

Smart  
connections.

## Instruktionsbok

PIKO CI 30/50/60

## Redaktion

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. produktbeteckning och övriga beteckningar kan vara skyddade enligt lagen även utan något speciellt kännetecken (t.ex. varumärke). KOSTAL Solar Electric GmbH påtar sig inte något ansvar eller några garantier för deras fria användbarhet. Största noggrannhet har iakttagits vid sammanställningen av bilder och texter. Det utesluter dock inte att fel kan ha uppstått. Sammanställningen omfattar därmed inga garantier.

## 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.

## © 2021 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric GmbH förbehåller sig rätten till alla rättigheter, även vad gäller den fotomekaniska reproduktionen samt lagringen på elektroniska medier. Kommerciell användning eller överlåtande av de i denna produkt använda texter, illustrerade modeller, ritningar och fotografier är ej tillåtna. Anvisningarna får vare sig helt eller delvis reproduceras, lagras eller överförs på något sätt eller återges eller överförs respektive översättas med något medium.

Gäller från version:

Firmware (FW): V1.4.2

KOSTAL PIKO CI (App): V6.1.6

Tack för att du har valt en växelriktare från KOSTAL Solar Electric GmbH.

Av din installatör ska du ha fått alla dokument om din solcellsanläggning och ha fått information om följande punkter:

- Placering och funktion för att kopplingsanordningar
- Säkerhet vid hantering av apparaten
- Fackmässigt tillvägagångssätt vid kontroll och underhåll
- LED-lampornas betydelse
- Kontaktperson vid störningar
- Som tillval en system- och testdokumentation enligt DIN EN 62446 (VDE 0126-23)

Om du har tekniska frågor, kontakta oss direkt på servicenumret:

- Tyskland och andra länder<sup>1</sup>  
+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
- Spanien, Portugal<sup>2</sup>  
+34 961 824 927

<sup>1</sup> Språk: tyska, engelska

<sup>2</sup> Språk: spanska, engelska

# Innehållsförteckning

<b>1. Allmän information</b>	<b>6</b>
1.1 Avsedd användning .....	7
1.2 EU-försäkran om överensstämmelse .....	9
1.3 Om denna instruktionsbok .....	10
1.4 Anvisningar i denna instruktionsbok .....	12
1.5 Symboler .....	16
1.6 Märkningar på enheten .....	17
<b>2. Apparat- och systembeskrivning</b>	<b>18</b>
2.1 Systemöversikt .....	19
2.2 Enhetsöversikt .....	20
2.3 Funktionsöversikt .....	23
<b>3. Installation</b>	<b>29</b>
3.1 Transport och förvaring .....	30
3.2 Leveransomfång .....	31
3.3 Montering .....	32
3.4 Elanslutning .....	38
3.5 Översikt kommunikationsanslutningar .....	43
3.6 Montera WiFi-antenn .....	44
3.7 Kommunikationssätt .....	45
3.8 Kommunikation via LAN .....	47
3.9 Kommunikation via RS485 .....	49
3.10 Kommunikation via WiFi .....	51
3.11 Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter .....	52
3.12 Ansluta centralt nät- och anläggningsskydd .....	61
3.13 Ansluta rundstyrningsmottagare .....	64
3.14 Stänga växelriktaren .....	68
3.15 Ansluta solcellsmoduler .....	69
3.16 Första idrifttagningen .....	74
<b>4. Drift och manövrering</b>	<b>76</b>
4.1 Koppla till växelriktaren .....	77
4.2 Frånkoppling av växelriktare .....	78
4.3 Koppla bort spänningen från växelriktaren .....	79
4.4 Växelriktarens driftstatusar .....	81
4.5 Status-LED-lampor .....	82
4.6 Statusvisning via app .....	84

<b>5.</b>	<b>KOSTAL PIKO CI App</b>	<b>85</b>
5.1	KOSTAL PIKO CI App .....	86
5.2	Installation av KOSTAL PIKO CI App .....	87
5.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI .....	88
5.4	Logga in som administratör .....	89
5.5	KOSTAL PIKO CI App - menystruktur .....	90
5.6	KOSTAL PIKO CI App - menybeskrivning .....	94
<b>6.</b>	<b>Systemövervakning</b>	<b>101</b>
6.1	Loggdata .....	102
6.2	Avläsa loggdata .....	103
6.3	KOSTAL Solar Portal .....	105
<b>7.</b>	<b>Underhåll</b>	<b>106</b>
7.1	Vid driften .....	107
7.2	Underhåll och rengöring .....	108
7.3	Rengöring av kåpa .....	109
7.4	Fläktar .....	110
7.5	Byta solcellssäkring .....	111
7.6	Uppdatering av programvara .....	112
7.7	Händelsekoder .....	113
<b>8.</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>119</b>
8.1	Tekniska data .....	120
8.2	Blockscheman .....	124
<b>9.</b>	<b>Tillbehör</b>	<b>127</b>
9.1	KOSTAL Solar Portal .....	128
9.2	KOSTAL Solar App .....	129
<b>10.</b>	<b>Bilaga</b>	<b>130</b>
10.1	Typskylt .....	131
10.2	Garanti och service .....	132
10.3	Överlämning till ägaren .....	133
10.4	Urdrifttagande och avfallshantering .....	134

# 1. Allmän information

1.1	Avsedd användning .....	7
1.2	EU-försäkran om överensstämmelse .....	9
1.3	Om denna instruktionsbok .....	10
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok .....	12
1.5	Symboler .....	16
1.6	Märkningar på enheten .....	17

## 1.1 Avsedd användning

Växleriktaren omvandlar likström från solcellsanläggningar till växelström. Den kan användas på följande sätt:

- För egenförbrukning
- För inmatning i det allmänna elnätet

Apparaten får endast användas i nätkopplade anläggningar inom det föreskrivna effektområdet och under tillåtna omgivningsvillkor. Apparaten är inte avsedd för mobil användning.

Om enheten inte används på ett fackmässigt sätt kan det medföra fara för liv och hälsa för både användaren och tredje part. Dessutom kan skador uppstå på apparaten och andra föremål. Växleriktaren får endast användas för avsett ändamål.

Alla komponenter som monteras i växleriktaren eller systemet måste uppfylla de standarder och direktiv som gäller i installationslandet.

## Ansvarsfriskrivning

Annan användning eller användning som går utöver den som beskrivs anses vara icke avsedd användning. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av sådan användning.

Växelriktaren får inte modifieras. Växelriktaren 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. Växelriktaren 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.

Arbeten som kan påverka elbolagets elnät får endast utföras av behöriga elektriker som har godkänts av elbolaget. Det gäller även ändring av parametrar som ställts in i fabriken. Installatören måste följa elbolagets föreskrifter.

Fabriksinställningar får endast ändras av behöriga elinstallatörer eller personer med minst motsvarande eller högre fackkunskaper, som t.ex. förmän, tekniker eller ingenjörer. Alla föreskrifter måste då följas.



### VIKTIG INFORMATION

**Montering, hantering, underhåll och reparation av växelriktaren får endast utföras av utbildade och kvalificerade elektriker.**

**Elektrikern ansvarar för att gällande standarder och föreskrifter uppfylls och verkställs. Arbeten som kan påverka elbolagets elnät på platsen där solenergin matas in får endast utföras av behöriga elektriker som har godkänts av elbolaget.**

**Det gäller även ändring av parametrar som ställts in i fabriken.**

## 1.2 EU-försäkran om överensstämmelse

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

- Direktiv 2014/30/EU  
(Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC)
- Direktiv 2014/35/EU  
(Tillhandahållande av elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser på marknaden – även kallat: Lågspänningsdirektivet)
- Direktiv 2015/53/EU  
(Tillhandahållande av radioutrustning – även kallat: RE-direktivet)
- Direktiv 2011/65/EU  
(Begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning, RoHS)

Utförlig EU-försäkran om överensstämmelse hittar du i nedladdningssektionen på:

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

## 1.3 Om denna instruktionsbok

Läs den här bruksanvisningen noggrant.

De innehåller viktig information om installation och drift av växelriktaren. Beakta i synnerhet anvisningarna för säker användning. KOSTAL Solar Electric GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av att anvisningarna denna instruktionsbok inte följs.

Denna instruktionsbok är en del av produkten. Den gäller uteslutande för växelriktarna från företaget KOSTAL Solar Electric GmbH. Förvara instruktionsboken väl och lämna över den till nästa ägare om produkten säljs.

Installatören och den driftansvariga måste alltid ha tillgång till denna instruktionsbok. Installatören måste vara förtrogen med denna instruktionsbok och följa anvisningarna.

Den senaste versionen av instruktionsboken för din produkt hittar du i nedladdningssektionen på [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

### Målgrupp

Denna instruktionsbok vänder sig till utbildade och kvalificerade elektriker som installerar, underhåller och reparerar växelriktaren.

Alla växelriktare som beskrivs i denna instruktionsbok har inte samma tekniska egenskaper. Information och hanteringsanvisningar som endast gäller för vissa enhetstyper är markerade för dessa.

Information som gäller din eller enhetens säkerhet framhävs särskilt.

## Navigera i dokumentet

Dokumentet har klickbara områden som underlättar att navigera i det.

Det är dels navigationsraden i varje sidhuvud. Om du klickar på flikarna kommer du till översiktssidorna för de enskilda kapitlen.

Även innehållsförteckningen är klickbar: Från förteckningen i början av varje kapitel kan du gå till det aktuella underkapitlet genom att klicka.

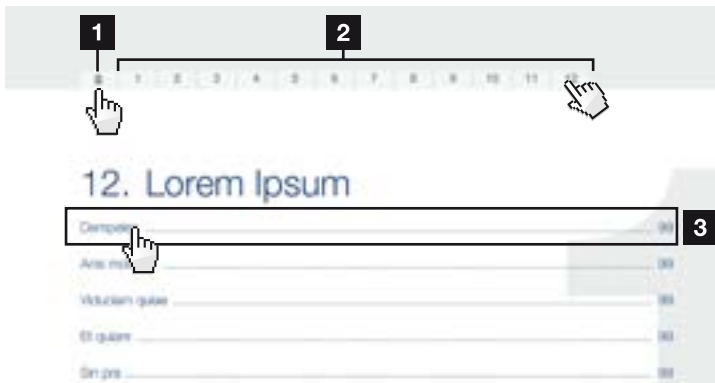


Bild 1: Navigera i dokumentet

- 1 Öppna huvudinnehållsförteckningen
- 2 Navigationsrad
- 3 Innehållsförteckningar

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

[📄 Kap. 1](#)

[📄 Bild 1, pos. 2](#)

Bild 2: Exempel på korshänvisningar

## 1.4 Anvisningar i denna instruktionsbok

I instruktionstexten har anvisningar lagts till. I denna instruktionsbok skiljer vi mellan varnings- och informationsanvisningar. Alla anvisningar visas genom en symbol på textrad.

**1**

**Installation** ⚠

Install a line circuit breaker into the mains cable between the inverter and the feed meter to secure it against overcurrent.

In countries in which a second PE connection is prescribed, connect this at the marked place on the housing.

**Connecting AC-side** ⚠

Connect the wires of the mains cable to the AC terminal in accordance with the labelling.

For connection with a computer or with a computer network. Connect several inverters to a network for data retrieval. ⓘ

**2**

**DANGER**

Risk of death due to electrical shock and discharge!  
De-energise the device, secure it against being restarted and wait five minutes so that the capacitors can discharge.

**3**

**IMPORTANT NOTE**

To connect the AC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

**4**

**INFO**

For connection with a computer, an Ethernet cable of category 6 is to be used.

Bild 3: Säkerhetsanvisningar i denna instruktionsbok

- 1** Anvisningssymboler i instruktionstexten
- 2** Varningsanvisning
- 3** Informationsanvisning
- 4** Ytterligare anvisningar

## Varningsanvisningar

Varningsanvisningar visar på faror för liv och hälsa. Det betyder fara för allvarliga personskador som kan leda till dödsfall.

Varje varningsanvisning består av dessa delar:

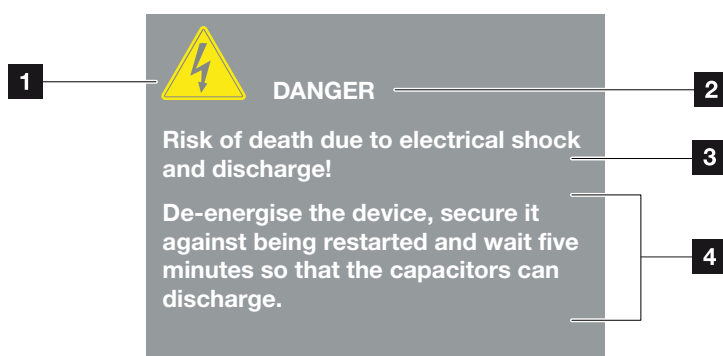


Bild 4: Varningsanvisningarnas uppbyggnad

- 1** Varningssymbol
- 2** Signalord
- 3** Typ av fara
- 4** Åtgärd

## Varningssymboler



Fara



Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning



Fara för brännskador

### Signalord

Signalorden visar graden av fara.

#### **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.

#### **OBSERVERA**

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

### Informationsanvisningar

Informationsanvisningarna innehåller viktiga instruktioner för installation och felfri drift av växelriktaren. De måste ovillkorligen följas. Informationsanvisningarna talar även om att materiella eller ekonomiska skador kan uppstå om de inte följs.

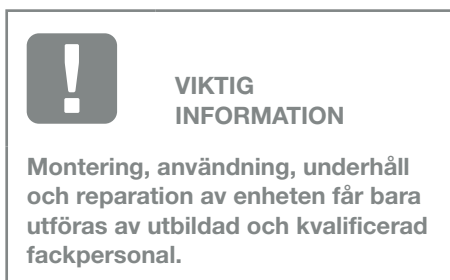


Bild 5: Exempel på en informationsanvisning

### Symboler i informationsanvisningarna



Viktig information



Möjliga sakskador

### Ytterligare anvisningar

Dessa innehåller information eller tips.



INFO

Detta är extra information.

Bild 6: Exempel på en informationsanvisning

### Symboler i ytterligare anvisningar



Information eller tips



Förstorad bild

## 1.5 Symboler

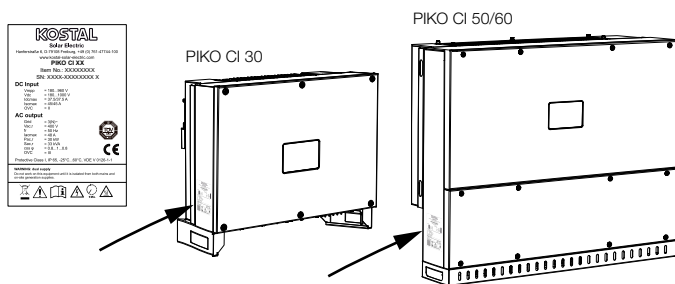
Symbol	Betydelse
1., 2., 3. ...	Ordningsföljd för stegen i en hanteringsanvisning
→	Följden av en hanteringsanvisning
✓	Slutresultatet av en hanteringsanvisning
☒	Korshänvisning till andra ställen i dokumentet eller till andra dokument
■	Lista

Tab. 1: Symboler

## Förkortningar

Förkortning	Förklaring
Tab.	Tabell
Bild	Bild
Pos.	Position
Kap.	Kapitel

## 1.6 Märkningar på enheten



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

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

## 2. Apparat- och systembeskrivning

2.1	Systemöversikt .....	19
2.2	Enhetsöversikt .....	20
2.3	Funktionsöversikt .....	23

## 2.1 Systemöversikt

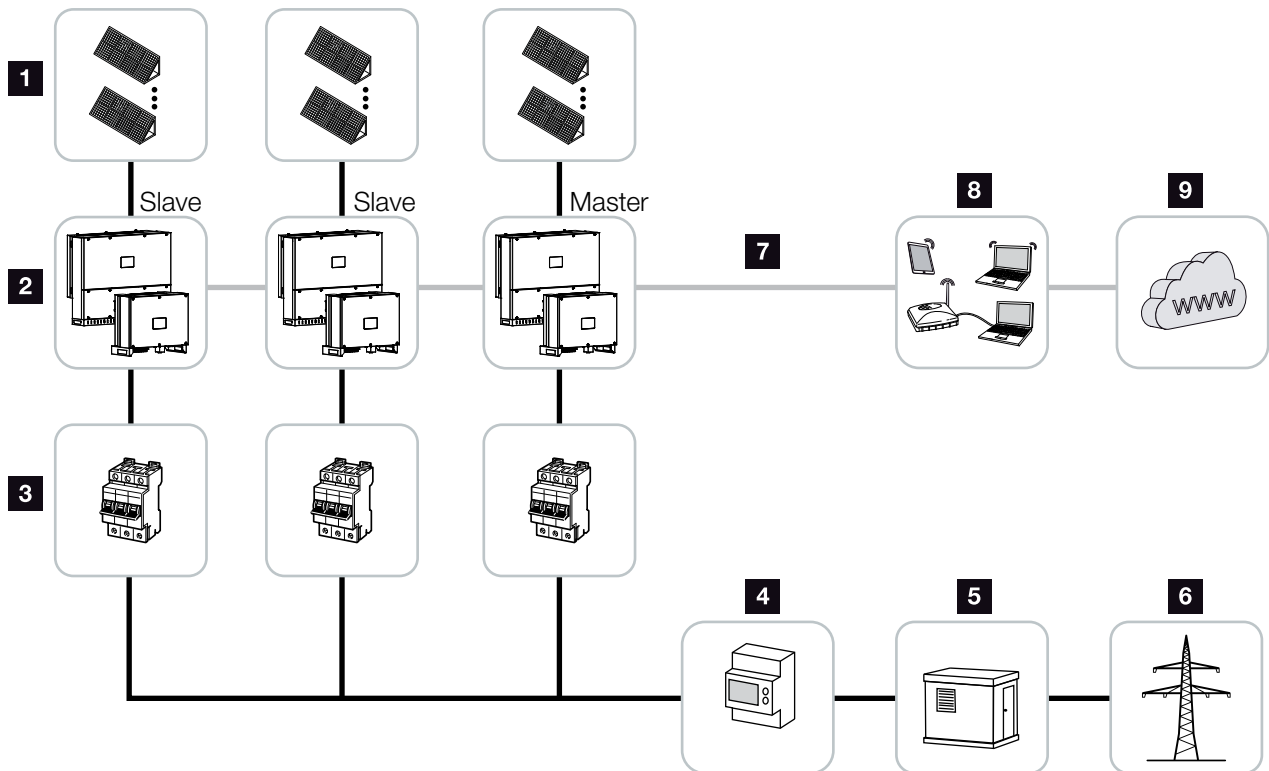


Bild 7: Systemöversikt

- 1** Solcellssträngar
- 2** Växelriktare PIKO CI 30/50 eller 60
- 3** Automatsäkring AC
- 4** Energimätare
- 5** Fördelare
- 6** Allmänt elnät
- 7** Kommunikationsanslutning (tillval)
- 8** Router, PC-anslutning
- 9** Internet

## 2.2 Enhetsöversikt

### Växelriktare PIKO CI 30

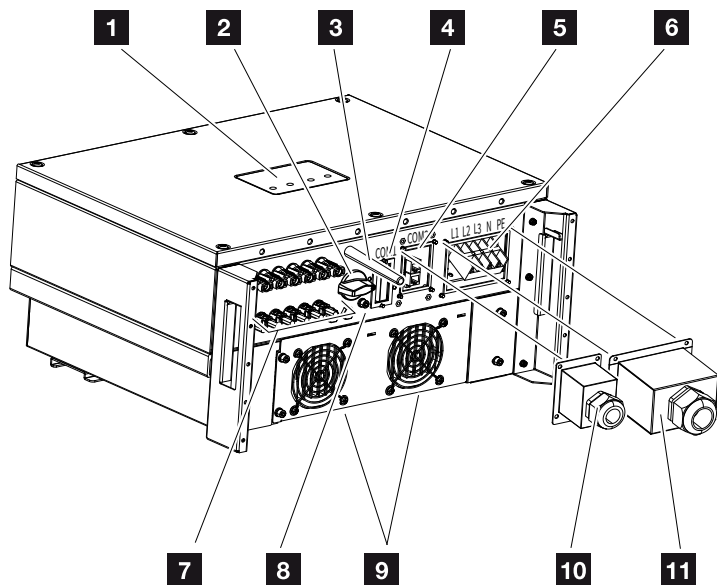


Bild 8: Växelriktare PIKO CI 30 (vy från utsidan)

- 1** Status-LED-lampa
- 2** Brytare DC
- 3** WiFi-antenn
- 4** Anslutningsfält COM1 (kommunikationsmodul)
- 5** Anslutningsfält COM2 (RS485, LAN, digitala ingångar)
- 6** Anslutning elkabel
- 7** Anslutningar solcellsmoduler
- 8** Extra PE-anslutning (utvändig)
- 9** Fläkt
- 10** Skydd för anslutningsfält COM2
- 11** Skydd nätanslutning

## Växelriktare PIKO CI 50/60

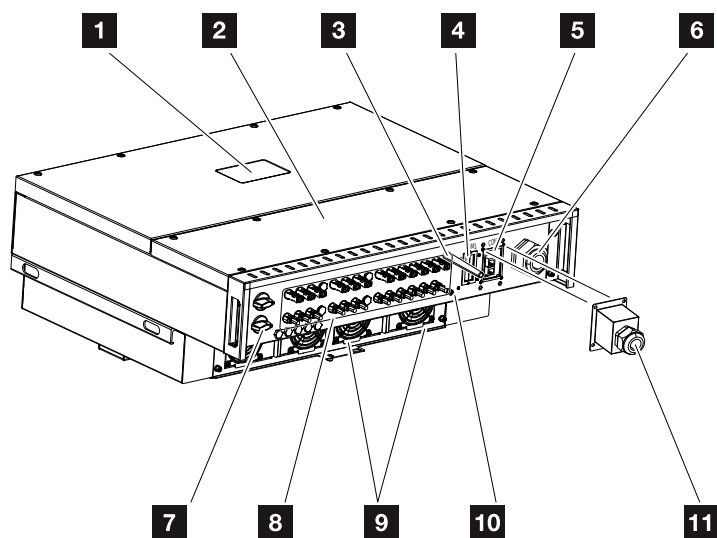


Bild 9: Växelriktare PIKO CI 50/60 (vy från utsidan)

- 1** Status-LED-lampa
- 2** Kåpa anslutningsutrymme
- 3** WiFi-antenn
- 4** Anslutningsfält COM1 (kommunikationsmodul)
- 5** Anslutningsfält COM2 (RS485, LAN, digitala ingångar)
- 6** Kabelöppning för elkabel
- 7** Brytare DC
- 8** Anslutningar solcellsmoduler
- 9** Fläkt
- 10** Extra PE-anlutning (utvändig)
- 11** Skydd för anslutningsfält COM2

## Status-LED-lampa

Status-LED-lamporna ger information om växelriktarens driftstatus.

Mer information om detta [☞ Kap. 4.5](#).

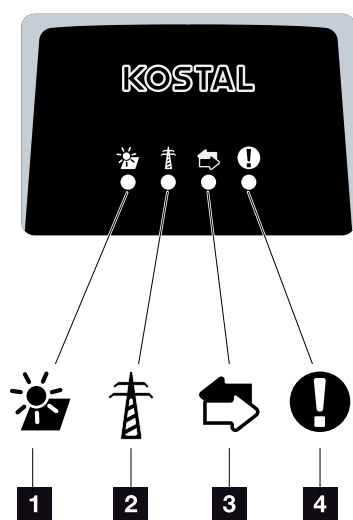


Bild 10: Status-LED-lampa

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

## 2.3 Funktionsöversikt

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

### 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.

### Trådlös idrifttagning

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

### Registrering energiproduktion

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

### 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.

### Centralt nät- och anläggningsskydd

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

### Rundstyrmingsmottagare

För anläggningar där nätoperatören styr inmatningseffekten med hjälp av rundstyrmingsmottagare har växleriktaren de nödvändiga digitala ingångarna.

### 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
- Inloggning som användare eller administratör
- 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.)

## KOSTAL Solar Portal

**KOSTAL Solar Portal** skyddar din investering i en solcellsanläggning mot produktionsbortfall, t.ex. med hjälp av aktiva larm om driftstörningar via e-post.

Registreringen i **KOSTAL Solar Portal** är kostnadsfri via [www.kostal-solar-portal.com](http://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
- Förse KOSTAL Solar App med anläggningsdata

Mer information om denna produkt finns på vår webbplats [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) under rubriken **Produkter > Övervakningsprogram KOSTAL Solar Portal**.

### Händelsekoder

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

Mer informationen om detta  **Kap. 7.7**.

### Servicekoncept

Händelsekoderna kan läsas av via **KOSTAL PIKO CI App** eller **KOSTAL Solar Portal** om service behövs. 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.

## Planeringsprogrammet **KOSTAL Solar Plan**

Med vår kostnadsfria programvara **KOSTAL Solar Plan** underlättas utformningen av växelriktaren.

Du anger bara anläggningsuppgifter och individuella kunduppgifter så får du en rekommendation om en KOSTAL växelriktare som är skräddarsydd för avsedd solcellsanläggning. Samtliga KOSTAL-växelriktare tas med i beräkningen. Dessutom tas hänsyn till kundens elförbrukning och eventuella egenförbruknings- och självförsörjningspotentialer visas med hjälp av standardiserade belastningsprofiler.

Följande delar av utformningen av växelriktaren är tillgängliga i **KOSTAL Solar Plan**:

- Snabbplanering  
Manuell växelriktarplanering med hänsyn till växelriktarens specifikationer
- Planering  
Automatisk växelriktarplanering med möjlighet att ta hänsyn till elförbrukningen
- Planering av lagring  
Automatisk växelriktarplanering med möjlighet att ta hänsyn till elförbrukningen

Utöver förbättrad växelriktarplanering stöder **KOSTAL Solar Plan** även att ta fram offerter. På så vis kan angivna tekniska data utökas med kund-, projekt- och installationsuppgifter och läggas till i offerten i en 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](http://www.kostal-solar-electric.com) under rubriken **Installatörsportal > KOSTAL Solar Plan**.

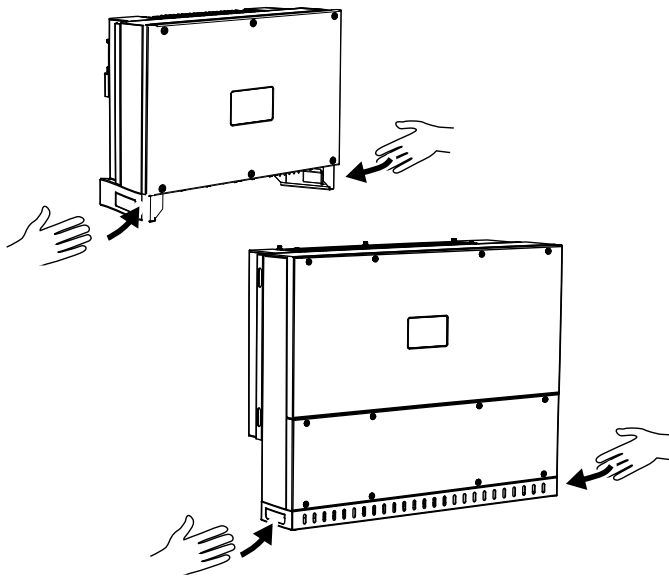
# 3. Installation

3.1	Transport och förvaring .....	30
3.2	Leveransomfång .....	31
3.3	Montering .....	32
3.4	Elanslutning .....	38
3.5	Översikt kommunikationsanslutningar .....	43
3.6	Montera WiFi-antenn .....	44
3.7	Kommunikationssätt .....	45
3.8	Kommunikation via LAN .....	47
3.9	Kommunikation via RS485 .....	49
3.10	Kommunikation via WiFi .....	51
3.11	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter .....	52
3.12	Ansluta centralt nät- och anläggningskydd .....	61
3.13	Ansluta rundstyrningsmottagare .....	64
3.14	Stänga växelriktaren .....	68
3.15	Ansluta solcellsmoduler .....	69
3.16	Första idrifttagningen .....	74

## 3.1 Transport och förvaring

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

- Förvara alla växelriktarens komponenter torrt och dammfritt i originalförpackningen vid längre lagring före monteringen.
- Ersätt förpackningsmaterialet om det har skadats.
- Stapla maximalt fyra växelriktare ovanpå varandra.



- Använd de infällda handtagen till vänster och höger på undersidan för att transportera växelriktaren. ⚠️
- Vält inte växelriktaren på sidan. Undvik snedlägen.
- Lägg endast ner växelriktaren på baksidan.
- Ställ inte ner den på någon av sidoytorna eller på ovansidan.



### SKADERISK

Skaderisk vid nedställning av växelriktaren. Lägg om möjligt växelriktaren på dess baksida efter uppackning.

Reklamationer och anspråk på skadestånd görs direkt till speditören.



### SE UPP!

Risk för personskador! Växelriktaren är mycket tung. Lyft eller transportera inte växelriktaren själv. Ta hjälp av minst en till två personer extra för att undvika personskador.

## 3.2 Leveransomfång

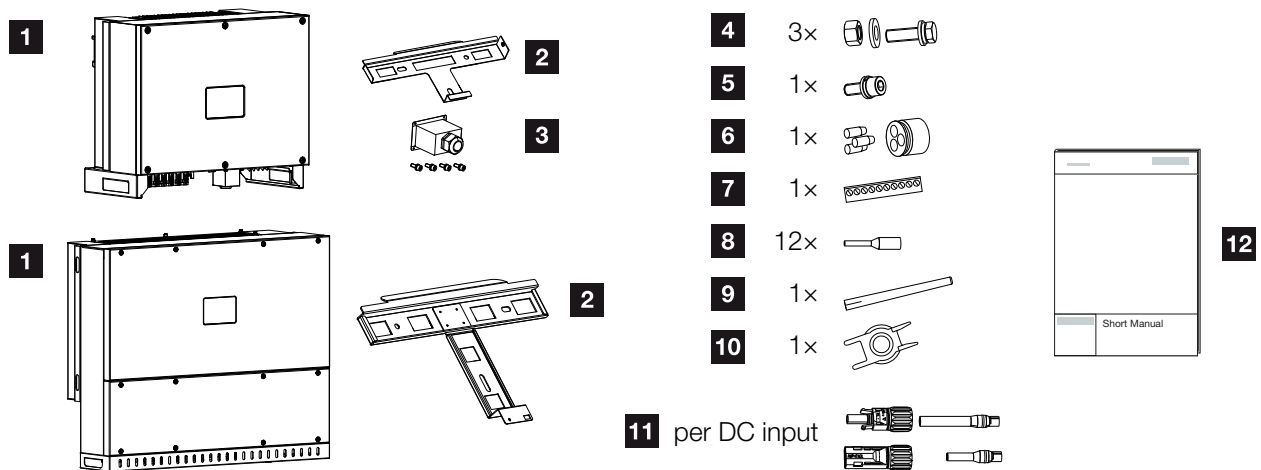


Bild 11: Leveransomfång

- 1** Växelriktare
- 2** Vägghäste
- 3** Skydd AC-anslutning
- 4** Montagesats: 3styck skruvar M12 med mutter och bricka
- 5** Låsskruv M6 (1styck)
- 6** Tätningspropp för genomföring av kommunikationskablar med 3 pluggar
- 7** Kontaktdon för kommunikationsgränssnitt
- 8** 12 styck hylsor för kommunikationskablar
- 9** WiFi-antenn
- 10** Demonteringsverktyg för DC-kontaktdon
- 11** DC-kontaktdon  
(för varje DC-ingång: 1 styck kontakt, bussning)
- 12** Kortfattad bruksanvisning (short manual)

## 3.3 Montering

### Välja monteringsplats



Montera växelriktaren inomhus.



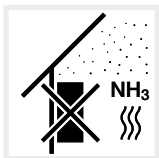
Montera växelriktaren på skyddad plats utomhus.



Skydda växelriktaren mot direkt nederbörd.



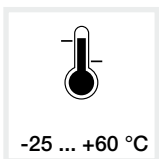
Skydda växelriktaren mot grov smuts som t.ex. löv.



Skydda växelriktaren mot damm, smuts och ammoniakgas. Montera inte i utrymmen och områden med djurhållning.



Montera inte växelriktaren i explosionsfarliga områden.

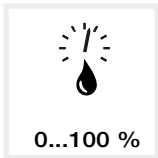


Omgivningstemperaturen måste ligga mellan -25 °C och +60 °C.

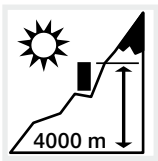


#### VIKTIG INFORMATION

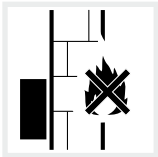
Följ dessa anvisningar när du väljer ut monteringsplatsen. Om du ignorerar detta, kan garantianspråken begränsas eller bortfalla helt och hållet.



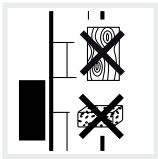
Luftfuktigheten får ligga mellan 0 % och 100 % (kondenserande).



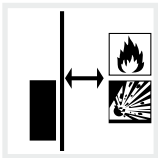
Växelriktaren får endast installeras på maximalt 4000 m höjd.



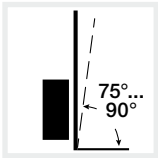
Kontrollera att säkerhetsavståndet till brännbara material och explosionsfarliga områden i omgivningen är tillräckligt.



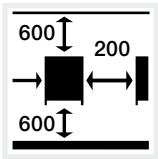
Montera växelriktaren på en stabil monteringsyta som säkert klarar av vikten. Väggar av gipskartong och brädfodringar är inte tillåtna.



Montera inte växelriktaren på en antändlig yta. 



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



Bibehåll minimiavstånd och erforderligt fritt utrymme.



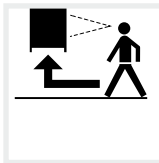
**VARNING**

**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 anvisning. Se alltid till att ventilationsöppningarna är fria.



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-lampan väl synlig.



Montera växelriktaren utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer.



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

## Monteringsmått

För att montera, användna fästskruvar som är lämpade för underlaget, vikten för växelriktaren och för omgivningsförhållandena.

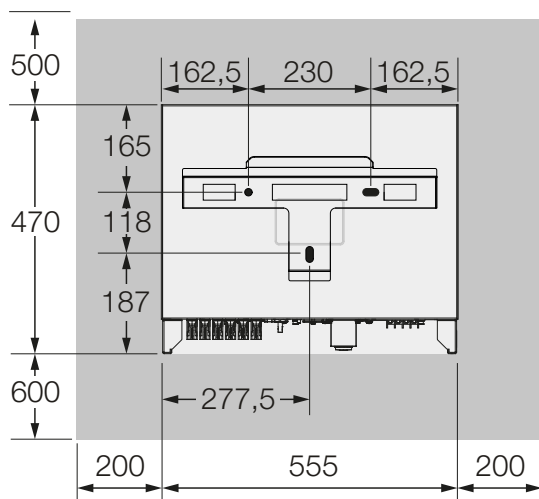
Krav fästskruvar:  
 Ø 12 mm, 8.8, A2-70



**VIKTIG INFORMATION**

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

**PIKO CI 30** (mm)



**PIKO CI 50/60**

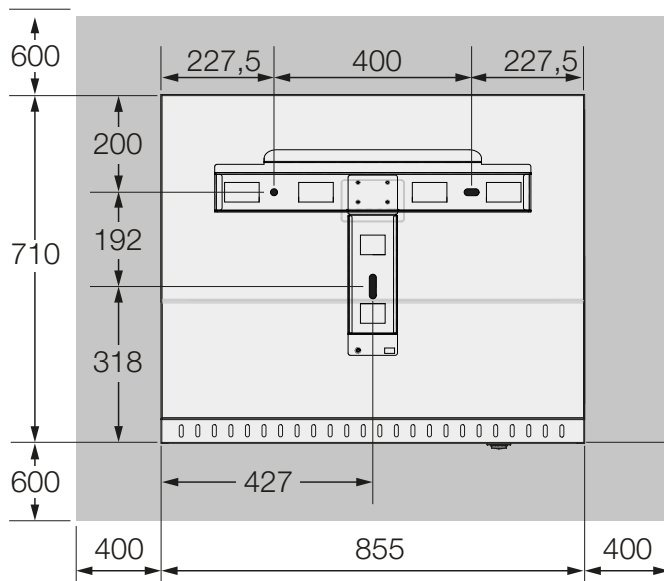
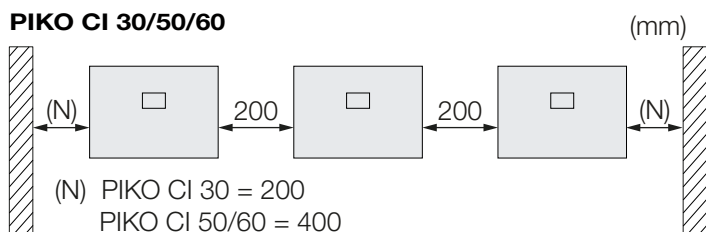
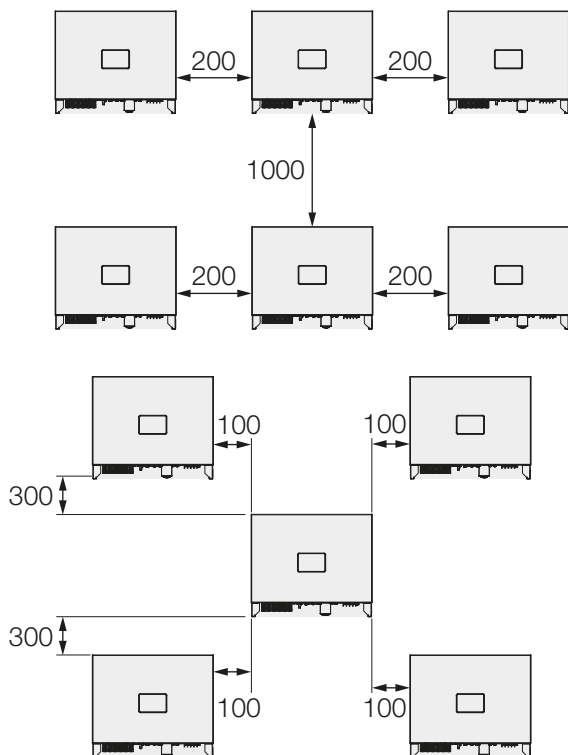


Bild 12: Monteringsmått med hållare

### Avstånd mellan växelriktare !



### PIKO CI 30



### PIKO CI 50/60

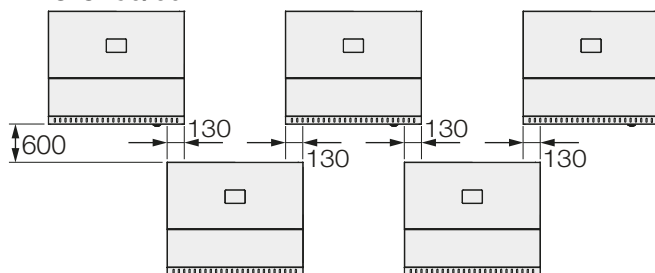


Bild 13: Flera växelriktare bredvid varandra

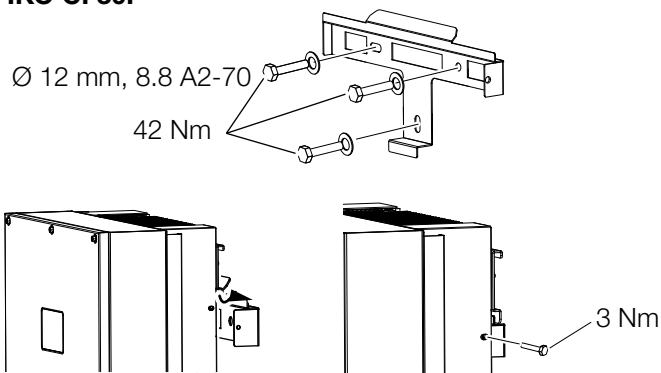


#### VIKTIG INFORMATION

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

## Montering av växelriktare

### PIKO CI 30:



### PIKO CI 50/60:

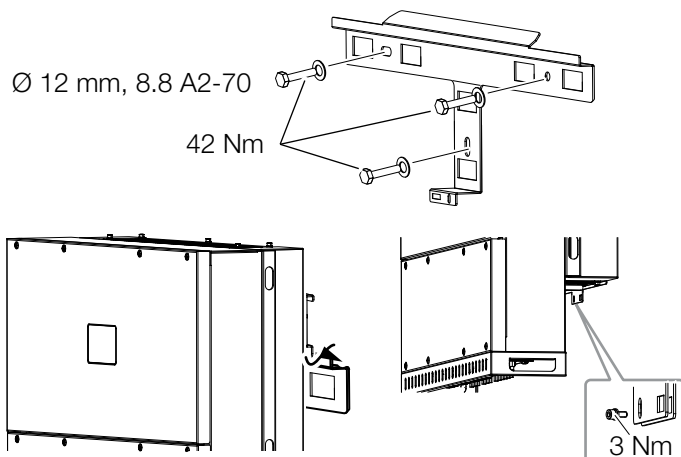



Bild 14: Montera växelriktare PIKO CI

- Montera växelriktaren på en fast vägg eller ett stativ. Beakta de föreskrivna avstånden och övriga specifikationer.
- Montera hållaren på underlaget.
- Lyft upp växelriktaren på hållaren .
- Se till att växelriktaren sitter korrekt och inte glida ut från hållaren.
- Montera låsskruven.



**SE UPP!**

Risk för personskador! Växelriktaren är mycket tung. Lyft eller transportera inte växelriktaren själv. Ta hjälp av minst en till två personer extra för att undvika personskador.

## 3.4 Elanslutning

### Översikt

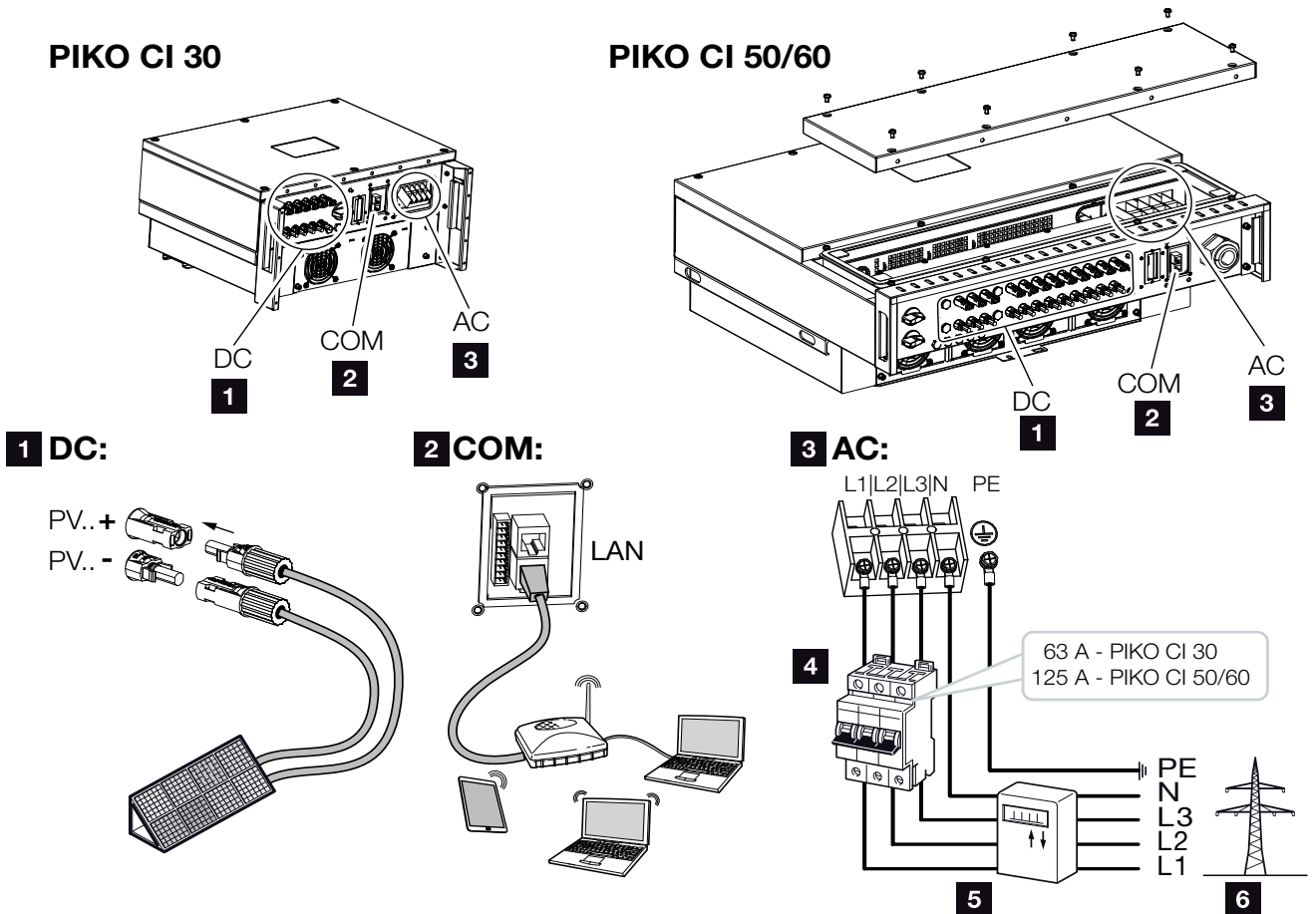


Bild 15: Översikt över elanslutningar

#### Anslutningar växelriktare

- 1 Anslutningar solcellsmoduler
- 2 Kommunikationsanslutningar
- 3 AC-anslutning

#### Externa anslutningar

- 4 Automatsäkring
- 5 Energimätare (t.ex. KOSTAL Smart Energy Meter)
- 6 Allmänt elnät



#### 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 differensströmsövervakare (RCM) används är endast RCD eller RCM av typen B tillåtna på AC-sidan.

## Kabelspecifikation

### ■ Nätanslutning AC

Välj ledararean efter den nominella utgångsströmmen och dragnings sättet. **i**

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).



#### INFO

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

Kabeltyp	Kabellängd
Kopparledare 4 ledare (3L/PE utan N) eller 5 ledare (3L/N/PE)	max. 200 m

PIKO CI	Ledararea	Ledningsdiameter
30	10 - 25 mm <sup>2</sup>	24 - 32 mm
50/60	30 - 50 mm <sup>2</sup>	25 - 40 mm

### ■ Extra PE-anslutning

PIKO CI	Ledararea
30	≥ 16 mm <sup>2</sup>
50/60	≥ 35 mm <sup>2</sup>

### ■ Solcellsanslutningar DC

Kabeltyp	Ledararea	Ledningsdiameter
Solenergi- kabel t.ex. PV1-F	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6 - 8 mm

## Anslutning av elkabeln

1. ⚠ Koppla bort spänningen från elnätet.
2. Säkra AC-anslutningen mot återinkoppling.
3. Ställ växelriktarens DC-brytare på "OFF".
4. Koppla elkabeln från strömfördelaren till växelriktaren på rätt sätt. ⚠
5. Installera de nödvändiga säkringsanordningarna i elkabeln – automatsäkring, jordfelsbrytare. ⚠

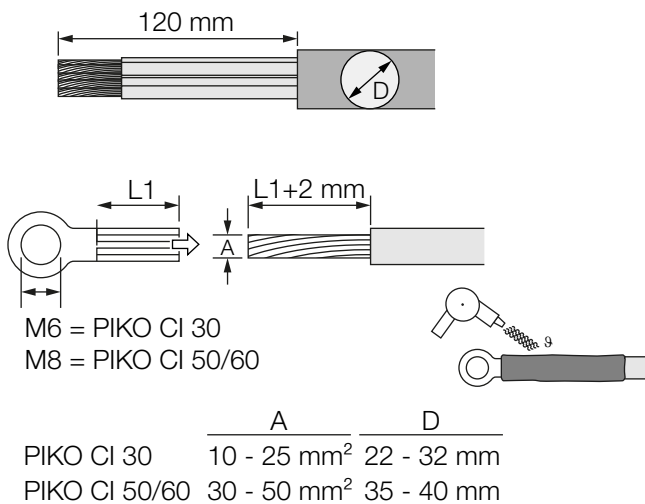


Bild 16: Förbereda AC-kabel

6. Avisolera elkabeln 120 mm.
7. Skjut lämplig krympslang på ledarna. Avisolera ledarändarna och krimpa kabelringskorna på ledarändarna.  
PIKO CI 30: Kabelringskor M6  
PIKO CI 50/60: Kabelringskor M8



FARA

FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR  
OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



VIKTIG  
INFORMATION

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



VARNING

BRANDFARA PÅ GRUND AV ÖVERSTRÖM  
OCH ATT NÄTKABELN VÄRMS UPP!


Installera en automatsäkring som säkerhet mot överström.

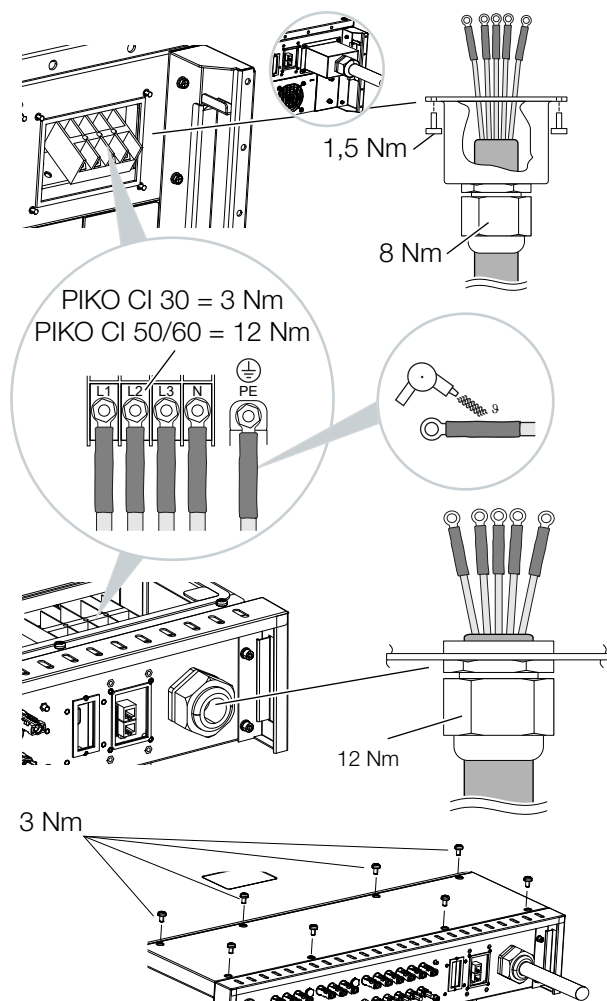
## 8. PIKO CI 30:

Ta bort skruvarna från anslutningsskyddet.  
Dra elkabeln genom anslutningsskyddet.

PIKO CI 50/60:

Ta bort skruvarna från det undre skyddet och ta bort kåpan.  
Dra in elkabeln genom genomföringen till växelriktarens anslutningsutrymme.

Anslut elkabeln i enlighet med texten på AC-anslutningsterminalen. 



### VIKTIG INFORMATION

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

Bild 17: Täta AC-anslutningen

### 9. PIKO CI 30:

Sätt på anslutningskyddet på AC-anslutningen och skruva fast. Åtdragningsmoment: 3 Nm.

PIKO CI 50/60:

Stäng växelringaren och skruva fast kåpan. Åtdragningsmoment: 3 Nm.

### 10. Täta elkabeln med tätningsring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern.

### 11. I länder där en andra PE-anslutning föreskrivs ska du ansluta denna på markerad plats på höljet (utvändigt).

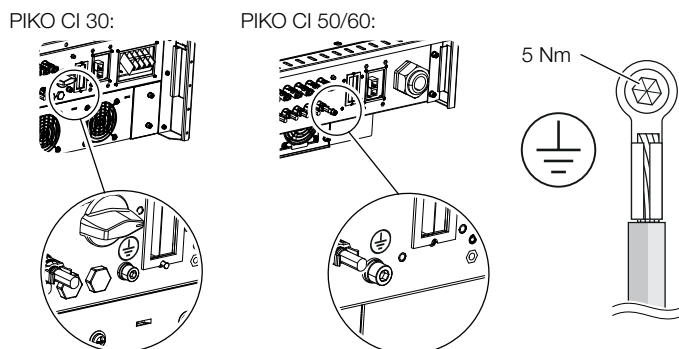


Bild 18: Landspecifik utvändigt PE-anslutning

- ✓ Elkabel ansluten

## 3.5 Översikt kommunikationsanslutningar

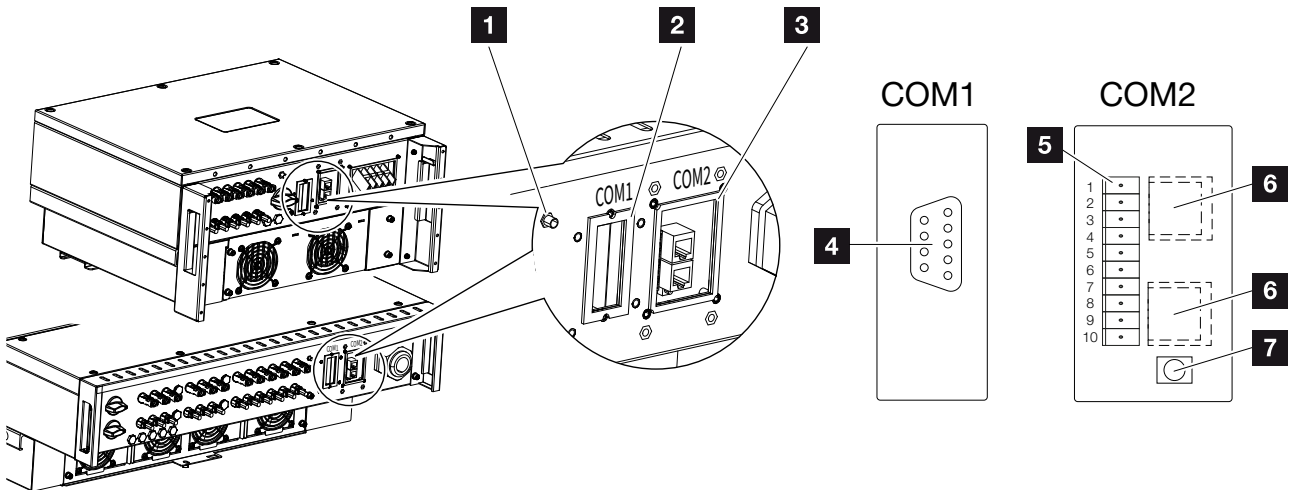


Bild 19: Kommunikationsanslutningar

- 1** WiFi-antenn
- 2** Anslutningsfält COM1
- 3** Anslutningsfält COM2
- 4** Uttag för kommunikationsmodul
- 5** Uttag kommunikationsgränssnitt med RS485-gränssnitt, digitala ingångar för rundstyrmingsmottagare och NAS-anslutning
- 6** LAN-anslutning
- 7** Reset-knapp för idrifttagningsadress (WLAN)

Position	Beteckning	Stift	Förklaring
5	Kommunikationsgränssnitt	1	GND (jord) för Remote och DI1...4
		2	Remote: Centralt anläggningsskydd
		3	DI4: Ingång 4
		4	DI3: Ingång 3
		5	DI2: Ingång 2
		6	DI1: Ingång 1
		7	RS485/Modbus-gränssnitt B (ingång, data -)
		8	RS485/Modbus-gränssnitt A (ingång, data +)
		9	RS485/Modbus-gränssnitt B (utgång, data -)
		10	RS485/Modbus-gränssnitt A (ingång, data +)
6	Anslutningsterminal RJ45	-	LAN-anslutning 1
		-	LAN-anslutning 2

## 3.6 Montera WiFi-antenn

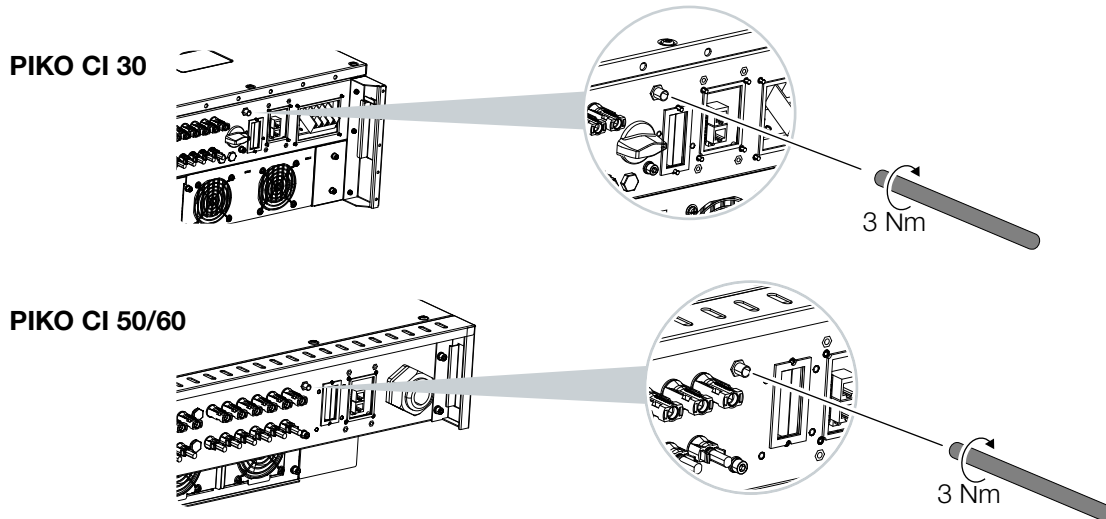


Bild 20: Montera WiFi-antenn

1. Ta bort skyddet på anslutningsgöngen på växelriktaren.
  2. Skruva fast den bifogade WiFi-antennen på skruvbul-  
ten. Åtdragningsmoment: 3 Nm
- ✓ WiFi-antenn monterad

## 3.7 Kommunikationssätt

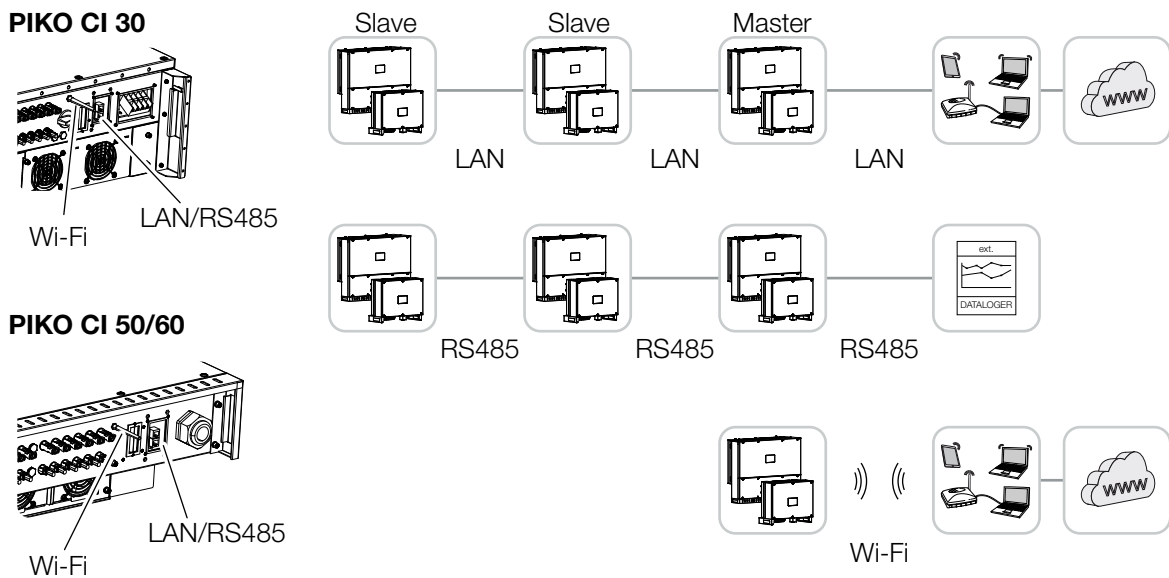



Bild 21: Kommunikationssätt


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 anslutningssätt med varandra. I ett solenergikraftverk 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.


### LAN/Ethernet

Med sammanlänknigen via Ethernet kan växelriktaren anslutas till det lokala nätverket eller internet. Använd för detta RJ45-anslutningen på anslutningsfält COM2. Till nätverket går det att ansluta dator, router, switchar och/eller hubbar eller annan utrustning.  **Kap. 3.8**

### RS485 Modbus

Modbus är en industristandard för sammankoppling av industriella mät-, styr- och reglersystem. Via den här anslutningen kan t.ex. en datalogger eller energimätare anslutas som styr de anslutna växelriktarna.  **Kap. 3.9**

### WLAN/WiFi

Via WiFi kan en eller flera växelriktare integreras i det lokala WLAN-nätverket via en router eller en hubb.  **Kap. 3.10**



#### 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.



#### INFO

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

## 3.8 Kommunikation via LAN

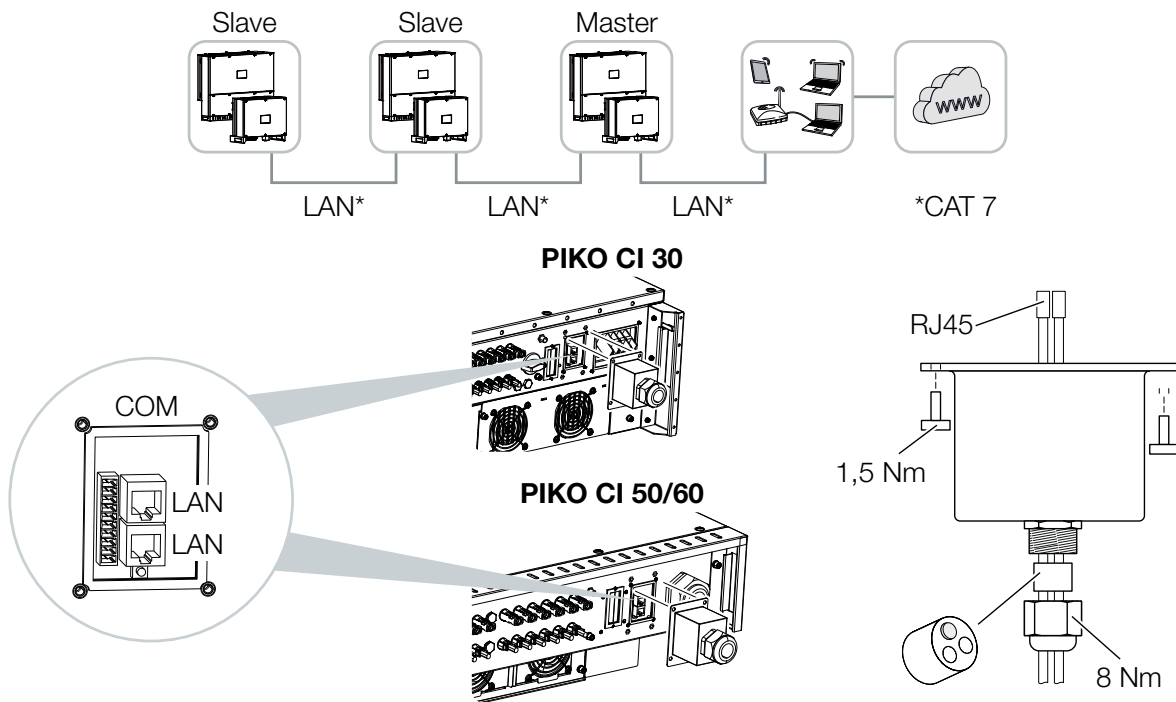


Bild 22: Ansluta växelriktare med LAN/Ethernet-kabel

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren.
2. För in Ethernet-kabeln genom COM2-skyddet och täta med tätningsring och kopplingsmutter.
3. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25). **i**
4. Anslut Ethernet-kabeln till något av LAN-uttagen på anslutningsfältet COM2. Det andra LAN-uttaget är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.
5. Anslut LAN/Ethernet-kabeln till datorn eller routern. **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.



### INFO

Efter idrifttagningen går det fortfarande att göra inställningarna för Ethernet-anslutningen i *KOSTAL PIKO CI* App. Hit hör bland annat inställningen för IP-läge, där det går att ställa in att få en automatisk IP-adress.

6. Inställningen av växelriktaren som **master LAN** eller slave genomförs via **KOSTAL PIKO CI** App på varje växelriktare. För att göra detta, öppna menypunkten 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 inmatningsbegränsningar.
- ✓ LAN-kabel ansluten

### 3.9 Kommunikation via RS485

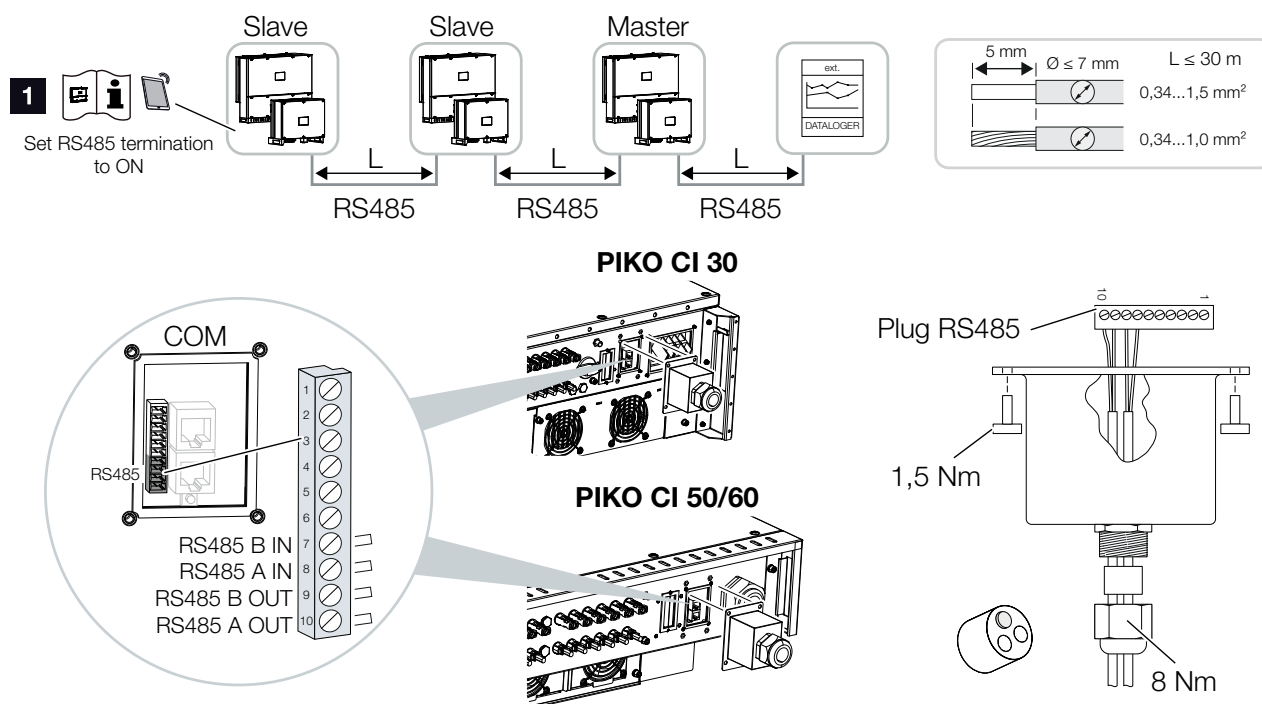


Bild 23: Ansluta växelriktare med RS485-kabel

- 1** Aktivera RS485-termineringen på sista växelriktaren

## Ansluta RS485-anslutningen

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren.  
 Kap. 4.2
  2. För in RS485-kabeln genom COM2-skyddet och täta med tätningsring och kopplingsmutter.
  3. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25). 
  4. Montera RS485-kabeln på den medföljande kontakten (RS485 x in) sätt in på gränssnittet i anslutningsfältet COM2. RS485 out är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.
  5. Anslut RS485-kabeln på den externa enheten (t.ex. datalogger). 
  6. Inställningen av växelriktaren som **master RS485** eller slave genomförs via **KOSTAL PIKO CI** App på varje växelriktare. För att göra detta, öppna meny punkten under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master/slave-inställningar** och välj sedan **Master-RS485** eller **Slave**. Mastern skickar data vidare till slave-växelriktarna. Detta kan t.ex. vara inmatningsbegränsningar.
  7. RS485-termineringen på den sista växelriktaren måste sättas på ON i **KOSTAL PIKO CI** App. Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485 inställningar > Anslutningsmotstånd**.
- ✓ RS485-kabel ansluten



### 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.



### INFO

Efter idrifttagningen måste fortfarande inställningarna för RS485-anslutningen göras i **KOSTAL PIKO CI** App. Hit hör t.ex. inställningen av överföringshastigheten.

## 3.10 Kommunikation via WiFi

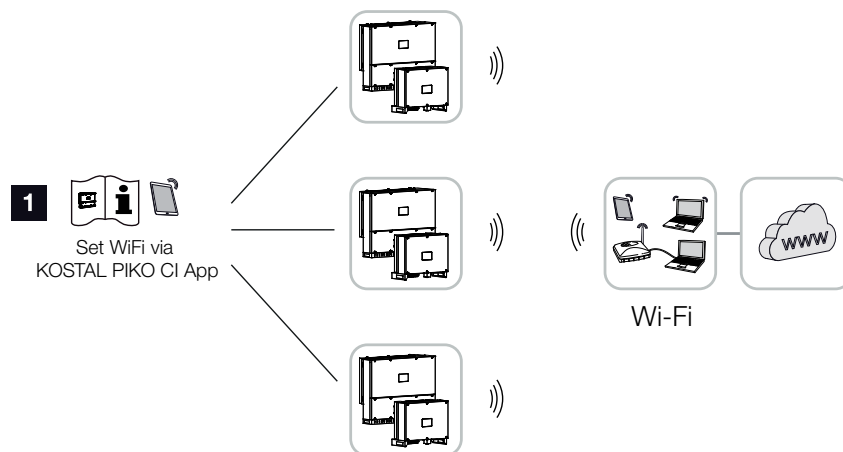



Bild 24: Ansluta växelriktare via WiFi

### 1 WiFi-inställningar

1. Efter idrifttagningen ska WiFi-inställningarna genomföras i **KOSTAL PIKO CI** App i varje växelriktare. 
2. Öppna då den följande menypunkten och gör inställningarna:  
**Inställningar > Kommunikationsinställningar > WLAN-inställningar > Välj WLAN-anslutning**

✓ Växelriktare ansluten via WiFi




### INFO



Om du skulle ha glömt WLAN-lösenordet, går det att återställa lösenordet till standardvärdet **12345678** med resetknappen under skyddet för COM2.

## 3.11 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.

Monteringen av energimätaren görs i mätarskåpet eller huvudfördelaren. Se även driftsdokumentationen för KOSTAL Smart Energy Meter. 

Anslutningen av KOSTAL Smart Energy Meter till PIKO CI kan göras med två olika varianter. Anslutningssättet ska sedan ställas in via KOSTAL PIKO CI App.

-  "Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN"
-  "Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485"



### VIKTIG INFORMATION

**Endast energimätare får användas som är godkända för den växelriktaren.**

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

**För närvarande finns följande godkända energimätare:**

- KOSTAL Smart Energy Meter

## Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN

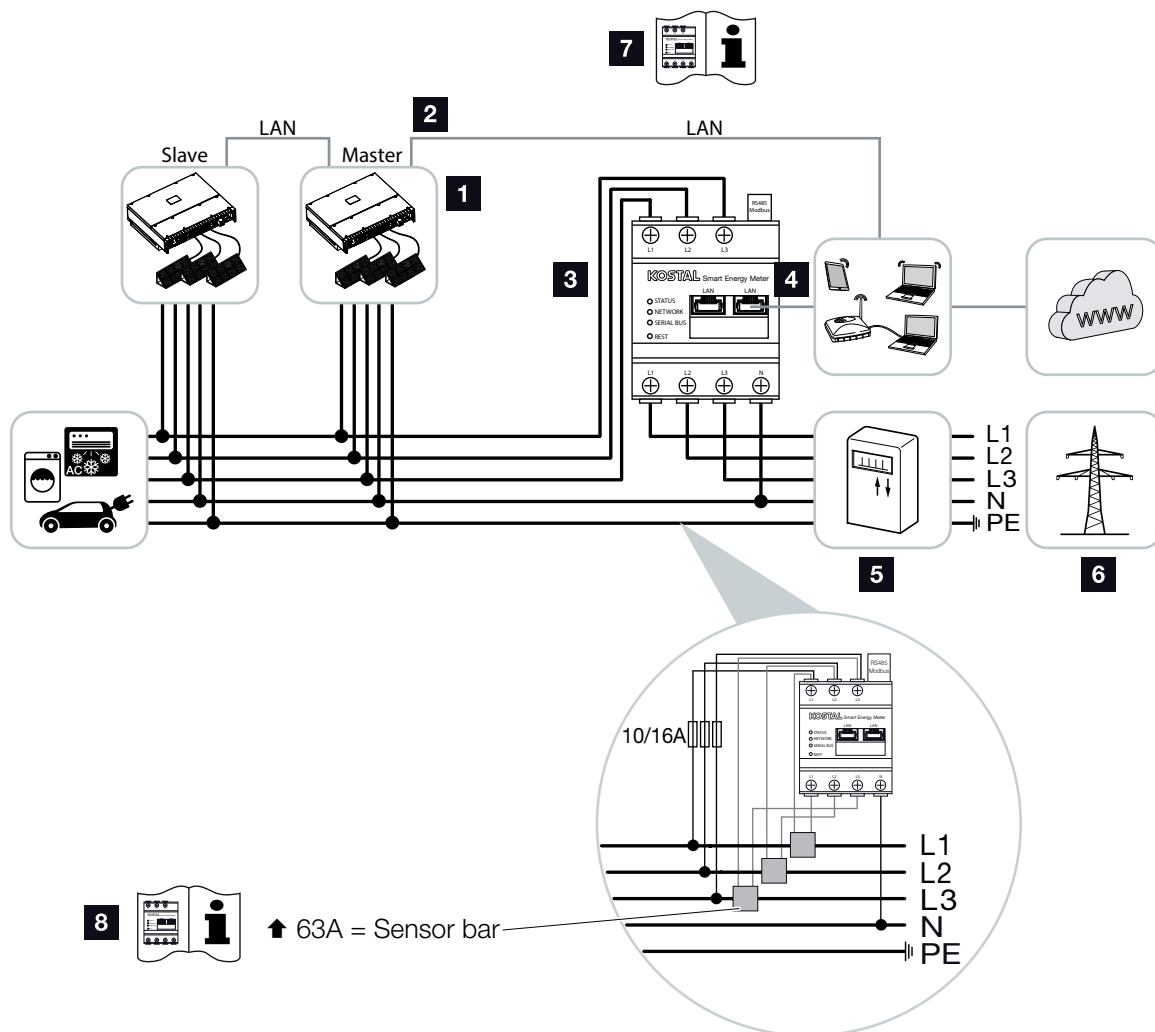
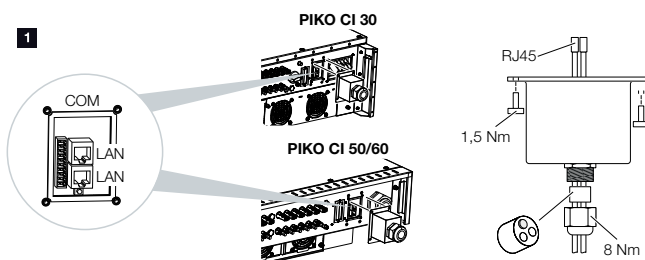


Bild 25: Kopplingsschema energimätare LAN - nätanslutning

- 1 Växelriktare
- 2 LAN-gränssnitt växelriktare
- 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 strömomvandlare vid strömstyrkor över 63 A. Läs igenom bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter

### Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter

1. Koppla bort spänningen från elkabeln. ⚠
2. Installera KOSTAL Smart Energy Meter enligt bilden på hemmanätets nätanslutningspunkt.
3. För in Ethernet-kabeln på växelriktaren genom COM2-skyddet och täta med tätningsring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.  
Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25). ⓘ



4. Anslut Ethernet-kabeln till något av LAN-uttagen på anslutningsfältet COM2. Det andra LAN-uttaget är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.
5. Montera skyddet på COM2.  
Åtdragningsmoment: 1,5 Nm
6. Anslut den andra änden av Ethernet-kabeln till routern.



FARA

FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR  
OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



INFO

Krav på LAN-kabeln:

- CAT7
- Längd max. 100

7. Skapa en LAN-anslutning från KOSTAL Smart Energy Meter till routern.
8. I denna modell arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.
9. I **KOSTAL Smart Energy Meter** under **Modbus Settings (Modbus inställningar) > Modbus TCP > Slave (Enable TCP-Slave) Slave (Aktivera TCP-slav)** ställer du in **ON**.
10. För att visa hemmaförbrukningen i **KOSTAL Solar Portal** ställer du in följande: i **KOSTAL Smart Energy Meter** under **Inverter (Växelriktare) > Solar Portal > Enable Solar Portal (Aktivera Solar Portal)** på **ON**.
11. Efter idrifttagningen måste även följande inställningar göras i **KOSTAL PIKO CI App**.
12. Användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i **KOSTAL PIKO CI App** på master-växelriktaren. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/styrning > Energihantering > Funktion effektbegränsning > KSEM** och **...Energihantering > Läge effektbegränsning > Nätanslutningspunkt**.
13. Den använda Modbus-adressen i KOSTAL Smart Energy Meters kan ställas in under **Inställningar > Effektanpassning/styrning > Energihantering > Modbus-adress energimätare**. Standardadressen i **KOSTAL Smart Energy Meter** är "1". Om någon annan har använts i KSEM, ska den ändras här också.

- 14. KOSTAL Smart Energy Meter** är ansluten till master-växleriktaren. Om det ännu inte har gjorts, ska den här växleriktaren konfigureras som **master-LAN**. Detta kan väljas under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master-LAN**.
  - 15.** Alla andra växleriktare som är anslutna till master-växleriktaren ska konfigureras som **slave**. Detta kan väljas under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Slave**.
  - 16.** För alla slave-växleriktare ska användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter ställas in i **KOSTAL PIKO CI** App som **extern enhet** och på **nätanslutningspunkten**. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växleriktarinställningar > Effektanpassning/styrning > Energihantering > Funktion effektbegränsning** och **Läge effektbegränsning**.
- ✓ Växleriktaren ansluten till KOSTAL Smart Energy Meter.

## Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485

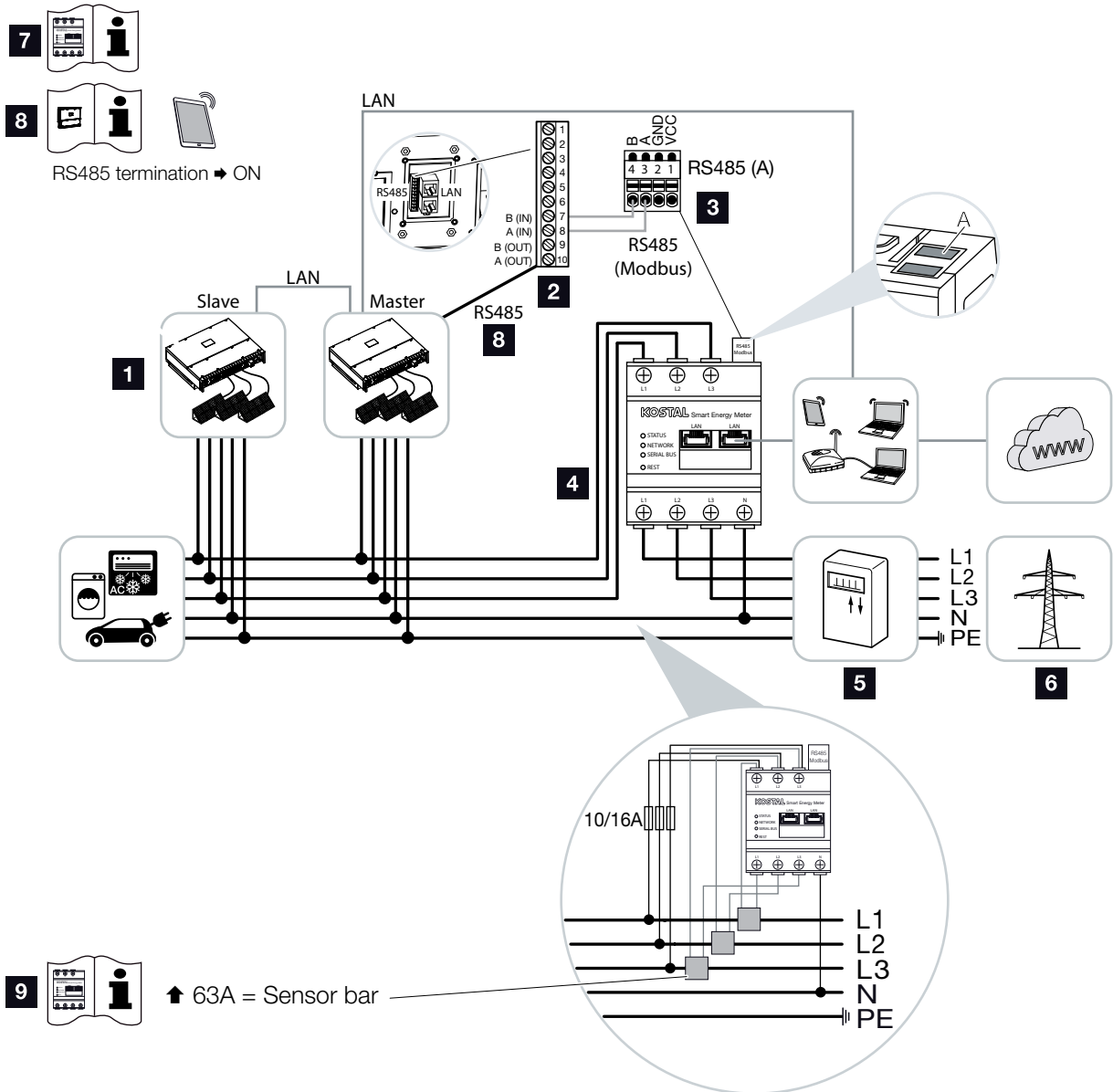



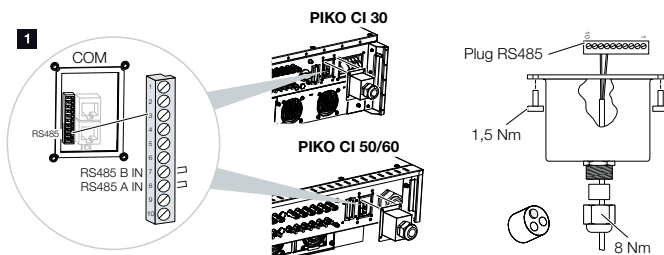


Bild 26: Kopplingschema energimätare RS485 - nätanslutning

- 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** App på ON
- 9 Använd strömomvandlare vid strömstyrkor över 63 A. Läs igenom bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter

### Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter

1. Koppla bort spänningen från elkabeln. 
2. Installera KOSTAL Smart Energy Meter enligt bilden på hemmanätets nätanslutningspunkt.
3. Dra kommunikationskabeln korrekt från växelriktaren in i apparatskåpet och anslut den till KOSTAL Smart Energy Meter enligt tillverkarens kopplingschema.   

4. Dra kommunikationskabeln genom växelriktarens skydd för anslutningsfält COM2. Täta anslutningen med tätningsring och kopplingsmutter.   




**FARA**

**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR  
OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



**INFO**

Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea:  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fast)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flexibel)
- Längd max. 30
- Avisoleringslängd ca 5 mm

5. Anslut kommunikationskabeln till kontaktdonet för kommunikationsgränssnittet. Beakta stiftkonfigurationen.  
Åtdragningsmoment: 0,2 Nm.
6. Sätt på kontaktdonet på växelriktaren på kommunikationsgränssnittet i anslutningsfältet COM2.
7. Skapa en LAN-anslutning mellan KOSTAL Smart Energy Meter och växelriktaren till internet.
8. I denna modell arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.
9. I KOSTAL Smart Energy Meter ska PIKO CI väljas för gränssnitt RS485 A. Läs om detta i bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter.
10. Montera skyddet på COM2.  
Åtdragningsmoment: 1,5 Nm
11. Efter idrifttagningen måste RS485-termineringen i **KOSTAL PIKO CI** App sättas på **ON** på den sista växelriktaren som är ansluten till RS485-kommunikationskabeln.  
Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485 inställningar > Anslutningsmotstånd**.
12. Användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i **KOSTAL PIKO CI** App på master-växelriktaren.  
Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/styrning > Energhantering > Funktion effektbegränsning > KSEM** och **...Energhantering > Läge effektbegränsning > Nätanslutningspunkt**.
13. Den växelriktare som anslöts till KOSTAL Smart Energy Meter ska konfigureras som master.  
Detta kan väljas under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master-RS485**.

14. Alla andra växelriktare som är anslutna till master-växelriktaren ska konfigureras som **slave**. Detta kan väljas under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Slave** (standardinställning).
  15. Vid alla slave-växelriktare ska användningen av en energimätare avaktiveras under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/styrning > Energihantering > Funktion effektbegränsning > Avaktiverad** (standardinställning).
- ✓ Växelriktaren ansluten till KOSTAL Smart Energy Meter.

## 3.12 Ansluta centralt nät- och anläggnings skydd

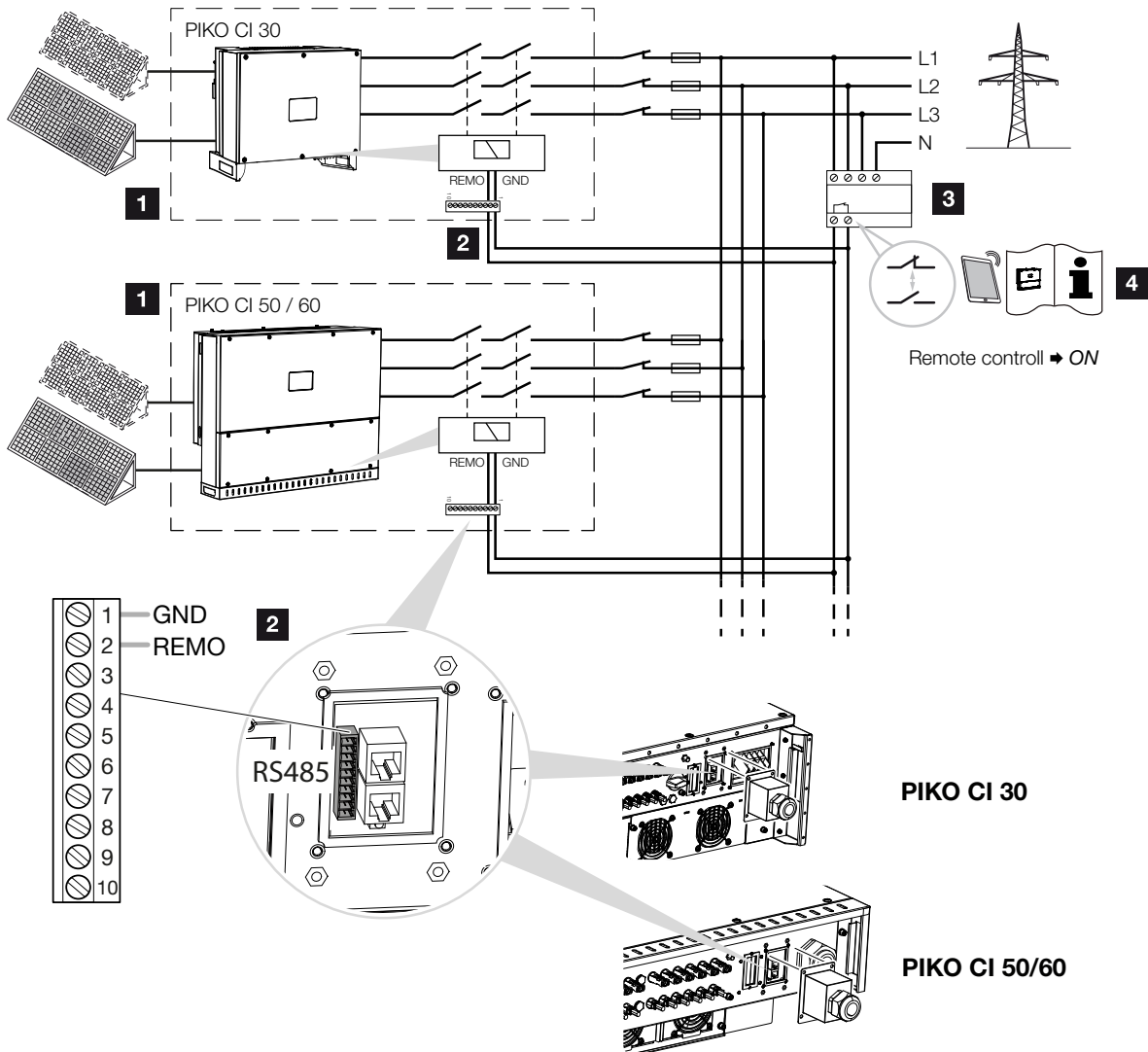


Bild 27: Centralt nät- och anläggnings skydd med kopplingsbrytare

- 1 Växelriktare PIKO CI
- 2 Anslutning
- 3 NA-skydd
- 4 Aktivera NA-skyddet via **KOSTAL PIKO CI** App

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 behövs inte och är överflödigt med tanke på växelriktarens interna brytare.

1. Koppla bort spänningen från elkabeln. ⚠
2. Montera övervakningsanordningen i kopplings-skåpet eller strömfördelaren.
3. Dra kommunikationskabeln fackmässigt från växelriktaren till apparatskåpet och anslut den enligt tillverkarens kopplingsschema. ⓘ
4. Dra kommunikationskabeln genom skyddet för anslutningsfält COM2. Täta anslutningen med tätningssring och kopplingsmutter.
5. Anslut kommunikationskabeln till kontaktdonet för kommunikationsgränssnittet. Beakta stiftkonfigurationen.  
Åtdragningsmoment: 0,2 Nm.
6. Anslut kontaktdonet på växelriktaren på kommunikationsgränssnittet i anslutningsfältet COM2.

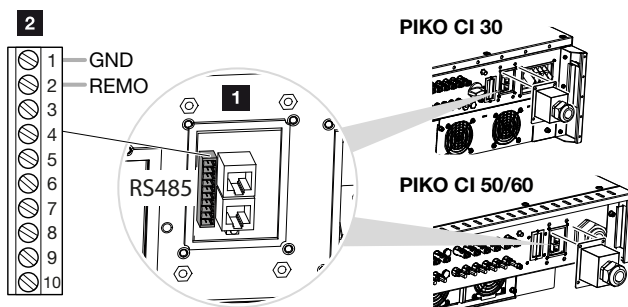


Bild 28: Centralt anläggnings-skydd – anslutning



**FARA**

**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR  
OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



**INFO**

Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea:  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fast)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flexibel)
- Längd max. 30
- Avisoleringslängd ca 5 mm

- 1 Anslutningsfält COM2
  - 2 Kommunikationsgränssnitt
  - 3 Kontaktdon
7. Efter idrifttagningen måste funktionen aktiveras i varje växelriktare via **KOSTAL PIKO CI** App.  
Detta kan aktiveras under **Inställningar > Grundinställningar > Extern frånkoppling > ON**.
- ✓ Växelriktaren inställd för NAS-funktionen.

### 3.13 Ansluta rundstyrningsmottagare

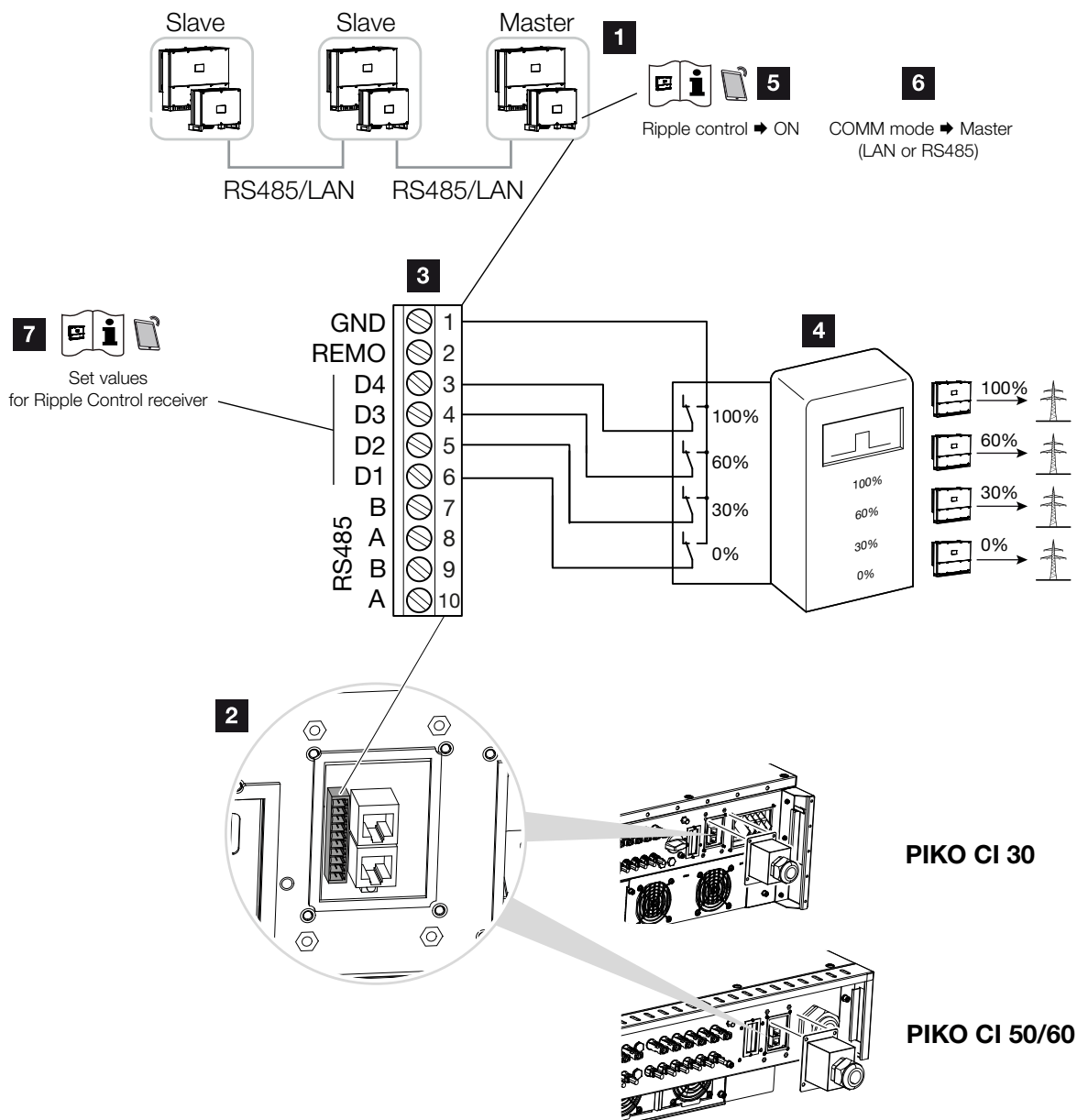



Bild 29: Anslutning rundstyrningsmottagare

- 1 Växelriktare som rundstyrningsmottagaren ansluts till
- 2 Anslutningsfält COM2
- 3 Kontakter kommunikationsgränssnitt
- 4 Rundstyrningsmottagare
- 5 Aktivera rundstyrningsmottagaren i **KOSTAL PIKO CI** App

- 6 Aktivera kommunikationsläget (LAN eller RS485) i **KOSTAL PIKO CI** App
- 7 Aktivera kopplingsvärden för rundstyrningsmottagaren i **KOSTAL PIKO CI** App

Några elbolag gör det möjligt för ägare av solcellssystem att reglera systemet via variabel styrning av den aktiva effekten och därmed öka inmatningen till det allmänna elnätet till upp till 100 %. 



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.



### INFO

I vissa användningsfall kan den digitala energimätaren KOSTAL Smart Energy Meter ses som ett prisvärt alternativ till rundstyrningsmottagaren. Även om inmatningen begränsas av elbolaget reglerar växelriktaren energiflödet på sådant sätt (egenförbrukning i hemmanätet och inmatning till det allmänna elnätet) så att så lite som möjligt eller ingen egenproducerad energi går förlorad.

1. Koppla bort spänningen från elkabeln. 
2. Montera rundstyrningsmottagaren i kopplings-skåpet eller strömfördelaren.
3. Dra kommunikationskabeln fackmässigt från växelriktaren till apparatskåpet och anslut den enligt tillverkarens kopplingsschema. 
4. Dra kommunikationskabeln genom skyddet för anslutningsfält COM2. Täta anslutningen med tätningssring och kopplingsmutter.
5. Anslut kommunikationskabeln till kontaktdonet för kommunikationsgränssnittet. Beakta stiftkonfigurationen.  
Åtdragningsmoment: 0,2 Nm.
6. Anslut kontaktdonet på växelriktaren på kommunikationsgränssnittet i anslutningsfältet COM2.
7. Öppna **KOSTAL PIKO CI** App och anslut till den växelriktare som rundstyrningsmottagaren är ansluten till.
8. Aktivera rundstyrningsmottagaren i **KOSTAL PIKO CI** App under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/styrning > Rundstyrningsmottagare (RSE) > Aktivera rundstyrningsmottagare > ON**.
9. Ställ in kopplingsvärdena för rundstyrningsmottagaren under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/styrning > Rundstyrningsmottagare (RSE) > RSE aktiv effekt/RSE reaktiv effekt/RSE effektfaktor**.



FARA

**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR  
OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

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



INFO

Krav på kommunikationskabeln:

- Trådarea:  
0,34 - 1,5 mm<sup>2</sup> (fast)  
0,34 - 1,0 mm<sup>2</sup> (flexibel)
- Längd max. 30
- Avisoleringslängd ca 5 mm

10. 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

## 3.14 Stänga växelriktaren

1. Dra åt alla kabelförskruvningar och kontrollera att de är täta.
2. Kontrollera att alla trådar och kardeler sitter ordentligt.
3. Ta bort alla främmande föremål (verktyg, trådrester osv.) ur växelriktaren.
4. Montera kåpan och skruva fast den.
5. Montera locket på PIKO CI 50/60 och skruva fast det (1,5 Nm).

## 3.15 Ansluta solcellsmoduler

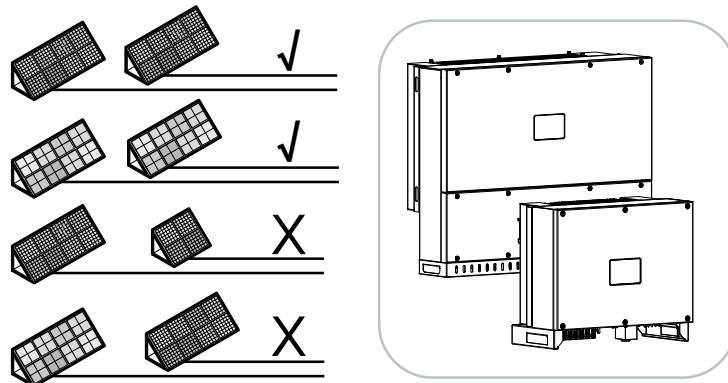


Bild 30: Möjliga solcellsmoduler

### 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! **!**
- Per DC-ingång:
  - Anslut endast solcellsmoduler av samma typ till en DC-ingång, dvs.
    - samma tillverkare,
    - samma typ,
    - samma effekt,
    - samma storlek.

På olika DC-ingångar går det att ansluta olika modul-typer, -storlekar och anslutningseffekter och även ett varierande antal solcellsmoduler.




#### VIKTIG INFORMATION

Använd flexibla och förtennade ledningar med dubbel isolering enligt EN50618.

Vi rekommenderar en area på 6 mm<sup>2</sup>.

Beakta uppgifterna från kontakt-tillverkaren och tekniska data för växelriktaren.

### Solcellsmodulanslutningar

Innan solcellsmodulerna ansluts, beakta följande punkter: 

- 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  $U_{MPPmin}$  och  $U_{MPPmax}$ \*
- Se till att solcellsmodulernas maximala kortslutningsström är mindre 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.

### Förbereda solenergikontaktidon

Växelriktarna PIKO CI använder kontaktidon av typen Helios H4 från företaget Amphenol.

- Vid monteringen ska tillverkarens aktuella uppgifter alltid efterföljas.<sup>1</sup>
- Använd enbart tillverkarens monteringsverktyg.
- När uttagen och kontakterna monteras, var observant på rätt polaritet för solcellsmodulerna.



**FARA**

**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

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



**VARNING**

**SVÅRA BRÄNNSKADOR 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**

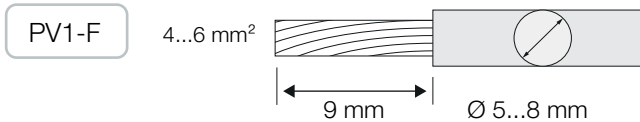
**BRANDFARA PÅ GRUND AV FELAKTIG MONTERING!**

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.

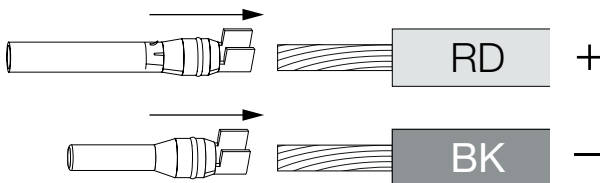
<sup>1</sup> Information om monteringsföreskrifter från Amphenol hittar du på:  
[www.amphenol.com](http://www.amphenol.com)

## Montera solenergikontaktidon ⚠

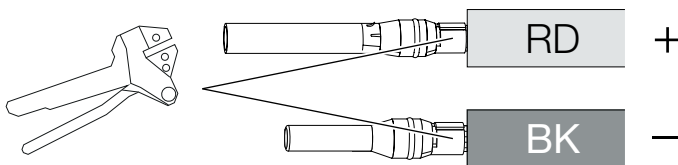
1. Avisolera solenergikabeln ca 9 mm.



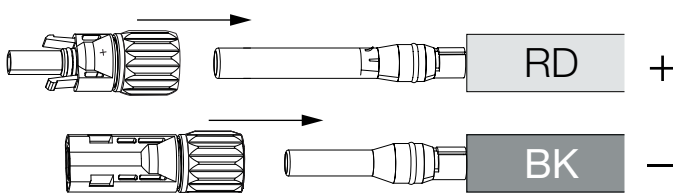
2. För in den avisolerade kabeländan i kontaktens krimpals.



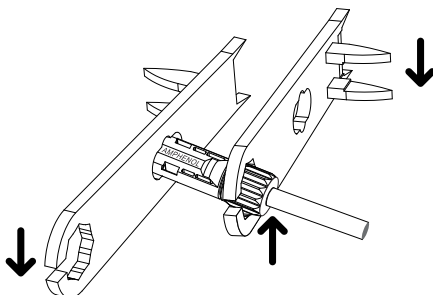
3. Krimpa kontakten med en passande krimpång.



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



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



- ✓ Solenergikontaktidon monterat



**FARA**

**FARA FÖR 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.



**INFO**

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

## Välja solcellsingångar

Om du inte använder alla DC-ingångar på växelriktaren, fördela ingångskonfigurationen enligt följande tabeller:

PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	Använd DC-ingång
30	1	1...6
	2	1, 4
	3	1, 2, 4
	4	1, 2, 4, 5
	5	1, 2, 3, 4, 5
	6	1, 2, 3, 4, 5, 6

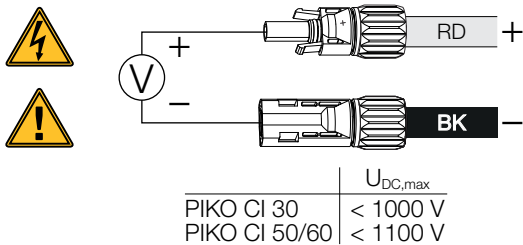
PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	DC-ingångar
50	1	2...10/12
	2	2, 6
	3	2, 6, 10
	4	2, 6, 10, 13
	5	2, 3, 6, 10, 13
	6	2, 3, 6, 7, 10, 13
	7	2, 3, 6, 7, 10, 11, 13
	8	2, 3, 6, 7, 10, 11, 13, 14
	9	2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 14
	10	2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14
60	11	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14
	12	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Tab. 2: Ingångskonfiguration av DC-ingångarna

## Ansluta solcellsmoduler till växelriktare

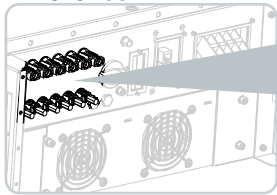
Solcellsmodulernas DC-kablar får inte anslutas med last till växelriktaren ⚠.

1. Frånskilj AC-anslutningen på växelriktaren genom att koppla från automatsäkring.
2. Koppla DC-brytaren på växelriktaren till läget "OFF".
3. Kontrollera DC-kablarnas polaritet innan anslutningen ⓘ.

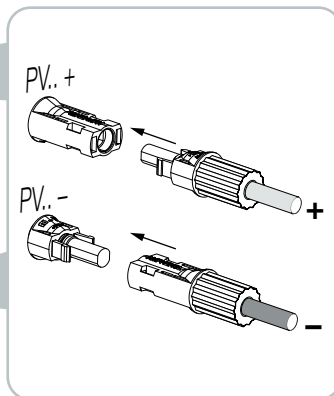
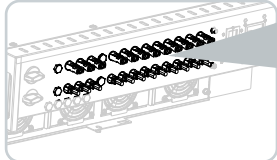


4. Dra bort skydden från ingångsklämmorna ⓘ.
5. Sätt in kontaktdonen för de enskilda solcellssträngarna parvis på DC-ingångarna PV+ och PV- så att de hakar in så det hörs och känns.

### PIKO CI 30



### PIKO CI 50/60



- ✓ Solcellsmodulerna är anslutna.



**FARA**

**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

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



**INFO**

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

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



**INFO**

Spara solcellsanslutningarnas skydd för framtida användning.



## 3.16 Första idrifttagningen

Den första idrifttagningen och inställningen av de nödvändiga driftparametrarna görs trådlöst med hjälp av **KOSTAL PIKO CI** App och en surfplatta eller din mobiltelefon.

### Installera KOSTAL PIKO CI App

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

### Ansluta växelriktaren till appen

1. Sätt på WiFi-/WLAN-funktionen på surfplattan eller mobiltelefonen.
  2. Öppna WiFi-/WLAN-inställningarna.
  3. Sätt på växelriktaren.
  4. Notera typ och serienummer för den växelriktare som du vill ta i drift. Uppgifterna finns på typskylten.
  5. Sök WLAN-nätet för din växelriktare i surfplattan eller mobiltelefonen och välj detta nät.  SSID för växelriktaren består av typ och serienummer för växelriktaren.  
Exempel: PIKO\_CI\_50\_12345678
  6. Ange följande som lösenord: **12345678** och bekräfta inmatningen. 
  7. Besvara frågan **Check** med **Stay**.
  8. Starta appen. Appen visar de växelriktare som har hittats.
  9. Välj den växelriktare som du vill ta i drift.
- ✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.



#### INFO



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



#### INFO

Standardlösenordet lyder: **12345678**. Detta bör ändras efter den första idrifttagningen.

### Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen

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. Ange lösenordet **superadmin**. 
  4. Gör inställningarna för driften av växelriktaren och på sidan **Inställningar** väljer du menypunkten **Växelriktarinställningar**. 
  5. Välj och bekräfta språk.  
Välj språk med piltangenterna. Bekräfta med **ENTER**.
- ✓ Växelriktaren är i drift och kan nu användas. Den första idrifttagningen är nu avslutad.

Följande inställningar återstår att konfigureras efter den första idrifttagningen:

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



#### INFO

Installationen kan skilja sig åt beroende på växelriktarens programvaruversion.

Information om menyerna

 **Kap. 5.5**



#### INFO

Standardlösenordet för administratören lyder **admin**. Med detta går det att göra flertalet inställningar.

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen.

För att göra nätinställningar och annan viktig inställning (t.ex. effektbegränsningar eller nätriktlinjer) måste man ange lösenordet **superadmin** vid inloggning som administratör. Detta lösenord kan inte ändras.



#### INFO

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

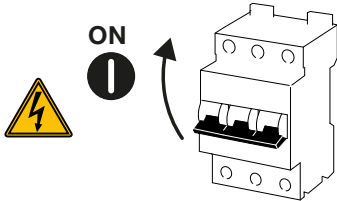
Det är installatörens ansvar att ordna med och sätta på de föreskrivna märkningarna.

# 4. Drift och manövrering

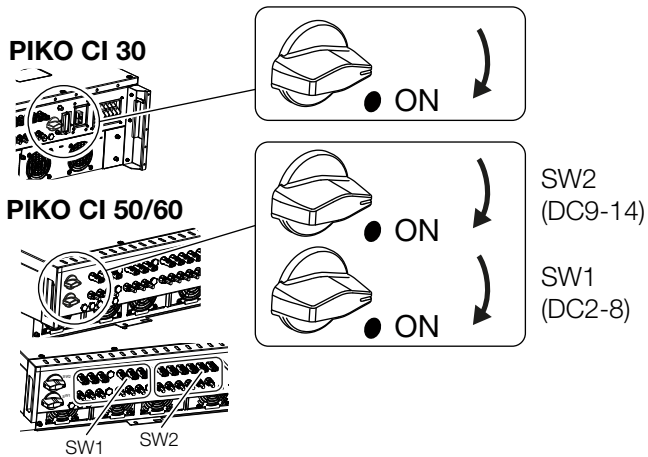
4.1	Koppla till växelriktaren .....	77
4.2	Frånkoppling av växelriktare .....	78
4.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren .....	79
4.4	Växelriktarens driftstatusar .....	81
4.5	Status-LED-lampor .....	82
4.6	Statusvisning via app .....	84

## 4.1 Koppla till växelriktaren

1. Koppla till nätspänningen via automatsäkringen.



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



- Växelriktaren startar upp.
- Under uppstart tänds de tre LED-lamporna en kort stund.
- Efter uppstarten visar LED-lamporna växelriktarens driftstatus. **i**
- ✓ Växelriktaren är i drift.



### INFO

Växelriktaren startar upp när man sätter någon av de båda DC-brytarna på ON på PIKO 50/60.

DC-brytaren SW1 kopplar DC-ingångarna DC2-8. **Kap. 8.2**

DC-brytaren SW2 kopplar DC-ingångarna DC10-16. **Kap. 8.2**



### INFO

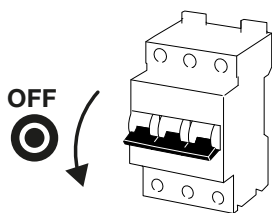
Vid den första idrifttagningen växlar växelriktaren till status *Av (Shutdown)*.

Genomför i det här fallet först idrifttagningen.

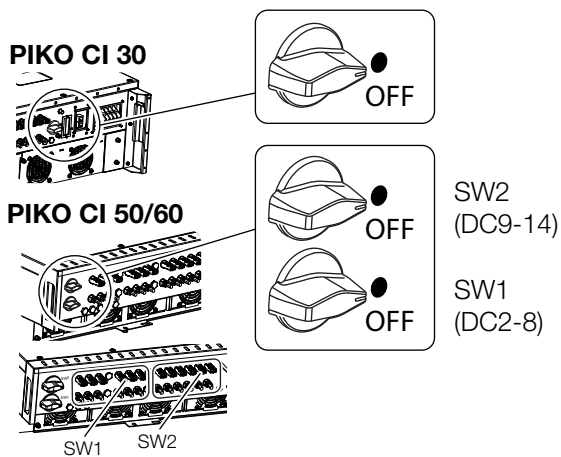
## 4.2 Frånkoppling av växelriktare

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

1. Koppla från automatsäkringen.



2. Ställ växelriktarens DC-brytare på OFF.



- ✓ Växelriktaren är frånkopplad.

Växelriktaren är fortfarande spänningssatt och övervakningen fortsätter.



INFO

Frånskilj enheten helt för underhållsarbeten på växelriktaren. **Kap. 4.3**

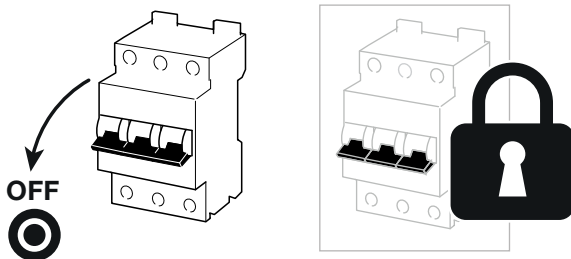
## 4.3 Koppla bort spänningen från växelriktaren

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

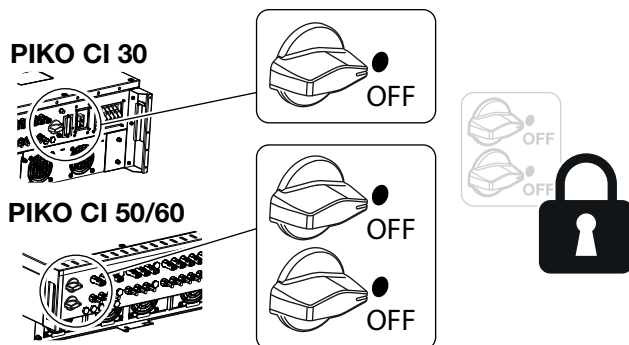
- För arbeten på AC-sidan, t.ex. på energimätaren, på jordningssystemet eller på kommunikationsanslutningarna räcker det att frånskilja AC-anslutningen.
- För arbeten på solcellsmodulerna eller DC-tilledningarna frånskiljer du DC-anslutningarna.
- Vid arbeten i växelriktarens anslutningsutrymme måste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

### Frånskilja växelriktaren på AC-sidan

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



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



- ✓ Växelriktaren är nu helt spänningsfri på AC-sidan ⚠



FARA

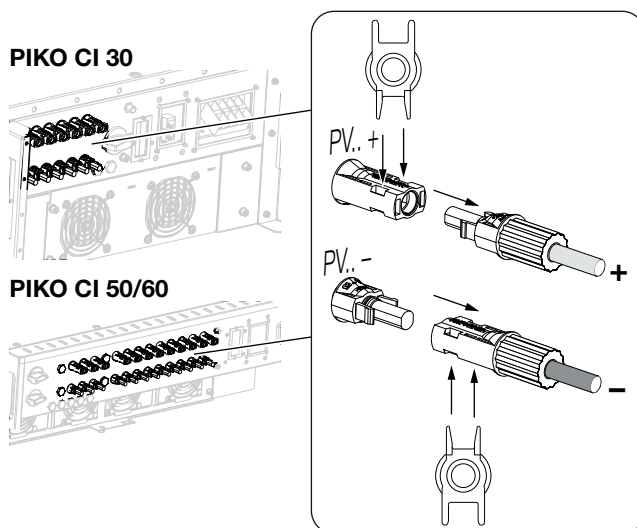
**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR  
OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

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

## 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 ⚠.

1. För in demonteringsverktyget i kontaktens upplåsningsöppningar på sidan, så att kontakten är upplåst och separerad från uttaget ca 1,5 mm.



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



**FARA**

### **FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

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

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.

Använd endast isolerade verktyg.

## 4.4 Växeloriktarens driftstatusar

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

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

## 4.5 Status-LED-lampor

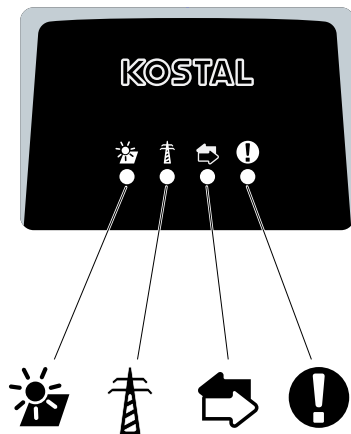



Bild 31: Status-LED-lampa

LED-lamporna på framsidan visar aktuellt drifttillstånd.

Mer statusinformation kan läsas av med hjälp av **KOSTAL PIKO CI** App eller **KOSTAL Solar Portal**.

Åtgärder för felavhjälpning finns i kapitlet  **Kap. 7.7**

Betydelse		Tillstånd	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 effekt: blinkar 1x: < 20 % blinkar 2 gånger: < 40 % blinkar 3 gånger: < 60 % blinkar 4 gånger: < 80 % blinkar 5 gånger: < 100 %
		Konstant blinkande	Elnätets status tillåter ingen inmatning.
	Kommunikation	Av	Ingen anslutning aktiv eller ingen kommunikation
		Blinkar	Växelriktaren kommunicerar med en annan enhet
	Störning	Av	Ingen störning
		Lyser eller blinkar	En störning föreligger

## 4.6 Statusvisning via app

Mobiltelefonappen **KOSTAL PIKO CI** visar aktuella driftstatus, den avgivna effekten och de aktuella mätvärdena från växelriktardriften: **i**



### INFO

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



Bild 32: Home > Driftstatus i appen

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

Mer information om **KOSTAL PIKO CI**  **Kap. 5.1.**

# 5. KOSTAL PIKO CI App

5.1	KOSTAL PIKO CI App .....	86
5.2	Installation av KOSTAL PIKO CI App .....	87
5.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI .....	88
5.4	Logga in som administratör .....	89
5.5	KOSTAL PIKO CI App - menystruktur .....	90
5.6	KOSTAL PIKO CI App - menybeskrivning .....	94

## 5.1 KOSTAL PIKO CI App

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
- 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.)




## 5.2 Installation av KOSTAL PIKO CI App



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

## 5.3 Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI

**KOSTAL PIKO CI** App startas via mobiltelefonen eller surfplattan. Mobiltelefonen eller surfplattan måste då vara inom räckvidd för växelriktarens trådlösa WiFi-nät.

1. Sätt på WiFi-/WLAN-funktionen på din surfplatta eller mobiltelefon
  2. Öppna WiFi-/WLAN-inställningarna.
  3. Sätt på växelriktaren.
  4. Notera typ och serienummer för den växelriktare som du vill ta i drift. Uppgifterna finns på typskylten.
  5. Sök WLAN-nätet för din växelriktare i surfplattan eller mobiltelefonen och välj detta nät.   
SSID för växelriktaren består av typ och serienummer för växelriktaren.  
Exempel: PIKO\_CI\_50\_12345678
  6. Ange följande som lösenord: **12345678** och bekräfta inmatningen. 
  7. Besvara frågan **Check** med **Stay**. 
  8. Starta appen.  
→ Appen visar de växelriktare som har hittats.
  9. Välj den växelriktare som du vill ta i drift.
- ✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.



### INFO

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



### INFO

Standardlösenordet lyder: 12345678. Detta bör ändras efter den första idrifttagningen.




### INFO

Frågan visas inte alltid och beror på mobiltelefonens/surfplattans operativsystem.

## 5.4 Logga in som administratör

Efter att **KOSTAL PIKO CI** App har anslutits till en växelriktare kan du se alla värden. Vissa inställningar kan dock endast ändras som 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. Ange lösenordet **superadmin**. 
- ✓ Du är nu inloggad som administratör.

### Genomföra inställningar

Gör sedan de nödvändiga inställningarna i växelriktaren.



#### INFO

Standardlösenordet för administratören lyder **admin**. Med detta går det att göra flertalet inställningar.

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen.

För att göra nätinställningar och annan viktig inställning (t.ex. effektbegränsningar eller nätriktlinjer) måste man ange lösenordet **superadmin** vid inloggning som administratör. Detta lösenord kan inte ändras.

## 5.5 KOSTAL PIKO CI App - menystruktur

Avvikelser beroende på programversion kan förekomma.

### Händelsemeddelanden

- Information  
händelsemeddelanden

### Produktionsuppgifter

- Dag/månad/år energi

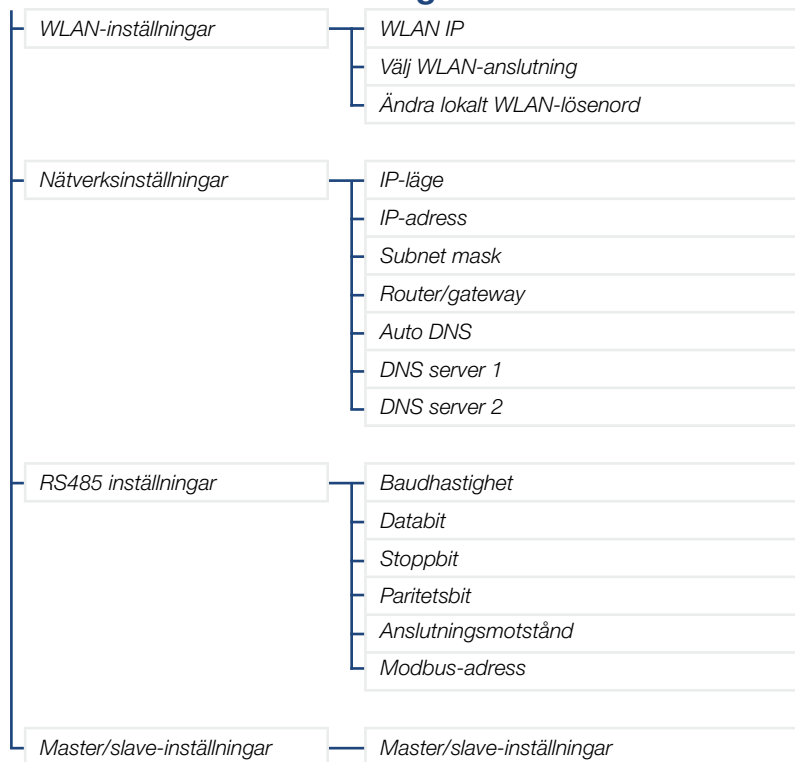
### Grundinställningar

- Typ
- Serienummer
- Firmware-version
- Intern kod
- Modbus-version
- Kommunikationskort version
- Uppdatera firmware
- Koppla till växelriktaren
- Koppla från växelriktaren
- Återställ till fabriksinställningar
- Aktivera extern frångkoppling
- Export händelsemeddelanden
- Export händelsedata
- Export konfigurationsdata
- Import konfigurationsdata
- App-version

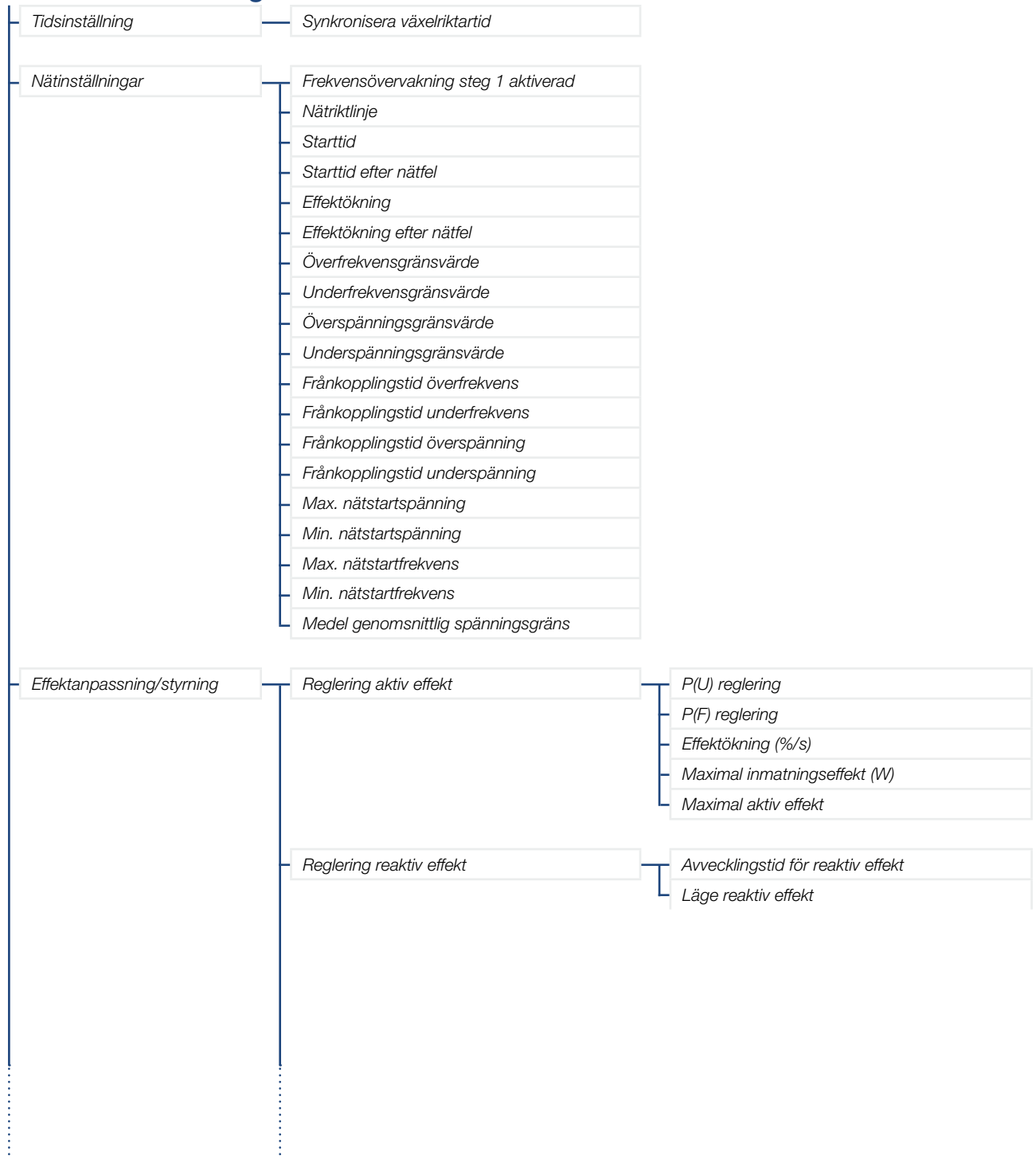
### Användarhantering

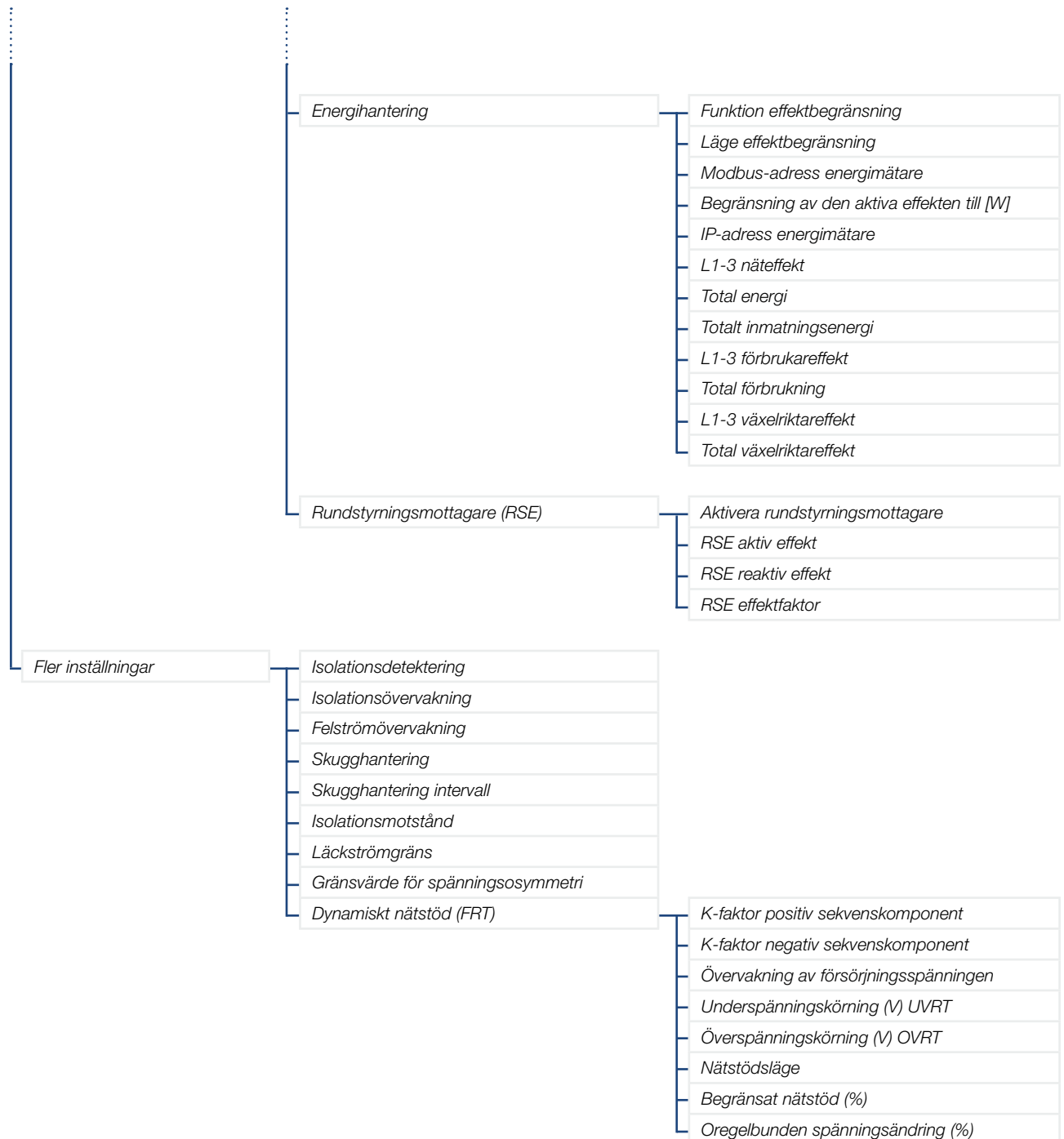
- Växla användare
- Ändra inloggningslösenord

## Kommunikationsinställningar



## Växelriktarinställningar





## 5.6 KOSTAL PIKO CI App - menybeskrivning

Följande menyer är tillgängliga för användaren i **KOSTAL PIKO CI** App.

### Startsida/Home

På skärmbilden Home visas en statusöversikt för växelriktaren för användaren. Hit hör:

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


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

### Inställningar

Via de här menypunkterna 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.)

## Händelsemeddelanden

Parameter	Förklaring
Information händelsemeddelanden	Visning av händelserna i växelriktaren. Mer information om händelserna och eventuell felavhjälpning  <b>Kap. 7.7.</b>

## Produktionsuppgifter

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

## Grundinställningar

Basinformation	Förklaring
Typ	Växelriktarens modell.
Serienummer	Växelriktarens serienummer.
Firmware-version	Aktuell firmware-version för växelriktaren.
Intern kod	DSP firmware-version.
Modbus-version	Modbus-versionen som används i växelriktaren.
Kommunikationskort version	Firmware för kommunikationskortet.
Uppdatera firmware	Uppdatering av växelriktarens firmware.
Manövrering	Förklaring
Koppla till växelriktaren	Tillkoppla växelriktaren.
Frånkoppla växelriktaren	Frånkoppla växelriktaren.
Återställ till fabriksinställningar	Återställa växelriktarens parametrar till fabriksinställningar.
Aktivera extern frånkoppling	Aktivera den centrala övervakningen av nät- och anläggningsskydd i växelriktaren. Mer information  <b>Kap. 5.1.</b>
Datahantering	Förklaring
Exporterade händelsemeddelanden	Exportera loggdata (händelsemeddelanden/produktionsuppgifter/konfigurationsuppgifter för växelriktaren)  <b>Kap. 6.2.</b> Dessa läggs in i rotkatalogen i mobiltelefonen.
Exportera produktionsuppgifter	
Exportera konfigurationsuppgifter	
Importerat konfigurationsuppgifter	Importerat växelriktarens konfigurationsuppgifter.
Om	Förklaring
App-version	Version för <b>KOSTAL PIKO CI</b> App.

## Användarhantering

Parameter	Förklaring
Växla användare	Växlar användaren (administratör eller gäst).
Ändra inloggningslösenord	Ändra administratörs-lösenord. Som standard lyder lösenordet <b>admin</b> . Det utökade administratörs-lösenordet <b>superadmin</b> kan inte ändras. Detta behövs för att ställa in växelriktaren eller för att anpassa inställningarna av nätparametrarna (t.ex. effektbegränsningar eller nätriktlinjer).

## Kommunikationsinställningar

WLAN-inställningar	Förklaring
WLAN IP	WLAN IP-adress för växelriktarens WiFi-modul.
Välj WLAN-anslutning	Val av WLAN-router med lösenord (anslutning växelriktare till WLAN-router).
Ändra lokalt WLAN-lösenord	Ändra lösenord för växelriktarens WLAN. Detta är som standard <b>12345678</b>
Anslutningsinställningar	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.

Nätverksinställningar	Förklaring
IP-läge	Som standard är alternativet "Hämta en 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
DNS server 2	Inmatning av reserv-DNS-serverns (Domain Name System) IP-adress



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

## Växleriktinställningar

Tidsinställning	Förklaring
<i>Synkronisera växleriktartid</i>	Synkronisera växleriktarens tid med tiden för mobiltelefonen.

Följande menyalternativ kan användas för att ställa in parametrarna i växleriktaren som anges av nätoperatören. Parametrarna för växleriktaren 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
<i>Frekvensövervakning steg 1 aktiverad</i>	Aktivera/avaktivera frekvensövervakning nivå 1
<i>Nättriktlinje</i>	Välja nättriktlinje (t.ex. VDE-AR-N 4105)
<i>Starttid</i>	Uppkopplingstid efter att växleriktaren har kopplats till
<i>Starttid efter nätfel</i>	Uppkopplingstid efter nätfel för växleriktaren
<i>Effektökning</i>	Effektökning efter att växleriktaren har kopplats till
<i>Effektökning efter nätfel</i>	Effektökning efter nätfel för växleriktaren
<i>Överfrekvensgränsvärde</i>	Ställa in tröskelvärde för överfrekvensgränsvärde
<i>Underfrekvensgränsvärde</i>	Ställa in tröskelvärde för underfrekvensgränsvärde
<i>Överspänningsgränsvärde</i>	Ställa in överspänningsgränsvärde
<i>Underspänningsgränsvärde</i>	Ställa in underspänningsgränsvärde
<i>Frånkopplingstid överfrekvens</i>	Ställa in överfrekvensfrånkopplingstid
<i>Frånkopplingstid underfrekvens</i>	Ställa in underfrekvensfrånkopplingstid
<i>Frånkopplingstid överspänning</i>	Ställa in överspänningsfrånkopplingstid
<i>Frånkopplingstid underspänning</i>	Ställa in underspänningsfrånkopplingstid
<i>Max. nätstartspänning</i>	Om nätspänningen är högre än det övre gränsvärdet för återanslutningsspänningen efter att växleriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växleriktaren anslutas till nätet igen.
<i>Min. nätstartspänning</i>	Om nätspänningen är lägre än det nedre gränsvärdet för återanslutningsspänningen efter att växleriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växleriktaren anslutas till nätet igen.
<i>Max. nätstartfrekvens</i>	Om nätfrekvensen är högre än den övre gränsen för återanslutningsfrekvensen efter att växleriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växleriktaren anslutas till nätet igen.
<i>Min. nätstartfrekvens</i>	Om nätfrekvensen är lägre än det nedre gränsvärdet för återanslutningsfrekvensen efter att växleriktaren av säkerhetsskäl har kopplats från på grund av ett fel, får inte växleriktaren anslutas till nätet igen.
<i>Medel genomsnittlig spänningsgräns</i>	Ställa in överspänningsmedelvärde för 10 minuter

Effektanpassning/ styrning	Förklaring
Reglering aktiv effekt	Styrning av den aktiva effekten
<i>P(U) reglering</i>	Parameter för P(U)-kurvan som sänker den aktiva effekten om utgångsspänningen överskrider ett specifikt värde
<i>P(F) reglering</i>	Ställ in växelriktarens maximala aktiva effekt
<i>Effektökning (%/s)</i>	Parameter för P(U)-kurvan som sänker den aktiva effekten om utgångsspänningen överskrider ett specifikt värde
<i>Maximal inmatningseffekt (W)</i>	Parameter för P(f)-kurvan, som sänker den aktiva effekten vid överfrekvens eller ökar den aktiva effekten vid underfrekvens
<i>Maximal aktiv effekt</i>	Gör inställningarna enligt elbolaget för regleringen av aktiv effekt.
Reglering reaktiv effekt	Styrning reaktiv effekt
<i>Avvecklingstid för reaktiv effekt</i>	Specificerar avvecklingstiden för reaktiv effekt (3 Tao, PT-1-uppträdande)
<i>Läge reaktiv effekt</i>	Specificerar regleringsläget för reaktiv effekt. Gör inställningarna enligt elbolaget för regleringen av reaktiv effekt.
Energihantering	Effektbegränsning
<i>Funktion effektbegränsning</i>	<b>Inaktiverad:</b> Ingen energimätare är ansluten till växelriktaren. <b>KSEM:</b> En KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till växelriktaren.
<i>Läge effektbegränsning</i>	Installationsposition för energimätaren (nätanslutningspunkt eller förbrukare)  <b>Kap. 3.11</b>
<i>Modbus-adress energimätare</i>	Energimätarens modbus-adress
<i>Begränsning av den aktiva effekten till [W]</i>	Konfigurera effektbegränsning
<i>IP-adress energimätare</i>	Energimätarens IP-adress
<i>L1-3 näteffekt</i>	Visar näteffekten på de enskilda faserna
<i>Total energi</i>	Visar energiuttaget från det allmänna elnätet
<i>Totalt inmatningsenergi</i>	Visar inmatningen i det allmänna nätet
<i>L1-3 förbrukareffekt</i>	Visar förbrukareffekten på de enskilda faserna
<i>Total förbrukning</i>	Visar den totala förbrukningen
<i>L1-3 växelriktareffekt</i>	Visar växelriktareffekten på de enskilda faserna
<i>Total växelriktareffekt</i>	Visar den totalt producerade energin för växelriktaren
Rundstyrningsmottagare (RSE)	Rundstyrningsmottagare styrning
<i>Aktivera rundstyrningsmottagare</i>	Aktivera/avaktivera funktionen rundstyrningsmottagare  <b>Kap. 3.13</b>
<i>RSE aktiv effekt</i>	Ställa in rundstyrningsmottagare värde aktiv effekt
<i>RSE reaktiv effekt</i>	Ställa in rundstyrningsmottagare värde reaktiv effekt
<i>RSE effektfaktor</i>	Ställa in rundstyrningsmottagare effektfaktor

Fler inställningar	Förklaring									
<i>Isolationsdetektering</i>	Aktivera/avaktivera identifiering av fristående nät									
<i>Isolationsövervakning</i>	Aktivera/avaktivera funktionen för isolationsidentifiering. Om aktiveringen görs, identifierar växelriktaren isolationsmotståndet innan den ansluts till nätet.									
<i>Felströmövervakning</i>	Aktivera/avaktivera felströmövervakningen. Om funktionen är aktiverad identifierar växelriktaren array-felströmmen.									
<i>Skugghantering</i>	<b>Skugghantering</b> Vid en delvis skuggning av solcellssträngar kan den berörda solcellssträngen inte uppnå sin optimala effekt. Aktiveras skugghanteringen så anpassar växelriktaren MPP-trackern så att denna kan arbeta med högsta möjliga effekt.									
<i>Skugghantering intervall</i>	Inställning av intervallet för avkänningshastigheten för MPP-tracker									
<i>Isolationsmotstånd</i>	Om det fastställda värdet för isolationsmotståndet är mindre än det förinställda värdet, ansluts inte växelriktaren till nätet									
<i>Läckströmgräns</i>	Gränsvärde för identifiering av läckström. Om det fastställda värdet är högre än det förinställda värdet, kopplas växelriktaren från.									
<i>Gränsvärde för spänningsosymmetri</i>	Ställa in gränsvärde för nätspänningsosymmetri									
<i>Dynamiskt nätstöd (FRT)</i>	<i>Dynamiskt nätstöd (FRT = Fault Ride Through)</i>									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td><i>K-faktor positiv sekvenskomponent</i></td> <td rowspan="9">Inställningar för avbrottsfri körning av nätfel FRT (Fault Ride Through)</td> </tr> <tr> <td><i>K-faktor negativ sekvenskomponent</i></td> </tr> <tr> <td><i>Övervakning av försörjningsspänningen</i></td> </tr> <tr> <td><i>Underspänningskörning (V) UVRT</i></td> </tr> <tr> <td><i>Överspänningskörning (V) OVRT</i></td> </tr> <tr> <td><i>Nätstödsläge</i></td> </tr> <tr> <td><i>Begränsat nätstöd (%)</i></td> </tr> <tr> <td><i>Oregelbunden spänningsändring (%)</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>K-faktor positiv sekvenskomponent</i>	Inställningar för avbrottsfri körning av nätfel FRT (Fault Ride Through)	<i>K-faktor negativ sekvenskomponent</i>	<i>Övervakning av försörjningsspänningen</i>	<i>Underspänningskörning (V) UVRT</i>	<i>Överspänningskörning (V) OVRT</i>	<i>Nätstödsläge</i>	<i>Begränsat nätstöd (%)</i>	<i>Oregelbunden spänningsändring (%)</i>	
<i>K-faktor positiv sekvenskomponent</i>	Inställningar för avbrottsfri körning av nätfel FRT (Fault Ride Through)									
<i>K-faktor negativ sekvenskomponent</i>										
<i>Övervakning av försörjningsspänningen</i>										
<i>Underspänningskörning (V) UVRT</i>										
<i>Överspänningskörning (V) OVRT</i>										
<i>Nätstödsläge</i>										
<i>Begränsat nätstöd (%)</i>										
<i>Oregelbunden spänningsändring (%)</i>										

# 6. Systemövervakning

6.1	Loggdata .....	102
6.2	Avläsa loggdata .....	103
6.3	KOSTAL Solar Portal .....	105

## 6.1 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


## 6.2 Avläsa loggdata

Man kan avläsa och spara loggdata permanent på flera olika sätt:

- **Variant 1:** Ladda ner och visa loggdata via **KOSTAL PIKO CI** App
- **Variant 2:** Överför och visa loggdata för en Solar Portal

### **Variant 1: Ladda ner och visa loggdata med en dator**

Det går att exportera olika data för växelriktaren.

- Händelsemeddelanden
  - Produktionsuppgifter
  - Konfigurationsuppgifter växelriktare
1. I **KOSTAL PIKO CI** App går du till menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Export händelsemeddelanden**.  **Kap. 5.5**
  2. Bekräfta nedladdningen.
- ✓ Loggdata kan sparas i en dator och visas samt redigeras med valfritt kalkylprogram (t.ex. Excel).

## 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, beroende på vilken portal som används:

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

### Dataöverföring till KOSTAL Solar Portal:

- ✓ Växelriktaren har internetuppkoppling
- ✓ Växelriktaren är inloggad i **KOSTAL Solar Portal**
- ✓ Aktiveringen av dataöverföringen är aktiverad som standard i växelriktaren



#### INFO

Förutsättning för dataöverföringen är en korrekt inställd nätverksanslutning/ internetuppkoppling

Efter aktiveringen kan det ev. ta 20 minuter tills dataexporten syns i **KOSTAL Solar Portal**.

Du kan besöka **KOSTAL Solar Portal** via följande länk:  
[www.kostal-solar-portal.com](http://www.kostal-solar-portal.com)

## 6.3 KOSTAL Solar Portal

Solar Portal från KOSTAL Solar Electric GmbH är en kostnadsfri internetplattform för övervakning av PV-anläggningen.

Resultatuppgifter och händelsemeddelanden från solcellssystemet skickas från växelriktaren till **KOSTAL Solar Portal** via internet.

Informationen sparas i **KOSTAL Solar Portal**. 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 något system.

Två steg måste utföras för att Solar Portal ska kunna användas:

- Dataöverföringen till **KOSTAL Solar Portal** måste vara aktiverad i växelriktaren. För PIKO CI är den här aktiveringen aktiverad som standard.
- Den kostnadsfria registreringen på webbplatsen för KOSTAL Solar Electric GmbH måste genomföras för kunna använda **KOSTAL Solar Portal**.

# 7. Underhåll

7.1	Vid driften .....	107
7.2	Underhåll och rengöring .....	108
7.3	Rengöring av kåpa .....	109
7.4	Fläktar .....	110
7.5	Byta solcellssäkring .....	111
7.6	Uppdatering av programvara .....	112
7.7	Händelsekoder .....	113

## 7.1 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 data-logger, **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.

## 7.2 Underhåll och rengöring

Följande underhållsarbeten ska genomföras för växelriktaren: ⚠

Arbete	Intervall
Kontrollera driftstatus - normalt driftljud - funktionen för alla kommunikationsanslutningar - skador eller deformerat hölje	1 x varje månad
Elektriska anslutningar - 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 - ta bort smuts - kontrollera ventilationskanaler, rengör om det behövs - demontera och rengöra fläkten om det behövs	1 x årligen

Tab. 3: Underhållslista

Ha underhållslistor där de genomförda arbetena dokumenteras.

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



**FARA**

**FARA FÖR 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.

## 7.3 Rengöring av kåpa

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.

## 7.4 Fläktar

Vid driften skapar växelriktare värme som leds bort via installerade kylenheter och fläktar. För det här syftet måste ventilationskanalerna och fläktarna förbli fria från föroreningar.

Kontrollera vid problem om växelriktarens omgivningstemperatur överskrider det övre gränsvärdet. Om ja, förbättra ventilationen för att sänka temperaturen. Om det kommer onormala ljud från fläktarna, byt ut de aktuella fläktarna i tid. Kontakta supporten för detta.

### Suga ur ventilationskanaler

Sug ur ventilationskanalerna med jämna mellanrum för att driften ska fungera felfritt under många år. 🏠

- Ta bort grov smuts genom löv, damm, insekter osv., särskilt i närheten av ventilationskanalerna.
- Använd t.ex. en industridammsugare och sug ur ventilationskanalerna och direkt i närheten av dem.



#### SKADERISK

**Skaderisk vid utblåsning med tryckluft.**

Om ventilationskanalerna blåses ut med tryckluft kan fina dammpartiklar komma in i lagren på de installerade fläktarna och göra skada.

**Använd inte tryckluft utan sug ut växelriktarens ventilationskanaler.**

## 7.5 Byta solcellssäkring

Det går att byta solcellssäkringen i PIKO CI 50/60. Om en händelse visas om detta, måste växelriktaren kopplas bort från elnätet på DC- och AC-sidan.

1. Växelriktare spänningsfri på DC- och AC-sidan  
**☑ Kap. 4.3.** ⚠
2. Vänta minst 10 minuter efter att växelriktaren har kopplats från.
3. Öppna den nedre delen av växelriktaren.

### PIKO CI 50/60

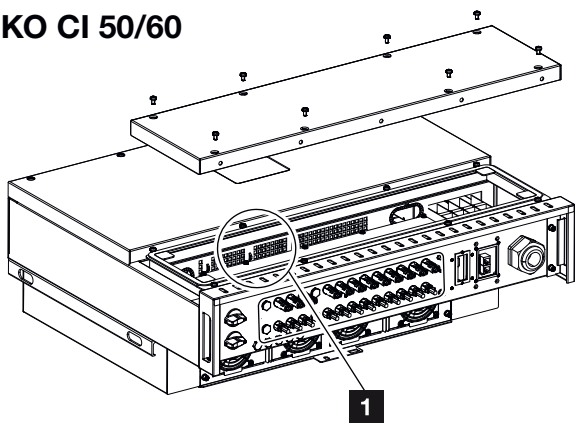


Bild 33: Växelriktare PIKO CI 50/60 (solcellssäkringar)

- 1 Solcellssäkringar
  4. Identifiera den defekta smältsäkringen med hjälp av en multimeter och byt ut säkringen.
  5. Montera kåpan och skruva fast den (1,5 Nm).
  6. Koppla till växelriktaren igen.
- ✓ Solcellssäkringarna har bytts ut.



**FARA**

### FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren. Endast en behörig elektriker får öppna och arbeta med apparaten.

Frånkoppla alla poler (AC- och DC-sida) på enheten innan arbetet. Vänta minst 10 minuter efter frånkopplingen tills de interna kondensatorerna har laddats ur.

## 7.6 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 finns tillgänglig hittar du den på tillverkarens webbplats i nedladdningssektionen.

### Tillvägagångssätt

Använd en mobiltelefon eller surfplatta med installerad **KOSTAL PIKO CI** App. Gör på följande sätt:

1. Ladda ner uppdateringen för växelriktaren från tillverkarens webbplats till din mobiltelefon/surfplatta.
2. Starta appen i den mobiltelefon eller surfplatta som du använde för idrifttagningen.
3. Upprätta anslutningen mellan mobiltelefon/surfplatta och växelriktare.
4. Välj menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Uppgradering firmware** och leta upp uppdateringen i din mobiltelefon eller surfplatta.
- Växelriktaren identifierar uppdateringsfilen och startar installationen.
5. Om du vill installera uppdateringen bekräftar du frågan med OK.
- Uppdateringen installeras. Därefter startas växelriktaren om. Uppdateringen kan ta upp till 10 minuter.
- Efter uppdateringen visar appen att installationen har gjorts korrekt.
6. Kontrollera programvarans version i appen.
7. Dokumentera uppdateringen och programversionen.
- ✓ Uppdateringen har installerats.

## 7.7 Händelsekoder

Inträffar en händelse sporadiskt eller kortvarigt och återupptar apparaten därefter driften, så krävs inga åtgärder. Skulle däremot en händelse ofta ligga på resp. upprepas ofta, så måste man fastställa orsaken och åtgärda den. 

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. 

Lämna följande uppgifter:

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

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




**FARA**

**FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!**

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren. Endast en behörig elektriker får öppna och arbeta med apparaten.











**INFO**

























































Kontaktdata finns under kapitlet "Garanti och service":  
 **Kap. 10.2**

























































































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













### Förklaring LED/display

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

### Händelsemeddelanden

Händelsekod	Betydelse	LED-lampa			
					
-	Status normal				
-	Idrifttagning/start				
-	WLAN WiFi/RS485-kommunikation				
-	Solceller normala				
A0	Nätöverspänning				
A1	Nätunderspänning				
A2	Nät saknas				
A3	Nätöverfrekvens				
A4	Nätunderfrekvens				
A6	Nätfel				
B0	Solceller överspänning				
B1	Solceller isolationsfel				
B2	Fel läckström				

Händel- sekod	Betydelse	LED-lampa			
					
B4	Solceller underspänning				
B5	Solceller solinstrålning svag				
B3	Solcellssträngar fel				
C5	Övertemperatur växelriktare				
C8	Fläkt blockerad				
B1	Isolationsmotstånd avvikande				
B2	Läckström avvikande				
B7	Strängar felpolning				
C0	Reglereffekt låg				
C2	Nät-DC-strömandel för hög				
C3	Reläfel växelriktare				
C6	Felströmövervakningsfel				
C7	Systemfel				
C9	Mellankretsasymmetri				
CA	Överspänning mellankrets				
CB	Internt kommunikationsfel				
CC	Programvara inkompatibel				
CD	EEPROM-fel				
CE	Ihållande varning				
CF	Växelriktarfel				
CG	DC boosterfel				

Händelsekod	Betydelse	LED-lampa			
					
CH	Masteranslutning saknas				
CJ	Mätaranslutning saknas				

Tab. 4: Händelsekoder

Om växelriktaren växlar till frånkopplingsläge på grund av någon av händelserna som visas ovan tänds LED-lampan varningsmeddelande/larm. I tabellen Felavhjälpning beskrivs åtgärder för de vanligaste händelserna.

## 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 <b>KOSTAL PIKO CI</b> App.  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.
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.

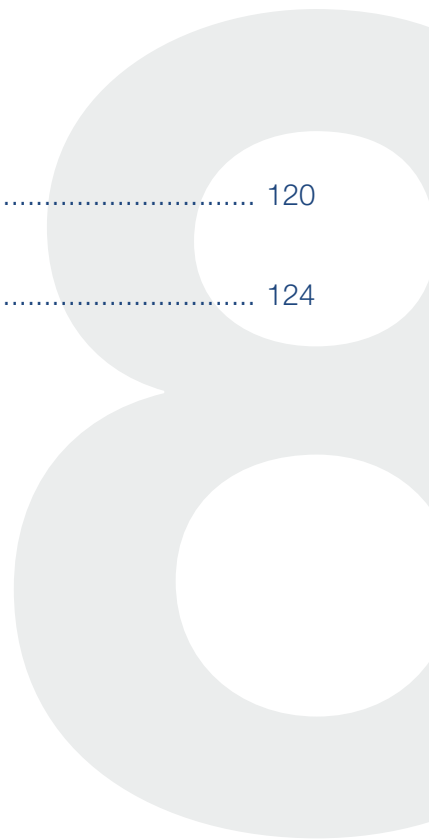
Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Fel läckström	Isoleringsmotståndet mot jord på ingångssidan minskar när växelriktaren är i drift. Detta leder till en hög restström.	Kontrollera isoleringsmotståndet mot jord för solcellssträngarna. Om en kortslutning har inträffat, åtgärda felet. Om isoleringsmotståndet mot jord är mindre än standardvärdet i en regnig omgivning, ställer du in isoleringsmotståndsskyddet på SE Touch.
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.
Solcellssträngar fel	Kablarna till solcellssträngarna har anslutits omvänt när växelriktarens installerades.	Kontrollera om kablarna till solcellssträngarna är korrekt anslutna. Om de är omvänt anslutna, anslut kablarna på rätt sätt.
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. Om felet inträffar återkommande, kontakta supporten för att få teknisk hjälp.
BUS överspänning		
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 är kvar, kontakta supporten.
Fjärrövervakningssystem visar noll energiproduktion	Kommunikationsfel	Om en modern datalogger eller någon annan datalogger används, starta om dataloggern. Om felet fortfarande är kvar, kontakta supporten.
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 är kvar, 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 är kvar, kontakta supporten. Kontrollera kommunikationsinställningarna i KOSTAL PIKO CI App.

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Mätaranslutning saknas	Kommunikationsanslutningen till energimätaren (KSEM) bruten	Kontrollera om det finns brott i kommunikationskabeln mellan master-växelriktaren och energimätaren (KSEM). Om felet fortfarande är kvar, kontakta supporten. Kontrollera kommunikationsinställningarna i KOSTAL PIKO CI App.

Tab. 5: Felavhjälpning

# 8. Tekniska data

8.1 Tekniska data .....	120
8.2 Blockscheman .....	124



## 8.1 Tekniska data

Med förbehåll för tekniska ändringar och fel.  
Aktuell information finns på [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

Effektclass		30	50	60
<b>Ingångssida (DC)</b>				
Max. solcellseffekt ( $\cos\phi = 1$ )	kWp	45	75	90
Nominell DC-effekt	kW	30	50	60
Ingångsmärkspänning	V	620	620	620
Startingångsspänning	V	250	250	250
Ingångsspänning ( $U_{DCmin} \dots U_{DCmax}$ )	V	180 ... 1000	200 ... 1100	200 ... 1100
MPP-intervall vid nominell effekt ( $U_{MPPmin} \dots U_{MPPmax}$ )	V	480 ... 800	540 ... 800	540 ... 800
MPP-arbetsspänningsområde ( $U_{MPPworkmin} \dots U_{MPPworkmax}$ )	V	180 ... 960	200 ... 960	200 ... 960
Max. arbetsspänning ( $U_{DCworkmax}$ )	V	960	960	960
Max. ingångsström ( $I_{DCmax}$ ) per MPPT	A	DC1-3: 37,5 DC4-6: 37,5	DC1-3: 33 DC4-6: 33 DC7-8: 22 DC9-10: 22	DC1-3: 33 DC4-6: 33 DC7-9: 33 DC9-12: 33
Max. solcellskortslutningsström ( $I_{SC_{PV}}$ )	A	90 (45/45)	150 (45/45/30/30)	180 (45/45/45/45)
Max. DC-ström per DC-kontakt	A	14	14	14
Antal DC-ingångar		6	10	12
Antal oberoende MPP-tracker		2	4	4
<b>Utgångssidan (AC)</b>				
Märkeffekt, $\cos\phi = 1$ ( $P_{AC,r}$ )	kW	30	50	60
Max. skenbar uteffekt, $\cos\phi_{adj}$	kVA	33	55	66
Min. utgångsspänning ( $U_{ACmin}$ )	V	277	277	277
Max. utgångsspänning ( $U_{ACmax}$ )	V	520	520	520
Utgångsmärkström	A	48	83	90
Max. utgångsström ( $I_{ACmax}$ )	A	48	83	92
Kortslutningsström (Peak/RMS)	A	48	83	92
Nätanslutning		3N~, 400V, 50/60 Hz		

Effektklass		30	50	60
Märkfrekvens (fr)	Hz	50/60		
Nätfrekvens ( $f_{\min} - f_{\max}$ )	Hz	47 / 52,5		
Inställningsområde för effektfaktorn $\cos \varphi_{AC,r}$		0,8...1...0,8		
Effektfaktor vid märkeffekt ( $\cos \varphi_{AC,r}$ )		1		
Max. övertonshalt	%	3		
<b>Apparatens egenskaper</b>				
Standby (nattförbrukning)	W	< 1		
<b>Verkningsgrad</b>				
Max. verkningsgrad	%	98,2	98,3	98,3
Europeisk verkningsgrad	%	97,9	98,1	98,1
MPP-spårningseffektivitet	%	99,9	99,9	99,9
<b>Systemdata</b>				
Topologi: Utan galvanisk separation – utan transformator			✓	
Skyddstyp enligt IEC 60529			IP 65	
Skyddsklass enligt IEC 62103			I	
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 ingångssida (PV-generator) <sup>1</sup>			II	
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 utgångssida (nätanslutning) <sup>2</sup>			III	
Överspänningsskydd DC/AC			Typ 2	
Nedsmutningsgrad <sup>3</sup>			4	
Miljöklass (installation utomhus)			✓	
Miljöklass (installation inomhus)			✓	
UV-beständighet			✓	
Kabeldiameter AC (min–max)	mm	22 ... 32	35 ... 50	
Ledarearea AC (min–max)	mm <sup>2</sup>	10 ... 25	35 ... 50	

Effektklass		30	50	60
Ledararea DC (min–max)	mm <sup>2</sup>	4 ... 6		
Max. säkring utgångssidan enligt IEC 60898-1		B63/C63	B125/C125	B125/C125
Personskydd internt enligt EN 62109-2		RCMU/RCCB typ B		
Automatisk frångkopplingspunkt enligt VDE V 0126-1-1		✓		
Höjd/bredd/djup	mm	470/555/270	710/855/285	
Vikt	kg	41	83	
Kylprincip – reglerade fläktar		✓		
Max. luftgenomströmning	m <sup>3</sup> /h	185	411	
Ljudemission (typisk) <sup>4</sup>	dB(A)	50	< 63	
Omgivningstemperatur	°C	-25 ... +60		
Max. drifthöjd över havet	m	4000		
Relativ luftfuktighet	%	0...100		
Anslutningsteknik på DC-sidan		Amphenol-kontakt H4		
Anslutningsteknik på AC-sidan (bult)		M6	M8	
<b>Gränssnitt</b>				
Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)		2		
WLAN		✓		
RS485		1		
Digitala ingångar		4		
<b>Garanti</b>				
KOSTAL Smart Warranty/garanti	år	5 (2)		
<b>Direktiv/certifiering</b>				
EN 62109-1, EN 62109-2, VDE AR-N 4105:2018, PO 12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1-2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08 kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC 61727/62116				

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Överspänningskategori III (AC-utgång): Apparaten är avsedd för fast anslutning i nätfördelningen bakom räknaren och ledningskyddssäkring. Om anslutningsledningen dras över längre sträckor utomhus kan överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

<sup>3</sup> Nedsmutsningsgrad 4: Nedsmutsningen leder till beständig ledningsförmåga, t.ex. genom strömledande damm, regn eller snö, i öppna utrymmen eller utomhus.

<sup>4</sup> Uppmätt vid nominell effekt vid en omgivningstemperatur på 23 °C. Vid ogynnsam strängkoppling eller högre omgivningstemperatur kan ljudemissionen ligga högre.

## 8.2 Blockscheman

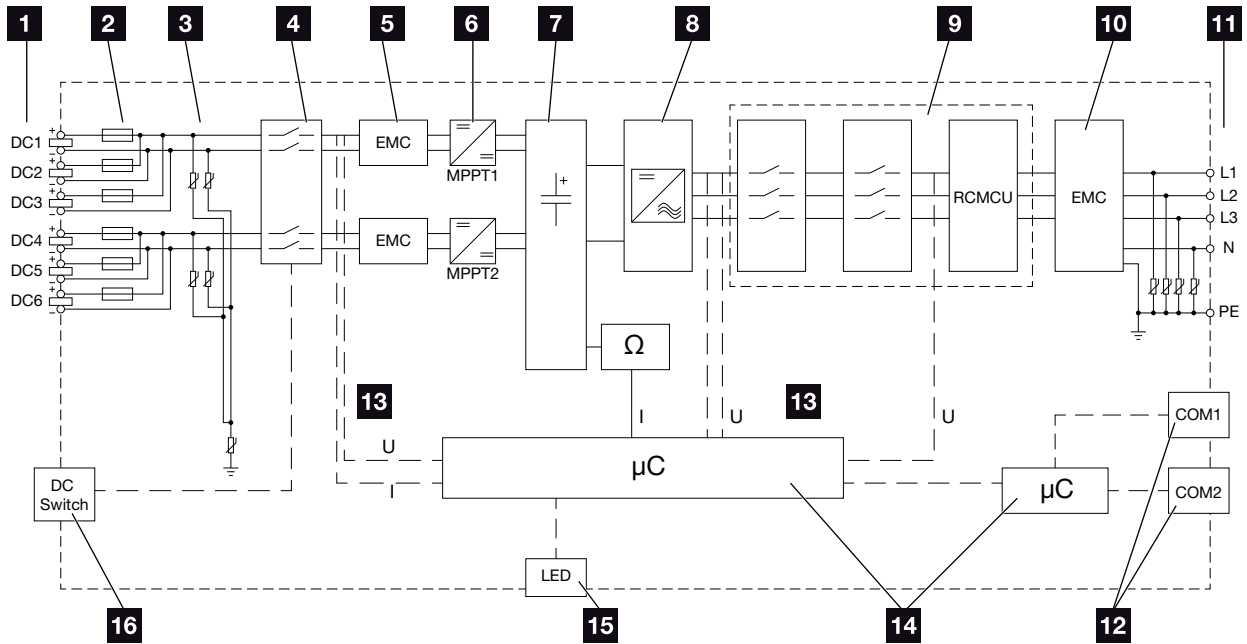


Bild 34: Blockschema PIKO CO 30

- 1** DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2** DC-säkringar
- 3** Integrerat överspänningsskydd (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-anslutning
- 12** Anslutningsfält COM1 och COM2 för kommunikationsgränssnitt
- 13** Spännings- och strömmätning
- 14** Styrning system och kommunikation
- 15** Status-LED-lampa
- 16** DC-brytare

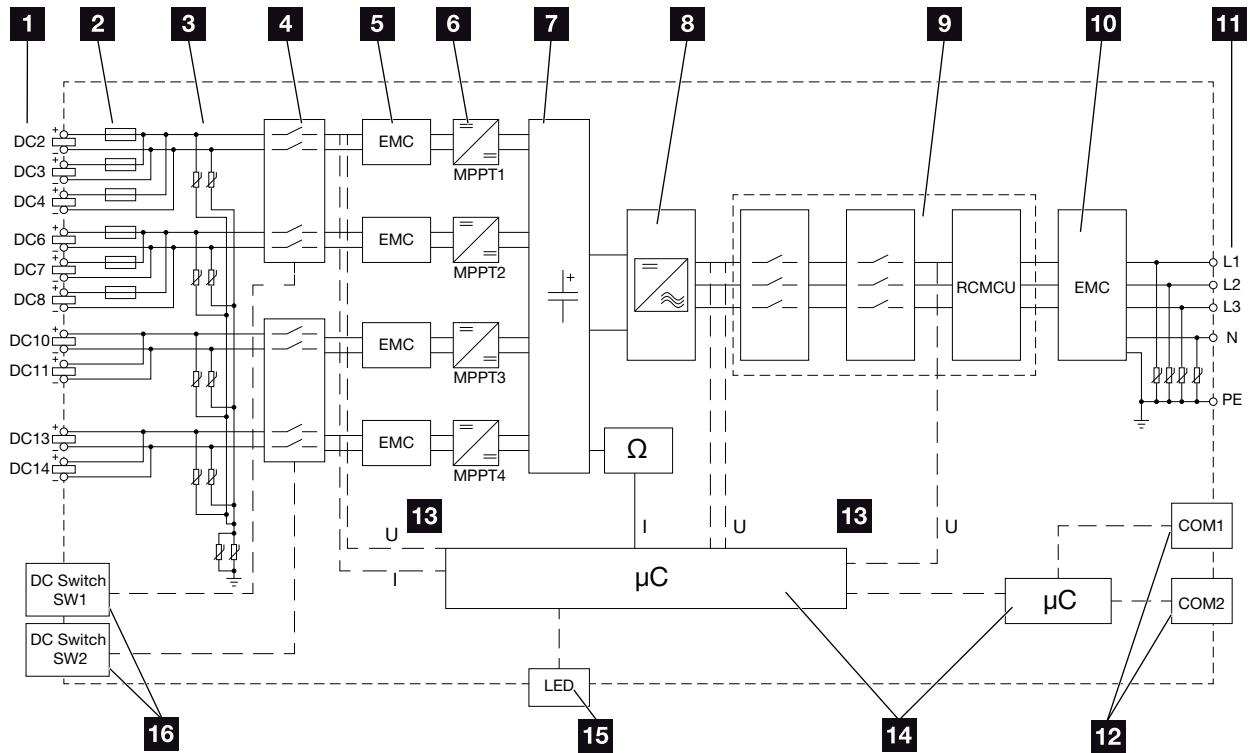


Bild 35: Blockschema PIKO CI 50

- 1** DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2** DC-säkringar
- 3** Integrerat överspänningsskydd (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-anslutning
- 12** Anslutningsfält COM1 och COM2 för kommunikationsgränssnitt
- 13** Spännings- och strömmätning
- 14** Styrning system och kommunikation
- 15** Status-LED-lampa
- 16** DC-brytare

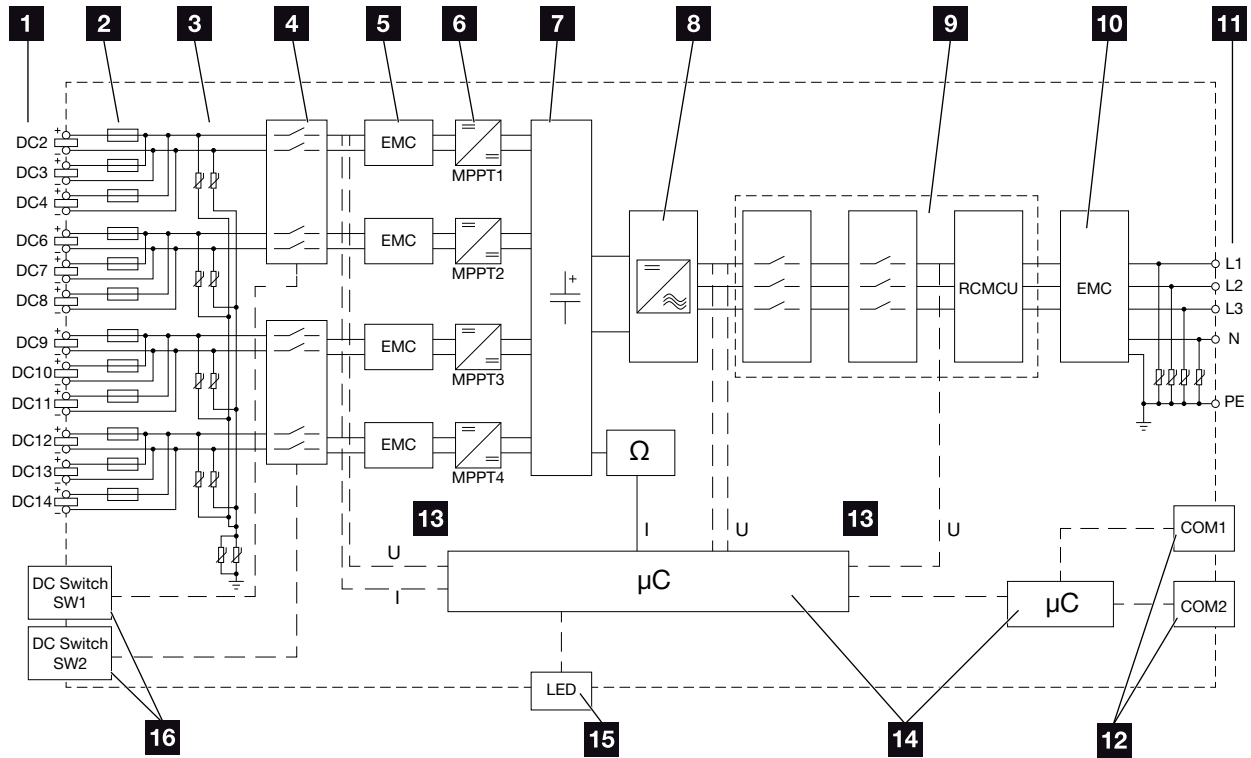
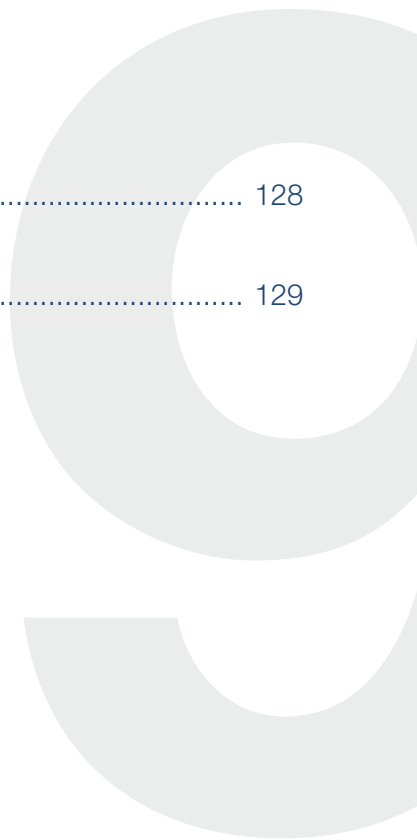


Bild 36: Blockschema PIKO CI 60

- 1** DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2** DC-säkringar
- 3** Integrerat överspänningsskydd (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-anslutning
- 12** Anslutningsfält COM1 och COM2 för kommunikationsgränssnitt
- 13** Spännings- och strömmätning
- 14** Styrning system och kommunikation
- 15** Status-LED-lampa
- 16** DC-brytare

# 9. Tillbehör

9.1	KOSTAL Solar Portal .....	128
9.2	KOSTAL Solar App .....	129



## 9.1 KOSTAL Solar Portal

**KOSTAL Solar Portal** ger möjlighet att övervaka växelriktarens drift via internet. Du kan registrera dig för **KOSTAL Solar Portal** utan kostnad via vår hemsida på [www.kostal-solar-portal.com](http://www.kostal-solar-portal.com)

Mer information om denna produkt finns på vår webbplats [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) under rubriken **Produkter > Övervakningsprogram > KOSTAL Solar Portal**.

## 9.2 KOSTAL Solar App

Med kostnadsfria KOSTAL Solar App kan du övervaka ditt solcellssystem professionellt. 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 ditt solcellssystem och se systemuppgifter från hemmet eller var som helst. Du kan se förbruknings- och produktionsuppgifter för olika tidsperioder som dag, vecka, månad och år, samt komma åt historikuppgifter för ditt solcellssystem. Med KOSTAL Solar App är du alltså alltid helt uppdaterad.

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

Mer information om denna produkt finns på vår webbplats [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) under rubriken **Produkter > Övervakningsprogram > KOSTAL Solar App**.

# 10. Bilaga

10.1 Typskylt .....	131
10.2 Garanti och service .....	132
10.3 Överlämning till ägaren .....	133
10.4 Urdrifttagande och avfallshantering .....	134

## 10.1 Typskylt

På växelriktaren sitter typskylten. Av typskylten framgår apparattypen, serienumret och de viktigaste tekniska uppgifterna.

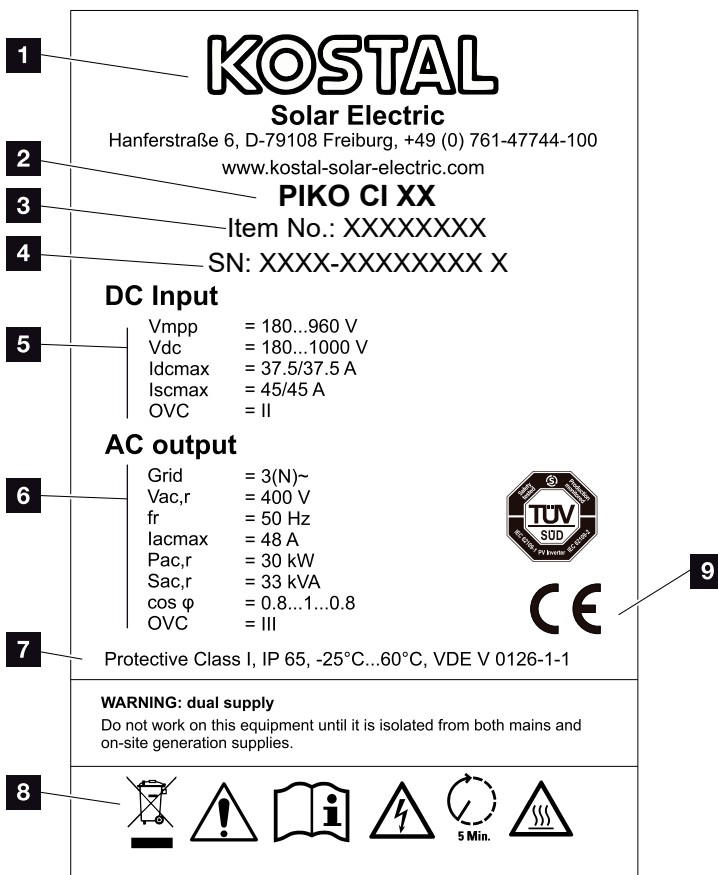


Bild 37: Typskylt

- 1** Tillverkarens namn och adress
- 2** Apparattyp
- 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

## 10.2 Garanti och service

Garantiperioden för växelriktaren är 2 år från inköpsdatum. Genom att registrera växelriktaren i KOSTAL Solar-webbutiken inom de första 6 månaderna från inköpsdatum kan du förlänga denna garanti med vår KOSTAL Smart Warranty i 5 år utan kostnad.

Mer information om service- och garantivillkoren hittar du i produktens nedladdningssektion på vår webbplats på [www.kostal-solar-electric.com](http://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.

Använd endast originalreservdelar, om så behövs.

Om du har tekniska frågor, kontakta oss direkt på servicenumret:

- Tyskland och andra länder<sup>1</sup>  
+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
- Spanien, Portugal<sup>2</sup>  
+34 961 824 927

<sup>1</sup> Språk: tyska, engelska

<sup>2</sup> Språk: spanska, engelska

## 10.3 Överlämning till ägaren

Överlämna alla underlag till ägaren efter korrekt montering och idrifttagning.

Instruera ägaren om nyttjandet av solcellsanläggningen och växelriktaren. Uppmärksamma särskilt följande punkter:

- DC-brytarnas position och funktion
- AC-automatsäkringens position och funktion
- Tillvägagångssätt för att aktivera enheten
- Säkerhet vid hantering av apparaten
- Fackmässigt tillvägagångssätt vid kontroll och underhåll av apparaten
- LED-lampornas betydelse och uppgifterna i appen
- Kontaktperson vid störningar



Som säkerhet för båda parterna bör du även överlämna en system- och testdokumentation enligt DIN EN 62446 (VDE 0126-23) till ägaren (valfritt).

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

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

## 10.4 Urdrifftagande och avfallshantering

Gör så här för att demontera växelriktaren:

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren på AC- och DC-sidan.  **Kap. 4.3** 
2. PIKO CI 50/60: Öppna den nedre kåpan på växelriktaren.
3. Lossa klämmorna och kabelförskruvningarna.
4. Ta bort alla DC-ledningar, AC-ledningar och kommunikationsledningar.
5. PIKO CI 50/60: Stäng växelriktarens kåpa.
6. Lossa låsskruven på växelriktarens hållare.
7. 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.

# Index

## A

Aktuell bruksanvisning .....	10
Anvisningar .....	10, 12, 15
Automatsäkring .....	38, 77, 79
Avfallshantering.....	134
Avsedd användning .....	7

## B

Blockkopplingsschema.....	124
---------------------------	-----

## D

Dataexport .....	104
DC-brytare .....	78, 79
DC-kablar .....	134

## E

Ethernet.....	47, 50
EU-försäkran om överensstämmelse .....	9

## F

Felavhjälpning.....	116
Första idrifttagningen .....	74, 75

## G

Garanti .....	8, 132
Gränssnitt.....	122

## H

Händelsemeddelanden .....	114
---------------------------	-----

## I

Inställningar .....	89
---------------------	----

## K

Kabel.....	122
------------	-----

## L

Lagring .....	30
Leveransomfång .....	31
Loggdata.....	102, 103, 104

## N

Nätövervakning.....	131
---------------------	-----

## S

Säkerhetsanvisningar .....	12
Servicenummer .....	3, 132
Solarportal.....	103
Solcellsgenerator .....	121
Språk .....	2

## T

Tekniska data .....	120
Tillbehör.....	127
Transport .....	30
Typskylt .....	113, 131, 132

## V

Varningsanvisningar .....	13
---------------------------	----



# KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH  
Hanferstr. 6  
79108 Freiburg i. Br.  
Tyskland  
Telefon: +49 761 47744 - 100  
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.  
Edificio abm  
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3  
Torre B, despachos 2 y 3  
Parque Tecnológico de Valencia  
46980 Valencia  
España  
Teléfono: +34 961 824 - 934  
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL  
11, rue Jacques Cartier  
78280 Guyancourt  
France  
Téléphone: +33 1 61 38 - 4117  
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.  
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080  
1st building – 2nd entrance  
55535, Pilea, Thessaloniki  
Ελλάδα  
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550  
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl  
Via Genova, 57  
10098 Rivoli (TO)  
Italia  
Telefono: +39 011 97 82 - 420  
Fax: +39 011 97 82 - 432

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)