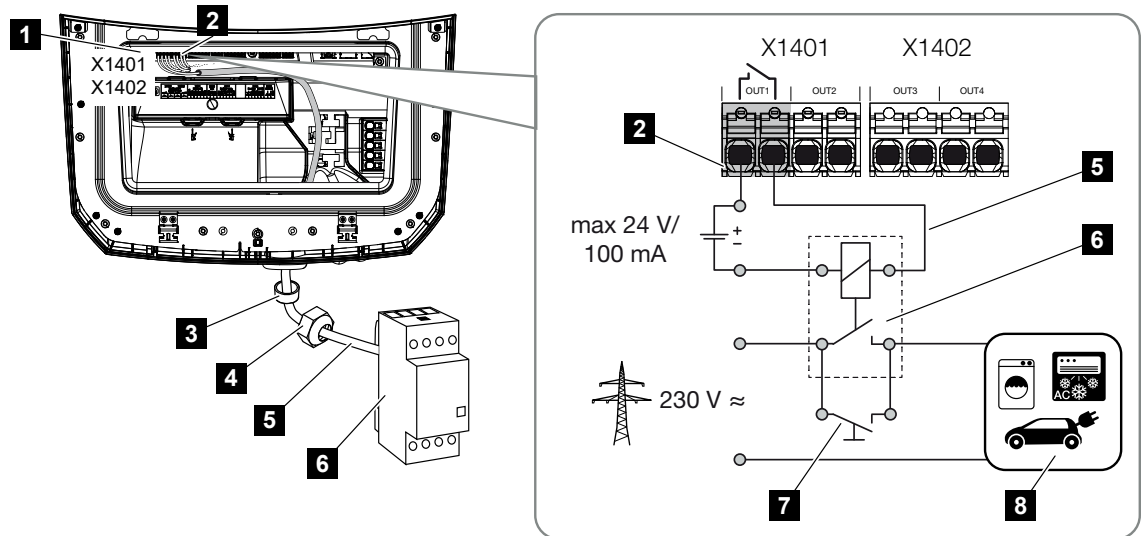
Vid ett händelsemeddelande kan växelriktaren styra ett ställdon som är anslutet på en kopplingsutgång (varningslampa, statussignal, smarthome-system) och på så sätt informera om den inträffade händelsen.

Mer information om konfigurationen  **Kopplingsutgångar, Sida 228.**

Elanslutning kopplingsutgång

Kontrollera vilken anslutningstyp som krävs för den externa enheten. Mer information finns i manualen för den enhet som ska styras.

Kopplingsutgång för 230 V-laster via lastrelä:

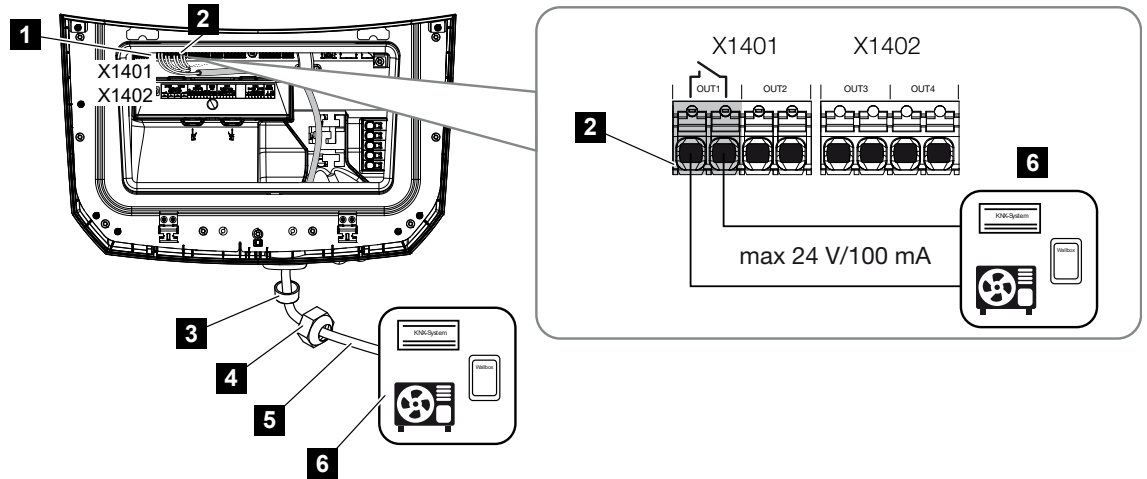


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Anslutningsterminal egenförbrukningsstyrning
- 3 Tätningarring
- 4 Kopplingsmutter
- 5 Styrkabel
- 6 Lastrelä/anslutning via potentialfri kontakt
- 7 Överbryggningskontakt
- 8 Förbrukare

Användning av ett lastrelä för att frikoppla och styra 230 V-laster.

- **Driftläge laststyrning:** Här styrs en extern last (t.ex. tvättmaskin eller luftkonditionering).
- **Driftläge händelser:** Så snart en händelse föreligger aktiveras en extern last (t.ex. lampa eller signalhorn).

Kopplingsutgång för externa enheter via potentialfri kontakt:



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Anslutningsterminal egenförbrukningsstyrning
- 3 Tätningsring
- 4 Kopplingsmutter
- 5 Styrkabel
- 6 Lastrelä/anslutning via potentialfri kontakt

Anslutning av externa enheter, exempelvis en värmepump, wallbox eller en ingångsmodul till ett smarthome-system, direkt till kopplingsutgången för den digitala ingången.

- **Driftläge SG Ready:** Här leds kopplingssignalen (t.ex. kontakt sluter) för användning av solcellsenergin direkt på värmepumpens digitala ingång.
- **Driftläge wallbox:** Laddningen startar så snart kontakten är sluten. Wallboxen har för detta en digital ingång/signalingång.
- **Driftläge händelser/extern styrning:** Den externa enheten styrs via en digital ingång/signalingång. Det kan till exempel vara en KNX-styrenhet eller något annat smarthome-system.

Genomför följande steg för att ansluta den elektriska kopplingsutgången:



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Skador på växelriktaren

Om laster måste kopplas som kräver en högre last på kopplingsutgången än 24 V/ 100 mA måste ett externt lastrelä installeras mellan växelriktaren och förbrukaren. Det är inte tillåtet att ansluta en förbrukare direkt till växelriktaren.

När det gäller laster eller förbrukare som styrs via en potentialfri kopplingskontakt (t.ex. SG-Ready-värmepumpsstyrning eller smarthome-system) kan anslutningen av dessa förbrukare göras direkt till kopplingsutgången.

Last kopplingsutgång, potentialfri:

max. last: 100 mA

max. spänning: 24 V (DC)



INFO

Följande krav ställs på signalkabeln:

Ledararea från 0,2 till 1,5 mm²

Avisoleringslängd 8 mm

1. Koppla bort spänningen från hemmanätet.
 2. Anslut lastrelä eller förbrukare fackmässigt till någon av kopplingsutgångarna (t.ex. OUT1) på Smart Communication Board.
 3. Installera och anslut övriga komponenter för egenförbrukningsstyrningen på korrekt sätt.
- ✓ Elanslutningen har gjorts.

6.9.1 Anslutning egenförbrukningsstyrning

Växelriktaren erbjuder möjligheten att ansluta förbrukare till växelriktaren via ett externt lastrelä eller direkt till kopplingsutgångarna (t.ex. OUT1).

Om överskottsenergin från solcellerna eller nätet är tillräckligt stor, kopplas kopplingsutgången på så att den solcellsenergi som just har producerats kan användas.

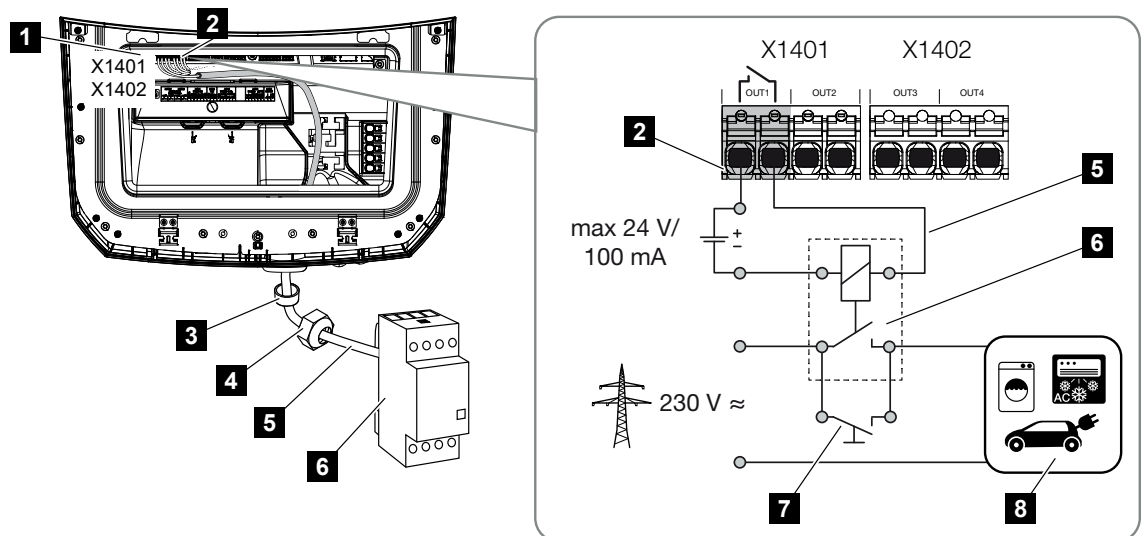
Anslutningsalternativ:

- Användning av ett lastrelä för att frikoppla och styra 230-V-laster.
- Direkt anslutning till kopplingsutgången för den digitala ingången, t.ex. en värmepump eller wallbox eller på ingångsmodulen i ett smarthome-system.

Kontrollera vilken anslutningstyp som krävs för enheten. Mer information finns i manualen för den enhet som ska styras.

Exempel på anslutning med lastrelä:

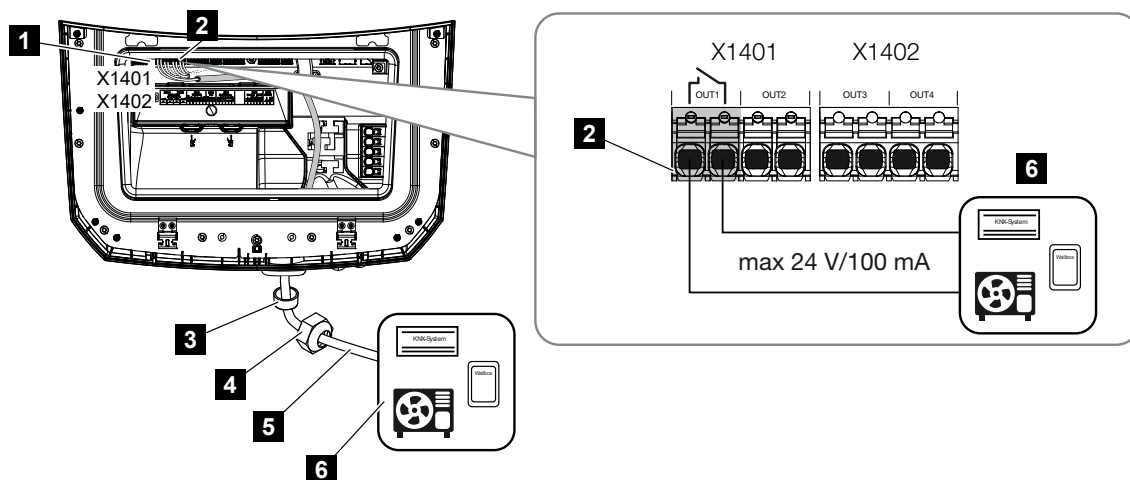
- **Driftläge laststyrning:** Här styrs en extern last (t.ex. tvättmaskin eller luftkonditionering).
- **Driftläge händelser:** Så snart en händelse föreligger aktiveras en extern last (t.ex. lampa eller signalhorn).



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Anslutningsterminal egenförbrukningsstyrning
- 3 Tätningsring
- 4 Kopplingsmutter
- 5 Styrkabel
- 6 Lastrelä/anslutning via potentialfri kontakt
- 7 Överbryggningskontakt
- 8 Förbrukare

Anslutningsexempel direkt anslutning till kopplingsutgången via potentialfri kontakt:

- **Driftläge SG Ready:** Här leds kopplingssignalen (t.ex. kontakt sluter) för användning av solcellsenergin direkt på värmepumpens digitala ingång.
- **Driftläge wallbox:** Laddningen startar så snart kontakten är sluten. Wallboxen har för detta en digital ingång/signalingång.
- **Driftläge händelser/extern styrning:** Den externa enheten styrs via en digital ingång/signalingång. Det kan till exempel vara en KNX-styrenhet eller något annat smarthome-system.



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Anslutningsterminal egenförbrukningsstyrning
- 3 Tätningssring
- 4 Kopplingsmutter
- 5 Styrkabel
- 6 Lastrelä/anslutning via potentialfri kontakt

Vid elanslutningen för egenförbrukningsstyrningen ska du göra på följande sätt:



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Skador på växelriktaren

Om laster måste kopplas som kräver en högre last på kopplingsutgången än 24 V/ 100 mA måste ett externt lastrelä installeras mellan växelriktaren och förbrukaren. Det är inte tillåtet att ansluta en förbrukare direkt till växelriktaren.

När det gäller laster eller förbrukare som styrs via en potentialfri kopplingskontakt (t.ex. SG-Ready-värmepumpsstyrning eller smarthome-system) kan anslutningen av dessa förbrukare göras direkt till kopplingsutgången.

Last kopplingsutgång, potentialfri:

max. last: 100 mA

max. spänning: 24 V (DC)



INFO

Följande krav ställs på signalkabeln:

Ledararea från 0,2 till 1,5 mm²

Avisoleringslängd 8 mm

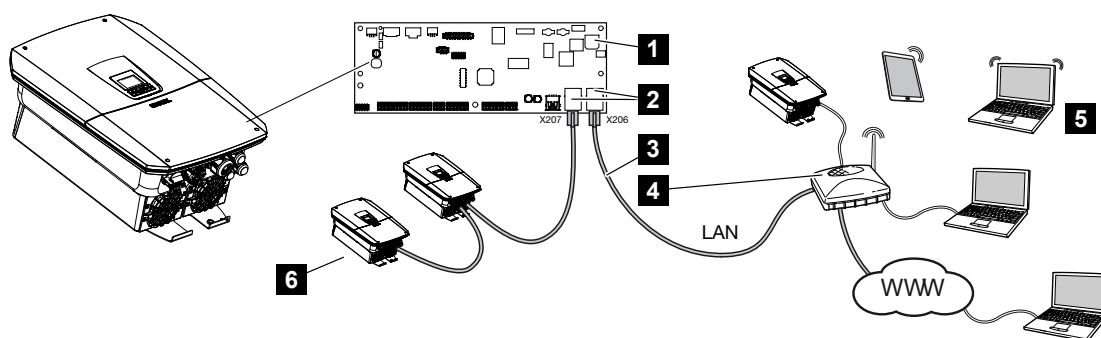
1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
 2. Koppla bort spänningen från hemmanätet och säkra mot återinkoppling.
 3. Anslut lastrelä eller förbrukare fackmässigt till terminalen för egenförbrukningsstyrning på Smart Communication Board.
 4. Installera och anslut övriga komponenter för egenförbrukningsstyrningen på korrekt sätt.
- ✓ Elanslutningen för egenförbrukningsstyrningen är klar. Tillkoppla växelriktaren.

6.10 Anslutning kommunikation

Växelryktaren har två möjligheter att ansluta till andra enheter, det lokala hemmanätet eller internet. För detta finns två LAN-gränssnitt och wifi i växelryktaren.

-  Anslutning via LAN, Sida 103
-  Anslutning via wifi, Sida 105

6.10.1 Anslutning via LAN



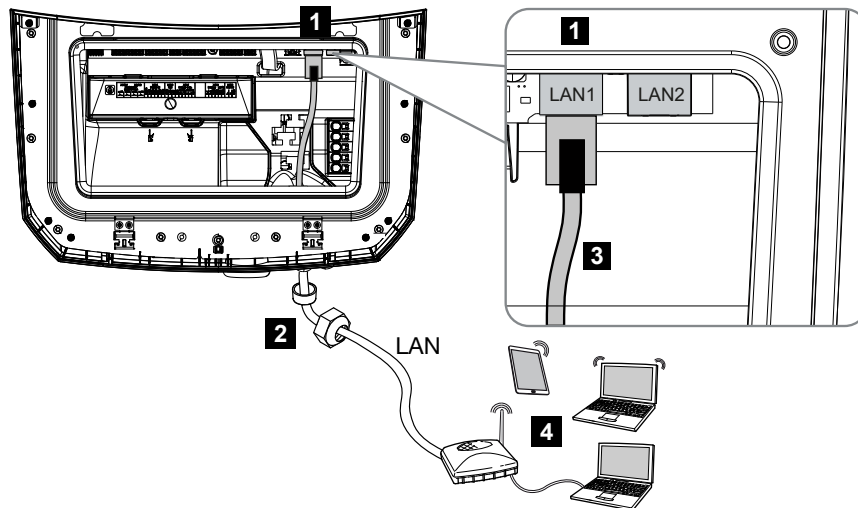
- 1 Smart Communication Board
- 2 RJ45-anslutningsuttag (Ethernet/LAN)
- 3 LAN-kabel
- 4 Router med internetuppkoppling
- 5 Dator/router/surfplatta/KOSTAL-växelryktare (för konfiguration eller dataförfrågan)
- 6 Andra enheter som är anslutna via LAN, t.ex. KOSTAL-solcellsväxelryktare

Smart Communication Board är växelryktarens kommunikationscentral. För detta kan dator/router/switchar och/eller hubbar anslutas till RJ45-anslutningen.

Om Ethernet-kabeln ansluts till en router integreras växelryktaren i det egna nätverket och kan adresseras av alla datorer eller KOSTAL-växelryktare som är integrerade i samma nätverk.

Ytterligare LAN-enheter kan anslutas via det andra LAN-gränssnittet i växelryktaren. Här fungerar växelryktaren som switch.

Ansluta kommunikation



- 1 LAN-anslutning (RJ45 Ethernet)
- 2 Tätningssring med kopplingsmutter
- 3 LAN-kabel
- 4 Dator (för konfiguration eller dataförfrågan)



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

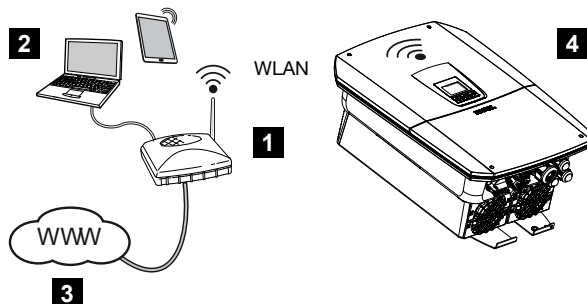


INFO

För att ansluta till en dator eller ett datornätverk (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) ska en Ethernet-kabel av kategori 5 (Cat 5e, FTP) eller bättre med maximal längd på 100 m användas.

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort växelriktaren från spänningen och säkra mot återinkoppling.
3. För in Ethernet-kabeln i växelriktaren.
4. Täta med tätningssring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).
5. Anslut Ethernet-kabeln till LAN-gränssnittet på Smart Communication Board.
6. Anslut Ethernet-kabeln till datorn eller routern.
- ✓ Växelriktaren är ansluten till det egna nätverket.

6.10.2 Anslutning via wifi



- 1 Router (wifi/LAN) i hemmanätet med internetåtkomst
- 2 Dator/surfplatta (för konfiguration eller dataförfrågan)
- 3 Internet
- 4 Växelriktare med wifi-klient

Om du vill ansluta växelriktaren till hemmanätet via wifi är det viktigt att signalkvaliteten är tillräckligt stark på installationsplatsen.

Växelriktaren kan också användas som en wifi-brygga/bridge för andra enheter (t.ex. KOSTAL Smart Energy Meter, batterilagring).

Anslut de ytterligare enheterna till de 2 LAN-gränssnitten på Smart Communication Board i växelriktaren.

Anslutningen till routern kan konfigureras under den första installationen eller senare via växelriktarens Webserver.

För detta måste wifi-gränssnittet i växelriktaren via Webservern under **Inställningar > Nätverk > Wifi > Wifi-läge** sättas på **Klientläge** och ett trådlöst nätverk väljas.

Använda växelriktare som wifi-brygga/bridge

Om flera KOSTAL-växelriktare finns i en anläggning, kan växelriktaren användas som wifi-brygga mot den befintliga wifi-gatewayen.

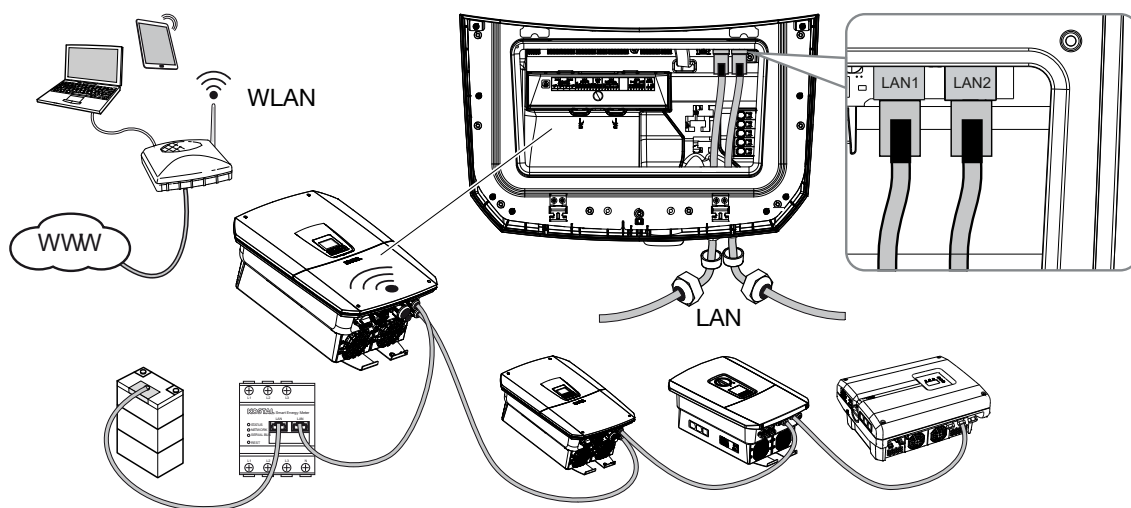
Ytterligare växelriktare, energimätare eller batterilagringar kan anslutas till den här växelriktaren med LAN-kabel för att upprätta anslutningen till det lokala hemmanätet och till internet.

Wifi-bryggan aktiveras automatiskt, om växelriktaren arbetar som wifi-klient och är ansluten till en wifi-gateway, en LAN-kabel på växelriktaren är isatt på andra enheter och funktionen **Erhåll IPv4-adress automatiskt** har aktiverats under LAN-gränssnittet.

i INFO**Wifi-bryggan kan inte aktiveras**

Wifi-bryggan kan endast aktiveras automatiskt om ingen annan DHCP-server identifieras i nätverket. Alla andra enheter får endast vara anslutna via en LAN-anslutning till växelriktaren som fungerar som wifi-brygga.

Det betyder att på växelriktaren som ska användas som wifi-brygga får ingen enhet vara ansluten, som är ansluten via LAN till någon annan router/gateway och får nätverksdata via en annan DHCP-server.

Ansluta ytterligare enheter till wifi-brygga/bridge**FARA****Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!**

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

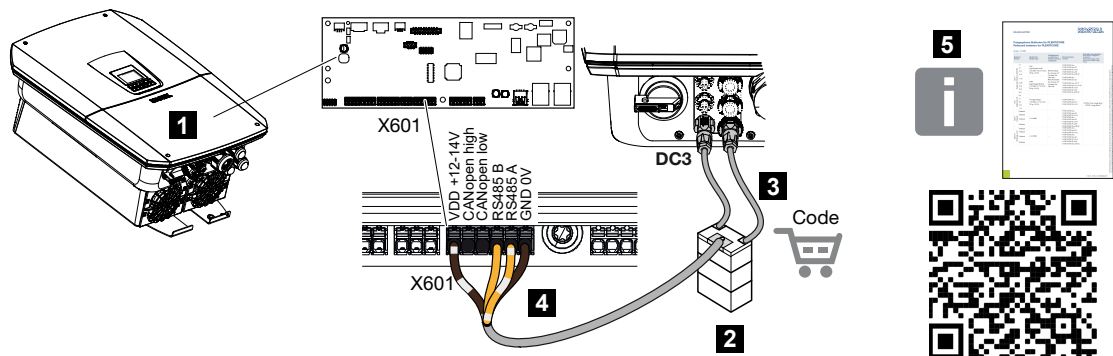
i INFO

För anslutningen till ytterligare enheter ska en Ethernet-kabel i kategori 5 (Cat 5e, FTP) eller bättre med en max. längd på 100 m användas.

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort växelriktaren från spänningen och säkra mot återinkoppling.
3. För in Ethernet-kabeln i växelriktaren.
4. Täta med tätningsring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).

5. Anslut Ethernet-kabeln till LAN-gränssnittet för den externa enheten, t.ex. växelriktare, energimätare eller batteri.
6. Anslut ytterligare enheter via en Ethernet-kabel.
- ✓ De externa enheterna är anslutna. I växelriktaren måste även wifi-gränssnittet konfigureras efter den första idrifttagningen.

6.11 Ansluta batteriet



- 1 Växelriktare
- 2 Batterilagring med batterihanteringssystem
- 3 DC-kablar för batterilagring
- 4 Kommunikationskabel till batterilagringen
- 5 Godkända batterier

På växelriktaren finns möjlighet att ansluta en batterilagring till den sista DC-ingången istället för en solcellssträng.

Detta är emellertid möjligt endast om DC-ingången har aktiverats för detta. Aktivering för anslutning av en batterilagring sker genom inmatning av en aktiveringskod för batteri. Aktiveringskoden för batteri kan köpas via KOSTAL Solar-webbutiken.

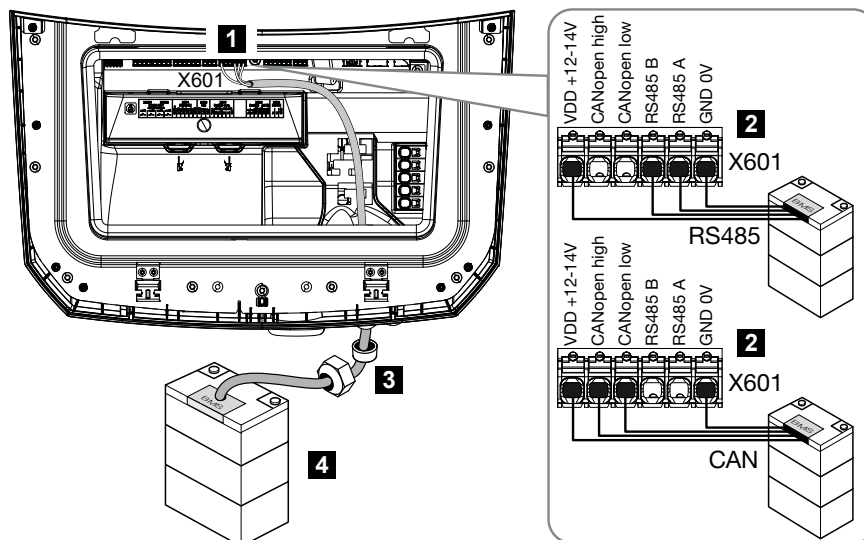
Beakta följande punkter:

- Batterianvändningen måste ha aktiverats i växelriktaren.
- Endast batterilagringar (tillverkare) som godkänts av KOSTAL Solar Electric GmbH får anslutas till växelriktaren.

i INFO

Du hittar en lista med **godkända batterilagringar** i nedladdningssektionen för produkten på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com.

6.11.1 Anslutning batterikommunikation



- 1 Anslutningsterminal X601
- 2 Anslutningsterminal kommunikationskabel batterilagring (beroende på batterisystem)
- 3 Tätningsring med kopplingsmutter
- 4 Batterilagring



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Under drift finns det hög spänning i de spänningsförande delarna och kablarna i produkten. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till dödsfall eller livshotande skador på grund av elektrisk stöt.

- Koppla bort spänningen från växelriktare och batterilagring. Beakta härvid anvisningarna i batteritillverkarens bruksanvisning.



INFO

Följande minimikrav ställs på kommunikationskabeln. Mer exakta uppgifter finns i batteritillverkarens manual.

Trådarea 0,25–1,5 mm²

Yttre diameter 5–7,5 mm

Längd max. 30 m

Avisoleringslängd 8 mm

Twisted Pair (t.ex. Cat.7/AWG23-19)

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
 2. Koppla bort spänningen från batterilagringen.
 3. Koppla bort växelriktaren från spänningen och säkra mot återinkoppling.
 4. För in kommunikationskabeln från batterilagringen i växelriktaren.
 5. Täta med tätningsring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).
 6. Anslut kommunikationskabeln till kommunikationsgränssnittet på Smart Communication Board.
 7. I batterilagringen ansluter du kommunikationskabeln till batterihanteringssystemet. Se batteritillverkarens bruksanvisning för mer information.
 8. För att undvika kommunikationsfel mellan batteriet och växelriktaren måste båda enheterna vara anslutna via en jordpotential.
- ✓ Kommunikationskabeln har anslutits.

6.11.2 Aktivering batteriingång

Om växelriktarens DC-ingång 3 inte har aktiverats för batterianvändning, måste **aktiveringskoden för batteri** anges i växelriktaren för att aktivera. För detta finns tre olika möjligheter.



INFO

Se till att du använder en giltig aktiveringskod. Om en felaktig inmatning görs spärras inmatningen efter det 5:e försöket och kan endast aktiveras igen genom att helt koppla bort växelriktaren från AC- och DC-spänningsförsörjningen.

Kodinmatning vid första driftsättningen:

1. Under den första driftsättningen frågar driftsättningsguiden efter aktiveringskod för batteri under Extra options (Extra tillval). Ange i det här fallet batteriets aktiveringskod med 10 siffror och bekräfta den.
 2. Efter kvitteringen kan DC-ingången användas för att ansluta en batterilagring.
- ✓ Aktiveringen har gjorts.

Kodinmatning via Webserver:

Efter första driftsättningen kan aktiveringskoden för batteri matas in via Webservern.

1. Öppna Webserver
2. Välj menyalternativet **Servicemeny** > **Extra tillval** > **Godkänna nytt tillval**.

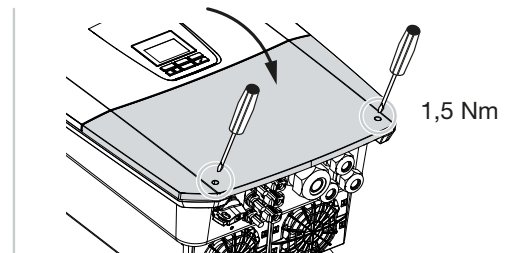
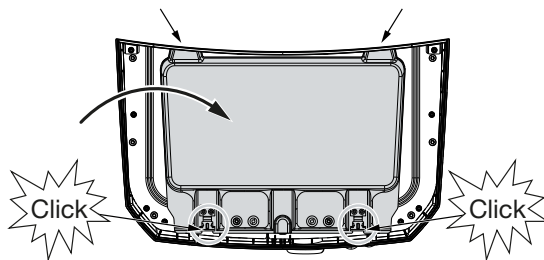
3. Mata in den 10-siffriga aktiveringskoden för batteri och bekräfta.
 4. Därefter måste driftläget ändras via menypunkten **Service meny > Driftläge > Byt driftsätt** för att lägga till batteriet i växelriktaren.
- ✓ Aktiveringen har gjorts.

Kodinmatning via växelriktarmenyn:

1. Efter första driftsättningen kan aktiveringskoden för batteri matas in via följande menyalternativ i växelriktaren.
 2. **Inställningar > Extra tillval > Aktivera tillval**
 3. Mata in den 10-siffriga aktiveringskoden för batteri och bekräfta.
 4. Därefter måste driftläget ändras via menypunkten **Service meny > Driftläge > Byt driftsätt** för att lägga till batteriet i växelriktaren.
- ✓ Aktiveringen har gjorts.

6.12 Stänga växelriktaren

1. Dra åt alla kabelförskruvningar och kontrollera att de är täta.
2. Kontrollera att anslutna ledningar och trådar sitter ordentligt i växelriktaren.
3. Ta bort alla främmande föremål (verktyg, trådrester osv.) ur växelriktaren.
4. Montera skyddet på anslutningsutrymmet och haka in det.
5. Montera och skruva fast locket på växelriktaren (1,5 Nm).



6.13 Ansluta batteriets DC-kablar

Batteriets DC-kablar får bara anslutas till växelriktaren om växelriktaren och batterilagringen är spänningsfria.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Batteriets likspänningsledningar (DC) kan stå under spänning.

- Se ovillkorligen till att batterilagringen inte står under spänning. Beakta härvid anvisningarna i batteritillverkarens bruksanvisning.

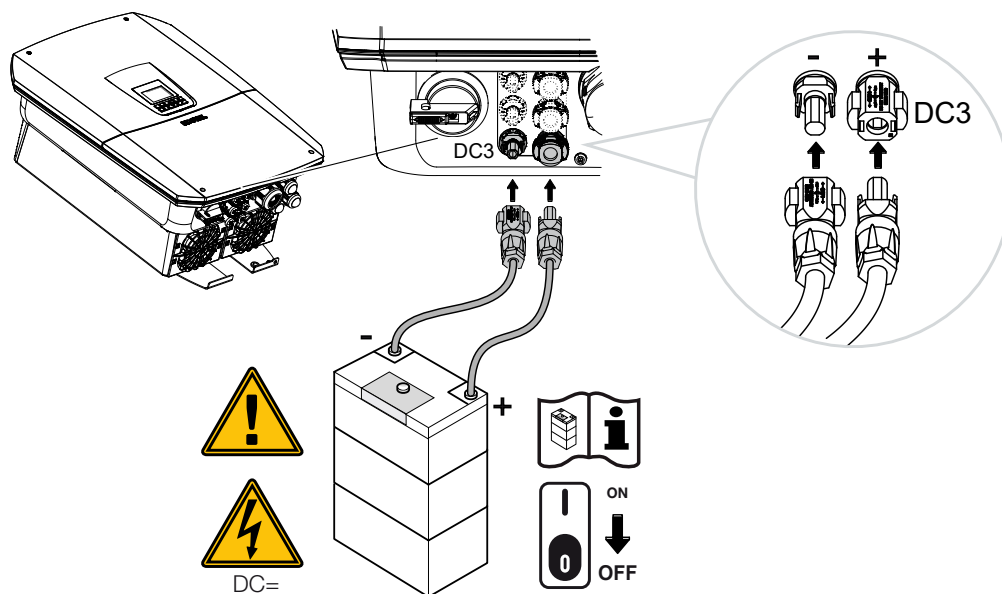


INFO

Använd flexibla och förtennade kablar med dubbel isolering enligt EN 50618.

Vi rekommenderar en area på 6 mm². Beakta uppgifterna från kontakttillverkaren och tekniska data för växelriktaren.

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort spänningen från batterilagringen.
3. Sätt på ett fackmässigt sätt på kontakten till pluskabeln och bussningen till minuskabeln. Växelriktaren är utrustad med kontakter från PHOENIX CONTACT (typ Sunclix). Vid monteringen ska tillverkarens aktuella uppgifter alltid följas (t.ex. tillåtna åtdragningsmoment etc.).
Information om monteringsanvisningarna för SUNCLIX finns på:
www.phoenixcontact.com
4. Kontrollera att polariteten är korrekt vid monteringen av bussningarna och kontakterna på batteriets DC-kablar!
5. Sätt i DC-kablarnas bussningar och kontakter i växelriktaren. Ta vara på förseglingspropparna från kontakterna.



- ✓ Batteriets DC-kablar har anslutits.

Batteritypen och batterikapaciteten fastställs automatiskt vid den första installationen.

Uppgifterna kan kontrolleras efter den första idrifttagningen i Webservern under menypunkten **Servicemeny > Batteriinställningar** och ytterligare konfigurationer görs för batteriet.

6.14 Anslutning solcellsmoduler

Solcellsmodulanslutningar



VARNING

Brandfara på grund av ej fackmässig montering!

Ej fackmässigt monterade kontakter och uttag kan upphettas och förorsaka brand.

- Vid montering ska man ovillkorligen följa tillverkarens riktlinjer och anvisningar. Montera kontakterna och bussningarna fackmässigt.



VARNING

Svåra brännskador kan förorsakas på grund av ljusbågar på DC-sidan!

Under löpande drift får inga DC-kablar anslutas till eller kopplas bort från apparaten, eftersom farliga ljusbågar då kan uppstå.

- Koppla från spänningen på DC-sidan och anslut därefter respektive koppla loss kontaktanslutningarna!



VARNING

Personskador på grund av att enheten förstörs!

Om de tillåtna maximivärdena för tillåtna ingångsspänningar/-strömmar överskrids på DC-ingångarna kan allvarliga skador uppstå, som i sin tur kan leda att enheten förstörs och betydande skador på närvarande personer. Även korta överskridningar kan förorsaka skador på apparaten.

6.14.1 Beakta följande innan DC-kontakterna ansluts

- Utforma anläggningen i ett spänningsintervall mellan U_{MPPmin} och U_{MPPmax} för att garantera optimal utformning av solcellsmodulerna och så hög produktion som möjligt. Här bör KOSTAL Solar Plan användas som planeringsverktyg.
- Kontrollera rätt planering och koppling av modulerna.
- Vi rekommenderar att generatorstativet jordas.
- Mät DC-tomgångsspänningen. Säkerställ att inte den maximalt tillåtna DC-tomgångsspänningen överskrids.
- Se till att det inte finns någon felpolning för plus och minus eller att strängkablarna har blandats ihop.
- Logga alla mätvärden och ställ dem till förfogande vid en reklamation.

- Om solcellsmodulernas effekt är högre än vad som angivits i tekniska data, ska man kontrollera att arbetspunkten i fortsättningen ligger inom MPP-spänningsområdet för växelriktaren.
- Använd likadana solcellsmodul typer inom en solcellssträng för att undvika produktionsförsämringar.
- Se till att den maximala kortslutningsströmmen för solcellssträngen inte överskrider den maximalt tillåtna kortslutningsströmmen för växelriktarens DC-anslutningar.

Om man ignorerar detta upphör alla slags garantier samt allt tillverkaransvar, såvida det inte kan bevisas att skadan inte förorsakats på grund av försumlighet.

6.14.2 Ansluta solcellsmoduler

Man får endast ansluta solcellsmoduler i följande kategori: Klass A enligt IEC 61730.
PV-generatorerna får endast anslutas till växelriktaren om denna är spänningsfri.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Solcellsgeneratorerna/-kablarna kan stå under spänning så snart de utsätts för ljus.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Skaderisk

Om PV-generatorer är felaktigt anslutna (även tvärkopplad till din egen växelriktare) kan skador på växelriktaren uppstå. Kontrollera kopplingen före idrifttagningen.



INFO

De använda solcellsmodulstyperna och riktningen bör vara densamma inom en solcellssträng.

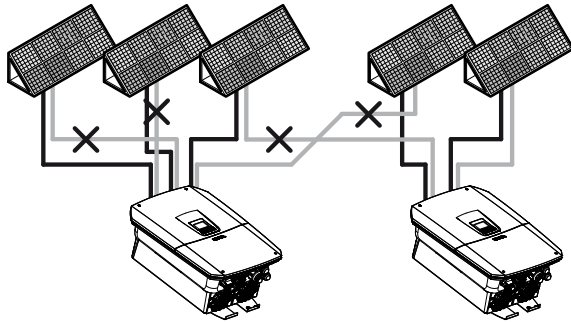


INFO

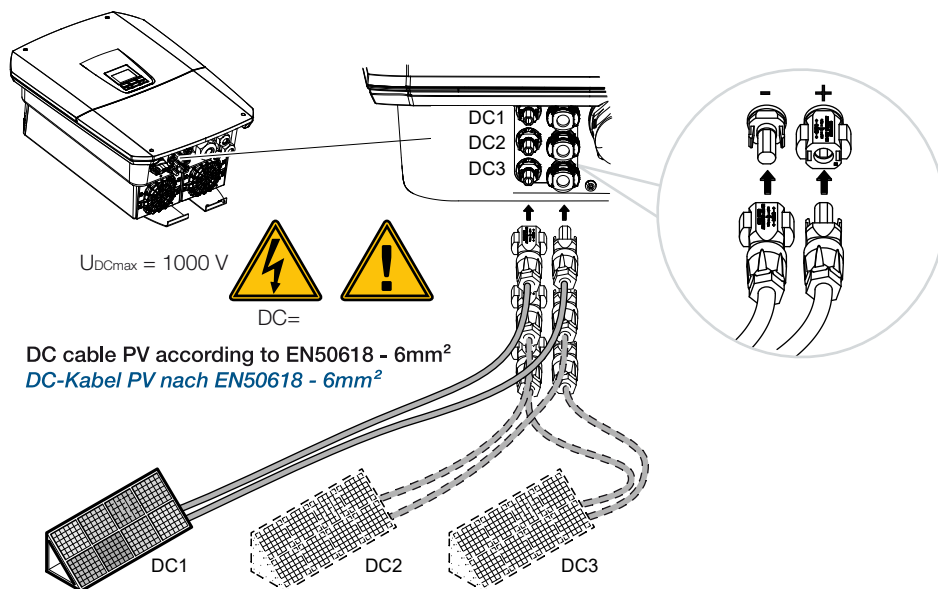
Använd flexibla och förtegnade kablar med dubbel isolering enligt EN 50618.

Vi rekommenderar en area på 6 mm². Beakta uppgifterna från kontakttillverkaren och tekniska data för växelriktaren.

1. Ställ växelriktarens DC-brytare på **Off**.
2. Koppla bort växelriktaren från spänningen och säkra mot återinkoppling.
3. Finns det flera växelriktare i en solcellsanläggning så ska man vid anslutningen av solcellsgeneratorerna kontrollera att ingen korskoppling uppstår.



4. Kontrollera strängarna beträffande jordslutningar och kortslutningar och åtgärda vid behov.
5. Sätt på ett fackmässigt sätt på kontakten till pluskabeln och bussningen till minuskabeln. Växelriktaren är utrustad med kontakter från PHOENIX CONTACT (typ Sunclix). Vid montering ska tillverkarens aktuella uppgifter alltid efterföljas (t.ex. användning av specialverktyg, tillåtna åtdragningsmoment etc.). Information om monteringsanvisningarna för SUNCLIX finns på: www.phoenixcontact.com
6. Kontrollera att polariteten är korrekt vid monteringen av bussningarna och kontakterna på solcellsmodulernas DC-kablar! Solcellssträngarnas poler (solcellsält) får inte jordas.
7. Sätt i DC-kablarnas bussningar och kontakter i växelriktaren. Ta vara på förseglingspropparna från kontakterna.



- ✓ DC-sidan är ansluten.

7. Första idrifttagningen

7.1	Första driftsättningen	120
7.1.1	Första driftsättningen via KOSTAL Solar App och installationsguiden	122
7.1.2	Första driftsättningen via webbläsare	128
7.1.3	Första driftsättningen via display	132
7.2	Göra inställningar i Webservern	135
7.3	Överlämning till ägaren	136

7.1 Första driftsättningen

Den första driftsättningen kan göras via **KOSTAL Solar App**, via **Webservern** eller **displayen** på växelriktaren.

Nödvändiga aktiveringskoder begärs under den första driftsättningen.

Aktiveringskoder bör köpas innan driftsättningen från grossist, vår KOSTAL Solar Webshop eller direkt via **KOSTAL Solar App**.



INFO

Installationen kan skilja sig åt beroende på växelriktarens programversion.

Koppla till växelriktaren

För den första idrifttagningen måste minst **min. ingångsspänning (UDCmin)** finnas. Effekten ska dessutom kunna tillgodose växelriktarens egenförbrukning under första idrifttagningen.

1. Koppla till nätspänningen via dvärgbrytaren.
2. Koppla på batterisystemet via batteribrytaren om ett sådant finns.



INFO

För mer information om användningen, se bruksanvisningen för batterisystemet.

- Batterisystemet startar upp.
- 3. Ställ in växelriktarens DC-brytare på ON.
- 4. Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla till DC-strängarna efter varandra.
- På displayen visas installationsguiden.

Första driftsättningen via KOSTAL Solar App och installationsguide

För att mata in uppgifterna behövs en mobiltelefon.

Den första idrifttagningen görs via **Installationsguiden** i **KOSTAL Solar App**.

Applikationen är endast tillgänglig för installatörer. För detta måste man ändra **KOSTAL Solar App** till Pro-läget.

🔍 **Första driftsättningen via KOSTAL Solar App och installationsguiden, Sida 122**

Första idrifttagningen via växelriktarens Webserver

Den första driftsättningen utförs via växelriktarens integrerade Webserver. För att ange uppgifterna krävs ytterligare en enhet, t.ex. en PC eller mobiltelefon, som anropar Webservern.

För att göra detta måste användaren först välja och ställa in nätverksanslutningen via växelriktardisplayen innan en anslutning görs via inmatningsenheten.

Möjliga anslutningssätt är:

- **Wifi-åtkomstpunkt:** Efter att växelriktaren har kopplats till, tillhandahåller växelriktaren en wifi-åtkomstpunkt. En anslutning till växelriktarens wifi-åtkomstpunkt kan upprättas via en mobiltelefon. Åtkomstdata för detta visas som en QR-kod på växelriktarens display.
- **LAN:** Växelriktaren är ansluten till det lokala nätverket via en LAN-anslutning. Webservern kan sedan nås via en LAN-kompatibel enhet.

Efter att ha valt anslutningsmetod öppnas växelriktarens webbsida och den första idrifttagningen kan genomföras.

🔍 **Första driftsättningen via webbläsare, Sida 128**

Första idrifttagningen via växelriktarens display

Den första idrifttagningen sker via växelriktarens display. Här matas uppgifterna in i växelriktaren.

🔍 **Första driftsättningen via display, Sida 132**

7.1.1 Första driftsättningen via KOSTAL Solar App och installationsguiden

För att genomföra installationen via **KOSTAL Solar App** och *installationsguiden* måste följande förutsättningar vara uppfyllda.

- **KOSTAL Solar App** måste vara installerad i mobiltelefonen.



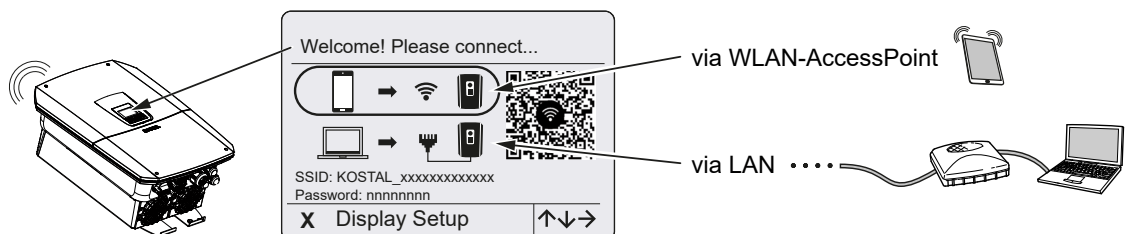
- Som installatör har du registrerat ett konto i **KOSTAL Solar Terminal** och är konfigurerad som *montör* hos ditt företag. Därigenom får du automatiskt en servicekod som behövs vid den första idrifttagningen. Du kan hitta servicekoden i **KOSTAL Solar Terminal** under *Min profil*.



- Installationen via **KOSTAL Solar App** genomförs via växelriktarens **wifi-åtkomstpunkt**.

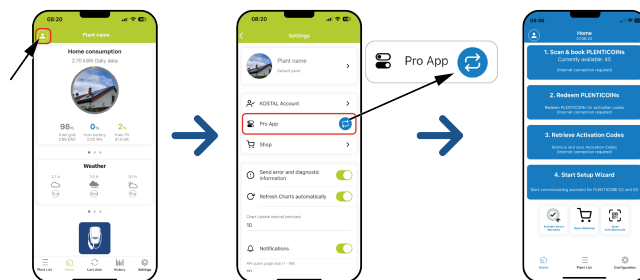
Välj anslutningssätt för växelriktaren och öppna KOSTAL Solar App

1. Välj anslutning via **wifi-åtkomstpunkten** på växelriktaren.



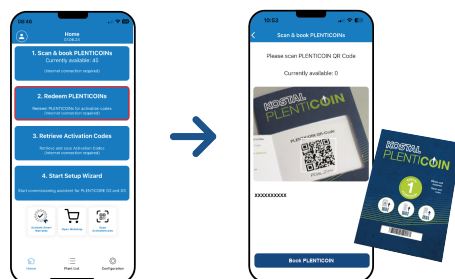
2. Starta **KOSTAL Solar App** i din mobiltelefon.

- Om du ännu inte är inloggad i **KOSTAL Solar Terminal** blir du automatiskt uppmanad att logga in. Genom att logga in, läggs dina uppgifter in automatiskt i **KOSTAL Solar App** och även servicekoden om du har konfigurerats som montör. Du kan även ange servicekoden manuellt vid driftsättningen.
- I **KOSTAL Solar App** växlar du till **PRO-läget**.
Gå då till inställningarna uppe till vänster och aktivera **PRO-läget**.



Skanna och boka PLENTICOINS

Växelriktaren har vissa möjligheter för produkttillägg (t.ex. för batterifunktion och effektökning) som kan aktiveras med aktiveringskoder i växelriktaren. Aktiveringskoderna som behövs för produkttillägget kan erhållas mot PLENTICOINS i webbshoppen. PLENTICOINS kan köpas via grossist eller KOSTAL Solar webbshop och sätts in på ditt företagskonto via **KOSTAL Solar App** eller direkt via **KOSTAL Solar webbshop**. Tillgängliga PLENTICOINS visas i **KOSTAL Solar App**.

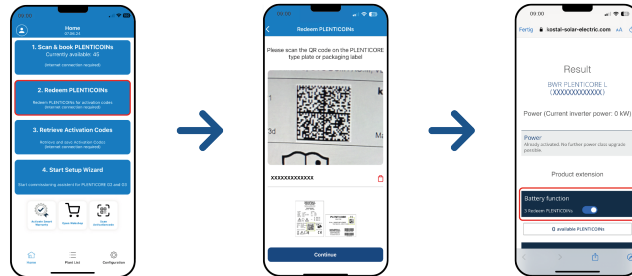


- Öppna menypunkten **Skanna och boka PLENTICOINS**.
- Skanna QR-koden på den riktade värdekupongen för PLENTICOIN.
→ Koden identifieras och visas.
- Tryck på knappen **Boka PLENTICOINS** för att den riktade värdekupongen ska komma in på ditt företagskonto.
- ✓ Den riktade värdekupongen har kommit in på ditt företagskonto och kan nu användas i **KOSTAL Solar webbshop** i utbyte mot produkttillägg.

Lösa in PLENTICOINS

Om du behöver ett produkttillägg för växelriktaren som du inte har konfigurerat i förväg, kan du köpa produkttillägget för din enhet med den här menypunkten och får en aktiveringskod för detta.

Gör på följande sätt:

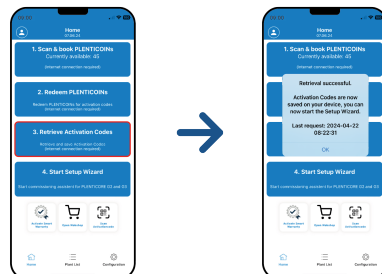


1. Öppna menypunkten **Lösa in PLENTICOINS**.
 2. Skanna typskylten på växelriktaren.
→ Växelriktarens serienummer visas.
 3. Klicka på **Fortsätt**.
 4. Om du ännu inte har gjort det, logga in med dina inloggningsuppgifter i **KOSTAL Solar Terminal**.
→ Därefter visas de möjliga produkttilläggen som passar till din växelriktare.
 5. Välj det produkttillägg som du behöver och skrolla nedåt.
 6. Välj **Lös in PLENTICOINS nu och hämta aktiveringskod** för att köpa produkttillägget. Om du inte har tillräckligt med PLENTICOINS, kan du även köpa dem direkt via punkten **Direktköp PLENTICOIN**.
- ✓ Aktiveringskoden har tilldelats växelriktaren och är klar att hämtas.

Hämta aktiveringskoder

För den första idrifttagningen är det nödvändigt att överföra aktiveringskoden till mobiltelefonen. Detta har fördelen att den nödvändiga informationen är tillgänglig även vid dålig eller ingen internetmottagning vid den första driftsättningen.

Gör på följande sätt:



1. Öppna menypunkten **Hämta aktiveringskoder**.

→ Aktiveringskoderna som har satts in på ditt företagskonto hämtas.

2. Klicka på **OK**.

- ✓ Aktiveringskoderna finns nu i din mobiltelefon och kan användas för den första driftsättningen. Med hjälp av växelriktarens serienummer identifierar installationsguiden automatiskt vilka produkttillägg som har aktiverats.

Starta första driftsättningen med installationsguiden

Gör på följande sätt för första driftsättningen:

1. Öppna **installationsguiden**.

Välj punkten **Anslut wifi med QR-kod**.

Skanna QR-koden på växelriktardisplayen med mobiltelefonen och anslut till växelriktarens wifi-åtkomstpunkt.

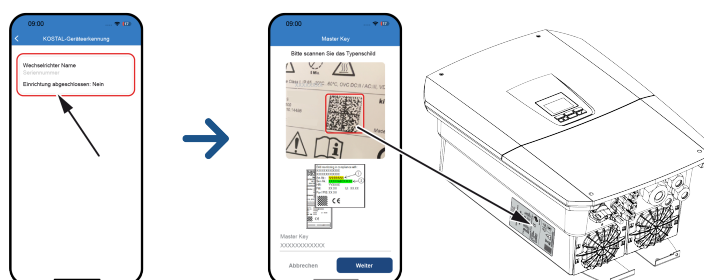


2. Frågor om anslutningsförluster besvarar du med **Acceptera**.

3. Anslut dig sedan till växelriktarens åtkomstpunkt med punkten **Anslut** och bekräfta med **OK**.

→ Mobiltelefonen är nu ansluten till växelriktarens wifi-åtkomstpunkt.

4. Skanna QR-koden från växelriktardisplayen och tryck på **Fortsätt**.



5. Tryck på **Fortsätt**.

6. Om din installatörsservicekod inte kan hämtas automatiskt via KOSTAL Solar Terminal, anger du den här och trycker på **Fortsätt**.

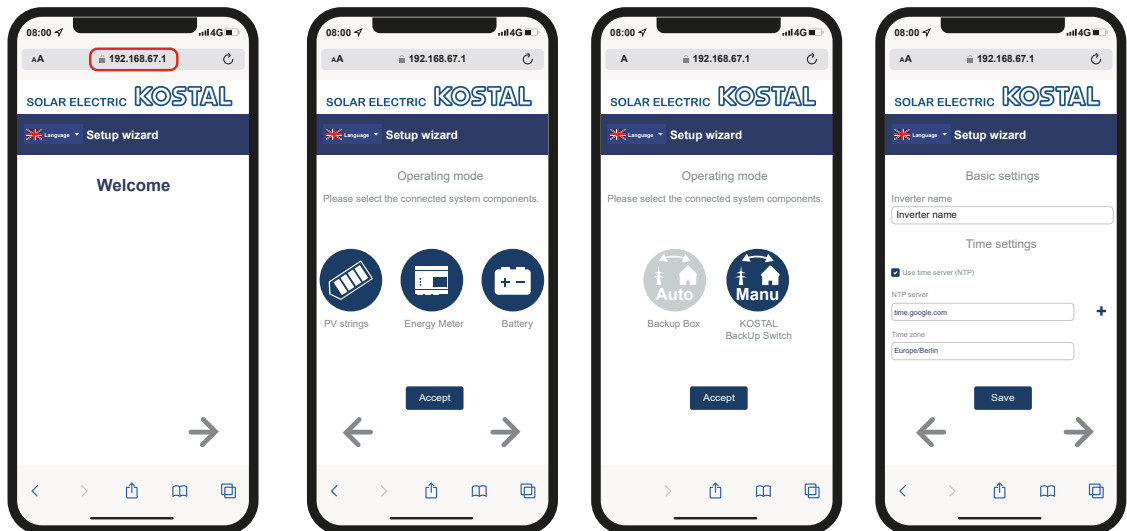
- ✓ Anslutningen till Webservern skapas och installationsguiden visas. Fortsätt med **Installationsguide, Sida 130**.



INFO

Om det visas ett meddelande om att växelriktarens wifi inte är anslutet till internet och att mobila data bör användas i stället, fortsätt att vara ansluten till växelriktarens wifi.

Installationsguide via KOSTAL Solar App



1. Tryck på pilknappen åt höger.
2. Om det inte görs automatiskt, logga in som **installatör** med **huvudlösenordet** och **servicekoden** i växelriktaren. **Huvudlösenordet** finns på växelriktarens typskylt.
3. Under Driftsätt väljer du vilka komponenter som hänsyn ska tas till vid den första inställningen (solcellsgeneratorer, installerad energimätare, anslutet batteri, en KOSTAL-backup-switch eller en automatisk backup-box). Hänsyn tas då till följande punkter vid den första installationen.

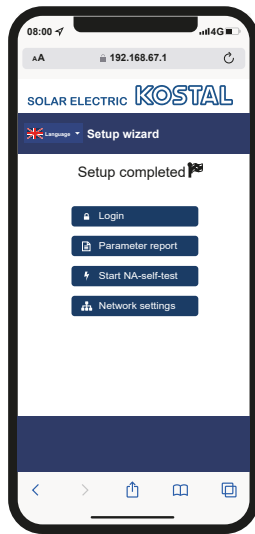


INFO

Aktiveringskoder som i förväg har köpts och tagits emot med KOSTAL Solar App överförs automatiskt till växelriktaren och kan användas vid den första inställningen.

4. Följ instruktionerna i installationsguiden.
 5. Spara varje sida med hjälp av knappen **Spara**.
 6. Tryck på pilknappen åt höger för att gå till nästa sida.
- Installationen är färdigställd.

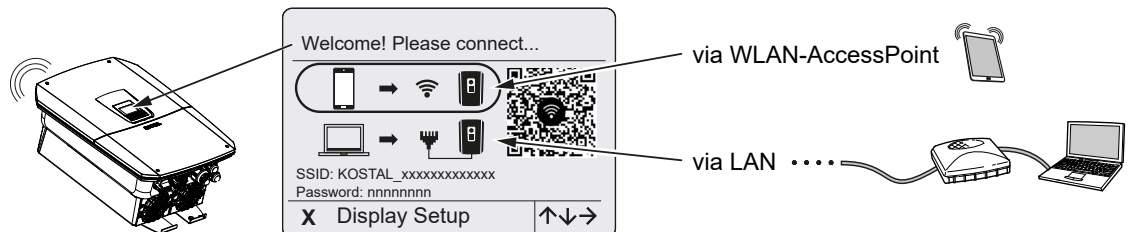
7. Första idrifttagningen



7. Därefter kan du fortfarande ändra nätverksinställningar, ladda ner parametreringsöversikten och vid behov starta självtestet av NA-skyddet.
 - ✓ Växelriktaren har installerats och är klar för drift.

7.1.2 Första driftsättningen via webbläsare

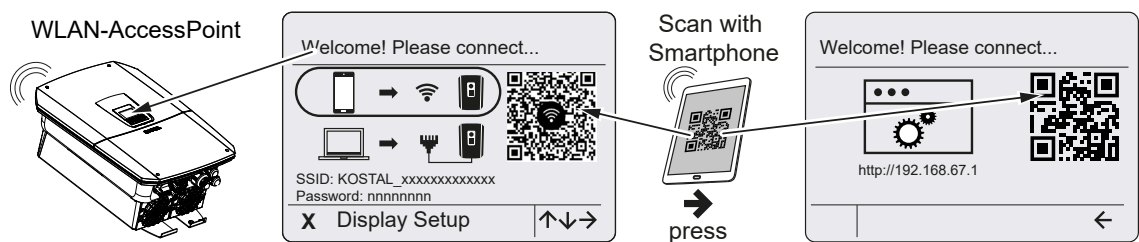
Den första driftsättningen via webbläsare kan utföras via växelriktarens wifi-åtkomstpunkt eller en LAN-anslutning.



Välj en anslutning för den första driftsättningen:

Urval: Wifi-åtkomstpunkt

Inställningen utförs via växelriktarens wifi-åtkomstpunkt.



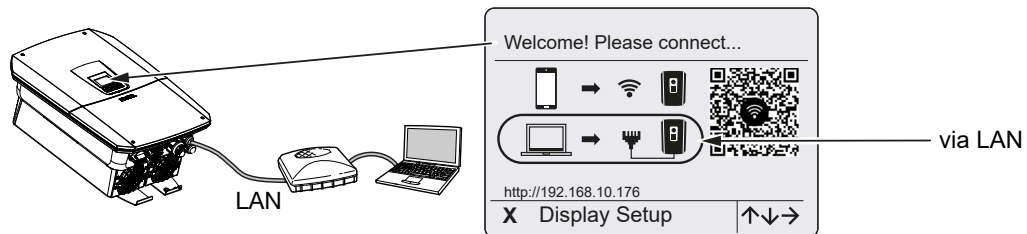
1. Välj anslutning via wifi-åtkomstpunkten för den första driftsättningen:
 2. Skanna QR-koden med mobiltelefonen och anslut till växelriktarens wifi-åtkomstpunkt. Om detta inte är möjligt kan du upprätta anslutningen manuellt. Använd det SSID som visas (KOSTAL_<serienummer-växelriktare>) och lösenordet (P<artikelnummer-växelriktare>).
 3. Tryck på pilknappen åt höger på växelriktaren.
→ QR-koden för Webservern för installationsguiden visas.
 4. Skanna QR-koden för Webservern med din mobiltelefon eller ange IP-adressen som visas.
- ✓ Anslutningen till Webservern skapas och installationsguiden visas. Fortsätt med **☑ Installationsguide, Sida 130.**

Om installationsguiden för Webservern inte startar i webbläsaren, ange wifi-IP-adressen (192.168.67.1) som visas på växelriktarens display i en webbläsare i din mobiltelefon.

i INFO

Om inställningarna för wifi-åtkomstpunkten inte ändras efter den första idrifttagningen (SSID/lösenord) kommer wifi-åtkomstpunkten att avaktiveras igen efter 120 minuter av säkerhetsskäl. Wifi-åtkomstpunkten kan konfigureras i Webservern under **Inställningar > Nätverk > Wifi > Wifi-läge > Åtkomstpunkt.**

Urval: LAN-kabel



Växelriktaren är ansluten till en router i det lokala nätverket via en LAN-kabel och får automatiskt en IP-adress via en DHCP-server.

1. Växelriktarens Webserver kan nu anropas i en webbläsare via en inmatningsenhet (t.ex. en dator). För att göra detta anger du IP-adressen som visas på växelriktarens display i en webbläsare på din inmatningsenhet.
- ✓ Anslutningen till Webservern skapas och installationsguiden visas. Fortsätt med **Installationsguide, Sida 130.**



INFO

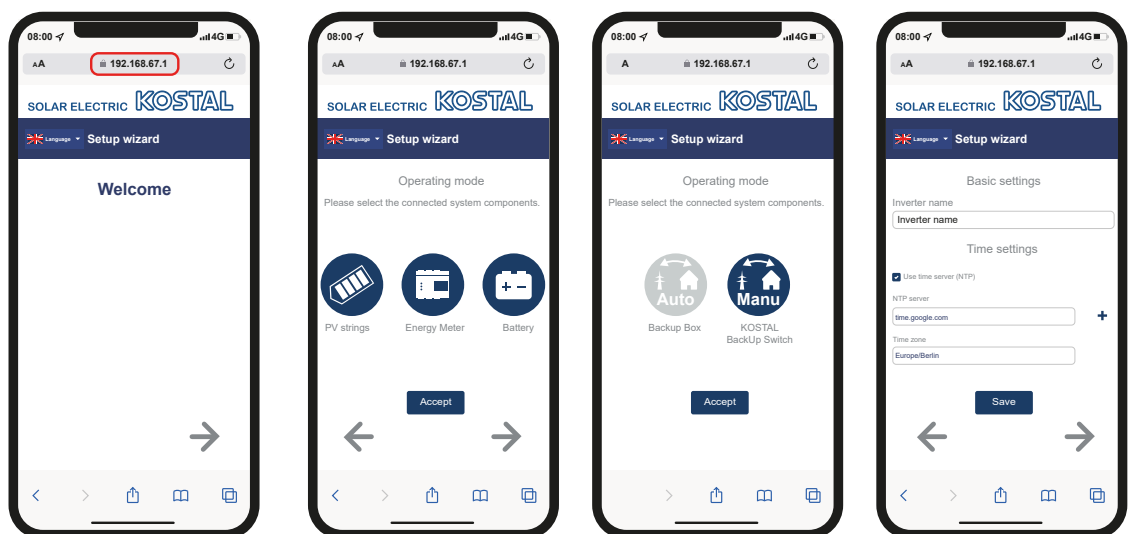
Om det visas ett meddelande om att växelriktarens wifi inte är anslutet till internet och att mobila data bör användas i stället, fortsätt att vara ansluten till växelriktarens wifi.

Installationsguide

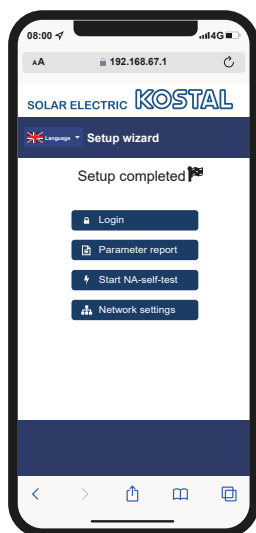
Så snart anslutningen har upprättats öppnas webbsidan för den första inställningen av växelriktaren automatiskt i den anslutna enhetens webbläsare. Om så inte är fallet, ange växelriktarens IP-adress manuellt i webbläsaren. Adressen visas på växelriktarens display.

INFO

Om det visas ett meddelande om att växelriktarens wifi inte är anslutet till internet och att mobila data bör användas i stället, fortsätt att vara ansluten till växelriktarens wifi.



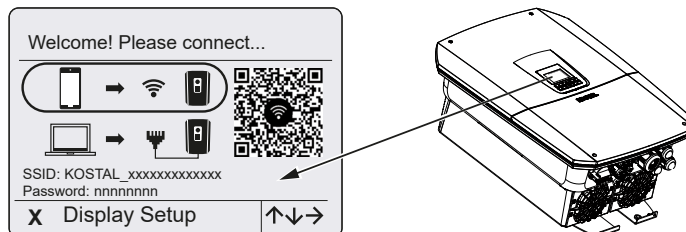
1. Tryck på pilknappen åt höger.
 2. Om det inte görs automatiskt, logga in som **installatör** med **huvudlösenordet** och **servicekoden** i växelriktaren. **Huvudlösenordet** finns på växelriktarens typskylt.
 3. Under Driftsätt väljer du vilka komponenter som hänsyn ska tas till vid den första inställningen (solcellsgeneratorer, installerad energimätare, anslutet batteri, en KOSTAL-backup-switch eller en automatisk backup-box). Hänsyn tas då till följande punkter vid den första installationen.
 4. Följ instruktionerna i installationsguiden.
 5. Spara varje sida med hjälp av knappen **Spara**.
 6. Tryck på pilknappen åt höger för att gå till nästa sida.
- Installationen är färdigställd.



7. Därefter kan du fortfarande ändra nätverksinställningar, ladda ner parametreringsöversikten och vid behov starta självtestet av NA-skyddet.
 - ✓ Växelriktaren har installerats och är klar för drift.

7.1.3 Första driftsättningen via display

Den första driftsättningen sker via växelriktarens display. Här matas uppgifterna in i växelriktaren.



1. Tryck på **X** på växelriktaren för att starta installationen via displayen.
→ Menyn **Språk** visas.
2. Välj språk med pilknapparna och bekräfta med **ENTER**.
3. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.
→ Menyn **Systemkomponenter** visas.
4. Under Driftsätt väljer du vilka komponenter som hänsyn ska tas till vid den första inställningen (solcellsgeneratorer, installerad energimätare, anslutet batteri, en KOSTAL-backup-switch eller en automatisk backup-box).
Du väljer punkterna med pilknapparna och bekräftar med **ENTER**.
Hänsyn tas då till punkterna vid den första installationen.
5. När valet har gjorts, går du med pilknapparna till **Bekräfta** och bekräftar med **ENTER**.
6. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

i INFO

Beroende på val av **systemkomponenter** kan några menypunkter tillkomma eller bortfalla.

→ Menyn **Datum och tid** visas.

7. Välj tidszon och ställ in datum/tid eller ta fram det automatiskt och bekräfta med **ENTER**.

i INFO

Genom att ange datum och tid säkerställer man att nedladdade loggdata får korrekt tidsangivelse.

8. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ På displayen visas menyn **Extra tillval**.



INFO

Via den här punkten kan tillägg aktiveras genom att du anger en aktiveringskod i växelriktaren. Aktiveringskoden för att t.ex. ansluta ett batteri till växelriktarens DC-ingång 3 kan köpas via vår webbutik.



INFO

Under **Aktiverade tillval** visas aktuella aktiverade extra tillägg.

9. Välj **Aktivera tillval** och bekräfta med **ENTER**.

10. Ange koden som du tidigare har köpt i KOSTAL Solar Webshop.

11. Bekräfta slutligen inmatningen med **✓**.

12. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ Menyn **Nätanslutning** visas.

13. Med hjälp av pilknapparna väljer du lämplig menypunkt och bekräftar med **ENTER**.

14. Använd pilknapparna för att välja fältet **Energimätare** och tryck på **ENTER**. Välj installerad energimätare från listan och bekräfta med **ENTER**.

15. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ På displayen visas menyn **Solar Portal**.

16. Använd piltangenterna för att välja respektive menyalternativ.

17. Tryck på **ENTER** och välj den Solar Portal som används och bekräfta med **ENTER**.

18. För att aktivera överföringen markerar du punkten och bekräftar med **ENTER**.

→ Överföringen aktiveras.

19. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ Menyn **Modbus/SunSpec (TCP)** visas.

20. Om du behöver Modbus-/SunSpec-protokollet via TCP för exempelvis en externt ansluten övervakning av växelriktaren, kan du aktivera detta här. För att aktivera Modbus-/SunSpec-protokollet, markerar du punkten och bekräftar med **ENTER**.

21. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ På displayen visas menyn **Uppdateringar**.

22. Välj uppdateringsmetoden för installationen av framtida programuppdateringar för växelriktaren och bekräfta med **ENTER**.



INFO

Du kan välja mellan systemuppdateringsmetoderna **manuella uppdateringar, informera om uppdateringar** eller **automatiska uppdateringar**. Vi rekommenderar att du använder **automatiska uppdateringar**.

För systemuppdateringsmetoderna **informera om uppdateringar** och **automatiska uppdateringar** krävs att växelriktaren är ansluten till internet.

23. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ På displayen visas menyn **Land/riktlinje**.

24. Välj det land eller den riktlinje som används och bekräfta med **ENTER**.

25. Tryck på pilknappen till höger för att gå till nästa installationspunkt.

→ På displayen visas **Överta inställningar**.

26. Tryck på **ENTER** för att överta inmatningarna.



INFO

Om felaktig landinställning har valts kan inställningen ändras igen via växelriktarens menypunkt **Återställ land/direktiv**.

27. Inställningarnas övertas av växelriktaren.

✓ Efter installationen startar växelriktaren ev. om. Den första idrifttagningen är nu avslutad.

Växelriktaren är i drift och kan nu användas.



INFO

Om en programuppdatering för växelriktaren är tillgänglig, installera den till att börja med.

Du hittar den senaste programuppdateringen i nedladdningssektionen för produkten på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com



INFO

I Frankrike ansvarar installatören själv för att få tag på och sätta dit de extra föreskrivna, nödvändiga märkningarna på växelriktaren och på tilledningarna.

7.2 Göra inställningar i Webservern

Efter den första installation kan ytterligare inställningar konfigureras via växelriktarmenyn eller på praktiskt sätt via Webservern.

För att göra detta loggar du in på Webservern som installatör via en dator eller surfplatta. Den första idrifttagningen är nu avslutad.



INFO

Nätparametrar, regleringsparametrar och riktlinjerrelaterade parametrar kan endast ändras med en servicekod.

För att logga in som installatör behöver du huvudlösenordet från typskylten på växelriktaren och din servicekod, som du kan begära via vår serviceavdelning.

Information om vår service finns på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com > **Service och support**.

Efter den första idrifttagningen bör man göra följande inställningar:

- Låt installatören göra växelriktarinställningarna.
- Låt göra föreskrivna inställningar gällande nätinmatning från elbolaget.
- Gör en registrering i KOSTAL Solar Portal om du inte redan har gjort det.
- Ange ett lösenord för anläggningsägaren.
- Uppdatera växelriktarens programvara.  **Uppdatering av programvara, Sida 281**
- Gör batteriinställningarna om ett batteri är anslutet (t.ex. *Min. laddningsstatus SoC*), under **Servicemeny > Batteriinställningar**.
- Konfigurera batteristyrningen om batteriet styrs externt genom ett elbolag.  **Extern batteristyrning, Sida 252**
- Konfigurera rundstyrningsmottagaren om den är ansluten.  **Styrning av den aktiva effekten, Sida 242**
- Om den är ansluten, konfigurera signalkontakten för ett externt överspänningsskydd (SPD – Surge Protective Device).
- Konfigurera kopplingsutgångarna om sådana används och är anslutna (t.ex. för en värmepump).  **Kopplingsutgångar, Sida 228**.
- Gör ytterligare inställningar.

7.3 Överlämning till ägaren

Efter korrekt montering och idrifttagning ska alla underlag överlämnas till ägaren.

Instruera ägaren om användningen av solcellsanläggningen och växelriktaren.

Ägaren måste göras uppmärksam på följande punkter:

- DC-brytarens position och funktion
- AC-dvärgbrytarens position och funktion
- Tillvägagångssätt för att aktivera enheten
- Säkerhet vid hantering av apparaten
- Fackmässigt tillvägagångssätt vid kontroll och underhåll av enheten
- LED-lampornas och displayvisningarnas betydelse
- Kontaktperson vid störningar
- Överlåtelse av system- och testdokumentation enligt DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (valfritt).

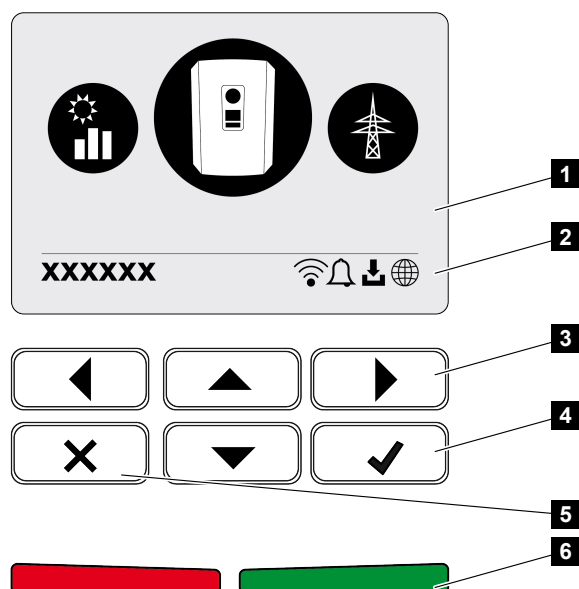
Du som **installatör och idrifttagare** ska se till att ägaren intygar med namnteckning att överlämningen har genomförts korrekt.

Du som **ägare** ska se till att installatören och idrifttagaren med sin namnteckning intygar att växelriktaren och solcellsanläggningen har installerats på ett säkert sätt.

8. Manövrering av växelriktaren

8.1	Manöverfält	138
8.1.1	Användning av displayen	139
8.1.2	Inmatning av text och siffror	139
8.2	Driftstatus (display)	141
8.3	Driftstatus (LED-lampor)	145

8.1 Manöverfält



- 1 Display
- 2 Statusvisning
- 3 Pilknapp för att navigera i menyerna
- 4 Knappen ENTER för att bekräfta
- 5 Knappen DELETE (radera) eller för att lämna menyn
- 6 Status LED-störning (röd), varning (röd blinkande), inmatning (grön), inmatning reglerad (grön blinkande)

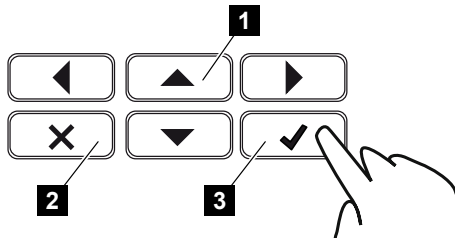
Växelriktaren anger respektive driftstatus med två lysdioder och på displayen.

INFO

Om man inte tryckt på någon knapp under flera minuter, så visar displayen automatiskt skärmsläckaren med växelriktarens beteckning.

På displayen kan man avläsa driftvärdena och genomföra inställningar.

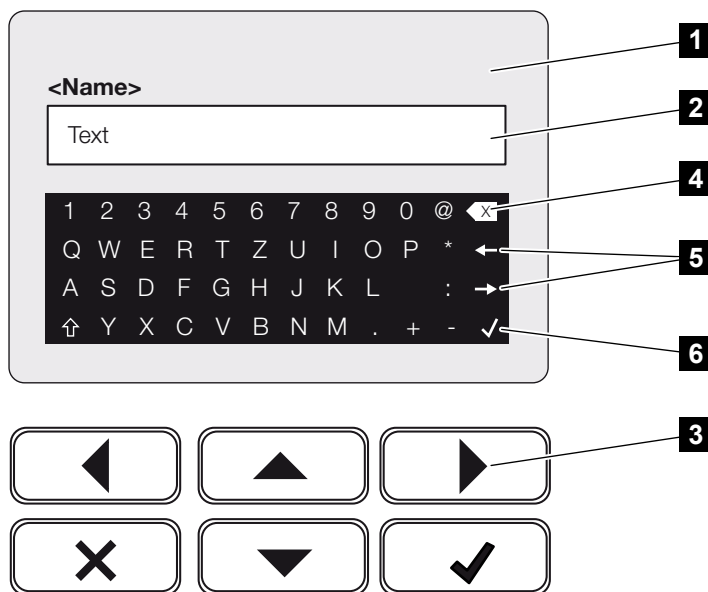
8.1.1 Användning av displayen



- 1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT: Pilknapparna används för att välja tecken, knappar, funktioner och inmatningsområden.
- 2 DELETE/Avbryt: Genom att trycka på DELETE raderas valet, inmatningen eller ett värde, avbryts en inmatning eller går man till menyn ovanför efter att bekräftat inmatningen.
- 3 ENTER/Bekräfta: När du trycker en gång på ENTER aktiveras det valda menyalternativet eller aktuell post bekräftas. Om du trycker på ENTER i inmatningsfältet sparas värdet.

8.1.2 Inmatning av text och siffror

Via displayen kan du skriva in text och siffror (t.ex.: namn på växelriktaren). För detta ändamål visas ett bokstavs- och sifferfält under inmatningsfältet när en inmatning krävs.



- 1 Växelriktarens display
- 2 Inmatningsfält
- 3 Pilknappar: Val av tecken (bekräfta med ENTER eller lämna menyn via X)
- 4 Backspace-knapp: Radering av enskilda tecken till vänster om markören
- 5 Pilknappar: Flyttar markören inuti texten

- 6 ENTER-knapp: Spara inmatning och lämna menyn

8.2 Driftstatus (display)

På växelriktarens display visas växelriktarens driftstatusar:



1 Displayområde, information och växelriktarens status visas

Tabellen nedan förklarar driftsmeddelandena som kan visas på displayen:

Symbol	Visning	Förklaring
---	Av	Ingångsspänning på DC-sidan (fotovoltaiska moduler) är för låg eller växelriktaren är frånkopplad.
	Klocksymbol	Det föreligger en händelse. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet Händelsekoder. Händelsen kan öppnas i växelriktarmenyn under Service > Händelselista eller genom en knapptryckning nedåt.
	Programuppdateringssymbol	Det finns en programuppdatering för växelriktaren. Programuppdateringen kan startas i växelriktarmenyn under Service > Uppdateringar eller via växelriktaren.
	Jordglobssymbol	Anger att anslutning till Solar Portal har upprättats.

Symbol	Visning	Förklaring
	Wifi-symbol	Visar statusen för wifi-anslutningen.

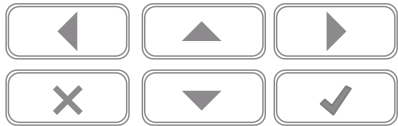
Visning	Förklaring
Frånkoppling genom ext. signal	Inmatningen kopplas från på grund av extern signal från elbolaget.
Start	Intern kontrollmätning enligt VDE 0126
Start samt test av DC-generatorer	Enheten genomför en intern kontroll.
Utgjänningsladdning (endast när ett batteri är anslutet)	Batteriet som är anslutet till växelriktaren laddas via en utgjänningsladdning via det allmänna elnätet. Det kan endast aktiveras med installatörsbehörighet via servicemenyn.
Batteriviloläge (endast när ett batteri är anslutet)	Om batteriets laddningsstatus sjunker under den lägsta SoC (t.ex. 5 % för BYD-batterier), visas statusen Viloläge för batteriet och batteriet kopplas bort från systemet. Viloläget avslutas så snart batteriet kan laddas med överskottseffekt. Om batteriets SoC sjunker under lägsta tillåtna SoC får batteriet en underhållsladdning på x % av den totala batterikapaciteten från elnätet för att skydda batteriet. Underhållsladdning: 5 % underhållsladdning första gången minimalt tillåten SoC underskrids. 10 % underhållsladdning andra gången minimalt tillåten SoC underskrids. 15 % underhållsladdning tredje gången minimalt tillåten SoC underskrids. Så snart viloläget har lämnats en gång, startar nästa underhållsladdning igen med +5 %.
DC-spänning för låg	Elektronik är driftklar, DC-spänning är fortfarande för låg för inmatning.
Inmatning	Mätningen korrekt, MPP-regleringen aktiv (MPP =Maximum Power Point)

Visning	Förklaring
Inmatning ext. reglerad	Inmatningen regleras på grund av en störning (t.ex. solcellsenergi begränsas,  Styrning av den aktiva effekten, Sida 242 , för hög temperatur, störning)
Händelse xxxx, yyyy	Det föreligger en händelse. Upp till två aktiva händelser kan visas. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet Händelsekoder.
Ext. batteristyrning aktiv (endast när ett batteri är anslutet)	Batteriet styrs av ett externt hanteringssystem. Kap. 8.1
DC Check	Det här meddelandet kan ha flera orsaker, t.ex.: ■ solcellseffekten kan vara för låg, ■ just nu finns ingen husförbrukning, ■ inmatningsförutsättningarna uppfylls inte och kontrolleras. När kontrollerna har genomförts med positivt resultat, matar växelriktaren in igen.
IP-adress	Växelriktarens IP-adress
Isoleringsmätning	Enheten genomför en intern kontroll.
Nätkontroll	Enheten genomför en intern kontroll.
Serviceladdning (endast när ett batteri är anslutet)	Batteriet som är anslutet till växelriktaren laddas via en utjämningsladdning via det allmänna elnätet. Det måste aktiveras via servicemenyn. Det kan endast aktiveras med installatörsbehörighet via servicemenyn.
Skydd mot djupurladdning (endast när ett batteri är anslutet)	Batteriet som är anslutet till växelriktaren laddas via en utjämningsladdning via det allmänna elnätet.
Otillåten DC-spänning	DC-spänning är fortfarande för hög.

Visning	Förklaring
Utbytesdetektering	När växelriktarens AC-sida har kopplats på, genomförs utbytesdetektering av DC-strängarna. Alla DC-ingångar kontrolleras då. När kontrollen har genomförts utan fel, försvinner meddelandet. För kontrollen måste det finnas tillräckligt med effekt på DC-strängarna (0,3 A). DC-ingången på batteriet och alla solcellsingångar kontrolleras. Vid kontrollen är endast den DC-anslutning aktiv som kontrolleras. De andra DC-anslutningarna inaktiveras tills kontrollen har gjorts. Därför kan det hända, om solinstrålningen är mycket låg, att solcellssträngarna även är inaktiverade längre tills alla ingångar har kontrollerats.
Väntetid ...	Enheten matar inte in i det allmänna elnätet på grund av en händelse. Nätsynkronisering: Växelriktaren synkroniseras med det allmänna elnätet och matar sedan in. Nätkontroll: En nätkontroll utförs. Nätfel: Det finns ett fel i det allmänna elnätet. När felet har korrigerats matar växelriktaren in igen. Övertemperatur: Växelriktarens temperatur är för hög. När temperaturen har sänkts matar växelriktaren in igen.

8.3 Driftstatus (LED-lampor)

LED:arna visar aktuell driftstatus för växelriktaren.



- 1 Röd LED: Varning/störning
- 2 Grön LED: Inmatning

LED	Beskrivning
Röd LED släckt	Ingen störning föreligger.
Röd LED blinkar	Det föreligger en händelse (varning).
Röd LED lyser	En störning föreligger. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet Händelsekoder.
Grön LED släckt	Växelriktaren matar inte in.
Grön LED blinkar	Växelriktaren matar in med reglering.
Grön LED lyser	Växelriktare i inmatningsdrift.

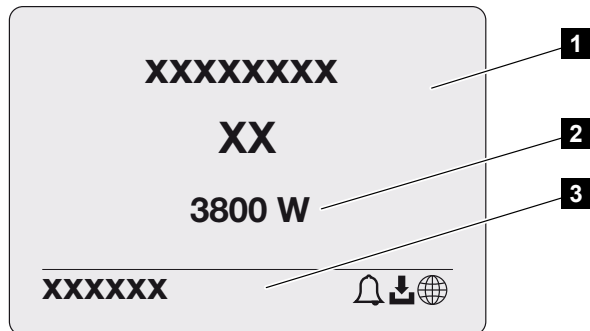
9. Användargränssnitt och menyer

9.1	Menystruktur för växelriktaren	147
9.1.1	Effektflödesdiagram	148
9.1.2	Översikt växelriktarmenyer.....	149
9.2	Växelriktarens menyer	151
9.2.1	Meny– Inställningar/information.....	151
9.2.2	Menyn – AC-sida (nät).....	159
9.2.3	Menyn – Förbrukning i hemmet.....	160
9.2.4	Menyn – PV generator (DC side) (Solcellsgenerator (DC-sida)).....	162
9.2.5	Menyn – Battery (Batteri)	163
9.3	Växelriktarens Webserver	164
9.3.1	Öppna Webserver.....	164
9.3.2	Startskärmbild.....	166
9.3.3	Meny – Home	168
9.3.4	Menyn – Momentanvärden.....	169
9.3.5	Meny – Statistik.....	172
9.3.6	Meny – Loggdata	173
9.3.7	Meny – Inställningar.....	174
9.3.8	Meny – Uppdatering.....	189
9.3.9	Meny – Info	190
9.3.10	Meny – Servicemenyn allmänt	193
9.3.11	Meny – Servicemeny – Nätparametrering	211

9.1 Menystruktur för växelriktaren

Efter start eller om ingen knapp har använts under en längre tid visas skärmläckaren.

Genom att trycka på valfri knapp aktiveras bakgrundsbelysningen. Genom att trycka på ytterligare valfri knapp lämnar man skärmläckaren.



- 1 Typ av växelriktare med effektklass
- 2 Aktuell AC-effekt
- 3 Statusrad

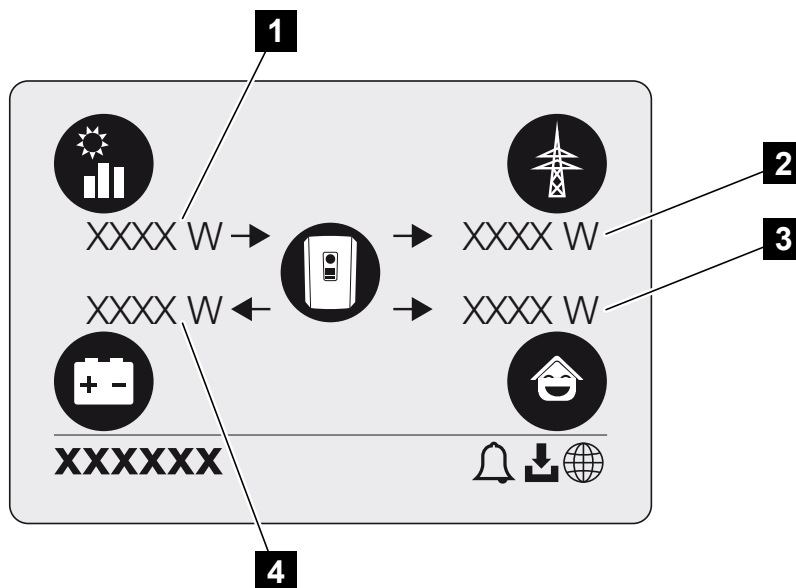
Visningen av statusraden växlar var 5:e sekund med följande innehåll:

- IP-adress (om den är konfigurerad)
- Wifi-status (om den är aktiv)
- Växelriktarstatus
- Händelsekod (om sådan finns)
- Solar Portal-anslutning aktiv (om den är konfigurerad)

9.1.1 Effektflödesdiagram

När skärmläckaren är aktiv kan du visa effektflödesdiagrammet genom att trycka en gång till på knappen. Diagrammet visar en översikt över det aktuella strömflödet i hemnätverket med respektive effektvärden. Pilarna visar i vilken riktning effektflödet för närvarande går.

Genom att trycka på knappen OK lämnar du effektflödesdiagrammet och går till växelriktarens menynivå.



- 1 Visning av effekten som produceras av solcellsmodulerna.
- 2 Visning av effekten som matas in till eller tas ut från det allmänna elnätet.
- 3 Visning av effekten som förbrukas i hemmet.
- 4 Visning av effekten med vilken batteriet laddas eller urladdas.

i INFO

För att husets förbrukning ska kunna visas måste en kompatibel energimätare installeras i hemmanätet.

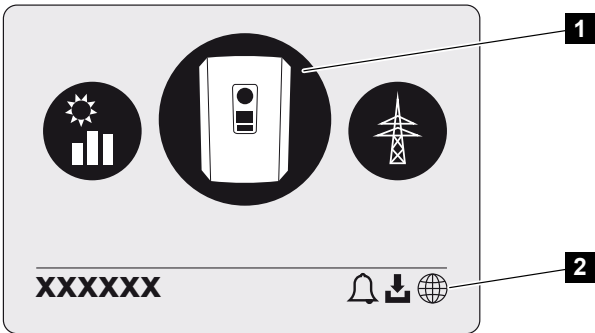
i INFO

För att batteriet ska kunna visas måste det först ha aktiverats och kopplats in.

9.1.2 Översikt växelriktarmenyer

i INFO

Användargränssnittet/menyalternativen i växelriktaren beror på den programvara som är installerad i växelriktaren och kan skilja sig från beskrivningen här.



- 1 Aktiv meny
- 2 Statusrad

Växelriktaren har följande menyalternativ för statusförfrågan och konfiguration av växelriktaren:

Symbol	Funktion
	Inställningar växelriktare
	Statusförfrågan och information om nätinmatning (AC-sidan)
	Statusförfrågan förbrukning i hemmet
	Statusförfrågan av batteriets laddnings- och urladdningseffekt

Symbol	Funktion
	Statusförfrågan om solcellsgeneratorer (DC-sidan)

9.2 Växelriktarens menyer

9.2.1 Meny– Inställningar/information

Under "Inställningar/information" utförs konfigurationen av växelriktaren och extra komponenter (t.ex. energimätare).

Grundinställning

Inställning av de allmänna parametrarna.

Parameter	Förklaring
Språk	Val av menyspråk
Växelriktarnamn	Inmatning av växelriktarnamn. Tecknen a–z, A–Z, 0–9 och "-“ är tillåtna för namnändringen. Andra bokstäver, mellanslag och specialtecken är inte möjliga. Webbläsaranslutningen till Webservern kan efter namnbyte ske med det nya namnet. Åtkomst via serienumret är dock möjlig även i fortsättningen.
Datum och tid	Inmatning av tid och datum. Inställning av tidszonen Aktivera/inaktivera eller automatisk tidsförmedling. NTP-servern kan konfigureras via Webservern.

Kommunikation

Inställning av kommunikationsparametrar för växelriktarens Ethernet-anslutning.



INFO

Som standard är alternativet "Automatic" (Automatisk) aktiverat. Det innebär att växelriktaren får sin IP-adress från en DHCP-server eller genererar en IP-adress automatiskt.

Om ingen automatisk IP-adress tilldelas växelriktaren via en DHCP-server, så kan man konfigurera växelriktaren via alternativet **Manuell**.

Nödvändiga konfigurationsdata, som IP-adresser, routeradresser o.s.v. finns på din router/gateway.

Parameter	Förklaring
Nätverk IPv4	Aktivera nätverksprotokollet och konfigurationen av nätverksgränssnittet (Ethernet) på växelriktaren. Som standard är alternativet Automatisk aktiverat. För manuell konfiguration måste relevanta parametervärden anges. Inställning av DNS-servern: Som standard är alternativet Automatisk aktiverat. För manuell konfiguration måste relevanta parametervärden anges.
Wifi-inställningar	Ställ in kommunikationsparametrarna för en wifi-anslutning av växelriktaren. Här har växelriktaren olika möjligheter. Wifi-läge: Wifi av Växelriktarens wifi-gränssnitt är inaktiverat. Wifi-läge: Åtkomstpunkt Växelriktaren har en wifi-åtkomstpunkt. Denna kan till exempel användas för att logga in på växelriktaren med en dator eller mobiltelefon för att konfigurera eller övervaka växelriktaren. SSID: Visar växelriktarens SSID. SSID består av KOSTAL_ och växelriktarens serienummer, t.ex. KOSTAL_91109ADE00053. SSID är synligt: SSID är synligt i andra enheters wifi-sökning. Kryptering: Val av wifi-kryptering. Lösenord: Ange ett lösenord. Som standard är lösenordet artikelnumret som finns på typskylten. Radiokanal: Val av radiokanal. Som standard ska detta vara inställt på "Auto".

Parameter	Förklaring
	Wifi-läge: Klient Växleriktaren är en wifi-klient och kan ansluta till en wifi-gateway i det lokala hemmanätet. I detta fall behöver en LAN-anslutning inte längre ställas in. Tillgängliga nätverk: Tryck på knappen för att söka efter tillgängliga nätverk i närheten av växleriktaren. Därefter visas de tillgängliga nätverken i växleriktaren närhet. Välj det lokala nätverket som växleriktaren ska anslutas till. SSID: Om det nätverk du söker inte visas kan det bero på att det inte har konfigurerats som synligt. I detta fall kan du själv ange nätverksnamnet. Lösenord: Imatning av lösenord för wifi-nätverket.
Wifi IPv4	Konfiguration av växleriktarens wifi-nätverksgränssnitt. Om det finns en wifi-anslutning till växleriktaren kan växleriktarens Webserver anropas via denna IP-adress. Som standard är alternativet Automatisk aktiverat. För manuell konfiguration måste relevanta parametervärden anges. Inställning av DNS-servern: Som standard är alternativet Automatisk aktiverat. För manuell konfiguration måste relevanta parametervärden anges.
Modbus SunSpec (TCP)	Aktivera Modbus/SunSpec (TCP)-protokollet
Anslutningskod för wifi	OBS! Dessförinnan måste wifi-åtkomstpunkten aktiveras i växleriktaren. Med den här menypunkten kommer QR-koden för växleriktarens åtkomstpunkt. Den direkta anslutningen kan användas för att ansluta till mobiltelefonen och växleriktaren. Därefter går det att anropa Webservern i växleriktaren genom att ange växleriktarens IP-adress 192.168.67.1 via en webbläsare. IP-adressen visas även på växleriktarens display.
Konfiguration EEBus	Aktivering EEBus-protokoll

Solar Portal

Inmatning av Solar Portal-konfigurationen. Om en Solar Portal används skickas loggdata och händelser till Solar Portal.

Parameter	Förklaring
Solar Portal	Val av Solar Portal.
Aktivera	Aktivera för att börja skicka data till en Solar Portal.

Information om enheten

Ger information om växelriktarens installerade versionsnivåer.

Parameter	Förklaring
Artikelnummer	Växelriktarens artikelnummer
Serienummer	Växelriktarens serienummer
Nominell skenbar effekt	maximal nominell skenbar effekt för växelriktaren
Maskinvara	Hardwareversion
MC	Main-Controller-version
IOC	Input-Output-Controller-version
SW	Programversion
Nationell riktlinje	Landsriktlinje som har valts för växelriktaren
Max. nätinmatning	Inställd maximal effekt som kan matas in i det allmänna elnätet
Isolationsmotstånd	uppmätt värde för isolationsmotståndet
Energi vid nät drift	Angivelse av kWh som har matats in i hemmanätet med nät drift.
Drifttid med nät drift	Antal timmar med nät drift
Energi med backup-drift	Angivelse av kWh som har matats in i hemmanätet med backup-drift.
Drifttid med backup-drift	Antal timmar med backup-drift. Beakta maximala drifttimmar med backup-drift. Efter 5000 timmar med backup-drift upphör garantin eftersom belastningen på komponenterna i växelriktaren är betydligt högre vid offgrid-drift jämfört med nät drift.

Extra tillval

Via denna funktion kan ytterligare tillägg/funktioner aktiveras för växelriktaren.

Parameter	Förklaring
Aktivera tillval	Inmatning av aktiveringskod, t.ex. för anslutning av ett batteri. Denna måste köpas i förväg i KOSTAL Solar Webshop.
Aktiverade tillval	Översikt över just aktiverade tillval i växelriktaren

INFO

Aktiveringskoden kan köpas via KOSTAL Solar Webshop.

Du kommer till shoppen via KOSTAL Solar Terminal eller via följande länk: shop.kostal-solar-electric.com

Servicemeny

Växelriktarens servicemeny gör det möjligt för installatören eller en erfaren användare att göra inställningar på växelriktaren.

INFO

Servicemenyalternativen beror på det installerade växelriktarprogrammet och kan skilja sig från beskrivningen här.

Vissa menyalternativ kan väljas utan att ett lösenord för tjänsten krävs. Dessa alternativ bör dock endast konfigureras av erfarna användare, eftersom felaktig konfiguration kan resultera i att växelriktaren inte längre fungerar som den ska.

För att den fullständiga servicemenyn ska visas måste en installatör begära en kod från växelriktartillverkarens serviceavdelning.

Koden matas in via menyalternativet **Inmatning av servicekod**.

När du har angett servicekoden och bekräftat visas ytterligare servicemenyuppgifter.

Parameter	Förklaring
Inmatning av servicekod	Inmatning av servicekoden av en installatör och aktivering av extra menypunkter. Installatörer kan få servicekoden via vår service.
Fläkttest	Starta fläkttestet
Återställ inställningar	Återställning av växelriktaren till fabriksinställningen. Därvid återställs följande inställningar: Språk, växelriktarens namn, datum/tid, nätverksinställningar, protokoll, loggdata och Solar Portal.
Händelselista	Visning av de 10 senaste händelserna med datum. Genom att välja en händelse och trycka på knappen "OK" får du en detaljerad vy av händelsen.
Enhetsomstart	Starta om växelriktaren.

Ytterligare menypunkter efter inmatning av servicekoden

Parameter	Förklaring
Nätanslutning	■ Nätform Välj här formen för husets nätanslutning. Enfasig: Husets nätanslutning försörjs enbart med en fas (L/N/PE) av elbolaget. Trefasig: Husets nätanslutning försörjs enbart med 3 faser (L1/L2/L3/N/PE) av elbolaget. ■ Maximal nätinmatning Inställning av maximal inmatningseffekt. Specifikationer om detta anges som regel av elbolaget (t.ex. en reglering ner till 60 %). Standardvärdet är växelriktarens maximala effekt. OBS! Felaktiga inställningar på grund av bristande fackkunskaper. Anläggningsägaren ansvarar för korrekt inställning av begränsning av den aktiva effekten. Din nätoperatör anger vilken aktiv effekt som är tillåten för din anläggning. Vi rekommenderar att alla inställningar görs av din installatör. ■ Energimätare Val av installerad energimätare i hemtekniken. ■ Sensorposition Val av position för energimätaren i hemtekniken (nätanslutning eller förbrukning i hemmet).

Parameter	Förklaring
Återställa landsriktlinje	Återställning av landsinställningen. Efter återställning startar växelriktaren driftsättningsguiden efter en omstart. OBS! Om växelriktaren inte startar om av sig själv ska du stänga av växelriktaren via DC-brytaren och dessutom AC-dvärgbrytaren. Vänta i 10 sekunder och koppla sedan på i omvänd ordning.
Byt driftsätt	Angivelse av de valda systemkomponenterna. Om Byt driftsätt väljs, startar idrifttagningsassistenten igen. Därefter går det att lägga till nya systemkomponenter, som t.ex. ett batteri eller en backup-enhet.

Uppdateringsmenyn

Uppdateringsmenyn kan användas för att ställa in uppdateringsmetoden för programuppdateringen eller för att installera uppdateringar manuellt.



INFO

Du hittar den senaste uppdateringen i nedladdningssektionen för produkten på vår webbsida på <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Parameter	Förklaring
Systemuppdatering	Val av systemuppdateringsmetod (programuppdatering) för växelriktaren. ■ Manuella uppdateringar Uppdateringen måste göras manuellt. ■ Informera om nya uppdateringar Växelriktaren kontrollerar med jämna mellanrum om ny programvara finns tillgänglig. Detta signaleras sedan via symbolen för programuppdatering på växelriktaren eller i Webservern. Installationen måste sedan startas manuellt. ■ Automatiska uppdateringar Växelriktaren kontrollerar med jämna mellanrum om ny programvara finns tillgänglig och installerar den sedan automatiskt. Denna inställning rekommenderas.

Parameter	Förklaring
Kontrollera om det finns uppdateringar	Sökning görs hos tillverkaren efter aktuella uppdateringar. Om en ny uppdatering är tillgänglig visas denna och kan sedan installeras.

9.2.2 Menyn – AC-sida (nät)

Visning av aktuella värden på AC-sidan.

Aktuell AC-effekt

Visning av aktuella effektdata för nätsidan (AC) och hur dessa är uppdelade på faserna.

Parameter	Förklaring
Fas x	Spänning, strömstyrka och effekt per fas som matas in i det allmänna elnätet eller tas ut från det

Översikt över produktion

Anger den energi som alstrats genom solcellsgeneratorerna.

Parameter	Förklaring
Dag	Produktionsvärden för den aktuella dagen (kl. 0 till 24)
Månad	Produktionsvärden för den aktuella månaden (01 till 31)
År	Produktionsvärden för det aktuella året (1/1 till 31/12).
Totalt	Totalt värde sedan idrifttagning

Nätparameter

Visar växelriktarens aktuella nätparametrar.

Parameter	Förklaring
Aktuell nätfrekvens [Hz]	Nätfrekvens
Aktuell cos phi	Aktuell effektfaktor (cos phi)
Aktuell effekt	Effekt som växelriktaren matar in i hemmanätet
Minskning till [W]	Aktuell inställning av effektregleringen

9.2.3 Menyn – Förbrukning i hemmet

Visar förbrukningen i hemmet och genom vilka källor förbrukningen i hemmet täcks (solcellsgenerator, batteri eller allmänt elnät).



INFO

För att husets förbrukning ska kunna visas måste en kompatibel energimätare installeras i hemmanätet.



INFO

Du hittar en lista med **godkända energimätare** och deras avsedda användning i nedladdningssektionen för produkten på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com

Aktuell förbrukning i hemmet

Parameter	Förklaring
Förbrukning	Aktuell förbrukning i hemmet
Från solceller	Andel av förbrukningen i hemmet som täcks av solceller
Från nät	Andel av förbrukning i hemmet som täcks av det allmänna elnätet
Från batteri	Andel av förbrukning i hemmet som täcks av batteriet

Daglig förbrukning i hemmet

Parameter	Förklaring
Förbrukning	Förbrukning i hemmet aktuell dag
Från solceller	Andel av förbrukningen i hemmet som täcktes av solceller
Från nät	Andel av förbrukningen i hemmet som täcktes av det allmänna elnätet
Från batteri	Andel av förbrukningen i hemmet som täcktes av batteriet

Månatlig förbrukning i hemmet

Parameter	Förklaring
Förbrukning	Förbrukning i hemmet aktuell månad
Från solceller	Andel av förbrukningen i hemmet som täcktes av solceller
Från nät	Andel av förbrukningen i hemmet som täcktes av det allmänna elnätet
Från batteri	Andel av förbrukningen i hemmet som täcktes av batteriet

Självförsörjningsgrad

Självförsörjningsgraden anger hur många procent av det totala energibehovet i huset som täckts av den alstrade solcellsenergin. Ju högre värdet är, desto mindre energi måste köpa till från elbolaget.

Parameter	Förklaring
Dag	Visning för aktuell dag (kl. 0 till 24)
Månad	Visning för aktuell månad (01 till 31)
År	Visning för aktuellt år (01/01 till 31/12)
Totalt	Visning sedan första idrifttagning

Egenförbrukningskvot

Egenförbrukningskvoten visar förhållandet mellan egenförbrukningen och den totala energi som har produceras av solcellsgeneratorerna.

Parameter	Förklaring
Dag	Visning för aktuell dag (från kl. 00 till 24)
Månad	Visning för aktuell månad (från 01 till 31)
År	Visning för aktuellt år (från 01/01 till 31/12)
Totalt	Visning sedan första idrifttagning

9.2.4 Menyn – PV generator (DC side) (Solcellsgenerator (DC-sida))

Visning av aktuella värden för solcellsgeneratorerna.

Aktuell DC-effekt

Visning av producerad spänning, strömstyrka och energi för solcellsgeneratorerna per DC-ingång.

Parameter	Förklaring
DC1	Visning av producerad spänning, strömstyrka och effekt för solcellsgeneratorerna för DC-ingång 1
DC2	Visning av producerad spänning, strömstyrka och effekt för solcellsgeneratorerna för DC-ingång 2
DC3	Visning av producerad spänning, strömstyrka och effekt för solcellsgeneratorerna för DC-ingång 3. Om ett batteri har anslutits till DC-ingång 3 visas detta inte.

9.2.5 Menyn – Battery (Batteri)

Visning av aktuella batterivärden.

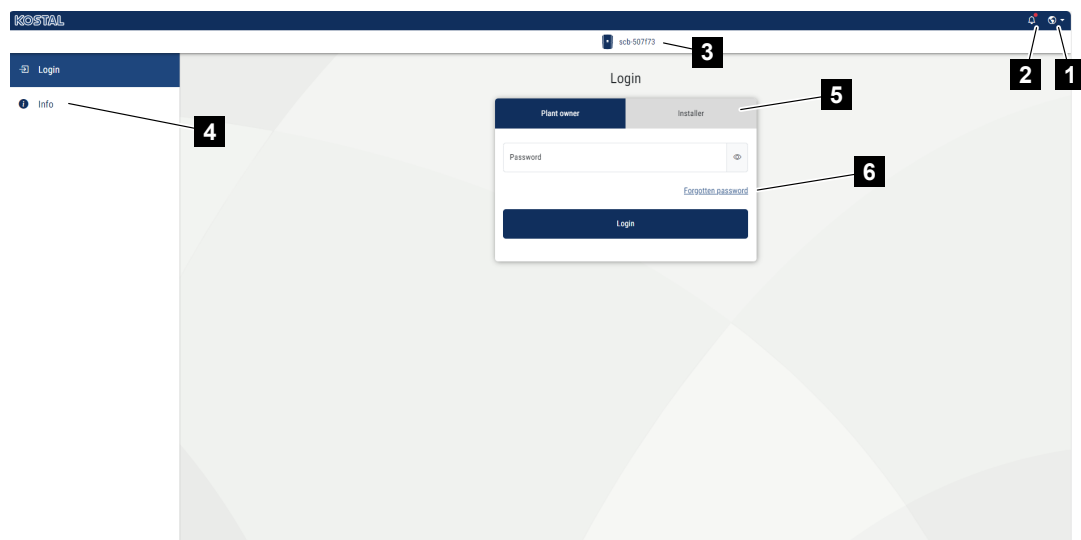
Batteristatus

Om ett batteri är anslutet till växelriktaren visas batteriets aktuella värden.

Parameter	Förklaring
Laddningsstatus	Anger batteriets laddningsstatus (endast när ett batteri är anslutet).
Spänning	Anger batteriets spänning.
Laddningsström/ urladdningsström	En laddningsström anger att batteriet laddas. En urladdningsström visar att batteriet laddas ur.
Cykelantal	Anger batteriets laddningscykler.

9.3 Växelriktarens Webserver

9.3.1 Öppna Webserver

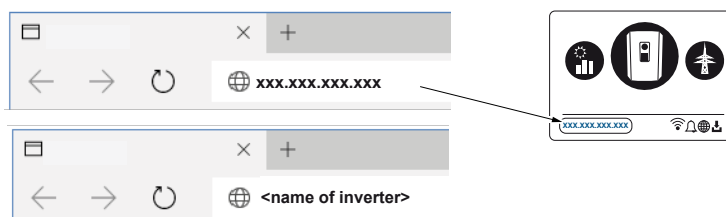


- 1 Val av språk
- 2 Växelriktarmeddelanden (t.ex. statusmeddelande Solar Portal-anslutning) och händelser. Ny
- 3 Namn på växelriktaren
- 4 Förfrågan om enhetsinformation
- 5 Logga in som anläggningens ägare eller installatör
- 6 Ange nytt lösenord för Webserver

Webservern utgör växelriktarens grafiska gränssnitt till användaren. Även om du inte loggar in kommer du att få information om din solcellsanläggning här. Hit hör t.ex. enhetsinformation och aktuella meddelanden eller händelser för växelriktaren.

Webservern öppnas via en webbläsare (t.ex. Microsoft Edge, Firefox eller Google Chrome) i växelriktaren. De båda enheterna måste då befinnas i samma nätverk. För att öppna Webservern går det att använda alla enheter (t.ex. dator, mobiltelefon eller surfplatta) som har en webbläsare.

Ange IP-adressen eller namnet för växelriktaren i webbläsaren. Växelriktarens IP-adress visas på växelriktarens display.



Via **Inloggning** kan en användare logga in på Webservern som **anläggningsägare** eller **installatör**.

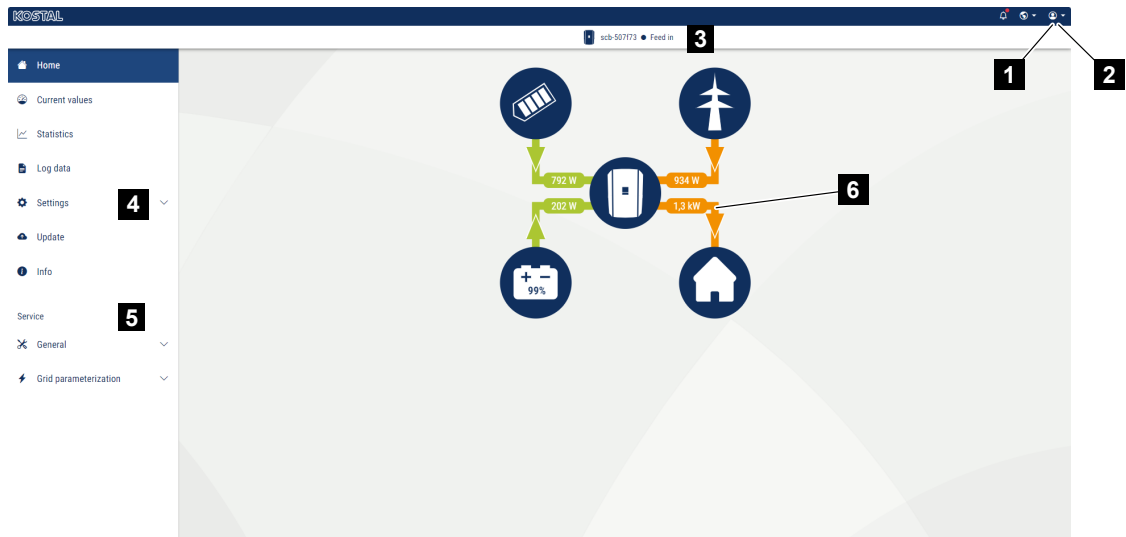
För att logga in som **anläggningsägare** behöver du ett lösenord som måste genereras vid första inloggningstillfället via **Glömt lösenord?**. För detta behöver du också huvudlösenordet från typskylten.

The image shows two screenshots of the web interface. The first 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. The second screenshot is the 'Reset password' page, which has a 'Master Key' field (containing 'XXXXXXXXXX'), a 'New password' field, and a 'Repeat new password' field. A red box highlights the 'Master Key' field. A black arrow points from the 'Master Key' field in the 'Reset password' page to the 'Master key' field on the 'PLENTICORE X G3' label. The label also shows a 'Service code' field and a 'Login' button. The label is for 'KOSTAL SOLAR ELECTRIC PLENTICORE X G3' and includes technical specifications and safety warnings.

För att logga in som **installatör** behöver du huvudlösenordet från typskylten på växelriktaren och din servicekod, som du kan begära via vår serviceavdelning.

The image shows two screenshots of the web interface. The first screenshot is the 'Login' page with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. The 'Installer' tab is active, showing a 'Master Key' field (containing 'XXXXXXXXXX'), a 'Service code' field, and a 'Login' button. A red box highlights the 'Master Key' field. The second screenshot is the 'PLENTICORE X G3' label, which shows a 'Master key' field (containing 'XXXXXXXXXX') and a 'Service code' field. A black arrow points from the 'Master Key' field in the 'Login' page to the 'Master key' field on the label. The label also shows a 'Service code' field and a 'Login' button. The label is for 'KOSTAL SOLAR ELECTRIC PLENTICORE X G3' and includes technical specifications and safety warnings.

9.3.2 Startskärmbild



- 1 Inloggad användare
- 2 Logga ut från Webservern
- 3 Status växelriktare
- 4 Växelriktarens menyer
- 5 Växelriktarmenyer för experter och installatörer
- 6 Energiflödesdiagram

INFO

Efter att ha loggat in som anläggningsägare eller installatör finns olika menyalternativ att välja mellan. Beroende på användarrollen går det att hantera olika menypunkter.

På grund av de olika programversionerna kan menypunkterna som beskrivs här avvika.

Via Webservern kan användaren visa den viktigaste informationen, aktuella värden, händelser och versioner för växelriktaren.

Följande menyer är tillgängliga för användaren i Webservern:

■ Hem

Visar effektfloresdiagram

■ Momentanvärden

Med hjälp av olika statistiksammanställningar kan användaren se aktuella värden för daglig, månatlig, årlig och total produktion. Detaljerad information kan visas genom att utöka respektive statistikavsnitt.

■ Statistik

Ger information om växelriktarens produktionsdata för dag, månad, år eller totala tidsperioder.

■ Loggdata

Här kan växelriktarens kompletta loggdata eller loggdata för en begränsad tid laddas ner.

■ Inställningar

Via de här menyalternativen kan de grundläggande inställningarna för växelriktaren konfigureras (t.ex. växelriktarens namn, nätverksinställningar, specifikationer om ersättning, avläsning av loggdata).

■ Uppdatering

De här menyalternativen kan användas för att uppdatera växelriktarens programvara och för att konfigurera systemuppdateringsmetoden, t.ex. för automatiska uppdateringar.

■ Info

På informationssidan kan användaren visa aktuella händelser för växelriktaren, samt versionerna (t.ex. SW, MC, IOC, HW) för växelriktaren. Denna information kan även hämtas utan inloggning i Webservern.

■ Service – Allmänt

Via de här menypunkterna kan installatören konfigurera växelriktarens hårdvara (t.ex. batteriinställning, reducering av aktiv effekt eller även aktivera extra tillval). Vissa menypunkter kan även konfigureras utan servicekod av anläggningsägaren (t.ex. begränsning av aktiv effekt, skugghantering och delar av batteriinställningen)

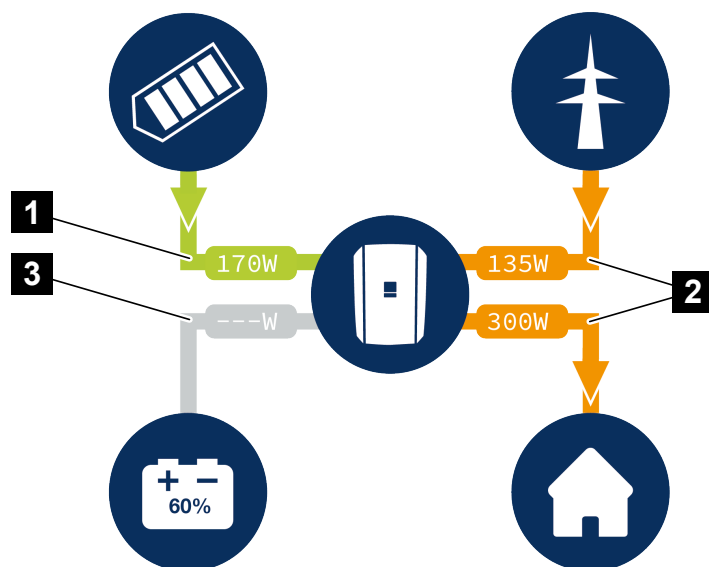
■ Service – Nätparametrering

Via de här menypunkterna kan installatören konfigurera växelriktarens parametrar, t.ex. reaktiv effekt eller särskilda nätinställningar som specificeras av elbolaget.

9.3.3 Meny – Home

I menyn **Home** visas effektflydesdiagrammet.

Flödesriktningarna för energin till och från växelriktaren visas. Värdena indikerar den effekt som för närvarande tillämpas.



- 1 Grön: Energi levereras
- 2 Orange: Energi erhålls/förbrukas
- 3 Grå: Inget energiflöde

Genom att klicka på en symbol öppnas menysidan **Momentanvärden**.

9.3.4 Menyn – Momentanvärden

Med olika slags statistik kan användaren se aktuella energivärden för AC- och DC-sidan för daglig, månatlig, årlig och total produktion. Detaljerad information kan visas genom att utöka respektive statistikavschnitt.

Solcellsgenerator

Visning av producerad spänning, strömstyrka och energi för solcellsgeneratorerna per DC-ingång.

Parameter	Förklaring
DC-ingång x	Visning av producerad spänning, strömstyrka och effekt för solcellsgeneratorerna per DC-ingång.

Växelriktare

Visar aktuell status för växelriktaren och aktuella effektdata för nätsidan (AC) och hur energin fördelas över fasen.

Parameter	Förklaring
Status	Driftstatus för växelriktaren. För mer information, se  Driftstatus (display) , Sida 141
Digitala ingångar	Anslutningsterminalens signalstatus digitalt gränssnitt för rundstyrmingsmottagare (ingång 1-4). Från displayen går det att avläsa om inmatningen för närvarande begränsas av exempelvis elbolaget eller genom en extern batterihantering. Inställningar för t.ex. användardefinierad reducering av reaktiv/aktiv effekt kan göras i Servicemenyn > Digitala ingångar .  Varför styrning av den aktiva effekten? , Sida 243
Utgångseffekt	Visar hur mycket effekt växelriktaren matar in i husnätet.
Nätfrekvens	Visar den aktuella nätfrekvensen.
Cos phi	Återger den aktuella effektfaktorn (cos phi).

Parameter	Förklaring
Minskning till	Visar aktuell inställning av effektregering. Vid en installerad energimätare (t.ex. en KOSTAL Smart Energy Meter) i hemmanätet och en inställd effektbegränsning sker en dynamisk begränsning av den aktiva effekten med hänsyn till förbrukningen i hemmet. Det innebär att förbrukningen i hemmet upp till växelriktarens maximala effektgräns läggs till förutom den inställda effektminskningen.
Fas x	Visar effektvärdena per fas (x = 1, 2 eller 3)

Husförbrukning

Visning av husets aktuella förbrukning och de källor av vilka denna förbrukning täcks.



INFO

I ett enhetsnätverk med flera KOSTAL-växelriktare sammanförs data i portalen. Den korrekta och fullständiga visualiseringen sker uteslutande i KOSTAL Solar Portal och KOSTAL Solar App och inte i den enskilda växelriktaren.

Parameter	Förklaring
Aktuell förbrukning i hemmet täcks från	Visar förbrukningen i hemmet och den källa från vilken den för närvarande täcks.

Nät

Visar aktuella effektdata för nätsidan (AC).

Parameter	Förklaring
Nät	Inmatning: Solcellsenergi matas in i det allmänna elnätet. Uttag: Energi tas från det allmänna nätet i syfte att täcka förbrukningen i hemmet.

Batteri

Om ett batteri är anslutet till växelriktaren och DC-ingången har aktiverats för detta, visas batteriets aktuella värden.

**INFO**

Om samtliga värden är noll befinner sig batteriet i viloläge. Batteristatusen kan ses via **Momentanvärden > Växelriktare**.

Parameter	Förklaring
Status	Laddning: Batteriet laddas. Urladdning: Energi tas från batteriet.
Batteristatus	Normal: Normal status Utjämningsladdning: För att skydda batteriet laddas det från elnätet. Skydd mot djupurladdning: Batteriet laddas från elnätet som skydd mot djupurladdning. Ext. batteristyrning: Batteriet regleras via en extern styrning. Batteriviloläge: Om batteriets laddningsnivå sjunker under den konfigurerade lägsta SoC, visas denna status och batteriet kopplas bort från systemet. Så snart det finns tillräckligt med överskottsel från solcellerna avslutas viloläget och batteriet kopplas till igen. Serviceladdning: Serviceladdningen kan endast startas av installatören.
Spänning	Anger batteriets laddnings-/urladdningsspänning.
Ström	Anger batteriets laddnings-/urladdningsström.
Effekt	Anger batteriets laddnings-/urladdningseffekt.
Laddningsstatus	Anger batteriets laddningsstatus i %.
Laddningscykler	Anger batteriets laddningscykler.

9.3.5 Meny – Statistik

Ger information om växelriktarens produktionsdata för dag, månad, år eller totala tidsperioder.

Parameter	Förklaring
Day (Dag)	Visar produktions-/förbrukningsvärden för aktuell dag.
Month (Månad)	Visar produktions-/förbrukningsvärden för aktuell månad.
Year (År)	Visar produktions-/förbrukningsvärden för aktuellt år.
Total (Totalt)	Visar alla produktions-/förbrukningsvärden som hittills ackumulerats i växelriktaren.
Diagram	Self-consumption (Egenförbrukning): Visar egenförbrukningen av den totala producerade energin. Degree of self-sufficiency (Självförsörjningsgrad): Självförsörjningsgraden anger hur många procent av det totala energibehovet i huset som täckts av den alstrade solcellsenergin. Ju högre värdet är, desto mindre energi måste köpa till från elbolaget.
CO2 saving (koldioxidbesparing)	Visar de beräknade koldioxidbesparingarna som uppnås tack vare den producerade solcellsenergin.
Home consumption (förbrukning i hemmet)	Visar förbrukningen i hemmet. From PV (Från solceller): Anger hur mycket solcellsenergi som har använts för förbrukning i hemmet. From grid (Från nätet): Visar hur mycket energi som har tagits ut från det allmänna elnätet. From battery (Från batteriet): Visar hur mycket energi som tagits från batteriet för förbrukningen i hemmet.

9.3.6 Meny – Loggdata

Hämta loggdata från växelriktaren.



INFO

Data sparas i växelriktaren i ca 365 dagar. När internminnet är fullt så skrivs respektive äldsta data över.

Parameter	Förklaring
Hämtning av loggdata	Begränsad period: Ladda ned loggdata gällande en vald tidsperiod från växelriktaren (max. 100 dagar).

Växelriktarens loggdata kan hämtas i filformat (logData.csv). Dessa data sparas då i CSV-format i filen och kan visas med alla gängse tabellkalkylprogram (t.ex. Excel).

Datan lagras på hårddisken. Efter att de har sparats kan dessa data visas och vidarebearbetas.



INFO

Om växelriktaren inte är ansluten till en Solar Portal bör säkerhetskopiering av loggdata utföras regelbundet.

För mer information, se **Loggdata, Sida 266.**

9.3.7 Meny – Inställningar

Via de här menyalternativen kan de grundläggande inställningarna för växelriktaren konfigureras (t.ex. växelriktarens namn, nätverksinställningar, specifikationer om ersättning, avläsning av loggdata).

Tidsinställningar

Inställning av tid/datum eller välja tidsserver.

Parameter	Förklaring
Använd tidsserver (NTP)	Aktivering/avaktivering av en tidsserver (NTP-server). Efter aktivering används tiden från tidsservern. Vid användning av NTP-servern ändras även tiden automatiskt från sommartill vintertid.
Datum	Angivelse av datum. Det är möjligt att överta tiden från datorn.
Tid	Angivelse av tid. Det är möjligt att överta tiden från datorn.
NTP-server	Inmatning av IP-adress eller NTP-servernamn (Network Time Protocol). Via Plus (+) kan fler alternativa NTP-servrar läggas till. Det finns många kostnadsfria NTP-servrar på nätet som kan användas här.
Tidszon	Inställning av tidszonen

Nätverk

Inställning av växelriktarens kommunikationsparametrar för nätverk.

Här går det att konfigurera inställningarna för en LAN- eller wifi-anslutning för växelriktaren.

Vid en wifi-anslutning väljer man dessutom mellan en klientanslutning där växelriktaren ansluter via wifi eller till en wifi-router eller en åtkomstpunkt där växelriktaren själv erbjuder ett wifi-nät som andra enheter kan ansluta sig till för att få åtkomst till växelriktaren.

LAN-inställningar

Inställning av växelriktarens nätverkskommunikationsparametrar för LAN. Växelriktaren ansluts direkt till en router med en LAN-kabel.

Parameter	Förklaring
Erhåll en IPv4-adress automatiskt	Om rutan är markerad genereras IP-adressen automatiskt av en DHCP-server. De flesta routrar tillhandahåller som standard en DHCP-server. OBS! Som standard är alternativet "Hämta en IP-adress automatiskt" aktiverat. Det betyder att växelriktaren får sin IP-adress från en DHCP-server.
IPv4-adress (endast vid manuell konfiguration)	Inmatning av växelriktarens IP-adress OBS! Om växelriktaren inte automatiskt tilldelas en IP-adress via en DHCP-server kan växelriktaren konfigureras manuellt. OBS! Nödvändiga konfigurationsdata, som IP-adresser, subnätmask, routeradresser och DNS-adresser, finns i din router/gateway.
Subnätmask (endast vid manuell konfiguration)	Inmatning av subnätmask, t.ex. 255.255.255.0
Router/gateway (endast vid manuell konfiguration)	Inmatning av routerns IP-adress
DNS-server 1 (endast vid manuell konfiguration)	Inmatning av DNS-servers (Domain Name System) IP-adress
DNS-server 2 (endast vid manuell konfiguration)	Inmatning av IP-adressen för backup-DNS-servern (Domain Name System)

Wifi-inställningar

Ställ in kommunikationsparametrarna för en wifi-anslutning av växelriktaren. Här har växelriktaren olika lägen.

■ Wifi-läge – av

Växelriktarens wifi-gränssnitt är inaktiverat.

Parameter	Funktion
Status	Wifi är fränkopplat.
Wifi-läge	Av

■ Wifi-läge – Åtkomstpunkt

Växelriktaren har en wifi-åtkomstpunkt. Denna kan till exempel användas för att logga in i växelriktaren med en dator eller mobiltelefon för att konfigurera eller övervaka växelriktaren.

Parameter	Funktion
Status	Angivelse av anslutningskvaliteten till wifi-gatewayen.
Wifi-läge	Åtkomstpunkt
SSID	Visar växelriktarens SSID. SSID består av KOSTAL_ och växelriktarens serienummer, t.ex. KOSTAL_91109ADE00053.
Lösenord	Ange ett lösenord. Som standard är detta artikelnumret med ett P först och som finns på typskylten.
QR-kod	Visar data som QR-kod. Skanna koden med en mobiltelefon och anslut till växelriktaren. Under QR-koden anges nätverksuppgifterna som växelriktaren sedan ställer till förfogande som åtkomstpunkt.
Avancerade inställningar – åtkomstpunkt	
Här kan du ändra inställningarna för växelriktarens åtkomstpunkt manuellt.	
Tillkoppla wifi-brygga	Som standard är wifi-bryggan aktiverad. Om man vill kan den inaktiveras här. Om ingen DHCP-server finns i nätverket, aktiveras wifi-bryggan när man sätter i en LAN-kabel och skapar en anslutning till någon annan växelriktare eller dylikt. Om en växelriktare redan har integrerats via LAN i ett lokalt nätverk och fått data via en annan DHCP-server, aktiveras inte wifi-bryggan.

Parameter	Funktion
SSID är synligt	Namnet på växelriktarens wifi-nätverk är som standard inställt på synligt. Detta kan inaktiveras här.
Kryptering	Välj en kryptering.
Radiokanal	Standardvärdet Auto måste inte ändras.
IPv4-adress	IP-adress som växelriktarens åtkomstpunkt kan nås på.
Subnätmask	Standardvärdet måste inte ändras.
Router/gateway	Standardvärdet måste inte ändras.
DNS-server 1	Standardvärdet måste inte ändras.
DNS-server 2	En andra DNS-server behövs inte.

LAN-inställningar i kombination med en wifi-åtkomstpunkt

Vi rekommenderar att inställningarna inte ändras.

Parameter	Funktion
Erhåll en IPv4-adress automatiskt	Är rutan aktiverad kan växelriktaren användas som wifi-brygga/bridge. Andra enheter som är anslutna via LAN till växelriktaren tilldelas en IP-adress via växelriktarens DHCP-server. (Standard) Om Erhåll en IPv4-adress automatiskt är inaktiverat, är wifi-brygga/bridge inaktiverad. För växelriktaren kan nu följande data tilldelas manuellt så att växelriktaren dessutom kan anropas via en LAN-anslutning.
IPv4-adress	Växelriktarens IP-adress. Om det skulle vara problem med standard-IP-adressen går det att ange en annan adress här.
Subnätmask	Inställt värde för subnätmasken.
Router/gateway	IP-adress för intern gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adress för DNS-servern (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adress för backup-DNS-servern (192.168.67.1).

■ Wifi-läge – klient

Växelriktaren är en wifi-klient och kan ansluta till en wifi-gateway i det lokala hemmanätet. I detta fall behöver en LAN-anslutning inte längre ställas in.

Om flera KOSTAL-växelriktare finns i en anläggning, kan växelriktaren användas som wifi-brygga mot den befintliga wifi-gatewayen. Ytterligare växelriktare, energimätare eller batterilagringar kan anslutas till den här växelriktaren med LAN-kabel för att upprätta anslutningen till det lokala hemmanätet och till internet.

Parameter	Funktion
Status	Angivelse av anslutningskvaliteten till wifi-gatewayen.
Sök trådlösa nätverk	Tryck på knappen för att söka efter tillgängliga nätverk i närheten av växelriktaren. Därefter visas de tillgängliga nätverken i växelriktaren närhet. Välj det lokala nätverket som växelriktaren ska anslutas till.
SSID	Om det nätverk du söker inte visas kan det bero på att det har konfigurerats som osynligt. Du kan sedan själv ange nätverksnamnet här.
Lösenord	Här anger du lösenordet för nätverket som söks.
Erhåll en IPv4-adress automatiskt	Om rutan är aktiverad genereras wifi-IP-adressen automatiskt av en extern DHCP-server. De flesta routrar tillhandahåller som standard en DHCP-server. Om Erhåll IPv4-adress automatiskt är inaktiverat, måste följande data tilldelas manuellt.
IPv4-adress	Växelriktarens IP-adress. Om det skulle vara problem med standard-IP-adressen går det att ange en annan adress här.
Subnätsmask	Inställt värde för subnätsmasken.
Router/gateway	IP-adress för intern gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adress för DNS-servern (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adress för backup-DNS-servern (192.168.67.1).

LAN-inställningar i kombination med wifi-klient

Vi rekommenderar att inställningarna inte ändras.

Parameter	Funktion
Erhåll en IPv4-adress automatiskt	Är rutan aktiverad kan växelriktaren användas som wifi-brygga/bridge. Andra enheter som är anslutna via LAN till växelriktaren tilldelas en IP-adress via växelriktarens DHCP-server. (Standard) Om Erhåll en IPv4-adress automatiskt är inaktiverat, är wifi-brygga/bridge inaktiverad. För växelriktaren kan nu följande data tilldelas manuellt så att växelriktaren dessutom kan anropas via en LAN-anslutning.
IPv4-adress	Växelriktarens IP-adress. Om det skulle vara problem med standard-IP-adressen går det att ange en annan adress här.
Subnätsmask	Inställt värde för subnätsmasken.

Parameter	Funktion
<i>Router/gateway</i>	IP-adress för intern gateway (192.168.67.1).
<i>DNS-server 1</i>	IP-adress för DNS-servern (192.168.67.1).
<i>DNS-server 2</i>	IP-adress för backup-DNS-servern (192.168.67.1).

Nätverksdiagnos

Växelriktaren ger möjlighet att kontrollera anslutningen till internet eller KOSTAL Solar Portal med hjälp av kommandona **Traceroute** och **Ping**.

Parameter	Förklaring
Ping	Bestämmer vägen till en viss värd genom att skicka meddelanden med ICMP-ekoförfrågningar (Internet Control Message Protocol) med olika TTL-värden (Time to Live) till målet. Varje gateway längs vägen måste sänka TTL-värdet i ett IP-paket med minst 1 innan det vidarebefordras. I själva verket är TTL en maximal anslutningsräknare. När TTL för ett paket når 0 förväntas gatewayen returnera ett ICMP-Time-Exceeded-svar till växelriktaren.
IP-adress/webbplats	Ange IP-adress eller domännamn, t.ex. www.google.com
Antal ping	Antal gånger som ekobegäran har skickats (1–50)
Ping-paketstorlek	Antal skickade databyte (4–1472 byte)
Ping-timeout	Väntetid på ett svar i millisekunder (100–2000 ms)

Parameter	Förklaring
Traceroute	Bestämmer sökvägen genom att skicka det första meddelandet om ekoförfrågning med TTL på 1 och öka TTL med 1 vid varje efterföljande överföring tills målet svarar eller det maximala antalet hopp har uppnåtts. Det maximala antalet hopp är 20 som standard och kan anges i fältet Traceroute max. TTL . Vägen bestäms genom att granska ICMP timeout-meddelanden som returneras av mellanliggande gateways och eko-svarsmeddelandet som returneras av målet. Vissa gatewayer returnerar dock inga Time-Exceeded-meddelanden för paket med utgången TTL-värde och är inte synliga för traceroute-verktyget. I detta fall visas en rad med asterisker (*) för detta hopp.
IP-adress/webbplats	Ange IP-adress eller domännamn, t.ex. www.google.com
Traceroute max. TTL	Maximalt antal hopp (maximal TTL som ska uppnås) i sökvägen för att hitta målet (10–30)

Modbus/SunSpec (TCP)

Aktivering av protokollet som kan användas i växelriktaren för att utbyta data med externa datalogger som är anslutna till växelriktaren via LAN-gränssnittet.

Parameter	Förklaring
Aktivera Modbus	Utgång för parameterporten (1502) och parameter-ID (71) för Modbus/SunSpec. Aktivering av protokollet för LAN-TCP/IP-gränssnittet. Används t.ex. för en extern datalogger. Byteordningen kan väljas mellan little-endian och big-endian. OBS! KOSTAL-enheter och de flesta partnerprogram använder standardinställningen "little-endian". I vissa fall kan det vara nödvändigt att ändra byteordningen till "big-endian".

EEBus

Via den här menypunkten går det att aktivera EEBus-protokollet i växelriktaren.

EEBus är en standardiserad datakommunikation mellan enheter i det smarta hemmet. Standard-EEBus är öppet tillgängligt för alla enhetstillverkare.

Parameter	Förklaring
Aktivera EEBus	EEBus-protokollet aktiveras i växelriktaren. För att externa EEBus-enheter ska kunna kommunicera med växelriktaren, måste de externa EEBus-enheterna vara betrodda.
Avaktivera EEBus	EEBus-protokollet avaktiveras i växelriktaren. Externt anslutna EEBus-enheter som är anslutna till växelriktaren kan då inte längre ha något datautbyte.

Denna enhet

Översikt för EEBus-enhetsinformation.

Parameter	Förklaring
SKI	Enhets-ID/enhetskod Subject Key Identifier för växelriktaren. Denna behövs för att ansluta till andra EEBus-enheter. Den avbildade QR-koden innehåller SKI
Modell	Modellbeteckning
Namn	Namn på EEBus-enheten. Växelriktarnamnet kan ändras under Inställningar > Basinställningar .
QR-kod	QR-koden innehåller all viktig information om enheten för att ansluta den till andra EEBus-kompatibla enheter.

Användningsfall

Här visas användningsfall som är tillgängliga för växelriktaren. Via dessa kan växelriktaren läsas av eller styras.

Parameter	Förklaring
Monitoring of Inverter (MOI)	Växelriktaren ställer växelriktarvärdena till förfogande. Anslutna enheter kan läsa av detta värde.
Monitoring of Battery (MOB)	Växelriktaren ställer batterivärdena till förfogande. Anslutna enheter kan läsa av detta värde.

Parameter	Förklaring
Limitation of Power Production (LPP)	Begränsning av elproduktionen Via det här användningsfallet kan växelriktarens inmatning styras externt.
Limitation of Power Consumption (LPC)	Begränsning av eluttaget från nätet Med det här användningsfallet kan effektuttaget från växelriktarens nät (t.ex. för att ladda ett anslutet batteri från nätet) styras externt.
Monitoring of Power Consumption (MPC)	Övervakning effektförbrukning Växelriktaren ställer förbrukningsvärdena till förfogande. Anslutna enheter kan läsa av detta värde.

Betrodda enheter

Visning av de enheter som en EEBus-anslutning har skapats mellan.

Genom att klicka på enheten visas mer information om enheten och EEBus-anslutningen.

Parameter	Förklaring
Modell	Modellbeteckning
Märke	Tillverkare
Typ	Angivelse om vilken enhetstyp det rör sig om, t.ex. energihantering.
Status	Återger statusen för anslutningen. Tillgänglig: Förfrågan om anslutning till enheten kan göras. Timglas – anslutning väntande: Motsatt sida måste fortfarande bekräfta anslutningen. Störning i kommunikationen: Anslutningen har en störning. Om detta skulle vara en längre stund, kontrollera anslutningen till den externa EEBus-enheten. Bock – betrodd: Anslutningen är aktiv. Ta tillbaka betroddhet: Genom att klicka på en EEBus-enhet, öppnas ett nytt fönster där du kan koppla bort anslutningen igen (ta tillbaka betroddhet).

Koppla bort EEBus-enhet

Med åtgärden **Koppla bort** (ta tillbaka betroddhet) kan en ansluten och parkopplad EEBus-enhet kopplas bort.

Genom att klicka på EEBus-enheten öppnas en dialogruta där ytterligare information visas.

1. Klicka på **Koppla bort** (ta tillbaka betroddhet) och stäng fönstret.
- Statusen har ändrats. EEBus-enheten står nu igen under **Tillgängliga enheter**. Även på motsidan bör anslutningen kontrolleras och kopplas bort.
- ✓ Enhet bortkopplad.

Tillgängliga enheter

Visning av tillgängliga enheter som har hittats i det lokala nätverket och som det går att skapa en EEBus-anslutning till.

Genom ett klicka på någon EEBus-enhet i listan visas mer information om enheten.



INFO

Endast enheter ska parkopplas som kan kommunicera med växelriktaren för effekreglering (LPCC/LPP) eller för dataförfrågan (MOI/MOB/MGCP).

Andra EEBus-kompatibla enheter kan visserligen kopplas men styrs inte genom växelriktaren. Detta kan leda till felmeddelanden eller felbeteende på de parkopplade enheterna.

Följande EEBus-kompatibla enheter stöds:

- Styrboxar på nätanslutningspunkten (t.ex. Smart Meter-gateway eller styrbox från nätoperatören)
- Energihanteringssystem (enheter för att förvalta energiförbrukningen/ energiproduktionen för anslutna enheter i huset)
- Enheter från området e-mobilitet (t.ex. wallboxar.)
- Enheter/system på området uppvärmning, ventilation och klimatisering (t.ex. värmepump)
- Andra växelriktare (solceller/batteri/hybridväxelriktare)
- Hushållsapparater som stöder EEBus (t.ex. tvättmaskin, torktumlare, kylskåp osv.)

Klicka på den enhet som en anslutning ska göras till och gör den betrodd. Enheterna dyker då upp i listan med **Betrodda enheter**. Motparten måste bara bekräfta förfrågan. Först då har anslutningen ställts in komplett.

Parameter	Förklaring
Modell	Modellbeteckning
Märke	Tillverkare

Parameter	Förklaring
Typ	Angivelse om vilken enhetstyp det rör sig om, t.ex. energihantering.

Parkoppla EEBus-enheter

Genom att klicka på EEBus-enheten öppnas en dialogruta där ytterligare information visas. För att ansluta EEBus-enheter till varandra är det nödvändigt att parkoppla båda enheterna.

1. Klicka då på **Koppla** (betroddhet) och stäng fönstret.
- Statusen ändras till **Anslutning väntande** (timglas).
- ✓ Motparterna måste nu bekräfta anslutningen. När detta har gjorts, ändras statusen till **Parkopplad** (betrodd grön bock).

Solar Portal

Inmatning av Solar Portal-konfigurationen. Om en Solar Portal används, kan loggdata och händelser skickas till Solar Portal.



INFO

Solar Portal kan endast användas med växelriktare som är anslutna till internet.

Parameter	Förklaring
Använd portal	Aktiverar överföring till Solar Portal.
Portal	Val av KOSTAL Solar Portal eller andra portaler. När du väljer Fler portaler måste du ange en portalkod och bekräfta den med Tillämpa .
Senaste överföringen	Visar när växelriktaren senast överförde data till Solar Portal (om funktionen är aktiv).
Senaste lyckade överföringen	Visar när växelriktaren senast framgångsrikt genomförde dataöverföring till Solar Portal (om funktionen är aktiv).
Aktivera export av loggdata med FTP-Push	Om Använd portal har aktiverats och KOSTAL Solar Portal har valts kan loggdata överföras till en extern FTP-server och sparas. En beskrivning av datan finns på Loggfil: Registreringar. Aktivera då loggdataexport och konfigurera FTP-push-inställningarna . Server: Ange den serveradress där FTP-servern kan nås. Port: Ange portadress (standardvärdet är 21). Katalog: Ange den katalog där filerna ska lagras på servern. Exportintervall: Välj tidsintervall för överföringen. Använd kryptering: Använd en kryptering för dataöverföring. En förutsättning är att servern stöder en kryptering. Autentisering krävs: Om åtkomst till servern görs via identifiering och lösenord anger du uppgifterna för detta här. Status för anslutning: Visar den aktuella anslutningsstatusen till servern. Senast utförd export: Tidpunkt för den senaste utförda dataöverföringen.

Fabriksinställningar

Återställning av växelriktaren till fabriksinställningen.

Parameter	Förklaring
<i>Återställ till fabriksinställningar</i>	I det här fallet försvinner alla gjorda inställningar (utom val av riktlinje och nätparametrering). Enheten startas sedan om. OBS! Alternativet "Erhåll IP-adress automatiskt" är aktiverat för nätverket som standard. Det betyder att växelriktaren får sin IP-adress från en DHCP-server. I det här fallet tilldelas växelriktaren vanligtvis samma IP-adress via DHCP-servern.

9.3.8 Meny – Uppdatering

En programuppdatering kan importeras till växelriktaren via den här menyn.

Användaren har tillgång till olika uppdateringsmetoder för detta ändamål.

Parameter	Förklaring
Systemuppdatering	Manuella uppdateringar: Växelriktaren måste uppdateras manuellt. Detta gör du genom att klicka på Sök uppdateringar eller dra en uppdateringsfil till det nedre fältet. Uppdateringen av växelriktaren utlöses sedan med knappen Kör  Uppdatering av programvara, Sida 281 Informera om nya uppdateringar: Växelriktaren kontrollerar med jämna mellanrum om en uppdatering finns tillgänglig. Om en ny uppdatering är tillgänglig symboliseras detta med symbolen för programuppdatering på sidhuvudet. Uppdateringen av växelriktaren kan sedan utlösas med knappen Kör. Automatiska uppdateringar (rekommenderas): I detta fall installeras en ny uppdatering på växelriktaren så snart den är tillgänglig.
Sök uppdateringar	Den här funktionen kan användas för att söka efter aktuella uppdateringar på tillverkarens server. Uppdateringen av växelriktaren utlöses sedan med knappen Kör  Uppdatering av programvara, Sida 281

9.3.9 Meny – Info

På informationssidan kan användaren visa aktuella händelser för växelriktaren, samt versionerna (t.ex. SW, MC, IOC, HW) för växelriktaren. Denna information kan även hämtas utan inloggning i Webservern.

Enhetsinformation – enheter

Ger information om växelriktarens installerade versioner. Informationen om enheten kan också ses utan att logga in på Webservern.

Parameter	Förklaring
Namn	Namn på växelriktaren. Kan ändras under Inställningar > Grundinställningar .
Typbeteckning	Växelriktarens typbeteckning
Serienummer	Växelriktarens serienummer
Artikelnummer	Växelriktarens artikelnummer
SW-version	Programversion (SW)
MC-version	Main-Controller-programversion
IOC-version	I/O-Controller-programversion
Webbapp-version	Webserver-app-version
HW-version	Hardwareversion
Isolationsmotstånd R _{iso}	Mätvärde isolationsmotstånd
Riktlinje	Den inställda landsinställningen för växelriktaren
Angivelse av funktioner som har aktiverats (t.ex. batteriingång)	Angivelse status (t.ex. aktiverad)
Batteri SoH	Batterihälsostatus (SoH = State of Health) i %. Batterihälsostatusen beskriver som nyckeltal för ett batteri åldrandestatusen jämfört med batteriets nominella värde resp. värde som nytt och anges i procent. Värdet visas endast om värdet överförs genom batteriet.
Inmatad energi med nätdrift	Angivelse av kWh som har matats in i hemmanätet med nätdrift.
Drifttid med nätdrift	Antal timmar med nätdrift
Energi med backup-drift	Angivelse av kWh som har matats in i hemmanätet med backup-drift.

Parameter	Förklaring
Drifttid med backup-drift	Antal timmar med backup-drift. Beakta maximala drifttimmar med backup-drift. Efter 5000 timmar med backup-drift upphör garantin eftersom belastningen på komponenterna i växelriktaren är betydligt högre vid offgrid-drift jämfört med nät drift.
Licenser	Licenser och juridisk information Information om programvara med öppen källkod utvecklad av tredje part och som är licensierad bl.a. under GPL eller LGPL.

Enhetsinformation – nätverk

Ger information om de gjorda nätverksinställningarna.

Parameter LAN	Förklaring
Nätverkskonfiguration	Statisk: Nätverksinställningarna har gjorts manuellt. DHCP:S Nätverksinställningarna hämtas automatiskt.
IPv4-adress	Visning av växelriktarens IP-adress
Subnätmask	Visning av tilldelad subnätadress
Gateway	Visning av router-/gateway-adress
DNS-server	Visning av adress för den 1:a och 2:a DNS-servern (Dynamic Name Server)
MAC-adress	Visning av nätverksgränssnittets fysiska adress

Parametrar wifi	Förklaring
Nätverkskonfiguration	Wifi av: Växelriktarens wifi-gränssnitt är avaktiverat. Åtkomstpunkt: Växelriktaren har en wifi-åtkomstpunkt. Klient: Växelriktaren är en wifi-klient och kan ansluta till en wifi-gateway i det lokala hemmanätet.

Parametrar wifi	Förklaring
Nätverksinformation	Statisk: Nätverksinställningarna har gjorts manuellt. DHCP: Nätverksinställningarna hämtas automatiskt.
IPv4-adress	Visning av växelriktarens IP-adress
Subnätmask	Visning av tilldelad subnätadress
Gateway	Visning av router-/gateway-adress
DNS-server	Visning av adress för den 1:a och 2:a DNS-servern (Dynamic Name Server)
MAC-adress	Visning av nätverksgränssnittets fysiska adress

Parametrar Solar Portal	Förklaring
Senaste anslutningen till Solar Portal	Senaste överföring, visas i minuter eller som tidpunkt

Enhetsinformation – händelser

Upp till 10 händelser kan visas. Via Info (i) bredvid händelsen kan man se ytterligare information om händelsen.

9.3.10 Meny – Servicemenyn allmänt

I servicemenyn hittar installatören ytterligare möjligheter för konfiguration av växelriktaren. För att göra dessa inställningar krävs detaljerad kunskap om kraven för det allmänna elnätet som elbolaget föreskriver (t.ex. minskning av den aktiva effekten, inställning av de parametrar som föreges av elbolaget.)

INFO

Inställningarna i den här menyn kräver särskild kunskap om nätverkskonfiguration.

Nätanslutning

Val av ansluten energimätare på växelriktaren och inmatningsbegränsning till det allmänna nätet.

INFO

Inställningarna i den här menyn kan endast göras efter inloggning som installatör.

INFO

Du hittar en lista över **godkända energimätare** och deras användningssyfte i nedladdningssektionen för produkten på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com.

Parameter	Förklaring
Energimätare	Val av ansluten energimätare.
Sensorposition	Välj position för installerad energimätare i hemtekniken. Energimätaren måste installeras på nätanslutningspunkten (position 2). Position 1 (väg för förbrukning i hemmet) är inte möjlig. Nätanslutningspunkt = Position 2 Anslutning energimätare
Nätform	Välj här formen för husets nätanslutning. Enfasig: Husets nätanslutning försörjs enbart med en fas (L/N/PE) av elbolaget. Trefasig: Husets nätanslutning försörjs enbart med 3 faser (L1/L2/L3/N/PE) av elbolaget.

Parameter	Förklaring
Begränsning av den aktiva effekten till [W] (kan konfigureras utan servicekod)	Inställning av maximal inmatningseffekt. Specifikationer om detta anges som regel av elbolaget (till exempel en reglering ner till 60 %). Standardvärdet är växelriktarens maximala effekt. Använd hjälpkalkylatorn för att enkelt beräkna minskningen. OBS! Felaktiga inställningar möjliga på grund av bristande fackkunskaper. Anläggningsägaren ansvarar för korrekt inställning av begränsning av den aktiva effekten. Din nätoperatör anger vilken aktiv effekt som är tillåten för din anläggning. Vi rekommenderar att alla inställningar görs av din installatör.
Aktivera mottagning av sändar-styrsignaler	När en rundstyrningsmottagare är ansluten till en annan växelriktares digitala ingångar kan signalerna fördelas för styrning av aktiv och reaktiv effekt via UDP-sändning till alla växelriktare i det lokala nätverket (LAN). På samma sätt kan en lokal energihanterare generera signaler för styrning av aktiv och reaktiv effekt i det lokala nätverket. Aktiverad: Växelriktaren styrs av en rundstyrningsmottagare som är ansluten till en annan växelriktare. Avaktiverad (Default): Det sker ingen utvärdering av signalerna. Växelriktaren styrs inte av en rundstyrningsmottagare som är ansluten till en annan växelriktare.

Skugghantering

Inställningar för optimering av MPP-spårning.

Parameter	Förklaring
Skugghantering	Vid en delvis skuggning av solcellssträngar kan den aktuella solcellssträngen inte uppnå optimal effekt längre. Aktiveras skugghanteringen så anpassar växelriktaren MPP-trackern för den valda solcellssträngen så att denna kan arbeta med högsta möjliga effekt. Om modulloptimerare har använts för enskilda solcellsmoduler i solcellssträngen, måste skugghanteringen inaktiveras i växelriktaren.

Batteriinställningar

Om ett batteri är anslutet till växelriktaren kan batteriets egenskaper och användning konfigureras här.

Parameter	Förklaring
Batterityp	Angivelse av det anslutna batteriet. Batteritypen fastställs automatiskt.
Batteristyrning (endast möjlig med servicekod)	Batteriet kan styras via en extern batteristyrning (t.ex. elbolag). I det här fallet styrs batteriets laddningseffekt och urladdningseffekt via det externa företaget. Anläggningens ägare får då exempelvis ersättning av det externa företaget för den energi som har tillhandahållits.  Extern batteristyrning, Sida 252 Internt (standard): Den externa styrningen är avaktiverad. Externt via digital I/O: Den externa batteristyrningen sker via de digitala ingångarna på Smart Communication Board (terminal X401) på växelriktaren. Det går att välja en förinställning eller så kan de digitala ingångarna konfigureras efter företagets specifikationer. Om styrsignalerna uteblir växlas styrningen om till den interna styrningen. Det går fortfarande att läsa av enhetsstatusen via Modbus (TCP)/SunSpec parallellt.  Extern batteristyrning, Sida 252 Externt via Modbus (TCP): Den externa batteristyrningen sker via Modbus RTU-protokollet. Styrsignalerna tas emot via LAN-gränssnittet. Om styrsignalerna uteblir den inställda tidsperioden, görs byte till intern styrning. Det går fortfarande att läsa av enhetsstatusen via Modbus (TCP)/SunSpec parallellt. Ställ dessutom in tiden för Timeout ext. batteristyrning. Om signalerna via Modbus skulle brytas eller upphöra, görs växling till intern styrning när tiden har gått.

Laddningsstatus

Parameter	Förklaring
Min. laddningsstatus (SoC) [%]	Inställning av batteriets minsta urladdningsdjup.

Under perioder med låg produktion ökas inställd minsta SoC dynamiskt för att undvika djupurladdning. Så snart tillräcklig laddningsenergi finns tillgänglig igen, sänks minsta SoC igen till det värde som har ställts in.

Alternativ tidsperiod

Det går att ställa in en andra tidsperiod med en andra minsta SoC som då används under den inställda tidsperioden.

Just under årets andra halva med låg solenergiproduktion händer det ofta att batteriet inte längre laddas tillräckligt och minsta SoC uppnås mycket tidigt. För batteriets interna styrning behövs dock fortsatt energi och därmed laddas batteriet ur ytterligare. Om det här tillståndet fortsätter en längre tid, kan SoC sjunka under minsta SoC för batteriet. Om denna minsta SoC uppnås, laddas batteriet från nätet via en underhållsladdning. Detta är till för att skydda batteriet mot djupurladdning.

För att undvika underhållsladdning från nätet eller av andra skäl går det att ställa in en andra minsta SoC för den alternativa tidsperioden.

Parameter	Förklaring
Starten	Start för den alternativa tidsperioden. Från och med denna tidpunkt gäller nedre SoC som har ställts in.
Slutet	Slutet för den alternativa tidsperioden. Från och med denna tidpunkt slutar nedre SoC som har ställts in.
Min. laddningsstatus (SoC) [%]	Inställning av batteriets minsta urladdningsdjup.

Backup-drift

Parameter	Förklaring
Backup-drift	Angivelse av den backup-funktion som valdes vid installationen. Ej aktiverad: Ingen backup-funktion har valts. Manuell omkoppling: En manuell KOSTAL-backup-switch har monterats i husinstallationen. Med denna kan backup-funktionen användas vid strömavbrott. Automatisk omkoppling: En automatisk omkopplingsbox har monterats i husinstallationen. Med denna kan backup-funktionen användas vid strömavbrott. En lista över godkända tillbehör från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.
Start-SoC för backup-drift (%)	Om backup-funktionen ska användas, se till att det finns en reserv i batteriet så att backup-driften kan startas vid ett strömavbrott. För detta ska värdet för Min. laddningsstatus och Min. laddningsstatus för den alternativa tidsperioden inte väljas mindre än start-SoC för Start-SoC för backup-drift. Exempel: ■ Min. laddningsstatus (SoC): 50 % ■ Start-SoC för backup-drift: 40 % ■ Tillåt urladdning vid backup-drift ner till: 10 % Backup-driften kan startas först när batteriet har uppnått inställd Start-SoC för backup-drift. Om batteri-SoC ligger under det inställda värdet är backup-drift inte möjlig. I det fallet laddas batteriet först från solceller.

Parameter	Förklaring
<i>Tillåt urladdning vid backup-drift ner till (%)</i>	Batteriet laddas ur ner till inställt värde. Värdet måste ligga under värdet för Start-SoC för backup-drift. Ner till detta värde upprätthålls backup-driften. Under det inställda värdet försörjs endast växelriktaren genom batteriet för att säkerställa beredskap för backup-driften. För backup-driften rekommenderas att planera in en reserv för minimal batteri-SoC för batteriet (t.ex. 10 %), så att batteriet inte djupurladdas och systemet kopplas från. OBS! Om batteri-SoC skulle sjunka under tillåten minimal SoC för batteriet (beroende på batteri, oftast 3 %), fränkopplas batteriet från växelriktaren för att skyddas mot djupurladdning och lagringssystemet kopplas från. I det här fallet måste batteriet tillkopplas manuellt igen så snart det finns tillräckligt med solcellseffekt.

Övriga batteriinställningar

Parameter	Förklaring
Batterianvändning för täckning av husförbrukning	Batteriurladdning från och med nätuttag på (W) Batteriet används för att täcka husförbrukningen först när solcellseffekten inte räcker till och nätuttaget är större än den inställda effekten. (Standardvärde 50 W). Exempel: Om värdet 200 W anges kommer batteriet att aktiveras i syfte att täcka förbrukningen i hemmet först när den uppmätta förbrukningen i hemmet från det allmänna elnätet överstiger 200 W. Batteriet spärras åter för förbrukning i hemmet när nätuttaget faller 50 W under det angivna värdet (i detta fall 150 W). Täckning av husförbrukningen från (W) Husförbrukningen täcks först när det inställda värdet för solcellseffekt och batteri som är tillgängligt överskrids. Under det inställda värdet laddas batteriet helt från den solcellseffekt som är tillgänglig. (Standardvärde 50 W). Exempel: Om ett värde på 200 W ställs in, täcks husförbrukningen av tillgänglig solcellseffekt och batteri först när den uppmätta husförbrukningen överskrider 200 W. Växelriktaren spärras åter för husförbrukningen när förbrukningen sjunker 50 W under det inställda värdet (i detta fall 150 W).
Lagra överskotts-AC-energi från lokal produktion	Om det i hemmanätet finns ytterligare en AC-energikälla (t.ex. ytterligare en solcellsanläggning eller ett kraftvärmeverk), kan denna producerade AC-energi lagras i ett batteri som är anslutet till PLENTICORE plus. OBS! Funktionen kan endast aktiveras om energimätaren har installerats på nätanslutningspunkten (position 2). Aktiverad: Den producerade AC-energin kan lagras i batteriet. Inaktiverad: Ingen ytterligare producerad AC-energi lagras i batteriet.

Parameter	Förklaring
Batteriladdning från nätöverskott på [W]	Inmatning av ett minimalt nätöverskottsvärde från och med vilket batteriet laddas. (Standard 50 W). Exempel: Om ett värde på 50 W ställs in, laddas batteriet vid en inmatning över 50 W in i det allmänna elnätet (nätöverskott). Laddningen av batteriet spärras när värdet sjunker under 50 W.

Avancerade batteritillval

Parameter	Förklaring
Avancerade batteritillval (endast möjligt med servicekod)	Starta batteriurladdning Om batteriets SoC-värde är mycket lågt under den första idrifttagningen kan den här funktionen användas för att ladda batteriet till 100 % en gång. Laddningen sker oberoende av energikällan. I detta fall visas Serviceladdning på växelriktaren. Utan befintlig energimätare (t.ex. vid driftsättet Batterilagring med ext. batteristyrning) avslutas laddningen vid 50 %.

Batterianvändning

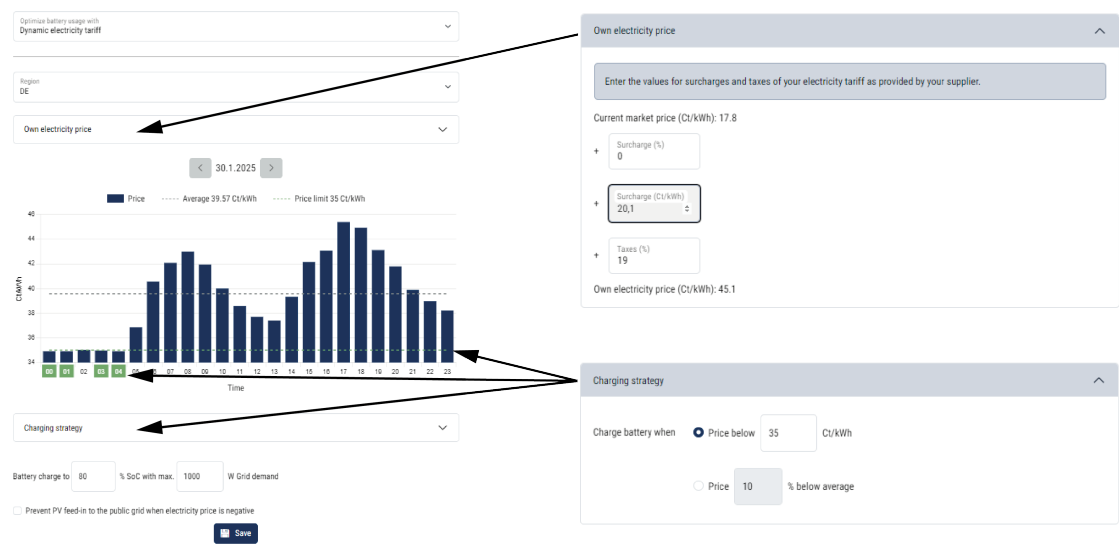
Om ett batteri är anslutet till växelriktaren kan batteriets användning konfigureras här.

Följande möjligheter finns för att optimera batterianvändningen:

Parameter	Förklaring
Ingen optimering	Batteriet används normalt för att ladda och ladda ur. Alla andra inställningar för detta ska göras i batteriinställningarna.

Parameter	Förklaring
Tidsstyrd batterianvändning	Det finns tider då kostnaderna för strömuttag är relativt höga (olika tariffmodeller). Därför kan det vara klokt att låta batteriet ladda ur under dessa perioder och tillåta laddning utanför dessa perioder. De tider som ställs in här kan underordnas specifikationer från en aktiverad extern batterihantering. Ingen begränsning: Inga villkor har satts för den här tidsperioden. Batteriladdning spärrad, -urladdning tillåten för husbehov: Batteriet laddas inte under den här perioden. Urladdning av batteriet för husbehov är dock tillåten. Batteriladdning spärrad, -laddning tillåten vid energiöverskott: Batteriet laddas inte ur under den här tidsperioden. Batteriet laddas så snart det finns ett energiöverskott. OBS! Tänk på om de lokala bestämmelserna tillåter laddning av batteriet från det allmänna nätet. Fråga din installatör om du är osäker. Batteriladdning på xxx % SoC med max. xxx W nätuttag, batteriurladdning vid husbehov: Batteriet laddas under den här perioden. Upp till det inställda värdet SoC tas energin från det allmänna elnätet med det inställda värdet för nätuttag. Detta kan vara meningsfullt om du har en extra prisvärd nätuttagstariff specifika tidpunkter. Urladdning av batteriet för husbehov är dock tillåten. Batteriladdning på xxx % SoC med max. xxx W nätuttag, ingen batteriurladdning vid husbehov: Batteriet laddas under den här perioden. Laddning görs upp till det inställda värdet SoC med det inställda värdet för nätuttag. Detta kan vara meningsfullt om du har en extra prisvärd nätuttagstariff specifika tidpunkter. Urladdning av batteriet för husbehov är dock inte tillåten.

Parameter	Förklaring
Dyn. elpris	Om ett dynamiskt elpris används går det att konfigurera uppträdandet vid batteriladdning från nätet här. Region: Landsval t.ex. DE för Tyskland. Eget elpris: Angivelse av tillägg från elbolaget som tas ut förutom priset på elbörsen. Tilläggen kan anges i procent eller som fast pengavärde. Ange även skatterna som läggs på elpriset. Under Eget elpris (Ct/kWh) visas därefter det aktuella totala priset för eluttag. Grafisk framställning dynamiskt elpris: Den grafiska framställningen ger en översikt över det aktuella och historiska elpriset de senaste 7 dagarna. Laddningsstrategi: Batteriet laddas när de inställda villkoren är uppfyllda. Detta är fallet om det fast inställda priset underskrids eller priset sänks med procentvärdet av genomsnittselpriset. Batteriladdning till: Här ställer du in maximal batteri-SoC upp till vilken batteriet ska laddas från nätet och med vilken maximal effekt. När villkoren är uppfyllda, laddas batteriet enligt inställningarna. Förhindra solcellsinmatning till nätet vid negativt elpris: Om elpriset på börsen är negativt får man som ägare av en solcellsanläggning som regel ingen ersättning för den inmatade strömmen eller måste till och med betala för det. Genom att aktivera den här funktionen, förhindras inmatningen till det allmänna nätet. Prata med ditt elbolag för att få reda på de exakta villkoren.



Externa maskinvaruinställningar

Definition av maskinvaruinställningar.

Parameter	Förklaring
Jordfelsskydd	Kompatibilitet med RCD typ A: Om denna funktion har aktiverats kan jordfelsskydd av typ A användas som jordfelsskydd. Växelriktaren kopplas från om felströmmen är inkompatibel med ett jordfelsskydd typ A. Om funktionen har inaktiverats, måste ett jordfelsskydd av typ B användas som jordfelsskydd under förutsättning att ett jordfelsskydd föreskrivs.

Digitala ingångar



INFO

Inställningarna i den här menyn kan endast göras efter inloggning som installatör.

Parameter	Funktion
inga	Inget är anslutet till de digitala ingångarna.

Parameter	Funktion
<i>Styrning av den aktiva effekten</i>	För anslutning av en rundstyrningsmottagare med standardkopplingsspecifikationer. Utförlig beskrivning finns i kapitlet Egenförbrukning.  Styrning av den aktiva effekten, Sida 242 Aktivering av fördelning av rundstyrningssignalerna i husnätet. Aktiverad: När en rundstyrningsmottagare är ansluten till växelriktaren fördelas styrsignalerna från denna rundstyrningsmottagare via UDP i det lokala nätverket. På så sätt kan även andra växelriktare styras med hjälp av den anslutna rundstyrningsmottagaren. Inaktiverad: Styrsignalerna fördelas inte via UDP i det lokala nätverket.
<i>Användardefinierad styrning av aktiv/reaktiv effekt</i>	För anslutning av en rundstyrningsmottagare. Till skillnad mot standardstyrning av aktiv effekt är det här möjligt att ange upp till 16 inställningar. Dessa specificeras vanligtvis av elbolaget. Utförlig beskrivning finns i kapitlet Egenförbrukning.  Styrning av den aktiva effekten, Sida 242 Aktivering av fördelning av rundstyrningssignalerna i husnätet. Aktiverad: När en rundstyrningsmottagare är ansluten till växelriktaren fördelas styrsignalerna från denna rundstyrningsmottagare via UDP i det lokala nätverket. På så sätt kan även andra växelriktare styras med hjälp av den anslutna rundstyrningsmottagaren. Inaktiverad: Styrsignalerna fördelas inte via UDP i det lokala nätverket.
<i>Extern batterihantering</i>	Om du har aktiverat den externa styrningen via de digitala I/O-portarna i menyn Batteriinställningar går det att bestämma ingångarnas funktion här. Tilldela den önskade laddnings- eller urladdningseffekten till ingångarna.

Parameter	Funktion
Effektbegränsning enligt §14a EnWG	För anslutning av en FNN-styrbox med standardkopplingsspecifikationer och extra styrning enligt §14a. Enligt §14a måste enheter som tar ut energi från det allmänna nätet, såsom värmepumpar, wallboxar eller ett batteri som kan laddas från nätet och är anslutet till växelriktaren, kunna regleras av elbolaget (effektreducering). När effektreduceringen är aktiv, ligger den aktuella uttagsspecifikationen enligt §14a på max. 4200 W. Fråga ditt elbolag vilken effektgräns som ska ställas in hos dig. Max. elförbrukning (W): Här anger du effektgränsen enligt §14a upp till vilken max. effekt energi får tas ut från det allmänna nätet via växelriktaren när det finns en aktiverad effektreducering från elbolaget. Aktivering av fördelning av rundstyrningssignalerna i husnätet. Aktiverad: Om en rundstyrningsmottagare eller FNN-styrbox är ansluten till växelriktaren, fördelas styrsignalerna från FNN-styrboxen via UP i det lokala LAN-nätet. Därmed kan även andra växelriktare styras via den anslutna FNN-styrboxen. Inaktiverad: Styrsignalerna fördelas inte via UDP i det lokala nätverket.

Ingångar CEI/VDE

Anslutningsterminal för rundstyrningsmottagare CEI för Italien.

Anslutningsterminal kontakt för intern kopplingsbrytare för centralt nät- och anläggningsskydd.

Parameter	Förklaring
Driftläge	Används ej Ingångarna är inte aktiverade.

Parameter	Förklaring
	CEI Aktivering av CEI-ingången (terminal X403). De omkopplingsbara frånkopplingsgränserna måste konfigureras under Nät- och anläggningsskydd. Mer information finns under rundstyrmingsmottagare anslutning via CEI-styr signaler för Italien
	VDE (kopplingsbrytare) Aktivera funktionen i växelriktaren för terminalen (terminal X403). Mer information finns under anslutning centralt nät- och anläggningsskydd.

Kopplingsutgångar

Växelriktaren är utrustad med 4 kopplingsutgångar. Kopplingsutgångarna kan koppla om externa förbrukare för att öka egenförbrukningen eller kan konfigureras som indikator för status eller händelser.

En detaljerad beskrivning finns på och för installationen på Anslutning kopplingsutgångar.

Inställning av funktionen för kopplingsutgångarna (terminal X1401 och X1402) på Smart Communication Board. Den 2-poliga anslutningsterminalen kan tilldelas olika funktioner.

Parameter	Förklaring
Utgång	Visning av utgångarna 1-2 på terminal X1401 och utgångarna 3-4 på terminal X1402.

Parameter	Förklaring
Driftläge	Val av läge: Av: Kopplingsutgången är avaktiverad. Laststyrning: Kopplar på förbrukare vid fastställda villkor (t.ex. överskott av solenergi). SG Ready: Att använda SG-Ready-funktionen är en enkel och kostnadseffektiv lösning för att öka egenförbrukningen av solcellsenergi genom att använda en värmepump. Växelriktaren ger möjlighet att styra en SG-Ready-kompatibel värmepump. Driftstatus 2 (normal drift) och 3 (startrekommendation) i SG-Ready-specifikationen stöds. Wallbox: För att styra en wallbox så att den startar laddningen av en elbil som är ansluten till wallboxen under vissa villkor. Wallboxen måste ha en styrningsingång. Mer information finns i handboken för wallboxen. Händelser: Utgången kopplar vid en viss händelse. Händelsen ska väljas från listan. Extern styrning: Utgången kan kopplas till ett externt energihanteringssystem via Modbus/TCP-protokollet.
Status	Val av funktion för kopplingsutgången. Fungerar som potentialfri NO-kontakt (NO) eller NC-kontakt (NC). NO-kontakt (NO = Normally open) Normalt är kontakten öppen. Kontakten stängs när de inställda villkoren är uppfyllda. NC-kontakt (NC = Normally closed). Normalt är kontakten sluten. Kontakten öppnas när de inställda villkoren är uppfyllda.

Batterianvändning för koppling baserat på solcellseffekt

De inställningar som görs här gäller för alla utgångar där kopplingen konfigureras baserat på solcellseffekt.

Parameter	Förklaring
Kopplingsutgången aktiveras endast om SoC (%) >=	Om tillkopplingsvillkoren är uppfyllda får batteriet laddas ur genom den anslutna förbrukaren ner till inställd SoC.

Parameter	Förklaring
Tillåt endast batteriurladdning om SoC (%) >=	Om tillkopplingsvillkoren är uppfylla får batteriet laddas ur genom den anslutna förbrukaren ner till inställd SoC.

Överspänningsskydd

Internt DC-överspänningsskydd

Om ett internt DC-överspänningsskydd typ 2 har installerats i växelriktaren, visas det här.

Externt AC-/DC-överspänningsskydd

Aktivera utvärderingen av en extern statussignal. Växelriktaren kan nu utvärdera signalutgången från överspänningsmodulerna (SPD) och skicka ut ett meddelande om störning inträffar. Information om anslutning och kabeldragning finns på Ansluta signalkontakt externt överspänningsskydd (SPD – Surge Protective Device).



INFO

Inställningarna i den här menyn kan endast göras efter inloggning som installatör.

Parameter	Förklaring
Utvärdering av den externa statussignalen	Aktivering av funktionen
Övervakningssignalen är kopplad som	Val av kopplingsstatus överspänningsmodul NO-kontakt (NO = Normally open) Normalt är kontakten öppen. Om ett fel inträffar öppnas överspänningsmodulens kontakt och växelriktaren skickar ett meddelande. NC-kontakt (NC = Normally closed). Normalt är kontakten sluten. Om ett fel inträffar öppnas överspänningsmodulens kontakt och växelriktaren avger ett meddelande.

Extra tillval

Via denna funktion kan ytterligare tillval för växelriktaren aktiveras. Detta kan t.ex. vara aktivering av ingången för anslutning av en batterilagring.

Parameter	Förklaring
Aktivera ett nytt tillval	Inmatning av aktiveringskod, t.ex. för anslutning av ett batteri. OBS! Aktiveringskoden kan köpas via KOSTAL Solar webbshop. Du kommer till butiken på följande länk: shop.kostal-solar-electric.com
Aktiverade tillval	Översikt över just aktiverade tillval i växelriktaren

Driftsätt

INFO

Inställningarna i den här menyn kan endast göras efter inloggning som installatör.

Vid den första idrifttagningen av växelriktaren väljs de anslutna systemkomponenterna.

Om valet ska ändras i efterhand, eftersom t.ex. ett batteri har tillkommit, kan den första idrifttagningen utlösas igen här. När man har tryckt på knappen **Byt driftsätt** startas enheten om och därefter måste den första idrifttagningen genomföras igen.

Under driftsätt väljer du vilka komponenter som hänsyn ska tas till vid den första idrifttagningen (solcellsgeneratorer, installerade energimätare, anslutet batteri, ansluten backup-enhet manuell eller automatisk).

Parameter	Förklaring
Solcellssträngar	Till växelriktaren är solcellsgeneratorer anslutna.
Energimätare	På nätanslutningspunkten är en energimätare installerad som kommunicerar med växelriktaren (t.ex. en KOSTAL Smart Energy Meter).
Batteri	Till växelriktaren är ett batteri anslutet.
Backup-switch	En manuell backup-switch från KOSTAL som frånskiljer det allmänna elnätet från hemmanätet har installerats på nätanslutningspunkten. Den manuella omkopplaren överför statusen för omkopplingen via en signalkabel till växelriktaren.

Parameter	Förklaring
Backup-box	En automatisk backup-box som frånskiljer det allmänna elnätet från husnätet har installerats på nätanslutningspunkten. Den automatiska backup-boxen överför statusen för omkopplingen via en signalkabel till växelriktaren.

En lista över godkända **tillbehör** från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.

Enhetsomstart

Via **Genomför omstart** kan växelriktaren startas om. Först kommer en säkerhetsfråga om du verkligen vill starta om enheten.

Om omstarten ska genomföras, avbryts imatningen.

Omstarten tar några minuter. Efter genomförd omstart måste du logga in igen.

9.3.11 Menyn – Servicemeny – Nätparametrering

Följande menypunkter kan användas för att ställa in parametrarna i växelriktaren som anges av nätoperatören.



INFO

Inställningarna i den här menyn kan endast göras efter inloggning som installatör.



INFO

Inställningarna får endast göras av utbildade och kvalificerade elektriker.

Specialisten ansvarar för att tillämpliga standarder och regler följs och implementeras.

Arbeten som kan påverka elbolagets elförsörjningsnät på platsen för inmatning av solenergi får endast utföras av behöriga elektriker.

Detta inkluderar även att ändra fabriksinställda parametrar i växelriktaren.

Ändringar av parametrarna för växelriktaren får endast göras på uppmaning av nätoperatören.

Felaktiga inställningar kan leda till risk för personskador eller dödsfall för användaren eller tredje part. Dessutom kan skador uppstå på apparaten och andra föremål.

Parametreringsrapport

I parametreringsrapporten får du en översikt med alla viktiga inställningar för växelriktaren.

Med hjälp av rapporten går det att kontrollera om alla specifikationer från elbolaget har ställts in korrekt i växelriktaren. Du kan skriva ut rapporten och överlämna den till kunden eller elbolaget.

Rapporten innehåller följande parametrar:

- Information om **enheten**
- **Tekniska data** från typskylten för DC-ingång och AC-utgång
- **Nätanslutning** (t.ex. begränsning av aktiv effekt)
- **Externa maskinvaruinställningar: Jordfelsskydd**
- **Inställningar för reaktiv effekt**
- Inställningar för de **digitala ingångarna**
- **Avvecklingstid för extern styrning av reaktiv effekt**
- **Avvecklingstid för extern styrning av aktiv effekt**
- **Effektreduktion vid överfrekvens och effektökning vid underfrekvens $P(f)$**

- **Effektreduktion vid överspänning $P(U)$**
- **UVRT/OVRT** Konfiguration av den elektrotekniska förmågan till dynamiskt nätstöd genom elektriska generatorer
- **Startramp**
- **Nät- och anläggningsskydd** med fränkopplingsgränser, startvillkor

Inställningar för reaktiv effekt

Följande val är tillgängliga:

Parameter	Förklaring
Inget läge för reaktiv effekt är aktivt	Ingen reaktiv effekt är inställd.
Reaktiv effekt Q	Nätoperatören (elbolag) anger en fast reaktiv effekt i Var.
Förskjutningsfaktor $\cos \phi$	Nätoperatören anger en fast förskjutningsfaktor $\cos \phi$.
Karakteristisk kurva för reaktiv effekt/spänning $Q(U)$	Nätoperatören anger en karakteristisk kurva $Q(U)$.
Förskjutningsfaktor/effektkurva $\cos \phi$	Nätoperatören anger en karakteristisk kurva för $\cos \phi(P)$.

Startramp

Anger rampvärdet (ökning (% P_{ac} , r/min) vid omstart eller nätfel som växelriktaren väntar fram till tillkoppling.

Parameter	Förklaring
Ramp efter normal start (nätinmatning) [%P_{ac}, r/min]	Angivelse rampvärde/ökning efter normal start vid nätinmatning.
Ramp efter normal start (nätuttag) [%P_{ac}, r/min]	Angivelse rampvärde/ökning efter normal start vid nätuttag.
Ramp efter nätfel (nätinmatning) [%P_{ac}, r/min]	Angivelse rampvärde/ökning efter nätfel vid nätinmatning.
Ramp efter nätfel (nätuttag) [%P_{ac}, r/min]	Angivelse rampvärde/ökning efter nätfel vid nätuttag.

UVRT/OVRT

Konfiguration av den elektrotekniska förmågan till dynamiskt nätstöd genom elektriska generatorer.

Parameter	Förklaring
UVRT	Konfiguration av Under-Voltage-Ride-Through (lågspänningsrörelse) LVRT är den elektrotekniska förmågan till dynamiskt nätstöd genom elektriska generatorer.
OVRT	Konfiguration av Over-Voltage-Ride-Through (högspänningsrörelse) HVRT är den elektrotekniska förmågan till dynamiskt nätstöd genom elektriska generatorer.

P(f)

Konfiguration av effektreduktion vid överfrekvens P(f).

Parameter	Förklaring
Aktivering av effektreduktion vid överfrekvens P(f)	Aktivering eller avaktivering av funktionen.
Karakteristisk kurva överfrekvens	Den karakteristiska kurvan definieras genom en frekvensförändring uttryckt som procentuell andel av den nominella frekvensen, vilket medför en förändring av effekten på 100 % av nominell effekt.
Aktivering av effekttökning vid underfrekvens P(f)	Aktivering eller avaktivering av funktionen.
Karakteristisk kurva underfrekvens	Den karakteristiska kurvan definieras genom en frekvensförändring uttryckt som procentuell andel av den nominella frekvensen, vilket medför en förändring av effekten på 100 % av nominell effekt.
Villkor för återgång till normal drift	Inmatning av frekvensområde och väntetid i sekunder.

P(U)

Konfiguration av effektreduktion vid överspänning P(U).

Parameter	Förklaring
Aktivering av effektreduktion vid överspänning P(U)	Aktivering eller avaktivering av funktionen.
Reduceringskurva	Den karakteristiska kurvan definieras av start- och slutpunkt för spänningen. Effekten reduceras med 0 % på startpunkten och med 100 % på slutpunkten.
Avvecklingstid	Val av avvecklingstid
Villkor för återgång till normal drift	Effektreduceringen avslutas när spänningen fallit under det angivna värdet och nämnda väntetid har löpt ut.

Pav,e

PAV,e-övervakningen ger möjlighet att överenskomma eller ställa in en anslutningseffekt PAV,E med nätoperatören som avviker från den installerade effekten.

Konfigurera gränsvärdena för fränkoppling/reducering av inmatningseffekten.

Parameter	Förklaring
Aktivering av PAV,E-övervakning	Aktivering eller inaktivering av funktionen.
Gräns x	Ange gränsvärdet och fränkopplingstiden
Ramp efter PAV,E utlösning	Ange ett värde för ökningen.

Avvecklingstid

Inställning av avvecklingstiden vid extern styrning av den reaktiva effekten eller aktiva effekten via rundstyrningsmottagare eller Modbus.

Parameter	Förklaring
Avvecklingstid [s]	Vid extern styrning av den reaktiva effekten (Q , $\cos \phi$) kan avvecklingstiden ställas in i sekunder. Välj elbolagets specifikationer.

Parameter	Förklaring
Läge	Vid extern styrning av den aktiva effekten kan följande parametrar ställas in. Standard: Inga ytterligare uppgifter krävs (standard) PT1: Val av avvecklingstid i sekunder. Effektökning: Inmatning av den maximala effektökningen. Ange här elbolagets specifikationer.

Nät- och anläggningsskydd

Inställningarna för nät- och anläggningsskydd får endast ändras i motiverade undantagsfall och i samråd med elbolaget.

Parameter	Förklaring
Frånkopplingsgränser spänning	Inställningarna för nät- och anläggningsskydd får endast ändras i motiverade undantagsfall och i samråd med elbolaget. Ange standardvärden i motsvarande fält.
Frånkopplingsgränser frekvens	
Startvillkor	
Startvillkor efter nätfel	
Frekvens ändringshastighet	

Nät- och anläggningsskydd självtest

Utför ett självtest med de inställda värdena och skickar ut resultatet.

10. KOSTAL Solar App/verktyg

- 10.1 KOSTAL Solar App217
- 10.2 KOSTAL Solar Portal.....218

10.1 KOSTAL Solar App

Kostnadsfria KOSTAL Solar App erbjuder professionell övervakning av din solcellsanläggning. Med hjälp av KOSTAL Solar App kan du när som helst komma åt samtliga funktioner från din mobiltelefon eller surfplatta.

För att kunna ställa in och använda appen behöver du åtkomst till KOSTAL Solar Terminal och KOSTAL Solar Portal och en växelriktare som har lagts upp där. För att logga in i appen, behövs samma inloggningsuppgifter som för KOSTAL Solar Terminal.

Med KOSTAL Solar App kan du övervaka din solcellsanläggning eller se relevanta anläggningsuppgifter oavsett var du befinner dig. Du kan se förbruknings- och produktionsuppgifter för olika tidsperioder som dag, vecka, månad och år samt komma åt historikuppgifter för din solcellsanläggning. På så sätt är du alltid uppdaterad med KOSTAL Solar App.

Ladda ned kostnadsfria KOSTAL Solar App och dra nytta av de nya och utökade funktionerna.

Mer information om den här produkten finns på vår webbplats www.kostal-solar-electric.com under rubriken **Produkter > Verktyg och applikationer > KOSTAL Solar App > Övervakningsprogram > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal är en kostnadsfri internetplattform för övervakning som solcellsanläggningen.

Solar Portal ger möjlighet att övervaka driften av växelriktaren via internet. Resultatuppgifter och händelsemeddelanden från solcellsanläggningen skickas då från växelriktaren till Solar Portal via internet.

Informationen lagras i Solar Portal. Denna information kan ses och hämtas via internet.

Därmed skyddar KOSTAL Solar Portal din investering i en solcellsanläggning mot produktionsbortfall, t.ex. genom att du aktivt larmas med ett mejl om något händer.

Registreringen för KOSTAL Solar Portal görs kostnadsfritt via KOSTAL Solar Terminal på <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Solar Portal har följande funktioner:

- Världsomfattande portalåtkomst via internet
- Grafisk visning av effekt- och avkastningsdata
- Visualisering och sensibilisering för optimering av egenförbrukning
- Information om driftstörningar via e-post
- Dataexport
- Utvärderingssensor
- Visning av och bevis på eventuell aktiv strömreduktion från nätoperatören
- Loggdatalagring för långsiktig och säker övervakning av ditt PV-system
- Tillhandahållande av anläggningsdata för KOSTAL Solar App

Förutsättningar för användning av Solar Portal:

- Växelriktaren måste ha internetanslutning.
- Dataöverföringen till KOSTAL Solar Portal måste vara aktiverad i växelriktaren.

- Växeloriktaren får inte vara tilldelad någon annan solcellsanläggning i KOSTAL Solar Portal.
- Växeloriktaren måste ha tilldelats din solcellsanläggning i KOSTAL Solar Portal.

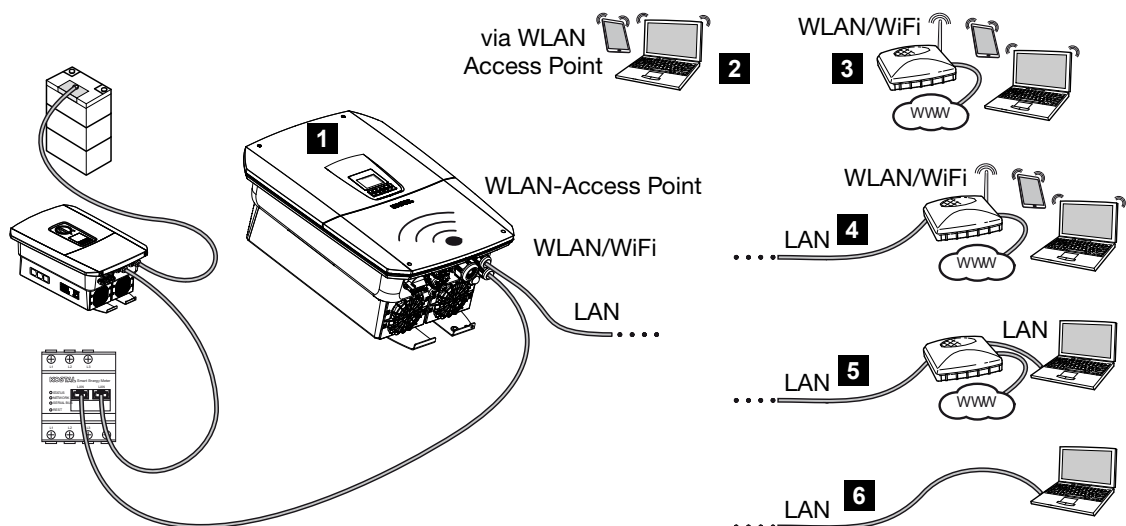
Mer information finns på vår webbplats www.kostal-solar-electric.com.



11. Typer av anslutningar

11.1	Anslutningssätt växelriktare/dator	221
11.2	Använda växelriktaren som wifi-brygga/bridge för andra enheter	222
11.3	Inställningar i datorn	224
11.4	Skapa LAN-direktanslutning växelriktare/dator	225
11.5	Frånskilja LAN-direktanslutning växelriktare/dator	227

11.1 Anslutningssätt växelriktare/dator



- 1 Växelriktare med LAN-/wifi-gränssnitt och wifi-åtkomstpunkt
- 2 Wifi-åtkomstpunkt-anslutning för första driftsättningen eller för direkt åtkomst till växelriktarens Webserver på plats
- 3 Wifi-anslutning via wifi-router
- 4 LAN-anslutning via wifi-router
- 5 LAN-anslutning via switch/hub/router
- 6 LAN-direktanslutning

Växelriktaren kan nås via dator eller surfplatta för konfiguration eller datahämtning via olika typer av anslutningar. Följande är några inställningar som bör noteras och som kommer att beskrivas vidare på nästkommande sidor.

i INFO

Om växelriktaren ska nås via internet bör detta inte ske via den okrypterade HTTP-åtkomsten (port 80).

I stället är krypterad åtkomst via HTTPS (port 443) och en VPN-anslutning att föredra.

För inställningar som gäller routern eller internet ska du kontakta leverantören av routern, internetleverantören eller en nätverksspecialist.

11.2 Använda växelriktaren som wifi-brygga/bridge för andra enheter

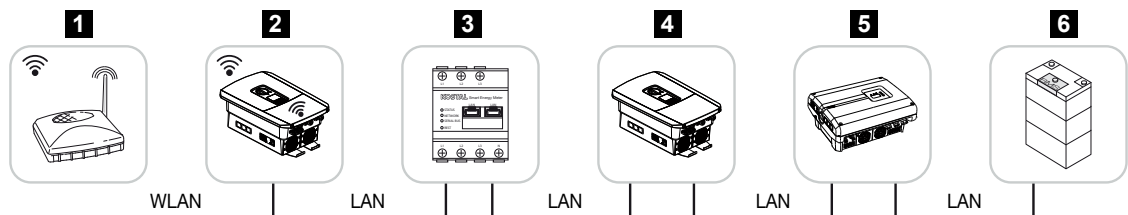
Om flera enheter har installerats i en anläggning och dessa är anslutna till varandra via LAN, går det att använda växelriktaren som wifi-brygga/bridge.

För detta har växelriktaren följande gränssnitt:

- 2 x LAN-gränssnitt som andra enheter kan anslutas till
- Wifi-gränssnitt för kommunikation med en wifi-router
- Wifi-åtkomstpunkt för kommunikation med en dator

Växelriktare som wifi-brygga/bridge

Om flera KOSTAL-växelriktare finns i en anläggning, kan master-växelriktaren användas som wifi-brygga/bridge mot den befintliga wifi-routern i det lokala nätverket. Andra slav-enheter som finns kan anslutas med LAN-kabel till master-växelriktaren.



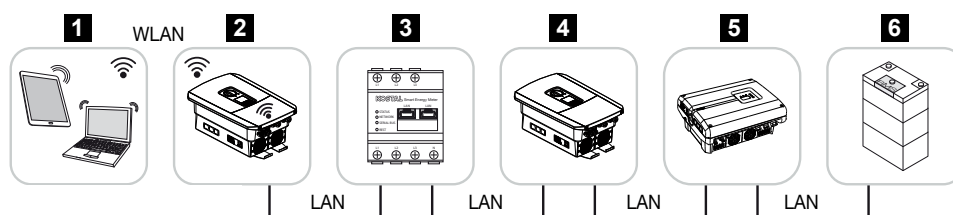
- 1 DSL/wifi-router i det lokala hemmanätet
- 2 Masterväxelriktare som wifi-klient med funktionen wifi-brygga/bridge och LAN-gränssnitt för andra enheter
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter med två LAN-gränssnitt
- 4 Ytterligare växelriktare med två LAN-gränssnitt
- 5 Ytterligare växelriktare med två LAN-gränssnitt
- 6 Lagringssystem med LAN-gränssnitt

Växelriktare som åtkomstpunkt

Växelriktaren kan fungera som wifi-åtkomstpunkt. Surfplattor, mobiltelefoner eller datorer använder växelriktaren som wifi-åtkomstpunkt för den första idrifttagningen eller för att övervaka ytterligare KOSTAL-växelriktare.

Ytterligare växelriktare, energimätare eller lagringssystem ansluts med LAN-kabel till master-växelriktaren.

Om ingen DHCP-server finns i nätverket, aktiveras **wifi-bryggan** när man sätter in en LAN-kabel och skapar en anslutning till någon annan växelriktare eller dylikt. Om en växelriktare redan har integrerats via LAN i ett lokalt nätverk och får data via en annan DHCP-server, aktiveras inte **wifi-bryggan**.



- 1 Surfplatta, mobiltelefon eller dator med wifi-åtkomst till master-växelriktaren
- 2 Master-växelriktare med wifi-åtkomstpunkt och LAN-gränssnitt (gateway)
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter med två LAN-gränssnitt
- 4 Ytterligare växelriktare med två LAN-gränssnitt
- 5 Ytterligare växelriktare med två LAN-gränssnitt
- 6 Lagringssystem med LAN-gränssnitt

11.3 Inställningar i datorn

Nedanstående punkter baseras på operativsystemet Windows 10.

- I datorns Internetprotokoll (TCP/IP) måste alternativen ***Automatically acquire IP address (Hämta IP-adress automatiskt)*** och ***Automatically acquire DNS server address (Hämta DNS-serveradress automatiskt)*** vara aktiverade (om datorn redan har tillgång till det nätverk där växelriktaren är placerad behövs inte dessa inställningar längre).

Man kommer till inställningarna för internetprotokollet (TCP/IP) via systemstyrningen: ***Control Panel (Systemstyrning) > Network and Sharing Center (Nätverks- och delningscenter) > Change Adapter Settings (Ändra adapterinställningar)***.

Klicka med höger musknapp på ***LAN-anslutning > Egenskaper > Välj internetprotokoll (TCP/IPv4) > Egenskaper***.

- I datorns LAN-inställningar ska alternativet "Använd proxyserver för LAN" vara avaktiverat.

Du kommer åt LAN-inställningarna via systemstyrningen: ***Control Panel (Systemstyrning) > Internetalternativ > fliken: Anslutningar > LAN-settings (LAN-inställningar)***.

11.4 Skapa LAN-direktanslutning växelriktare/dator

Denna variant används huvudsakligen för konfiguration via den lokala Webservern.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

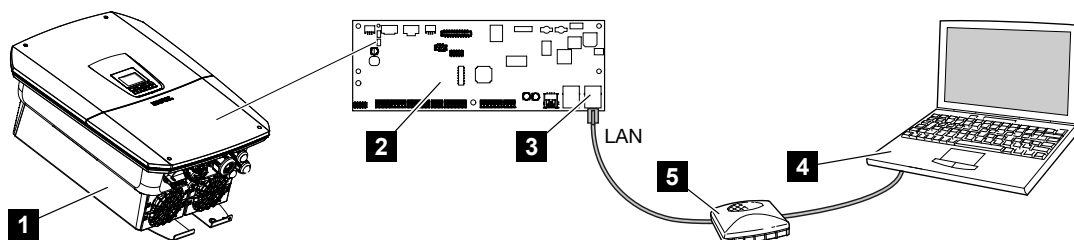
Använd en patchkabel i kategori 5 (Cat 5e) eller bättre med en längd på högst 100 m.



INFO

Om växelriktaren ansluts direkt till datorn och växelriktaren ännu inte har fått någon egen IP-adress via en DHCP-server, genererar växelriktaren själv automatiskt en IP-adress eller så kan en IP-adress konfigureras manuellt. Denna kan sedan skrivas in i webbläsarens adressfält på datorn för att få åtkomst till Webservern.

Om Ethernet-kabeln är ansluten till en router integreras växelriktaren i det egna nätverket och kan anropas av alla datorer som är integrerade i samma nätverk.



- 1 Ansluta växelriktare med Ethernet-kabel
- 2 Smart Communication Board med LAN-gränssnitt
- 3 Ethernet-kabel (LAN)
- 4 PC
- 5 Router

Ansluta växelriktare med router eller dator

1. Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
2. Koppla från växelriktarens AC-dvärgbrytare och säkra mot återinkoppling.
3. Ta bort locket.
4. Ta bort locket från anslutningsutrymmet.

5. För in Ethernet-kabeln i växelriktaren och säkra den med tättningsringen och kopplingsmuttern. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).
6. Anslut Ethernet-kabeln till LAN-gränssnittet på Smart Communication Board.
7. Anslut Ethernet-kabeln till en router eller dator.
8. Stäng locket på anslutningsutrymmet och växelriktaren (2,0 Nm).
9. Koppla till säkringarna och DC-brytaren.
- ✓ Växelriktaren ansluten till PC:n.

11.5 Frånskilja LAN-direktanslutning växelriktare/dator



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



INFO

Låt Ethernet-kabeln sitta kvar på växelriktaren. Man kan då göra ytterligare förfrågningar eller inställningar på växelriktaren utan extra besvär.

Vid anslutning via en router behöver man inte frånskilja anslutningen.

Frånskilja anslutningen mellan växelriktare och dator

1. Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
 2. Koppla från växelriktarens AC-dvärgbrytare och säkra mot återinkoppling.
 3. Ta bort locket.
 4. Ta bort locket från anslutningsutrymmet.
 5. Dra bort Ethernet-kabeln från växelriktaren och ta bort den från växelriktaren.
 6. Sätt in tätningssluggar igen i kabelgenomföringen.
 7. Stäng locket på växelriktaren.
 8. Koppla på dvärgbrytaren.
 9. Sätt växelriktarens DC-brytare på ON.
- ✓ Växelriktaren är i drift igen.

12. Kopplingsutgångar

12.1	Översikt kopplingsutgångar.....	229
12.2	Ställa in styrning av egenförbrukning för laststyrning.....	231
12.3	Inställning av styrning av egenförbrukningen för värmepumpar (SG-Ready)	234
12.4	Ställa in styrning av egenförbrukningen för wallboxen.....	237
12.5	Ställa in kopplingsutgång meddelande om händelser	239
12.6	Kopplingsutgång via extern styrning.....	241

12.1 Översikt kopplingsutgångar

4 digitala kopplingsutgångar med en belastningskapacitet på 24 V/100 mA vardera finns tillgängliga på terminalerna X1401/X1402 på växelriktaren. Befintliga laster eller ställdon kan styras via dessa.

Dessutom kan händelser som inträffar signaleras. Vid ett händelsemeddelande kan växelriktaren styra ett ställdon som är anslutet på en kopplingsutgång (varningslampa, statussignal, smarthome-system) och på så sätt informera om den inträffade händelsen.

För detta kan kopplingsutgångarna för de olika driftlägena konfigureras via Webservern. Motsvarande kopplingsutgång aktiveras eller avaktiveras så snart de konfigurerade villkoren är uppfyllda.

I lägena **Load control (laststyrning)**, **SG Ready** och **Wallbox** kan du välja på vilken grund som kopplingsutgången ska aktiveras. Du kan bestämma om utgången kopplas baserat på den överskottseffekt som matas in i elbolagets nät eller när en viss solcellseffekt överskrids.

I **Battery use for switching based on PV power (Användning av batteri för koppling baserat på solcellseffekt)** kan dessutom användningen av ett anslutet batteri konfigureras. De inställningar som görs här gäller för alla kopplingsutgångar för vilka koppling är konfigurerad baserat på **PV power (Solcellseffekt)**. Om tillkopplingsvillkoren är uppfyllda får batteriet laddas ur genom den anslutna förbrukaren ner till inställd SoC.

Information om anslutning av egenförbrukningsstyrningen finns på  **Anslutning egenförbrukningsstyrning, Sida 100**.

Konfigurera egenförbrukningsstyrning

1. Öppna Webservern.
2. Gå till punkten **Servicemeny > Kopplingsutgångar**.
3. Under konfiguration för **Utgång x** väljer du **Driftläge** och **Status** för brytaren.
4. Under **Utgång x:...** konfigurerar du villkoren som t.ex. **Koppla utgången baserat på > Solcellseffekt** eller **Nätöverskott**.
5. Om **Koppla utgången baserat på solcellseffekt** har valts, kan **Batterianvändning för koppling baserat på solcellseffekt** konfigureras om det önskas. Den här inställningen gäller övergripande för alla kopplingsutgångar som ska kopplas beroende på solcellseffekten.

Kopplingsutgången aktiveras endast om SoC [%] >=: Här anges från vilken SoC den aktuella kopplingsutgången och därmed även batteriet får användas. Om kopplingsutgångarna ska användas oberoende av batteriets SoC, ställer du in värdet 5 %. I det här fallet används alltid batteriet. Om en reserv ska finnas kvar i batteriet ska du ställa in värdet högre eller till och med på 100 %. I det här fallet har laddning av batteriet högre prioritet än användning av kopplingsutgången.

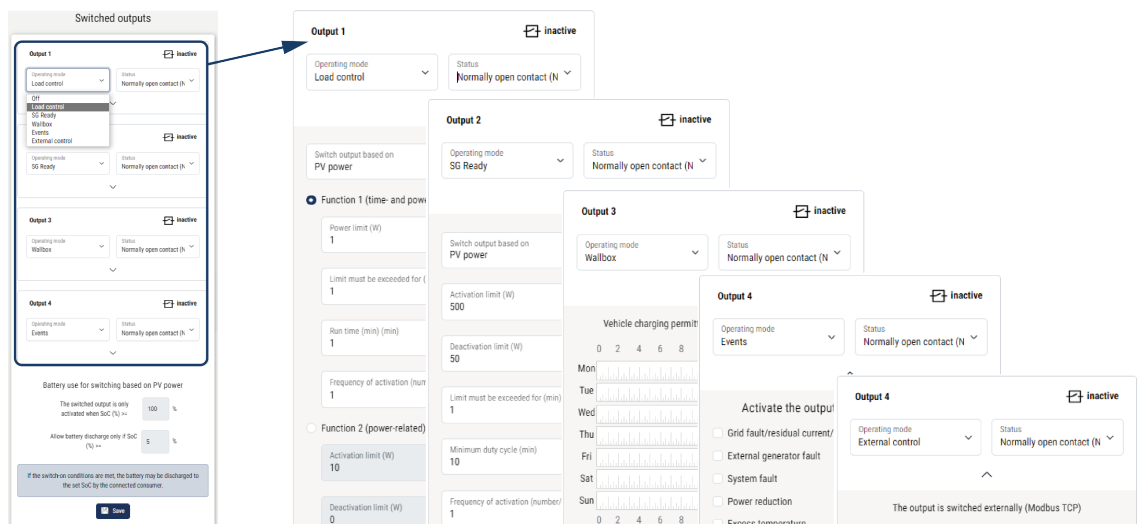
Tillåt endast batteriurladdning om SoC [%] >=: Om utgången har aktiverats kan batteriet användas. Det laddas ur ner till den SoC som har angivits här. Om batteriet inte ska användas, ställ in värdet på 100 %.

6. Spara inställningarna.

✓ Konfigurationen är klar.

Möjliga driftlägen

- **Laststyrning:** Kopplingsutgången aktiveras så snart det konfigurerade överskottet finns. Via ett relä kan sedan en förbrukare kopplas till.  **Ställa in styrning av egenförbrukning för laststyrning, Sida 231**
- **SG Ready:** Den producerade energin kan ställas till förfogande för en värmepump.  **Inställning av styrning av egenförbrukningen för värmepumpar (SG-Ready), Sida 234**
- **Wallbox:** Använd energi för att ladda en elbil.  **Ställa in styrning av egenförbrukningen för wallboxen, Sida 237**
- **Händelser:** Aktivera kopplingsutgången vid vissa händelser, t.ex. för att styra ett signalhorn  **Ställa in kopplingsutgång meddelande om händelser, Sida 239**
- **Extern styrning:** Utgången kopplas externt (via Modbus/TCP) och kan därmed koppla en förbrukare, t.ex. ett batteri.  **Kopplingsutgång via extern styrning, Sida 241**

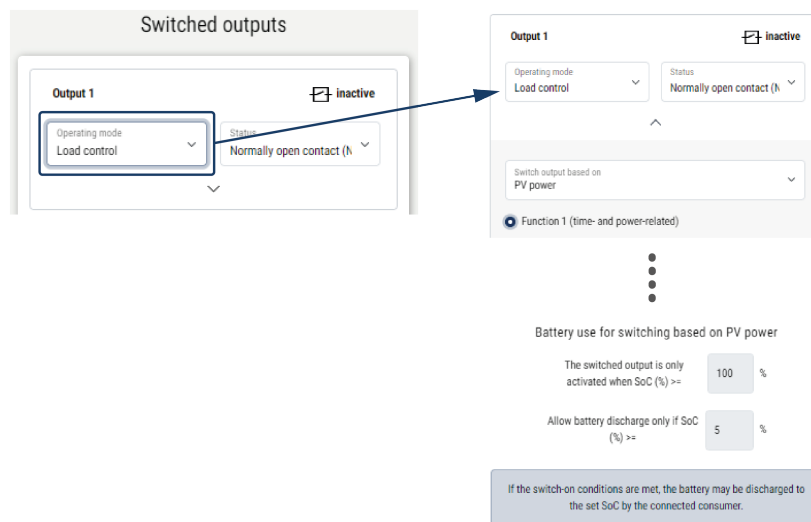


Möjliga statusar

- **NO-kontakt (NO):** Normalt är kontakten öppen (NO = Normally open). Kontakten stängs när de inställda villkoren är uppfyllda.
- **NC-kontakt (NC):** Normalt är kontakten stängd (NC = Normally closed). Kontakten öppnas när de inställda villkoren är uppfyllda.

12.2 Ställa in styrning av egenförbrukning för laststyrning

Kopplar på förbrukare vid fastställda villkor (t.ex. överskott av solenergi).



1. Välj utgång, t.ex. utgång 1 och **Driftläge laststyrning**.
2. Under **Status** väljer du om brytaren sluter eller öppnar när de inställda villkoren är uppfyllda.
3. Välj nere den inställda utgången, t.ex. utgång 1, och ställ in villkoren.
4. Välj om kopplingsutgången ska koppla vid en viss **solcellseffekt** eller ett visst **nätöverskott**.
5. Välj funktion 1 eller funktion 2.

INFO

Mer information för val av funktion 1 eller funktion 2 finns senare i kapitlet.

6. Skriv in värdena för funktionen.
7. Välj eventuellt att aktivera **Låt kopplingsutgången förbli aktiverad vid kraftbortfall eller störning** via kryssrutan, och ange tidsintervall.
8. Välj eventuellt att använda **Användning av batteriet för att koppla beroende på solcellseffekt**.
9. Klicka på "Save" (Spara).
- ✓ Funktionen "egenförbrukningsstyrning" är aktiv.

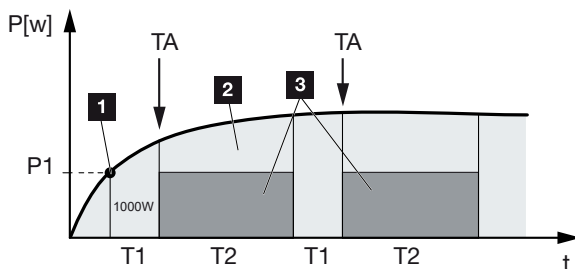
Funktion 1

Styrning av egenförbrukningen över tid

Om en viss effektmängd **P1** har producerats under en viss tid **T1** aktiveras funktionen och förbrukaren kopplas på.

Växeriktaren förblir under drifttiden **T2** i läget **egenförbrukning**. Efter drifttiden **T2** avslutar växelriktaren egenförbrukningen.

Intervallat har avslutats. Med alternativet **Aktivering** kan detta intervall upprepas flera gånger.



- 1 Effektbegränsning
- 2 Inmatning i elnätet
- 3 Egenförbrukning via egenförbrukningskontakt

P1: Effektbegränsning

Minst denna effekt (i watt) måste produceras (t.ex. 1000 W) för att förbrukaren ska kopplas till. Värden mellan 1 och 999 000 watt är tillåtna.

T1: Tidsperiod för stabilt överskridande av effektbegränsningen (P1)

Under denna tid (i minuter) måste växelriktaren överskrida inställd **effektbegränsning** innan förbrukaren kopplas till. Värden på mellan 1 och 720 minuter (= 12 timmar) är tillåtna.

T2: Drifttid

Under denna tid (i minuter) kopplas den anslutna förbrukaren till, om dessa båda villkor är uppfyllda. Värden på mellan 1 och 1440 minuter (= 24 timmar) är tillåtna. Om växelriktaren stängs av, avslutas drifttiden. Drifttiden avslutas och återupptas inte om växelriktaren inte har producerat ström under tre timmar.

TA: Aktiveringsfrekvens [antal/dag]

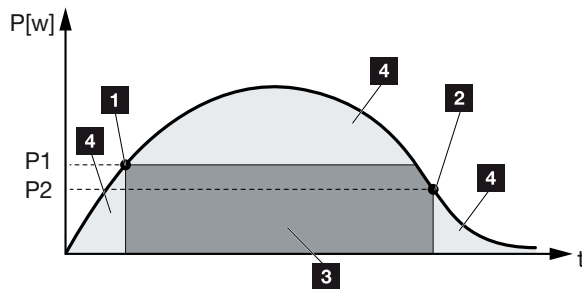
Antal/dag anger hur ofta egenförbrukningen aktiveras per dag.

Funktion 2

Styrning av egenförbrukningen via effektstorleken

Om en bestämd effektstorlek $P1$ alstras (t.ex. 1000 W), kopplar växelriktaren.

Om effektstorleken $P2$ underskrids (t.ex. 700 W), stänger växelriktaren av egenförbrukningen och matar åter in el i nätet.



- 1 Tillkopplingsgräns
- 2 Frånkopplingsgräns
- 3 Egenförbrukning via egenförbrukningskontakt
- 4 Inmatning i elnätet

P1: Tillkopplingsgräns

Minst denna effekt (i watt) måste produceras för att förbrukaren ska kopplas till. Värden mellan 1 och 999 000 watt är tillåtna.

P2: Frånkopplingsgräns

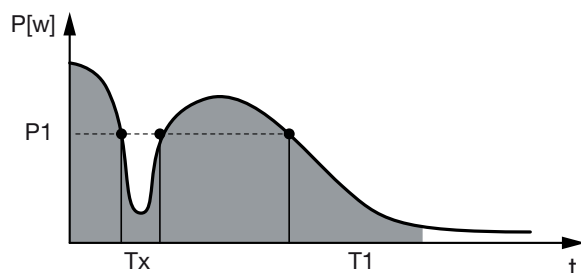
Om den producerade effekten underskrider detta värde, kopplas förbrukaren från.

Ytterligare alternativ

Låt kopplingsutgången förbli aktiv vid effektbortfall eller störning

Med denna funktion frånkopplas egenförbrukningen först efter att den inställda fördröjningstiden **T1** har gått. Förbrukaren förblir tillkopplad vid effektförlust/störning(**Tx**) och om frånkopplingsgränsen underskrids under den inställda tiden (**T1**).

Om tiden för störningen eller effektförlusten är kortare än den inställda fördröjningstiden, så förblir egenförbrukningen tillkopplad.



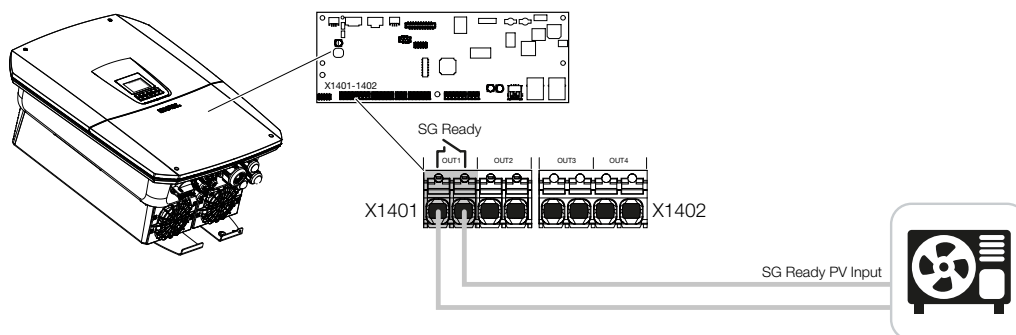
P1: Effektbegränsning

T1: Fördröjning vid effektförlust/störning

Tx: Störning, effektförlust eller bortfall av växelriktaren

Streckat område: Egenförbrukning aktiv

12.3 Inställning av styrning av egenförbrukningen för värmepumpar (SG-Ready)



Att använda **SG-Ready**-funktionen är en enkel och kostnadseffektiv lösning för att öka egenförbrukningen av solcellsenergi med hjälp av en värmepump. Växelriktaren ger möjlighet att styra en **SG-Ready**-kompatibel värmepump.

Driftstatus 2 (normal drift) och driftstatus 3 (startrekommendation) i **SG-Ready**-specifikationen stöds.

Värmepumpen/värmestaven kopplas sedan på när de inställda villkoren är uppfyllda. **SG-Ready-läget** kan konfigureras för detta ändamål via växelriktarens Webservermeny.

I det här läget används kopplingssignalen för att ge värmepumpen en startrekommendation (enligt **driftstatus 3 i SG Ready**-specifikationen). I det här driftläget körs värmepumpen inom regulatorn i förstärkt drift för rumsuppvärmning och varmvattenberedning.

Den konfigurerade tillkopplingsgränsen bör därför minst motsvara den effektförbrukning som krävs för förstärkt drift.

Mer information om anslutning och effektförbrukning finns i värmepumpens bruksanvisning.

Exempelinställning Webserver

Kopplingsutgång nr 1 (OUT1) används. Denna ska koppla baserat på nätöverskottsenergi. Enligt tillverkaren krävs 1700 W för värmepumpens förstärkta drift (driftläge 3).

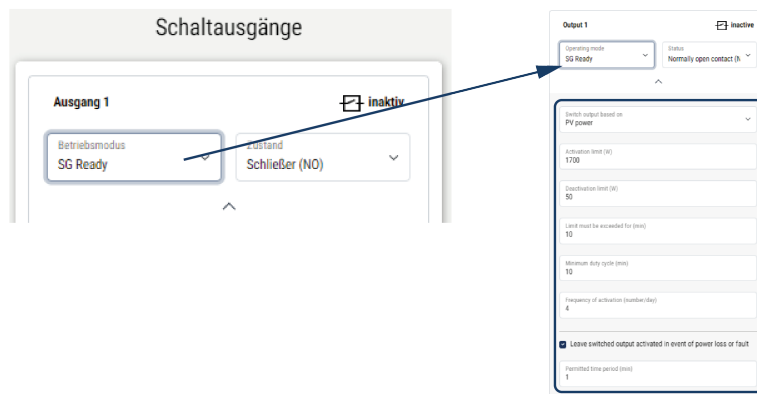
Tillkopplingsgräns är inställd på den effekt på 1700 W som krävs för förstärkt drift.

50 W anges som **Frånkopplingsgräns**.

Så snart effekten på 1700 W överskrider under den inställda perioden blir utgången aktiv under den valda tiden, dock minst i 10 minuter. Nätöverskottet sjunker under frånkopplingsgränsen till ca 0 W så snart värmepumpen övergår till förstärkt drift.

Efter att **Minsta tillkopplingstid** har passerats blir kopplingsutgången inaktiv igen.

I fältet **Aktiveringsfrekvens** er det beteende som beskrivs ovan får upprepas per dag.



i INFO

Om utgången ska kopplas på baserat på **Solcellseffekt** rekommenderar vi att man lägger till baslasten för förbrukningen i hemmet (ca 150 till 500 W) till gränsen för till- och frånkoppling.

SG Ready-inställningar

Parameter	Förklaring
Switch output based on (Utgång kopplar baserat på)	Överskott från nätet eller solcellsenergi.
Activation limit [W] (Tillkopplingsgräns) [W]	Kopplingsutgången aktiveras från detta värde.
Deactivation limit [W] (Frånkopplingsgräns) [W]	Under detta värde avaktiveras kopplingsutgången.
Limit must be exceeded for [min] (Gränsen måste överskridas i [min])	Tillkopplingsgränsen/frånkopplingsgränsen måste överskridas med specifikationen i minuter tills kopplingsutgången aktiveras/avaktiveras. Detta förhindrar att enheterna slås på/av om och om igen om det till exempel inte finns någon solcellsenergi tillgänglig under en kortare tid. 10 minuter är rimligt här.
Minimum duty cycle [min] (Minsta tillkopplingstid) [min]	Kopplingsutgången förblir aktiv åtminstone tills den inställda tiden har uppnåtts. Detta förhindrar att enheterna sätts på/stängs av om och om igen. SG-Ready -specifikationen föregger att signalen måste vara aktiv i minst 10 minuter. Ett mindre värde kan därför inte ställas in.

Parameter	Förklaring
Frequency of activation [number/day] (Aktiveringsfrekvens [antal/ dag])	Anger det maximala antalet aktiveringar per dag. För värmepumpar rekommenderas att högst 10 aktiveringar per dag anges.

12.4 Ställa in styrning av egenförbrukningen för wallboxen

Växelriktaren ger möjlighet att styra en kompatibel wallbox som är ansluten till kopplingsutgången. Detta är en enkel och kostnadseffektiv lösning för att öka egenförbrukningen av solcellsenergi med hjälp av en wallbox.

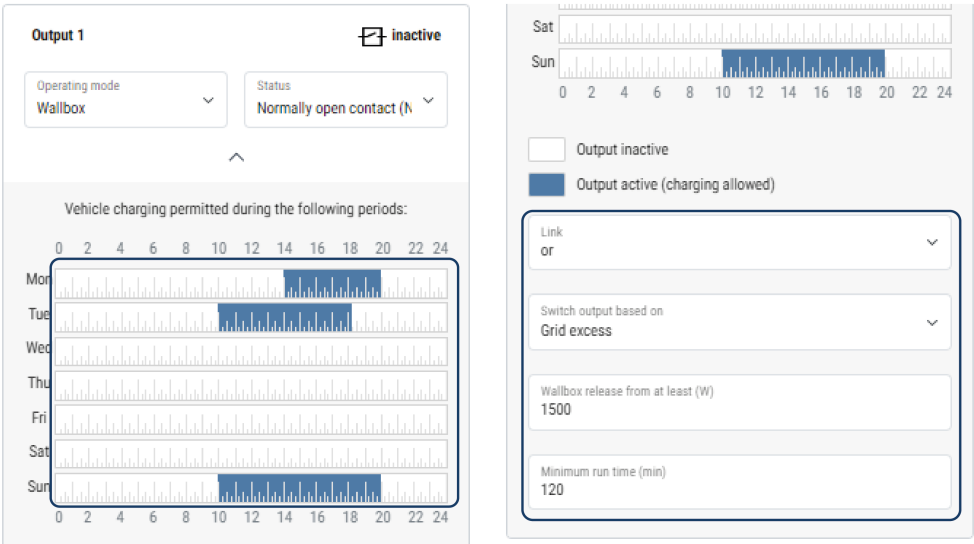
Med hjälp av kopplingssignalen kan växelriktaren aktivera wallboxens laddning eller ändra specifikationen för laddningsströmmen. Mer information om styrningen finns i handboken för wallboxen.

Den period under vilken utgången kan aktiveras, kan ställas in 24-timmarsbaserat för varje veckodag. Laddning av elbilen är tillåten under de inställda tidsperioderna.

Med hjälp av en AND-länkning eller OR-länkning kan laddningsaktiveringen av elbilen dessutom kombineras med solcellseffekten eller nätöverskottsenergi.

Detta gör det möjligt att ladda en elbil direkt med solel. Laddningen av det anslutna batteriet har sekundär prioritet. Detta innebär att elbilen laddas först via wallboxen och först därefter lagringssystemet.

Det är inte möjligt att använda lagringssystemet som är anslutet till växelriktaren när utgången är aktiv.



Parameter	Förklaring
Tillåt laddning av fordon under följande perioder	Tabellen gör det möjligt att konfigurera de tidsperioder under vilka elbilen generellt får laddas. Tidsperioderna kan ställas in genom att klicka/trycka med musen. Det första klicket anger starttiden och det andra sluttiden. Välj sedan funktionen (aktiv/inaktiv).

Parameter	Förklaring
Länkning	Igen länkning/AND-länkning/OR-länkning. Om Ingen länkning väljs har de lägre inställningarna för koppling baserat på effekt och aktivering av wallbox grå färg.
Utgång kopplar baserat på	Nätöverskott: Det finns ett överskott vid nätanslutningspunkten. Solcellseffekt: Det finns ett överskott av sol.
Aktivering wallbox om effekt [W]>=	Aktiveras när effekten är större än det inställda värdet.
Minimum duty cycle [min] (Minsta påkopplingstid) [min]	Kopplingsutgången förblir aktiv högst tills den inställda tiden har uppnåtts.

12.5 Ställa in kopplingsutgång meddelande om händelser

Utgången kopplas när en eller flera händelser är aktiva i växelriktaren. Användaren informeras samtidigt om händelsen. Utgången kan t.ex. kopplas till ett smarthome-system som hanterar signalen.

Exempel: Utgången kan användas för att stänga av en förbrukare vid en viss händelse eller för att aktivera en signallampa för att indikera ett fel.

1. Välj händelse i listan.
 2. Välj eventuellt att använda **Battery use for switching based on PV power (Användning av batteriet för att koppla beroende på solcellseffekt)**.
 3. Tryck på **Save (Spara)**.
- ✓ Funktionen "Self-consumption control" (egenförbrukningsstyrning) är aktiv.

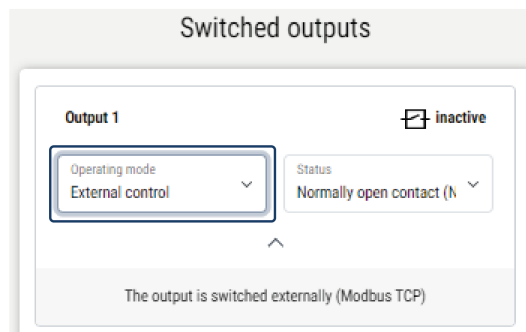
En kopplingsutgång kan konfigureras för följande händelser.

Händelse	Sättvillkor	Återställningsvillkor
Nätstörning/läckström/isoleringsfel	En nätstörning/läckström är aktiv/ett isoleringsfel är aktivt.	En nätstörning/läckström är inte längre aktiv/ett isoleringsfel är inte längre aktivt.
Extern generatorstörning	En extern generatorstörning är aktiv.	En extern generatorstörning är inte längre aktiv.
Effektreducering	En effektreducering är aktiv.	En effektreducering är inte längre aktiv.
Systemfel	Ett systemfel är aktivt.	Ett systemfel är inte längre aktivt.
Övertemperatur	En övertemperatur är aktiv.	En övertemperatur är inte längre aktiv.
Fläktfel	Ett fel på fläkten är aktivt.	Ett fel på fläkten är inte längre aktivt.
Energimätarstörning	En energimätarstörning är aktiv.	En energimätarstörning är inte längre aktiv.
Batterifel	Ett batterifel är aktivt.	Ett batterifel är inte längre aktivt.
Batterikommunikationsfel	Händelsen (ID 5013) är aktiv.	Händelsen (ID 5013) är inte längre aktiv.

Händelse	Sättvillkor	Återställningsvillkor
Backup-drift aktiv	Växleriktaren genererar reservkraft och är bortkopplad från det allmänna elnätet.	Växleriktaren genererar ingen reservkraft och är anslutentill det allmänna elnätet.
Ext. överspänningsskydd defekt	På SPD-monitoringången finns en aktiv signal.	Det finns inte längre någon aktiv signal på SPD-monitoringången.
Int. DC-överspänningsskydd defekt	Det interna DC-överspänningsskyddet har konfigurerats som "används" i menyn "Överspänningsskydd och är defekt.	Det interna DC-överspänningsskyddet är konfigurerat som "används" och är felfritt eller så har det interna DC-överspänningsskyddet konfigurerats som "används inte" i menyn "Överspänningsskydd".
Externt isoleringsfel	Ett isoleringsfel är aktivt.	Ett isoleringsfel är inte längre aktivt.
Extern läckström	En läckström är aktiv.	En läckström är inte längre aktiv.
Internt parametreringsfel	Ett parametreringsfel är aktivt.	Ett parametreringsfel är inte längre aktivt.
Intern kommunikationsstörning	En kommunikationsstörning är aktiv.	En kommunikationsstörning är inte längre aktiv.

12.6 Kopplingsutgång via extern styrning

Kopplingsutgången kan kopplas genom ett externt energihanteringssystem via Modbus/TCP-protokollet.



INFO

Aktivera Modbus/TCP i växelriktaren.

Modbus/TCP-protokollet måste vara aktiverat i växelriktaren under **Settings (Inställningar) > Modbus/SunSpec (TCP)**.

13. Styrning av den aktiva effekten

13.1	Varför styrning av den aktiva effekten?	243
13.2	Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt.....	244
13.3	Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare	245
13.3.1	Aktivera styrning av aktiv effekt.....	246
13.3.2	Aktivera mottagning av styrsignaler för styrning av aktiv effekt	246
13.4	Styrning av aktiv effekt via intelligenta mätsystem.....	248
13.5	Styrning av aktiv effekt via EEBus.....	250

13.1 Varför styrning av den aktiva effekten?

Vissa länder eller det lokala elbolaget kan föreskriva att inte hela solcellsanläggningens kapacitet får matas in i elnätet (exempelvis kan endast 60 % tillåtas).

Därför erbjuder vissa elbolag i dessa fall ägare till solcellsanläggningen möjligheten att reglera systemet via variabel styrning av den aktiva effekten och därmed öka produktionen till upp till 100 % igen.

Fråga ditt elbolag vilken användningsregel som gäller för dig.

Personer som planerar att implementera en solcellsanläggning kan vanligtvis välja mellan två typer av styrning av aktiv effekt:



INFO

Vid val av styrning av aktiv effekt ska du kontrollera vilket av de två alternativen som ger bästa energieffekt för dig.

- Begränsning av inmatningseffekten till en bestämd procentandel av PV-effekten vid nätanslutningspunkten
 - ☑ **Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt, Sida 244**
- Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare
 - ☑ **Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare, Sida 245**

13.2 Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt

Inmatningseffekten ska reduceras till det värde (t.ex. 70 %) som föreges av elbolaget, om en reglering av solcellseffekten föreskrivs av elbolaget och styrningen av aktiv effekt inte kan utföras med en rundstyrningsmottagare hos dig eller inte önskas.



INFO

Felaktiga inställningar på grund av bristande fackkunskaper.

Anläggningsägaren ansvarar för korrekt inställning av begränsning av den aktiva effekten. Din nätoperatör anger vilken aktiv effekt som är tillåten för din anläggning.

Vi rekommenderar att alla inställningar görs av din installatör.

Fråga ditt elbolag vilken effektbegränsning som gäller för dig.

Effektbegränsningen kan ställas in via växelriktarmenyn **Inställningar/information** > **Servicemeny** > **Energihantering** > **Inmatning av max. inmatningseffekt** eller via Webservern i **Servicemeny** > **Energihantering** > **Begränsning till [W]**.



INFO

I vissa användningsfall kan en kompatibel energimätare anses vara ett prisvärt alternativ till rundstyrningsmottagaren. Även om inmatningen begränsas av elbolaget reglerar växelriktaren energiflödet på sådant sätt (egenförbrukning i hemmanätet och inmatning till det allmänna elnätet) så att så lite som möjligt eller ingen egenproducerad energi går förlorad.

För detta ändamål kan dynamisk styrning av den aktiva effekten aktiveras i växelriktaren.

☒ **Styrning av den aktiva effekten, Sida 242**

13.3 Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare

Växelriktarens aktiva effekt kan styras direkt av elbolaget via en rundstyrningsmottagare.

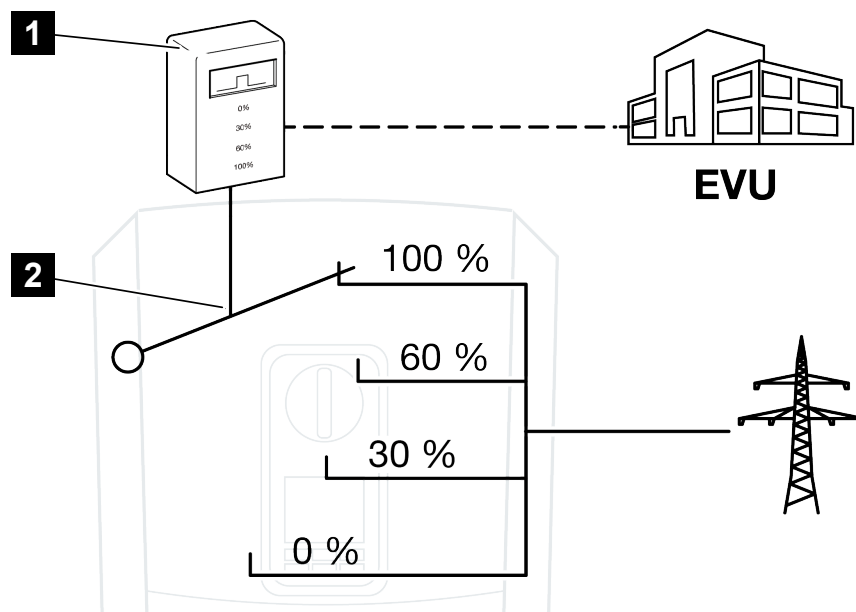
i INFO

Rundstyrningsmottagaren kan anslutas direkt till växelriktarens Smart Communication Board eller är ansluten till en annan växelriktare.

Med denna teknik kan den producerade effekten regleras i fyra steg:

i INFO

Ändringar av de fyra standardkraven för effektbegränsning kan göras via Webservern. Elleverantörens regler måste dock följas.



- 1 Rundstyrningsmottagare
- 2 Växelriktarens reglerelektronik

- Om styrningen av den aktiva effekten ska styras via den egna rundstyrningsmottagaren för växelriktaren ska du genomföra följande steg: **☑ Aktivera styrning av aktiv effekt, Sida 246**
- Om styrningen av den aktiva effekten ska styras via en annan rundstyrningsmottagare ska du genomföra följande steg: **☑ Aktivera mottagning av styrsignaler för styrning av aktiv effekt, Sida 246**

13.3.1 Aktivera styrning av aktiv effekt

1. Anslut växelriktaren och datorn.  **Anslutningssätt växelriktare/dator, Sida 221**
2. Starta webbläsaren.
3. Skriv in IP-adressen för växelriktaren som rundstyrningsmottagaren är ansluten till och bekräfta med **Enter**.



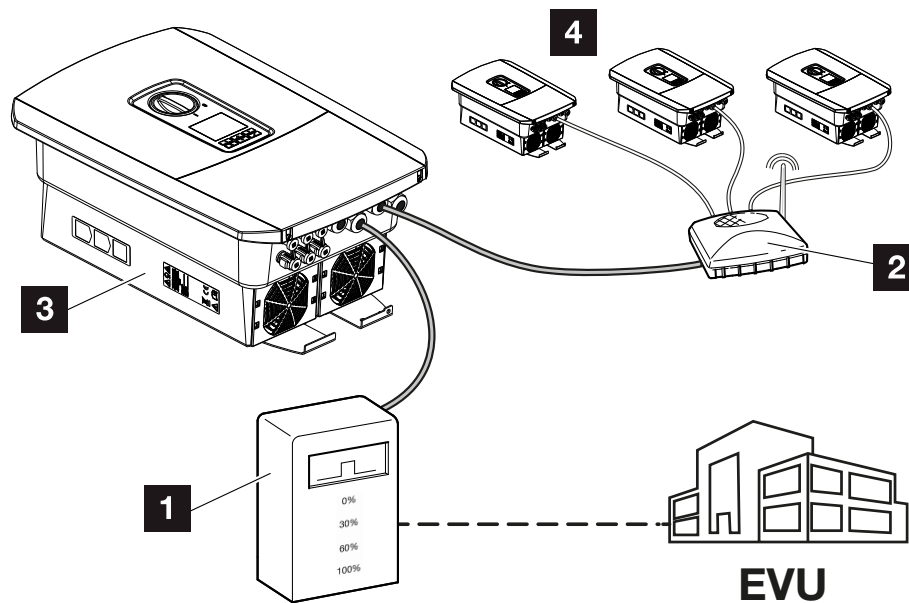
INFO

IP-adressen kan avläsas på växelriktarens display.

- Sidan på Webservern öppnas.
- 4. Logga in på Webservern som installatör
- 5. Välj menyalternativet **Service menu (Servicemeny) > Digital inputs (Digitala ingångar)**.
- Sidan **Digital inputs (Digitala ingångar)** öppnas.
- 6. Välj funktionen "Active power control" (Styrning av den aktiva effekten).
- 7. Om denna rundstyrningsmottagares styrsignaler ska fördelas i det lokala LAN-nätet (hemmanätet) via UDP ska du aktivera punkten **Activate distribution of ripple control signals (Aktivera fördelningen av rundstyrningssignalerna)**. På så sätt kan även andra växelriktare styras med hjälp av den anslutna rundstyrningsmottagaren i det lokala nätverket.
- 8. Tryck på knappen **Save (Spara)**.
- ✓ Styrningen av aktiv effekt är aktiv.

13.3.2 Aktivera mottagning av styrsignaler för styrning av aktiv effekt

Om det i hemmanätet redan finns en rundstyrningsmottagare som är ansluten till en annan KOSTAL-solcellsväxelriktare, är det möjligt att använda styrsignalerna från denna rundstyrningsmottagare.

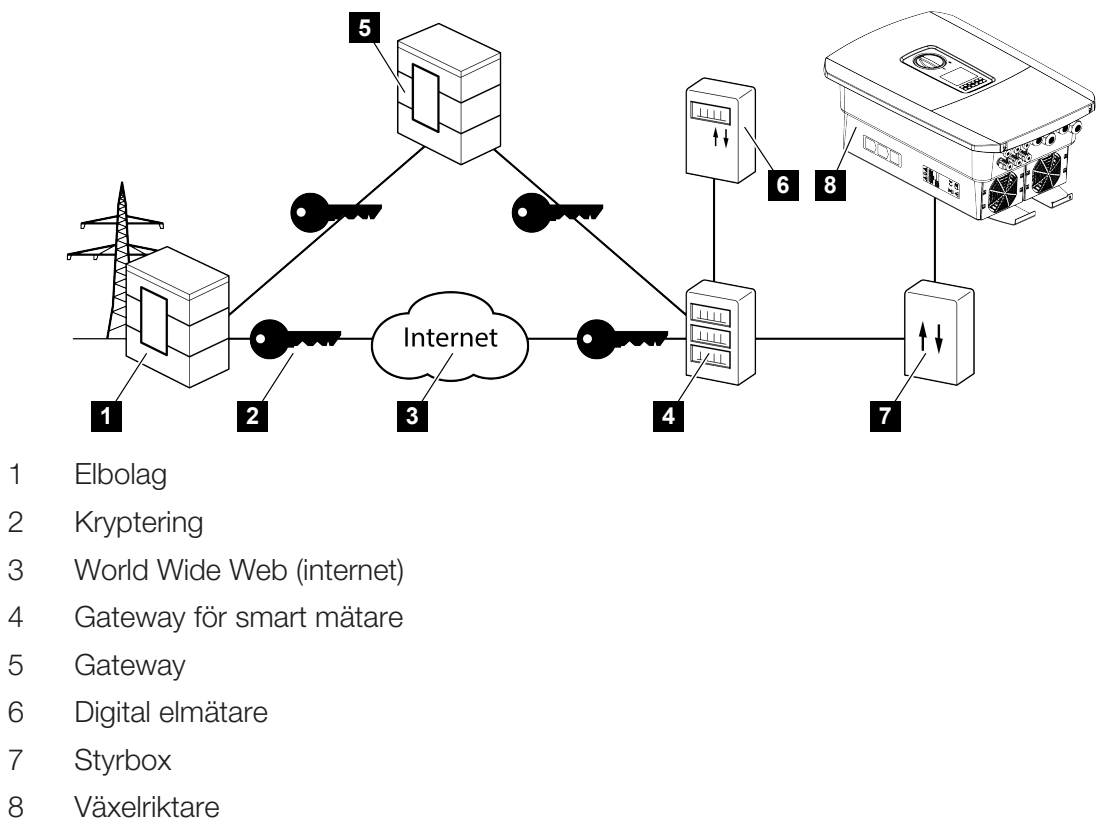


- 1 Rundstyrningsmottagare
- 2 Router/switch
- 3 Växelriktare med rundstyrningsmottagare som fördelar styrsignalerna i hemmanätet
- 4 Växelriktare utan rundstyrningsmottagare som använder sig av styrsignaler från en annan rundstyrningsmottagare

Genomför då följande steg:

1. Logga in på Webservern som installatör.
2. Välj menypunkten **Servicemeny** > **Energihantering**.
→ Sidan **Energihantering** öppnas.
3. Välj funktionen **Mottagning av sändar-styrsignaler aktiverad**.
4. Tryck på knappen **Spara**.
✓ Mottagningen av sändar-styrsignaler är aktiv.

13.4 Styrning av aktiv effekt via intelligenta mätsystem



Intelligenta mätsystem kommer att få en central roll i framtida elnät.

I det här fallet består ett intelligent mätsystem av en mätanordning (smart mätare eller digital elmätare), som registrerar uppmätta data, samt en kommunikationsenhet (gateway för smart mätare) som överför data till elbolaget via en säker anslutning. Via en styrbox som är ansluten till växelriktaren kan elbolaget styra växelriktaren och på så vis reglera solcellsanläggningens inmatning.

I vissa länder är dessa intelligenta mätningssystem redan obligatoriska. Fråga din elleverantör vad som gäller för dig.

Ansluta styrbox



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

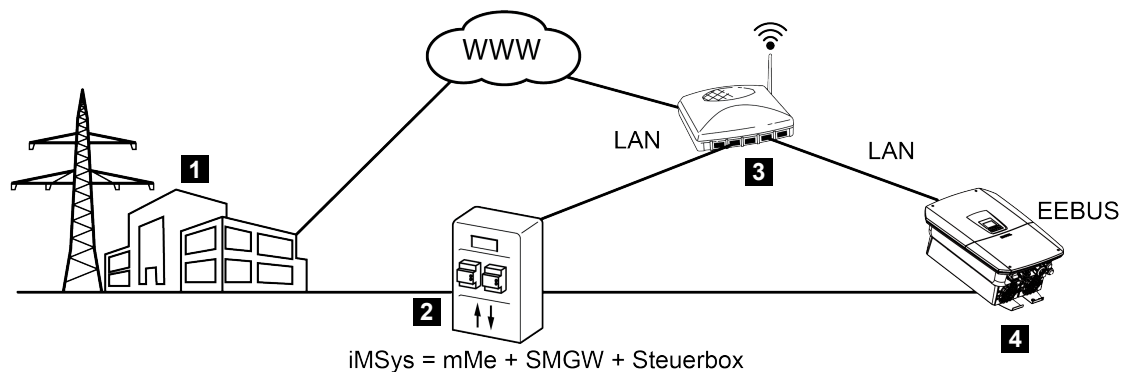
1. Koppla bort spänningen från växelriktarens anslutningsutrymme.
 2. Montera styrboxen på DIN-skenan i kontrollskåpet eller i strömfördelaren.
 3. Dra signalkabeln korrekt från växelriktaren till kontrollskåpet och anslut den till styrboxen enligt tillverkarens kopplingsschema (åtdragningsmoment: 0,2 Nm).
 4. Anslut signalkabeln i växelriktaren till anslutningsterminalen för rundstyrningsmottagaren. Ansluta rundstyrningsmottagare
 5. Anslut styrboxen till Smart Meter-gatewayen.
- ✓ Styrboxen är ansluten.

Aktivera styrning av aktiv effekt via Webservern

Växelriktaren måste vara ansluten till det lokala LAN-nätet.

1. Starta en webbläsare i datorn.
 2. Öppna växelriktarens Webserver.
Skriv in IP-adressen för växelriktaren i webbläsarens adressrad och bekräfta med **ENTER**. IP-adressen kan läsas av på växelriktarens display
- Sidan på Webservern öppnas.
3. Logga in på Webservern som installatör.
 4. Välj menyalternativet **Servicemeny > Digitala ingångar**.
- Sidan "Digitala ingångar" öppnas.
5. Välj en funktion.
Styrning av aktiv effekt eller **effektbegränsning enligt §14a EnWG**
 6. Om styrsignalerna ska fördelas i det lokala LAN-nätet (hemmanätet) via UDP ska du aktivera punkten **Aktivera fördelningen av sändar-styrsignaler**. Med detta kan även andra växelriktare styras i det lokala LAN-nätet.
 7. Tryck på knappen **Spara**.
- ✓ Styrningen av aktiv effekt är aktiv.

13.5 Styrning av aktiv effekt via EEBus



- 1 Elbolag
- 2 Intelligent mätsystem (iMSys) bestående av en modern mätanordning (mME), en Smart Meter-gateway (SMGW) och en styrbox (CLS-gateway – EEBus-gränssnitt)
- 3 Router i det lokala hemmanätet
- 4 Växelriktare

Via ett intelligent mätsystem med CLS-adapter (EEBus-gränssnitt), som är anslutet till växelriktaren, kan elbolaget styra växelriktaren via EEBus-protokollet och på så vis reglera solcellsanläggningens inmatning (LPP).

Styrsignalerna skickas då via LAN-gränssnittet från CLS-adaptern till växelriktaren. I växelriktaren måste då endast EEBus-protokollet vara aktiverat och EEBus-motparten vara inställd. Motparten är CLS-adaptern, som har installerats i det intelligenta mätsystemet av mätplatsansvarig och fungerar som digitalt gränssnitt (EEBus).

Ansluta styrboxens kommunikationskabel



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

1. Anslut LAN-kabeln fackmässigt från styrboxen (CLS-adapter) enligt tillverkarens anslutningsschema till en router eller direkt till växelriktaren.
- ✓ Anslutningen har gjorts till växelriktaren.

Aktivera EEBus i växelriktaren

I växelriktaren måste EEBus-protokollet aktiveras.

1. Öppna växelriktarens Webserver.
 2. Logga in som anläggningsägare eller installatör i Webservern.
 3. Välj menypunkten **Inställningar** > **EEBus**.
 4. Aktivera EEBus.
 5. Under **Tillgängliga enheter** väljer du EEBus-enhet, t.ex. CLS-adaptern, och klickar på den.
 6. Gör enheten betrodd i det nya fönstret.
- Även motparten måste göra växelriktaren betrodd. Först därefter kan växelriktaren styras via EEBus-protokollet.
- ✓ EEBus är aktiverat. Växelriktaren kan nu styras av elbolaget via EEBus-protokollet. Inga ytterligare inställningar i växelriktaren krävs.

14. Extern batteristyrning

- 14.1 Extern batteristyrning253
- 14.2 Extern batteristyrning via Modbus (TCP).....254
- 14.3 Extern batteristyrning via digitala ingångar256

14.1 Extern batteristyrning

Vid den externa batteristyrningen styr en extern marknadsaktör, t.ex. ett elbolag, laddningen/urladdningen av batteriet med hjälp av ett externt energistyrningssystem.

Här kan t.ex. energin från batteriet på begäran av t.ex. elbolaget matas till det allmänna elnätet eller laddas från elnätet för att stabilisera det. Batterienergin kan också användas i det egna hemmanätet.

Uppgifter om konfigurationen av den externa styrningen får du av den aktuella tjänsteleverantören (t.ex. elbolag).

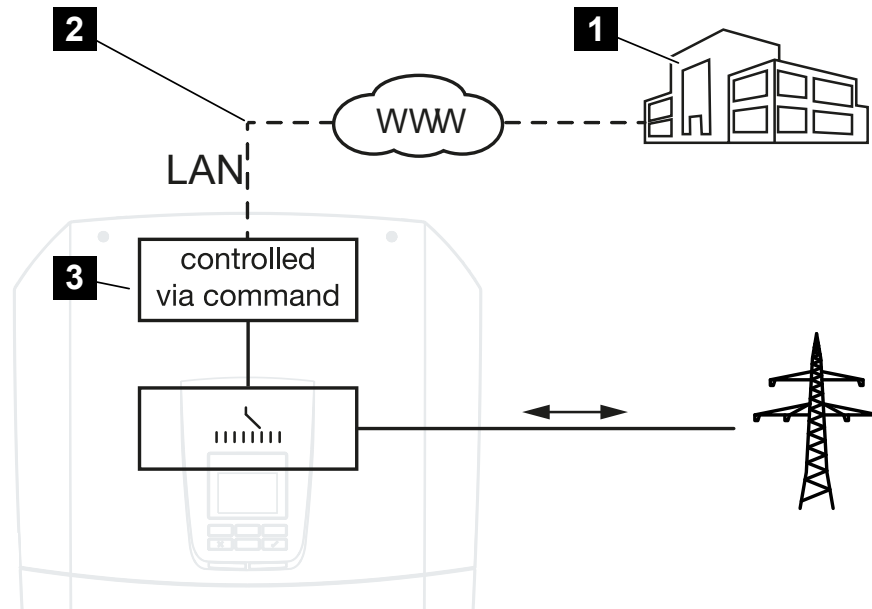
Fördelen för anläggningens ägare är att hen exempelvis får en ersättning av det externa företaget för den energi som ställs till förfogande.

Den externa batteristyrningen kan aktiveras och konfigureras i Webservern i Servicemeny under "Batteriinställningar".

Följande gränssnitt står till förfogande för styrningen:

- Extern batteristyrning via Modbus (TCP)  **Extern batteristyrning via Modbus (TCP), Sida 254**
- Extern batteristyrning via digitala ingångar  **Extern batteristyrning via digitala ingångar, Sida 256**

14.2 Extern batteristyrning via Modbus (TCP)



- 1 Externt energihanteringssystem (t.ex. elbolag)
- 2 Styrning via Modbus (TCP)
- 3 Växeloriktarens reglerelektronik

Har extern batteristyrning via Modbus (TCP) valts, tar växelriktaren emot styrsignalerna för laddning och urladdning av det anslutna batteriet via Modbus (TCP).

Växelriktaren måste då vara ansluten till internet via Ethernet (LAN).

Den interna energihanteringen förblir aktiv, men är underordnad de externa specifikationerna för laddnings- och urladdningseffekt.

Följande kommandon är möjliga:

- Laddning/urladdning av batteriet via strömspecifikation i procent eller watt
- Laddning/urladdning av batteriet via effektspecifikation i procent eller watt
- Specifikation av intervallet för en min./max. SoC i procent

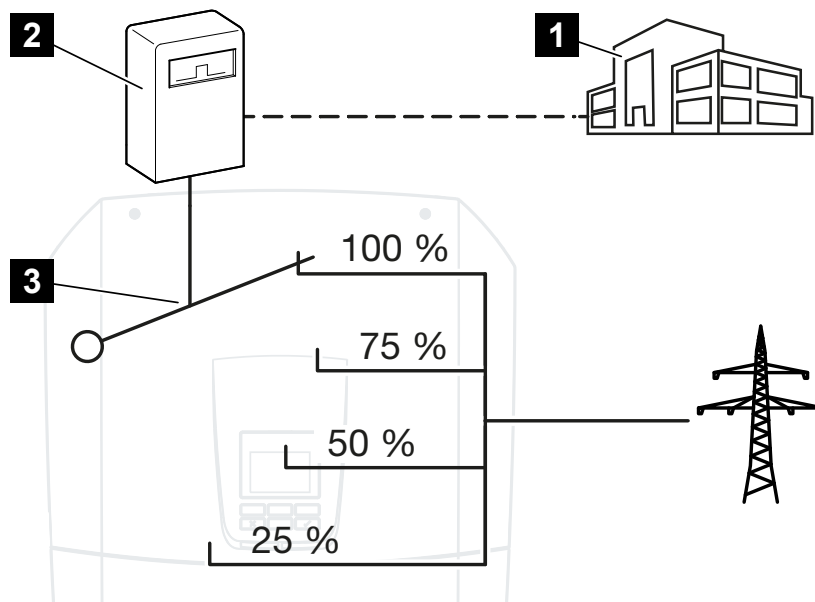
Om externa styrsignaler uteblir under en längre tid återgår växelriktaren till intern batteristyrning. Tiden för detta ställs in Webservern. Specifikationerna från de externa företaget ska då efterföljas.

Aktivera extern batteristyrning via Modbus (TCP)

Växelriktaren måste vara ansluten till det lokala LAN-nätet.

1. Starta en webbläsare i datorn.
2. Öppna växelriktarens Webserver.
Skriv in IP-adressen för växelriktaren i webbläsarens adressrad och bekräfta med **ENTER**. IP-adressen kan läsas av på växelriktarens display
→ Sidan på Webservern öppnas.
3. Logga in på Webservern som **Installatör**.
4. Välj menyalternativet **Servicemeny > Batteriinställningar**.
→ Sidan **Batteriinställningar** öppnas.
5. Under **Batteristyrning** väljer du funktionen **Externt via protokoll (Modbus TCP)**.
6. Tryck på knappen **Spara**.
✓ Funktionen är aktiv.

14.3 Extern batteristyrning via digitala ingångar



- 1 Externt energihanteringssystem (t.ex. elbolag)
- 2 Extern styrbox
- 3 Regleringselektronik växelriktare

Har **extern batteristyrning via digitala ingångar** valts, tar växelriktaren emot styrsignalerna för laddning och urladdning av det anslutna batteriet via de digitala ingångarna på Smart Communication Board (SCB).

Här är det viktigt att de digitala ingångarna i Webservern är konfigurerade för detta.

Den interna energihanteringen förblir aktiv, men är underordnad de externa specifikationerna för laddnings- och urladdningseffekt.

Följande kommandon är möjliga:

- Laddning/urladdning av batteriet via effektspecifikation i procent

Specifikationerna från de externa företaget ska då efterföljas.

Aktivera extern batteristyrning via digitala ingångar

1. Anslut växelriktaren och datorn. ☒ **Anslutningssätt växelriktare/dator, Sida 221**
2. Starta webbläsaren.

3. Öppna Webservern. Skriv in IP-adressen för växelriktaren som den externa styrboxen är ansluten till i webbläsarens adressfält och bekräfta med **ENTER**.



INFO

IP-adressen kan avläsas på växelriktarens display.

- Sidan på Webservern öppnas.
- 4. Logga in på Webservern som **Installatör**.
- 5. Välj menyalternativet **Servicemeny** > **Batteriinställningar**.
- Sidan **Batteriinställningar** öppnas.
- 6. Under **Batteriinställningar** väljer du funktionen **Extern via digital I/O**.
- 7. Tryck på knappen **Spara**.
- ✓ Funktionen är aktiv.

Konfiguration av de digitala ingångarna

1. Välj menyalternativet **Servicemeny** > **Digitala ingångar**.
2. Sidan **Digitala ingångar** öppnas.
3. Under Driftsläge väljer du funktionen **Extern batterihantering**.
4. Tryck på knappen **Spara**.
- ✓ Funktionen är aktiv.

15. Backup-drift

- 15.1 Backup-drift med KOSTAL-backup-switchen259
- 15.2 Backup-drift med en automatisk backup-box261
- 15.3 Begränsningar med backup-drift263

15.1 Backup-drift med KOSTAL-backup-switchen

KOSTAL-backup-switchen är en manuell omkopplare från företaget KOSTAL. Förfarandena som beskrivs här avser exakt denna typ.

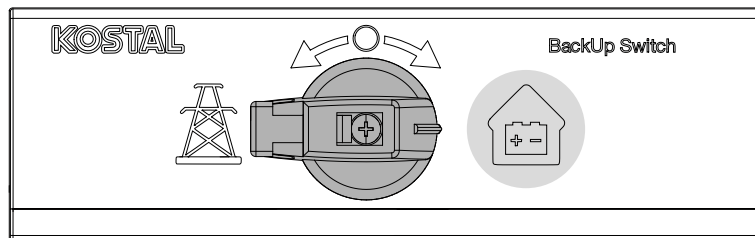
Om någon annan backup-box har installerats, titta i tillverkarens bruksanvisning hur denna ska styras.

Backup-funktionen måste aktiveras vid den första idrifttagningen eller genom att ändra driftsätt i växelriktaren. Beroende på installerad hårdvara kan man välja mellan den manuella KOSTAL-backup-switchen eller en automatisk backup-box. Denna inställning kan endast utföras av en installatör.

Förfarande vid strömbrott med KOSTAL-backup-switchen

1. När det blir avbrott i det allmänna elnätet får du ett händelsemeddelande i växelriktaren.
 - Meddelande växelriktardisplay:

Avbrott i det allmänna elnätet. Vänligen koppla om till backup-drift.
 - På växelriktaren lyser den röda LED:en för störning.
 - Följande händelsemeddelande visas på statusraden:
 - 6021 (Avbrott i det allmänna elnätet. Växelriktaren är redo att starta backup-driften.)
1. Koppa om till backup-drift (hus) med **KOSTAL-backup-switchen**.



- Växelriktaren skapar ett reservelnät. Det tar maximalt 5 sekunder tills backup-driften startar.
- På växelriktaren lyser den röda och gröna LED:en.
- Följande händelsemeddelande visas på statusraden:

Backup-drift.
- ✓ Backup-drift aktiv.

Vad ska man göra om växelriktaren kopplar från vid överlast

Vid överlast försöker växelriktaren att skapa ett reservelnät igen tre gånger tills den kopplas från.

På växelriktardisplayen visas därefter ett meddelande att lasten ska reduceras.

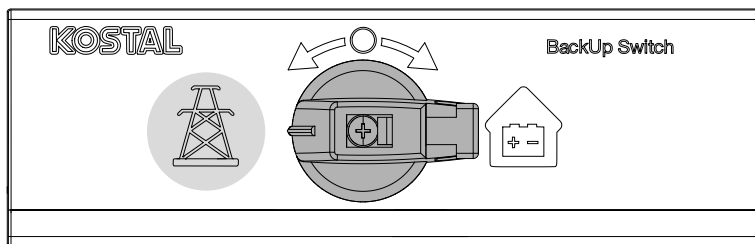
1. Koppla från förbrukare i hemmanätet för att reducera lasten.
 2. Kvittera meddelandet på displayen.
- Växelryktaren försöker nu att skapa ett reservelnät igen.

Om fortfarande inget reservelnät kan skapas, fortsätt att reducera förbrukare.

Förfarande med KOSTAL-backup-switch när nätet är tillbaka

På nätanslutningspunkten mäter energimätaren KOSTAL Smart Energy Meter nätparametrarna mot det allmänna elnätet. När nätet är tillgängligt igen, överför KOSTAL Smart Energy Meter denna information till växelryktaren.

1. När det allmänna elnätet finns igen, får du ett händelsemeddelande på växelryktardisplayen.
→ På växelryktaren slocknar den röda LED:en.
→ Efter ca 60 sekunder visas meddelandet på växelryktardisplayen:
Det allmänna elnätet är tillgängligt igen. Koppla om till nät drift.
2. Koppla om till nät drift (kraftledningstorn) med **KOSTAL-back-switchen**.



- Alla förbrukare är direkt anslutna till det allmänna nätet och kan användas.
- Beroende på nätriktlinje kopplas växelryktaren på igen efter ca 90 sekunder och kan mata in i det allmänna nätet igen.
- På växelryktaren lyser den gröna LED:en.
- ✓ Nät driften är aktiv igen.

15.2 Backup-drift med en automatisk backup-box

En backup-box kopplar om automatiskt vid strömbrott och frånskiljer det allmänna nätet från husnätet. Användaren måste som regel inte göra något mer för att komma från nät drift till backup-drift och tillbaka igen. Omkopplingen görs helautomatiskt i båda riktningarna.

Förfarandena som beskrivs här kan skilja sig åt beroende på installerad backup-box. Mer information om din backup-box finns i tillverkarens bruksanvisning.

Backup-funktionen måste aktiveras vid den första idrifttagningen eller genom att ändra driftsätt i växelriktaren. Beroende på installerad hårdvara kan man välja mellan en manuell eller automatisk backup. Denna inställning kan endast utföras av en installatör.

Förfarande vid strömbrott med en automatisk backup-box

1. När det blir avbrott i det allmänna elnätet får du ett händelsemeddelande i växelriktaren.
 - På växelriktaren lyser den röda LED:en för störning.
 - Följande händelsemeddelande visas på statusraden:
 - 6021 (Avbrott i det allmänna elnätet. Växelriktaren är redo att starta backup-driften.)
 - 6006 (Sensorinformation kan inte läsas av)
 - Efter en väntetid på ca 30 sekunder skickar växelriktaren en kopplingssignal till backup-boxen för att frånskilja hemmanätet från det allmänna nätet.
 - Växelriktaren skapar därefter ett reservnät och växlar till backup-drift.
 - På växelriktaren lyser den röda och gröna LED:en.
 - Följande händelsemeddelande visas på statusraden:

Backup-drift.
 - ✓ Backup-drift aktiv.

Vad ska man göra om växelriktaren kopplar från vid överlast

Vid överlast försöker växelriktaren att skapa ett reservnät igen tre gånger tills den kopplas från.

På växelriktardisplayen visas därefter ett meddelande att lasten ska reduceras.

1. Koppla från förbrukare i hemmanätet för att reducera lasten.
2. Kvittera meddelandet på displayen.
- Växelriktaren försöker nu att skapa ett reservnät igen.

Om fortfarande inget reservnät kan skapas, fortsätt att reducera förbrukare.

Förfarande när nätet kommer tillbaka med en automatisk backup-box

På nätanslutningspunkten mäter energimätaren KOSTAL Smart Energy Meter nätparametrarna mot det allmänna elnätet. När nätet är tillgängligt igen, överför KOSTAL Smart Energy Meter denna information till växelriktaren.

1. När det allmänna elnätet finns igen, får du ett händelsemeddelande på växelriktardisplayen.
 - På växelriktaren slocknar den röda LED:en.
 - Efter en väntetid på ca 60 sekunder skickar växelriktaren en kopplingssignal till backup-boxen för att koppla på det allmänna nätet igen.
 - Backup-boxen kopplar om till nät drift.
 - Alla förbrukare är direkt anslutna till det allmänna nätet och kan användas.
 - Beroende på nätriktlinje kopplas växelriktaren på igen efter ca 90 sekunder och kan mata in i det allmänna nätet igen.
 - På växelriktaren lyser den gröna LED:en.
 - ✓ Nät drift är aktiv igen.

15.3 Begränsningar med backup-drift

Växelriktaren är en hybridväxelriktare som är utformad för optimal användning med parallell drift.

Vid ett strömavbrott kan växelriktaren skapa ett eget 3-fasigt reservnät genom reservströmdrift, även kallad backup-drift.

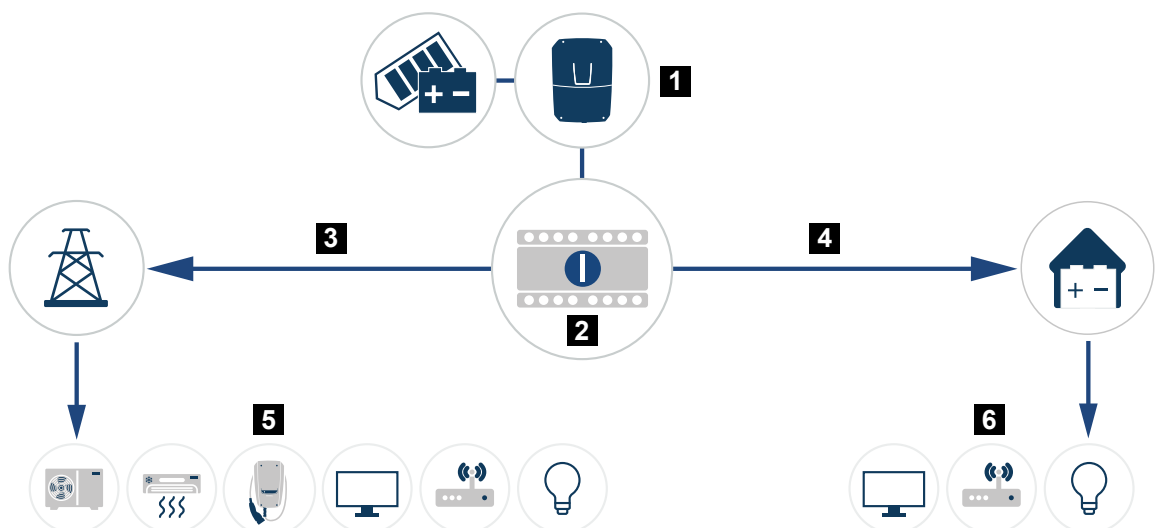
Växelriktaren är inte konstruerad för konstant användning som växelriktare för fristående nät. Det maximala antalet drifttimmar med backup-drift är **5000** timmar. Därefter upphör garantin för enheten eftersom belastningen är högre vid backup-drift än vid nät drift.

Förbrukare med backup-drift

Man måste ta hänsyn till att inte alla förbrukare i hemmanätet kan försörjas med energi, eftersom effekten från batteri och solcellsmoduler inte alltid är tillräcklig. Därför är det lämpligt att endast försörja vissa förbrukare med energi vid backup-drift.

Med de kompatibla backup-omkopplarna går det att dela upp husets försörjning. Alla förbrukare som inte behövs vid ett strömavbrott ansluts till grenen nät drift. Förbrukare som ska försörjas vid backup-drift hamnar i grenen backup-drift.

Om överlast förekommer vid backup-drift eller när reservnätet skapas genom för många förbrukare i hemmanätet, försöker växelriktaren att skapa reservnätet igen tre gånger innan den kopplas från. Detta signaleras med ett meddelande på växelriktardisplayen. Minska i detta fall antalet förbrukare och kvittera meddelandet på växelriktardisplayen. Växelriktaren försöker därefter att skapa ett reservnät igen.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL-backup-switch (manuell omkopplare)
- 3 Nät drift
- 4 Backup-drift

- 5 Förbrukare med nätdrift
- 6 Förbrukare med backup-drift

Beakta följande punkter

- Effekten vid backup-drift beror på den installerade solcellseffekten och den batterieffekt som är tillgänglig.
- Det går inte att använda alla förbrukare vid backup-drift.
- För en pålitlig drift, anslut inte några förbrukare som är beroende av en stabil energiförsörjning.
- Anslut inte några förbrukare som har en sammanlagd förbrukning som är högre än den maximala backup-effekten.
- Anslut inte några förbrukare som kan förorsaka mycket höga startströmmar. Vid backup-drift kan viss elutrustning inte fungera riktigt på grund av för höga startströmmar. Koppla endast på förbrukare som absolut behövs vid backup-drift.
- Växelriktaren kopplar endast om till backup-drift om villkoren är uppfyllda. Detta betyder att förbrukarna inte får överskrida effektgränserna som står till förfogande vid backup-drift. Minska i detta fall förbrukningen (frånkoppling av förbrukare) så att växelriktaren kan koppla om till backup-drift.
- Egenförbrukningsstyrningen via kopplingsutgångar i backup-drift har ingen funktion. Endast kopplingsutgångar för händelser kan användas.
- Koppla inte från växelriktaren med backup-drift om det inte finns någon solcellseffekt längre. Växelriktaren kan inte skapa någon ny anslutning till batteriet om den frånkopplades. Backup-driften fortsätter igen först när det finns tillräckligt med solcellseffekt.
- Om det inte längre finns någon solcellseffekt och batteriet har laddats ur till inställd min. SoC avslutas backup-driften.
- Om batteri-SoC sjunker under en minimal gräns (beroende på tillverkare, typiskt 3 %) vid ett strömbrott, går det inte att genomföra en nödladdning av batteriet och lagringssystemet kopplas från automatiskt för att förebygga en djupurladdning. Tillkoppla batteriets säkring igen så snart det finns tillräckligt med solcellsenergi. Växelriktaren laddar därefter batteriet till inställd **Start-SoC för backup-drift** och fortsätter backup-driften.
- Funktionen backup-drift måste vara aktiverad i växelriktarens Webserver.
- Reduceringen av aktiv effekt gällande effektuttag och effektförbrukning har ingen funktion vid backup-drift.

16. Anläggningsövervakning

- 16.1 Loggdata266
- 16.2 Läs av, spara och visa loggdata grafiskt267
- 16.3 KOSTAL Solar Portal.....269

16.1 Loggdata

Växelriktaren är utrustad med en datalogger som regelbundet registrerar följande data från systemet:

- Data växelriktare
- Data extern energimätare
- Data nät
- Data ENS

Information om hur du hämtar, sparar och visar loggdata grafiskt finns på [Läsa av, spara och visa loggdata grafiskt, Sida 267](#).

Dessa loggdata kan användas för följande ändamål:

- Kontrollera systemets driftegenskaper
- Fastställ och analysera driftstörningar
- Ladda ner och visa produktionsdata grafiskt

Wechselrichter Logdaten												
Wechselrichter 1												
Name: scb-sued-oben												
akt. Zeit: 152224361												
Logdaten U[V], I[ma], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[degC], Zeit[sec], Te[C], H[%]												
Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U	
1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	-
1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0	-
1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0	-
1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0	-
1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0	-

- 1 Filhuvud
- 2 Fysikaliska storlekar
- 3 Poster i loggfilen

16.2 Läsa av, spara och visa loggdata grafiskt

Man kan läsa av och spara loggdata permanent på flera olika sätt:

Variant 1: Ladda ner loggdata med en dator

1. Öppna menyn **Loggdata** i Webservern.
2. Välj tidsperiod (max. 100 dagar) och bekräfta med **Nedladdning**.
- ✓ Loggdata (loggdata.csv) kan sparas i en dator och visas samt redigeras med alla gängse kalkylprogram (t.ex. Excel).

Variant 2: Överföra loggdata till en extern FTP-server

1. Öppna menyn **Inställningar > Solar Portal** i Webservern.
2. Ange punkten **Aktivera export av loggdata med FTP-Push** och nödvändiga uppgifter för den externa servern.
- ✓ Loggdata överförs i intervall till den externa FTP-servern och kan visas och redigeras med alla gängse tabellkalkylprogram (t.ex. Excel).

Variant 3: Överföra loggdata till en Solar Portal och visa där

Med en Solar Portal kan solcellsanläggningen och effektuppgifter övervakas via internet.

Solar Portal har följande funktioner, beroende på vilken portal som används:

- Grafisk visning av effektuppgifter
- Världsomfattande portalåtkomst via internet
- Information vid driftstörningar via e-post
- Dataexport (t.ex. Excel-fil)
- Långsiktig lagring av loggdata

Förutsättningar för dataöverföring till en Solar Portal:

- Enheten har internetanslutning
- Inloggning i en solportal (t.ex. KOSTAL Solar Portal)
- Val av Solar Portal
- Aktivering av dataöverföringen i växelriktaren

Aktivera dataöverföring till en Solar Portal via manöverfältet



INFO

Förutsättning för dataöverföringen är en korrekt inställd nätverksanslutning/ internetuppkoppling.

Efter aktiveringen kan det eventuellt ta upp till 20 minuter (beroende på portalen) tills dataexporten är synlig i KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal är förinställd som standardportal för solenergin.

1. I växelriktarens manöverfält väljer du menyn **Inställningar/information**.
 2. Bekräfta med knappen **ENTER**.
 3. Med knapparna **UP**, **DOWN** och **ENTER** väljer du menyn **Solar Portal** > **Portal**.
 4. Välj en Solar Portal.
 5. Håll knappen **ENTER** nedtryckt.
 6. Välj fältet **Aktivera** och bekräfta med **ENTER**.
- ✓ Dataöverföringen till Solar Portal aktiveras. Solar Portal-namnet visas. Dataexporten till Solar Portal utförs.

16.3 KOSTAL Solar Portal

Solar Portal från KOSTAL Solar Electric GmbH är en kostnadsfri internetplattform för övervakning av solcellsanläggningen.

Resultatuppgifter och händelsemeddelanden från solcellsanläggningen skickas från växelriktaren till Solar Portal via internet.

Informationen lagras i Solar Portal. Denna information kan ses och hämtas via internet.

Förutsättningar för användning av Solar Portal

- Växelriktaren måste ha internetanslutning.
- Växelriktaren får ännu inte vara inloggad på Solar Portal.
- Växelriktaren får ännu inte ha tilldelats någon anläggning.

Två steg måste utföras för att Solar Portal ska kunna användas:

- Dataöverföringen till Solar Portal i växelriktaren ska aktiveras. Aktivering kan ske via Webservern eller via växelriktarens meny.



INFO

Om det finns flera växelriktare i en anläggning måste dataöverföringen till KOSTAL Solar Portal ställas in separat för varje växelriktare och vid behov för KOSTAL Smart Energy Meter.

- Den kostnadsfria registreringen görs via KOSTAL Solar Terminal på webbplatsen för KOSTAL Solar Electric GmbH.

17. Koppla till och från växelriktaren

17.1	Koppla till växelriktaren.....	271
17.2	Koppla från växelriktaren.....	272
17.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren.....	273
17.4	Vid arbeten på DC-tilledningarna.....	274

17.1 Koppla till växelriktaren

1. Koppla till nätspänningen via dvärgbrytaren.
2. Koppla till batterilagringen via batteribrytaren (i förekommande fall). Ytterligare information om användningen finns i bruksanvisningen för batterilagringen.
 - Batterilagringen startar upp.
3. Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla till DC-strängarna efter varandra.
4. Ställ in växelriktarens DC-brytare på ON.
 - Växelriktaren startar upp.
 - Under uppstart tänds de tre LED-lamporna på växelriktarens manöverfält en kort stund.
 - På displayen visas skärmläckaren och anger apparattypen. Genom att trycka två gånger på en knapp avaktiverar man skärmläckaren.
Om man inte tryckt på någon knapp under flera minuter, så visar displayen automatiskt skärmläckaren med växelriktarens beteckning.
- ✓ Växelriktaren är i drift.

17.2 Koppla från växelriktaren

För att avbryta inmatning från växelriktaren till det allmänna elnätet ska du utföra följande punkter.

Vid reparationsarbeten på växelriktaren krävs ytterligare steg. För detta måste spänningen kopplas bort från hela växelriktaren.

1. Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
 2. Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla från DC-strängarna efter varandra.
 3. Koppla från batterilagringen om ett batteri är anslutet. En exakt beskrivning över hur batterilagringen stängs av finns i batteritillverkarens bruksanvisning.
- ✓ Växelriktaren matar inte längre in till det allmänna elnätet. Växelriktaren står fortfarande under spänning och övervakningen fortsätter.

17.3 Koppla bort spänningen från växelriktaren

Vid arbeten i växelriktarens anslutningsutrymme måste spänningen kopplas bort.

1. Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
 2. Om den används, stäng av strömförsörjningen för kopplingsutgångarna.
 3. Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla från DC-strängarna efter varandra.
 4. Koppla från batterilagringen om ett batteri är anslutet. En exakt beskrivning över hur batterilagringen stängs av finns i batteritillverkarens bruksanvisning.
 5. Koppla från AC-dvärgbrytaren.
 6. Säkra hela spänningsförsörjningen mot återinkoppling.
- ✓ Växelriktarens anslutningsutrymme är nu spänningslöst.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Vid arbeten på DC-tilledningarna (solenergi eller batteri) måste dessa frångöras från växelriktaren. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till dödsfall eller livshotande skador på grund av elektrisk stöt.

17.4 Vid arbeten på DC-tilledningarna



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning

Under drift finns det hög spänning i de spänningsförande delarna och kablarna i produkten. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till dödsfall eller livshotande skador på grund av elektrisk stöt.

Vid arbeten på DC-tilledningarna måste växelriktaren vara helt spänningsfri och DC-tilledningarna tas bort.

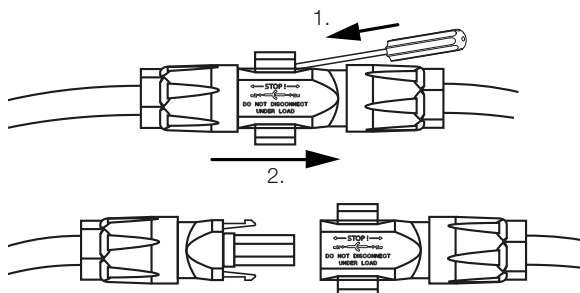
Genomför då dessa steg:

1. Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
2. Om den används, stäng av strömförsörjningen för egenförbrukningsutgången.
3. Om den används, stäng av strömförsörjningen för kopplingsutgångarna.
4. Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla från DC-strängarna efter varandra.
5. Koppla från batterilagringen om ett batteri är anslutet. En exakt beskrivning över hur batterilagringen stängs av finns i batteritillverkarens bruksanvisning.
6. Koppla från AC-dvärgbrytaren.
7. Säkra hela spänningsförsörjningen mot återinkoppling.
8. Koppla bort alla DC-anslutningar från växelriktaren. För att göra detta ska du låsa upp spärrflikarna med en skruvmejsel och dra ut kontakten.



INFO

Information om monteringsanvisningarna för SUNCLIX finns på följande adress:
www.phoenixcontact.com.



9. Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria.
- ✓ Växelriktaren är nu helt spänningsfri.

Arbetena kan utföras på växelriktaren.

Arbeta med isolerade verktyg vid arbeten på DC-tilledningarna eftersom dessa kan vara spänningssatta.

18. Underhåll

18.1	Underhåll och rengöring	277
18.2	Rengöring av kåpan	278
18.3	Rengöring av fläktarna	279
18.4	Uppdatering av programvara.....	281
18.4.1	Uppdateringsmetoder	282
18.4.2	Utföra manuell uppdatering	283
18.5	Händelsekoder.....	284

18.1 Underhåll och rengöring

Efter fackmässig montering är växelriktaren nästintill underhållsfri.

Följande underhållsarbeten ska genomföras på växelriktaren:

Arbete	Intervall
Kontrollera kabelanslutningarna och kontakterna	1x årligen
Rengör fläkten, se Rengöring av fläkt. Gör sedan ett fläkttest. Fläkttestet kan startas i Service meny > Fläkttest .	1x årligen



SKADERISK

Om fläktarna är smutsiga eller blockerade kylv inte växelriktaren tillräckligt. Otillräcklig kylning av växelriktaren kan leda till att effekten reduceras eller att systemet slutar fungera.

Växelriktaren ska alltid monteras så att inga föremål kan falla ner i växelriktaren genom fläktgallret.

Om inga underhållsarbeten genomförs, leder det till att garantin upphör (se Garantiundantag i våra service- och garantivillkor).

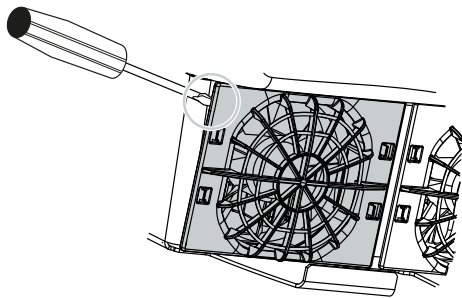
18.2 Rengöring av kåpan

Kåpan får endast torkas med fuktig trasa. Slipande rengöringsmedel får inte användas.

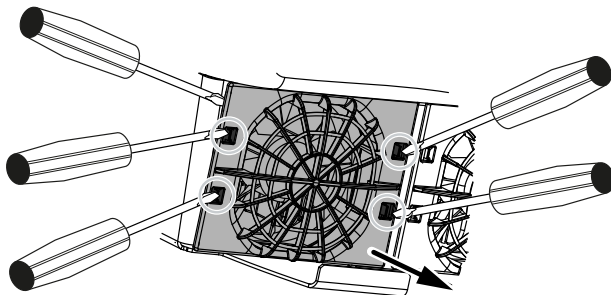
18.3 Rengöring av fläktarna

Fläkten får endast avlägsnas och rengöras när växelriktaren är avstängd. Annars föreligger risk att fläkten startar.

1. Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
2. Demontera fläkten. Sätt en skruvmejsel mot fläktgallrets kant och tryck lätt mot fläktgallret.



3. Tryck med en andra skruvmejsel låstungorna mot fläktens mitt. Dra fram fläktenheten lite.



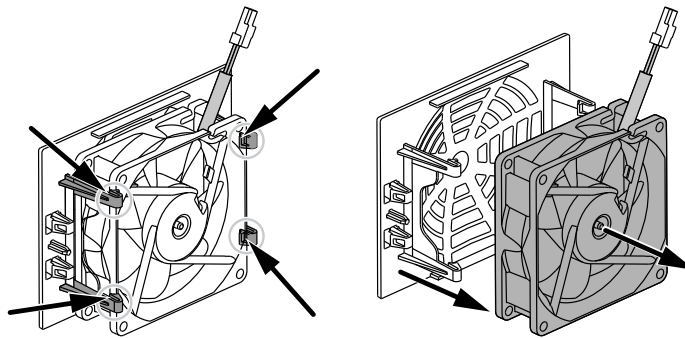
4. Dra ut fläktenheten helt ur huset. Dra då bort fläktkabelns kontaktanslutning.



INFO

Notera kabeldragningen inuti kåpan. Fläktkabeln måste dras på samma sätt när fläkten installeras.

5. Fläkten kan dessutom dras bort från fläktgallret. Tryck då låstungorna utåt en aning och dra bort fläkten.



6. Rengör fläkten och husets öppning med en mjuk pensel.
7. Vid montering av fläkten ska följande punkter beaktas:
 - Fläkten har monterats i fläktramen korrekt i (luftströmmens riktning).
 - Kabeln pekar in i huset.
 - Fläktens kabel är inte klämd.

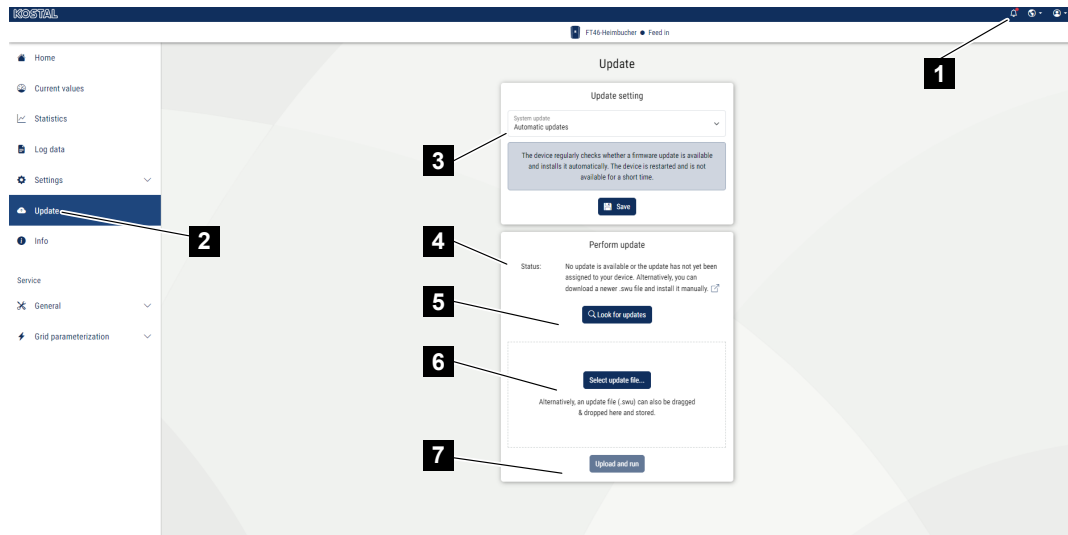


INFO

Vid installation av fläkten ska du se till att kablarna dras så att de inte kommer in i fläkten. Annars kan det leda till att fläkten lossnar eller att det uppstår buller.

8. Anslut fläktkabeln igen och sätt tillbaka fläkten i huset. Kontrollera vid första tillkopplingen att luften sugas inåt av fläkten.
9. Koppla på växelriktaren igen.
- ✓ Rengöringen av fläkten har genomförts.

18.4 Uppdatering av programvara



- 1 Meddelande när det finns en programuppdatering
- 2 Öppna uppdateringsmenyn
- 3 Konfigurera uppdateringsmetod: Manuella uppdateringar, information om uppdateringar eller automatiska uppdateringar
- 4 Statusrad
- 5 Sök efter uppdateringar på internet
- 6 Manuell installation via en lokal uppdateringsfil
- 7 Spara inställningar eller utföra programuppdatering

Om det finns ny programvara för växelriktaren kan den uppdateras via menypunkten **Uppdatera** på växelriktaren. Programvaran och användargränssnittet för Smart Communication Board uppdateras till senaste versionen.

18.4.1 Uppdateringsmetoder

Om en programuppdatering skulle finnas tillgänglig kan den genomföras via tre metoder i växelriktaren.

Under **Uppdatering** > **Systemuppdatering** kan du välja mellan dessa tre uppdateringsmetoder. Valet måste sedan bekräftas med knappen **Spara**.

Manuella uppdateringar

Växelriktaren uppdateras manuellt. Information om detta finns under "Utföra manuell uppdatering".

Informera om nya uppdateringar

(växelriktaren måste vara ansluten till internet).

Växelriktaren kontrollerar med jämna mellanrum om det finns en programuppdatering tillgänglig. Om det finns en ny uppdatering, hittar du information om detta i meddelandena (klocksymbol).

Uppdateringen av växelriktaren kan startas i menyn **Uppdatering** via knappen **Kör**.

Automatiska uppdateringar (rekommenderas)

(växelriktaren måste vara ansluten till internet).

I det här fallet installeras en ny programuppdatering på växelriktaren så snart den är tillgänglig.

18.4.2 Utföra manuell uppdatering

Växelriktaren kan enkelt uppdateras via Webservern.

1. Öppna Webservern, se Öppna Webservern.
2. Välj menypunkten **Uppdatering**.
3. Om växelriktaren är ansluten till internet använder du funktionen **Sök uppdateringar**. Om växelriktaren inte är ansluten till internet kan du ladda ner uppdateringen för växelriktaren från tillverkarens webbplats till din dator. Tryck på knappen **Välj fil** och välj uppdateringsfilen (*.swu) i datorn eller dra uppdateringsfilen till fältet.

INFO

Du hittar den senaste programuppdateringen i nedladdningssektionen för produkten på vår webbplats på www.kostal-solar-electric.com.

4. Starta installationen med **Kör**.
 - Växelriktaren identifierar uppdateringsfilen och startar installationen.
5. Om du vill installera programuppdateringen bekräftar du frågan med **OK**.
 - Programuppdateringen installeras på växelriktaren. När programuppdateringen har installerats startas växelriktaren om. Omstarten kan ta upp till 10 minuter. När uppdateringen är klar visas en bekräftelse av installationen på växelriktarens display.

INFO

Efter genomförd programuppdatering återgår växelriktaren automatiskt till inmatningsdrift.

6. När programuppdateringen har installerats kan du skicka en förfrågan om aktuell programvaruversion till växelriktaren eller Webservern.
För att göra detta väljer du följande menyalternativ på växelriktaren: **Inställningar/ information > Enhetsinformation** eller i Webservern under menyalternativet **Info**.
 - ✓ Uppdateringen har installerats.

18.5 Händelsekoder

Inträffar en händelse sporadiskt eller kortvarigt och enheten därefter fortsätter driften igen, krävs inga åtgärder. Skulle en händelse kvarstå eller upprepas ofta, så måste man fastställa orsaken och åtgärda den.

En lista med de aktuella händelsekoderna och åtgärderna finns i dokumentet **Händelselista/Eventlist**, detta finns i **nedladdningssektionen** för produkten.

19. Teknisk information

19.1 Tekniska data286

19.2 Blockkopplingschema290

19.1 Tekniska data

Med förbehåll för tekniska ändringar och fel.

Aktuell information finns på www.kostal-solar-electric.com.

Effektklass

PLENTICORE G3		S				M			L	
Baseffekt	kW	4,0	-	-	8,5	-	-	15	-	-
Tillval effektökning steg 1	kW	-	5,5	-	-	10	-	-	17,5	-
Tillval effektökning steg 2	kW	-	-	7,0	-	-	12,5	-	-	20

Ingångssida (DC)

PLENTICORE G3		S				M			L	
Max. solcellseffekt ($\cos(\phi)=1$)	kWp	6	8,25	10,25	12,75	15	18,75	22,5	26,5	30
Max. solcellseffekt per DC-ingång	kWp	8,25				10,5			18	
Nominell DC-effekt	kW	4,08	5,61	7,14	8,67	10,2	12,75	15,3	17,85	20,4
Nominell ingångsspänning ($U_{dc,r}$)	V					650				
Startingångsspänning ($U_{dc,start}$)	V					95				
Max. systemspänning ($U_{dc,max}$)	V					1000				
MPP-område vid nominell effekt ($U_{mpp,min}$)	V	80	110	140	170	200	250	170	198	227
MPP-område vid nominell effekt ($U_{mpp,max}$)	V					800				
Arbetsspänningsområde ($U_{dc,workmin}$)	V					75				
Arbetsspänningsområde ($U_{dc,workmax}$)	V					900				
Max. ingångsström ($I_{dc,max}$) DC1/DC2-ingång	A	17							30	
Max. ingångsström ($I_{dc,max}$) DC3-ingång	A	17							30	
Max. solcellskortslutningsström (I_{SC_PV}) DC1/DC2-ingång	A	23,8							42	
Max. solcellskortslutningsström (I_{SC_PV}) DC3-ingång	A	23,8							42	
Antal DC-ingångar						3				
Antal kombinerade DC-ingångar (solceller eller batteri)						1				
Antal oberoende MPP-tracker						3				

Ingångssida (DC3-batteriingång)

PLENTICORE G3		S				M			L	
Min. arbetsspänningsområde batteriingång ($U_{dc,workbatmin}$)	V					95				
Max. arbetsspänningsområde batteriingång ($U_{dc,workbatmax}$)	V					650				

PLENTICORE G3		S			M			L		
Max. laddnings-/urladdningsström batteriingång	A	17/17			30/30					
Max. BAT-effekt per DC-ingång	kW	8,25			10,5			18		

Utgångssida (AC)

PLENTICORE G3		S				M			L		
Nominell effekt, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	4,0	5,5	7,0	8,5	10	12,5	15	17,5	20	
Skenbar uteffekt (Sac,nom, Sac,max)	kVA	4,0/4,0	5,5/5,5	7,0/7,0	8,5/8,5	10/10	12,5/12,5	15/15	17,5/17,5	20/20	
Min. utgångsspänning (Uac,min)	V	320									
Max. utgångsspänning (Uac,max)	V	460									
Nominell växelström (Iac,r)	A	5,8	7,9	10,1	12,3	14,4	18,0	21,7	25,3	28,9	
Max. utgångsström (Iac,max)	A	11,2				20			32		
Kortslutningsström (Peak/RMS)	A	9,1/6,4	12,4/8,8	15,9/11,3	19,2/13,6	22,6/16,0	28,2/20,0	34,1/24,1	39,6/28,1	45,4/32,1	
Nätanslutning		3N~, 230/400 V, 50 Hz									
Nominell frekvens (fr)	Hz	50									
Nätfrekvens (fmin - fmax)	Hz	47/52,5									
Inställningsområde för effektfaktorn ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1 (ind./cap.)									
Effektfaktor vid nominell effekt ($\cos \phi_{AC,r}$)		1									
Förvrängningsfaktor	%	3									
Standby	W	3,5									

Backup-drift

PLENTICORE G3		S	M	L
Nödströmsdrift		3N~, 230/400 V, 51 Hz		
Nominell skenbar effekt vid backup-drift	kVA	7,0	12,5	20
Nominell effekt per fas	kW	2,33	4,16	6,66
Område cos φ		0...1		
Skenbar starteffekt för min. 5 sec vid Uac,r	kVA	7,7	13,8	22,1
Max ström per fas	A	11,2	20	32
Starttid med manuell KOSTAL-backup-switch	s	<5		
Starttid med automatisk backup-box	s	<30		
Drifttimmar med backup-drift	h	5000		

Verkningsgrad

PLENTICORE G3		S				M			L		
Max. verkningsgrad	%	97,9	98	98,03	98,14	98,14	98,14	98,21	98,21	98,21	
Europeisk verkningsgrad	%	96,05	96,37	97,2	97,01	97,23	97,49	97,54	97,64	97,72	

PLENTICORE G3		S	M	L
MPP-spännings effektivitet	%		99,9	

Systemdata

PLENTICORE G3		S	M	L
Topologi: Utan galvanisk separation – utan transformator			ja	
Kapslingsklass enligt IEC 60529			IP65	
Skyddsklass enligt IEC 62103			I	
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 ingångssida (solcellsgenerator)			II	
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 utgångssida (nätanslutning)			III	
DC-överspänningsskyddsmodul typ 2 – kan uppgraderas som tillval			ja	
Nedsmutningsgrad			4	
Miljöklass (installation utomhus)			ja	
Miljöklass (installation inomhus)			ja	
UV-beständighet			ja	
Kabeldiameter AC (min–max)	mm		10...28	
Kabelarea AC (min–max)	mm ²	2,5...10	4...10	6...10
Kabelarea DC (solceller/BAT) (min–max)	mm ²	2,5...6 / 4...6	2,5...6 / 6	4...6 / 6
Max. säkring utgångssidan (AC) IEC 60898-1	A	B16/C16	B25/C25	B32/C32
Personskydd internt enligt EN 62109-2			ja	
Automatisk fränkopplingspunkt enligt VDE V 0126-1-1			ja	
Mekanisk DC-strömbrytare enligt IEC60947-3			ja	
Höjd/bredd/djup	mm		561/409/237	
Vikt	kg	21,8	22,3	24,3
Kylprincip – reglerad fläkt			ja	
Max. luftgenomströmning	m ³ /h		184	
Ljudemission (typisk)	dB(A)		39	
Omgivningstemperatur	°C		-20...60	
Max. drifthöjd över havet	m		2000	
Relativ luftfuktighet	%		4...100	
Anslutningsteknik på DC-sidan			SUNCLIX-kontakt	
Anslutningsteknik på AC-sidan			Fjäderbelastad kopplingsplint	
Anslutningsteknik COM			Push-in-terminaler	

Ljudemission: Uppmätt vid nominell effekt vid en omgivningstemperatur på 23 °C. Vid ogynnsam strängkoppling eller högre omgivningstemperatur kan ljudemissionen vara upp till 48 dB(A).

Överspänningskategori II (DC-ingång): Apparaten är lämplig för anslutning till solcellsträngar. På grund av långa tilliedningar utomhus eller åkskyddssystem i närheten av solcellssystemet kan åkskydds- eller överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

Överspänningskategori III (AC-utgång): Enheten är avsedd för fast anslutning i nätfördelningen bakom mätaren och automatsäkringen. Om anslutningsledningen dras över längre sträckor utomhus kan överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

Nedsmutsningsgrad 4: Nedsmutsningen leder till varaktig ledningsförmåga, t.ex. genom strömledande damm, regn eller snö, i öppna utrymmen eller utomhus.

Gränssnitt

PLENTICORE G3		S	M	L
Ethernet LAN (RJ45)/WiFi (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])			2/ja	
Anslutning energimätare för energiförbrukning (Modbus RTU)			ja	
Anslutning extern omkopplingsenhet (backup)			ja	
Digitala ingångar		Rundstyrningsmottagare eller extern batteristyrning, CEI, OVP-utvärdering		
Digitala utgångar			4 (24 V, 100 mA)	
klämmområde anslutningsterminaler gränssnitt			0,2...1,5	
Webserver (användargränssnitt)			ja	

Garanti

PLENTICORE G3		S	M	L
Garanti (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	År		10 (5 + 5)	

Garanti (Smart Warranty): Aktivera kostnadsfri garanti (Smart Warranty) i KOSTAL Solar webbshop nu (shop.kostal-solar-electric.com). För Smart Warranty Plus måste du också registrera din enhet i vår KOSTAL Solar Portal. Den lagstadgade garantin berörs inte av detta. Mer information om service- och garantivillkor finns i nedladdningssektionen för produkten.

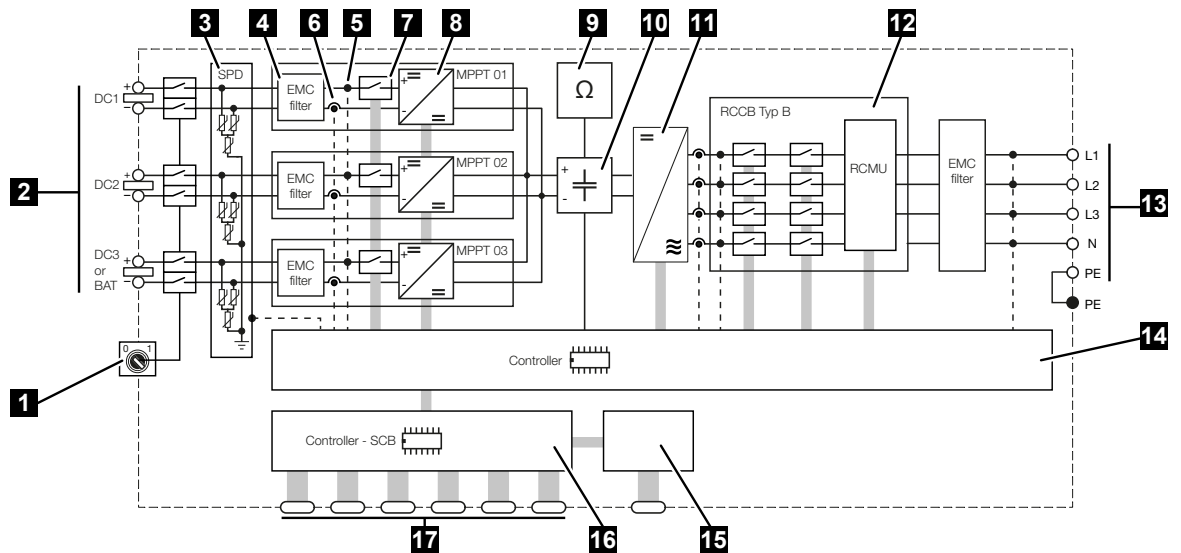
Direktiv/certifiering

PLENTICORE G3	Direktiv/certifiering
PLENTICORE G3 S	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, TOR Erzeuger, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018
PLENTICORE G3 M	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, TOR Erzeuger, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018
PLENTICORE G3 L	CE, GS, CEI 0-21, C10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438, EN 50549-1, NA/EEA, G98, G99, EIFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RD 647, RFG, TOR Erzeuger, UNE 206006, UNE 206007-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018

Direktiv/certifieringar: Information om tillgängliga direktiv/parameterposter finns i nedladdningssektionen för produkter i dokumentet Idrifttagning – landsinställning.

Standarder: EN50438 och EN50549-1 gäller inte för alla nationella bilagor.

19.2 Blockkopplingsschema



- 1 DC-strömbrytare
- 2 DC-ingång
- 3 SPD-modul med övervakning (tillval/utbytbar)
- 4 Filter för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- 5 Mät punkt spänning
- 6 Mät punkt ström
- 7 Elektronisk DC-frånkopplingspunkt
- 8 DC-regulator
- 9 Isolationsövervakning
- 10 Mellankrets
- 11 Växelriktarbrygga
- 12 Nätövervakning och -frånkoppling
- 13 AC-utgång
- 14 Systemstyrning med MPP-tracker
- 15 Visning/display
- 16 Smart Communication Board (SCB)
- 17 Gränssnitt (t.ex. Ethernet, USB, energimätare)

20. Tillbehör

20.1 Aktivera batterianslutning292

20.2 DC-överspänningsskydd.....293

20.3 KOSTAL-backup-switch – manuell omkopplare294

20.1 Aktivera batterianslutning

För växelriktaren finns möjlighet att aktivera den tredje solcellsingången (DC3) som anslutning för ett batteri. Via vår KOSTAL Solar Webshop kan du köpa en **aktiveringskod batteri** som du anger i växelriktaren. Därefter kan du använda den tredje solcellsingången för att ansluta ett batteri.

Du kommer till KOSTAL Solar Webshop via KOSTAL Solar Terminal på <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



En lista över godkända batterier finns i nedladdningssektionen för växelriktaren.

Vid ytterligare frågor kontakta vår försäljningsavdelning eller din servicepartner.

- Köp aktiveringskod batteri via KOSTAL Solar Webshop.
- Ange aktiveringskoden för batteriet i växelriktaren eller via Webservern.
- Anslut batteriet till den tredje solcellsingången (DC3) på växelriktaren.
- Gör inställningarna för batteriet i Webservern.

Mer information finns på vår webbplats www.kostal-solar-electric.com.

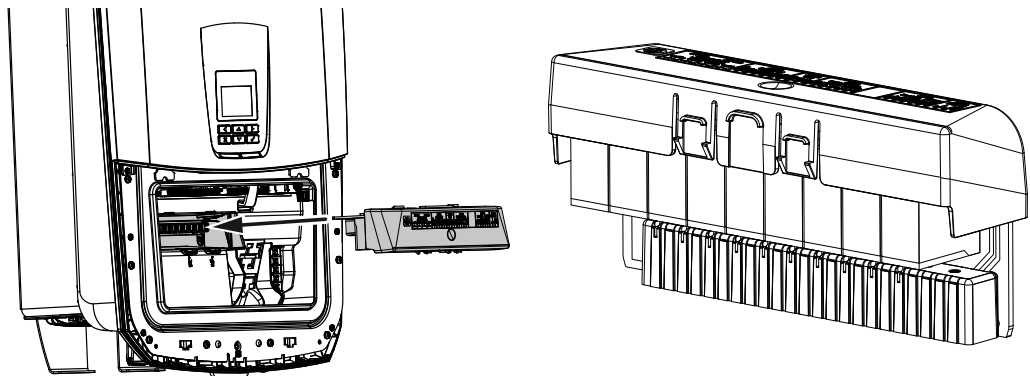


20.2 DC-överspänningsskydd

Som tillval kan en DC-överspänningsskyddsmodul av typ 2 användas i växelriktaren. Genom överspänningsskyddsmodulen skyddas växelriktaren på DC-sidan. Överspänningsskyddsmodulen kan köpas via grossist eller din installatör.

Egenskaper:

- DC-överspänningsskyddsmodulen SPD DC typ 2 (Surge Protective Device), kontrollerad enligt IEC 61643-31
- insticksmodul, kan uppgraderas i efterhand
- överspänningsskyddsmodulen sätts enkelt in i växelriktaren (plug and play)
- automatisk aktivering av modulen i växelriktaren (Modulen visas i Webservern.)
- automatisk aktivering av feldetektering och felmeddelandet skickas vidare till KOSTAL Solar Portal.
- enkelt och snabbt utbyte vid fel



En lista över godkända **tillbehör** från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.

20.3 KOSTAL-backup-switch – manuell omkopplare

Växelriktaren med batteri erbjuder funktionen att fortsätta försörja hemmanätet med energi via solceller och batteri vid strömavbrott.

För detta måste ett frånskiljningsställe vara installerat på nätanslutningspunkten, som signalerar backup-drift till växelriktaren via en signalkontakt.

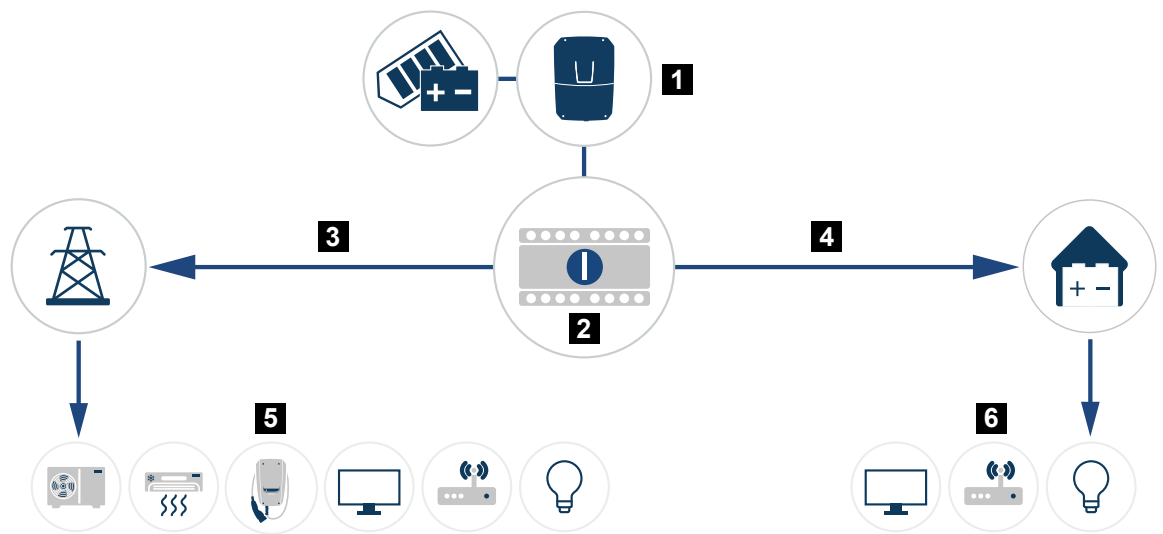
KOSTAL Solar Electric GmbH erbjuder då **KOSTAL-backup-switchen** (manuell omkopplare) som frånskiljer det allmänna nätet manuellt från hemmanätet vid backup-drift.

Andra automatiska lösningar erbjuds av externa företag.

En lista över godkända **tillbehör** från KOSTAL Solar Electric finns på vår webbplats i nedladdningssektionen för produkten.

Beakta följande punkter:

- Effekten vid backup-drift beror på den installerade solcellseffekten och den batterieffekt som är tillgänglig.
- Det går inte att använda alla förbrukare vid backup-drift.
- Växelriktaren kopplar endast om till backup-drift om villkoren är uppfyllda. Detta betyder att förbrukarna inte får överskrida effektgränserna som står till förfogande vid backup-drift. Minska i detta fall förbrukningen (frånkoppling av förbrukare) så att växelriktaren kan koppla om till backup-drift.
- Fasobalansen (effektskillnad mellan de enskilda faserna) får inte överskrida en specifik storhet.
- Funktionen backup-drift måste vara aktiverad i växelriktarens Webserver.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL-backup-switch (manuell omkopplare)
- 3 Nätdrift
- 4 Backup-drift
- 5 Förbrukare med nätdrift
- 6 Förbrukare med backup-drift

21. Garanti och service

Information om service- och garantivillkoren finns i nedladdningssektionen för produkten på www.kostal-solar-electric.com.

För serviceinformation och eventuella leveranser av komponenter behöver vi uppgifterna om apparattypen och serienumret. Dessa finns på typskylten på apparatusets utsida.

Om du har några tekniska frågor, kontakta oss direkt på servicenumret:

- Tyskland och andra länder (språk: tyska, engelska):
+49 (0)761 477 44-222
- Schweiz:
+41 32 5800 225
- Frankrike, Belgien, Luxemburg:
+33 16138 4117
- Grekland:
+30 2310 477 555
- Italien:
+39 011 97 82 420
- Polen:
+48 22 153 14 98
- Spanien, Portugal (språk: spanska, engelska):
+34 961 824 927

Reservdelar

Om reservdelar eller tillbehör behövs för störningsåtgärdande, använd endast originalreservdelar och -tillbehör som har tillverkats och/eller godkänts av tillverkaren.

22. Bilaga

- 22.1 EU-försäkran om överensstämmelse.....298
- 22.2 Open-Source-licens299
- 22.3 Urdrifttagande och avfallshantering300

22.1 EU-försäkran om överensstämmelse

KOSTAL Solar Electric GmbH intygar härmed att enheterna som beskrivs i detta dokument uppfyller de grundläggande kraven och andra relevanta bestämmelser i nedanstående direktiv.

- Direktiv 2014/53/EU
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Tillhandahållande av radioutrustning
- Direktiv 2011/65/EU
(RoHS) för begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning

En utförlig EU-försäkran om överensstämmelse hittar du i nedladdningssektionen för produkten på:

www.kostal-solar-electric.com

22.2 Open-Source-licens

Den här produkten innehåller programvara med öppen källkod utvecklad av tredje part och som är licensierad bl.a. under GPL eller LGPL.

Närmare uppgifter om detta och en lista över programvara med öppen källkod som används samt tillhörande licenstexter återfinns under punkten ***Licenser***.

Punkten ***Licenser*** finns på webbplatsen (Webserver) under ***Info > Område enhet > Licenser***.

22.3 Urdrifftagande och avfallshantering

Gör så här för att demontera växelriktaren:



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

- Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren på AC- och DC-sidan.
 2. Ta bort locket på växelriktaren.
 3. Ta bort locket till anslutningsutrymmet
 4. Lossa klämmorna och kabelförskruvningarna.
 5. Ta bort alla DC-kablar, AC-kablar och kommunikationskablar.
 6. Montera locket för anslutningsutrymmet.
 7. Montera locket på växelriktaren.
 8. Ta bort säkringsskruven på växelriktarens undersida.
 9. Lyft växelriktaren från väggen.
- ✓ Växelriktare demonterad

Fackmässig avfallshantering

Elektroniska apparater som är märkta med en överstruken avfallsbehållare får inte hamna i hushållsavfallet. Dessa apparater kan lämnas in kostnadsfritt på återvinningscentraler.



Ta reda på vilka lokala bestämmelser som gäller i ditt land beträffande källsortering av elektriska och elektroniska apparater.

