

PIKO CI

Solcellsväxleriktare 100 kW



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.

© 2024 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 överförs respektive översättas med något medium.

Gäller från version:

Firmware (FW): V3.12

Internal code (Control board CB): 011600

Communication board version (CSB): 011802

KOSTAL PIKO CI (app): V6.11.1

Innehållsförteckning

1.	Allmän information	5
1.1	Om denna instruktionsbok.....	6
1.2	Anvisningar i denna instruktionsbok.....	7
1.3	Relaterad information	10
2.	Säkerhet.....	11
2.1	Avsedd användning	12
2.2	Ägarens skyldigheter	13
2.3	Personalens kvalifikationer	14
2.4	Ansvarsfrihet.....	15
2.5	Viktiga säkerhetsanvisningar	16
2.6	Märkningar på enheten.....	17
3.	Apparat- och systembeskrivning.....	19
3.1	Systemöversikt	20
3.2	Enhetsöversikt	21
3.3	Funktionsöversikt.....	22
4.	Installation	27
4.1	Transport och förvaring	29
4.2	Leveransomfång.....	30
4.3	Montering	31
4.4	Elanslutning	37
4.5	Översikt kommunikationsanslutningar	42
4.6	Montera wifi-antenn.....	43
4.7	Kommunikationssätt.....	44
4.8	Kommunikation via LAN	46
4.9	Kommunikation via RS485	47
4.10	Kommunikation via WiFi.....	49
4.11	Kommunikation via Bluetooth	50
4.12	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter.....	51
4.13	Ansluta centralt nät- och anläggningskydd.....	57
4.14	Ansluta rundstyrmingsmottagare	59
4.15	Ansluta solcellsmoduler	62
4.16	Första idrifttagningen	70
5.	Drift och manövrering	73
5.1	Koppla till växelriktaren	74
5.2	Koppla från växelriktaren	75

5.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren	76
5.4	Växelriktarens driftstatusar	78
5.5	Status-LED:ar	79
5.6	Statusvisning via app	81
6.	Appen KOSTAL PIKO CI	82
6.1	Appen KOSTAL PIKO CI	83
6.2	Installation av appen KOSTAL PIKO CI	84
6.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI	85
6.4	Logga in som installatör	86
6.5	Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur	87
6.6	Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning	92
7.	Anläggningsövervakning	104
7.1	Loggdata	105
7.2	Läsa av loggdata	106
7.3	KOSTAL Solar Portal	108
7.4	Parkregulator	109
8.	Underhåll	111
8.1	Vid driften	112
8.2	Underhåll och rengöring	113
8.3	Rengöring av kåpan	114
8.4	Rengöring av kåpan	115
8.5	Byta överspänningsskyddsmoduler AC/DC	116
8.6	Uppdatering av programvara	119
8.7	Händelsekoder	121
9.	Teknisk information	128
9.1	Tekniska data	129
9.2	Blockkopplingsschema	132
10.	Tillbehör	133
10.1	KOSTAL Solar App	134
10.2	PIKO CI-appen	135
10.3	KOSTAL Solar Portal	136
11.	Bilaga	137
11.1	Garanti och service	138
11.2	Typskylt	139
11.3	Överlämning till ägaren	140
11.4	Urdrifftagande och avfallshantering	141

1. Allmän information

1.1	Om denna instruktionsbok	6
1.1.1	Bruksanvisningens giltighet	6
1.1.2	Navigering i dokumentet	6
1.2	Anvisningar i denna instruktionsbok	7
1.2.1	Varningsanvisningarnas betydelse	8
1.2.2	Symbolernas betydelse i varningsanvisningarna	8
1.2.3	Symbolernas betydelse i informationsanvisningarna	9
1.3	Relaterad information	10
1.3.1	Open-Source-licens	10
1.3.2	EU-försäkran om överensstämmelse	10

1.1 Om denna instruktionsbok

Tack för att du har bestämt dig för en enhet från företaget KOSTAL Solar Electric GmbH.

Den här bruksanvisningen innehåller anvisningar om säker hantering av produkten. Läs hela bruksanvisningen och följ alltid säkerhetsanvisningarna innan du arbetar med produkten.

Om du har tekniska frågor kontaktar du enkelt vår servicehotline.

📄 Garanti och service, Sidan 138

1.1.1 Bruksanvisningens giltighet

Denna bruksanvisning gäller för solcellsväxelriktaren i serien PICO CI med 100 kW.

Denna bruksanvisning vänder sig till ägaren och den kvalificerade elektriker som installerar, underhåller och reparerar enheten.

Den senaste versionen av bruksanvisningen för produkten hittar du på www.kostal-solar-electric.com i nedladdningssektionen.

1.1.2 Navigering i dokumentet

Dokumentet har klickbara områden som underlättar att navigera i det.

Via innehållsförteckningen tar du dig till det angivna kapitlet genom att klicka.

I instruktionstexten visas referensställen som du kan navigera till genom korshänvisningarna.

1.2 Anvisningar i denna instruktionsbok

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

1.2.1 Varningsanvisningarnas betydelse



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.



VIKTIG INFORMATION

Betecknar en risk med låg riskgrad som, om den inte undviks, kan leda till sakskador.



INFO

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

1.2.2 Symbolernas betydelse i varningsanvisningarna



Fara



Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning



Fara för brännskador

1.2.3 Symbolernas betydelse i informationsanvisningarna



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



Information eller tips



Viktig information



Möjliga sakskador

1.3 Relaterad information

Du kan också hitta alla viktiga dokument för produkten i [nedladdningssektionen](#).

- **Godkända länder**

Översikt med de godkända länder där växelriktaren uppfyller kraven.

- **Godkända energimätare**

Information om de godkända energimätarna i kombination med enheten.

- **Idrifttagning/landsinställning**

Översikt med de befintliga landsinställningarna (parametersatser) i växelriktaren.

- **Kompatibla partner**

För KOSTAL-växelriktarna erbjuder KOSTAL förutom de egna funktionerna möjligheten att genomföra extern datavisualisering och energihantering eller ansluta moduloptimerare via många olika företag. I listan finns de kompatibla partnerna för detta.

1.3.1 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 på webbsidan (Webserver) för enheten under punkten **Licences (Licenses)**.

1.3.2 EU-försäkran om överensstämmelse

Företaget **KOSTAL Solar Electric GmbH** bekräftar härmed att växelriktaren PIKO CI som beskrivs i detta dokument uppfyller de grundläggande kraven och andra relevanta bestämmelser i nedanstående direktiv.

- Direktiv 2011/65/EU

(RoHS) för begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning

- Direktiv 2014/53/EU

(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Tillhandahållande av radioutrustning

En utförlig EU-försäkran om överensstämmelse hittar du i nedladdningssektionen för produkten på:

www.kostal-solar-electric.com

2. Säkerhet

2.1	Avsedd användning	12
2.2	Ägarens skyldigheter.....	13
2.3	Personalens kvalifikationer	14
2.4	Ansvarsfrihet	15
2.5	Viktiga säkerhetsanvisningar	16
2.5.1	Risk för personskador	16
2.6	Märkningar på enheten	17

2.1 Avsedd användning

Enheten har tillverkats för följande användningssyfte:

- Omvandling av likström från solcellsanläggningar till växelström

Växelströmmen kan utnyttjas på följande sätt:

- För egenförbrukning
- För inmatning i det allmänna elnätet

Enheten är uteslutande avsedd för följande användningsområden:

- Användning i nätkopplade anläggningar
- Användning utomhus eller inomhus
- Uteslutande för stationär användning
- Alla komponenter som installeras på enheten eller i anläggningen måste uppfylla de standarder och direktiv som gäller på platsen för anläggningsinstallationen.
- Får endast användas inom avsedda effektområden och vid de tillåtna omgivningsförhållandena.

2.2 Ägarens skyldigheter

Som ägare ansvarar du för avsedd användning och säker användning av produkten. Hit hör följande skyldigheter:

- Säkerställa att personalen som utför arbeten på och med produkten har läst och förstått produktens bruksanvisning.
- Se till att produktens bruksanvisning är tillgänglig för alla användare.
- Uteslutande anlita kvalificerad personal för arbeten på och med produkten.
- Instruera ytterligare användare av produkten.

2.3 Personalens kvalifikationer

Följande arbeten som beskrivs i den här bruksanvisningen, får uteslutande genomföras av en kvalificerad elektriker.

- Arbeten som kan påverka elbolagets elnät på platsen för energiinmatningen
- Ändring av fabriksinställda parametrar
- Montering av anläggningen
- Idrifttagning och konfiguration av anläggningen
- Underhållsarbeten som endast kan genomföras av en kvalificerad elektriker.
- Reparation

Den kvalificerade elektrikern måste ha grundläggande kunskaper och kunskaper om hithörande fackbegrepp inom elteknik (utbildad enligt DIN VDE 1000-10, BVG A3 föreskrift om förebyggande av olyckor eller någon internationellt jämförbar standard).

2.4 Ansvarsfrihet

Annan användning än den som beskrivs i Avsedd användning eller som går utöver sådan användning anses vara icke avsedd användning. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av sådan användning. Det är inte tillåtet att ändra enheten.

Enheten får endast användas i ett tekniskt felfritt och driftsäkert skick. All felaktig användning leder till att garantin och tillverkarens allmänna ansvar upphör att gälla.

Enheten får endast öppnas av en behörig elektriker. Enheten ska installeras av utbildad elektriker (enligt föreskrifterna i DIN VDE 1000-10, BGV A3 om förebyggande av olycksfall eller motsvarande internationell standard) som ansvarar för att den överensstämmer med gällande standarder och föreskrifter.

2.5 Viktiga säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningarna i denna instruktionsbok måste efterföljas vid alla arbeten med enheten.

Produkten har utvecklats och testats enligt internationella säkerhetskrav. Trots detta finns fortfarande kvarstående risker som kan leda till person- och sakskador. Beakta de säkerhetsanvisningar som finns i detta kapitel för att undvika risker vid alla tidpunkter.

2.5.1 Risk för personskador



FARA

Livsfara på grund av elektrisk stöt vid beröring av spänningsförande likströmskablar

Vid dagsljus genererar solcellsmodulerna hög likspänning i likströmskablarna. Att beröra spänningsförande likströmskablar leder till dödsfall eller livshotande skador på grund av elektrisk stöt.

- Berör inga exponerade spänningsförande delar eller kablar.
- Frånskilj enheten och säkra mot återinkoppling innan arbeten utförs.
- Använd lämplig skyddsutrustning vid alla arbeten med produkten.



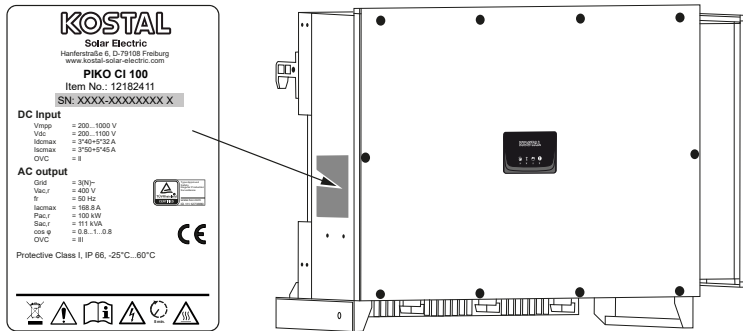
SE UPP

Risk för brännskador från heta husdelar

Husdelarna kan bli varma vid driften. Att beröra heta husdelar kan leda till brännskador.


- Berör endast växelriktarens huslock vid driften.

2.6 Märkning på enheten



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

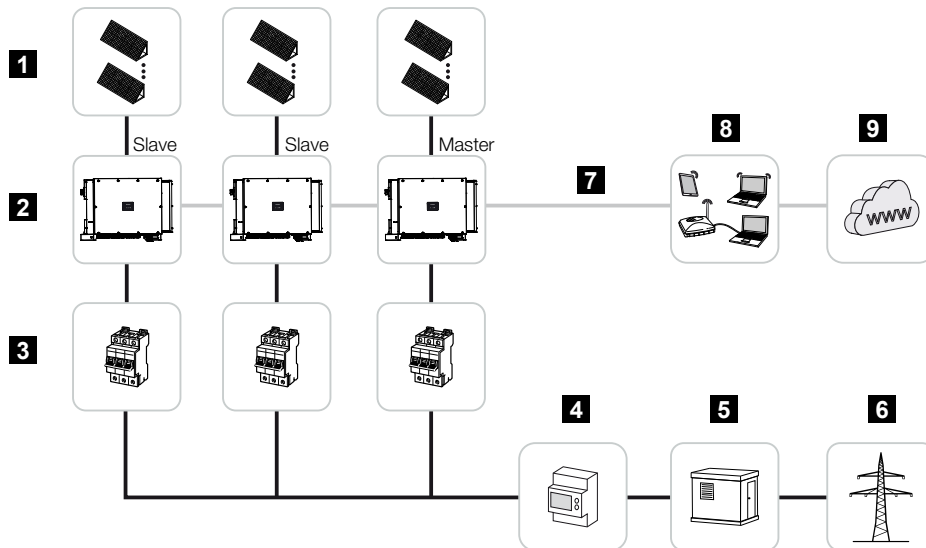
Symbol	Förklaring
	Riskinformation
	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning
	Fara för brännskador
	Läs och följ bruksanvisningen
	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning. Vänta i fem minuter efter frångkoppling (kondensatorernas urladdningstid)
	Apparaten får inte kastas i hushållssoporna.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

Symbol	Förklaring
	Extra jordanslutning

3. Apparat- och systembeskrivning

3.1	Systemöversikt	20
3.2	Enhetsöversikt	21
3.2.1	Växleriktare PIKO CI 100	21
3.2.2	Status-LED	21
3.3	Funktionsöversikt	22
3.3.1	Trefas växelström	22
3.3.2	Trådlös idrifttagning	22
3.3.3	Registrering energiproduktion	22
3.3.4	Kommunikation	22
3.3.5	Centralt nät- och anläggningskydd	23
3.3.6	Rundstyrningsmottagare	23
3.3.7	App-funktioner	23
3.3.8	KOSTAL Solar Portal	24
3.3.9	Händelsekoder	25
3.3.10	Servicekoncept	25
3.3.11	Planeringsprogrammet KOSTAL Solar Plan	26

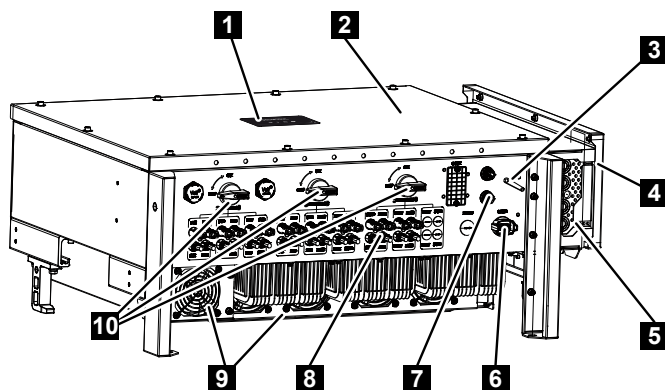
3.1 Systemöversikt



- 1 Solcellssträngar
- 2 Växelriktare
- 3 Automatsäkring AC
- 4 Energimätare
- 5 Fördelare
- 6 Allmänt elnät
- 7 Kommunikationsanslutning (tillval)
- 8 Router, PC-anslutning
- 9 Internet

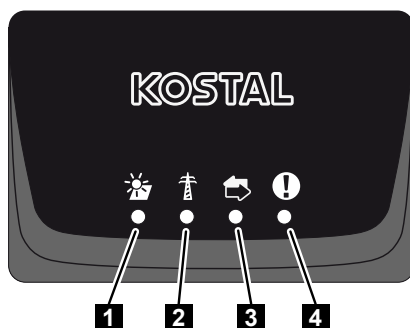
3.2 Enhetsöversikt

3.2.1 Växelriktare PIKO CI 100



- 1 Status-LED
- 2 Kåpa
- 3 Wifi-antenn
- 4 Anslutningsutrymme AC
- 5 Kabelöppning elkabel
- 6 Anslutningsfält (RS485, RSE, NAS)
- 7 Anslutning (LAN)
- 8 Anslutningar solcellsmoduler
- 9 Fläkt
- 10 Brytare DC

3.2.2 Status-LED



- 1 Status solcellsmoduler
- 2 Status nät
- 3 Status kommunikation
- 4 Varningsmeddelande

3.3 Funktionsöversikt

Växleriktaren omvandlar energi från de anslutna solcellsmodulerna till växelström och matar in denna i det allmänna elnätet.

3.3.1 Trefas växelström

Växleriktarna PIKO CI producerar trefasig växelström och är med den höga utgångseffekten optimerade för mellanstora och stora solcellssystem. De passar därmed för solenergi kraftverk, solenergi parker och dylika tillämpningar. Växleriktarna kan användas i TT-, TN-C, TN-S och TN-C-S-nät.

3.3.2 Trådlös idrifttagning

Idrifttagningen görs trådlöst med hjälp av surfplattor eller mobiltelefoner. För detta finns appen KOSTAL PIKO CI som du kan ladda ner kostnadsfritt från App Store.

3.3.3 Registrering energiproduktion

Genom att ansluta en extern energimätare kan växleriktaren övervaka energiflödet optimalt och styra utgångseffekten efter nätbehovet.

3.3.4 Kommunikation

Växleriktaren har olika gränssnitt för kommunikation via vilka en anslutning till andra växleriktare, sensorer, energimätare eller anslutning till internet kan upprättas.

- RS485/Modbus (RTU)

Till Modbus-gränssnittet ansluts datalogger eller energimätare som registrerar energiflödet.

- Växleriktaren ansluts valfritt via LAN eller WiFi till det lokala hemnätet, vilket då ger tillgång till internet och Solar Portal.

Alla data överförs krypterat.

För lokal åtkomst till växleriktaren:

- Bluetooth-anslutning

Via KOSTAL PIKO CI och Bluetooth-anslutningen går det t.ex. att göra den första idrifttagningen eller konfigurera växleriktaren.

3.3.5 Centralt nät- och anläggningskydd

Med en fjärranslutning går det att ansluta en kopplingsbrytare och med detta utföra ett centralt nät- och anläggningskydd på det sätt som krävs i nätoperatörens tekniska föreskrifter.

3.3.6 Rundstyrningsmottagare

För anläggningar där nätoperatören styr inmatningseffekten med hjälp av rundstyrningsmottagare har växelriktaren de nödvändiga digitala ingångarna.

3.3.7 App-funktioner

I den kostnadsfria appen KOSTAL PIKO CI finns ett grafiskt användargränssnitt. Via appen tas växelriktaren i drift och konfigureras, även statusen visas i appen:

- Inloggning på växelriktaren
- Registrering som anläggningsägare eller installatör
- Statusavläsning
- Aktuella inmatningsvärden på nätanslutningen
- Visning av loggdata/händelser
- Visning av versionen för växelriktaren
- Konfiguration av växelriktaren
(t.ex. LAN-anslutning, ställa in energimätare osv.)

3.3.8 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal ger möjlighet att övervaka driften av växelriktaren via internet. Den skyddar därmed din investering mot produktionsbortfall, t.ex. med hjälp av aktiva larm om driftstörningar via e-post.

Registreringen för KOSTAL Solar Portal görs kostnadsfritt på www.kostal-solar-portal.com.

Funktionerna är följande:

- 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

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



3.3.9 Händelsekoder

Händelser eller störningar under driften läggs in i växelriktarens händelseminne och överförs till KOSTAL Solar Portal eller kan avläsas via appen KOSTAL PIKO CI.

För mer information:  **Händelsekoder, Sidan 121.**

3.3.10 Servicekoncept

Händelsekoderna kan läsas av via appen KOSTAL PIKO CI eller KOSTAL Solar Portal vid service. Din installatör eller servicepartner kan redan innan arbetet på plats avgöra vilken åtgärd som behövs. Genom detta undviker man att behöva komma till platsen flera gånger.

3.3.11 Planeringsprogrammet KOSTAL Solar Plan

Med vår kostnadsfria programvara KOSTAL Solar Plan underlättar vi växelriktarplaneringen.

Du anger bara 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.

Egenförbrukning och självförsörjningspotential visas.

Följande områden inom växelriktarplanering finns i KOSTAL Solar Plan:

- **Snabbplanering**

Manuell växelriktarplanering med hänsyn till växelriktarens specifikationer.

- **Planering**

Automatisk planering av solcellsväxelriktare med möjlig hänsyn till elförbrukningen.

- **Batteriplanering**

Automatisk hybrid-/batteriväxelriktarplanering 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 kund-, projekt- och installatörsuppgifter och bifogas till offerten som översikt i PDF-format. Det går också att spara planeringen i en projektfil och redigera den vid behov.

Mer information om denna produkt finns på vår webbplats www.kostal-solar-electric.com under rubriken **Installatörportal**.



4. Installation

4.1	Transport och förvaring	29
4.2	Leveransomfång	30
4.3	Montering	31
4.3.1	Välja monteringsplats	31
4.3.2	Monteringsmått.....	34
4.3.3	Montering av växelriktare.....	36
4.4	Elanslutning	37
4.4.1	Översikt	37
4.4.2	Kabelspecifikation	37
4.4.3	Anslutning av elkabeln.....	38
4.5	Översikt kommunikationsanslutningar	42
4.6	Montera wifi-antenn	43
4.7	Kommunikationssätt	44
4.7.1	LAN/Ethernet	44
4.7.2	RS485 Modbus.....	45
4.7.3	WLAN/WiFi	45
4.7.4	Bluetooth	45
4.8	Kommunikation via LAN.....	46
4.9	Kommunikation via RS485	47
4.10	Kommunikation via WiFi	49
4.11	Kommunikation via Bluetooth.....	50
4.12	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter	51
4.12.1	Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN	51
4.12.2	Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485	54
4.13	Ansluta centralt nät- och anläggningskydd	57
4.14	Ansluta rundstyrningsmottagare.....	59
4.15	Ansluta solcellsmoduler.....	62
4.15.1	Solcellsmodulanslutningar	63
4.15.2	Förbereda solenergi Kontaktdon.....	64

4.15.3	Montera solenergikontaktdon.....	65
4.15.4	Välja solcellsingångar	66
4.15.5	Ansluta solcellsmoduler till växelriktare	68
4.16	Första idrifttagningen	70
4.16.1	Installera appen KOSTAL PIKO CI.....	70
4.16.2	Ansluta växelriktaren till appen	70
4.16.3	Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen	71

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

Skador på enheten

Risk för skada när växelriktaren sätts ner. Lägg om möjligt växelriktaren på dess baksida efter upppackning.

- Förvara alla växelriktarens komponenter torrt och dammfritt i originalförpackningen vid längre lagring före monteringen.
- Ersätt förpackningsmaterialet om det har skadats.
- Ta endast på de ställen som visas för att transportera växelriktaren. Inte på AC-anslutningsområdet eftersom detta kan skadas.

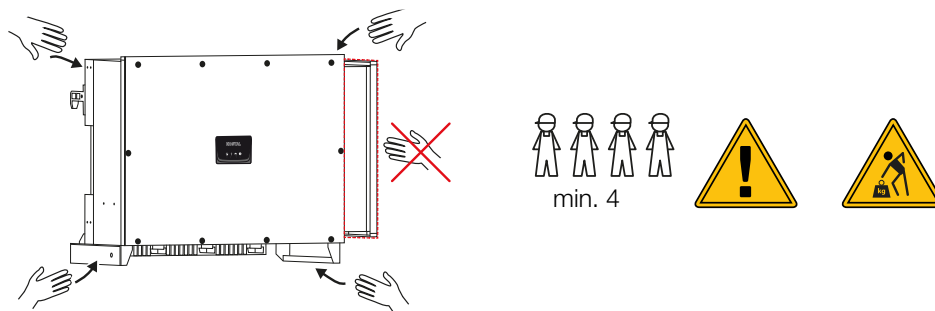


SE UPP

Risk för personskador!

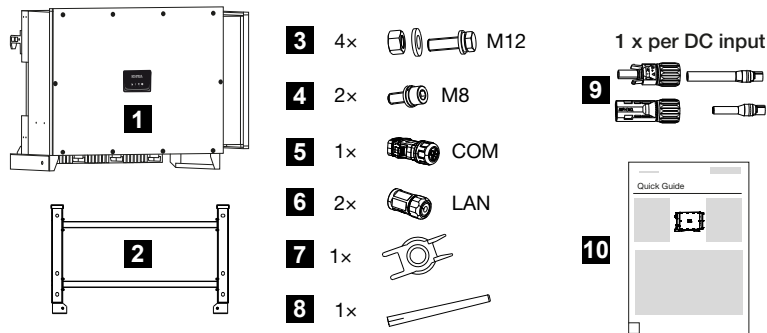
Växelriktaren är mycket tung.

- Lyft eller transportera inte växelriktaren själv. Ta hjälp av ytterligare en person för att förhindra personskador.



- Vält inte växelriktaren på sidan. Undvik snedlägen.
- Lägg endast ner växelriktaren på baksidan.
- Ställ inte ner den på någon av sidoytorna eller på ovansidan.

4.2 Leveransomfång



- 1 Växelriktare
- 2 Hållare
- 3 Montagesats: 4 styck skruvar M12 med mutter och bricka
- 4 2 styck låsskruv M8
- 5 1 styck kontakt kommunikation
- 6 2 styck anslutningspluggar för LAN
- 7 Demonteringsverktyg för DC-kontaktidon
- 8 Wifi-antenn
- 9 DC-kontaktidon (för varje DC-ingång: 1 styck kontakt, bussning)
- 10 Snabbguide (Quick Start Guide)

4.3 Montering

4.3.1 Välja monteringsplats



VIKTIG INFORMATION

Garantin upphör vid felaktig montering

Följ anvisningarna när du väljer ut monteringsplatsen. Om du ignorerar detta, kan garantianspråken begränsas eller upphöra helt och hållet.

- Se alltid till att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt växelriktaren för att garantera kylningen.
- För montering av växelriktaren ska du använda väggfästet och fästskruvar som är lämpliga för det aktuella underlaget.



Montera växelriktaren inomhus.



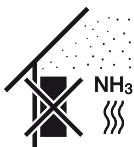
Montera växelriktaren på skyddad plats utomhus.



Skydda växelriktaren mot direkt nederbörd.



Skydda växelriktaren mot grov smuts som t.ex. löv.



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



Montera inte växelriktaren i explosionsfarliga områden.



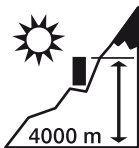
-25 ... +60 °C

Omgivningstemperaturen måste ligga mellan -25 °C och +60 °C.

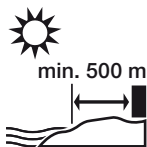


0...100 %

Luftfuktigheten får ligga mellan 0 % och 100 % (kondenserande).



Växelriktaren får monteras på maximalt 4000 m höjd.



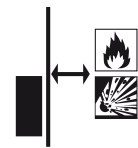
Installera inte enheten utomhus med ett avstånd på 500 m i salthaltiga områden. I det här området kan det leda till korrosion på enheten. Saltbelastade områden är områden i närheten av kuster med havsbris eller regioner som utsätts för havsvind. Regionen kan variera beroende på väderförhållanden (t.ex. tyfoner och monsunregn) eller terrängförhållanden (t.ex. vid dammar eller berg).



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

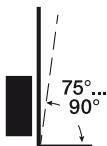


Montera växelriktaren på en stabil monteringsyta som är bärkraftig. Väggar av gipskartong och brädfodringar är inte tillåtna.

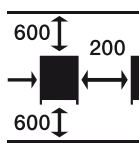


Montera inte växelriktaren på en antändlig yta.

WARNING! Risk för brand på grund av varma delar på växelriktaren! Enskilda komponenter kan under drift uppnå en temperatur på över 80 °C. Välj därför en monteringsplats som uppfyller kraven i denna instruktionsbok. Se alltid till att ventilationsöppningarna är fria.



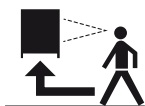
Montera växelriktaren lodrätt. Snedläge upp till 15° är tillåtet.



Bibehåll minimiavstånd och erforderligt fritt utrymme.



Växelriktaren låter när den är i drift. Montera växelriktaren på så sätt att människor inte kan störas av ljuden från driften.



Växelriktaren måste vara lättillgänglig och status-LED:en väl synlig.



Montera växelriktaren utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer.



Dra kablar UV-skyddat eller använd UV-beständiga kablar.

4.3.2 Monteringsmått

! VIKTIG INFORMATION

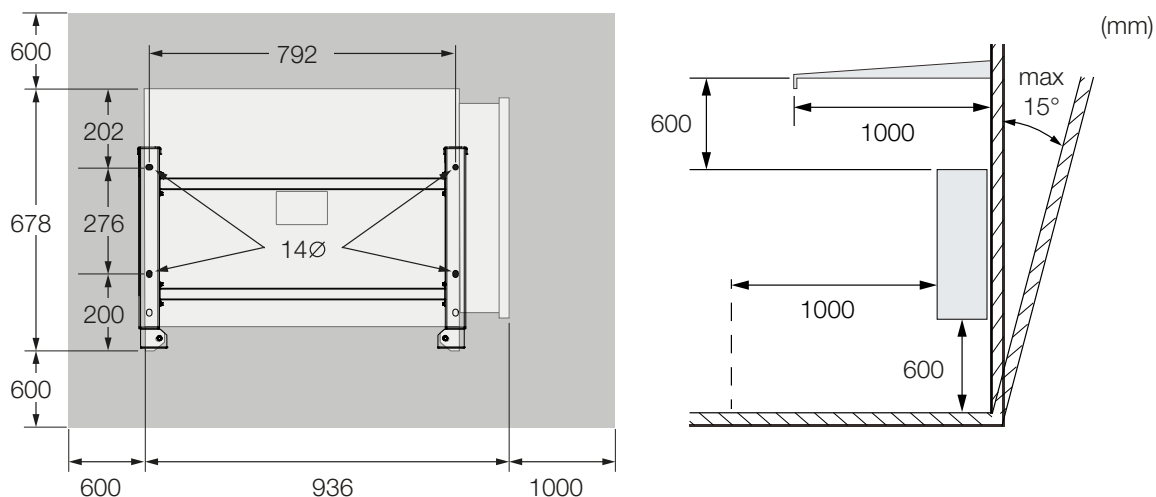
Se alltid till att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt växelriktaren för att garantera kylningen.

Använd för monteringen fästskruvar som är lämpade för underlaget, växelriktarens vikt och för omgivningsförhållandena.

Krav fästskruvar:

Ø 12 mm, 8.8, A2-70

Monteringsmått med hållare

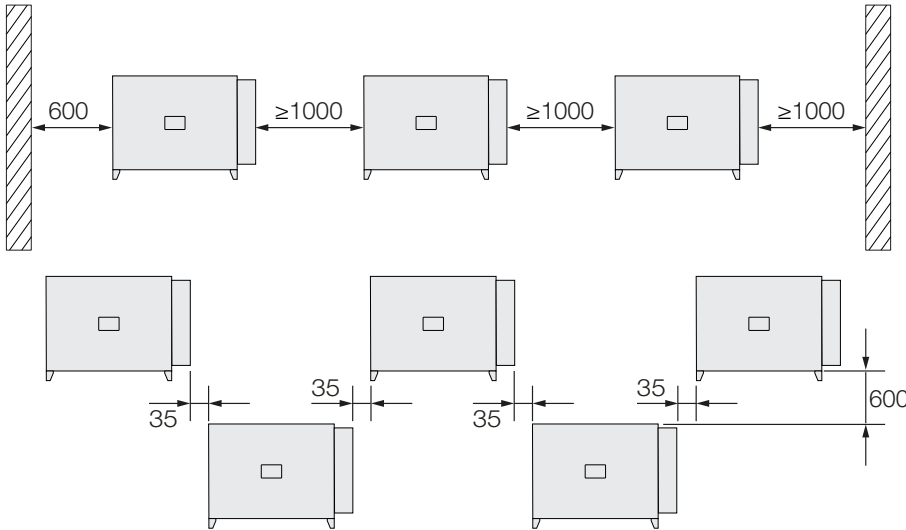


Flera växelriktare bredvid varandra – avstånd

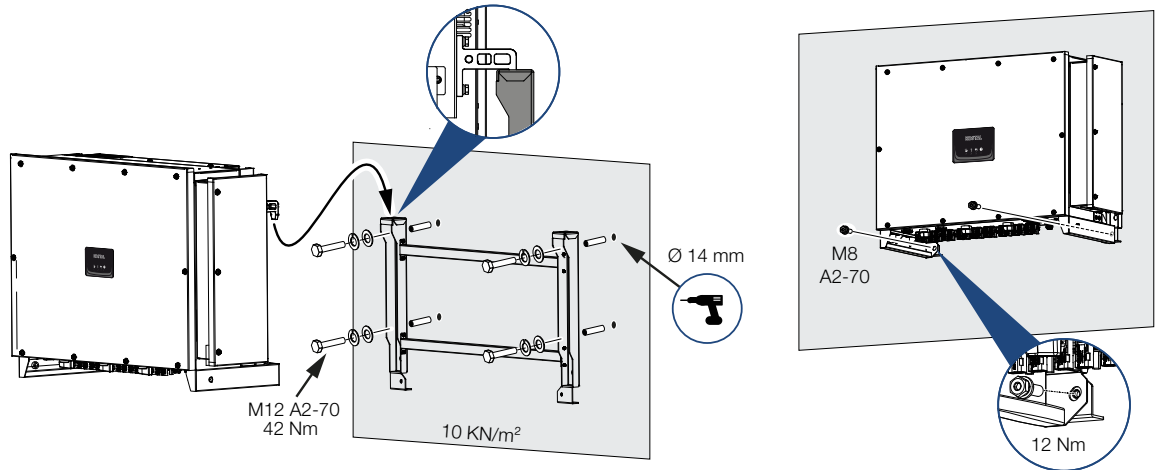
! VIKTIG INFORMATION

De angivna värdena är minimiavstånd. Utöka avstånden om värmeförhållandena i omgivningen kräver det, t.ex. vid ogynnsam ventilation eller stark solstrålning.

4. Installation



4.3.3 Montering av växelriktare



1. Montera växelriktaren på en fast vägg eller ett stativ. Beakta de föreskrivna avstånden och övriga specifikationer.



SKADERISK

Skador på växelriktaren

Om fel fästmaterial används kan växelriktaren ramla ner.

- Använd fästmaterial som passar för monteringen, som är lämpat för underlaget.

2. Montera hållaren på underlaget.
3. Lyft upp växelriktaren på hållaren.



SE UPP

Risk för personskador!

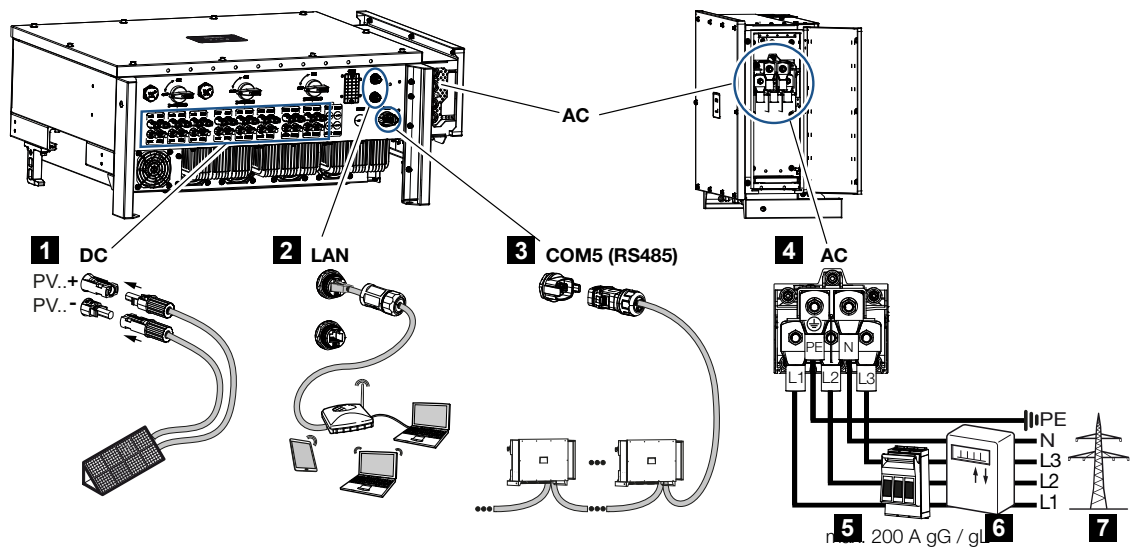
Växelriktaren är mycket tung.

- Lyft eller transportera inte växelriktaren själv. Ta hjälp av ytterligare en person för att förhindra personskador.

4. Se till att växelriktaren sitter korrekt och inte kan glida ut från hållaren.
5. Montera låsskruvarna.
- ✓ Växelriktaren är monterad.

4.4 Elanslutning

4.4.1 Översikt



- 1 Anslutningar solcellsmoduler
- 2 Kommunikationsanslutningar RS485
- 3 Kommunikationsanslutningar LAN
- 4 AC-anlutning
- 5 Dvärgbrytare
- 6 Energimätare (t.ex. KOSTAL Smart Energy Meter)
- 7 Allmänt elnät

4.4.2 Kabelspecifikation

Nätanslutning AC

Välj ledararean efter den nominella utgångsströmmen och dragningssättet.

i INFO

Använd UV-beständig kabel vid dragning utomhus. Dra som alternativ kabeln skyddat mot solstrålning.

4-trådig AC-anlutning (3L/PE utan N) är endast möjlig i symmetriska nät.

Ta hänsyn till de nödvändiga reduceringsfaktorerna för omgivningstemperatur och ansamling (om flera kablar dras utan avstånd).

Exempel: Omgivningstemperatur 40 °C: Reduktionsfaktor 0,87 (enligt DIN VDE 0100-520/HD 60364-5-52).

AC-kabelspecifikationer (nätanslutning)	
Anslutningssätt	4 ledare (3L/PE utan N) eller 5 ledare (3L/N/PE)
Kabellängd	max. 200 m
Material	Koppar/aluminium
Ledararea	Koppar: 70–240 mm ² /aluminium: 95–240 mm ²
Ledningsdiameter	24–69 mm
Ledardiameter	14–32 mm
Extra PE-anslutning	≥ 35 mm ² (ledararea x 0,5)

DC-kabelspecifikationer (solcellsanslutning)	
Kabeltyp	Solenergikabel t.ex. PV1-F
Ledararea	4–6 mm ²
Ledningsdiameter	6–8 mm

4.4.3 Anslutning av elkabeln

1. Koppla bort spänningen från elnätet.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

2. Säkra AC-anslutningen mot återinkoppling.
3. Ställ växelriktarens DC-brytare på **OFF**.
4. Dra elkabeln från strömfördelaren till växelriktaren fackmässigt.



VIKTIG INFORMATION

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

5. Installera de nödvändiga säkringsanordningarna i elkabeln – automatsäkring, jordfelsbrytare.

! VIKTIG INFORMATION

Se till att faserna för AC-anslutningsklämman och i elnätet överensstämmer.

Denna produkt kan förorsaka en likström i den yttre skyddsjordledaren. Om jordfelsbrytare (RCD) eller apparater för differensströmövervakning (RCM) används är endast RCD eller RCM av typen B ≥ 300 mA tillåtna på AC-sidan.

Om kompatibilitet med RCD typ A aktiveras i enheten kan även en RCD typ A användas.



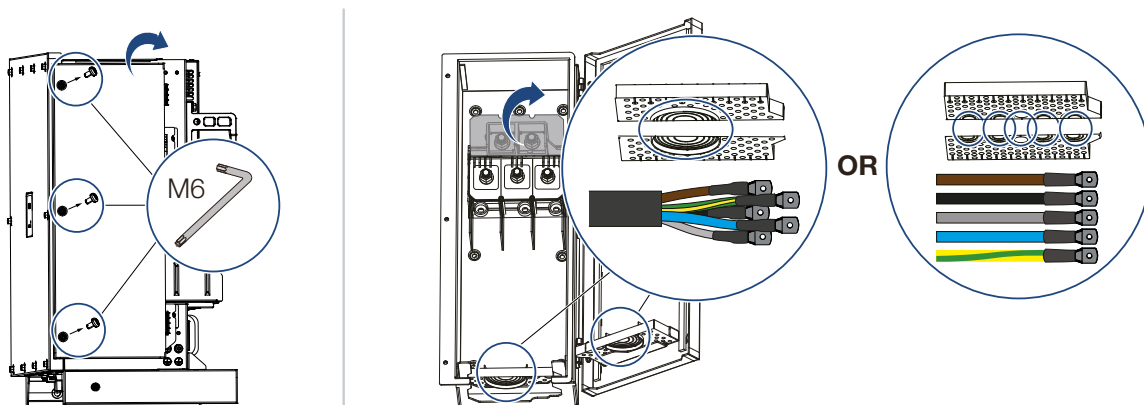
SE UPP

Brandrisk på grund av överström och uppvärmning av nätkabeln

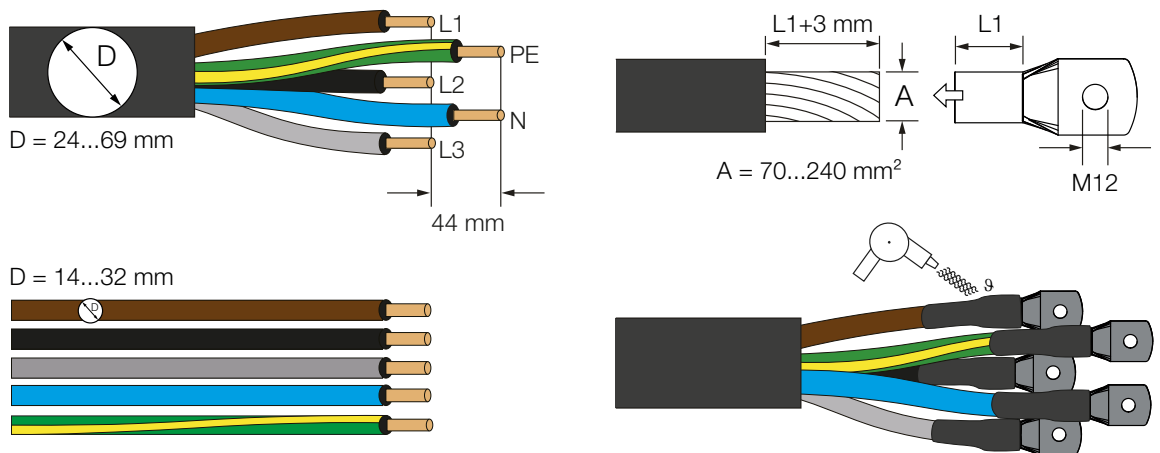
Om nätkablarna har för liten dimension kan de bli varma och orsaka brand.

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

1. Skruva upp AC-anslutningsutrymmet



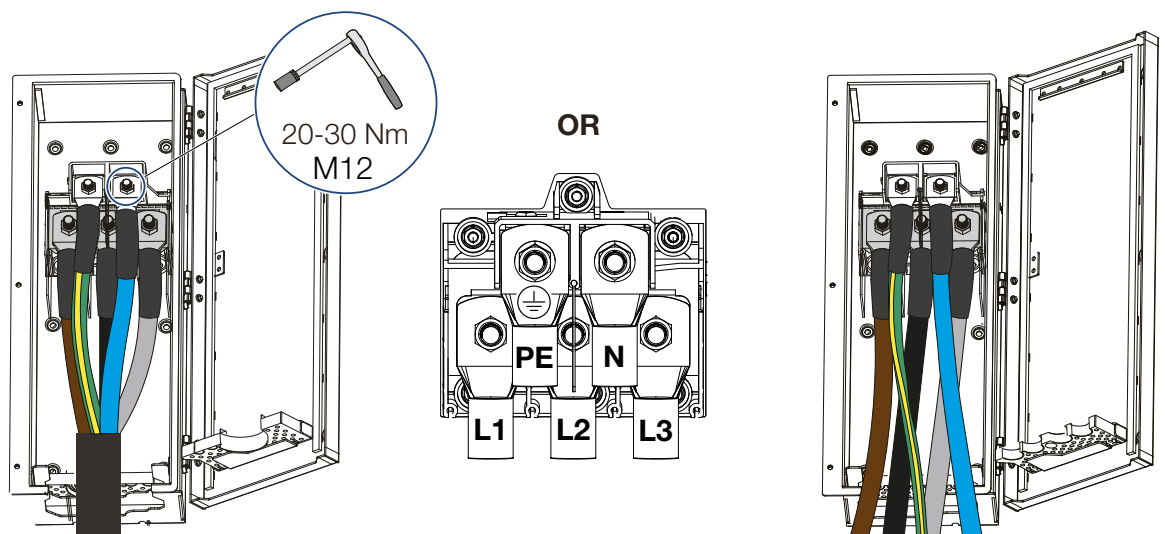
2. Använd kabelgenomföring beroende på kabeltyp.
3. Avisolera nätkabeln.
4. Skjut lämplig krympslang på ledarna. Avisolera ledarändarna och krimpa kabelringskorna på ledarändarna.



5. Anslut elkabeln i enlighet med texten på AC-anslutningsterminalen.

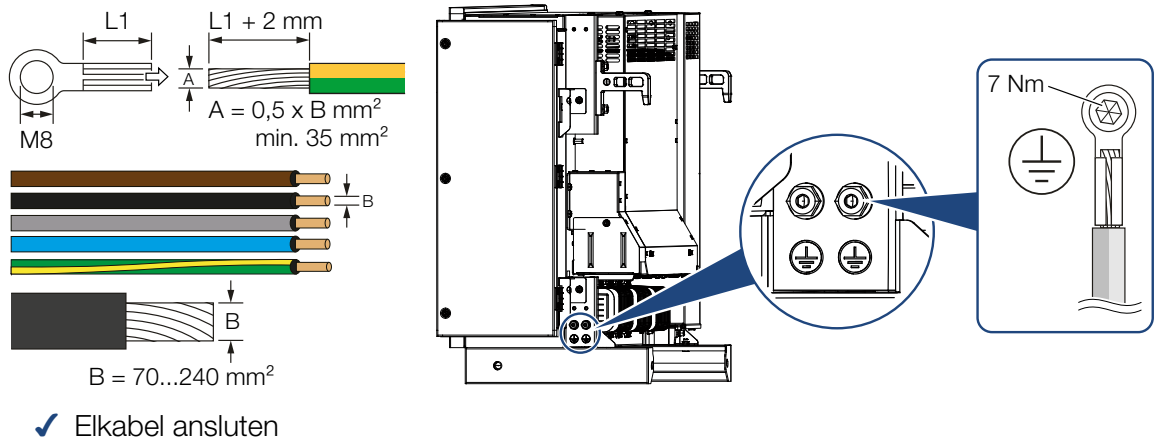
! VIKTIG INFORMATION

Se till att faserna för AC-anslutningsklämman och i elnätet överensstämmer.
4-trådig AC-anslutning (3L/PE utan N) är endast möjlig i symmetriska nät.

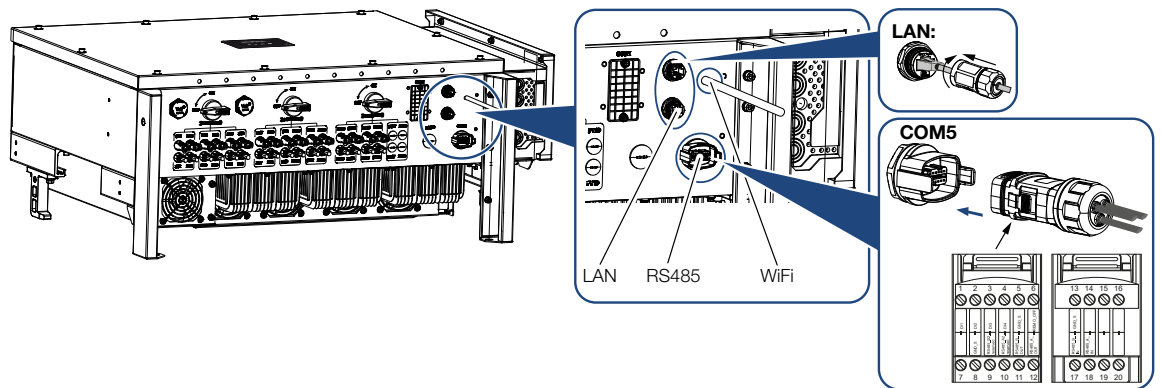


6. Stäng AC-anslutningsutrymmet och skruva fast kåpan.
Åtdragningsmoment: 3–4 Nm.
7. I länder där en andra PE-anslutning föreskrivs ska du ansluta denna på markerad plats på huset (utvändigt).

4. Installation

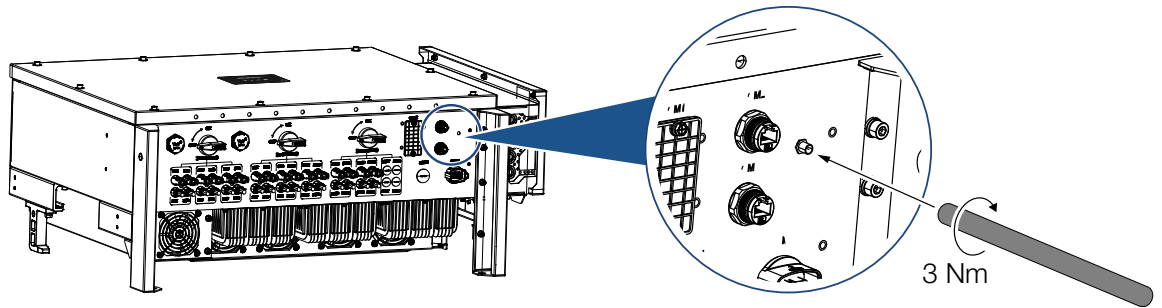


4.5 Översikt kommunikationsanslutningar



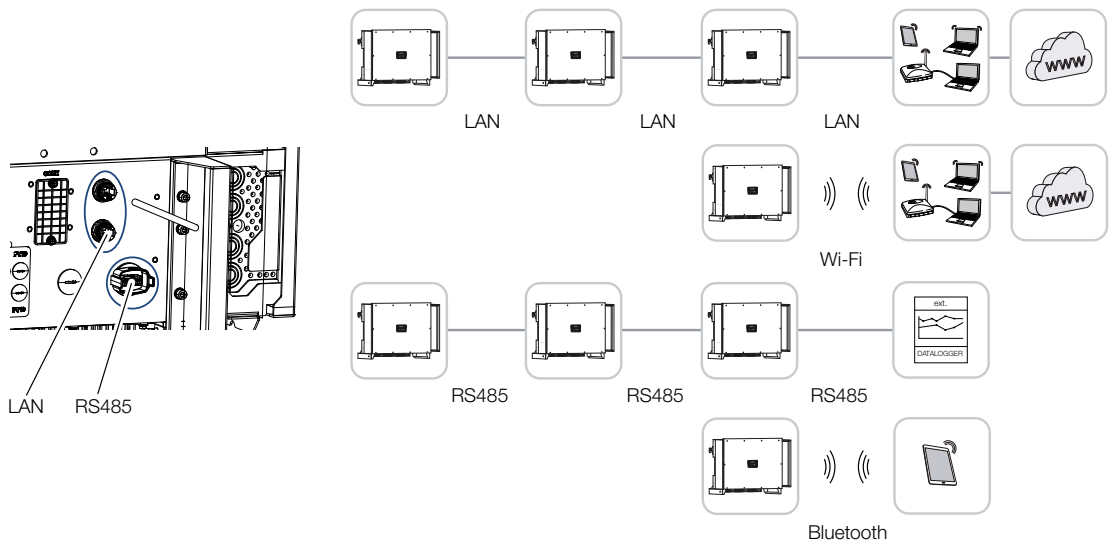
Beteckning	Stift	Förklaring
LAN-anslutningsterminal RJ45	--	LAN-anslutning 1
	--	LAN-anslutning 2
COM5-kommunikationsgränssnitt	1	D 1 (rundstyrningsmottagare)
	2	D 2 (rundstyrningsmottagare)
	3	D 3 (rundstyrningsmottagare)
	4	D 4 (rundstyrningsmottagare)
	5	GND_S (rundstyrningsmottagare)
	6	Remote: Centralt anläggningskydd
	8	GND_S (centralt anläggningskydd)
	9	RS485_B2 (reserverad)
	10	RS485_B2 (reserverad)
	11	RS485_B_OUT
	12	RS485_A_OUT
	13	GND_S (RS485)
	14	---
	15	---
	16	---
	17	RS485_B_IN
	18	RS485_A_IN
	19	---
20	---	

4.6 Montera wifi-antenn



1. Ta bort skyddet på anslutningsgången på växelriktaren.
 2. Skruva fast den bifogade wifi-antennen på skruvbulten.
Åtdragningsmoment: 3 Nm
- ✓ Wifi-antenn monterad.

4.7 Kommunikationssätt



Växelriktaren PIKO CI har gränssnitt för LAN, RS485 Modbus och wifi. Det finns då olika möjligheter att länka samman en eller flera växelriktare med varandra och styra dem.

Du kan även kombinera olika anslutnings sätt med varandra. I ett solenergi kraftverk kan det t.ex. vara meningsfullt att länka samman flera växelriktare trådbundet i fältet (LAN/Ethernet eller RS485) och utföra anslutningen till den lokala kommunikationscentralen trådlöst via en radioanslutning.

Via det lokala Bluetooth-gränssnittet går det att få direkt åtkomst till växelriktaren. Gränssnittet används för den första idrifttagningen eller för direkt konfiguration på plats.

4.7.1 LAN/Ethernet

i INFO

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.

Med sammanlänkningen via Ethernet kan växelriktaren anslutas till det lokala nätverket eller internet. Använd då någon av RJ45-anslutningarna i anslutningsutrymmet.

Till nätverket går det att ansluta dator, router, switchar och/eller hubbar eller annan utrustning.

☑ Kommunikation via LAN, Sidan 46

4.7.2 RS485 Modbus

Modbus är en industristandard för sammankoppling av industriella mät-, styr- och regler-system. Via den här anslutningen kan t.ex. en datalogger eller energimätare anslutas som styr de anslutna växelriktarna.

☑ Kommunikation via RS485, Sidan 47

4.7.3 WLAN/WiFi

i INFO

Vid en senare tidpunkt planeras även en anslutning från växelriktare till växelriktare.

Via wifi kan en eller flera växelriktare integreras i det lokala wifi-nätverket t.ex. via en router eller en hubb.

☑ Kommunikation via WiFi, Sidan 49

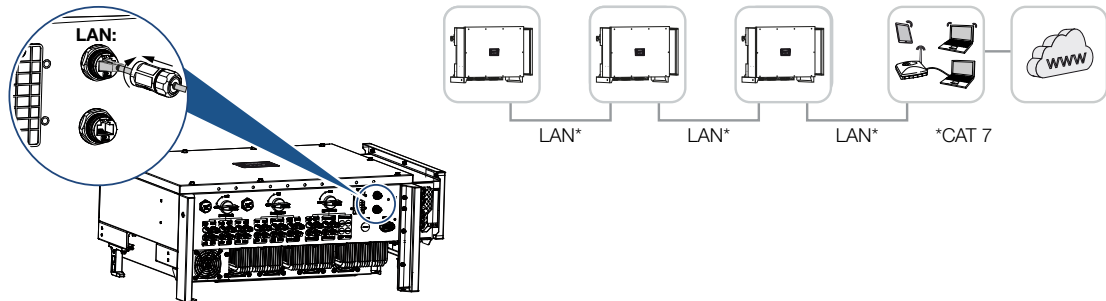
4.7.4 Bluetooth

Bluetooth-gränssnittet fungerar i första hand för att konfigurera växelriktaren på plats eller för den första idrifttagningen.

För detta använder du KOSTAL PIKO CI-appen och ansluter växelriktaren via Bluetooth.

☑ Kommunikation via Bluetooth, Sidan 50

4.8 Kommunikation via LAN



Ansluta växelriktare med LAN/Ethernet-kabel

i INFO

Använd som nätverkskabel (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) en Ethernet-kabel av kategori 7 (Cat 7, FTP) med maximal längd på 100 m.

1. Dra Ethernet-kabeln genom det medföljande LAN-skyddet.
2. Anslut Ethernet-kabeln till något av LAN-uttagen.
Det andra LAN-uttaget är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.
3. Dra åt LAN-skyddet med det föreskrivna vridmomentet.
Åtdragningsmoment: 3 Nm.
4. Anslut LAN/Ethernet-kabeln till datorn eller routern.

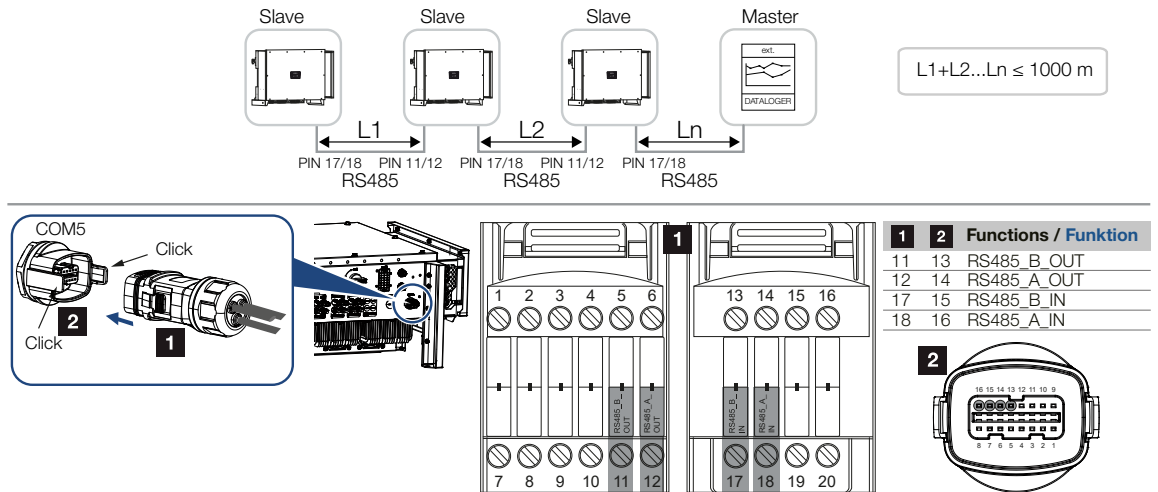
i INFO

Efter idrifttagningen går det fortfarande att göra inställningarna för Ethernet-anslutningen i appen KOSTAL PIKO CI.

Hit hör bland annat inställningen för IP-läge, där det går att ställa in att få en automatisk IP-adress.

5. Inställningen av växelriktaren som **master-LAN** eller slave genomförs via appen KOSTAL PIKO CI på varje växelriktare. För att göra detta, öppna meny punkten under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master/slave-inställningar** och välj sedan **Master-LAN** eller **Slave**. Mastern skickar data vidare till slave-växelriktarna. Detta kan t.ex. vara en inmatningsbegränsning.
- ✓ LAN-kabel ansluten

4.9 Kommunikation via RS485



Ansluta RS485-anslutningen

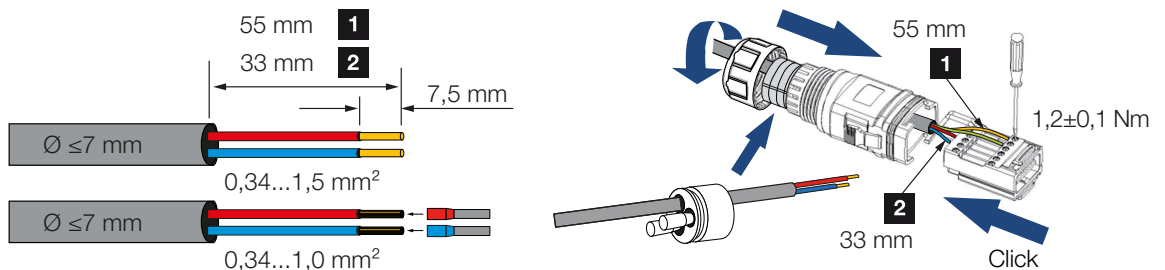
1. Koppla bort spänningen från växelriktaren. Koppla från växelriktaren

i INFO

Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea från 0,34–1,5 mm² (styv) eller 0,34–1,0 mm² (flexibel)
- Busslängd max. 1000
- Avisoleringslängd ca 7,5 mm

2. Dra RS485-kabeln genom den medföljande kommunikationskontakten och tätningen.



3. Montera RS485-kabeln på kontakten.
RS485 out är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.
4. Montera kontakten och dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.
Åtdragningsmoment: 3 Nm.

5. Sätt in kontakten i gränssnittet i anslutningsutrymmet COM5.
Anslut RS485-kabeln på den externa enheten (t.ex. datalogger).

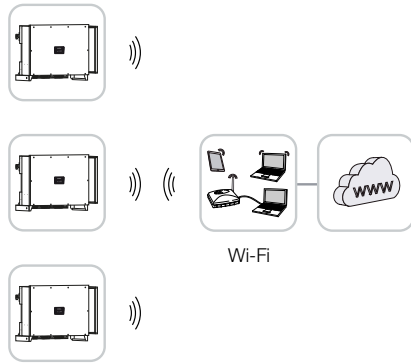
INFO

Efter idrifttagningen måste fortfarande inställningarna för RS485-anslutningen göras i appen KOSTAL PIKO CI.

Hit hör t.ex. inställningen av överföringshastigheten.

6. Inställningen av växelriktaren som **master RS485** eller slav genomförs via KOSTAL PIKO CI-appen på varje växelriktare. För att göra detta, öppna menypunkten under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master/slave-inställningar** och välj sedan **Master-RS485** eller **Slav**. Mastern skickar data vidare till slav-växelriktarna. Detta kan t.ex. vara en inmatningsbegränsning.
 7. RS485-termineringen på den sista växelriktaren måste sättas på **ON** i KOSTAL PIKO CI-appen. Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485-inställningar > Anslutningsmotstånd**.
- ✓ RS485-kabel ansluten.

4.10 Kommunikation via WiFi



Ansluta växelriktare via wifi

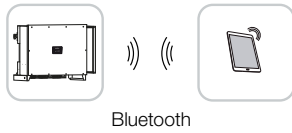
1. Wifi-inställningar måste genomföras i KOSTAL PIKO CI-appen för varje växelriktare.

i INFO

Om du har glömt wifi-lösenordet, kan detta återställas via appen KOSTAL PIKO CI. Standardlösenordet är: **12345678**.

2. Öppna då den följande menypunkten och gör inställningarna:
Inställningar > Kommunikationsinställningar > Wifi-inställningar > Välj wifi-anslutning
- ✓ Växelriktare ansluten via wifi.

4.11 Kommunikation via Bluetooth



Ansluta växelriktare via Bluetooth

1. Aktivera Bluetooth-funktionen på din surfplatta eller mobiltelefon.
 2. Sätt på växelriktaren.
 3. Starta appen.
 4. I appen väljer du Bluetooth som anslutning.
- Växelriktarlistan visas.
5. Om växelriktaren ännu inte finns i listan, väljer du punkten **Skanna ny enhet** och skannar serienumret från typskylten
- ✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.

4.12 Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter

Anslutningen av en KOSTAL Smart Energy Meter gör det möjligt att registrera produktionsvärden, förbrukningsvärden och även styra växelriktarens utgångseffekt till det allmänna elnätet. Dessutom kan KOSTAL Smart Energy Meter skicka data till KOSTAL Solar Portal. För att göra detta måste KOSTAL Smart Energy Meter förutom PIKO CI ställas in i samma anläggning som KOSTAL Solar Portal.

Monteringen av energimätaren görs i mätarskåpet eller huvudfördelaren. Beakta även driftsdocumentationen för KOSTAL Smart Energy Meter.

! VIKTIG INFORMATION

Endast energimätare får användas som är godkända för denna växelriktare.

En aktuell lista över godkända energimätare finns i nedladdningssektionen för produkten på vår hemsida.

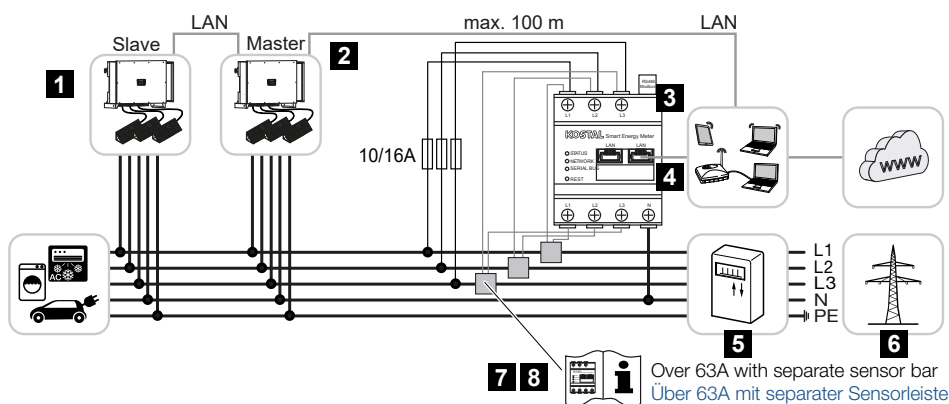
För närvarande finns följande godkända energimätare:

- KOSTAL Smart Energy Meter

Anslutningen av KOSTAL Smart Energy Meter till PIKO CI kan göras med två olika varianter. Anslutningstypen måste sedan ställas in via appen KOSTAL PIKO CI.

- Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN, Sidan 51
- Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485, Sidan 54

4.12.1 Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN



- 1 Växelriktare
- 2 LAN-gränssnitt till växelriktaren

- 3 KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 LAN-gränssnitt KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Inmatningsräknare
- 6 Allmänt elnät
- 7 Läs igenom bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter.
- 8 Använd strömmvandlare vid strömstyrkor över 63 A

Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

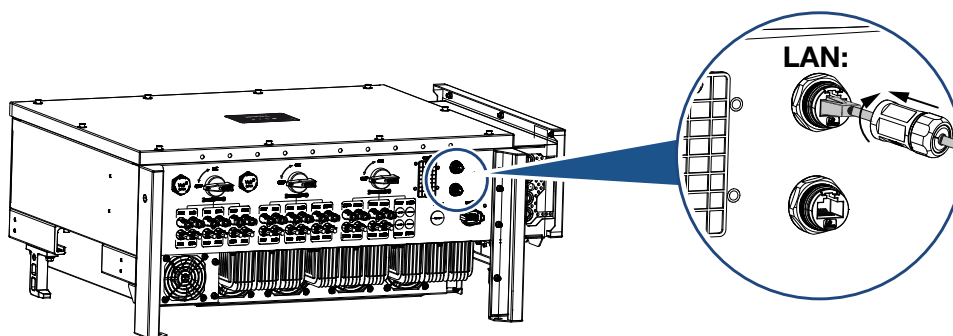
2. Installera KOSTAL Smart Energy Meter som visas i illustrationerna på nätanslutningspunkten i hemmanätet.



INFO

Använd som nätverkskabel (Ethernet 10BaseT, 10/100 Mbit/s) en Ethernet-kabel av kategori 7 (Cat 7, FTP) med maximal längd på 100 m.

3. Dra Ethernet-kabeln genom det medföljande LAN-skyddet.
4. Anslut Ethernet-kabeln till något av LAN-uttagen.
Det andra LAN-uttaget är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.



5. Dra åt LAN-skyddet med det föreskrivna vridmomentet.
Åtdragningsmoment: 3 Nm.
6. Anslut den andra änden av Ethernet-kabeln till routern.
7. Skapa en LAN-anslutning från KOSTAL Smart Energy Meter till routern.

8. I den här varianten arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.
9. I KOSTAL Smart Energy Meter under **Modbus-inställningar > Modbus TCP > Slave (aktivera TCP-slave)** ställer du in **ON**.
10. För att husförbrukningen ska visas i KOSTAL Solar Portal sätter du i KOSTAL Smart Energy Meter under **Växelriktare > Solar Portal > Aktivera Solar Portal** in **ON**.

Efter idrifttagningen

Efter idrifttagningen måste även följande inställningar göras i KOSTAL PIKO CI-appen.

1. Användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i appen KOSTAL PIKO CI på **master**-växelriktaren. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Energihantering > Extern sensor > KSEM** och **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Sensor Position > Nätanslutningspunkt** (standardvärde).
2. IP-adressen för KOSTAL Smart Energy Meter kan ställas in i appen KOSTAL PIKO CI under **Inställningar > Effektanpassning/-styrning > Energihantering > IP-adress energimätare**.
3. En effektbegränsning för nätinmatningen (t.ex. till 70 %) måste anges i **master**-växelriktaren i watt. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Begränsning av den aktiva effekten till (W)**.

INFO

Om en effektbegränsning utförs i kombination med KOSTAL Smart Energy Meter är effektbegränsningen via en rundstyrmingsmottagare (RCR) inte möjlig och måste avaktiveras.

4. KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till **master**-växelriktaren. Om det ännu inte har gjorts, ska den här växelriktaren konfigureras som **master-LAN**. Detta kan väljas i appen KOSTAL PIKO CI under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master-LAN**.
5. Alla andra växelriktare som är anslutna till master-växelriktaren ska konfigureras som **slave**. Följande standardinställningar bör kontrolleras för alla slave-växelriktare:
Master/slave-inställningar: Slav

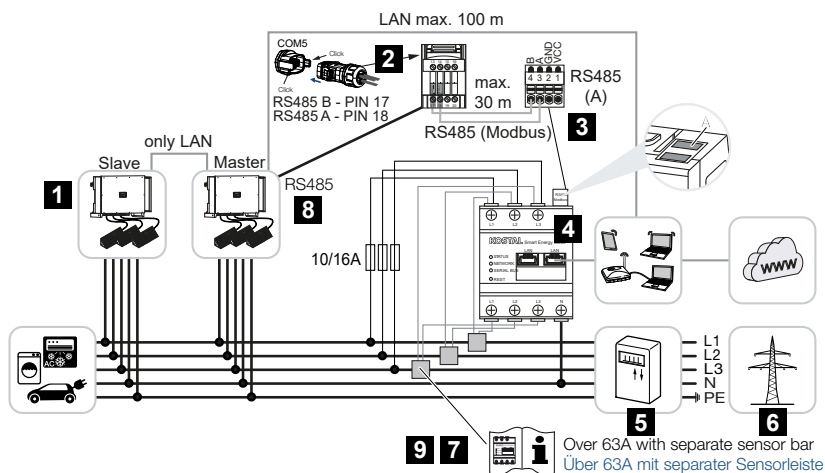
Extern sensor: inaktiverad

Sensor Position: Nätanslutningspunkt

Aktivera rundstyvningsmottagare: OFF

- ✓ Växelriktare ansluten till KOSTAL Smart Energy Meter.

4.12.2 Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485



- 1 Växelriktare
- 2 RS485-gränssnitt växelriktare
- 3 RS485-gränssnitt KOSTAL Smart Energy Meter
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter
- 5 Inmatningsräknare
- 6 Allmänt elnät
- 7 Läs igenom bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter
- 8 Sätt RS485-termineringen i KOSTAL PIKO CI-appen på ON
- 9 Använd strömmvandlare vid strömstyrkor över 63 A. Läs igenom bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter

Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

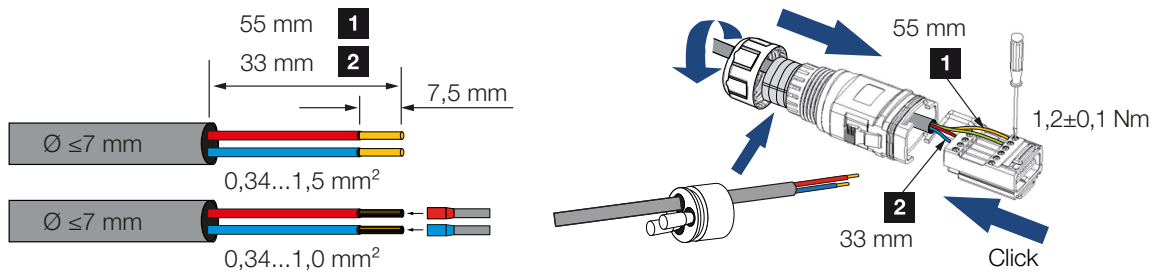
2. Installera KOSTAL Smart Energy Meter som visas i illustrationerna på nätanslutningspunkten i hemmanätet.
3. Dra kommunikationskabeln från växelriktaren till kopplingskåpet fackmässigt och anslut den enligt tillverkarens kopplingschema på KOSTAL Smart Energy Meter.

i INFO

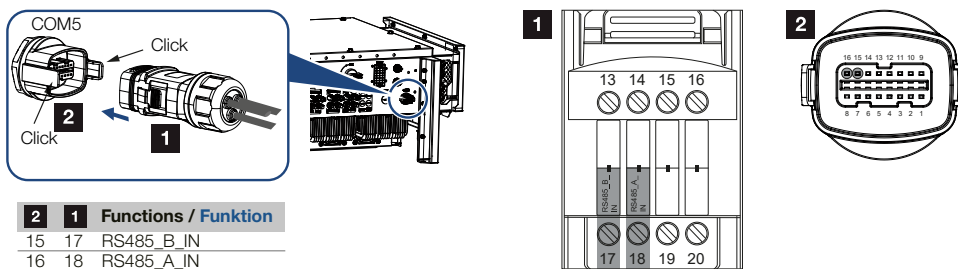
Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea från 0,34–1,5 mm² (styv) eller 0,34–1,0 mm² (flexibel)
- Busslängd max. 1000
- Avisoleringslängd ca 7,5 mm

4. Koppla bort spänningen från växelriktaren. Koppla från växelriktaren
5. Dra RS485-kabeln genom den medföljande kommunikationskontakten och tätningen.



6. Montera RS485-kabeln på växelriktarens kontakt.



7. Montera kontakten och dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 3 Nm.
8. Sätt in kontakten i gränssnittet i anslutningsutrymmet COM5
9. Upprätta en LAN-anslutning från KOSTAL Smart Energy Meter och växelriktaren till internet.
10. I den här varianten arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.
11. I KOSTAL Smart Energy Meter väljer du KOSTAL PIKO CI för RS485 A-gränssnittet. Om detta se bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter.

Efter idrifttagningen

INFO

Efter idrifttagningen måste fortfarande inställningarna för RS485-anslutningen göras i appen KOSTAL PIKO CI.

Hit hör t.ex. inställningen av överföringshastigheten.

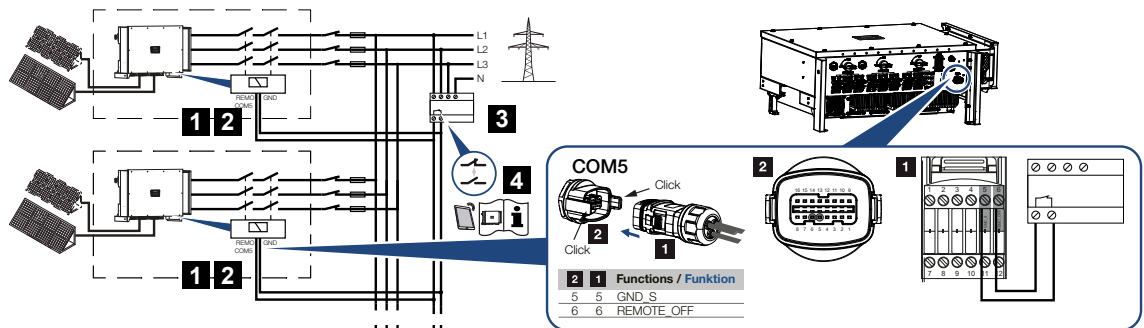
1. Användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i appen KOSTAL PIKO CI på **master**-växelriktaren. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Energihantering > Extern sensor > KSEM** och **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Sensor Position > Nätanslutningspunkt** (standardvärde).
2. En effektbegränsning för nätinmatningen (t.ex. till 70 %) måste anges i **master**-växelriktaren i watt. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Begränsning av den aktiva effekten till (W)**.

INFO

Om en effektbegränsning utförs i kombination med KOSTAL Smart Energy Meter är effektbegränsningen via en rundstyrmingsmottagare (RCR) inte möjlig och måste avaktiveras.

3. Den växelriktare som KOSTAL Smart Energy Meter har anslutits till måste konfigureras som **master**. Detta kan väljas under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master RS485**.
 4. På **master**-växelriktaren som är ansluten till RS485-kommunikationskabeln ställer du in RS485-termineringen på **ON** i appen KOSTAL PIKO CI. Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485-inställningar > Anslutningsmotstånd**.
 5. Alla andra växelriktare som är anslutna till master-växelriktaren via LAN ska konfigureras som **slave**. Följande standardinställningar bör kontrolleras för alla slave-växelriktare:
Master/slave-inställningar: Slav
Extern sensor: inaktiverad
Sensor Position: Nätanslutningspunkt
Aktivera rundstyrmingsmottagare: OFF
- ✓ Växelriktare ansluten till KOSTAL Smart Energy Meter.

4.13 Ansluta centralt nät- och anläggnings skydd



- 1 Kontakt COM5
- 2 Växelriktaranslutning COM5
- 3 NA-skydd - brytare sluten: Inmatning, brytare öppen: Inmatning förhindras
- 4 Aktivera NA-skyddet via KOSTAL PIKO CI-appen

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

Om ditt energibolag kräver ett centralt nät- och anläggnings skydd för din anläggning, installera en extern övervakningsanordning som kopplar från växelriktaren via en normalt sluten eller normalt öppen kontakt. En extra kopplingsbrytare är inte nödvändig på grund av de interna brytarna i växelriktaren.

Anslutning

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

2. Montera övervakningsanordningen i kopplingslådan eller strömfördelaren.

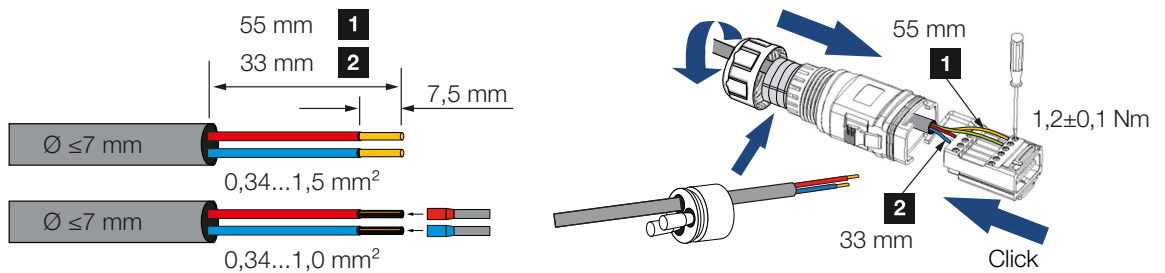
3. Dra kommunikationskabeln fackmässigt från växelriktaren till kopplingskåpet och anslut den enligt tillverkarens kopplingschema.

i INFO

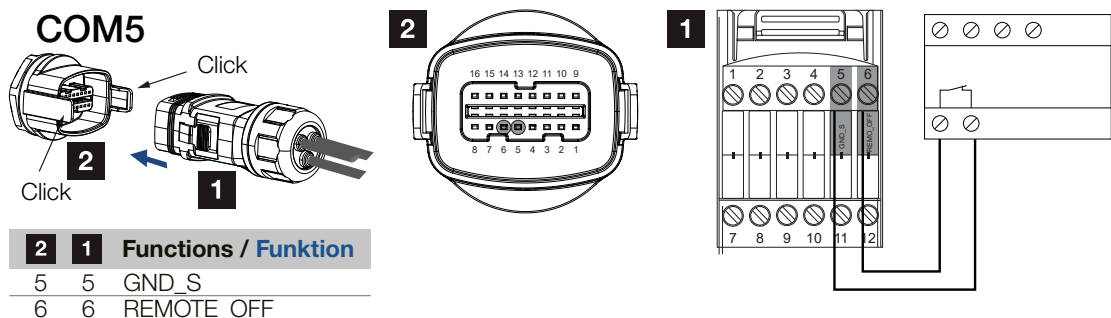
Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea från 0,34–1,5 mm² (styv) eller 0,34–1,0 mm² (flexibel)
- Busslängd max. 1000
- Avisoleringslängd ca 7,5 mm

4. Dra kommunikationskabeln genom den medföljande kommunikationskontakten och tätningen.



5. Montera kommunikationskabeln på växelriktarens kontakt.

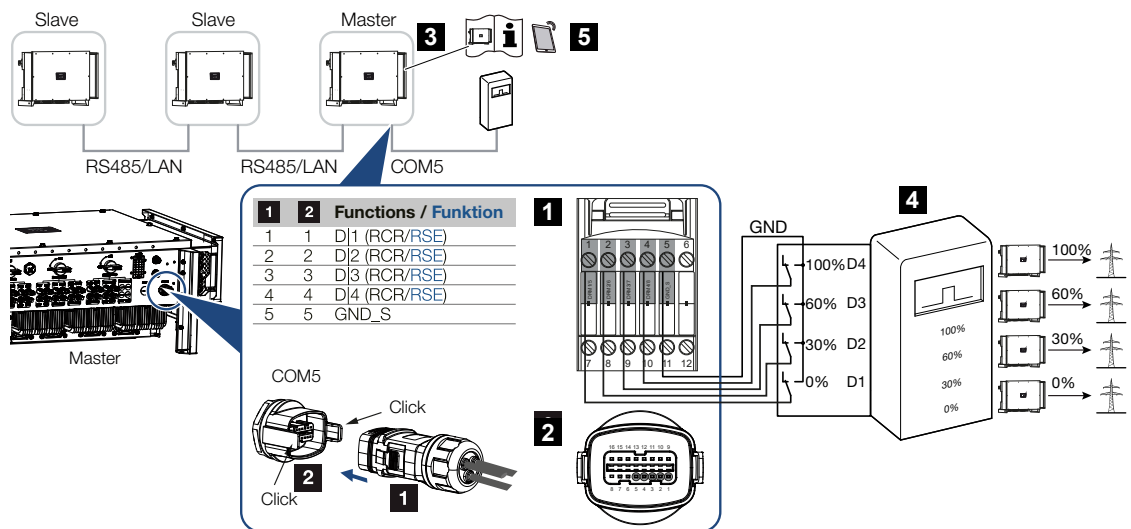


6. Montera kontakten och dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 3 Nm.
7. Sätt in kontakten i gränssnittet i anslutningsutrymmet COM5.

Efter idrifttagningen

1. Efter idrifttagningen måste funktionen aktiveras i varje växelriktare via KOSTAL PIKO CI-appen. Denna kan aktiveras under **Inställningar > Basinställningar > Extern frånkoppling > ON**.
- ✓ Växelriktaren inställd för NAS-funktionen.

4.14 Ansluta rundstyrningsmottagare



- 1 Kontakter kommunikationsgränssnitt COM5
- 2 Uttag kommunikationsgränssnitt COM5
- 3 Växelriktare som rundstyrningsmottagaren ansluts till
- 4 Rundstyrningsmottagare
- 5 Aktivera rundstyrningsmottagaren i KOSTAL PIKO CI-appen

Vissa elbolag gör det möjligt för ägare av solcellssystem att reglera systemet via variabel styrning av den aktiva effekten och därmed öka inmatningen i det offentliga nätet till upp till 100 %.

i INFO

I vissa tillämpningar kan den digitala energimätaren KOSTAL Smart Energy Meter 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.

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 husnätet redan finns en rundstyrningsmottagare som är ansluten till en annan KOSTAL-växelriktare, är det möjligt att använda styrsignalerna från denna rundstyrningsmottagare.

Anslutning

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

2. Montera rundstyrningsmottagaren i kopplings-skåpet eller strömfördelaren.
3. Dra kommunikationskabeln fackmässigt från växelriktaren till kopplings-skåpet och anslut den enligt tillverkarens kopplingschema.

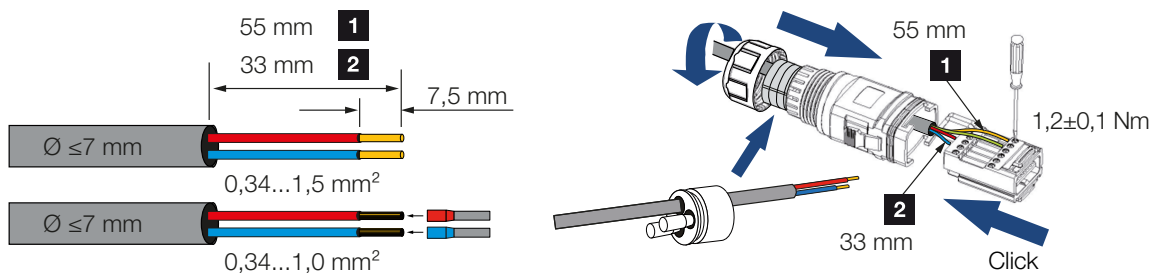


INFO

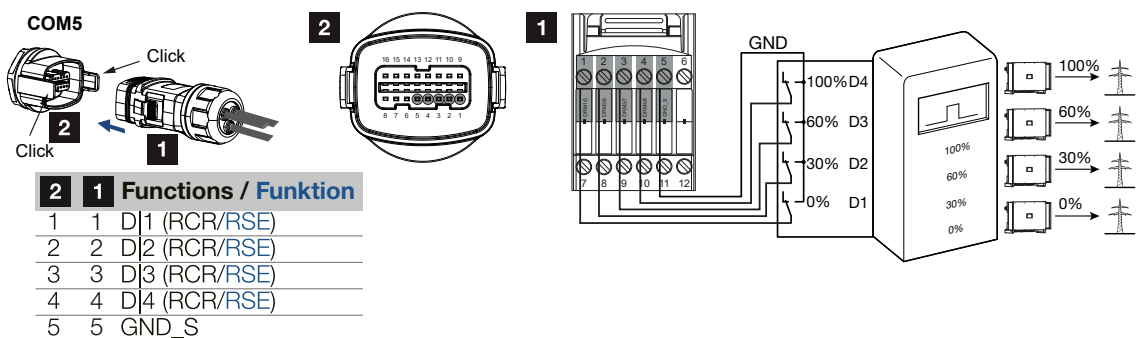
Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea från 0,34–1,5 mm² (styv) eller 0,34–1,0 mm² (flexibel)
- Busslängd max. 1000
- Avisoleringslängd ca 7,5 mm

4. Dra kommunikationskabeln genom den medföljande kommunikationskontakten och tätningen.



5. Montera kommunikationskabeln på växelriktarens kontakt.

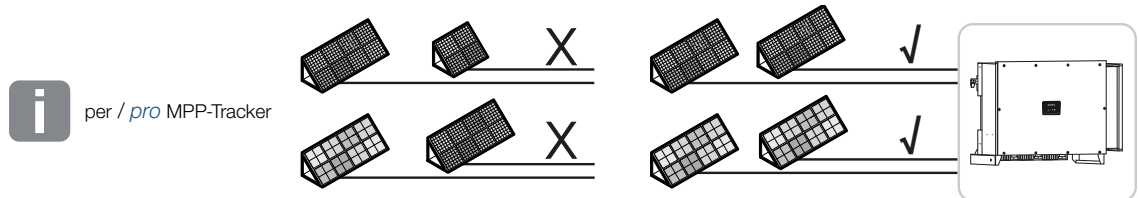


6. Montera kontakten och dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 3 Nm.
7. Sätt in kontakten i gränssnittet i anslutningsutrymmet COM5.

Efter idrifttagningen

1. Öppna KOSTAL PIKO CI-appen och anslut till den växelriktare som rundstyrningsmottagaren är ansluten till.
 2. Aktivera rundstyrningsmottagaren i appen KOSTAL PIKO CI med ***Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Rundstyrningsmottagare (RSE) > Aktivera rundstyrningsmottagare > ON.***
 3. Ställ in kopplingsvärdena för rundstyrningsmottagaren under ***Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Rundstyrningsmottagare (RCR) > RCR aktiv effekt/RCR reaktiv effekt/RCR effektfaktor.***
 4. Ställ in kommunikationen (LAN eller RS485) på master-växelriktaren till de andra växelriktarna under ***Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master/slave-inställningar > Master.***
- ✓ Rundstyrningsmottagaren är ansluten.

4.15 Ansluta solcellsmoduler



Solenergimoduler som kan anslutas

Beakta följande vid valet av solcellsmoduler som ska anslutas till växelriktare i serien PIKO CI:

- Anslut endast solcellsmoduler enligt IEC 61730 Class A
- Jorda inte solcellskablarna.
- Använd passande kablar och helst med stor area för att ansluta solcellsmodulerna!

! VIKTIG INFORMATION

Använd flexibla och förtennade ledningar med dubbel isolering enligt EN50618.

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

- Per MPP-tracker:
 - Anslut endast solcellsmoduler av samma typ till en MPP-tracker, dvs.
 - samma tillverkare,
 - samma typ,
 - samma prestanda,
 - samma storlek.

På olika MPP-tracker går det att ansluta olika modultyper, -storlekar och anslutningseffekter och även ett varierande antal solcellsmoduler.

Se till att den maximala ingångsströmmen (I_{DCmax}) per MPPT och den maximala DC-strömmen per DC-kontakt ($I_{Stringmax}$) inte överskrids.

🗉 **Tekniska data, Sidan 129**

4.15.1 Solcellsmodulanslutningar



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

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



VARNING

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

Vid driften kan farliga ljusbågar uppstå genom att man drar i eller sätter in DC-anslutningarna.

Frånskilj spänningen innan DC-kontakterna ansluts på DC-sidan. DC-brytare måste vara i läget OFF.



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.



SKADERISK

Risk att växelriktaren skadas genom solcellsmoduler som ej är anslutna med rätt polaritet

Solcellsmoduler anslutna med fel polaritet kan förorsaka termiska skador på växelriktaren.

- Mät DC-kablarna från solcellsmodulerna och anslut med rätt polaritet på växelriktaren.
- Efterfölj den maximala ingångsströmmen per sträng för växelriktaren enligt tekniska data.
- Inte heller vid användning av Y- eller T-kontakter får den maximala ingångsströmmen överskridas.

Innan solcellsmodulerna ansluts, beakta följande punkter:

- För en optimal utformning av solcellsmodulerna och högsta möjliga avkastning bör vårt planeringsverktyg KOSTAL Solar Plan användas.
- Kontrollera att planeringen och kopplingen av modulerna är rimlig.
- Mät och dokumentera DC-tomgångsspänningen och polariteten för solcellsmodulerna. Solcellsmodulernas tomgångsspänning måste ligga inom ett spänningsintervall på $U_{DCstart}$ och U_{DCmax} .

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
250	1100

- Se till att solcellsmodulernas maximala kortslutningsström är lägre än det tillåtna värdet.
- Se till att solcellsmodulerna inte kortsluts.
- Se till att växelriktaren är stängd när solcellsmodulerna ansluts.
- Se till att solcellsmodulerna inte korskopplas om flera växelriktare ansluts.

Beaktas inte detta är alla typer av garantier eller annat ansvar för tillverkaren uteslutet.

4.15.2 Förbereda solenergikontaktdon

Växelriktaren använder DC-kontaktdon av typen Helios H4 från företaget Amphenol.

Använd de DC-kontaktdon som medföljer växelriktaren vid monteringen. Användning av ej kompatibla positiva och negativa metallkontakter och DC-kontaktdon kan få allvariga följder. För apparatskador som uppstår genom detta gäller inte garantin.

- Vid monteringen ska tillverkarens aktuella uppgifter alltid efterföljas.
Information om monteringsföreskrifter från Amphenol hittar du på: www.amphenol.com
- Använd enbart tillverkarens monteringsverktyg.
- När uttagen och kontakterna monteras, var observant på rätt polaritet för solcellsmodulerna. Solcellsmoduler anslutna med fel polaritet kan förorsaka termiska skador på växelriktaren.

4.15.3 Montera solenergikontaktdon



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Frånkoppla DC-kablarna genom att bryta anslutningarna till solcellsmodulerna.

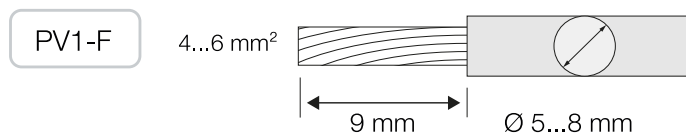
Om det inte är möjligt att frånkoppla DC-kablarna, beakta reglerna för arbeten under spänning.

Använd personlig skyddsutrustning, hjälm, visir eller skyddsglasögon, skyddsdräkt, isolerande handskar.

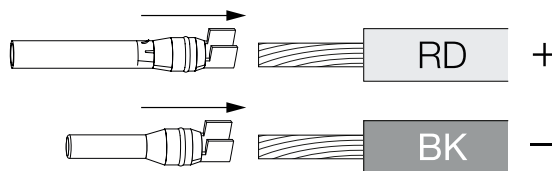
Använd en isolerande skyddsmatta som underlag.

Använd endast isolerade verktyg.

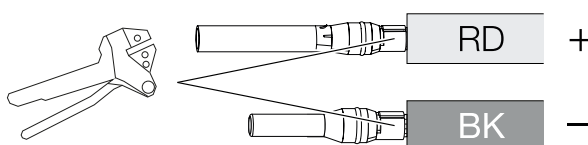
1. Avisolera solenergikabeln ca 9 mm.



2. För in den avisolerade kabeländan i kontaktens krimphals.



3. Krimpa kontakten med en passande krimptång.

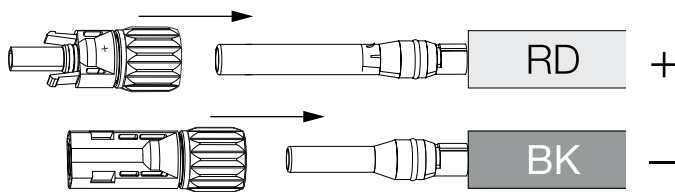


4. För in kontakten i kontaktdonet tills kontakten hakar i med ett klick som känns och hörs.

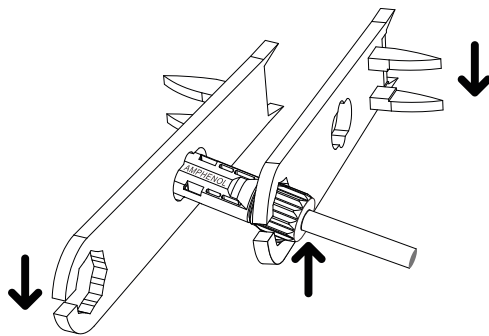


INFO

När kontakten en gång har hakat in i höljet kan den inte tas bort från kontaktdonet igen.



5. Dra åt muttern på kontaktdonet (3 Nm).



✓ Solenergikontaktdon monterat

4.15.4 Välja solcellsingångar

Om du inte använder alla DC-ingångar på växelriktaren, fördela ingångskonfigurationen enligt följande tabeller. Se till att den maximala ingångsströmmen (I_{DCmax}) per MPPT och den maximala DC-strömmen per DC-ingång ($I_{Stringmax}$) inte överskrids.

i INFO

Anslut endast solcellsmoduler av samma typ till en MPP-tracker, dvs.

- samma tillverkare,
- samma typ,
- samma prestanda,
- samma storlek.

Maximal ingångsström

$U_{DCstart}$	U_{DCmax}	I_{DCmax} per MPP-tracker	$I_{Stringmax}$
≤ 250 V	≤ 1100 V	MPPT 1: 40 A	DC 1-2: ≤ 20 A
		MPPT 2: 40 A	DC 3-4: ≤ 20 A
		MPPT 3: 40 A	DC 5-6: ≤ 20 A
		MPPT 4: 32 A	DC 7-8: ≤ 20 A*
		MPPT 5: 32 A	DC 9-10: ≤ 20 A*
		MPPT 6: 32 A	DC 11-12: ≤ 20 A*
		MPPT 7: 32 A	DC 13-14: ≤ 20 A*
		MPPT 8: 32 A	DC 15-16: ≤ 20 A*

* Vid 2 anslutna DC-strängar, $I_{Stringmax} \leq 16$ A.

DC-anslutningskonfiguration PIKO CI 100

Anslutna solcellssträngar	MPP-tracker							
	1	2	3	4*	5*	6*	7*	8*
Använd DC-ingång								
1	1							
2	1	3						
3	1	3	5					
4	1	3	5	7				
5	1	3	5	7	9			
6	1	3	5	7	9	11		
7	1	3	5	7	9	11	13	
8	1	3	5	7	9	11	13	15
9	1, 2	3	5	7	9	11	13	15
10	1, 2	3, 4	5	7	9	11	13	15
11	1, 2	3, 4	5, 6	7	9	11	13	15
12	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9	11	13	15
13	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11	13	15
14	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13	15
15	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15
16	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12	13, 14	15, 16

(*) Vid 2 anslutna DC-strängar, $I_{Stringmax} \leq 16$ A.

4.15.5 Ansluta solcellsmoduler till växelriktare

Solcellsmodulernas DC-kablar får inte anslutas med last till växelriktaren.

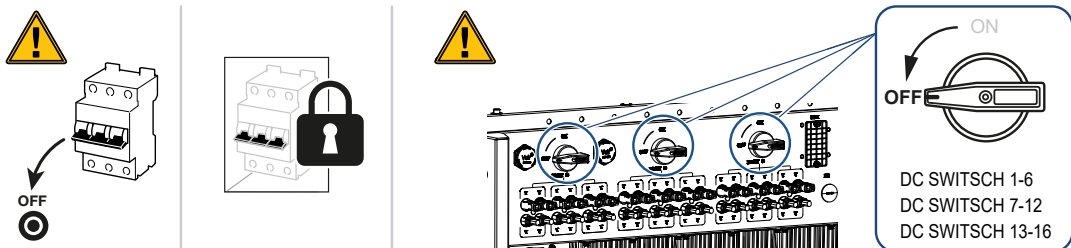


FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Koppla från växelriktaren både på AC- och DC-sidan.

1. Frånskilj AC-anslutningen på växelriktaren genom att koppla från automatsäkringen.



2. Koppla DC-brytaren på växelriktaren till läget "OFF".
3. Mät solcellsmodulernas DC-kablar innan de ansluts med rätt polaritet på växelriktaren. Solcellsmoduler anslutna med fel polaritet kan förorsaka termiska skador på växelriktaren. Om maximal ingångsström per sträng överskrids kan det leda till skador på växelriktaren. Därför får inte maximal ingångsström per sträng enligt tekniska data överskridas för växelriktaren.

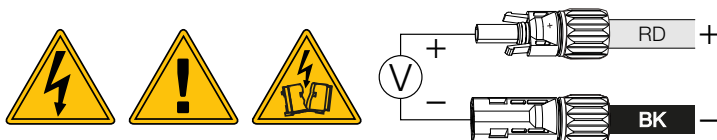
$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
250	1100



INFO

Beakta nationella föreskrifter! I synnerhet i Frankrike ska t.ex. märkningar sättas på växelriktaren och på tilledningarna.

Det är installatörens ansvar att ordna med och sätta på de föreskrivna märkningarna.

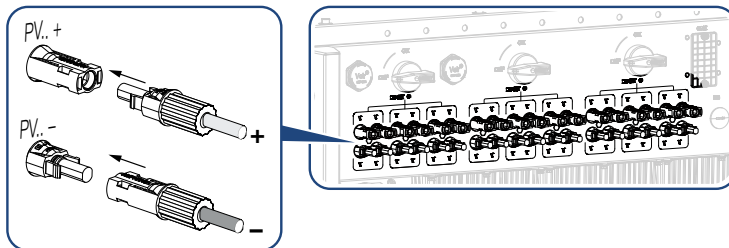


1. Dra bort skydden från ingångsklämmorna.

i INFO

Spara solcellsanslutningarnas skydd för framtida användning.

2. Sätt in kontaktdonen för de enskilda solcellsträngarna parvis på DC-ingångarna PV+ och PV- så att de hakar i så det hörs och känns.



- ✓ Solcellsmodulerna är anslutna.

4.16 Första idrifttagningen

4.16.1 Installera appen KOSTAL PIKO CI

1. Ladda ner appen KOSTAL PIKO CI från Apple App Store eller Google Play Store till din surfplatta eller mobiltelefon.



4.16.2 Ansluta växelriktaren till appen

För första idrifttagningen av växelriktaren ansluts den via Bluetooth till mobiltelefonen.

1. Sätt på växelriktaren.
2. Sätt på Bluetooth-funktionen på surfplattan eller mobiltelefonen.
3. Starta KOSTAL PIKO CI-appen.
4. Tillåt åtkomst för plats, kamera och att spara data i mobiltelefonen.
5. I KOSTAL PIKO CI-appen väljer du Bluetooth-anslutningen för att ansluta till växelriktaren.

DOWNLOAD UPDATE FILES



AP



Bluetooth



INFO

Om det finns många metalldelar i växelriktarens installationsomgivning, t.ex. fästställningar, anslutningsledning, hölje, kan räckvidden för radiobegränsningen påverkas. Variera läget om det finns anslutningsproblem.

→ En lista med växelriktarna visas (enheter visas i följande form: **PIKO CI 100 <de sista 4 numren i serienumret>**).

Om växelriktaren inte är med, väljer du punkten **Skanna nya enheter**.

6. Skanna serienumret från typskylten. Om det inte är möjligt, går det att ange serienumret manuellt via **Ange SN**.
 - Appen visar de växelriktare som har hittats.
7. Välj den växelriktare som du vill ta i drift.
 - ✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.

4.16.3 Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen

i INFO

Installationen kan skilja sig åt beroende på växelriktarens programversion.

Information om menyerna:  **Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur, Sidan 87**

1. I appen väljer du sidan **Inställningar**.
 - På sidan **Inställningar** visar appen diverse menyer där du kan göra inställningar.
2. För att du ska ha åtkomst till alla relevanta inställningar, väljer du menypunkten **Användarhantering** och därefter **Växla användare**.
3. Välj **Logga in** som **installatör**.
4. Ange lösenordet **superadmin** och välj **Logga in**.

i INFO

Standardlösenordet för installatör/administratör är **superadmin**.

Med denna användare kan man göra en mängd olika inställningar gentemot anläggningsägaren, t.ex. nätinställningar, effektbegränsningar eller nätriktlinjer.

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen. Om du har glömt ditt lösenord kan det återställas via servicen.

5. Gör inställningarna för driften av växelriktaren och på sidan **Inställningar** väljer du menypunkten **Växelriktarinställningar**.

i INFO

Beakta nationella föreskrifter! I synnerhet i Frankrike ska t.ex. märkningar sättas på växelriktaren och på tilledningarna.

Det är installatörens ansvar att ordna med och sätta på de föreskrivna märkningarna.

- ✓ Växelriktaren är i drift och kan nu användas. Den första idrifttagningen är nu avslutad. Följande inställningar återstår att konfigureras efter den första idrifttagningen:

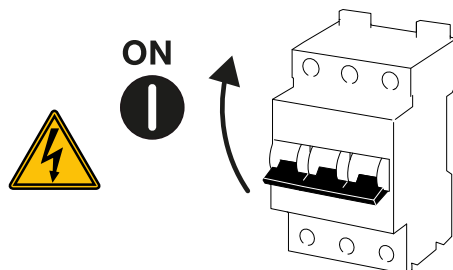
- Växlarinställningar som installatören gör
- Föreskrivna inställningar gällande nätinmatningen från elbolaget
- Ändra lösenord eller uppdatera växelriktarens programvara.

5. Drift och manövrering

5.1	Koppla till växelriktaren.....	74
5.2	Koppla från växelriktaren.....	75
5.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren.....	76
5.3.1	Frånskilja växelriktaren på AC-sidan	76
5.3.2	Koppla bort DC-ledningar	76
5.4	Växelriktarens driftstatusar	78
5.5	Status-LED:ar	79
5.6	Statusvisning via app	81

5.1 Koppla till växelriktaren

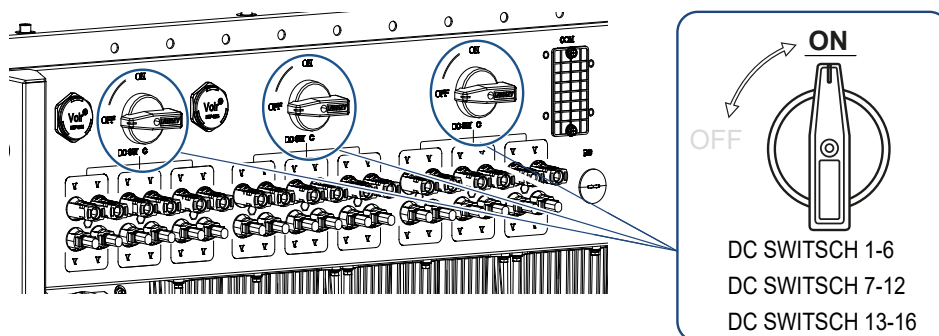
1. Koppla till nätspänningen via dvärgbrytaren.



2. Ställ in växelriktarens DC-brytare på **ON**.

i INFO

Växelriktaren startar upp så snart någon av DC-brytarna ställs på **ON**.



- Växelriktaren startar upp.
- Under uppstart tänds de tre LED:arna en kort stund.
- Efter uppstarten visar LED:arna växelriktarens driftstatus.

i INFO

Vid den första idrifttagningen växlar växelriktaren till statusen **Av (Shutdown)**.
Genomför i det här fallet först idrifttagningen.

- ✓ Växelriktaren är i drift.

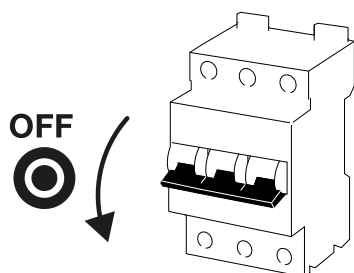
5.2 Koppla från växelriktaren

i INFO

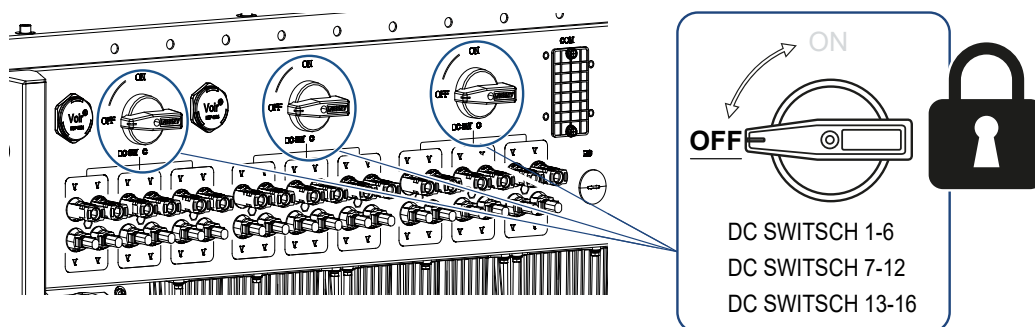
Frånskilj enheten helt för underhållsarbeten på växelriktaren. **☑ Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 76**

För att koppla från växelriktaren går man till väga enligt nedanstående punkter:

1. Koppla från automatsäkring.



2. Ställ växelriktarens DC-brytare på **OFF**.



- ✓ Växelriktaren är frånkopplad.

Växelriktaren är fortfarande spänningssatt och övervakningen fortsätter.

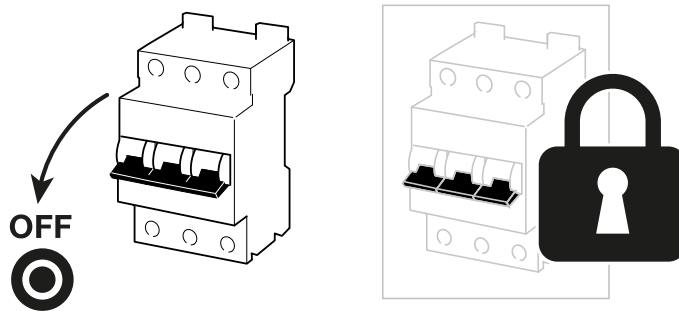
5.3 Koppla bort spänningen från växelriktaren

För underhållsarbeten på växelriktaren, i synnerhet på anslutningarna, måste spänningen kopplas bort.

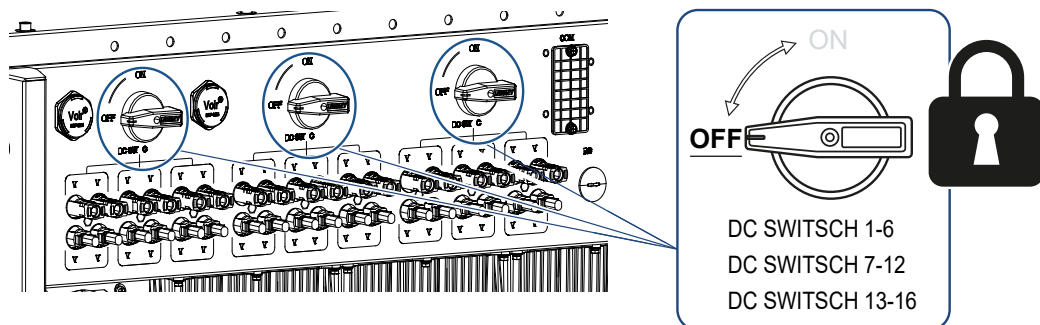
- För arbeten på AC-sidan, t.ex. på energimätaren, på jordningssystemet eller på kommunikationsanslutningarna räcker det att frånskilja AC-anslutningen.
- För arbeten på solcellsmodulerna eller DC-tilledningarna frånskiljer du DC-anslutningarna.
- Vid arbeten i växelriktarens anslutningsutrymme måste växelriktaren vara helt spänningsfri på AC- och DC-sidan.

5.3.1 Frånskilja växelriktaren på AC-sidan

1. Koppla från AC-automatsäkringarna och säkra mot återinkoppling.



2. Sätt DC-brytaren på växelriktaren på **OFF** och säkra mot återinkoppling.



- ✓ Växelriktaren är nu spänningsfri på AC-sidan.

5.3.2 Koppla bort DC-ledningar

Spänningen måste dessförinnan kopplas bort på växelriktarens AC-sida. Därefter går det att dra bort alla DC-anslutningar på växelriktaren. För detta behövs det medföljande demonteringsverktyget.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

DC-ledningarna måste även kopplas bort vid arbeten i anslutningsutrymmet, på DC-tilledningarna eller på solcellsmodulerna.

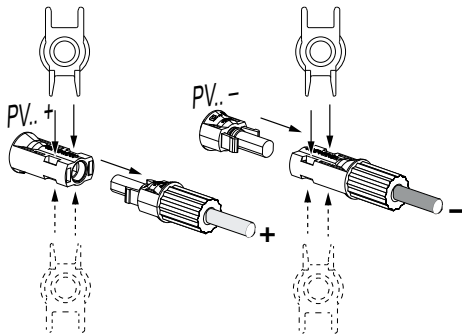
1. Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



INFO

Solcellsgeneratorer/-kablar kan stå under spänning så snart de utsätts för ljus.

2. Frånskilj DC-kablarna genom att bryta anslutningarna till solcellsmodulerna. Om det inte är möjligt att frånskilja DC-kablarna, beakta reglerna för arbeten under spänning:
 - Använd personlig skyddsutrustning, hjälm, visir eller skyddsglasögon, skyddsdräkt, isolerande handskar.
 - Använd en isolerande skyddsmatta som underlag.
3. För in demonteringsverktyget i kontaktens upplåsningsöppningar på sidan, så att kontakten är upplåst och separerad från uttaget ca 1,5 mm.



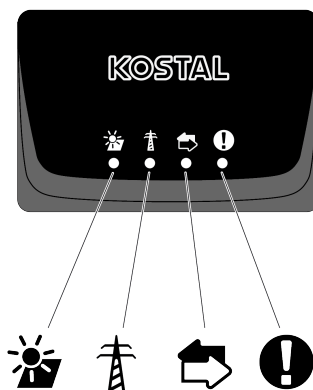
4. Dra bort kontakten från uttaget.
 5. Se till att de frånskopplade DC-ledningarna är skyddade både mot väderpåverkan (regn) och otillåten åtkomst av främmande personer.
 6. Kontrollera att alla anslutningar på växelriktaren är spänningsfria.
 7. Vänta minst 10 minuter innan arbetet fortsätter med växelriktaren så att alla kondensatorer i den är urladdade.
- ✓ Växelriktaren är frånskopplad på DC-sidan och spänningsfri.

5.4 Växelskiftarens driftstatusar

Efter att växelskiftaren har kopplats till har den alltid någon av följande driftstatusar:

Driftstatus	Beskrivning
Standby	<p>De anslutna solcellsmodulerna ger inte tillräckligt med energi för att mata in den i elnätet.</p> <p>Så snart de nödvändiga villkoren är uppfyllda växlar växelskiftaren till statusen inmatning.</p>
Inmatning	<p>Växelskiftaren alstrar elektrisk energi och matar in den i det anslutna elnätet.</p>
Av (Shutdown)	<p>Växelskiftaren är frånkopplad på grund av ett frånkopplingskommando eller ett fel som har inträffat.</p> <p>Så snart växelskiftaren tar emot ett tillkopplingskommando eller felet har åtgärdats, växlar växelskiftaren till statusen standby.</p>

5.5 Status-LED:ar




LED:arna på framsidan visar aktuell driftstatus.

Ytterligare statusinformation kan läsas med hjälp av appen KOSTAL PIKO CI eller via KOSTAL Solar Portal.

Åtgärder för felavhjälpning finns i kapitlet **☑ Händelsekoder, Sidan 121**.

Betydelse	Status	Beskrivning	
	Solcellsingångar	Lyser	Ingångsspänningen är inom arbetsintervallet
		Blinkar	Över-/underspänning
	Inmatning	Av	Växelriktaren matar inte in
		Lyser	Växelriktaren matar in energi i elnätet. Var 30:e sekund meddelar växelriktaren den aktuella effekten: blinkar 1x: < 20 % blinkar 2x: < 40 % blinkar 3x: < 60 % blinkar 4x: < 80 % blinkar 5x: < 100 %
		Konstant blinkande	Elnätets status tillåter ingen inmatning.
	Kommunikation	Av	Ingen anslutning aktiv eller ingen kommunikation
		Blinkar	Växelriktaren kommunicerar med en annan enhet.

5. Drift och manövrering

Betydelse		Status	Beskrivning
	Störning	Av	Ingen störning
		Lyser eller blinkar	En störning föreligger

5.6 Statusvisning via app

Mobiltelefonappen KOSTAL PIKO CI visar den aktuella driftstatusen, den avgivna effekten och de aktuella mätvärdena från växelriktardriften.

INFO

Användargränssnittet i appen KOSTAL PIKO CI beror på installerad firmware (FW) och använd version av appen och kan skilja sig från beskrivningen här.

App-område Startside > Driftstatus



- 1 Aktuell driftstatus
- 2 Anslutningsstatus till routern
- 3 Producerad energi
- 4 Aktuella mätvärden
- 5 Val av **startsidan**
- 6 Val av sidan **Inställningar**

Mer information om appen KOSTAL PIKO CI:  **Appen KOSTAL PIKO CI, Sidan 83.**

6. Appen KOSTAL PIKO CI

6.1	Appen KOSTAL PIKO CI	83
6.2	Installation av appen KOSTAL PIKO CI.....	84
6.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI.....	85
6.4	Logga in som installatör	86
6.5	Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur	87
6.6	Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning	92
6.6.1	Startsida	93
6.6.2	Inställningar	94
6.6.3	Händelsemeddelanden	94
6.6.4	Produktion	94
6.6.5	Basinställningar	95
6.6.6	Användarhantering	97
6.6.7	Kommunikationsinställningar	97
6.6.8	Växelriktarinställningar	99

6.1 Appen KOSTAL PIKO CI

I den kostnadsfria appen KOSTAL PIKO CI finns ett grafiskt användargränssnitt.

Via appen tas växelriktaren i drift och konfigureras, även statusen visas i appen:

- Inloggning på växelriktaren
- Uppdatera växelriktarens firmware
- Inloggning som användare eller administratör
- Statusavläsning
- Aktuella inmatningsvärden på nätanslutningen
- Visning av loggdata
- Visning av versionen för växelriktaren
- Konfiguration av växelriktaren
(t.ex. LAN-anslutning, ställa in energimätare osv.)

6.2 Installation av appen KOSTAL PIKO CI



Ladda ner appen KOSTAL PIKO CI från Apple App Store eller Google Play Store till din surfplatta eller mobiltelefon och installera appen.

6.3 Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI

Appen KOSTAL PIKO CI startas via mobiltelefonen eller surfplattan. Mobiltelefonen eller surfplattan måste då vara inom räckvidd för växelriktaren.

1. Aktivera Bluetooth-funktionen på din surfplatta eller mobiltelefon.
 2. Sätt på växelriktaren.
 3. Starta appen.
 4. I appen väljer du Bluetooth som anslutning.
→ Växelriktarlistan visas.
 5. Om växelriktaren ännu inte finns i listan, väljer du punkten **Skanna ny enhet** och skannar serienumret från typskylten
- ✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.

6.4 Logga in som installatör

Efter att KOSTAL PIKO CI-appen har anslutits till en växelriktare kan du se alla värden. Vissa inställningar kan dock endast ändras som installatör/ administratör. För detta måste man byta användare.

Genomför då följande steg:

1. I appen väljer du sidan **Inställningar**.
→ På sidan **Inställningar** visar appen diverse menyer där du kan göra inställningar.
2. För att du ska ha åtkomst till alla relevanta inställningar, väljer du menypunkten **Användarhantering** och därefter knappen **Växla användare**.
3. Välj **Installatör**.
4. Ange lösenordet och välj **Logga in**.

INFO

Standardlösenordet för installatör/administratör är **superadmin**.

Med denna användare kan man göra en mängd olika inställningar gentemot anläggningsägaren, t.ex. nätinställningar, effektbegränsningar eller nätriktlinjer.

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen. Om du har glömt ditt lösenord kan det återställas via servicen.

- ✓ Du är nu inloggad som installatör.

Genomföra inställningar

Gör sedan de nödvändiga inställningarna i växelriktaren.

6.5 Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur

Avvikelser beroende på programversion kan förekomma.

Händelsemeddelanden

Nivå 1
<i>Information händelsemeddelanden</i>

Produktion

Nivå 1
<i>Dag/månad/år energi</i>

Basinställningar

Nivå 1
Basinformation
<i>Typ</i>
<i>Serienummer</i>
<i>Firmware-version</i>
<i>Intern kod</i>
<i>Modbus-version</i>
<i>Version för kommunikationskort</i>
<i>Genomföra uppdatering av CSB-firmware</i>
<i>Genomföra uppdatering av CB-firmware</i>
Användning
<i>Koppla på växelriktaren</i>
<i>Koppla från växelriktaren</i>
<i>Återställ till fabriksinställningar</i>
<i>Aktivera extern fränkoppling</i>
Datahantering
<i>Export händelsemeddelanden</i>
<i>Export händelsedata</i>
<i>Export konfiguration</i>
<i>Import konfiguration</i>
Om

Nivå 1
<i>App-version</i>

Användarhantering

Nivå 1	Nivå 2
<i>Växla användare</i>	Logga in som anläggningsägare
	Logga in som installatör
	Glömt lösenord (återställa installatörslösenord)
<i>Ändra inloggning lösenord för installatör</i> (endast möjligt för installatören)	Ändra lösenord för installatören.

Kommunikationsinställningar

Nivå 1	Nivå 2
<i>Wifi-inställningar</i>	<i>Wifi IP</i>
	<i>Välj wifi-anslutning</i>
	<i>Ändra lokalt wifi-lösenord</i>
<i>Nätverksinställningar</i>	<i>IP-läge</i>
	<i>IP-adress</i>
	<i>Subnet mask</i>
	<i>Router/gateway</i>
	<i>Auto DNS</i>
	<i>DNS server 1</i>
	<i>DNS server 2</i>
	<i>Senaste kommunikationstid</i>
	<i>Senaste kommunikationsstatus</i>
<i>RS485-inställningar</i>	<i>Baudhastighet</i>
	<i>Databit</i>
	<i>Stoppbitar</i>
	<i>Paritetsbit</i>
	<i>Anslutningsmotstånd</i>
	<i>Modbus-adress</i>
<i>Master/slave-inställningar</i>	<i>Master/slave-inställningar</i>

Växelriktarinställningar

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
<i>Tidsinställning</i>	<i>Synkronisera växelriktartid</i>	
<i>Nätinställningar</i>	<i>Frekvensövervakning steg 1 aktiverad</i>	
	<i>Övervakning solcellssträng</i>	
	<i>Nätriktlinje</i>	
	<i>Uppkopplingstid (s)</i>	
	<i>Uppkopplingstid efter nätfel (s)</i>	
	<i>Effektökning (%/min)</i>	
	<i>Effektökning efter nätfel (%/min)</i>	
	<i>Överfrekvensgränsvärde x (Hz)</i>	
	<i>Underfrekvensgränsvärde x (Hz)</i>	
	<i>Överspänningsgränsvärde x (V)</i>	
	<i>Underspänningsgränsvärde x (V)</i>	
	<i>Överfrekvensfrånkopplingstid x tid (s)</i>	
	<i>Underfrekvensfrånkopplingstid x tid (s)</i>	
	<i>Överspänningsfrånkopplingstid x tid (s)</i>	
	<i>Underspänningsfrånkopplingstid x tid (s)</i>	
	<i>Startspänning nät max. (V)</i>	
	<i>Startspänning nät min. (V)</i>	
	<i>Startfrekvens nät max. (Hz)</i>	
	<i>Startfrekvens nät min. (Hz)</i>	
	<i>Glidande medelvärde</i>	
<i>Effektanpassning/-styrning</i>	<i>Reglering aktiv effekt</i>	<i>P(U) reglering</i>
		<i>P(F) reglering</i>

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
		<i>Effektökning (%/s)</i>
		<i>Maximal aktiv effekt (%)</i>
		<i>Maximal inmatningseffekt (W)</i>
		Med P(U) reglering aktiv
		<i>P(U) startspänning nod x spänning(V)</i>
		<i>P(U) effektökning nod x effekt (%)</i>
		<i>P(U) ställa in tid (S)</i>
		Med P(F) reglering aktiv
		<i>P(f) överfrekvensökning (%)</i>
		<i>Aktiveringsfrekvens (Hz)</i>
		<i>Deaktiveringsfrekvens (Hz)</i>
		<i>P(f) underfrekvensökning (%)</i>
	<i>Reglering reaktiv effekt</i>	<i>Avvecklingstid för reaktiv effekt</i>
		<i>Läge reaktiv effekt</i>
	<i>Energihantering</i>	<i>Extern sensor</i>
		<i>Sensor Position</i>
		<i>Modbus-adress energimätare</i>
		<i>Begränsning av den aktiva effekten till (W)</i>
		<i>IP-adress energimätare</i>
		<i>L1-3 näteffekt</i>
		<i>Total energi</i>
		<i>Totalt inmatningsenergi</i>
		<i>L1-3 förbrukareffekt</i>
		<i>Total förbrukning</i>
		<i>L1-3 växelriktareffekt</i>
		<i>Total växelriktareffekt</i>
	<i>Rundstyrmingsmottagare (RSE)</i>	<i>Aktivera rundstyrmingsmottagare</i>
		<i>RCR aktiv effekt (%)</i>
		<i>RCR reaktiv effekt (%) / effektfaktor cos phi</i>

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	
Fler inställningar	Identifiering fristående nät		
	Felströmövervakning		
	Kompatibel med RCD typ A		
	Skugghantering		
	Skugghantering intervalltider (s)		
	Isolationsmotstånd (kohm)		
	Felströmgränsvärde (mA)		
	Gränsvärde osymmetrisk nätspänning (%)		
	Dynamiskt nätstöd (FRT = Fault Ride Through)		K-faktor positiv sekvenskomponent
			K-faktor negativ sekvenskomponent
			Övervakning av försörjningsspänningen
			Underspänningskörning (V) UVRT
			Överspänningskörning (V) OVRT
Nätstödsläge			
Begränsat nätstöd (%)			
Oregelbunden spänningsändring (%)			
	Övervakning överspänningsskydd		

6.6 Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning

Följande menyer är tillgängliga för användaren i appen KOSTAL PIKO CI.

Parameter	Förklaring
START	Anslut mobiltelefonen/surfplattan till växelriktarens WLAN.
DOWNLOAD UPDATE FILES	Ladda ner uppdateringsfilerna från servern. Dessa sparas i mobiltelefonen/surfplattan i mappen KOSTAL PIKO CI . För att göra detta får mobiltelefonen/surfplattan inte vara ansluten till växelriktarens WLAN, eftersom det annars inte finns någon anslutning till internet.

6.6.1 Startside

På startsidan visas en statusöversikt över växelriktaren för användaren. Hit hör:

- Status växelriktare
- WLAN-anslutningsstatus mellan router och växelriktare
- Händelsemeddelanden
- Effektdiagram
- Aktuella mätvärden


Parameter	Förklaring
Status effektbegränsning	Status/aktuell effektbegränsning
Status rundstyrmottagare (RSE)	Status/aktuell inställning för rundstyrmottagaren (RCD)
Status extern fränkoppling	Status för det centrala nät- och anläggningskyddet (NAS)
Status effektreducering	Status/aktuell effektreducering
Aktuell effekt	Mätvärde för den aktuella producerade elektriska effekten i kilowatt (kW)
Produktion idag	Mätvärde för den energi som har producerats det aktuella datumet i kilowattimmar (kWh)
Produktion totalt	Mätvärde för den energi som har producerats fram till det aktuella datumet
Maximal effekt	Mätvärde för den högsta effekt som har producerats fram till det aktuella datumet (kW)
Temperatur	Aktuell omgivningstemperatur för växelriktaren
MPPTx spänning	Mätvärde för den aktuella ingångsspänningen för solcellsgrupperna 1 till 4
MPPTx ström	Mätvärde för den aktuella ingångsströmmen för solcellsgrupperna 1 till 4
Utgångsspänning Lx-Ly	Spänning för faserna L1-L3
Utgångsström Lx	Ström för faserna L1-L3
Effektfaktor	Effektfaktor (cosφ) för den just avgivna elektriska effekten
Nätfrekvens	Utgångsfrekvens för den växelström som just produceras
Aktiv effekt	Mätvärde för den aktuellt producerade aktiva effekten
Reaktiv effekt	Mätvärde för den blindeffekt som just nu produceras

6.6.2 Inställningar

Via denna meny punkt går det att läsa av data för växelriktaren och konfigurera växelriktaren. Hit hör:

- Växelriktarmeddelanden/händelser
- Produktionsuppgifter
- Basinformation/-inställningar
(t.ex. enhetsinformation, återställning av växelriktaren till fabriksinställningen, exportera loggdata)
- Åtkomsthantering
(användarhantering, ändra lösenord)
- Kommunikationsinställning
(t.ex. Ethernet (LAN)/WLAN/WiFi/RS485-inställningar)
- Växelriktarinställning
(t.ex. tid/datum, nätriktlinje osv.)

6.6.3 Händelsemeddelanden

Parameter	Förklaring
Information händelsemeddelanden	Visning av händelserna i växelriktaren. Mer information om händelserna och eventuell felavhjälpning:  Händelsekoder, Sidan 121.

6.6.4 Produktion

Parameter	Förklaring
Dag/månad/år energi	Visning av den producerade energin i diagrammet för dag/månad/år.

6.6.5 Basinställningar



Basinformation	Förklaring
Typ	Växelriktarens modell.
Serienummer	Växelriktarens serienummer.
Firmware-version	Växelriktarens version för säkerhets-firmware. Innehåller de säkerhets-, till- och frånkopplingsfunktioner som behövs för utrustningens säkerhet och nättjänstfunktionerna.
Intern kod	Firmware-version för controller board (CB).
Modbus-version	Modbus-versionen som används i växelriktaren.
Kommunikationskort version	Firmware-versionen för kommunikationskortet.
Genomföra uppdatering av CSB-firmware	Uppdatera firmware för kommunikationskortet (CSB). Din firmware måste laddas ner i förväg via knappen Download Updates Files på startskärmen.
Genomföra uppdatering av CB-firmware	Uppdatera firmware för controller board (CB). Din firmware måste laddas ner i förväg via knappen Download Updates Files på startskärmen.

Användning	Förklaring
Koppla till växelriktaren	Tillkoppla växelriktaren.
Koppla från växelriktaren	Koppla från växelriktaren.
Återställ till fabriksinställningar	Återställa växelriktarens parametrar till fabriksinställningar.
Aktivera extern frånkoppling	Aktivera den centrala övervakningen av nät- och anläggningskydd i växelriktaren. Ytterligare information  Appen KOSTAL PIKO CI, Sidan 83.

Datahantering	Förklaring
Export händelsemeddelanden	Exportera loggdata (händelsemeddelanden/ produktionsuppgifter/konfigurationsuppgifter för växelriktaren)  Läsa av loggdata, Sidan 106. Dessa läggs in i rotkatalogen i mobiltelefonen.
Export händelsedata	
Export konfiguration	
Import konfiguration	Importerera växelriktarens konfigurationsuppgifter.

Om	Förklaring
<i>App-version</i>	Version av appen KOSTAL PIKO CI.

Se också det här

-  [Läsa av loggdata \[▶ 106\]](#)
-  [Appen KOSTAL PIKO CI \[▶ 83\]](#)

6.6.6 Användarhantering

Parameter	Förklaring
Växla användare	Växla användare (<i>installatör</i> eller <i>anläggningsägare</i>).
Ändra inloggning lösenord installatör	Ändra lösenordet för <i>installatör</i> . Som standard är lösenordet <i>superadmin</i> .

6.6.7 Kommunikationsinställningar

Wifi-inställningar	Förklaring
Wifi IP	Wifi IP-adress för växelriktarens wifi-modul.
Välj wifi-anslutning	Val av wifi-router med lösenord (anslutning växelriktare till wifi-router).
Ändra lokalt wifi-lösenord	Ändra växelriktarens wifi-lösenord. Detta är som standard 12345678

Nätverksinställningar	Förklaring
IP-läge	Som standard är alternativet Hämta IP-adress automatiskt aktiverat. Det betyder att växelriktaren får sin IP-adress från en DHCP-server.
IP-adress	Inmatning av växelriktarens IP-adress. Om växelriktaren inte automatiskt tilldelas en IP-adress via en DHCP-server kan växelriktaren konfigureras manuellt. Nödvändiga konfigurationsdata, som IP-adresser, subnätmask, router- och DNS-adresser, finns i din router/gateway.
Subnet mask	Inmatning av subnätmask t.ex. 255.255.255.0
Router/gateway	Inmatning IP-adressen för router/gateway
Auto DNS	Som standard är alternativet Auto DNS aktiverat. Det betyder att det även går att kommunicera med växelriktare via ett namn istället för en IP-adress. För detta måste DNS-serverns IP-adresser anges.
DNS server 1	Inmatning av DNS-serverns (Domain Name System) IP-adress

Nätverksinställningar	Förklaring
DNS server 2	Inmatning av reserv-DNS-serverns (Domain Name System) IP-adress
Senaste kommunikationstid	Visar när den senaste kommunikationen ägde rum med växelriktaren.
Senaste kommunikationsstatus	Visar statusen för kommunikationen till nätet.

RS485-inställningar	Förklaring
Baudhastighet	RS485 överföringshastighet
Databit	RS485 databit
Stoppbitar	RS485 stoppbit
Paritetsbit	RS485 paritetsbit
Anslutningsmotstånd	Aktivera anslutningsmotståndet för RS485-bussen. Detta måste aktiveras på den sista växelriktaren, som är ansluten till RS485-bussen.
Modbus-adress	Modbus-adress

Master/slave-inställningar	Förklaring
Master/slave-inställningar	Val om växelriktaren ska fungera som master (LAN eller RS485) eller som slave. Som master-växelriktare skickas information eller inställningsparametrar (t.ex. vid effektreducering) till slave-växelriktaren.

6.6.8 Växelriktarinställningar

Tidsinställning	Förklaring
Synkronisera växelriktartid	Synkronisera växelriktarens tid med tiden för mobiltelefonen.

Följande menypunkter kan användas för att ställa in parametrarna i växelriktaren som anges av nätoperatören. Parametrarna för växelriktaren får endast ändras av kvalificerade elektriker som har kunskap om systemet och ska endast göras på begäran 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.

Nätinställningar	Förklaring
Frekvensövervakning steg 1 aktiverad	Aktivera/avaktivera frekvensövervakning nivå 1
Övervakning solcellssträngar	Om funktionen är aktiverad visas ett värde per solcellssträng på startsidan. Dessutom skickas en händelse ut om polariteten i solcellssträngen är omvänd.
Nätriktlinje	Välj nätriktlinje (t.ex. VDE-AR-N 4105)
Uppkopplingstid (s)	Uppkopplingstid efter att växelriktaren har kopplats till
Uppkopplingstid efter nätfel (s)	Uppkopplingstid efter nätfel för växelriktaren
Effektökning (%/min)	Effektökning efter att växelriktaren har kopplats till
Effektökning efter nätfel (%/min)	Effektökning efter nätfel för växelriktaren
Överfrekvensgränsvärde x (Hz)	Ställa in tröskelvärde för överfrekvensgränsvärde
Underfrekvensgränsvärde x (Hz)	Ställa in tröskelvärde för underfrekvensgränsvärde
Överspänningsgränsvärde x (V)	Ställa in överspänningsgränsvärde
Underspänningsgränsvärde x (V)	Ställa in underspänningsgränsvärde
Överfrekvensfrånkopplingstid x tid (s)	Ställa in överfrekvensfrånkopplingstid
Underfrekvensfrånkopplingstid x tid (s)	Ställa in underfrekvensfrånkopplingstid

Nätinställningar	Förklaring
Överspänningsfrånkopplingstid x tid (s)	Ställa in överspänningsfrånkopplingstid
Underspänningsfrånkopplingstid x tid (s)	Ställa in underspänningsfrånkopplingstid
Startspänning nät max. (V)	Om nätspänningen är högre än det övre gränsvärdet för återanslutningsspänningen efter att växelriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växelriktaren anslutas till nätet igen.
Startspänning nät min. (V)	Om nätspänningen är lägre än det nedre gränsvärdet för återanslutningsspänningen efter att växelriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växelriktaren anslutas till nätet igen.
Startfrekvens nät max. (Hz)	Om nätfrekvensen är högre än den övre gränsen för återanslutningsfrekvensen efter att växelriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växelriktaren anslutas till nätet igen.
Startfrekvens nät min. (Hz)	Om nätfrekvensen är lägre än det nedre gränsvärdet för återanslutningsfrekvensen efter att växelriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växelriktaren anslutas till nätet igen.
Glidande medelvärde	Ställa in överspänningsmedelvärde för 10 minuter

Effektanpassning/ -regleringar	Förklaring
Reglering aktiv effekt	Styrning av den aktiva effekten
P(U) reglering	Parameter för P(U)-kurvan som sänker den aktiva effekten om utgångsspänningen överskrider ett specifikt värde.
P(F) reglering	Parameter för P(f)-kurvan, som sänker den aktiva effekten vid överfrekvens eller ökar den aktiva effekten vid underfrekvens.
Effektökning (%/s)	Ställ in effektökningen. Effektökningen anger hur snabbt effekten ska ökas eller minskas.
Maximal inmatningseffekt (W)	Ställ in växelriktarens maximala aktiva effekt
Maximal aktiv effekt (%)	Inställning av växelriktarens maximala utgångseffekt

Effektanpassning/ -regleringar	Förklaring
Reglering reaktiv effekt	Styrning reaktiv effekt
Avvecklingstid för reaktiv effekt	Specificerar avvecklingstiden för reaktiv effekt (3 Tao, PT-1-uppträdande)
Läge reaktiv effekt	Specificerar regleringsläget för reaktiv effekt. Gör inställningarna enligt elbolaget för regleringen av reaktiv effekt.
Energihantering	Effektbegränsning
Extern sensor	Inaktiverad: Ingen energimätare är ansluten till växelriktaren. KSEM: En KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till växelriktaren.
Sensor Position	Monteringsposition för energimätaren (nätanslutningspunkt eller förbrukare) Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter
Modbus-adress energimätare	Energimätarens modbus-adress
Begränsning av den aktiva effekten till (W)	Konfigurera effektbegränsning
IP-adress energimätare	Energimätarens IP-adress
L1-3 näteffekt	Visar näteffekten på de enskilda faserna
Total energi	Visar energiuuttaget från det allmänna elnätet
Totalt inmatningsenergi	Visar inmatningen i det allmänna nätet
L1-3 förbrukareffekt	Visar förbrukareffekten på de enskilda faserna
Total förbrukning	Visar den totala förbrukningen
L1-3 växelriktareffekt	Visar växelriktareffekten på de enskilda faserna
Total växelriktareffekt	Visar den totalt producerade energin för växelriktaren
Rundstyrmingsmottagare	Rundstyrmingsmottagare styrning
Aktivera rundstyrmingsmottagare	Aktivera/avaktivera funktionen rundstyrmingsmottagare Ansluta rundstyrmingsmottagare
RCR aktiv effekt (%)	Ställa in rundstyrmingsmottagare värde aktiv effekt
RSE reaktiv effekt	Ställa in värdet för reaktiv effekt eller effektfaktor $\cos \phi$ för rundstyrmingsmottagare

Fler inställningar	Förklaring
Identifiering fristående nät	Aktivera/avaktivera identifiering av fristående nät. Säkerställer att växelriktaren inte kopplas på eller av vid fel på nätspänningen.
Felströmövervakning	Aktivera/avaktivera felströmövervakningen. Om funktionen är aktiverad identifierar växelriktaren array-felströmmen.
Kompatibilitet med RCD typ A	Om denna funktion har aktiverats kan jordfelskydd av typ A användas som jordfelskydd. Växelriktaren kopplas från om felströmmen är inkompatibel med ett jordfelskydd typ A. Om funktionen har inaktiverats, måste ett jordfelskydd av typ B användas som jordfelskydd under förutsättning att ett jordfelskydd föreskrivs.
Skugghantering	Vid en delvis skuggning av solcellssträngar kan den aktuella solcellssträngen inte uppnå optimal effekt längre. Aktiveras skugghanteringen så anpassar växelriktaren MPP-trackern så att denna kan arbeta med högsta möjliga effekt.
Skugghantering intervalltider (s)	Inställning av intervallet för avkänningshastigheten för MPP-tracker
Isolationsmotstånd (kohm)	Om det fastställda värdet för isolationsmotståndet är mindre än det förinställda värdet, ansluts inte växelriktaren till nätet
Felströmgränsvärde (mA)	Gränsvärde för identifiering av läckström. Om det fastställda värdet är högre än det förinställda värdet, kopplas växelriktaren från.
Gränsvärde osymmetrisk nätspänning (%)	Ställa in gränsvärde för osymmetrisk nätspänning
Dynamiskt nätstöd (FRT)	Dynamiskt nätstöd (FRT = Fault Ride Through)
K-faktor positiv sekvenskomponent	Inställningar för avbrottsfri körning vid nätfel FRT (Fault Ride Through)
K-faktor negativ sekvenskomponent	
Övervakning av försörjningsspänningen	
Underspänningskörning (V) UVRT	

Fler inställningar	Förklaring
Överspänningskörning (V) OVRT	
Nätstödsläge	
Begränsat nätstöd (%)	
Oregelbunden spänningsändring (%)	
Överspänningsskydd övervakning	Aktivera/avaktivera övervakningen av de interna överspänningsskyddsmodulerna (SPD – Surge Protective Device).

7. Anläggningsövervakning

7.1	Loggdata	105
7.2	Läsa av loggdata.....	106
7.2.1	Variant 1: Ladda ner och visa loggdata via appen KOSTAL PIKO Cl.....	106
7.2.2	Variant 2: Överföra och visa loggdata i KOSTAL Solar Portal.....	107
7.3	KOSTAL Solar Portal.....	108
7.4	Parkregulator	109

7.1 Loggdata

Växelriktaren är utrustad med en datalogger som regelbundet registrerar data från systemet. Dessa loggdata kan användas för följande ändamål:

- Kontrollera systemets driftegenskaper
- Fastställ och analysera driftstörningar
- Ladda ner och visa produktionsdata grafiskt


7.2 Läsa av loggdata

Man kan läsa av och spara loggdata permanent på flera olika sätt:

- **Variant 1:** Ladda ner och visa loggdata via appen KOSTAL PIKO CI
- **Variant 2:** Överföra loggdata till en Solar Portal och visa där

7.2.1 Variant 1: Ladda ner och visa loggdata via appen KOSTAL PIKO CI

Det går att exportera olika data för växelriktaren.

- Händelsemeddelanden
 - Produktionsuppgifter
 - Konfigurationsuppgifter växelriktare
1. I appen KOSTAL PIKO CI öppnar du menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Export händelsemeddelanden**.  **Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur, Sidan 87**
 2. Bekräfta nedladdningen.
- ✓ Loggdata kan sparas i en dator och visas samt redigeras med valfritt kalkylprogram (t.ex. Excel).

7.2.2 Variant 2: Överföra och visa loggdata i KOSTAL Solar Portal

Med en Solar Portal kan solcellsanläggningen och effektuppgifter övervakas via internet. KOSTAL Solar Portal har följande funktioner, vilka kan vara olika beroende på portalen:

- Grafisk visning av effektuppgifter
- Världsomfattande portalåtkomst via internet
- Information vid driftstörningar via e-post
- Dataexport (t.ex. Excel-fil)
- Långsiktig lagring av loggdata

Dataöverföring till KOSTAL Solar Portal:

INFO

Förutsättning för dataöverföringen är en korrekt inställd nätverksanslutning/ internetuppkoppling.

Efter aktiveringen kan det eventuellt ta upp till 20 minuter tills dataexporten är synlig i KOSTAL Solar Portal.

KOSTAL Solar Portal finns på följande länk: www.kostal-solar-portal.com.

- Växelriktaren har internetuppkoppling.
- Växelriktaren är registrerad i KOSTAL Solar Portal.
- Aktiveringen av dataöverföringen är aktiverad som standard i växelriktaren.

7.3 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 KOSTAL Solar Portal via internet.

I KOSTAL Solar Portal lagras informationen. Denna information kan ses och hämtas via internet.



Förutsättningar för användningen

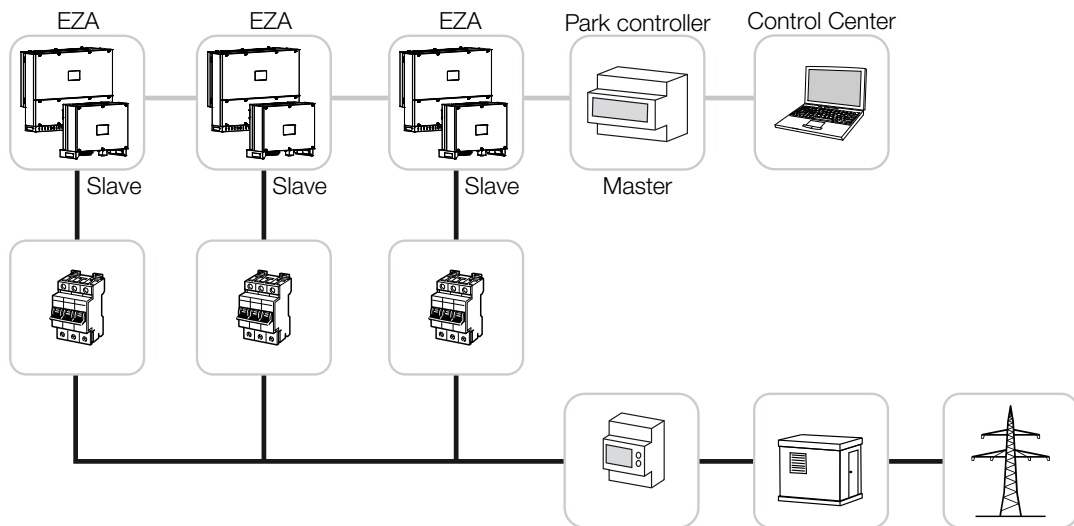
- Växelriktaren måste ha internetanslutning.
- Växelriktaren får ännu inte vara inloggad i KOSTAL Solar Portal.
- Växelriktaren får ännu inte ha tilldelats någon anläggning.

Tre steg måste utföras för att KOSTAL Solar Portal ska kunna användas:

- Dataöverföringen till KOSTAL Solar Portal måste vara aktiverad i växelriktaren. För KOSTAL PIKO CI är den här aktiveringen aktiverad som standard.
- Den kostnadsfria registreringen på webbplatsen för KOSTAL Solar Electric GmbH för användning av KOSTAL Solar Portal måste genomföras.
- Om KOSTAL PIKO CI är ansluten till en KOSTAL Smart Energy Meter måste KOSTAL Smart Energy Meter också ställas in i KOSTAL Solar Portal för att visa värdena för egenförbrukningen.

7.4 Parkregulator

Om växelriktaren styrs centralt via en kraftverksparkregulator, ska specifika inställningar göras i växelriktaren.



Följande inställningar måste då genomföras:

- Aktivera växelriktaren som slav.
Du ställer in **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Slav**.
- Inaktivera PLF (effektbegränsning).
Inaktivera under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Energhantering > Extern sensor**.
- Inaktivera RCR (rundstyrningsmottagare).
Inaktivera under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Rundstyrningsmottagare (RSE) > Rundstyrningsmottagare**.
- Inaktivera ramp reaktiv effekt.
Under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Reglering reaktiv effekt > Avvecklingstid för reaktiv effekt (s)** sätter du på 0.
- Aktivera läge för reaktiv effekt.
Aktivera under **Läge reaktiv effekt > Ren aktiv effekt**.

Följande inställningar är beroende av kraftverksparkregulatorn. Ta reda på hos tillverkaren av kraftverksparkregulatorn vilka inställningar du behöver.

- Inaktivera ramp aktiv effekt om det behövs.
Under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Reglering aktiv effekt > Effektökning (%/s)** ställer du in 2.
- Aktivera P(f) reglering (styrningen övertas av växelriktaren).
- Inaktivera P(U) reglering (styrningen övertas centralt av parkregulatorn).

I kraftverksparkregulatorn bör fördröjningstiden (Delay time) ställas in på min. 200 ms. Andra inställningar som är nödvändiga i den externa kraftverksparkregulatorn/ parkcontrollern, beskrivs i bruksanvisningarna för respektive kraftverksparkregulator/ parkcontroller.

8. Underhåll

8.1	Vid driften	112
8.2	Underhåll och rengöring	113
8.3	Rengöring av kåpan	114
8.4	Rengöring av kåpan	115
8.5	Byta överspänningsskyddsmoduler AC/DC.....	116
8.6	Uppdatering av programvara.....	119
8.7	Händelsekoder.....	121
8.7.1	Händelsemeddelanden	122
8.7.2	Felavhjälpning	124

8.1 Vid driften

Efter fackmässig montering är växelriktaren nästintill underhållsfri.

För korrekt drift i en större solcellsanläggning räcker de normala åtgärderna för anläggningsövervakning enligt reglerna helt.

I synnerhet spårningen av den utvunna energin via datalogger, KOSTAL Solar Portal eller energimätare kommer snabbt att visa om något är onormalt. Här loggas också händelser under driften.

För anläggningens säkerhet rekommenderas de underhållsarbeten som anges i de efterföljande avsnitten.

8.2 Underhåll och rengöring

Följande underhållsarbeten ska genomföras på växelriktaren:



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren.

- Endast en behörig elektriker får öppna och arbeta med apparaten.
- Frånkoppla alla poler på enheten innan arbetet.
- Vänta minst 10 minuter efter frånkopplingen tills de interna kondensatorerna har laddats ur.

Underhållslista

Arbete	Intervall
Kontrollera driftstatus <ul style="list-style-type: none"> ■ normalt driftljud ■ funktionen för alla kommunikationsanslutningar ■ skador eller deformerat hölje 	1 x varje månad
Elektriska anslutningar <ul style="list-style-type: none"> ■ kontrollera att kabelanslutningar och kontakter har kontakt och sitter ordentligt ■ kontrollera kabelanslutningar om det finns skador eller tecken på åldrande ■ kontrollera jordning 	1 x varje halvår
Rengöra växelriktaren <ul style="list-style-type: none"> ■ ta bort smuts ■ kontrollera ventilationskanaler, rengör om det behövs ■ demontera och rengör fläkten om det behövs 	1 x årligen

Ha underhållslistor där de genomförda arbetena dokumenteras.

Om inga underhållsarbeten genomförs leder det till att garantin upphör (se Garantiundantag i våra service- och garantivillkor).

8.3 Rengöring av kåpan

Rengör endast höljet med en fuktig trasa.

Använd inga starka rengöringsmedel.

Använd inte maskiner som skapar en sprejdimma eller vattenstråle.

Kontrollera särskilt tillståndet för ventilationskanalerna och fläktarnas funktion.

8.4 Rengöring av kåpan

Rengör endast höljet med en fuktig trasa.

Använd inga starka rengöringsmedel.

Använd inte maskiner som skapar en sprejdimma eller vattenstråle.

Kontrollera särskilt tillståndet för ventilationskanalerna och fläktarnas funktion.

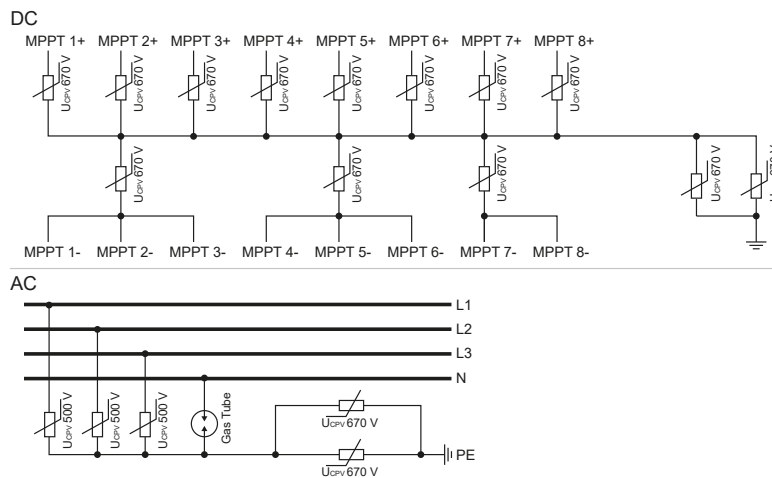
8.5 Byta överspänningsskyddsmoduler AC/DC

Som skydd mot överspänning i växelriktaren är DC- och AC-överspänningsskyddsmoduler av typ 2 installerade. Dessa kan bytas ut om de är defekta. På växelriktaren visas då ett händelsemeddelande.

Följande modultyper används:

Sida	Antal	Typ
DC	13	PV DC SPD - Type 2/PV 670-25M2-10R (U_{cpv} 670/(8/20 μ s) I_n 10 kA/(8/20 μ s) I_{max} 25 kA)
AC	3	PV DC SPD - Type 2/PV 500-25M2-10R (U_{cpv} 500 V/(8/20 μ s) I_n 10 kA/(8/20 μ s) I_{max} 25 kA)
	2	PV DC SPD - Type 2/PV 670-25M2-10R (U_{cpv} 670 V/(8/20 μ s) I_n 10 kA/(8/20 μ s) I_{max} 25 kA)

Blockschema AC-/DC-överspänningsskyddsmoduler



Byta överspänningsskyddsmoduler

1. Koppla bort spänningen från elnätet.

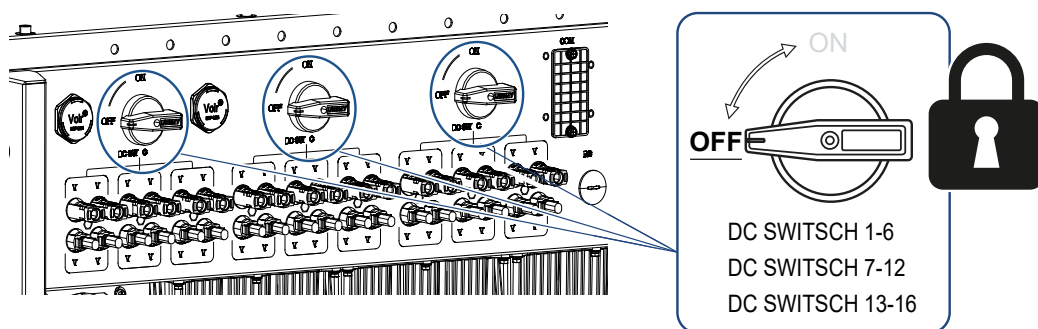


FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör enheten späningsfri, säkra mot omstart.

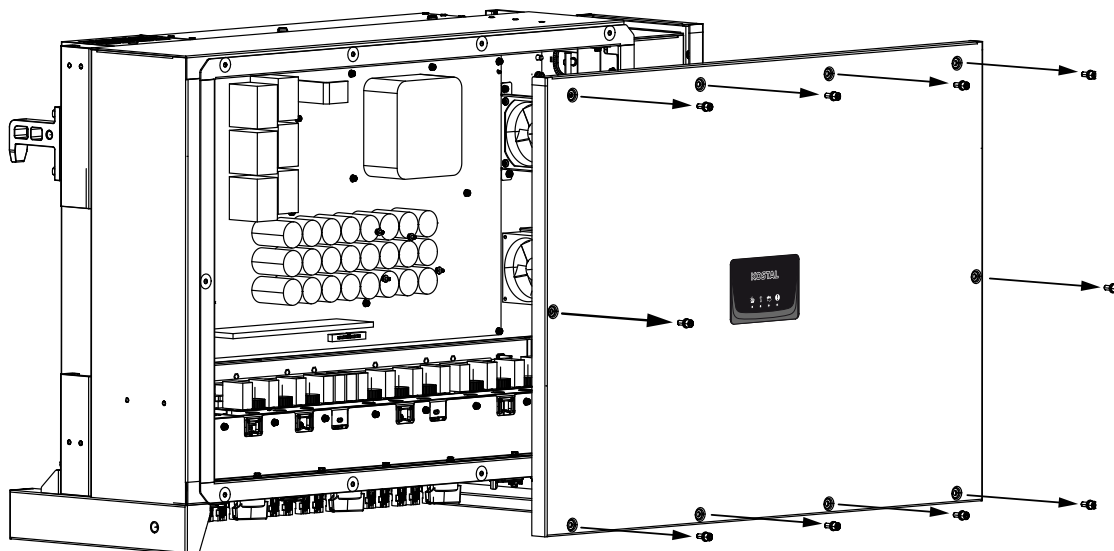
2. Säkra AC-anlutningen mot återinkoppling.
3. Ställ växelriktarens DC-brytare på **OFF**.



! VIKTIG INFORMATION

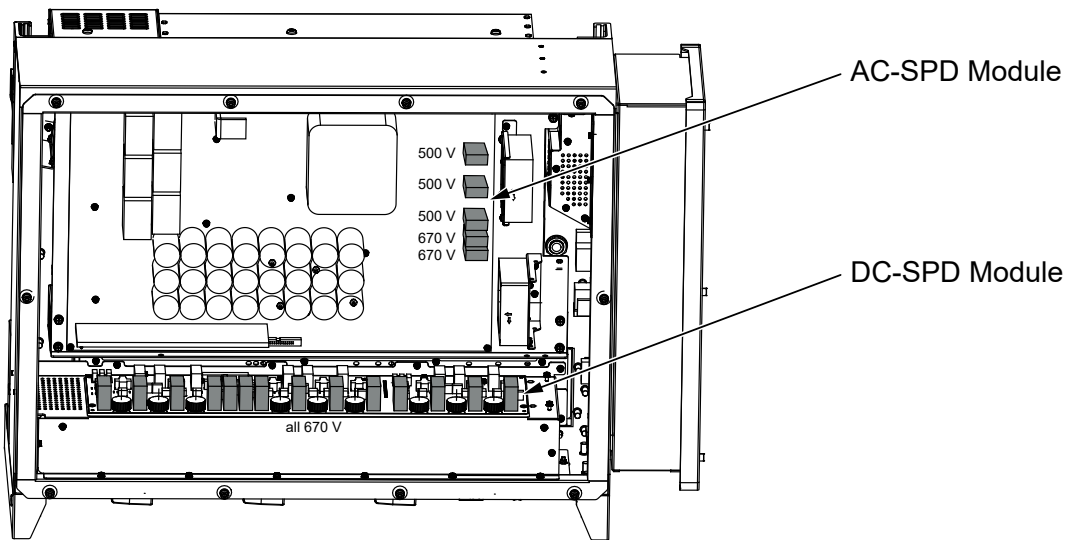
Vid allt arbete på växelriktaren ska endast isolerade verktyg användas i syfte att förhindra kortslutningar.

4. Vänta minst 10 minuter efter frånkopplingen tills de interna kondensatorerna har laddats ur.
5. Ta bort skruvarna från växelriktarens hölje och öppna växelriktaren.



6. Ta bort defekta överspänningsskyddsmoduler och byt ut mot nya. Defekta moduler känner man igen på en röd markering i modulhuset.

8. Underhåll



7. Montera kåpan och skruva fast den (3 Nm).
8. Koppla till växelriktaren igen.
- ✓ Solcellssäkringarna har bytts ut.

8.6 Uppdatering av programvara

Om det finns en uppdaterad programvara för växelriktaren hos tillverkaren kan den laddas ner till växelriktaren. Programvaran får då den senaste versionen. Om en uppdatering är tillgänglig kan du hitta den på tillverkarens webbplats i nedladdningsområdet eller starta uppdateringen direkt via appen KOSTAL PIKO CI.

Tillvägagångssätt

Använd en mobiltelefon eller surfplatta med den installerade appen KOSTAL PIKO CI. Gör på följande sätt:

1. Aktivera Bluetooth-funktionen på din surfplatta eller mobiltelefon.
2. Starta appen.
3. Ladda ner uppdateringsfilerna från servern via knappen **LADDA NER UPPDATERINGSFILER**.
4. I appen väljer du Bluetooth som anslutning.
→ Växelriktarlistan visas.
5. Om växelriktaren ännu inte finns i listan, väljer du punkten **Skanna ny enhet**.
6. För att uppdateringen ska kunna läggas in, måste man växla användare. Välj menypunkten **Inställningar > Användarhantering > Växla användare**.
7. Välj **Logga in som installatör** och ange lösenordet för detta.

INFO

Standardlösenordet för installatör/administratör är **superadmin**.

Med denna användare kan man göra en mängd olika inställningar gentemot anläggningsägaren, t.ex. nätinställningar, effektbegränsningar eller nätriktlinjer.

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen. Om du har glömt ditt lösenord kan det återställas via servicen.

8. Välj menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Genomför uppdatering av CSB-firmware**.
→ Växelriktaren hittar automatiskt uppdateringsfilen (G711-xxxxxx.bin) och startar installationen.
9. Efter installationen väntar du ca 2 minuter tills du installerar uppdateringen av Control Board.

10. Välj menypunkten ***Inställningar > Basinställningar > Genomför uppdatering av CB-firmware.***
 - Växelriktaren hittar automatiskt uppdateringsfilen (m_G9511-xxxxxxx.bin) och startar installationen.
 11. Kontrollera versionen för programvaran i appen under ***Inställningar > Basinställningar.***
 - Firmware-version:***
Visar versionen för säkerhets-firmware.
 - Intern kod:***
Visar firmware-versionen för control-board (CB), t.ex. 010808 = V1.8.8
 - Kommunikationskort version:***
Visar firmware-version för kommunikationskortet (CSB) t.ex. 010806 = V1.8.6
- ✓ Uppdateringen har installerats.

8.7 Händelsekoder

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



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren.

- Endast en behörig elektriker får öppna och arbeta med apparaten.

Vid en varaktig händelse avbryter växelriktaren inmatningen och kopplas från automatiskt.

- Kontrollera om eventuellt DC -brytaren eller den externa DC-sektioneringspunkten kopplats från.
- Kontrollera om händelsen gäller ett strömbortfall på nätsidan eller om säkringen mellan inmatningsmätaren och växelriktaren bortfallit.

Kontakta din installatör om säkringar har gått. Vänta tills nätoperatören har avhjälpt störningen vid ett strömavbrott.

Om händelsen endast är övergående (nätstörning, övertemperatur, överbelastning osv.) återupptar växelriktaren automatiskt driften igen, så snart som händelsen har åtgärdats.

Om händelsen är bestående, vänd dig till installatören eller till tillverkarens kundtjänst.



INFO

Kontaktuppgifter finns i kapitlet **Garanti och service, Sidan 138**.

Lämna följande uppgifter:

- Apparattyp och serienummer. Dessa finns på typskylten på apparatusets utsida.
- Felbeskrivning
(LED-indikering och meddelande i appen KOSTAL PIKO CI).









Driftstatusar och felorsaker meddelas som en kombination av LED-indikering och händelsekod. Händelsekoden visas i appen KOSTAL PIKO CI eller i KOSTAL Solar Portal. Fastställ typen av händelse med hjälp av följande tabell **Garanti och service, Sidan 122**.

Händelsemeddelanden, Sidan 122.





















































Om en händelse inträffar flera gånger eller är bestående, eller vid händelser som inte finns med i tabellen, kontakta service.






























8.7.1 Händelsemeddelanden















Förklaring LED/display

	LED lyser		Status solcellsmoduler
	LED:en blinkar		Status nät
	Ursprunglig status		Status kommunikation
	LED släckt		Varningsmeddelande/larm

Händelsekoder

Händelsek od portal	Händelsek od enhet	Betydelse	LED-lampa			
						
-	-	Status normal				
-	-	Idrifttagning/start				
-	-	WLAN WiFi/RS485-kommunikation				
-	-	Solceller normala				
30001	A0	Nätöverspänning				
30002	A1	Nätunderspänning				
30003	A2	Nät saknas				
30004	A3	Nätöverfrekvens				
30005	A4	Nätunderfrekvens				
30006	B0	Solceller överspänning				
30007	B1	Solceller isolationsfel				
30008	B2	Fel läckström				

Händelsek od portal	Händelsek od enhet	Betydelse	LED-lampa			
						
30010	C0	Reglereffekt låg				
30011	B3	Solcellssträngar fel				
30012	B4	Solceller underspänning				
30013	B5	Solceller solinstrålning svag				
30014	A6	Nätfel				
30017	C2	Nät-DC-strömandel för hög				
30018	C3	Reläfel växelriktare				
30020	C5	Övertemperatur växelriktare				
30021	C6	Felströmövervakningsfel				
30022	B7	Strängar felpolning				
30023	C7	Systemfel				
30024	C8	Fläkt blockerad				
30025	C9	Mellankretsasymmetri				
30026	CA	Överspänning mellankrets				
30027	CB	Internt kommunikationsfel				
30028	CC	Programvara inkompatibel				
30029	CD	EEPROM-fel				
30030	CE	Ihållande varning				
30031	CF	Växelriktarfel				

Händelsek od portal	Händelsek od enhet	Betydelse	LED-lampa			
						
30032	CG	DC boosterfel				
30038	CH	Masteranslutning saknas				
30039	CJ	Mätaranslutning saknas				

Om växelriktaren växlar till frånkopplingsläge på grund av någon av händelserna som visas ovan tänds LED:en varningsmeddelande/larm. I tabellen Felavhjälpning (☑)

Felavhjälpning, Sidan 124) beskrivs åtgärder för de vanligaste händelserna.

8.7.2 Felavhjälpning

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Nätöverspänning	Nätspänningen överskrider det tillåtna området eller är inte nätet tillgängligt.	Om larmet inträffar emellanåt finns eventuellt ett fel i elnätet. Inga extra åtgärder krävs. Om larmet inträffar upprepade gånger, kontakta ditt lokala elbolag. Om felet inte skulle bero på elnätet, kontrollera nätinställningarna för växelriktaren via appen KOSTAL PIKO CI. Om larmet håller i sig en längre tid, kontrollera om AC-effektbrytaren/AC-terminalerna har frånskilts eller om nätet har ett strömavbrott.
Nätunderspänning		
Nät saknas		
Nätöverfrekvens		
Nätunderfrekvens		
Nätfel		
Solceller överspänning	Solcellsmodulernas ingångsspänning överskrider det tillåtna intervallet för växelriktaren.	Kontrollera antalet solcellsmoduler och anpassa det eventuellt.

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Solceller underspänning	Ingångsspänningen för solcellsmoduler ligger under det förinställda skyddsvärdet för växelriktaren.	Om solljusets intensitet är för låg, sjunker solcellsmodulernas spänning. Inga åtgärder krävs. Om solljusets intensitet är för hög, kontrollera om det finns en kortslutning i solcellssträngarna, en öppen strömkrets osv.
Solceller isolationsfel	Det finns en kortslutning mellan solcellssträngar och skyddsjord. Solcellssträngar installeras i en omgivning där det är ihållande fuktighet.	Om larmet inträffar av misstag, ger de externa kretsarna (solcellssträngar) avvikande värden. När felet har åtgärdats återgår växelriktaren automatiskt till den normala driftstatusen. Om larmet inträffar upprepade gånger eller en längre tid, kontrollera om isoleringsmotståndet för PV-strängen är för lågt mot jord.
Fel läckström	Isoleringsmotståndet mot jord på ingångssidan minskar när växelriktaren är i drift. Detta leder till en hög restström.	Kontrollera isoleringsmotståndet mot jord för solcellssträngarna. Om en kortslutning har inträffat, åtgärda felet. Om isolationsmotståndet mot jord i en regnig miljö är lägre än standardvärdet, ställ in isolationsmotståndet i appen KOSTAL PIKO CI.
Solceller solinstrålning svag	Solcellssträngar är övertäckta sedan lång tid. Solcellssträngar blir sämre.	Kontrollera om solcellssträngen är övertäckt. Om solcellssträngen är ren och inte övertäckt, kontrollera om solcellsmodulerna åldras eller om effekten har försämrats.

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Solcellssträngar fel	Kablarna till solcellssträngarna har anslutits omvänt när växelriktaren installerades.	Kontrollera om kablarna till solcellssträngarna är korrekt anslutna. Om de är omvänt anslutna, anslut kablarna på rätt sätt. OBS! Om kablarna för solcellssträngarna ansluts omvänt och DC-brytaren står på ON, får inga ingrepp göras på brytarna eller solcellsanslutningarna. I annat fall kan enheten skadas. Vänta tills solinstrålningen blir svagare, t.ex. på kvällen och solcellssträngströmmen sjunker under 0,5 A. Sätt de tre CD-brytarna på OFF och korrigera solcellsanslutningarna.
BUS underspänning	En avvikande intern obalans vid energikontrollen blev utlöst genom solcellssträngarna, vilket utlöste en större förändring av arbetsförhållandena i nätet.	Om larmet inträffar emellanåt kan växelriktaren återgå automatiskt till normalt drifttillstånd efter att felet har åtgärdats.
BUS överspänning		Om felet inträffar återkommande, kontakta supporten för att få teknisk hjälp.
Strängar felpolning		
DC boosterfel		
EEPROM-fel	EEPROM-komponent skadad	Kontakta supporten. Byt ut övervakningskortet.
Noll energiproduktion och gul larmlampa som lyser i fjärrövervakningssystemet	Kommunikationsfel	Om en modern datalogger eller någon annan datalogger används, starta om dataloggern. Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten.
Fjärrövervakningssystem visar noll energiproduktion	Kommunikationsfel	Om en modern datalogger eller någon annan datalogger används, starta om dataloggern. Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten.

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Fjärrövervakningssystemet visar inte någon utgångsspänning	DC-brytare på OFF	Kontrollera om DC-brytaren är skadad, och om inte, sätt den på ON . Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten.
Nätfel	Störning i elnätet	Vänta tills elförsörjningen har återställts.
	DC-brytare på OFF	Sätt DC-brytaren på ON . Om DC-brytaren ofta löser ut, kontakta supporten.
Masteranslutning saknas	Anslutning mellan slave- och master-växelriktare är bruten.	Kontrollera om det finns brott i kommunikationskabeln till master-växelriktaren. Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten. Kontrollera kommunikationsinställningarna i appen KOSTAL PIKO CI.
Mätaranslutning saknas	Kommunikationsanslutningen till energimätaren (KSEM) bruten	Kontrollera om det finns brott i kommunikationskabeln mellan master-växelriktaren och energimätaren (KSEM). Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten. Kontrollera kommunikationsinställningarna i appen KOSTAL PIKO CI.

9. Teknisk information

9.1 Tekniska data	129
9.2 Blockkopplingschema	132

9.1 Tekniska data

Med förbehåll för tekniska ändringar och fel.

Aktuell information finns på www.kostal-solar-electric.com.

Ingångssida (DC)

PIKO CI	Enhet	PIKO CI 100
Max. solcellseffekt ($\cos(\phi)=1$)	kWp	150
Nominell DC-effekt	kW	101,6
Nominell ingångsspänning ($U_{dc,r}$)	V	600
Startingångsspänning ($U_{dc,start}$)	V	250
Max. systemspänning ($U_{dc,max}$)	V	1100
MPP-område vid nominell effekt ($U_{mpp,min}$)	V	540
MPP-område vid nominell effekt ($U_{mpp,max}$)	V	800
Arbetsspänningsområde ($U_{mpp,workmin}$)	V	200
Arbetsspänningsområde ($U_{dc,workmax}$)	V	1000*
Max. arbetsspänning ($U_{dc,workmax}$)	V	1000
Max. ingångsström ($I_{dc,max}$) per MPPT	A	MPPT 1 -3: 40 MPPT 4-8: 32
Max. solcellskortslutningsström ($I_{sc,pv}$)		
Max. DC-ström per DC-ingång ($I_{stringmax}$)	A	20
Antal DC-ingångar		16
Antal oberoende MPP-tracker		8

Utgångssida (AC)

PIKO CI	Enhet	PIKO CI 100
Nominell effekt, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	100
Skenbar uteffekt ($S_{ac,nom}$, $S_{ac,max}$)	kVA	100/111
Min. utgångsspänning ($U_{ac,min}$)	V	322
Max. utgångsspänning ($U_{ac,max}$)	V	520
Nominell växelström ($I_{ac,r}$)	A	145
Max. utgångsström ($I_{ac,max}$)	A	168,8
Kortslutningsström (Peak/RMS)	A	tbd
Nätanslutning		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Nominell frekvens (f_r)	Hz	50
Nätfrekvens (f_{min} - f_{max})	Hz	45/55
Inställningsområde för effektfaktor ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1...0,8
Effektfaktor vid nominell effekt ($\cos \phi_{AC,r}$)		1
Förvrängningsfaktor	%	<3
Standby	W	<1

Verkningsgrad

PIKO CI	Enhet	PIKO CI 100
Max. verkningsgrad	%	98,4
Europeisk verkningsgrad	%	98,2
MPP-spårningseffektivitet	%	99,9

Systemdata

PIKO CI	Enhet	PIKO CI 100
Topologi: Utan galvanisk separation – utan transformator		ja
Kapslingsklass enligt IEC 60529		IP66
Skyddsklass enligt EN 62109-1		I
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 ingångssida (solcellsgenerator)		II
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 utgångssida (nätanslutning)		III
Överspänningskydd DC/AC		Typ 2 (utbytbar)
Nedsmutningsgrad		4
Miljöklass (installation utomhus)		ja
Miljöklass (installation inomhus)		ja
UV-beständighet		ja
Kabeldiameter AC (min–max)	mm	24...69
Kabelarea AC (min–max)	mm ²	Koppar: 70...240 / aluminium: 95...240
Kabelarea solceller (min-max)	mm ²	4...6
Max. säkring utgångssidan (AC) IEC 60898-1	A	200 A gG/gL
Personskydd internt enligt EN 62109-2		RCMU/RCCB typ B
Automatisk fränkopplingspunkt enligt VDE V 0126-1-1		ja
Höjd/bredd/djup	mm	936/678/365
Vikt	kg	93
Kylprincip – reglerad fläkt		ja
Max. luftgenomströmning	m ³ /h	tbd
Ljudemission (typisk)	dB(A)	65
Omgivningstemperatur	°C	-25...60
Max. drifhöjd över havet	m	4000
Relativ luftfuktighet	%	0...100
Anslutningsteknik på DC-sidan		Amphenol-kontakt H4
Anslutningsteknik på AC-sidan		M12

Gränssnitt

PIKO CI	Enhet	PIKO CI 100
Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)		2

PIKO CI	Enhet	PIKO CI 100
WiFi (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])		ja
RS485		2
Digitala ingångar		4
Bluetooth		ja

Direktiv/certifiering

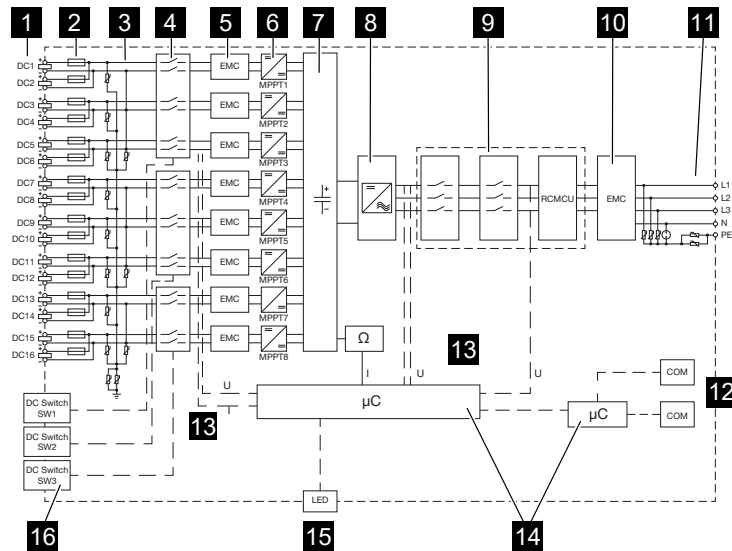
	Direktiv/certifiering
PIKO CI 100	EN62109-1, EN62109-2, IEC 62920, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEIO-16 2019, CEIO-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116

Överspänningskategori III (AC-utgång): Enheten är avsedd för fast anslutning i nätfördelningen bakom mätaren och automatsäkring. Om anslutningsledningen dras över längre sträckor utomhus kan överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

Överspänningskategori II (DC-ingång): Apparaten är lämplig för anslutning till solcellsträngar. På grund av långa tilliedningar utomhus eller åskskyddssystem i närheten av solcellssystemet kan åskskydds- eller överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

Nedsmutningsgrad 4: Nedsmutningen leder till varaktig ledningsförmåga, t.ex. genom strömledande damm, regn eller snö, i öppna utrymmen eller utomhus.

9.2 Blockkopplingschema



- 1 DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2 DC-säkringar
- 3 Överspänningskydd (DC-sida)
- 4 Elektronisk DC-frånkopplingspunkt
- 5 EMC-filter (DC-sida)
- 6 DC-regulator
- 7 Mellankrets
- 8 Bryggkoppling växelriktare
- 9 Nätövervakning och -frånkoppling
- 10 EMC-filter (AC-sida)
- 11 AC-anlutning
- 12 Anslutningsfält för kommunikationsgränssnitt
- 13 Spännings- och strömmätning
- 14 Styrning system och kommunikation
- 15 Status-LED
- 16 DC-brytare

10. Tillbehör

10.1	KOSTAL Solar App	134
10.2	PIKO CI-appen	135
10.3	KOSTAL Solar Portal.....	136

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 bekvämt och enkelt från din mobiltelefon eller surfplatta.

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

Med KOSTAL Solar App kan du bekvämt övervaka din solcellsanläggning och 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** > **Övervakningsprogram** > **KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 PIKO CI-appen

För att styra och konfigurera PIKO CI-växelriktaren, behöver du PIKO CI-appen.



Ladda ner appen KOSTAL PIKO CI från Apple App Store eller Google Play Store till din surfplatta eller mobiltelefon och installera appen.

10.3 KOSTAL Solar Portal

KOSTAL Solar Portal ger möjlighet att övervaka driften av växelriktaren via internet. Den skyddar därmed din investering mot produktionsbortfall, t.ex. med hjälp av aktiva larm om driftstörningar via e-post.

Registreringen för KOSTAL Solar Portal görs kostnadsfritt på www.kostal-solar-portal.com.

Funktionerna är följande:

- 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

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



11. Bilaga

11.1	Garanti och service	138
11.2	Typskylt	139
11.3	Överlämning till ägaren	140
11.4	Urdrifttagande och avfallshantering	141

11.1 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:

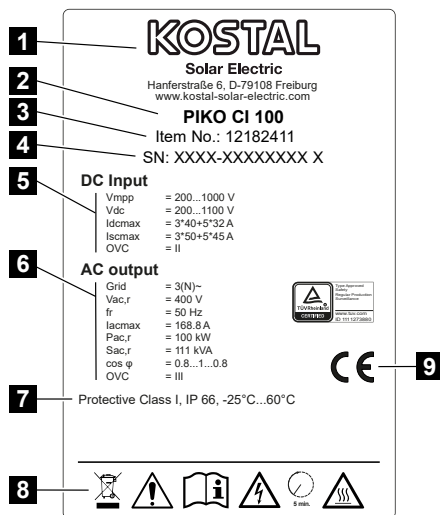
- Tyskland och andra länder (språk: tyska, engelska):
+49 (0)761 477 44-222
- Schweiz:
+41 32 5800 225
- Frankrike, Belgien, Luxemburg:
+33 16138 4117
- Grekland:
+30 2310 477 555
- Italien:
+39 011 97 82 420
- Polen:
+48 22 153 14 98
- Spanien, Portugal (språk: spanska, engelska):
+34 961 824 927

Reservdelar

Om reservdelar eller tillbehör behövs för störningsåtgärdande, använd endast originalreservdelar och -tillbehör som har tillverkats och/eller godkänts av tillverkaren.

11.2 Typskylt

På enheten sitter typskylten. Av typskylten framgår apparattypen och de viktigaste tekniska uppgifterna.



- 1 Tillverkarens namn och adress
- 2 Enhetstyp
- 3 KOSTAL-artikelnummer
- 4 Serienummer
- 5 Uppgifter om DC-ingångar: Ingångsspänningsintervall, max. ingångsspänning, max. ingångsström (solcellsmoduler per DC-grupp), max. kortslutningsström (solcellsmoduler, per DC-grupp), överspänningskategori
- 6 Information om AC-utgången: Antal inmatningsfaser, utgångsspänning (nominell), nätfrekvens, max. utgångsström, max. utgångseffekt, max. skenbar uteffekt, inställningsintervall effektfaktor, överspänningskategori
- 7 Skyddsklass enligt IEC 62103, kapslingsklass, omgivningstemperaturintervall, överspänningskategori, krav som motsvarar den installerade nätövervakningen
- 8 Varningssymboler
- 9 CE-märkning

11.3 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 apparaten
- 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.

11.4 Urdrifftagande och avfallshantering

Gör så här för att demontera växelriktaren:

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren på AC- och DC-sidorna (**Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 76**).



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Koppla bort spänningen från enheten, säkra mot omstart. **Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 76**

2. Ta bort alla DC-kablar och kommunikationskablar.
3. Öppna AC-anslutningsutrymme på växelriktaren.
4. Lossa klämmorna och kabelförskruvningarna.
5. Ta bort alla AC-kablar.
6. Stäng locket på växelriktaren.
7. Lossa låsskruven på växelriktarens hållare.
8. Lyft växelriktaren från väggen.

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.

