

PIKO CI

Solcellsväxelriktare 30/50/60 kW



Bruksanvisning

Utgivning

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

www.kostal-solar-electric.com

Ansvarsfrihet

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

Allmän likabehandling

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

© 2022 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Gäller från version:

Firmware (FW): V3.10

Internal code (Control board CB): PIKO CI 30 - 011800/PIKO CI 50/60 - 011600

Communication board version (CSB): 011801

KOSTAL PIKO CI (app): V6.10.0



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Innehållsförteckning

1.	Allmän information	5
1.1	Kontakt	6
1.2	Om denna instruktionsbok.....	7
1.3	Målgrupp.....	8
1.4	Ansvarsfrihet.....	9
1.5	Open-Source-licens	10
1.6	Avsedd användning	11
1.7	EU-försäkran om överensstämmelse	12
1.8	Anvisningar i denna instruktionsbok.....	13
1.9	Viktiga säkerhetsanvisningar	15
1.10	Navigering i dokumentet.....	17
1.11	Märkningar på enheten.....	18
2.	Apparat- och systembeskrivning.....	20
2.1	Systemöversikt	21
2.2	Enhetsöversikt	22
2.3	Funktionsöversikt.....	25
3.	Installation	30
3.1	Transport och förvaring	31
3.2	Leveransomfång.....	32
3.3	Montering.....	33
3.4	Elanslutning.....	39
3.5	Översikt kommunikationsanslutningar.....	44
3.6	Montera WiFi-antenn	45
3.7	Kommunikationssätt.....	46
3.8	Kommunikation via LAN	48
3.9	Kommunikation via RS485	50
3.10	Kommunikation via WiFi.....	52
3.11	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter.....	53
3.12	Ansluta centralt nät- och anläggningskydd.....	60
3.13	Ansluta rundstyrmingsmottagare	62
3.14	Stänga växelriktaren	64
3.15	Ansluta solcellsmoduler	65
3.16	Första idrifttagningen	74
4.	Drift och manövrering	77
4.1	Koppla till växelriktaren	78
4.2	Koppla från växelriktaren	79

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.3										
										80
4.4										
										83
4.5										
										84
4.6										
										86
5.										87
5.1										
										88
5.2										
										89
5.3										
										90
5.4										
										91
5.5										
										92
5.6										
										97
6.										109
6.1										
										110
6.2										
										111
6.3										
										113
7.										114
7.1										
										115
7.2										
										116
7.3										
										117
7.4										
										118
7.5										
										119
7.6										
										120
7.7										
										122
8.										129
8.1										
										130
8.2										
										133
9.										136
9.1										
										137
9.2										
										138
10.										139
10.1										
										140
10.2										
										142
10.3										
										143
10.4										
										144



1. Allmän information

1.1	Kontakt.....	6
1.2	Om denna instruktionsbok	7
1.3	Målgrupp	8
1.4	Ansvarsfrihet	9
1.5	Open-Source-licens	10
1.6	Avsedd användning	11
1.7	EU-försäkran om överensstämmelse.....	12
1.8	Anvisningar i denna instruktionsbok	13
1.9	Viktiga säkerhetsanvisningar	15
1.10	Navigering i dokumentet	17
1.11	Märkningar på enheten	18



1.1 Kontakt

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

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

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

Ha följande information till hands för en snabb hantering:

- Typbeteckning
- Serienummer (se typskylten på enheten)



1.2 Om denna instruktionsbok

Denna instruktionsbok är avsedd för ägaren och elektrikern. Den innehåller anvisningar för säker styrning och installation. Aktiviteter som endast får utföras av en behörig elektriker markeras separat. Beakta i synnerhet anvisningarna för säker användning. KOSTAL Solar Electric GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av att anvisningarna i denna instruktionsbok inte följs.

Denna instruktionsbok är en del av produkten. Den gäller uteslutande för enheten från företaget KOSTAL Solar Electric GmbH. Förvara alla dokument som referens och överlämna dem till den efterföljande ägaren.

Elektrikern och ägaren måste alltid ha tillgång till denna instruktionsbok. Installatören måste vara förtrogen med denna instruktionsbok och följa anvisningarna.

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



1.3 Målgrupp

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

Alla enheter 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.

Ägare

Som ägare är du ansvarig för enheten. Du är ansvarig för att enheten används på rätt sätt och att den används på ett säkert sätt. Detta omfattar även att instruera personer som använder enheten.

Som ägare utan specialutbildning i elteknik får du endast utföra arbeten som inte kräver en kvalificerad elektriker.

Behörig elektriker

Som behörig elektriker har du en erkänd elektroteknisk utbildning. På grundval av dessa fackkunskaper är du behörig att utföra de elektrotekniska arbeten som krävs i denna instruktionsbok.

Krav på en behörig elektriker:

- Kunskap om allmänna och särskilda bestämmelser om säkerhet och förebyggande av olyckor.
- Kunskap om de elektrotekniska bestämmelserna.
- Kunskap om nationella bestämmelser.
- Förmåga att känna igen risker och undvika eventuella faror.

Kvalifikationer

Vissa arbeten i den här handboken kräver fackkunskaper i elektroteknik. Om arbeten utförs med bristande kunskaper och bristande kvalifikationer kan allvarliga olyckor och dödsfall inträffa.

- Utför endast arbeten som du är kvalificerad för och har fått instruktioner om.
- Beakta informationen om behöriga elektriker i denna instruktionsbok.



1.4 Ansvarsfrihet

Annan användning än den som beskrivs i **Avsedd användning, Sidan 11** eller som går utöver sådan användning anses vara icke avsedd användning. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av sådan användning. Det är inte tillåtet att ändra enheten.

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



VIKTIG INFORMATION

Montering, underhåll och reparation 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.

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

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. 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.



1.5 Open-Source-licens

Den här produkten innehåller programvara med öppen källkod utvecklad av tredje part och som är licensierad bl.a. under GPL eller LGPL.

Närmare uppgifter om detta och en lista över programvara med öppen källkod som används samt tillhörande licenstexter återfinns på webbsidan (Webserver) för enheten under punkten **Licences (Licenses)**.



1.6 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.



1.7 EU-försäkran om överensstämmelse

KOSTAL Solar Electric GmbH intygar härmed att enheterna som beskrivs i detta dokument uppfyller de grundläggande kraven och andra relevanta bestämmelser i nedanstående direktiv.

- Direktiv 2014/30/EU
(Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC)
- Direktiv 2014/35/EU
(Tillhandahållande av elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser på marknaden – även kallat: Lågspänningsdirektivet)
- Direktiv 2011/65/EU
(RoHS) för begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning
- Direktiv 2014/53/EU
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Tillhandahållande av radioutrustning

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

www.kostal-solar-electric.com



1.8 Anvisningar i denna instruktionsbok

I denna instruktionsbok skiljer vi mellan varnings- och informationsanvisningar. Alla anvisningar visas genom en symbol på textraden.

Varningsanvisningar

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



FARA

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



VARNING

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



SE UPP

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



VIKTIG INFORMATION

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



INFO

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

Varningssymboler



Fara



Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



Fara för brännskador

Symboler i informationsanvisningarna



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



Information eller tips



Viktig information



Möjliga sakskador



1.9 Viktiga säkerhetsanvisningar

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

Produkten har utvecklats och testats enligt internationella säkerhetskrav. Det finns dock fortfarande risker som skulle kunna leda till person- och sakskador. Var därför särskilt uppmärksam på säkerhetsanvisningarna i detta kapitel för att alltid undvika dessa risker.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning

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

- Koppla bort spänningen från enheten innan den öppnas och säkra mot återinkoppling.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk stöt vid beröring av spänningsförande likströmskablar

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

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



SE UPP

Risk för brännskador från heta husdelar

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

- Berör endast växelriktarens huslock vid driften.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



SE UPP

Brandrisk på grund av överström och uppvärmning av nätkabeln

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

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



SKADERISK

Skador på enheten

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



VIKTIG INFORMATION

Garantin upphör vid felaktig montering

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

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



VIKTIG INFORMATION

Skador på enheten och garantiförlust genom ej kvalificerad montering

Montering, underhåll och reparation av växelriktarna får endast utföras av en utbildad och kvalificerad 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.



VIKTIG INFORMATION

Kostnadsbesparing genom att använda en RCD typ A

Som jordfelskydd (RCD) kan en RCD av typ A ≥ 300 mA användas på AC-sidan. Kompatibiliteten med en RCD typ A ställs in i Webservern.



1.10 Navigering i dokumentet

Dokumentet har klickbara områden som underlättar att navigera i det.

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

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



1

2

3

4

5

6

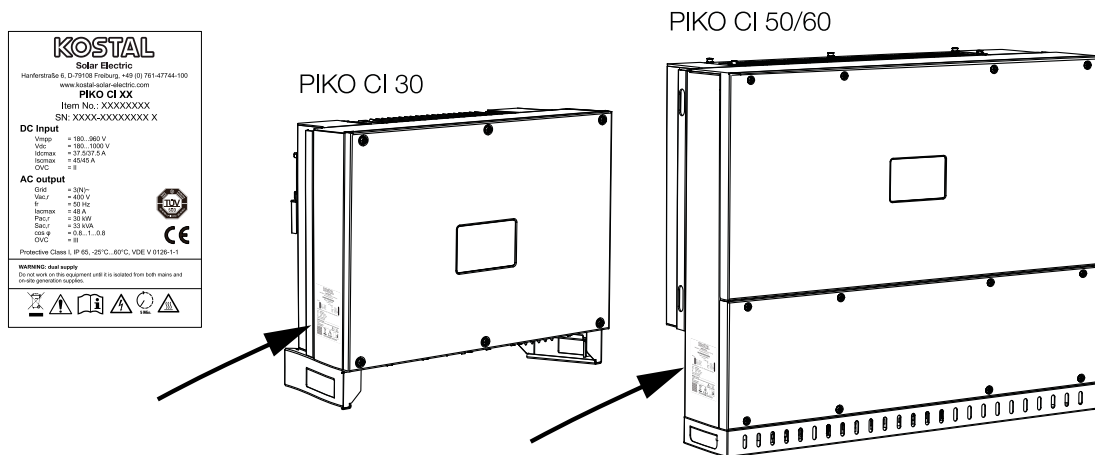
7

8

9

10

1.11 Märkning 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



1

2

3

4

5



6

7

8

9

10

Symbol	Förklaring
	Apparaten får inte kastas i hushållssoporna. Följ gällande bestämmelser för avfallshantering.
	CE-märkning Produkten uppfyller de gällande EU-kraven.



1

2

3

4

5

6

7

8

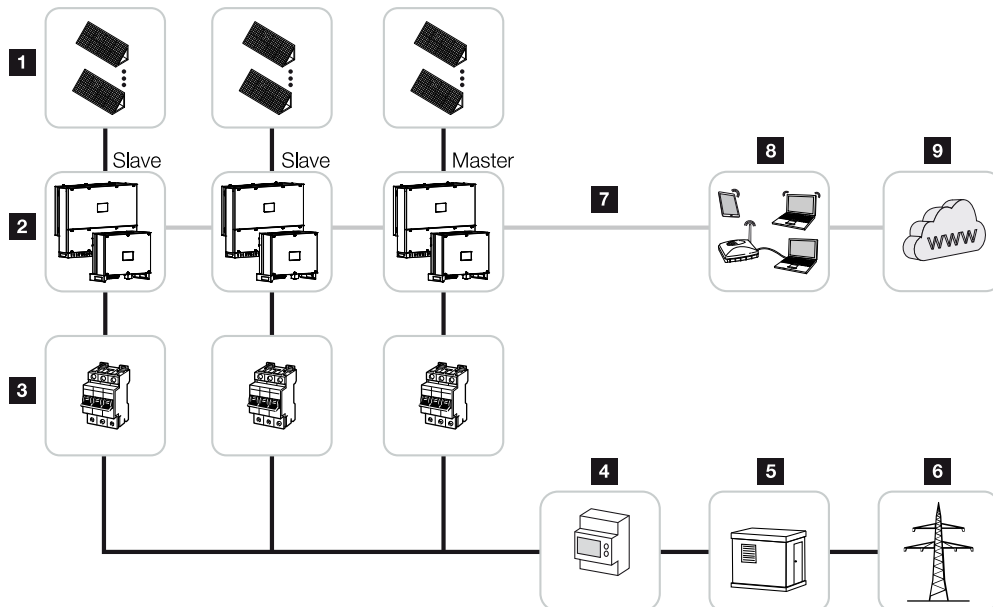
9

10

2. Apparat- och systembeskrivning

2.1	Systemöversikt	21
2.2	Enhetsöversikt	22
2.3	Funktionsöversikt	25

2.1 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



1

2

3

4

5

6

7

8

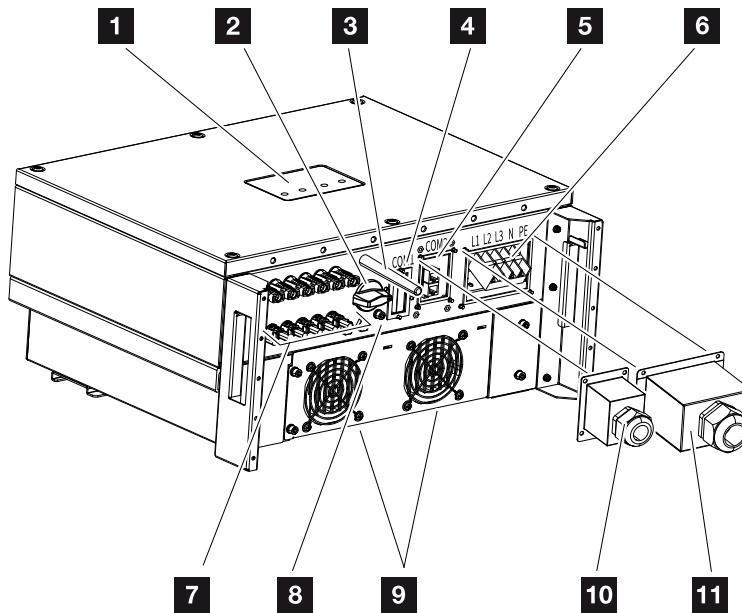
9

10

2.2 Enhetsöversikt

Växelriktare PIKO CI 30

Utvändig vy



- 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



1

2

3

4

5

6

7

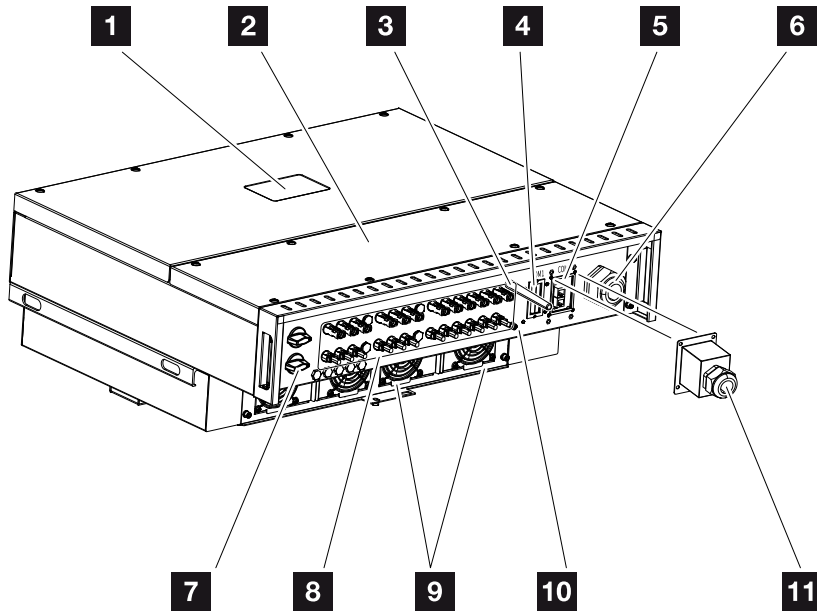
8

9

10

Växelriktare PIKO CI 50/60

Utvändig vy

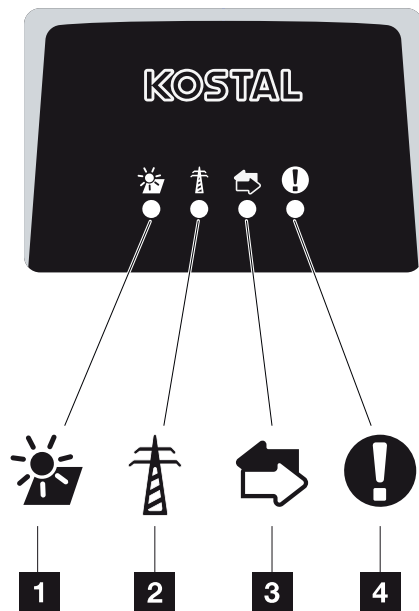


- 1 Status-LED-lampa
- 2 Kåpa anslutningsutrymme
- 3 WiFi-antenn
- 4 Anslutningsfält COM1 (kommunikationsmodul)
- 5 Anslutningsfält COM2 (RS485, LAN, digitala ingångar)
- 6 Kabelöppning för elkabel
- 7 Brytare DC
- 8 Anslutningar solcellsmoduler
- 9 Fläkt
- 10 Extra PE-anslutning (utvändig)
- 11 Skydd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

Status-LED-lampa

Status-LED-lamporna ger information om växelriktarens driftstatus.

För mer information: **Händelsekoder, Sidan 122.**



- 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

I drifttagningen görs trådlöst med hjälp av surfplattor eller mobiltelefoner. För detta finns appen KOSTAL PIKO CI 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.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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.

Rundstyrningsmottagare

För anläggningar där nätoperatören styr inmatningseffekten med hjälp av rundstyrningsmottagare har växelriktaren 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
- Registrering som anläggningsägare eller installatör
- Statusavläsning
- Aktuella inmatningsvärden på nätanslutningen
- Visning av loggdata/händelser
- Visning av versionen för växelriktaren
- Konfiguration av växelriktaren
(t.ex. LAN-anslutning, ställa in energimätare osv.)



KOSTAL Solar Portal

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

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

Funktionerna är följande:

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

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





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Händelsekoder

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

För mer information:  **Händelsekoder, Sidan 122.**

Servicekoncept

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Planeringsprogrammet KOSTAL Solar Plan

Med vår kostnadsfria programvara KOSTAL Solar Plan underlättar vi växelriktarplaneringen.

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

Egenförbrukning och självförsörjningspotential visas.

Följande områden inom växelriktarplanering finns i KOSTAL Solar Plan:

- **Snabbplanering**

Manuell växelriktarplanering med hänsyn till växelriktarens specifikationer.

- **Planering**

Automatisk planering av solcellsväxelriktare med möjlig hänsyn till elförbrukningen.

- **Batteriplanering**

Automatisk hybrid-/batteriväxelriktarplanering med möjlig hänsyn till elförbrukningen.

Förutom förbättrad växelriktarplanering stöder KOSTAL Solar Plan också utarbetandet av offerter. På så vis kan angivna tekniska data utökas med kund-, projekt- och installatörsuppgifter och bifogas till offerten som översikt i PDF-format. Det går också att spara planeringen i en projektfil och redigera den vid behov.

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



KOSTAL Solar Plan



3. Installation

3.1	Transport och förvaring	31
3.2	Leveransomfång	32
3.3	Montering	33
3.4	Elanslutning	39
3.5	Översikt kommunikationsanslutningar	44
3.6	Montera WiFi-antenn.....	45
3.7	Kommunikationssätt	46
3.8	Kommunikation via LAN	48
3.9	Kommunikation via RS485	50
3.10	Kommunikation via WiFi	52
3.11	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter	53
3.12	Ansluta centralt nät- och anläggningskydd	60
3.13	Ansluta rundstyrningsmottagare.....	62
3.14	Stänga växelriktaren.....	64
3.15	Ansluta solcellsmoduler.....	65
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.



SKADERISK

Skador på enheten

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

- Förvara alla växelriktarens komponenter torrt och dammfritt i originalförpackningen vid längre lagring före monteringen.
- Ersätt förpackningsmaterialet om det har skadats.
- Stapla maximalt fyra växelriktare ovanpå varandra.
- Använd de infällda handtagen till vänster och höger på undersidan för att transportera växelriktaren.

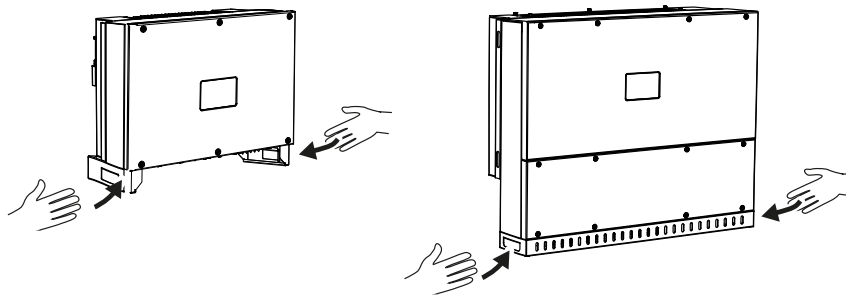


SE UPP

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.



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



1

2

3

4

5

6

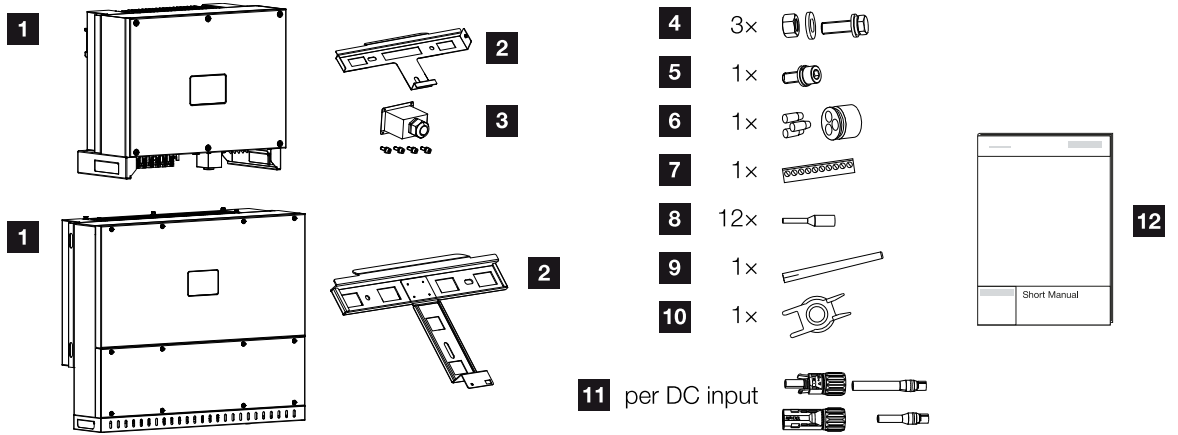
7

8

9

10

3.2 Leveransomfång



- 1 Växelriktare
- 2 Väggfäste
- 3 Skydd AC-anslutning
- 4 Montagesats: 3 styck skruvar M12 med mutter och bricka
- 5 Låsskruv M6 (1 styck)
- 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



VIKTIG INFORMATION

Garantin upphör vid felaktig montering

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

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



Montera växelriktaren inomhus.



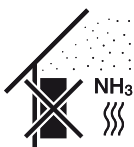
Montera växelriktaren på skyddad plats utomhus.



Skydda växelriktaren mot direkt nederbörd.



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



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



Montera inte växelriktaren i explosionsfarliga områden.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



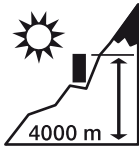
-25 ... +60 °C

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



0...100 %

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



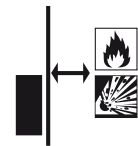
Växelriktaren får monteras på maximalt 4000 m höjd.



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

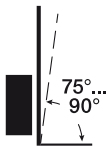


Montera växelriktaren på en stabil monteringsyta som är bärkraftig. Väggar av gipskartong och brädfodringar är inte tillåtna.

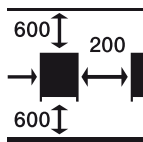


Montera inte växelriktaren på en antändlig yta.

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



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



Bibehåll minimiavstånd och erforderligt fritt utrymme.



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



1

2

3

4

5

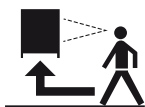
6

7

8

9

10



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



Montera växelriktaren utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer.



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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Monteringsmått

! VIKTIG INFORMATION

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

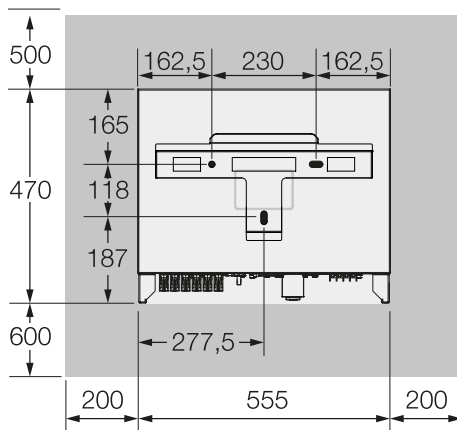
Använd för monteringen fästskruvar som är lämpade för underlaget, vikten för växelriktaren och för omgivningsförhållandena.

Krav fästskruvar:

Ø 12 mm, 8.8, A2-70

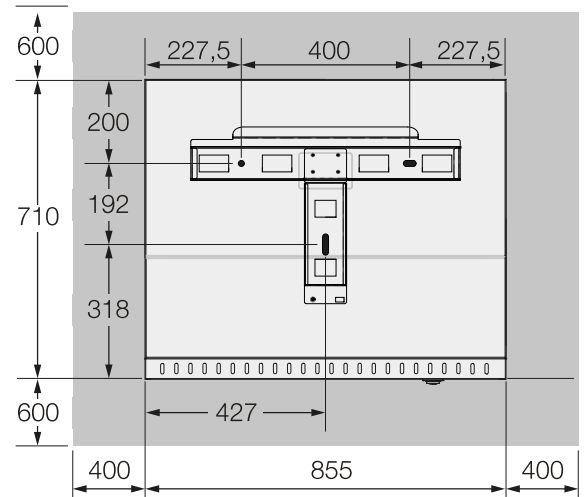
Monteringsmått med hållare

PIKO CI 30

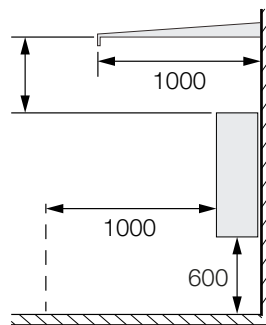


(mm)

PIKO CI 50/60



PIKO CI 30 = 500
PIKO CI 50/60 = 600



(mm)

Flera växelriktare bredvid varandra – avstånd

! VIKTIG INFORMATION

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



1

2

3

4

5

6

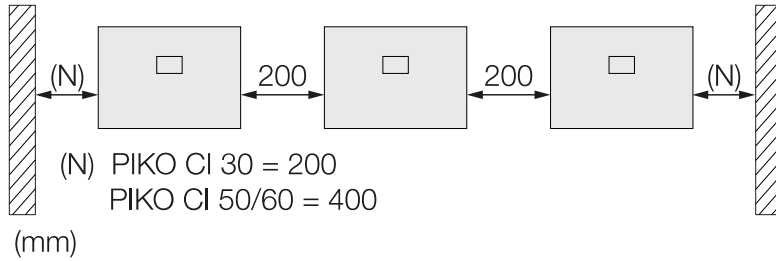
7

8

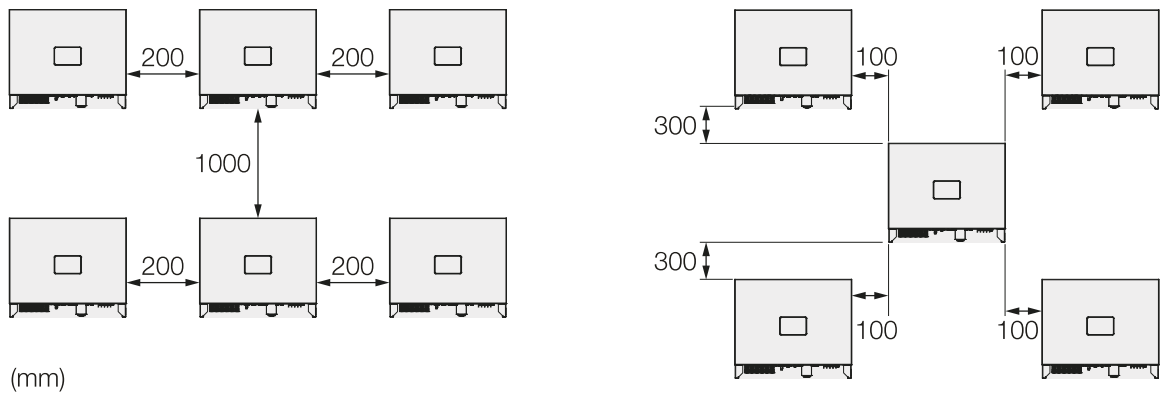
9

10

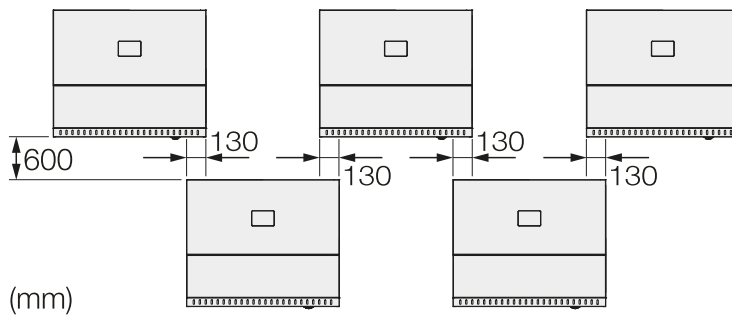
PIKO CI 30/50/60



PIKO CI 30



PIKO CI 50/60





1

2

3

4

5

6

7

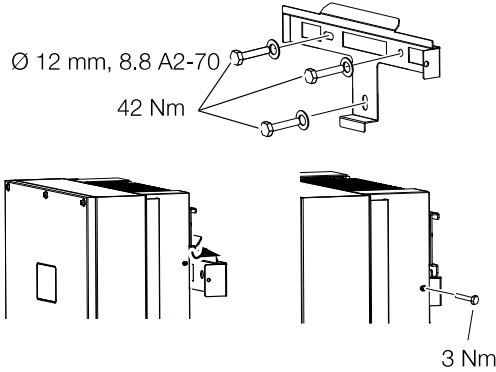
8

9

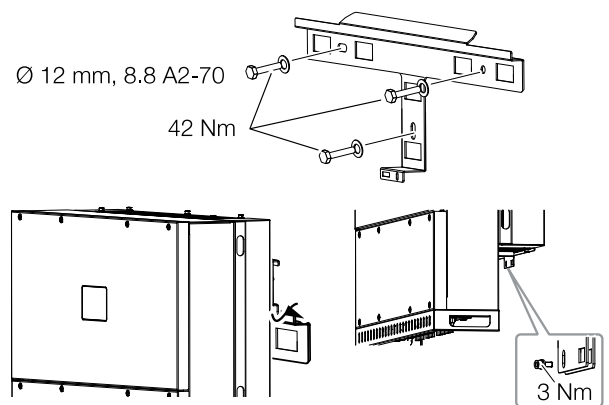
10

Montering av växelriktare

PIKO CI 30:



PIKO CI 50/60:



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



SKADERISK

Skador på växelriktaren

Om fel fästmaterial används kan växelriktaren ramla ner.

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

- Montera hållaren på underlaget.
- Lyft upp växelriktaren på hållaren.



SE UPP

Risk för personskador!

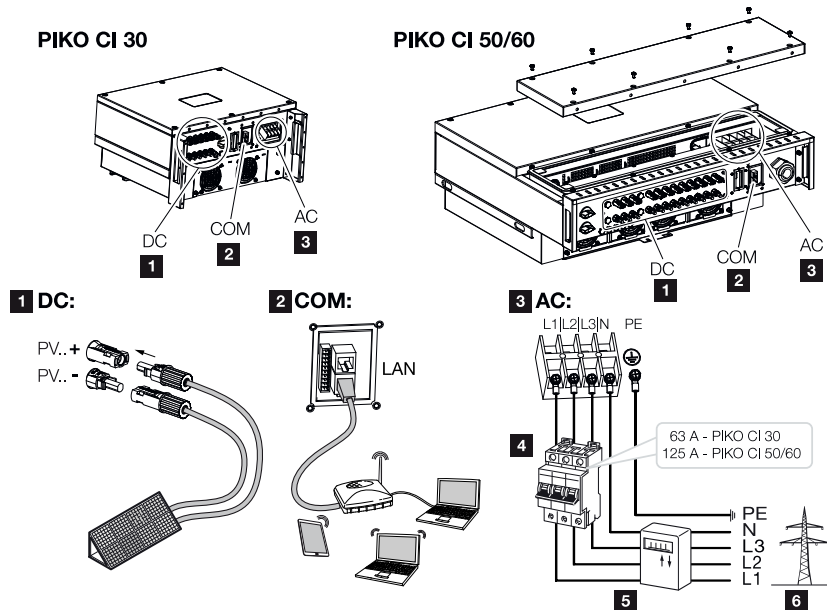
Växelriktaren är mycket tung.

- Lyft eller transportera inte växelriktaren själv. Ta hjälp av minst en till två personer extra för att undvika personskador.

- Se till att växelriktaren sitter korrekt och inte glida ut från hållaren.
- Montera låsskruven.

3.4 Elanslutning

Översikt



Anslutningar växelriktare

- 1 Anslutningar solcellsmoduler
- 2 Kommunikationsanslutningar
- 3 AC-anslutning
- 4 Dvärgbrytare
- 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 apparater för differensströmövervakning (RCM) används är endast RCD eller RCM av typen B ≥ 300 mA tillåtna på AC-sidan.

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



Kabelspecifikation

Nätanslutning AC

Välj ledararean efter den nominella utgångsströmmen och dragningssättet.

i INFO

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

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

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

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

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

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

Extra PE-anslutning

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

Solcellsanslutningar DC

Kabeltyp	Ledararea	Ledningsdiameter
Solcellskabel t.ex. PV1-F	4 - 6 mm ²	6 - 8 mm



Anslutning av elkabeln

1. Koppla bort spänningen från elnätet.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.

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



VIKTIG INFORMATION

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

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

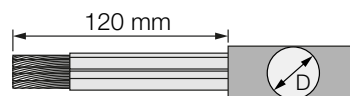


SE UPP

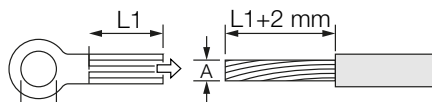
Brandrisk på grund av överström och uppvärmning av nätkabeln

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

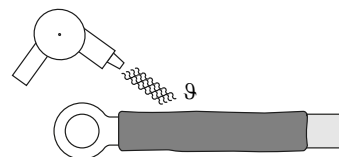
- Använd lämplig area
- Installera dvärgbrytare som säkring mot överström.



	A	D
PIKO CI 30	10 - 25 mm ²	22 - 32 mm
PIKO CI 50/60	30 - 50 mm ²	35 - 40 mm



M5 = PIKO CI 30
M8 = PIKO CI 50/60



6. Avisolera elkabeln 120 mm.
7. Skjut lämplig krympslang på ledarna. Avisolera ledarändarna och krimpa kabelringkorna på ledarändarna.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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 locket.

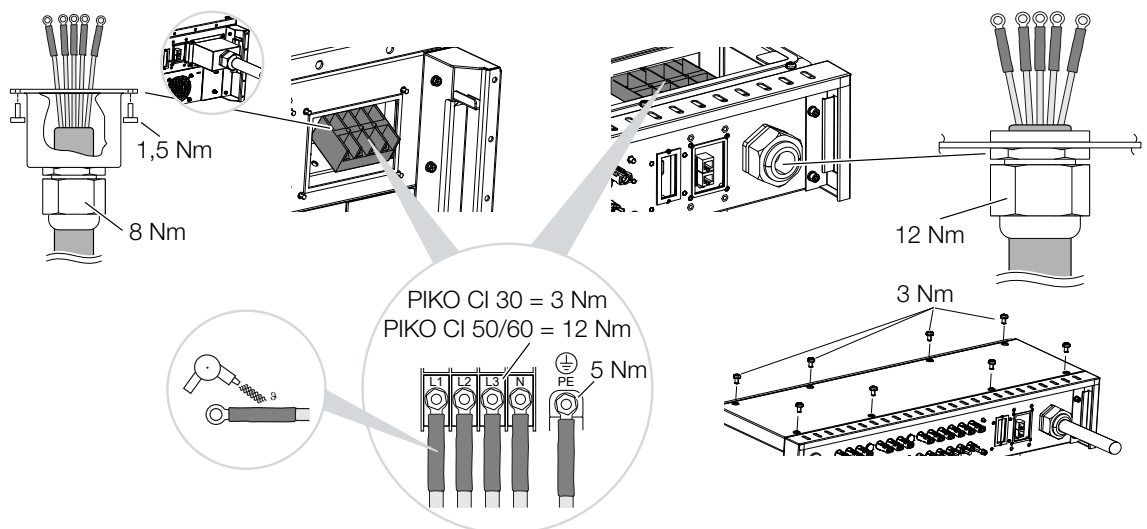
Dra in elkabeln genom genomföringen till växelriktarens anslutningsutrymme.

Anslut elkabeln i enlighet med texten på AC-anslutningsterminalen.

**VIKTIG INFORMATION**

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

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

**9. PIKO CI 30:**

Sätt på anslutningsskyddet på AC-anslutningen och skruva fast.

Åtdragningsmoment: 1,5 Nm.

PIKO CI 50/60:

Stäng växelriktaren och skruva fast kåpan.

Åtdragningsmoment: 3 Nm.

10. Täta elkabeln med tätningssring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern.

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



1

2

3

4

5

6

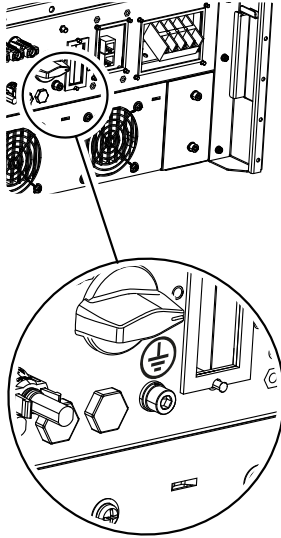
7

8

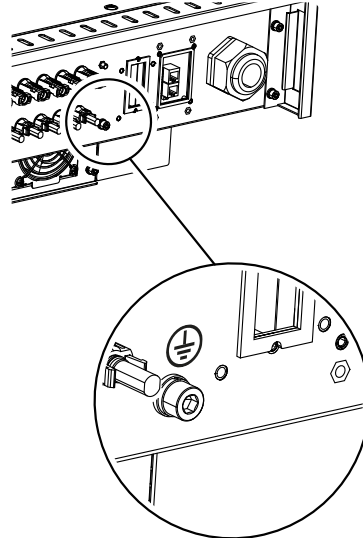
9

10

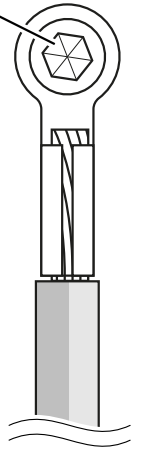
PIKO CI 30:



PIKO CI 50/60:



5 Nm



✓ Elkabel ansluten



1

2

3

4

5

6

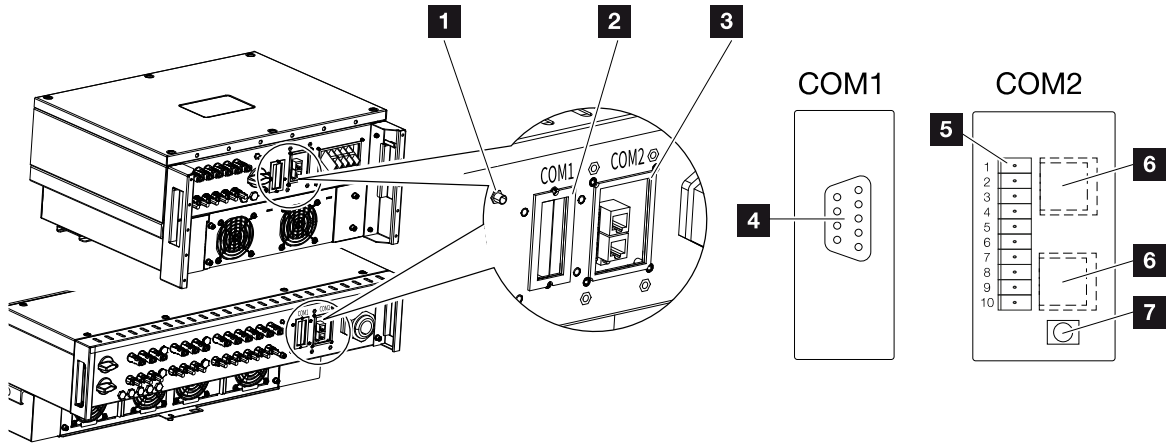
7

8

9

10

3.5 Översikt 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



1

2

3

4

5

6

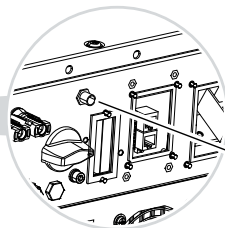
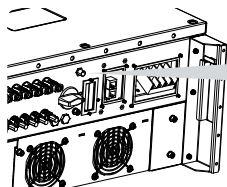
7

8

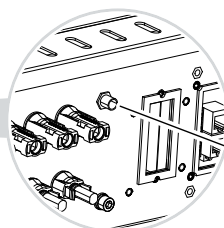
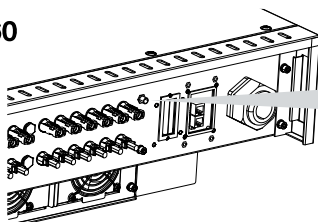
9

10

3.6 Montera WiFi-antenn

PIKO CI 30

3 Nm

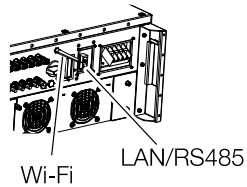
PIKO CI 50/60

3 Nm

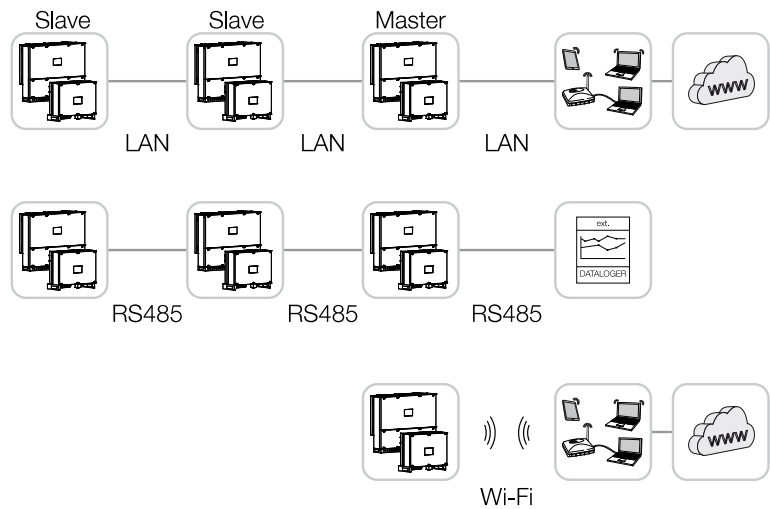
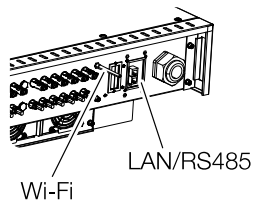
1. Ta bort skyddet på anslutningsgängen på växelriktaren.
 2. Skruva fast den bifogade WiFi-antennen på skruvbulten.
Åtdragningsmoment: 3 Nm
- ✓ WiFi-antenn monterad.

3.7 Kommunikationssätt

PIKO CI 30



PIKO CI 50/60



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



LAN/Ethernet



INFO

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

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

Kommunikation via LAN, Sidan 48

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. **Kommunikation via RS485, Sidan 50**

WLAN/WiFi



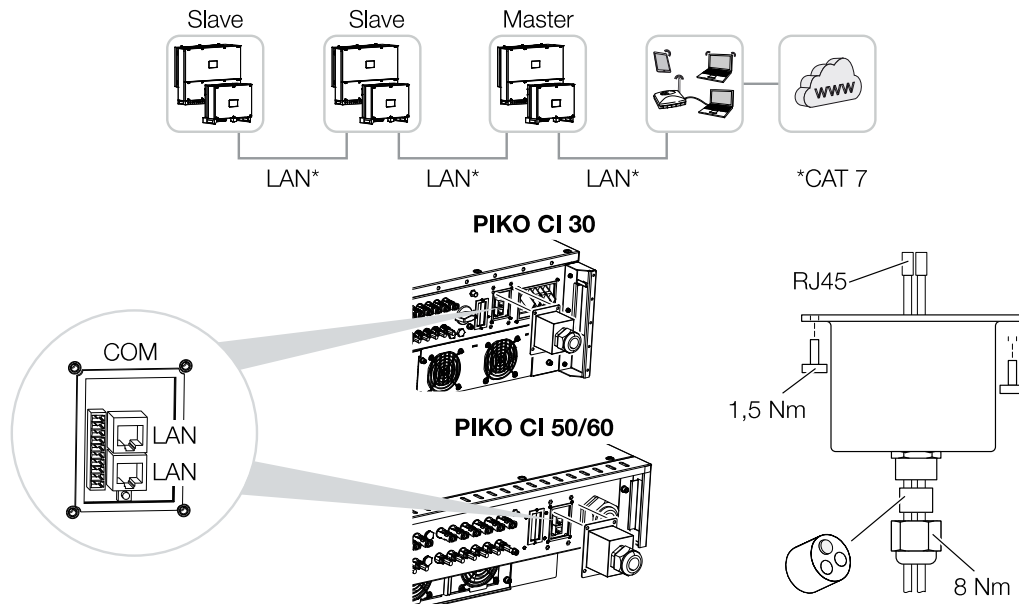
INFO

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

Via WiFi kan en eller flera växelriktare integreras i det lokala WLAN-nätverket t.ex. via en router eller en hubb. **Kommunikation via WiFi, Sidan 52**

3.8 Kommunikation via LAN

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 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.

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

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

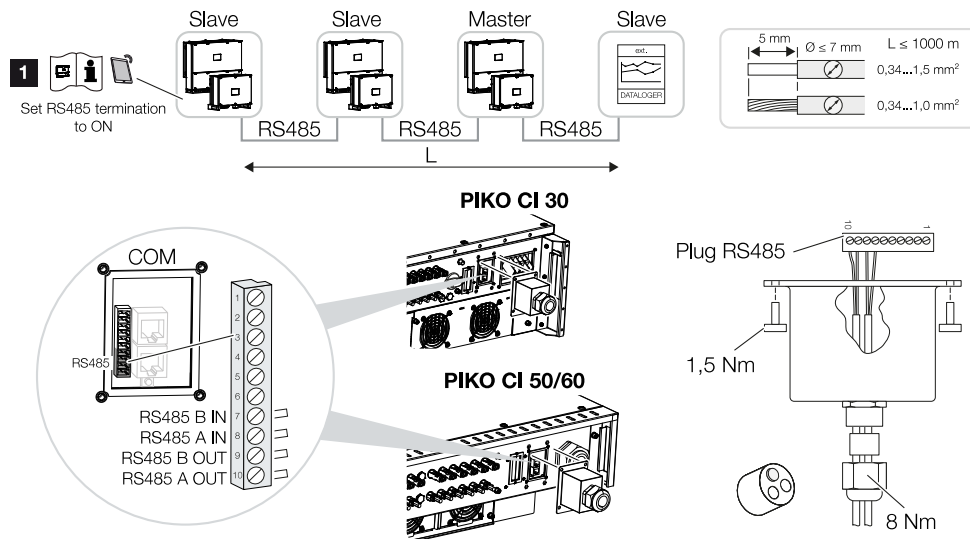
9

10

6. Inställningen av växelriktaren som **master-LAN** eller slave genomförs via appen KOSTAL PIKO CI 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 en inmatningsbegränsning.
- ✓ LAN-kabel ansluten

3.9 Kommunikation via RS485

Ansluta växelriktare med RS485-kabel



- 1 Aktivera RS485-termineringen på den sista växelriktaren.

Ansluta RS485-anslutningen

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren. **☑ Koppla från växelriktaren, Sidan 79**
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).

i INFO

Krav på kommunikationskabeln:

Trådarea från 0,34–1,5 mm² (styv) eller 0,34–1,0 mm² (flexibel)

Busslängd max. 1000

Avisoleringslängd ca 5 mm

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).



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

i INFO

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

Hit hör t.ex. inställningen av överföringshastigheten.

6. Inställningen av växelriktaren som **master-LAN** eller slave genomförs via appen KOSTAL PIKO CI 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 en inmatningsbegränsning.
 7. RS485-termineringen på den sista växelriktaren måste sättas på **ON** i appen KOSTAL PIKO CI. Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485-inställningar > Anslutningsmotstånd**.
- ✓ RS485-kabel ansluten.



1

2

3

4

5

6

7

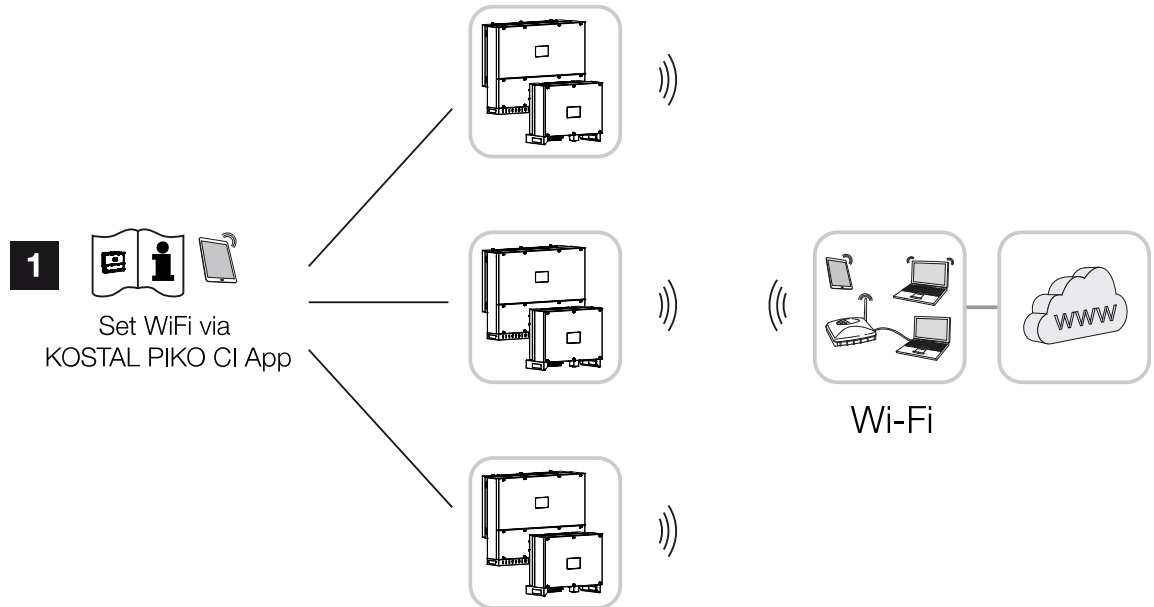
8

9

10

3.10 Kommunikation via WiFi

Ansluta växelriktare via WiFi



1 WiFi-inställningar

1. Efter idrifttagningen ska WiFi-inställningarna genomföras i appen KOSTAL PIKO CI i varje växelriktare.

i INFO

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

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



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. Dessutom kan KOSTAL Smart Energy Meter skicka data till KOSTAL Solar Portal. För att göra detta måste KOSTAL Smart Energy Meter förutom PIKO CI ställas in i samma anläggning som KOSTAL Solar Portal.

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



VIKTIG INFORMATION



Endast energimätare får användas som är godkända för denna växelriktare.

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

För närvarande finns följande godkända energimätare:

- KOSTAL Smart Energy Meter

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

-  **Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN, Sidan 54**
-  **Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485, Sidan 57**



1

2

3

4

5

6

7

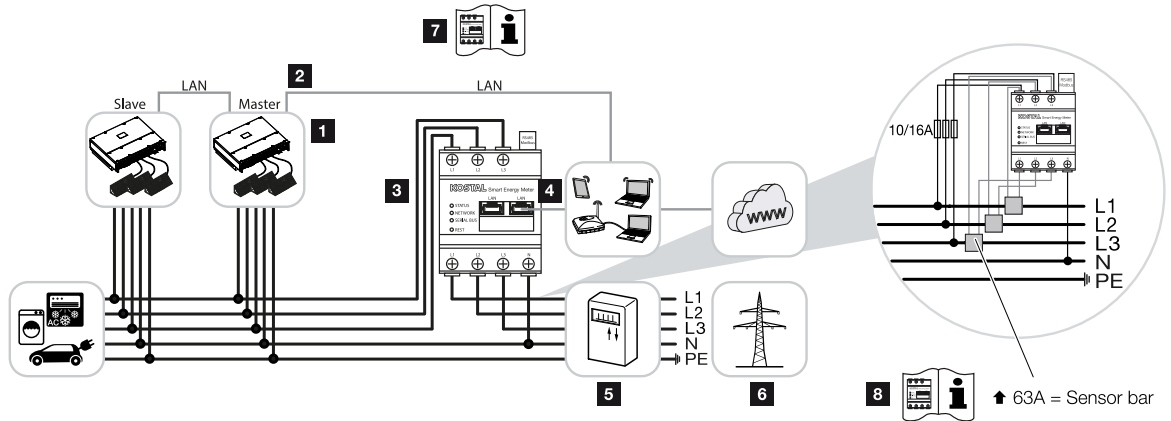
8

9

10

Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN

Kopplingschema 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.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

2. Installera KOSTAL Smart Energy Meter som visas i illustrationerna på nätanslutningspunkten i hemmanätet.
3. För in Ethernet-kabeln på växelriktaren genom COM2-skyddet och täta med tätningssring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.
Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).



1

2

3

4

5

6

7

8

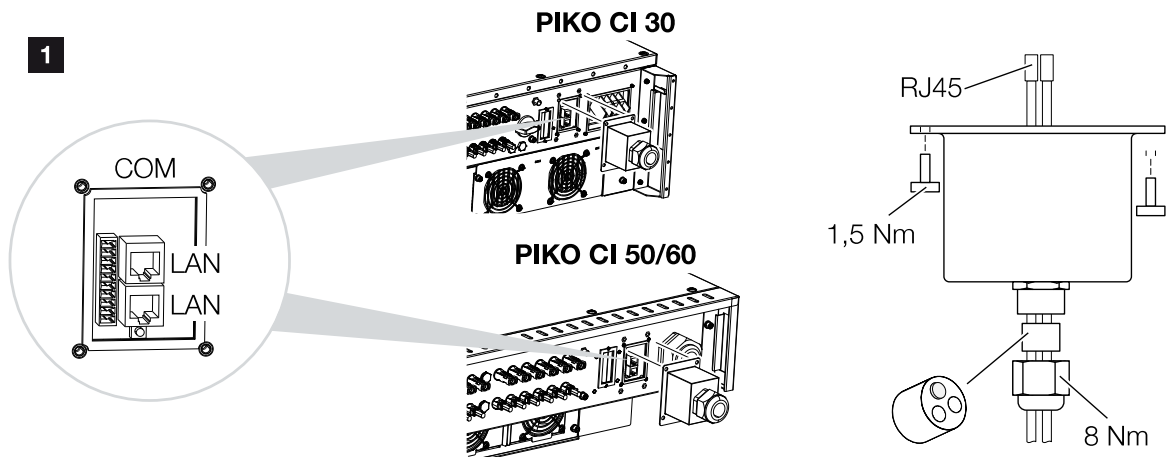
9

10

i INFO

Krav på LAN-kabeln:

- CAT7
- Max. 100 m



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 COM 2.
Åtdragningsmoment: 1,5 Nm
6. Anslut den andra änden av Ethernet-kabeln till routern.
7. Skapa en LAN-anslutning från KOSTAL Smart Energy Meter till routern.
8. I den här varianten arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.
9. I KOSTAL Smart Energy Meter under **Modbus-inställningar > Modbus TCP > Slave (aktivera TCP-slave)** ställer du in **ON**.
10. För att husförbrukningen ska visas i KOSTAL Solar Portal sätter du i KOSTAL Smart Energy Meter under **Växelriktare > Solar Portal > Aktivera Solar Portal** in **ON**.

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

1. Användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i appen KOSTAL PIKO CI på **master**-växelriktaren. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Funktion effektbegränsning > KSEM** och **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Sensorposition > Nätanslutningspunkt** (standardvärde).



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

- IP-adressen för KOSTAL Smart Energy Meter kan ställas in i appen KOSTAL PIKO CI under **Inställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Energimätarens IP-adress**.
- En effektbegränsning för nätinmatningen (t.ex. till 70 %) måste anges i **master**-växelriktaren i watt.
Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Begränsning av den aktiva effekten till (W)**.



INFO

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

- KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till **master**-växelriktaren. Om det ännu inte har gjorts, ska den här växelriktaren konfigureras som **master-LAN**.
Detta kan väljas i appen KOSTAL PIKO CI under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > Master/slave-inställningar > Master-LAN**.
 - Alla andra växelriktare som är anslutna till master-växelriktaren ska konfigureras som **slave**. Följande standardinställningar bör kontrolleras för alla slave-växelriktare:
Master/slave-inställningar: Slave
Funktion effektbegränsning: avaktiverad
Sensorposition: Nätanslutningspunkt
Aktivera rundstyrmingsmottagare: OFF
- ✓ Växelriktare ansluten till KOSTAL Smart Energy Meter.



1

2

3

4

5

6

7

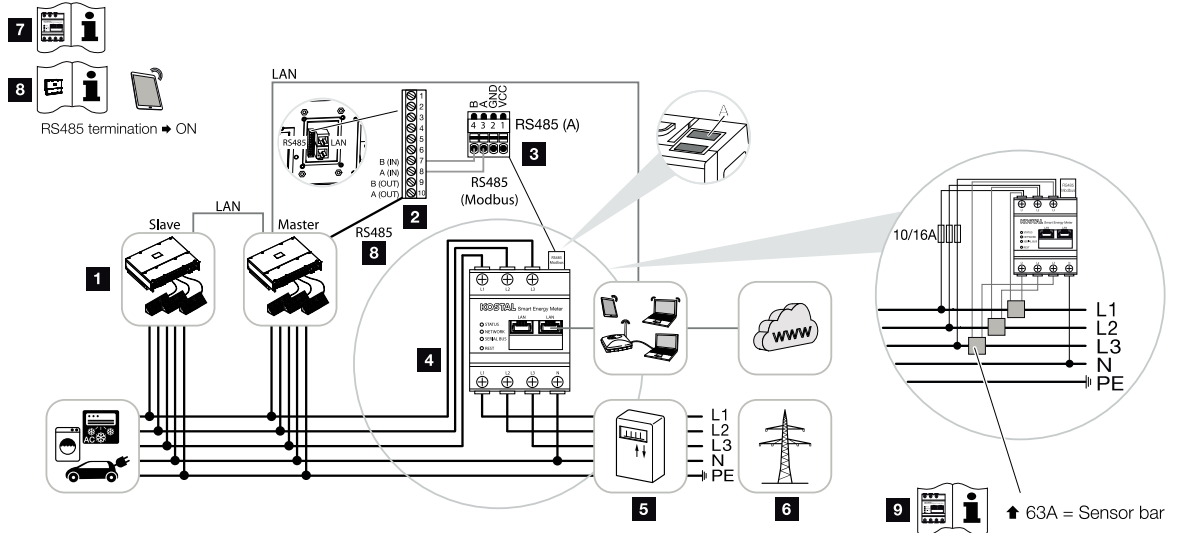
8

9

10

Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485

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 appen KOSTAL PIKO CI 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.

**FARA**

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

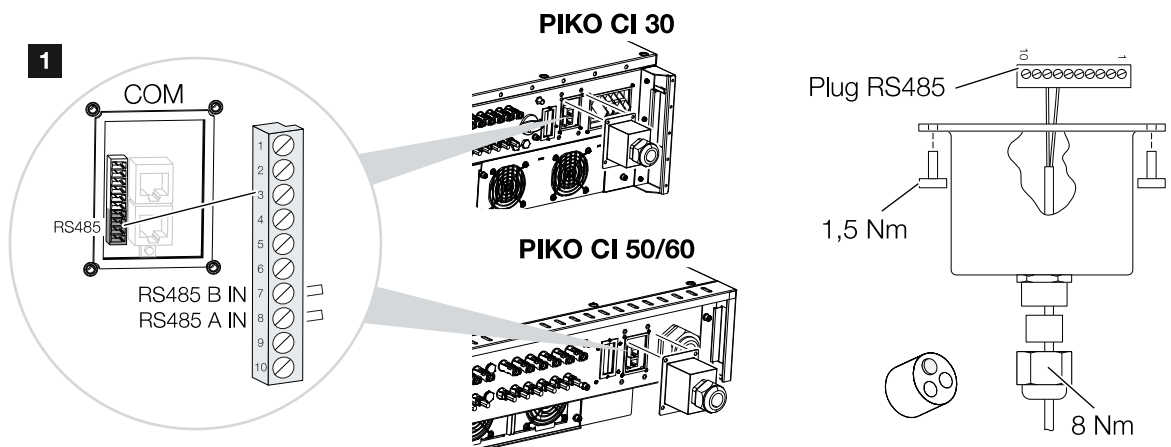
10

i INFO

Krav på kommunikationskabeln:

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

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



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. Upprätta en LAN-anslutning från KOSTAL Smart Energy Meter och växelriktaren till internet.
8. I den här varianten arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.
9. I KOSTAL Smart Energy Meter väljer du KOSTAL PIKO CI för RS485 A-gränssnittet. Om detta se bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter.
10. Montera skyddet på COM 2. Åtdragningsmoment: 1,5 Nm

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

1. Användningen och monteringspositionen för KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i appen KOSTAL PIKO CI på **master**-växelriktaren. Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-reglering > Energihantering > Funktion effektbegränsning >**



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

KSEM och

Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Sensorposition > Nätanslutningspunkt (standardvärde).

2. En effektbegränsning för nätinmatningen (t.ex. till 70 %) måste anges i **master**-växelriktaren i watt.

Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Energihantering > Begränsning av den aktiva effekten till (W)**.



INFO

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

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



1

2

3

4

5

6

7

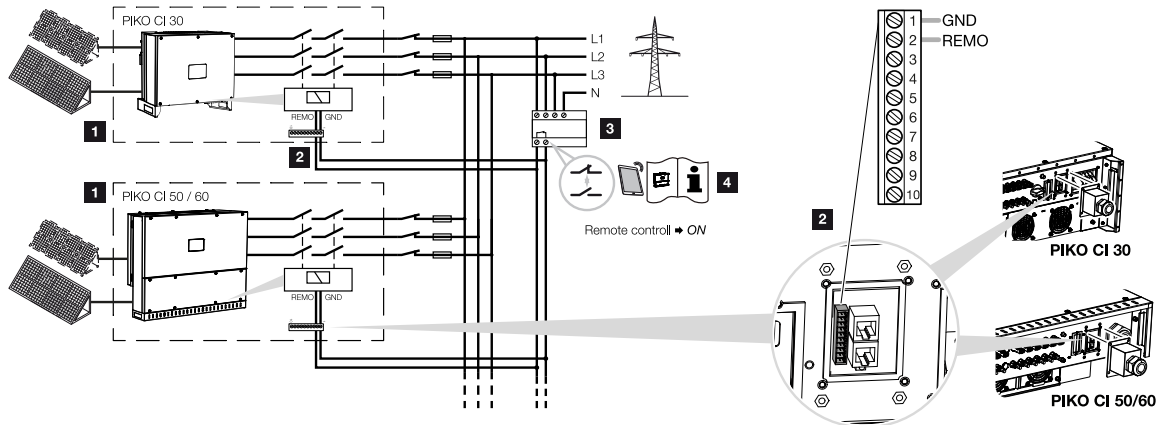
8

9

10

3.12 Ansluta centralt nät- och anläggningskydd

Centralt nät- och anläggningskydd med kopplingsbrytare



- 1 Växelriktare PIKO CI
- 2 Anslutning
- 3 NA-skydd
Strömbrytare sluten: Inmatning
Strömbrytare öppen: Inmatning förhindras
- 4 Aktivera NA-skydd via appen KOSTAL PIKO CI.

I vissa länder krävs ett centralt nät- och anläggningskydd 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 anläggningskydd för din anläggning, installera en extern övervakningsanordning som kopplar från växelriktaren via en normalt sluten eller normalt öppen kontakt. En extra kopplingsbrytare är inte nödvändig på grund av de interna brytarna i växelriktaren.

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

2. Montera övervakningsanordningen i kopplingskåpet eller strömfördelaren.
3. Dra kommunikationskabeln fackmässigt från växelriktaren till kopplingskåpet och anslut den enligt tillverkarens kopplingschema.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

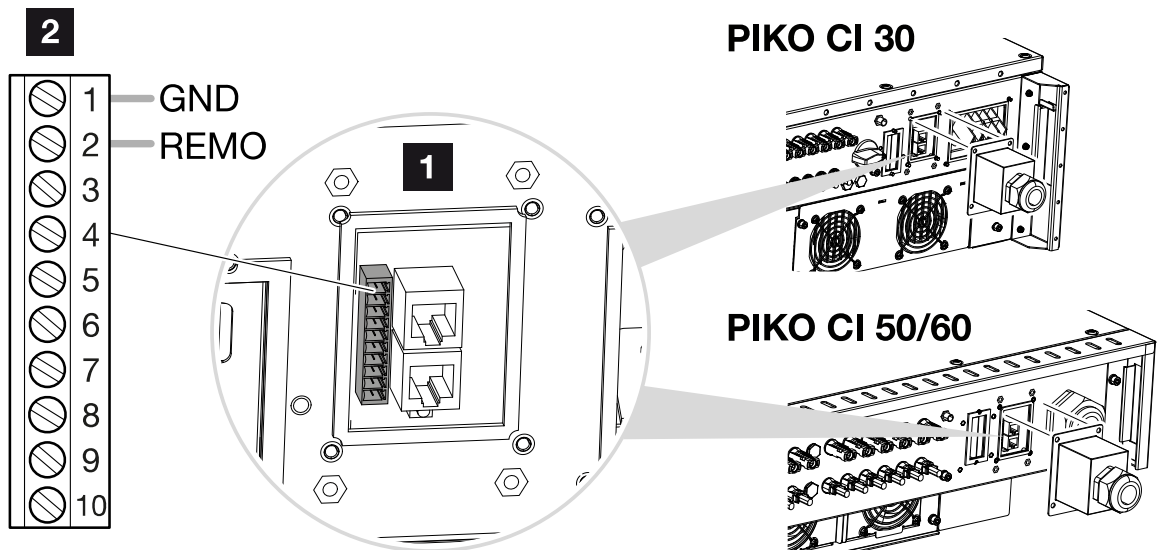
10

i INFO

Krav på kommunikationskabeln:

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

4. Dra kommunikationskabeln genom skyddet för anslutningsfält COM2. Täta anslutningen med tätningsring 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.



- 1 Anslutningsfält COM2
- 2 Kommunikationsgränssnitt
- 3 Kontaktdon

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



1

2

3

4

5

6

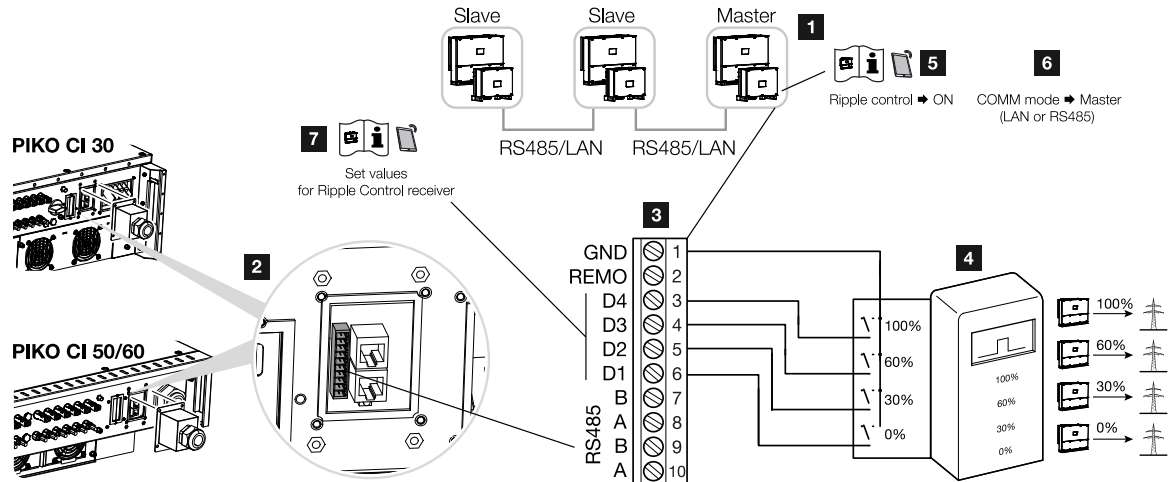
7

8

9

10

3.13 Ansluta rundstyrningsmottagare



- 1 Växelriktare som rundstyrningsmottagaren ansluts till
- 2 Anslutningsfält COM2
- 3 Kontakter kommunikationsgränssnitt
- 4 Rundstyrningsmottagare
- 5 Aktivera rundstyrningsmottagaren i appen KOSTAL PIKO CI
- 6 Aktivera kommunikationsläget (LAN eller RS485) i appen KOSTAL PIKO CI
- 7 Aktivera kopplingsvärden för rundstyrningsmottagaren i appen KOSTAL PIKO CI

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

i INFO

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

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

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

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.

**FARA****Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!**

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

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

**INFO**

Krav på kommunikationskabeln:

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

4. Dra kommunikationskabeln genom skyddet för anslutningsfält COM2. Täta anslutningen med tätningsring 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 appen KOSTAL PIKO CI och anslut till den växelriktare som rundstyrningsmottagaren är ansluten till.
 8. Aktivera rundstyrningsmottagaren i appen KOSTAL PIKO CI med **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Rundstyrningsmottagare (RSE) > Aktivera rundstyrningsmottagare > ON.**
 9. Ställ in kopplingsvärdena för rundstyrningsmottagaren under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-regleringar > Rundstyrningsmottagare (RCR) > RCR aktiv effekt/RCR reaktiv effekt/RCR effektfaktor.**
 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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

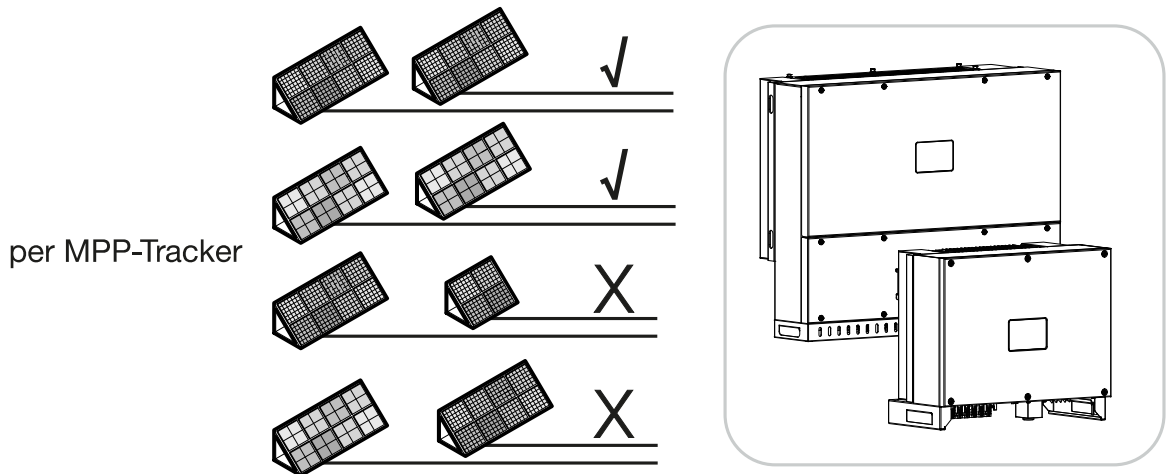
10

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, trådresten 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

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!



VIKTIG INFORMATION

Använd flexibla och förtennade ledningar med dubbel isolering enligt EN50618.

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

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

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



Se till att den maximala ingångsströmmen (I_{DCmax}) per MPPT och den maximala DC-strömmen per DC-kontakt ($I_{Stringmax}$) inte överskrids (se tekniska data: **Tekniska data, Sidan 130**).

Solcellsmodulanslutningar



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

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



VARNING

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

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

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



VARNING

Brandfara på grund av ej fackmässig montering!

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

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

Innan solcellsmodulerna ansluts, beakta följande punkter:

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

PIKO CI	$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
30	$\geq 250 \text{ V}$	$\leq 1000 \text{ V}$
50/60	$\geq 250 \text{ V}$	$\leq 1000 \text{ V}$

- 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 solenergikontaktdon

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

- Vid monteringen ska tillverkarens aktuella uppgifter alltid efterföljas.
Information om monteringsföreskrifter från Amphenol hittar du på: www.amphenol.com
- Använd enbart tillverkarens monteringsverktyg.
- När uttagen och kontaktarna monteras, var observant på rätt polaritet för solcellsmodulerna.

Montera solenergikontaktdon



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Frånkoppla DC-kablarna genom att bryta anslutningarna till solcellsmodulerna.

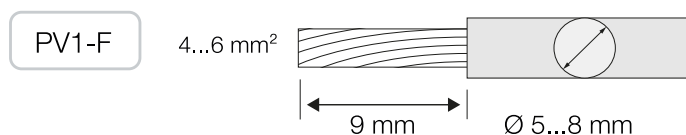
Om det inte är möjligt att frånkoppla DC-kablarna, beakta reglerna för arbeten under spänning.

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

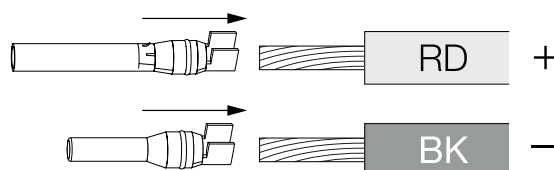
Använd en isolerande skyddsmatta som underlag.

Använd endast isolerade verktyg.

1. Avisolera solenergikabeln ca 9 mm.



2. För in den avisolerade kabeländan i kontaktens krimphals.



3. Krimpa kontakten med en passande krimptång.



1

2

3

4

5

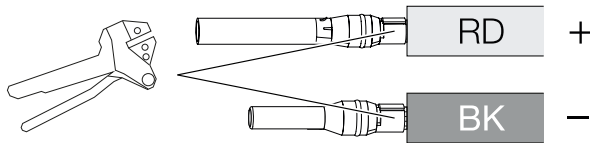
6

7

8

9

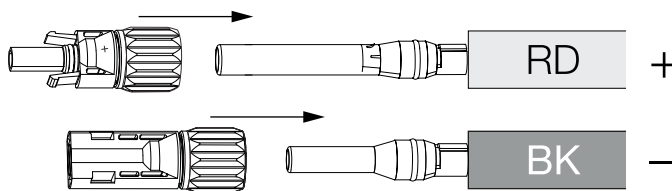
10



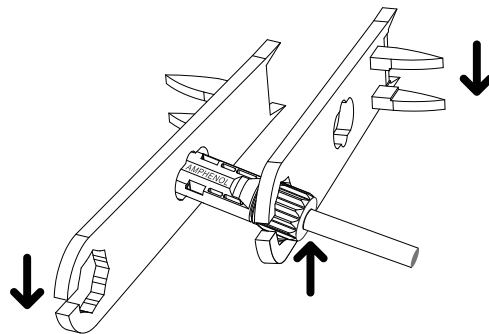
4. För in kontakten i kontaktdonet tills kontakten hakar i med ett klick som känns och hörs.

i INFO

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



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



- ✓ Solenergikontakt don monterat

Välja solcellsingångar

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

i INFO

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Följande tabeller gäller från artikelnummer:

- PIKO CI 30: 10534223
- PIKO CI 50: 10534084
- PIKO CI 60: 10534085

Maximal ingångsström

PIKO CI	U_{DCmax}	I_{DCmax} per MPP-tracker	$I_{Stringmax}$
30	$\leq 1000\text{ V}$	\leq DC 1-3: 40,5 A \leq DC 4-6: 40,5 A	$\leq 14\text{ A}$
50/60	$\leq 1100\text{ V}$	\leq DC 2-4: 39 A \leq DC 6-8: 39 A \leq DC 10-11: 26 A \leq DC 13-14: 26 A	$\leq 18\text{ A}$
50/60	$\leq 1100\text{ V}$	\leq DC 2-4: 39 A \leq DC 6-8: 39 A \leq DC 9-11: 39 A \leq DC 12-14: 39 A	$\leq 18\text{ A}$

DC-anlutningskonfiguration PIKO CI 30 med artikelnummer 10534223

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

⁽¹⁾ Med 3 anslutna DC-strängar $I_{Stringmax} \leq 13,5\text{ A}$ per DC-ingång.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

DC-anslutningskonfiguration PIKO CI 50 med artikelnummer 10534084 och PIKO CI 60 med artikelnummer 10534085

PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	MPP-tracker			
		1	2	3	4
Använd DC-ingång					
50/60	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 ⁽²⁾	13
	8	2, 3	6, 7	10, 11 ⁽²⁾	13, 14 ⁽²⁾
	9	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7	10, 11 ⁽²⁾	13, 14 ⁽²⁾
	10	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7, 8 ⁽¹⁾	10, 11 ⁽²⁾	13, 14 ⁽²⁾
60	11	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7, 8 ⁽¹⁾	9, 10, 11 ⁽¹⁾	12, 13 ⁽²⁾
	12	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7, 8 ⁽¹⁾	9, 10, 11 ⁽¹⁾	12, 13, 14 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Med 3 anslutna DC-strängar $I_{\text{Stringmax}} \leq 13$ A per DC-ingång.

⁽²⁾ Om 2 DC-strängar är anslutna på PIKO CI 50 måste $I_{\text{Stringmax}}$ vara ≤ 13 A per DC-ingång.

Följande tabeller gäller för artikelnummer:

- PIKO CI 30: 10523267
- PIKO CI 50: 10523268
- PIKO CI 60: 10523269

Maximal ingångsström

PIKO CI	U_{DCmax}	I_{DCmax} per MPP-tracker	$I_{\text{Stringmax}}$
30	≤ 1000 V	\leq DC 1-3: 37,5 A \leq DC 4-6: 37,5 A	≤ 14 A

PIKO CI	U_{DCmax}	I_{DCmax} per MPP-tracker	$I_{Stringmax}$
50/60	≤ 1100 V	\leq DC 2-4: 33 A \leq DC 6-8: 33 A \leq DC 10-11: 22 A \leq DC 13-14: 22 A	≤ 14 A
50/60	≤ 1100 V	\leq DC 2-4: 33 A \leq DC 6-8: 33 A \leq DC 9-11: 33 A \leq DC 12-14: 33 A	≤ 14 A

DC-anslutningskonfiguration PIKO CI 30 med artikelnummer 10523267

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

⁽¹⁾ Med 3 anslutna DC-strängar $I_{Stringmax} \leq 12,5$ A per DC-ingång.

DC-anslutningskonfiguration PIKO CI 50 med artikelnummer 10523268 och PIKO CI 60 med artikelnummer 10523269

PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	MPP-tracker			
		1	2	3	4
Använd DC-ingång					
50/60	1	2...10/12			
	2	2	6		
	3	2	6	10	
	4	2	6	10	13
	5	2, 3	6	10	13



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	MPP-tracker			
		1	2	3	4
Använd DC-ingång					
	6	2, 3	6, 7	10	13
	7	2, 3	6, 7	10, 11 ⁽²⁾	13
	8	2, 3	6, 7	10, 11 ⁽²⁾	13, 14 ⁽²⁾
	9	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7	10, 11 ⁽²⁾	13, 14 ⁽²⁾
	10	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7, 8 ⁽¹⁾	10, 11 ⁽²⁾	13, 14 ⁽²⁾
60	11	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7, 8 ⁽¹⁾	9, 10, 11 ⁽¹⁾	12, 13 ⁽²⁾
	12	2, 3, 4 ⁽¹⁾	6, 7, 8 ⁽¹⁾	9, 10, 11 ⁽¹⁾	12, 13, 14 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Med 3 anslutna DC-strängar $I_{Stringmax} \leq 11$ A per DC-ingång.

⁽²⁾ Om 2 DC-strängar är anslutna på PIKO CI 50 måste $I_{Stringmax}$ vara ≤ 11 A per DC-ingång.

Ansluta solcellsmoduler till växelriktare

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



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

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

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



INFO

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

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



1

2

3

4

5

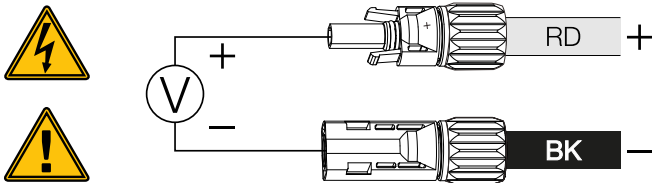
6

7

8

9

10



	$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
PIKO CI 30	$\geq 250 \text{ V}$	$\leq 1000 \text{ V}$
PIKO CI 50/60	$\geq 250 \text{ V}$	$\leq 1100 \text{ V}$

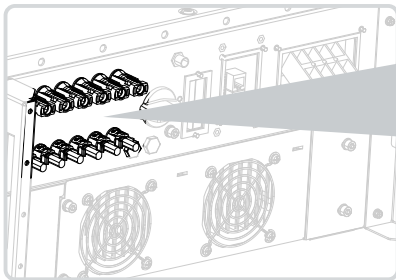
4. Dra bort skydden från ingångsklämmorna.

i INFO

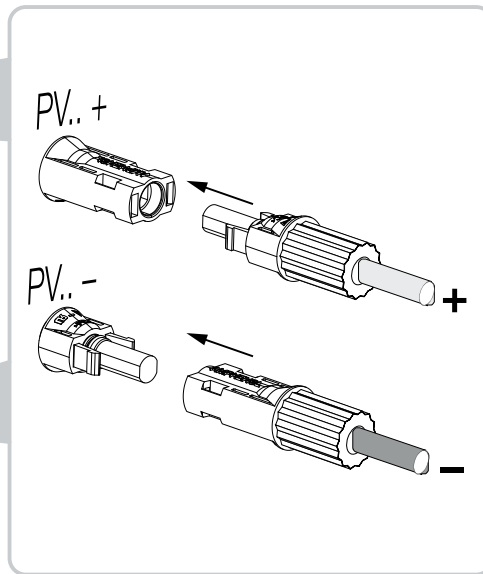
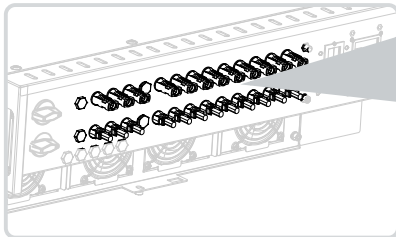
Spara solcellsanslutningarnas skydd för framtida användning.

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

PIKO CI 30



PIKO CI 50/60



✓ Solcellsmodulerna är anslutna.



3.16 Första idrifttagningen

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

Installera appen KOSTAL PIKO CI

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



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

i INFO

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

6. Ange följande som lösenord: **12345678** och bekräfta inmatningen.

i INFO

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

7. Svara ja på frågan om du vill vara permanent ansluten till nätverket.

INFO

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

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.

Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen

INFO

Installationen kan skilja sig åt beroende på växelriktarens programversion.

Information om menyerna:  **Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur, Sidan 92**

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

INFO

Standardlösenordet för installatören är **superadmin**.

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

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen.

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

INFO

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

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

- ✓ Växelriktaren är i drift och kan nu användas. Den första idrifttagningen är nu avslutad.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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.

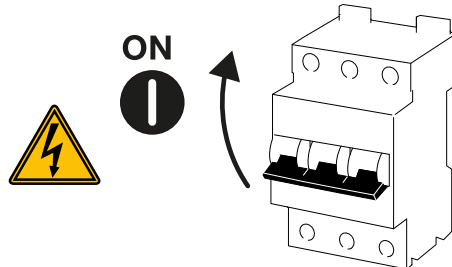


4. Drift och manövrering

4.1	Koppla till växelriktaren.....	78
4.2	Koppla från växelriktaren.....	79
4.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren.....	80
4.4	Växelriktarens driftstatusar	83
4.5	Status-LED:ar	84
4.6	Statusvisning via app	86

4.1 Koppla till växelriktaren

1. Koppla till nätspänningen via dvärgbrytaren.



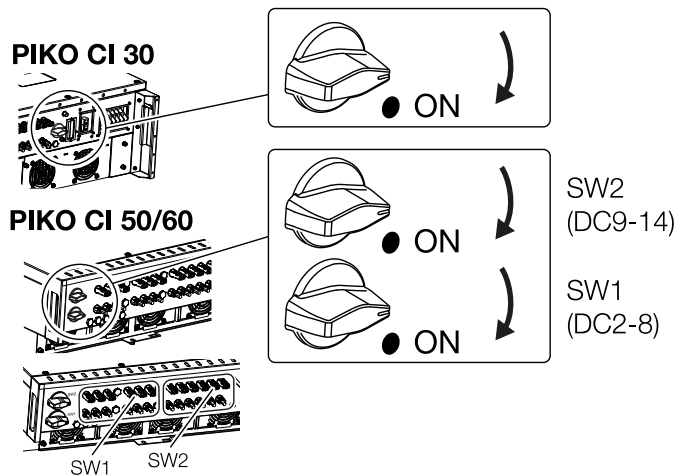
2. Ställ in växelriktarens DC-brytare på **ON**.

i INFO

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

DC-brytaren SW1 kopplar DC-ingångarna DC2-8. **☑** **Blockscheman, Sidan 133**

DC-brytaren SW2 kopplar DC-ingångarna DC10-16. **☑** **Blockscheman, Sidan 133**



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

i INFO


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

Genomför i det här fallet först idrifttagningen.

- ✓ Växelriktaren är i drift.

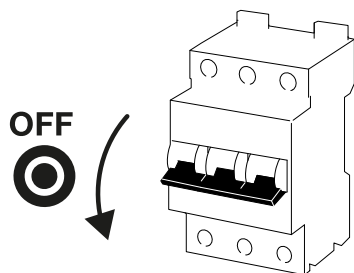
4.2 Koppla från växelriktaren

INFO

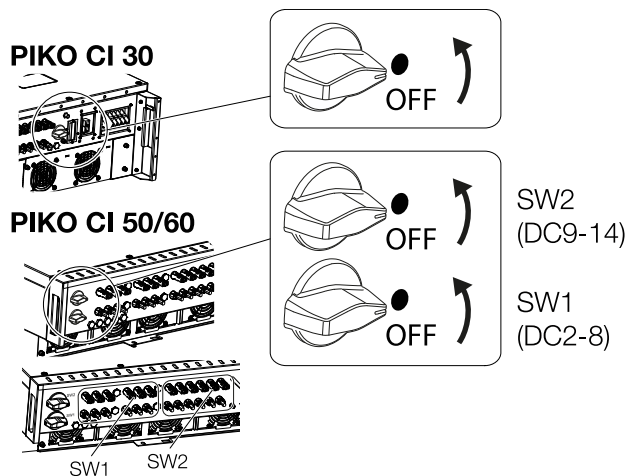
Frånskilj enheten helt för underhållsarbeten på växelriktaren.  **Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 80**

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

1. Koppla från automatsäkringen.



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



- ✓ Växelriktaren är frånkopplad.

Växelriktaren är fortfarande spänningssatt och övervakningen fortsätter.

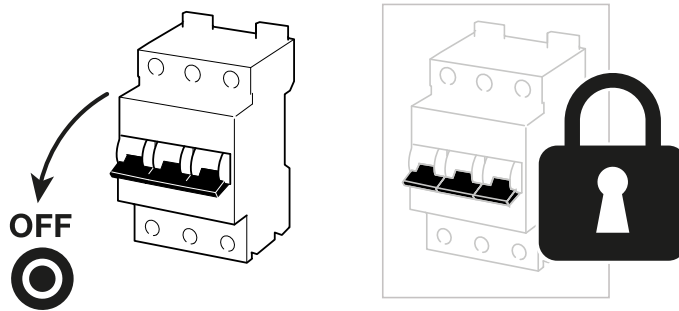
4.3 Koppla bort spänningen från växelriktaren

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

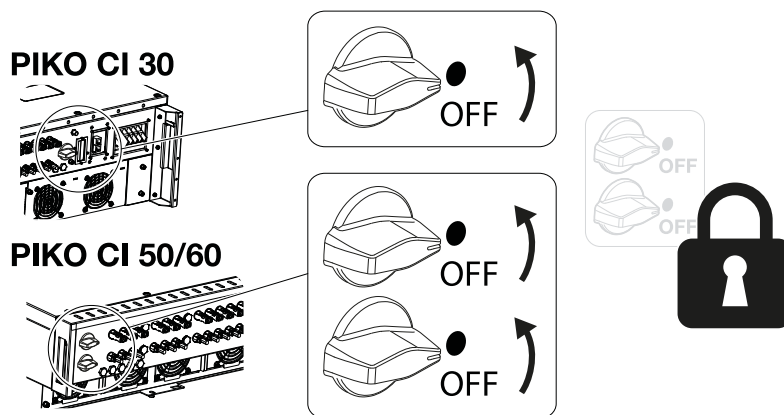
- För arbeten på AC-sidan, t.ex. på energimätaren, på jordningssystemet eller på kommunikationsanslutningarna räcker det att frånskilja AC-anslutningen.
- För arbeten på solcellsmodulerna eller DC-tilledningarna frånskiljer du DC-anslutningarna.
- Vid arbeten i växelriktarens anslutningsutrymme måste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

Frånskilja växelriktaren på AC-sidan

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



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



- ✓ Växelriktaren är nu spänningsfri på AC-sidan.

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

2

3

4

5

6

7

8

9

10

**FARA****Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!**

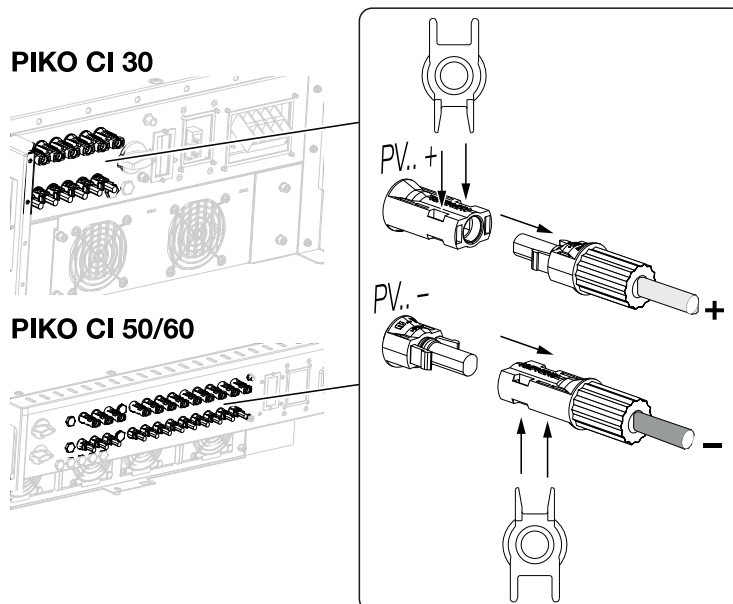
DC-ledningarna måste även kopplas bort vid arbeten i anslutningsutrymmet, på DC-tilledningarna eller på solcellsmodulerna.

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

**INFO**

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

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



4. Dra bort kontakten från uttaget.
5. Se till att de frånskopplade DC-ledningarna är skyddade både mot väderpåverkan (regn) och otillåten åtkomst av främmande personer.
6. Kontrollera att alla anslutningar på växelriktaren är spänningsfria.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

7. 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.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

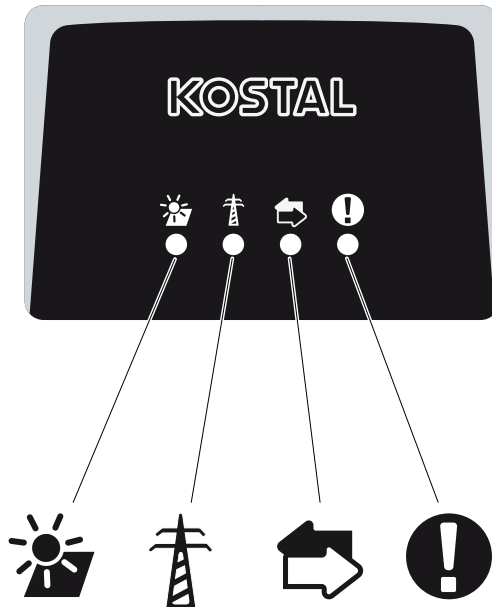
10

4.4 Växelriktarens driftstatusar

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

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

4.5 Status-LED:ar



LED:arna på framsidan visar aktuell driftstatus.

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

Åtgärder för felavhjälpning finns i kapitlet **☑ Händelsekoder, Sidan 122.**

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Betydelse		Status	Beskrivning
	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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

4.6 Statusvisning via app

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



INFO

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

App-område Startside > Driftstatus



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

Mer information om appen KOSTAL PIKO CI: **Appen KOSTAL PIKO CI, Sidan 88.**



5. Appen KOSTAL PIKO CI

5.1	Appen KOSTAL PIKO CI	88
5.2	Installation av appen KOSTAL PIKO CI.....	89
5.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI.....	90
5.4	Logga in som installatör	91
5.5	Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur	92
5.6	Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning	97



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

5.1 Appen KOSTAL PIKO CI

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

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

5.2 Installation av appen KOSTAL PIKO CI



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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

5.3 Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI

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

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

INFO

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

6. Ange följande som lösenord: **12345678** och bekräfta inmatningen.

INFO

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

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

7. Besvara frågan **Check** med **Stay**.

INFO

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

8. Starta appen.
→ Appen visar växelriktaren som är ansluten till surfplattans eller mobiltelefonens WLAN-nät.
9. Välj växelriktaren för att skapa anslutningen.
✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

5.4 Logga in som installatör

Efter att appen KOSTAL PIKO CI 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 för installatören och välj **Logga in som installatör**. Om ett nytt lösenord ännu inte har ställts in, är standardlösenordet för installatören **superadmin**.



INFO

Standardlösenordet för installatören är **superadmin**.

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

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen.

- ✓ Du är nu inloggad som Installatör.

Genomföra inställningar

Gör sedan de nödvändiga inställningarna i växelriktaren.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

5.5 Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur

Avvikelser beroende på programversion kan förekomma.

Händelsemeddelanden

Nivå 1

Information händelsemeddelanden

Produktion

Nivå 1

Dag/månad/år energi

Basinställningar

Nivå 1

Basinformation

Typ

Serienummer

Firmware-version

Intern kod

Modbus-version

Version för kommunikationskort

Genomföra uppdatering av CSB-firmware

Genomföra uppdatering av CB-firmware

Användning

Koppla på växelriktaren

Koppla från växelriktaren

Återställ till fabriksinställningar

Aktivera extern fränkoppling

Datahantering

Export händelsemeddelanden

Export händelsedata

Export konfiguration

Import konfiguration

Om



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Nivå 1

App-version

Användarhantering

Nivå 1

*Växla användare**Ändra inloggning lösenord för installatör*

(endast möjligt för installatören)

Nivå 2

Logga in som installatör

Logga in som anläggningsägare

Glömt lösenord för installatör (återställning)

Kommunikationsinställningar

Nivå 1

*WLAN-inställningar**Nätverksinställningar**RS485 inställningar**Master/slave-inställningar*

Nivå 2

*WLAN IP**Välj WLAN-anslutning**Ändra lokalt WLAN-lösenord**IP-läge**IP-adress**Subnet mask**Router/gateway**Auto DNS**DNS server 1**DNS server 2**Baudhastighet**Databit**Stoppbitar**Paritetsbit**Anslutningsmotstånd**Modbus-adress**Master/slave-inställningar*

Växelriktarinställningar

Nivå 1

Tidsinställning

Nivå 2

Synkronisera växelriktartid

Nivå 3

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

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
		Maximal aktiv effekt (%)
		Maximal inmatningseffekt (W)
		Med P(U) reglering aktiv
		P(U) startspänning nod x (V)
		P(U) effektökning nod x effekt (%)
		P(U) ställa in tid (S)
		Med P(F) reglering aktiv
		P(f) överfrekvensökning (%)
		Aktiveringsfrekvens (Hz)
		Deaktiveringsfrekvens (Hz)
		P(f) underfrekvensökning (%)
	Reglering reaktiv effekt	Avvecklingstid för reaktiv effekt
		Läge reaktiv effekt
	Energihantering	Funktion effektbegränsning
		Sensorposition
		Modbus-adress energimätare
		Begränsning av den aktiva effekten till (W)
		IP-adress energimätare
		L1-3 näteffekt
		Total energi
		Totalt inmatningsenergi
		L1-3 förbrukareffekt
		Total förbrukning
		L1-3 växelriktareffekt
		Total växelriktareffekt
	Rundstyrmingsmottagare (RSE)	Aktivera rundstyrmingsmottagare
		RCR aktiv effekt (%)
		RCR reaktiv effekt (%) / effektfaktor cos phi
Fler inställningar	Identifiering fristående nät	
	Felströmövervakning	

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
	<i>Kompatibel med RCD typ A</i>	
	<i>Skugghantering</i>	
	<i>Skugghantering intervalltider (s)</i>	
	<i>Isolationsmotstånd (kohm)</i>	
	<i>Felströmgränsvärde (mA)</i>	
	<i>Gränsvärde osymmetrisk nätspänning (%)</i>	
	<i>Dynamiskt nätstöd (FRT = Fault Ride Through)</i>	<i>K-faktor positiv sekvenskomponent</i>
		<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>Övervakning överspänningsskydd</i>	



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

5.6 Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Startsida

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

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9


10

Inställningar

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

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

Händelsemeddelanden

Parameter	Förklaring
Information händelsemeddelanden	Visning av händelserna i växelriktaren. Mer information om händelserna och eventuell felavhjälpning:  Händelsekoder, Sidan 122.

Produktion

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Basinställningar

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

Användning	Förklaring
<i>Koppla till växelriktaren</i>	Tillkoppla växelriktaren.
<i>Koppla från växelriktaren</i>	Koppla från växelriktaren.
<i>Återställ till fabriksinställningar</i>	Återställa växelriktarens parametrar till fabriksinställningar.
<i>Aktivera extern fränkoppling</i>	Aktivera den centrala övervakningen av nät- och anläggningsskydd i växelriktaren. Ytterligare information ☑ Appen KOSTAL PIKO CI, Sidan 88.

Datahantering	Förklaring
<i>Export händelsemeddelanden</i>	Exportera loggdata (händelsemeddelanden/ produktionsuppgifter/konfigurationsuppgifter för växelriktaren) ☑ Läs av loggdata, Sidan 111. Dessa läggs in i rotkatalogen i mobiltelefonen.
<i>Export händelsedata</i>	
<i>Export konfiguration</i>	
<i>Import konfiguration</i>	Importera växelriktarens konfigurationsuppgifter.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Användarhantering

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

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 12345678

Nätverksinställningar	Förklaring
IP-läge	Som standard är alternativet Hämta IP-adress automatiskt aktiverat. Det betyder att växelriktaren får sin IP-adress från en DHCP-server.
IP-adress	Inmatning av växelriktarens IP-adress. Om växelriktaren inte automatiskt tilldelas en IP-adress via en DHCP-server kan växelriktaren konfigureras manuellt. Nödvändiga konfigurationsdata, som IP-adresser, subnätmask, router- och DNS-adresser, finns i din router/gateway.
Subnet mask	Inmatning av subnätmask t.ex. 255.255.255.0
Router/gateway	Inmatning IP-adressen för router/gateway
Auto DNS	Som standard är alternativet Auto DNS aktiverat. Det betyder att det även går att kommunicera med växelriktare via ett namn istället för en IP-adress. För detta måste DNS-serverns IP-adresser anges.
DNS server 1	Inmatning av DNS-serverns (Domain Name System) IP-adress
DNS server 2	Inmatning av reserv-DNS-serverns (Domain Name System) IP-adress



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Växelriktarinställningar

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

Följande menypunkter kan användas för att ställa in parametrarna i växelriktaren som anges av nätoperatören. Parametrarna för växelriktaren får endast ändras av kvalificerade elektriker som har kunskap om systemet och ska endast göras på begäran av nätoperatören. Felaktiga inställningar kan leda till risk för personskador eller dödsfall för användaren eller tredje part. Dessutom kan skador uppstå på apparaten och andra föremål.

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Effektanpassning/ -regleringar	Förklaring
Reglering reaktiv effekt	Styrning reaktiv effekt
Avvecklingstid för reaktiv effekt	Specificerar avvecklingstiden för reaktiv effekt (3 Tao, PT-1-uppträdande)
Läge reaktiv effekt	Specificerar regleringsläget för reaktiv effekt. Gör inställningarna enligt elbolaget för regleringen av reaktiv effekt.
Energihantering	Effektbegränsning
Funktion effektbegränsning	Inaktiverad: Ingen energimätare är ansluten till växelriktaren. KSEM: En KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till växelriktaren.
Sensorposition	Monteringsposition för energimätaren (nätanslutningspunkt eller förbrukare) <input checked="" type="checkbox"/> Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter, Sidan 53
Modbus-adress energimätare	Energimätarens modbus-adress
Begränsning av den aktiva effekten till (W)	Konfigurera effektbegränsning
IP-adress energimätare	Energimätarens IP-adress
L1-3 näteffekt	Visar näteffekten på de enskilda faserna
Total energi	Visar energiuttaget från det allmänna elnätet
Totalt inmatningsenergi	Visar inmatningen i det allmänna nätet
L1-3 förbrukareffekt	Visar förbrukareffekten på de enskilda faserna
Total förbrukning	Visar den totala förbrukningen
L1-3 växelriktareffekt	Visar växelriktareffekten på de enskilda faserna
Total växelriktareffekt	Visar den totalt producerade energin för växelriktaren
Rundstyrmingsmottagare	Rundstyrmingsmottagare styrning
Aktivera rundstyrmingsmottagare	Aktivera/avaktivera funktionen rundstyrmingsmottagare <input checked="" type="checkbox"/> Ansluta rundstyrmingsmottagare, Sidan 62
RCR aktiv effekt (%)	Ställa in rundstyrmingsmottagare värde aktiv effekt
RSE reaktiv effekt	Ställa in värdet för reaktiv effekt eller effektfaktor cos phi för rundstyrmingsmottagare



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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



6. Anläggningsövervakning

6.1	Loggdata	110
6.2	Läsa av loggdata.....	111
6.3	KOSTAL Solar Portal.....	113



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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10


6.2 Läsa av loggdata

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

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

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

Det går att exportera olika data för växelriktaren.

- Händelsemeddelanden
 - Produktionsuppgifter
 - Konfigurationsuppgifter växelriktare
1. I appen KOSTAL PIKO CI öppnar du menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Export händelsemeddelanden**.  **Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur, Sidan 92**
 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, vilka kan vara olika beroende på portalen:

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

Dataöverföring till KOSTAL Solar Portal:



INFO

Förutsättning för dataöverföringen är en korrekt inställd nätverksanslutning/ internetuppkoppling.

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

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

6.3 KOSTAL Solar Portal

Solar Portal från KOSTAL Solar Electric GmbH är en kostnadsfri internetplattform för övervakning av solcellsanläggningen.

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

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



Förutsättningar för användningen

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

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

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



7. Underhåll

7.1	Vid driften	115
7.2	Underhåll och rengöring	116
7.3	Rengöring av kåpan	117
7.4	Fläkt.....	118
7.5	Byta solcellssäkringar.....	119
7.6	Uppdatering av programvara.....	120
7.7	Händelsekoder.....	122



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 datalogger, KOSTAL Solar Portal eller energimätare kommer snabbt att visa om något är onormalt. Här loggas också händelser under driften.

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



7.2 Underhåll och rengöring

Följande underhållsarbeten ska genomföras på växelriktaren:



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren.

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

Underhållslista

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

Ha underhållslistor där de genomförda arbetena dokumenteras.

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



7.3 Rengöring av kåpan

Rengör endast höljet med en fuktig trasa.

Använd inga starka rengöringsmedel.

Använd inte maskiner som skapar en sprejdimma eller vattenstråle.

Kontrollera särskilt tillståndet för ventilationskanalerna och fläktarnas funktion.



7.4 Fläkt

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.



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.
-
- 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.

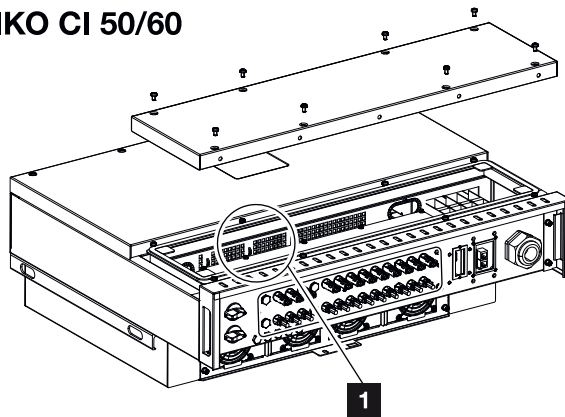


7.5 Byta solcellssäkringar

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

Växelriktare PIKO CI 50/60: Solcellssäkringar

PIKO CI 50/60



1 Solcellssäkringar

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren på AC- och DC-sidorna (**Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 80**).



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren.

- Endast en behörig elektriker får öppna och arbeta med apparaten.
 - Frånkoppla alla poler på enheten innan arbetet.
 - Vänta minst 10 minuter efter frånkopplingen tills de interna kondensatorerna har laddats ur.
-
2. Vänta minst 10 minuter efter att växelriktaren har kopplats från.
 3. Öppna den nedre delen av växelriktaren.
 4. Identifiera den defekta smältsäkringens med hjälp av en multimeter och byt ut säkringens.
 5. Montera kåpan och skruva fast den (3 Nm).
 6. Koppla till växelriktaren igen.
- ✓ Solcellssäkringarna har bytts ut.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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 är tillgänglig kan du hitta den på tillverkarens webbplats i nedladdningsområdet eller starta uppdateringen direkt via appen KOSTAL PIKO CI.

Tillvägagångssätt

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

1. Starta appen KOSTAL PIKO CI i den mobiltelefon/surfplatta som du använde för idrifttagningen.
2. Ladda ner uppdateringsfilerna från servern via knappen **DOWNLOAD UPDATE FILES**.
3. Anslut till växelriktarens WLAN.
4. Notera typ och serienummer för den växelriktare som uppdateringen ska installeras på. Uppgifterna finns på typskylten.
5. Aktivera WiFi/WLAN-funktionen på din mobiltelefon/surfplatta genom att öppna inställningarna för WiFi/WLAN.
6. 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
7. Ange växelriktarens lösenord och bekräfta inmatningen.



INFO

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

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

8. Svara ja på frågan om du vill vara permanent ansluten till nätverket.



INFO

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

9. Växla tillbaka till appen KOSTAL PIKO CI igen och upprätta anslutningen mellan mobiltelefon/surfplatta och växelriktaren genom att trycka på **START** och välja växelriktaren.



10. Användaren måste ändras för att du ska kunna installera uppdateringen. Välj menypunkten **Inställningar > Användarhantering > Växla användare**.
11. Ange lösenordet för installatören och välj **Logga in som installatör**. Om ett nytt lösenord ännu inte har ställts in, är standardlösenordet för installatören **superadmin**.

INFO

Standardlösenordet för installatören är **superadmin**.

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

Detta lösenord bör ändras efter den första idrifttagningen.

12. Välj menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Utför uppdatering av CSB-firmware**.
 - Växelriktaren hittar automatiskt uppdateringsfilen (G711-xxxxxx.bin) och startar installationen.
 13. Efter installationen väntar du ca 2 minuter tills du installerar uppdateringen av Control Board.
 14. Välj menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Utför uppdatering av CB-firmware**.
 - Växelriktaren hittar automatiskt uppdateringsfilen (m_G9511-xxxxxx.bin) och startar installationen.
 15. Kontrollera versionen för programvaran i appen under **Inställningar > Basinställningar**.
 - Firmware-version:**
Visar versionen för din säkerhets-firmware, t.ex. 3001 för PIKO CI 30 eller 600101 för PIKO CI 50/60.
 - Intern kod:**
Visar firmware-versionen för control-board (CB), t.ex. 010808 = V1.8.8
 - Kommunikationskort version:**
Visar firmware-version för kommunikationskortet (CSB) t.ex. 010806 = V1.8.6
- ✓ Uppdateringen har installerats.



7.7 Händelsekoder

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



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Livsfarlig spänning är aktiv i växelriktaren.

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

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

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

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

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

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



INFO

Kontaktuppgifter finns i kapitlet **Garanti och service, Sidan 142**.

Lämna följande uppgifter:

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









Driftstatusar och felorsaker meddelas som en kombination av LED-indikering och händelsekod. Händelsekoden visas i appen KOSTAL PIKO CI eller i KOSTAL Solar Portal. Fastställ typen av händelse med hjälp av följande tabell **Garanti och service, Sidan 123**.

Händelsemeddelanden, Sidan 123).





















































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

Händelsemeddelanden

Förklaring LED/display

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

Händelsekoder

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

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

Felavhjälpning, Sidan 125) 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.
Nätunderspänning		Om larmet inträffar upprepade gånger, kontakta ditt lokala elbolag. Om felet inte skulle bero på elnätet, kontrollera nätinställningarna för växelriktaren via appen KOSTAL PIKO CI.
Nät saknas		Om larmet håller i sig en längre tid, kontrollera om AC-effektbrytaren/AC-terminalerna har frånskilts eller om nätet har ett strömavbrott.
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.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
Solceller isolationsfel	Det finns en kortslutning mellan solcellssträngar och skyddsjord. Solcellssträngar installeras i en omgivning där det är ihållande fuktighet.	Om larmet inträffar av misstag, ger de externa kretsarna (solcellssträngar) avvikande värden. När felet har åtgärdats återgår växelriktaren automatiskt till den normala driftstatusen. Om larmet inträffar upprepade gånger eller en längre tid, kontrollera om isoleringsmotståndet för PV-strängen är för lågt mot jord.
Fel läckström	Isoleringsmotståndet mot jord på ingångssidan minskar när växelriktaren är i drift. Detta leder till en hög restström.	Kontrollera isoleringsmotståndet mot jord för solcellssträngarna. Om en kortslutning har inträffat, åtgärda felet. Om isolationsmotståndet mot jord i en regnig miljö är lägre än standardvärdet, ställ in isolationsmotståndet i appen KOSTAL PIKO CI.
Solceller solinstrålning svag	Solcellssträngar är övertäckta sedan lång tid. Solcellssträngar blir sämre.	Kontrollera om solcellssträngen är övertäckt. Om solcellssträngen är ren och inte övertäckt, kontrollera om solcellsmodulerna åldras eller om effekten har försämrats.
Solcellssträngar fel	Kablarna till solcellssträngarna har anslutits omvänt när växelriktaren installerades.	Kontrollera om kablarna till solcellssträngarna är korrekt anslutna. Om de är omvänt anslutna, anslut kablarna på rätt sätt.
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		



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Händelsekod	Orsaker	Rekommenderade åtgärder
EEPROM-fel	EEPROM-komponent skadad	Kontakta supporten. Byt ut övervakningskortet.
Noll energiproduktion och gul larmlampa som lyser i fjärrövervakningssystemet	Kommunikationsfel	Om en modern datalogger eller någon annan datalogger används, starta om dataloggern. Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten.
Fjärrövervakningssystem visar noll energiproduktion	Kommunikationsfel	Om en modern datalogger eller någon annan datalogger används, starta om dataloggern. Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten.
Fjärrövervakningssystemet visar inte någon utgångsspänning	DC-brytare på OFF	Kontrollera om DC-brytaren är skadad, och om inte, sätt den på ON . Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten.
Nätfel	Störning i elnätet	Vänta tills elförsörjningen har återställts.
	DC-brytare på OFF	Sätt DC-brytaren på ON . Om DC-brytaren ofta löser ut, kontakta supporten.
Masteranslutning saknas	Anslutning mellan slave- och master-växelriktare är bruten.	Kontrollera om det finns brott i kommunikationskabeln till master-växelriktaren. Om felet fortfarande inträffar, kontakta supporten. Kontrollera kommunikationsinställningarna i appen KOSTAL PIKO CI.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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 inträffar, kontakta supporten. Kontrollera kommunikationsinställningarna i appen KOSTAL PIKO CI.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

8. Teknisk information

8.1	Tekniska data	130
8.2	Blockscheman	133



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

8.1 Tekniska data

Med förbehåll för tekniska ändringar och fel.

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

Ingångssida (DC)

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Max. solcellseffekt ($\cos(\phi)=1$)	kWp	45	75	90
Nominell DC-effekt	kW	30	50	60
Nominell ingångsspänning ($U_{dc,r}$)	V	620		
Startingångsspänning ($U_{dc,start}$)	V	250		
Ingångsspänningsintervall ($U_{dc,min}$)	V	180	200	
Ingångsspänningsintervall ($U_{dc,max}$)	V	1000	1100	
MPP-område vid nominell effekt ($U_{mpp,min}$)	V	480	540	
MPP-område vid nominell effekt ($U_{mpp,max}$)	V	800		
MPP-arbetsspänningsområde ($U_{mpp,workmin}$)	V	180	200	
MPP-arbetsspänningsområde ($U_{mpp,workmax}$)	V	960		
Max. arbetsspänning ($U_{dc,workmax}$)	V	960		
Max. ingångsström ($I_{dc,max}$) per MPPT – från artikelnummer: PIKO CI 30: 10534223, PIKO CI 50: 10534084, PIKO CI 60: 10534085	A	DC1-3: 40,5 DC4-6: 40,5	DC1-3: 39 DC4-6: 39 DC7-8: 26 DC9-10: 26	DC1-3: 39 DC4-6: 39 DC7-9: 39 DC9-12: 39
Max. DC-ström per DC-ingång ($I_{stringmax}$) – från artikelnummer: PIKO CI 30: 10534223, PIKO CI 50: 10534084, PIKO CI 60: 10534085	A	14	18	
Max. ingångsström ($I_{dc,max}$) per MPPT – från artikelnummer: PIKO CI 30: 10523267, PIKO CI 50: 10523268, PIKO CI 60: 10523269	A	DC1-3: 37,5 DC4-6: 37,5	DC2-4: 33 DC6-8: 33 DC10-11: 22 DC13-14: 22	DC2-4: 33 DC6-8: 33 DC9-11: 33 DC12-14: 33
Max. DC-ström per DC-ingång ($I_{stringmax}$) – från artikelnummer: PIKO CI 30: 10523267, PIKO CI 50: 10523268, PIKO CI 60: 10523269	A	14		
Max. solcellskortslutningsström ($I_{sc,pv}$)				
Antal DC-ingångar		6	10	12
Antal oberoende MPP-tracker		2	4	

Utgångssida (AC)

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Nominell effekt, $\cos \phi = 1$ ($P_{ac,r}$)	kW	30	50	60
Skenbar uteffekt ($S_{AC,max}$)	kVA	33	55	66
Nominell skenbar effekt ($S_{AC,nom}$)	kVA	30	50	60



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Min. utgångsspänning (Uac,min)	V		277	
Max. utgångsspänning (Uac,max)	V		520	
Nominell ström (I,nom)	A	43,3	72,2	86,6
Max. utgångsström (Iac,max)	A	48	83	92
Kortslutningsström (Peak/RMS)	A	-/48	-/83	-/92
Nätanslutning		3N~, 230/400 V, 50 Hz		
Nominell frekvens (fr)	Hz	50		
Nätfrekvens (fmin - fmax)	Hz	47/53		
Inställningsområde för effektfaktorn (cos $\phi_{AC,r}$)		0,8...1...0,8		
Effektfaktor vid nominell effekt (cos $\phi_{AC,r}$)		1		
Förvrängningsfaktor	%	<3		

Apparatens egenskaper

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Standby	W		<1	

Verkningsgrad

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Max. verkningsgrad	%	98,2	98,3	
Europeisk verkningsgrad	%	97,9	98,1	
MPP-spårningseffektivitet	%		99,9	

Systemdata

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Topologi: Utan galvanisk separation – utan transformator			ja	
Kapslingsklass enligt IEC 60529			IP 65	
Skyddsklass enligt EN 62109-1			I	
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 ingångssida (solcellsgenerator)			II	
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 utgångssida (nätanslutning)			III	
Överspänningsskydd DC/AC			Typ 2	
Nedsmutningsgrad			4	
Miljöklass (installation utomhus)			ja	
Miljöklass (installation inomhus)			ja	
UV-beständighet			ja	
Kabeldiameter AC (min-max)	mm	22...32	35...50	
Kabelarea AC (min-max)	mm ²	10...25	35...50	
Kabelarea solceller (min-max)	mm ²		4...6	



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Max. säkring utgångssidan (AC) IEC 60898-1	A	B63/C63	B125/C125	
Personskydd internt enligt EN 62109-2		RCMU/RCCB typ B		
Automatisk frångkopplingspunkt enligt VDE V 0126-1-1		ja		
Höjd/bredd/djup	mm	470/555/270	710/855/285	
Vikt	kg	41	83	
Kylprincip – reglerad fläkt		ja		
Max. luftgenomströmning	m ³ /h	185	411	
Ljudemission (typisk)	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		M5	M8	

Gränssnitt

PIKO CI	Enhet	30	50	60
Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)			2	
WiFi (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])			ja	
RS485			1	
Digitala ingångar			4	

Direktiv/certifiering

Direktiv/certifiering	
PIKO CI 30	EN62109-1, EN62109-2, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEIO-16 2019, CEIO-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116
PIKO CI 50	EN62109-1, EN62109-2, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEIO-16 2019, CEIO-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116
PIKO CI 60	EN62109-1, EN62109-2, VDE-AR-N 4105:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEIO-16 2019, CEIO-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116

Uppmätt vid nominell effekt vid en omgivningstemperatur på 23 °C. Vid ogynnsam strängkoppling eller högre omgivningstemperatur kan ljudemissionen ligga högre.



1

2

3

4

5

6

7

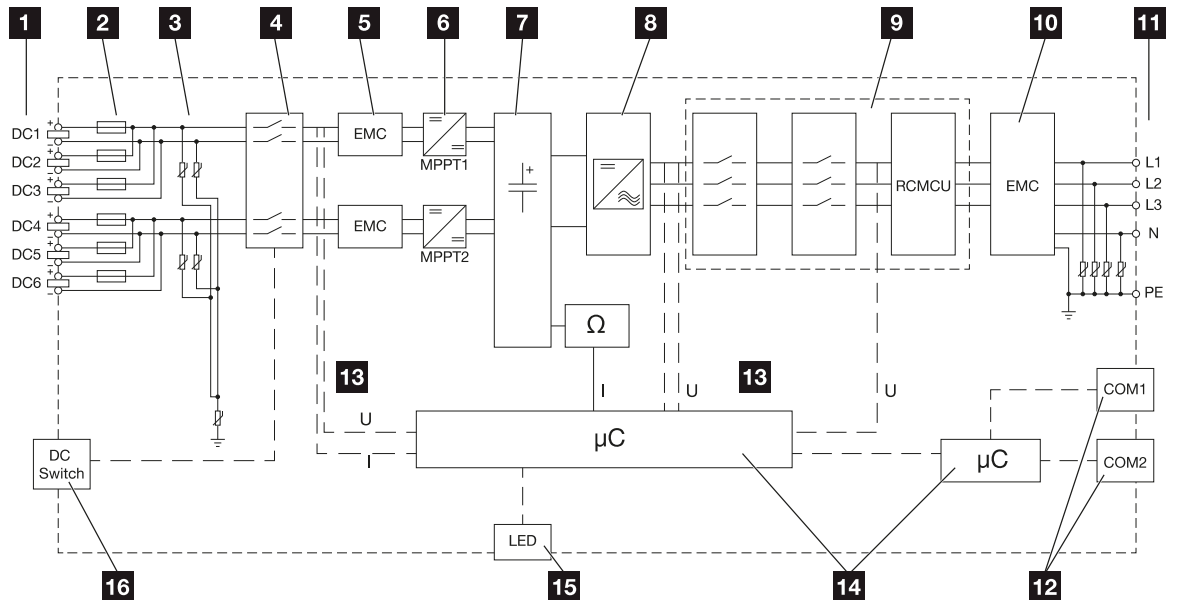
8

9

10

8.2 Blockscheman

Blockschema PIKO CI 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-anlutning
- 12 Anslutningsfält COM1 och COM2 för kommunikationsgränssnitt
- 13 Spännings- och strömmätning
- 14 Styrning system och kommunikation
- 15 Status-LED-lampa
- 16 DC-brytare



1

2

3

4

5

6

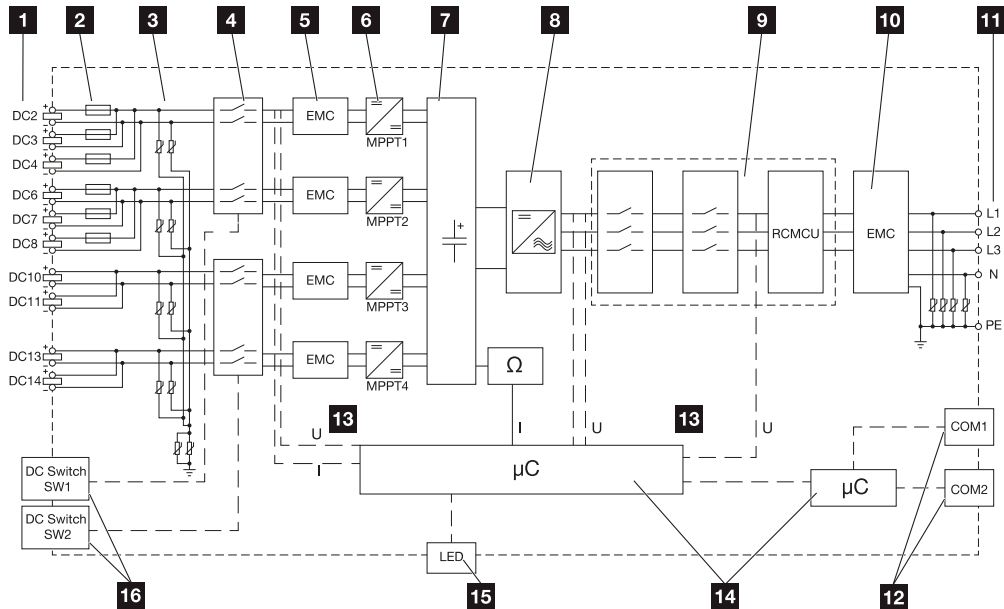
7

8

9

10

Blockschema PIKO CI 50



- 1 DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2 DC-säkringar
- 3 Integrerat överspänningskydd (DC-sida)
- 4 Elektronisk DC-frånkopplingspunkt
- 5 EMC-filter (DC-sida)
- 6 DC-regulator
- 7 Mellankrets
- 8 Bryggkoppling växelriktare
- 9 Nätövervakning och -frånkoppling
- 10 EMC-filter (AC-sida)
- 11 AC-anlutning
- 12 Anslutningsfält COM1 och COM2 för kommunikationsgränssnitt
- 13 Spännings- och strömmätning
- 14 Styrning system och kommunikation
- 15 Status-LED-lampa
- 16 DC-brytare



1

2

3

4

5

6

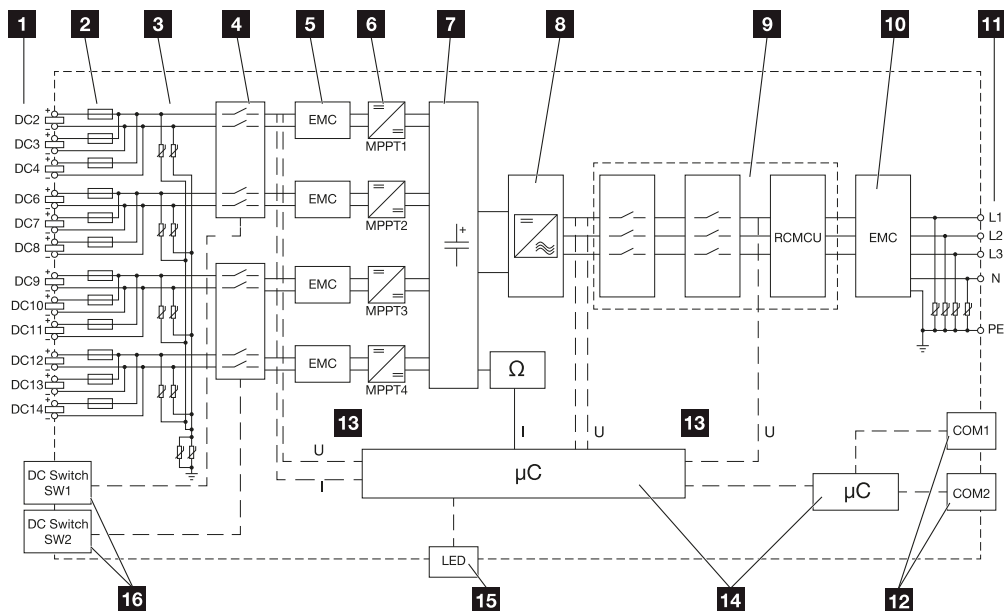
7

8

9

10

Blockschema PIKO CI 60



- 1 DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2 DC-säkringar
- 3 Integrerat överspänningskydd (DC-sida)
- 4 Elektronisk DC-frånkopplingspunkt
- 5 EMC-filter (DC-sida)
- 6 DC-regulator
- 7 Mellankrets
- 8 Bryggkoppling växelriktare
- 9 Nätövervakning och -frånkoppling
- 10 EMC-filter (AC-sida)
- 11 AC-anlutning
- 12 Anslutningsfält 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.....	137
9.2	KOSTAL Solar App	138



9.1 KOSTAL Solar Portal

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

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

Funktionerna är följande:

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

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



KOSTAL Solar Portal

9.2 KOSTAL Solar App

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

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

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

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

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



KOSTAL Solar App





10. Bilaga

10.1	Typskylt	140
10.2	Garanti och service	142
10.3	Överlämning till ägaren	143
10.4	Urdrifttagande och avfallshantering	144



1

2

3

4

5

6

7

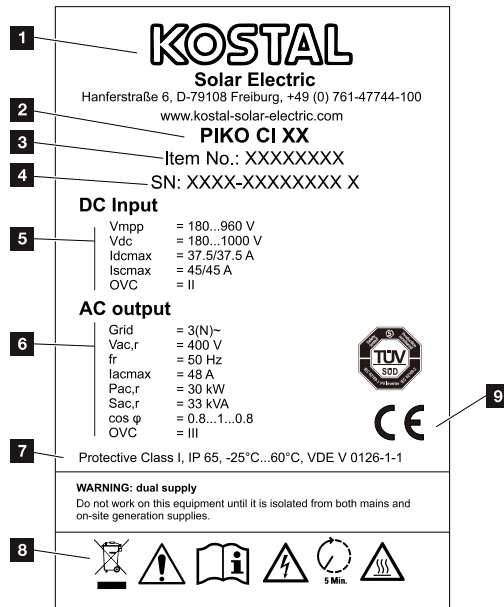
8

9

10

10.1 Typskylt

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



- 1 Tillverkarens namn och adress
- 2 Apparattyp
- 3 KOSTAL-artikelnnummer
- 4 Serienummer
- 5 Uppgifter om DC-ingångar:
 - Ingångsspänningsintervall
 - max. ingångsspänning
 - max. ingångsström (solcellsmoduler per DC-grupp)
 - max. kortslutningsström (solcellsmoduler, per DC-grupp)
 - Överspänningskategori



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

- 6 Information om AC-utgången:
- Antal inmatningsfaser
 - Utgångsspänning (nominell)
 - Nätfrekvens
 - Max. utgångsström
 - Max. utgångseffekt
 - Max. skenbar uteffekt
 - Inställningsområde 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

Information om service- och garantivillkoren finns i nedladdningssektionen för produkten på www.kostal-solar-electric.com.

För serviceinformation och eventuella leveranser av komponenter behöver vi uppgifterna om apparattypen och serienumret. Dessa finns på typskylten på apparatusets utsida.

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

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

Reservdelar

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



10.3 Överlämning till ägaren

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

Instruera ägaren om användningen av solcellsanläggningen och växelriktaren.

Ägaren måste göras uppmärksam på följande punkter:

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

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

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



10.4 Urdrifftagande och avfallshantering

Gör så här för att demontera växelriktaren:

1. Koppla bort spänningen från växelriktaren på AC- och DC-sidorna (**Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 80**).



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Koppla bort spänningen från enheten, säkra mot omstart. **Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sidan 80**

2. PIKO CI 50/60: Öppna det nedre locket på växelriktaren.
3. Lossa klämmorna och kabelförskruvningarna.
4. Ta bort alla DC-kablar, AC-kablar och kommunikationskablar.
5. PIKO CI 50/60: Stäng locket på växelriktaren.
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.

