

PIKO CI

Solcellsväxelsriktare 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.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Gäller från version:

CB (Control Board) version - Internal code: PIKO CI 30:- m_G9511-302000-14-012601

CB (Control Board) version - Internal code: PIKO CI 50/60:- m_G9511-600900-13-012401

CSB (Communication Service Board) version: G711-0002200-13-012403

KOSTAL PIKO CI (App): V6.15.3

Innehållsförteckning

1.	Om den här dokumentationen	6
1.1	Dokumentationens giltighet	7
1.2	Innehåll, funktion och målgrupp för dokumentationen	8
1.3	Tillämpliga dokument och relaterad information	9
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok	10
2.	Säkerhet.....	12
2.1	Avsedd användning	13
2.2	Ej avsedd användning.....	14
2.3	Ägarens skyldigheter	15
2.4	Personalens kvalifikationer	16
2.5	Risikällor	17
2.6	Säkerhetsanordningar	18
2.7	Personlig skyddsutrustning	19
2.8	Tillvägagångssätt vid nödsituationer	20
2.9	Standarder och direktiv som hänsyn har tagits till	21
3.	Apparat- och systembeskrivning.....	22
3.1	Typskylt och märkning på enheten	23
3.2	Systemöversikt	25
3.3	Växelriktaren PIKO CI 30	26
3.4	Växelriktaren PIKO CI 50/60	27
3.5	Status-LED.....	28
3.6	DC-strömbrytare på växelriktaren	29
3.7	Anslutningsfältet	30
3.8	Funktionsöversikt.....	31
3.9	De interna skyddsfunktionerna för växelriktaren	39
3.10	Göra produktdata tillgängliga.....	41
4.	Transport och leveransomfattning	43
4.1	Transport och förvaring	44
4.2	Leveransomfång	45
5.	Montering.....	46
5.1	Välja monteringsplats.....	47
5.2	Monteringsplats wifi.....	50
5.3	Monteringsmått	51
5.4	Montering av växelriktare	54

6.	Elanslutning	55
6.1	Översikt.....	56
6.2	Kabelspecifikation.....	57
6.3	Anslutning av elkabeln	59
6.4	Översikt kommunikationsanslutningar.....	62
6.5	Montera WiFi-antenn	63
6.6	Kommunikationssätt.....	64
6.7	Kommunikation via LAN	66
6.8	Kommunikation via RS485	67
6.9	Kommunikation via WiFi.....	69
6.10	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter.....	70
6.11	Ansluta centralt nät- och anläggningsskydd.....	78
6.12	Ansluta rundstyrmingsmottagare	81
6.13	Stänga växelriktaren	84
6.14	Ansluta solcellsmoduler	85
7.	Första idrifttagningen.....	95
7.1	Installera appen KOSTAL PIKO CI	96
7.2	Ansluta växelriktaren till appen.....	97
7.3	Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen.....	98
7.4	Överlämning till ägaren	99
8.	Drift och manövrering	100
8.1	Koppla till växelriktaren	101
8.2	Koppla från växelriktaren	102
8.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren	103
8.4	Växelriktarens driftstatusar.....	105
8.5	Status-LED:ar.....	106
8.6	Statusvisning via app.....	108
9.	Appen KOSTAL PIKO CI	109
9.1	Appen KOSTAL PIKO CI	110
9.2	Installation av appen KOSTAL PIKO CI	111
9.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI	112
9.4	Logga in som installatör.....	114
9.5	Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning.....	115
10.	Anläggningsövervakning.....	129
10.1	Loggdata.....	130
10.2	Läsa av loggdata	131
10.3	KOSTAL Solar Portal	133
10.4	Parkregulator.....	134

11.	Underhåll.....	136
11.1	Vid driften	137
11.2	Underhåll och rengöring	138
11.3	Rengöring av kåpan	139
11.4	Fläkt	140
11.5	Byta solcellssäkringar	141
11.6	Händelsekoder	142
12.	Uppdatering av programvara.....	149
12.1	Uppdatera programvaran via PIKO CI-verktyg	150
12.2	Uppdatera programvaran via PIKO CI-appen.....	151
13.	Teknisk information.....	153
13.1	Tekniska data	154
13.2	Blockscheman.....	157
14.	Tillbehör	160
14.1	KOSTAL Solar App.....	161
14.2	PIKO CI-appen	162
14.3	PIKO CI Conf Tool	163
14.4	KOSTAL Solar Portal	164
15.	Garanti och service	166
16.	Bilaga	167
16.1	EU-försäkran om överensstämmelse	168
16.2	Open-Source-licens	169
16.3	Urdrifttagande och avfallshantering.....	170

1. Om den här dokumentationen

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

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

Innehåll

1.1	Dokumentationens giltighet	7
1.2	Innehåll, funktion och målgrupp för dokumentationen	8
1.3	Tillämpliga dokument och relaterad information.....	9
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok	10
1.4.1	Framställning av varningsinformation	11
1.4.2	Symbolernas betydelse i varningsanvisningarna	11
1.4.3	Symbolernas betydelse i informationsanvisningarna	11

1.1 Dokumentationens giltighet

Den föreliggande dokumentationen gäller för växelriktarna:

- PIKO CI 30
- PIKO CI 50
- PIKO CI 60

1.2 Innehåll, funktion och målgrupp för dokumentationen

Innehåll och funktion för dokumentet

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

I den här dokumentationen finns viktig information om följande teman:

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

Målgrupper

Den här dokumentationen vänder sig till följande persongrupper:

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

1.3 Tillämpliga dokument och relaterad information

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

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

Tillämplig dokumentation

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

Relaterad information

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

Föreskrifter

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

1.4 Anvisningar i denna instruktionsbok

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

1.4.1 Framställning av varningsinformation



FARA

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



VARNING

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



SE UPP

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



INFO

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

1.4.2 Symbolernas betydelse i varningsanvisningarna



Fara



Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning

1.4.3 Symbolernas betydelse i informationsanvisningarna



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



Information

2. Säkerhet

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

Innehåll

2.1	Avsedd användning	13
2.2	Ej avsedd användning	14
2.3	Ägarens skyldigheter	15
2.4	Personalens kvalifikationer	16
2.5	Risikkällor	17
2.5.1	Risk för personskador	17
2.5.2	Materialsador	17
2.6	Säkerhetsanordningar	18
2.7	Personlig skyddsutrustning	19
2.8	Tillvägagångssätt vid nödsituationer	20
2.8.1	Tillvägagångssätt vid brand	20
2.9	Standarder och direktiv som hänsyn har tagits till	21

2.1 Avsedd användning

Användningssyfte

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

Användningsområden

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

Användningsplats

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

Specifikationer för extra komponenter, reservdelar och tillbehör

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

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

2.2 Ej avsedd användning

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

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

2.3 Ägarens skyldigheter

Användningen av produkten innebär följande skyldigheter:

Instruktion

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

Arbetssäkerhet

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

2.4 Personalens kvalifikationer

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

- El

Dessutom krävs följande särskilda kvalifikationer:

- Kunskap om alla säkerhetskrav för hanteringen av växelriktare
- Kunskaper om gällande föreskrifter för hanteringen av produkten. Se  **Tillämpliga dokument och relaterad information, Sida 9.**

2.5 Riskkällor

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

2.5.1 Risk för personskador

Allvarlig personskaderisk till risk för dödsfall genom elektrisk stöt

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

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

Risk för brännskador från heta husdelar

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

- Koppla från produkten och låt den svalna.

2.5.2 Materialsador

Brandrisk genom skadade matningskablar

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

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

2.6 Säkerhetsanordningar

Nödvändiga säkerhetsanordningar vid installationen

Följande säkerhetsanordningar måste installeras:

- Dvärgbrytare
- Jordfelsbrytare

2.7 Personlig skyddsutrustning

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

Översikt med nödvändig skyddsutrustning

- Gummihandskar
- Skyddsglasögon

2.8 Tillvägagångssätt vid nödsituationer

2.8.1 Tillvägagångssätt vid brand

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

2.9 Standarder och direktiv som hänsyn har tagits till

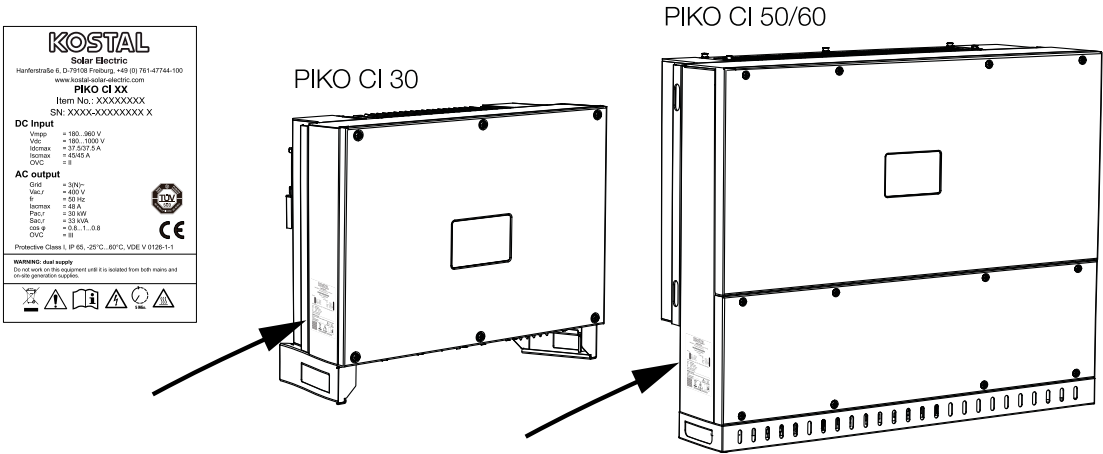
I EU-försäkran om överensstämmelse finns de standarder och direktiv som produkten uppfyller kraven i.

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

3. Apparat- och systembeskrivning

3.1	Typskylt och märkning på enheten.....	23
3.2	Systemöversikt	25
3.3	Växleriktaren PIKO CI 30.....	26
3.4	Växleriktaren PIKO CI 50/60.....	27
3.5	Status-LED	28
3.6	DC-strömbrytare på växleriktaren.....	29
3.7	Anslutningsfältet.....	30
3.8	Funktionsöversikt	31
3.8.1	Trefas växelström.....	31
3.8.2	Registrering energiproduktion	31
3.8.3	Kommunikation.....	31
3.8.4	Centralt nät- och anläggningsskydd	32
3.8.5	Rundstyrmingsmottagare	32
3.8.6	Parkregulator	32
3.8.7	Händelsekoder.....	32
3.8.8	Servicekoncept	32
3.8.9	Trådlös idrifttagning.....	32
3.8.10	KOSTAL Solar Terminal.....	33
3.8.11	KOSTAL PIKO CI Conf App	34
3.8.12	KOSTAL PIKO CI Conf Tool	35
3.8.13	KOSTAL Solar Portal.....	36
3.8.14	Konfigureringsverktyget KOSTAL Solar Plan.....	38
3.9	De interna skyddsfunktionerna för växleriktaren.....	39
3.10	Göra produktdata tillgängliga	41

3.1 Typskylt och märkning på enheten



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

På typskylten finns följande information:

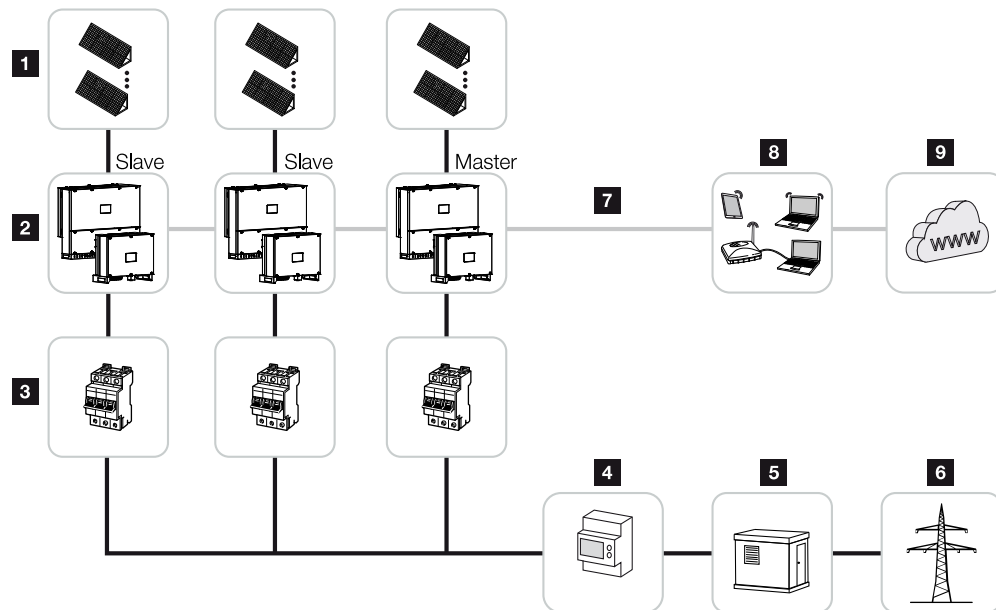
- Tillverkare
- Modell
- Serienummer och artikelnummer
- Enhetsspecifika uppgifter
- QR-kod med följande information: Serienummer och artikelnummer
- Streckkod med serienummer. Streckkoden kan användas för växelriktarkonfigurationen via KOSTAL PIKO CI-appen.

Symbol	Förklaring
	Riskinformation
	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning
	Läs och följ bruksanvisningen

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

3.2 Systemöversikt

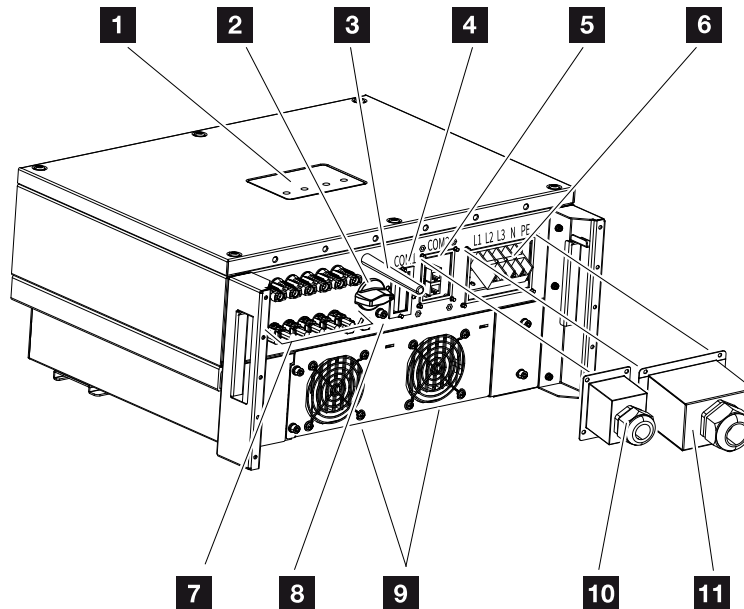
Växleriktaren producerar trefasig växelström och är med den höga utgångseffekten optimerad för användning i medelstora och stora solcellsanläggningar. Den passar därmed för solenergikraftverk, solenergiparker och dylika tillämpningar. Växleriktaren kan användas i TT-, TN-C, TN-S och TN-C-S-nät.



- 1 Solcellssträngar
- 2 Växleriktare 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

3.3 Växelskiftaren PIKO CI 30

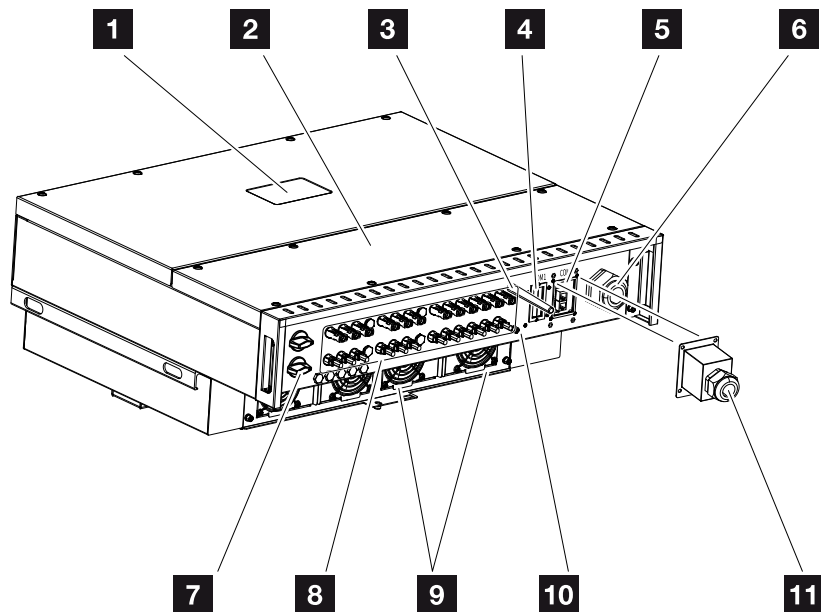
Utvändig vy



- 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

3.4 Växelriktaren PIKO CI 50/60

Utvändig vy

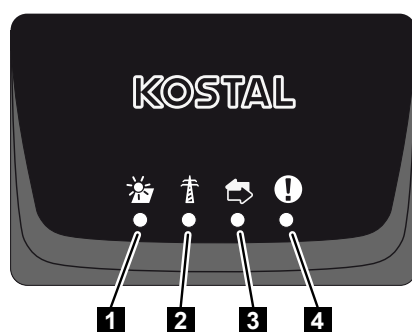


- 1 Status-LED-lampa
- 2 Kåpa anslutningsutrymme
- 3 WiFi-antenn
- 4 Anslutningsfält COM1 (kommunikationsmodul)
- 5 Anslutningsfält COM2 (RS485, LAN, digitala ingångar)
- 6 Kabelöppning för elkabel
- 7 Brytare DC
- 8 Anslutningar solcellsmoduler
- 9 Fläkt
- 10 Extra PE-anlutning (utvändig)
- 11 Skydd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

3.5 Status-LED

Status-LED-lamporna ger information om växelriktarens driftstatus.

För mer information:  **Händelsekoder, Sida 142.**

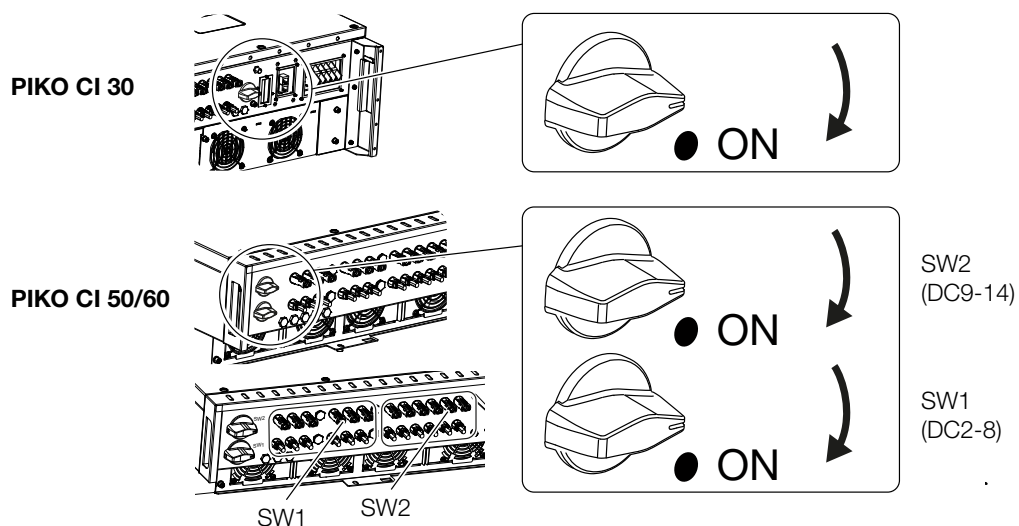


- 1 Status solcellsmoduler
- 2 Status nät
- 3 Status kommunikation
- 4 Varningsmeddelande

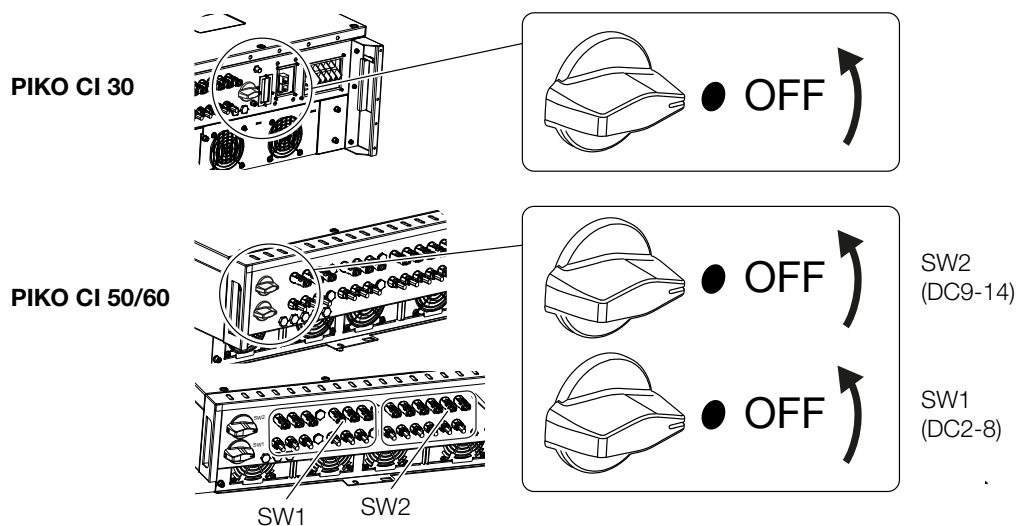
3.6 DC-strömbrytare på växelriktaren

Med DC-strömbrytaren kan växelriktaren kopplas till och från.

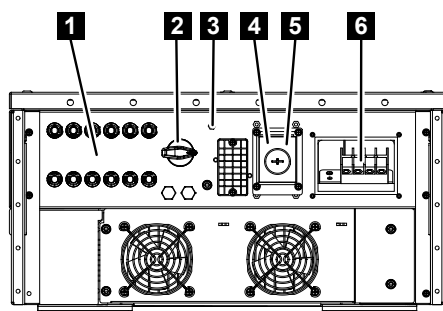
Koppla till växelriktaren



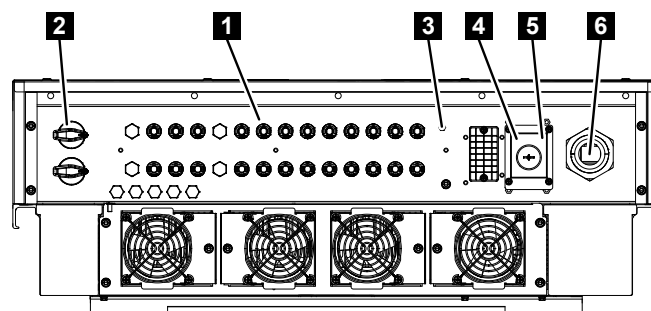
Koppla från växelriktaren



3.7 Anslutningsfältet



PIKO CI 30



PIKO CI 50 / 60

- 1 DC-anslutningar för solcellsgeneratorer (6 vid PIKO CI 30, 10 vid PIKO CI 50, 12 vid PIKO CI 60)
- 2 DC-strömbrytare
- 3 Wifi-antenn
- 4 LAN-anlutning
- 5 Kommunikationsanslutning
- 6 AC-anlutningsterminal

3.8 Funktionsöversikt

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

3.8.1 Trefas växelström

Växelriktaren producerar trefasig växelström och är med den höga utgångseffekten optimerad för användning i medelstora och stora solcellsanläggningar. Den passar därmed för solenergikraftverk, solenergiparker och dylika tillämpningar. Växelriktaren kan användas i TT-, TN-C, TN-S och TN-C-S-nät.

3.8.2 Registrering energiproduktion

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

3.8.3 Kommunikation

Växelriktaren har olika gränssnitt för kommunikation via vilka en anslutning till andra växelriktare, sensorer, energimätare eller anslutning till internet kan upprättas. Alla data överförs krypterat.

- RS485/Modbus (RTU)

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

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

3.8.4 Centralt nät- och anläggningsskydd

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

Växelriktaren har möjlighet att ansluta en extern övervakningsanordning för nät- och anläggningsskyddet. En extra kopplingsbrytare behövs inte eftersom nätoperatörens tekniska föreskrifter uppfylls genom de interna brytarna i växelriktaren.

3.8.5 Rundstyrningsmottagare

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

3.8.6 Parkregulator

Växelriktaren kan styras centralt via en kraftverksparkregulator. Parkregulatorn är då master och kan styra alla växelriktare. Inställningarna för detta görs via **KOSTAL PIKO CI-appen** (från version 6.15.1) eller **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** (från version 1.1.7).

3.8.7 Händelsekoder

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

För mer information:  **Händelsekoder, Sida 142.**

3.8.8 Servicekoncept

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

3.8.9 Trådlös idrifttagning

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

3.8.10 KOSTAL Solar Terminal

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



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

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

Följande applikationer är tillgängliga beroende på användarroll:

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

3.8.11 KOSTAL PIKO CI Conf App

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

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



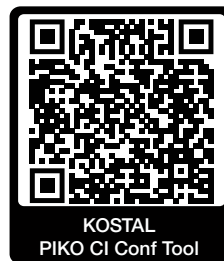
3.8.12 KOSTAL PIKO CI Conf Tool

KOSTAL PIKO CI Conf Tool är ett konfigurationsverktyg för att konfigurera växelriktaren PIKO CI via en direkt LAN-anslutning.

Därför behöver man inte längre stå med mobiltelefonen direkt framför växelriktaren för att konfigurera den.

Via konfigurationsverktyget går det att anropa och konfigurera alla PIKO CI-växelriktare som befinner sig i det lokala LAN-nätet.

Användargränssnittet har samma inställningsmöjligheter som också KOSTAL PIKO CI Conf App har i mobiltelefoner.



Följande funktioner finns i verktyget:

- Inloggning på växelriktaren som **anläggningsägare** eller **installatör**
- Vy effektflydesdiagram
- Vy för momentanvärden
Med hjälp av olika statistiksammansättningar kan användaren se aktuella värden för daglig, månatlig, årlig och total produktion. Detaljerad information kan visas genom att utöka respektive statistikavsnitt.
- Information om växelriktarens produktionsdata för dag, månad, år eller totala tidsperioder.
- Ladda ner loggdata för växelriktaren totalt eller för en begränsad tidsperiod.
- Konfigurera växelriktare
- Uppdatera växelriktarens firmware
- Läs av växelriktarens versioner

3.8.13 KOSTAL Solar Portal

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

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

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

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

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



Solar Portal har följande funktioner:

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

Förutsättningar för användning av Solar Portal:

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

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



3.8.14 Konfigureringsverktyget KOSTAL Solar Plan

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

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

Följande områden inom växelriktarplanering finns i KOSTAL Solar Plan:

- **Snabbplanering**

Manuell växelriktarplanering med hänsyn till växelriktarens specifikationer.

- **Standarplanering**

Automatisk planering av växelriktare med möjlig hänsyn till elförbrukningen.

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

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



3.9 De interna skyddsfunktionerna för växelriktaren

I växelriktaren finns följande skyddsfunktioner.

- Isolationsövervakning
- Felströmövervakning



VARNING

Störning i växelriktarens skyddsfunktion

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

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



VARNING

Följden kan bli elektrisk stöt eller brandrisk genom ansluten anordning!

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

Skyddsfunktionerna påverkas inte av externa spärrdioder.

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

Isolationsövervakning

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

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

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

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

Den här skyddsfunktionen kan inte konfigureras eller inaktiveras.

Felströmövervakning

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

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

Brandskydd

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

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

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

Den här skyddsfunktionen kan inte konfigureras eller inaktiveras.

Skydd mot elektrisk stöt

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

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

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

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

Denna skyddsfunktion kan inte ställas in eller inaktiveras.

3.10 Göra produktdata tillgängliga

Enligt **Data Act-förordningen (EU 2023/2854) - artikel 3 - Skyldighet att göra produktdata och data från tillhörande tjänster tillgängliga för användaren** måste information om sparade data ställas till användarens förfogande.

För PIKO CI skapas och sparas datan på följande sätt.

Följande data genereras av produkten

a) Typen, formatet och den uppskattade mängden produktdata som den uppkopplade produkten kan generera;

- Loggdata via KOSTAL PIKO CI-appen för växelriktaren:
 - Händelsemeddelanden/CSV-format/max. 4 kB/cykliskt
 - Produktionsdata timme för en dag/CSV-format/max. 5 kB/cykliskt
 - Produktionsdata dag för en månad/CSV-format/max. 3 kB/cykliskt
 - Produktionsdata månad för 25 år/CSV-format/max. 2 kB/cykliskt
 - Konfigurationsdata/CSV-format/max. 11 kB
- Anropa loggdata via KOSTAL Solar Portal:
XML-format, storlek 2,5 kB var 10:e minut

Uppgift om hur datan skapas

Datan genereras på följande sätt.

- Datan skapas och visas kontinuerligt
- Datan levereras kontinuerligt via Modbus-protokollet, med en uppdateringscykel på en sekund.

Spara data på andra enheter

c) Huruvida den uppkopplade produkten kan lagra data på enheten eller på en fjärrserver, inbegripet, i förekommande fall, den planerade lagringstiden;

- Medelvärde för loggdata tas fram lokalt för fem minuter och sparas under 1,5 år
- Vid aktiverad portalöverföring överförs datan till extern server (se även 2(a)).

Anrop och åtkomst till datan

Här hittar du uppgiften hur du kan få åtkomst till, hämta eller, i relevanta fall, radera datan, inbegripet de tekniska medlen för detta, samt deras användningsvillkor och tjänstekvalitet.

- Loggdatan kan laddas ner från växelriktaren via den integrerade Webservern (se även 2(a)).
- Loggdatan kan raderas via funktionen **återställa användarinställningar**.
- Med aktiverad portaldataöverföring kan loggdata även laddas ner via KOSTAL Solar Portal.

4. Transport och leveransomfattning

4.1 Transport och förvaring..... 44

4.2 Leveransomfång 45

4.1 Transport och förvaring

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



SKADERISK

Skador på enheten

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

- 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.

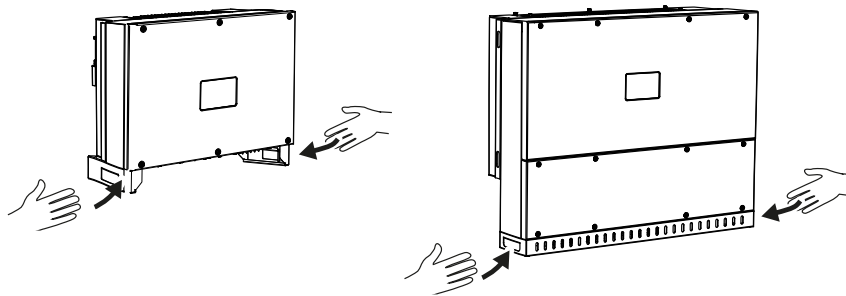


SE UPP

Risk för personskador!

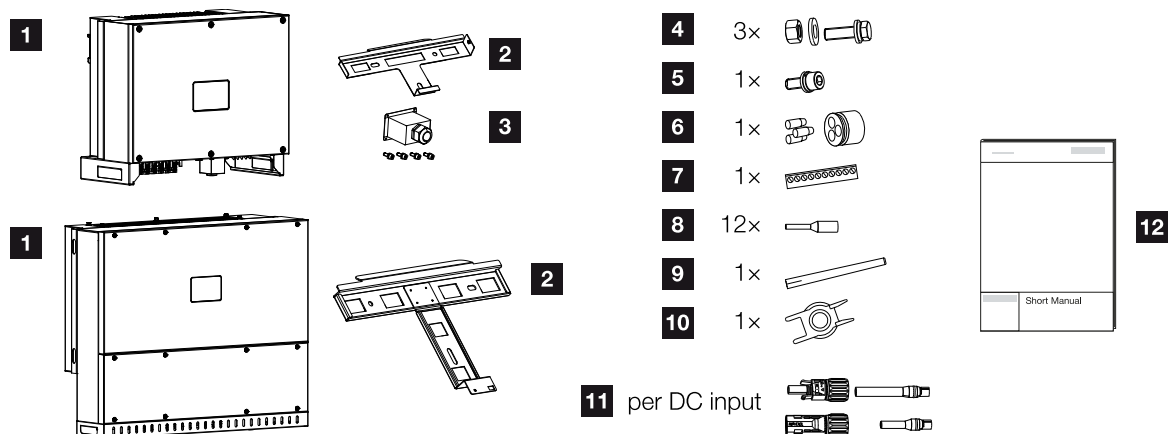
Växelriktaren är mycket tung.

- 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.

4.2 Leveransomfång



- 1 Växelriktare
- 2 Vägghäste
- 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)

5. Montering

- 5.1 Välja monteringsplats 47
- 5.2 Monteringsplats wifi 50
- 5.3 Monteringsmått..... 51
- 5.4 Montering av växelriktare..... 54

5.1 Välja monteringsplats

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



Montera växelriktaren inomhus.



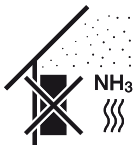
Montera växelriktaren på skyddad plats utomhus.



Skydda växelriktaren mot direkt nederbörd.



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



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



Montera inte växelriktaren i explosionsfarliga områden.



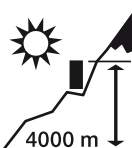
Omgivningstemperaturen måste ligga mellan -25 °C och +60 °C.

-25 ... +60 °C

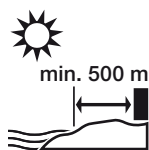


Luftfuktigheten får ligga mellan 0 % och 100 % (kondenserande).

0...100 %



Växelriktaren får monteras på maximalt 4000 m höjd.



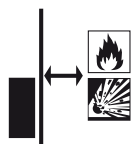
Installera inte enheten utomhus med ett avstånd på 500 m i salthaltiga områden. I det här området kan det leda till korrosion på enheten. Saltbelastade områden är områden i närheten av kuster med havsbris eller regioner som utsätts för havsvind. Regionen kan variera beroende på väderförhållanden (t.ex.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



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

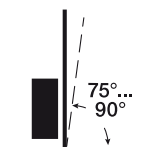


Montera växelriktaren på en stabil monteringsyta som är bärkraftig. Väggar av gipskartong och brädfodringar är inte tillåtna.

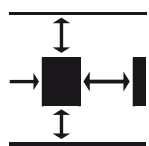


Montera inte växelriktaren på en antändlig yta.

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



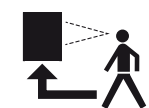
Montera växelriktaren lodrätt. Snedläge upp till 15° är tillåtet.



Bibehåll minimiavstånd och erforderligt fritt utrymme.



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



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



Montera växelriktaren utom räckhåll för barn och andra obehöriga personer.



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

5.2 Monteringsplats wifi

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

Följande punkter måste beaktas:

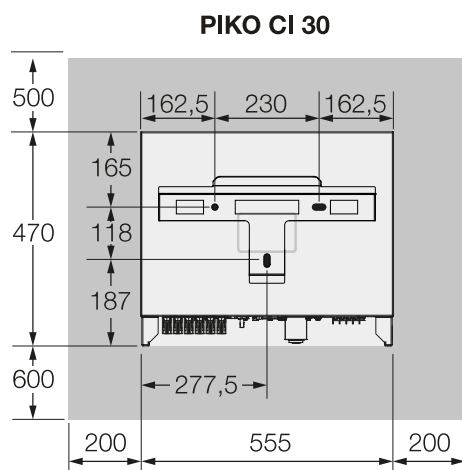
- Kontrollera i förväg, t.ex. med din mobila enhet, om det finns tillräcklig wifi-mottagning på installationsplatsen.
- Mät fältstyrkan. Den bör vara så hög som möjligt.
- Använd vid behov repeatrar för att förbättra wifi-mottagningen på installationsplatsen.

5.3 Monteringsmått

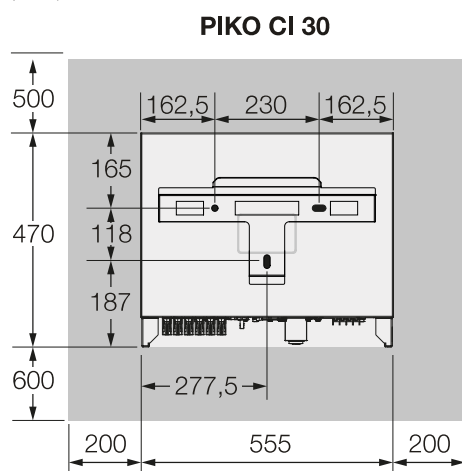
1. Se alltid till att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt växelriktaren för att garantera kylningen.
2. Använd för monteringen fästskruvar som är lämpade för underlaget, växelriktarens vikt och för omgivningsförhållandena.
3. För monteringen av växelriktarens väggfäste ska fästskruvar användas som är lämpade för det aktuella underlaget.

i INFO

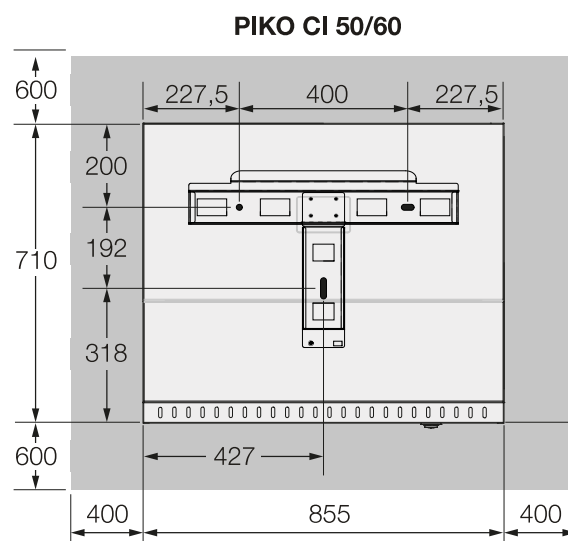
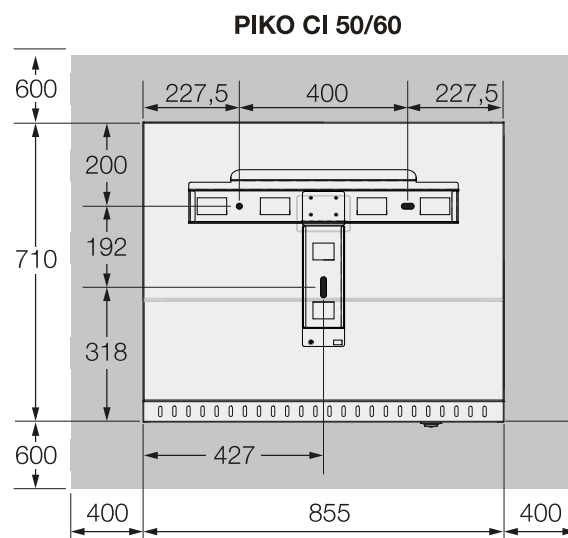
Krav fästskruvar: Ø 12 mm, 8.8, A2-70

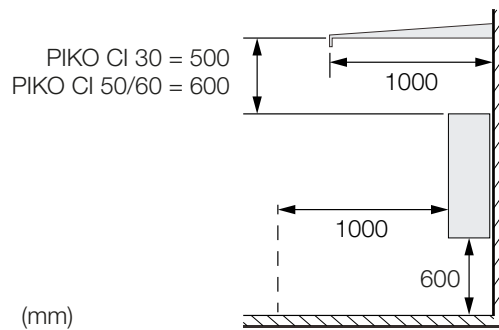


(mm)



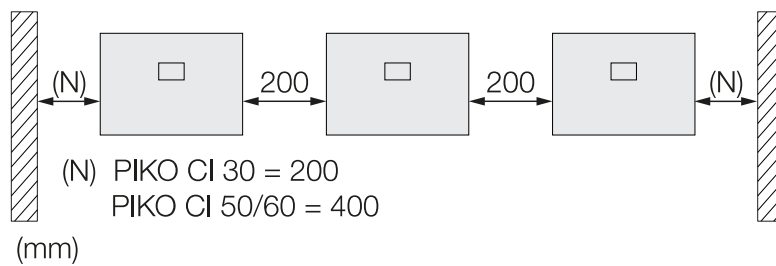
(mm)



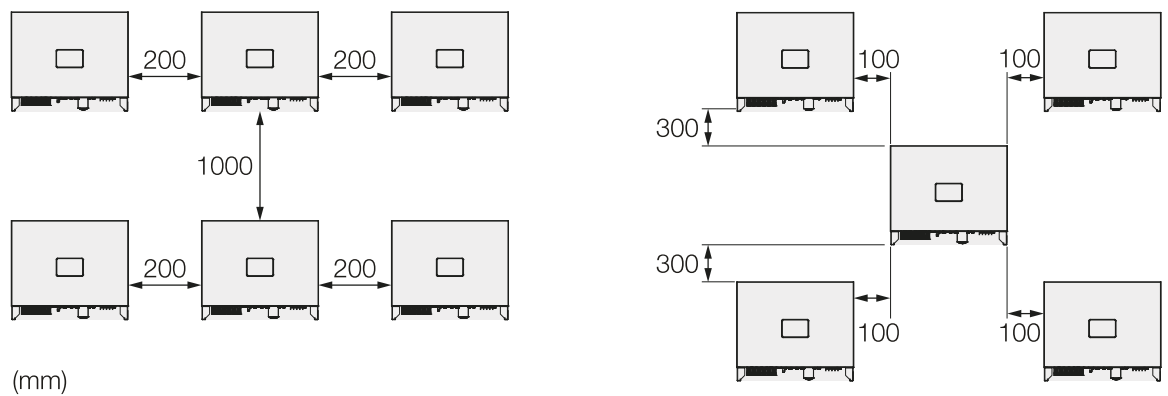


4. Håll avståndet om det finns flera växelriktare bredvid varandra. De angivna värdena är minimiavstånd. Utöka avstånden om värmeförhållandena i omgivningen kräver det, t.ex. vid ogynnsam ventilation eller stark solstrålning.

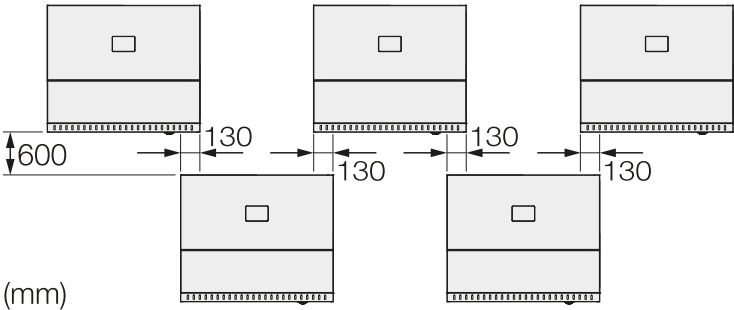
PIKO CI 30/50/60



PIKO CI 30



PIKO CI 50/60



5.4 Montering av växelriktare



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.



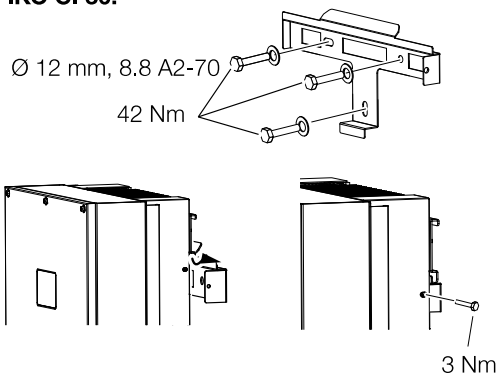
SKADERISK

Skador på växelriktaren

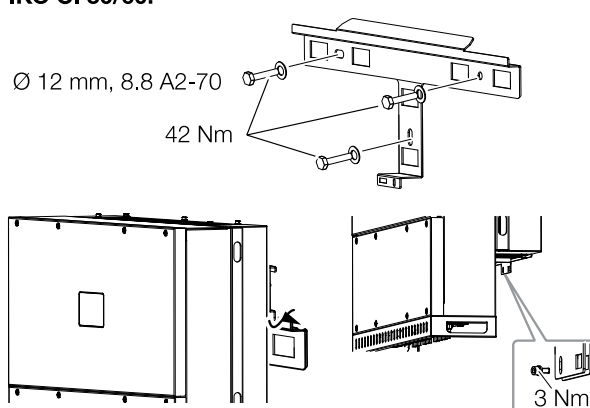
Om fel fästmaterial används kan växelriktaren ramla ner.

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

PIKO CI 30:



PIKO CI 50/60:

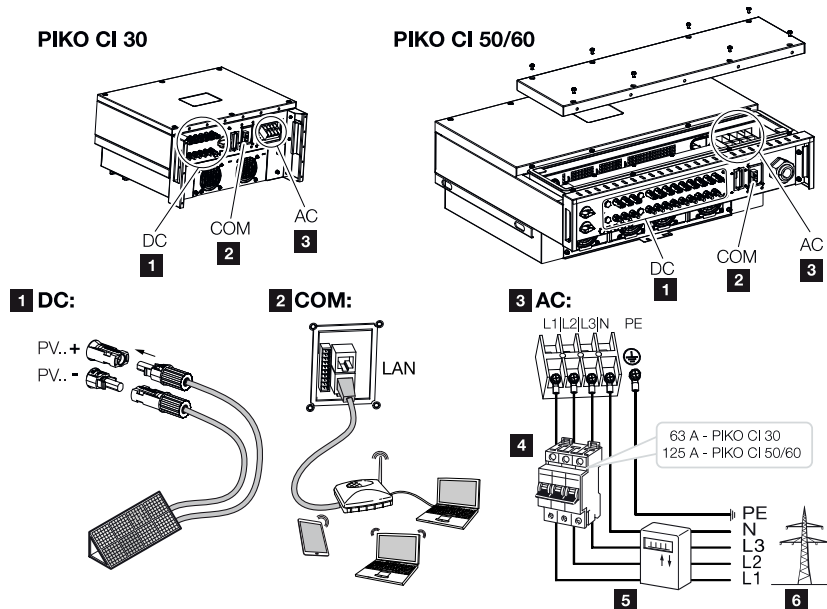


1. Montera växelriktaren på en fast vägg eller ett stativ. Beakta de föreskrivna avstånden och övriga specifikationer.
 2. Montera hållaren på underlaget.
 3. Lyft upp växelriktaren på hållaren.
 4. Se till att växelriktaren sitter korrekt och inte kan glida ut från hållaren.
 5. Montera låsskruven.
- ✓ Växelriktaren är monterad.

6. Elanslutning

6.1	Översikt	56
6.2	Kabelspecifikation	57
6.3	Anslutning av elkabeln.....	59
6.4	Översikt kommunikationsanslutningar	62
6.5	Montera WiFi-antenn.....	63
6.6	Kommunikationssätt	64
6.6.1	LAN/Ethernet	65
6.6.2	RS485 Modbus.....	65
6.6.3	WLAN/WiFi	65
6.7	Kommunikation via LAN	66
6.8	Kommunikation via RS485	67
6.9	Kommunikation via WiFi	69
6.10	Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter	70
6.10.1	Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN	71
6.10.2	Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485	74
6.11	Ansluta centralt nät- och anläggningsskydd	78
6.12	Ansluta rundstyrmingsmottagare.....	81
6.13	Stänga växelriktaren.....	84
6.14	Ansluta solcellsmoduler.....	85
6.14.1	Solcellsmodulanslutningar	86
6.14.2	Förbereda solenergikontaktdon.....	87
6.14.3	Montera solenergikontaktdon.....	88
6.14.4	Välja solcellsingångar	89
6.14.5	Ansluta solcellsmoduler till växelriktare	93

6.1 Översikt



Anslutningar växelriktare

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

6.2 Kabelspecifikation

Nätanslutning AC

Välj ledararean efter den nominella utgångsströmmen och dragningssättet.



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

6.3 Anslutning av elkabeln



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör enheten spänningsfri, säkra mot omstart.



SE UPP

Brandrisk på grund av överström och uppvärmning av nätkabeln

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

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



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.



INFO

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



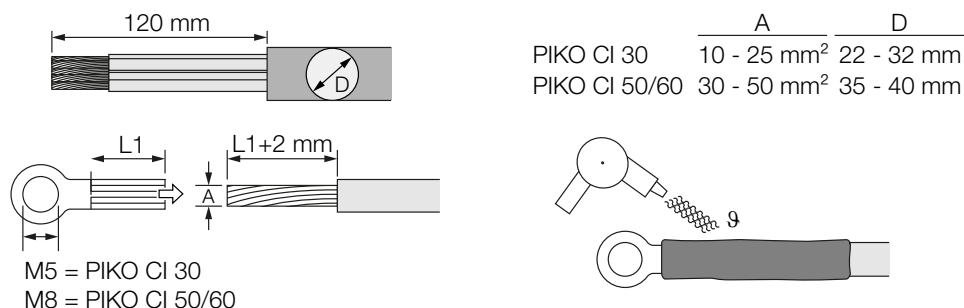
INFO

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.

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

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

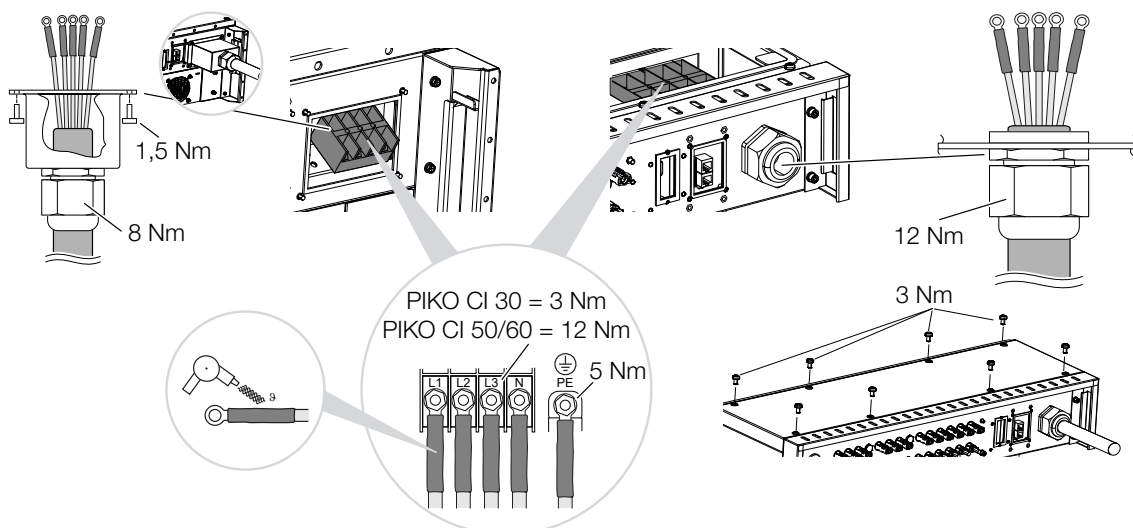


6. Avisolera elkabeln 120 mm.
7. Skjut lämplig krympslang på ledarna. Avisolera ledarändarna och krimpa kabelringsskorna på ledarändarna.

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.



9. PIKO CI 30:
Sätt på anslutningsskyddet på AC-anslutningen och skruva fast.
Åtdragningsmoment: 1,5 Nm.

PIKO CI 50/60:

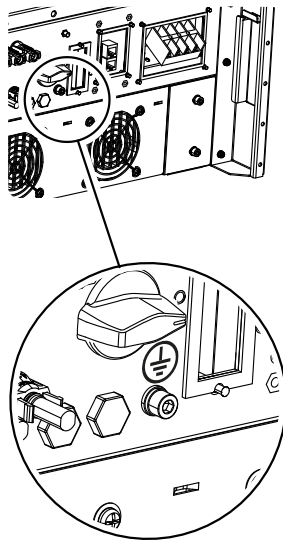
Stäng växelriktaren och skruva fast kåpan.

Åtdragningsmoment: 3 Nm.

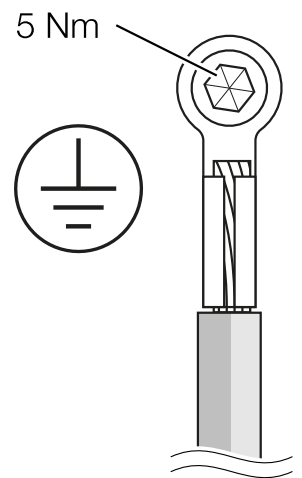
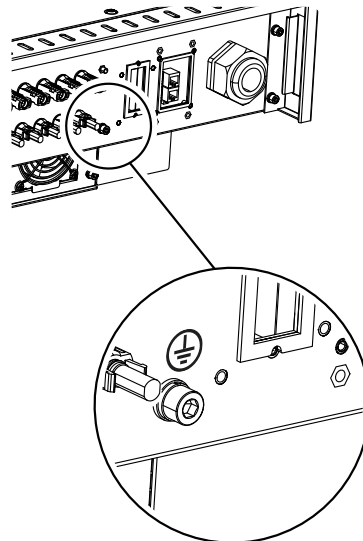
10. Täta elkabeln med tätningsring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern.

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

PIKO CI 30:

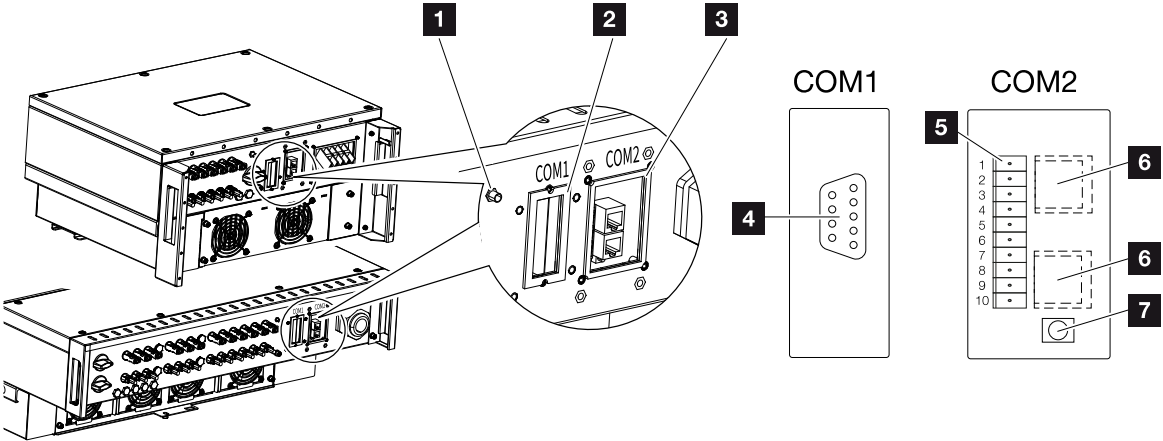


PIKO CI 50/60:



✓ Elkabel ansluten

6.4 Översikt kommunikationsanslutningar

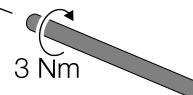
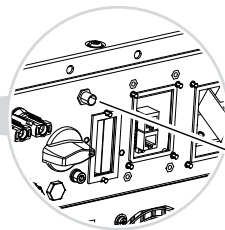
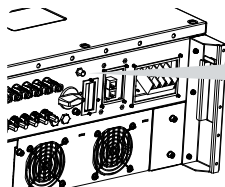


- 1 WiFi-antenn
- 2 Anslutningsfält COM1
- 3 Anslutningsfält COM2
- 4 Uttag för kommunikationsmodul
- 5 Uttag kommunikationsgränssnitt med RS485-gränssnitt, digitala ingångar för rundstyrmingsmottagare och NAS-anslutning
- 6 LAN-anslutning
- 7 Reset-knapp för idrifttagningsadress (WLAN)

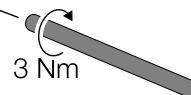
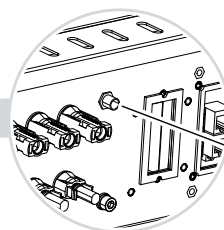
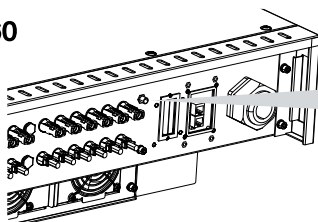
Position	Beteckning	Stift	Förklaring
5	Kommunikationsgränssnitt	1	GND (jord) för Remote och DI1...4
		2	Remote: Centralt anläggningsskydd
		3	DI4: Ingång 4
		4	DI3: Ingång 3
		5	DI2: Ingång 2
		6	DI1: Ingång 1
		7	RS485/Modbus-gränssnitt B (ingång, data –)
		8	RS485/Modbus-gränssnitt A (ingång, data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

6.5 Montera WiFi-antenn

PIKO CI 30

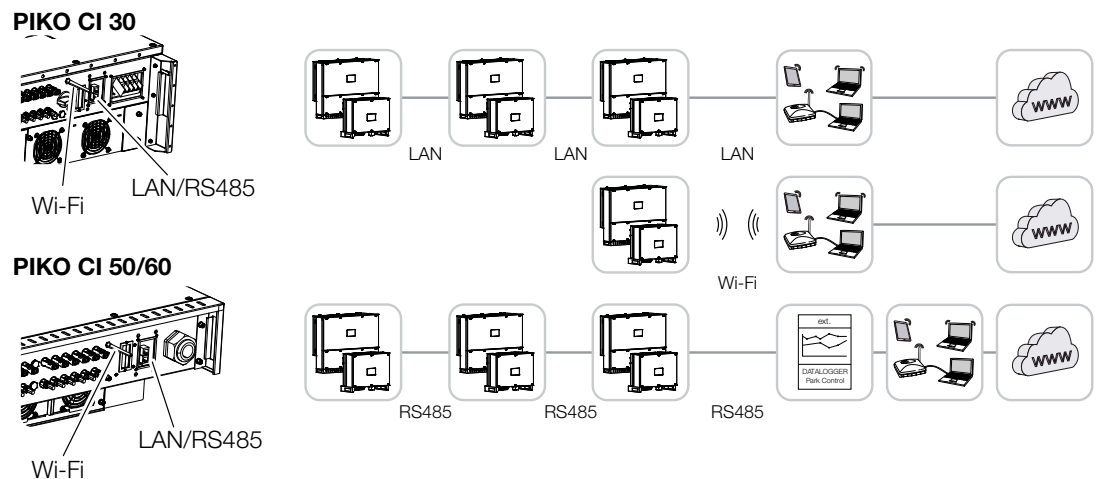


PIKO CI 50/60



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

6.6 Kommunikationssätt



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

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

6.6.1 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, Sida 66

6.6.2 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, Sida 67**

6.6.3 WLAN/WiFi

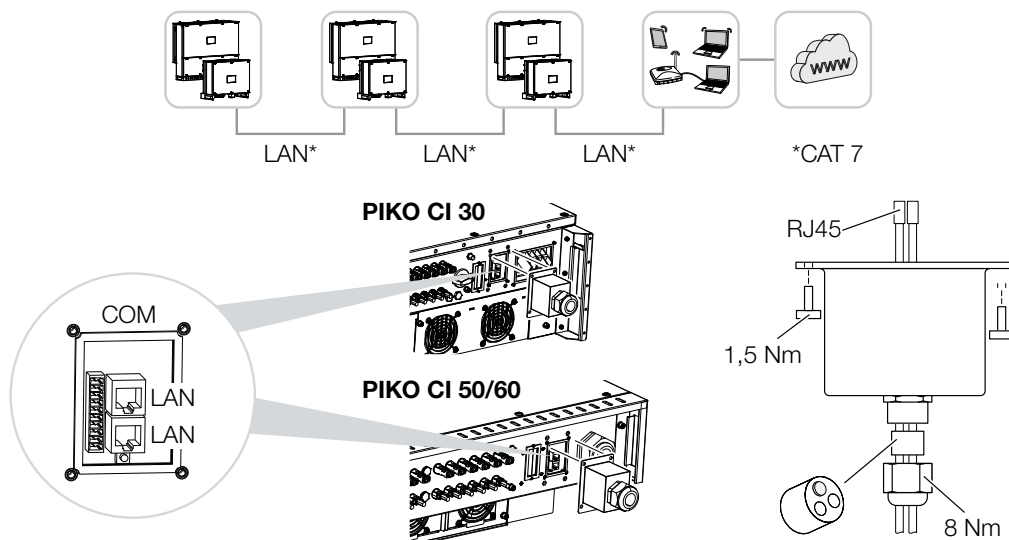


INFO

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, Sida 69**

6.7 Kommunikation via LAN



Ansluta växelriktare med LAN/Ethernet-kabel

i INFO

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

1. För in Ethernet-kabeln genom COM2-skyddet och täta med tätningssring och kopplingsmutter.
2. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.
Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).
3. 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.
4. Anslut LAN/Ethernet-kabeln till datorn eller routern.

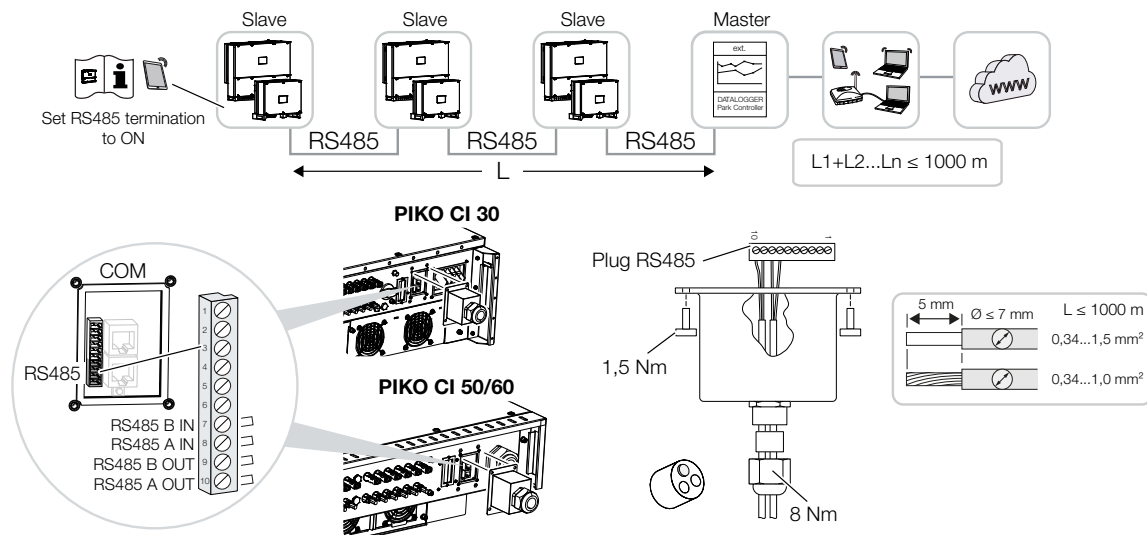
i INFO

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

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

- ✓ LAN-kabel ansluten

6.8 Kommunikation via RS485



Ansluta RS485-anslutningen

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

1. För in RS485-kabeln genom COM2-skyddet och täta med tätningssring och kopplingsmutter.
 2. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.
Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).
 3. 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.
 4. Anslut RS485-kabeln på den externa enheten (t.ex. datalogger).
- ✓ RS485-kabel ansluten.

Efter idrifttagningen



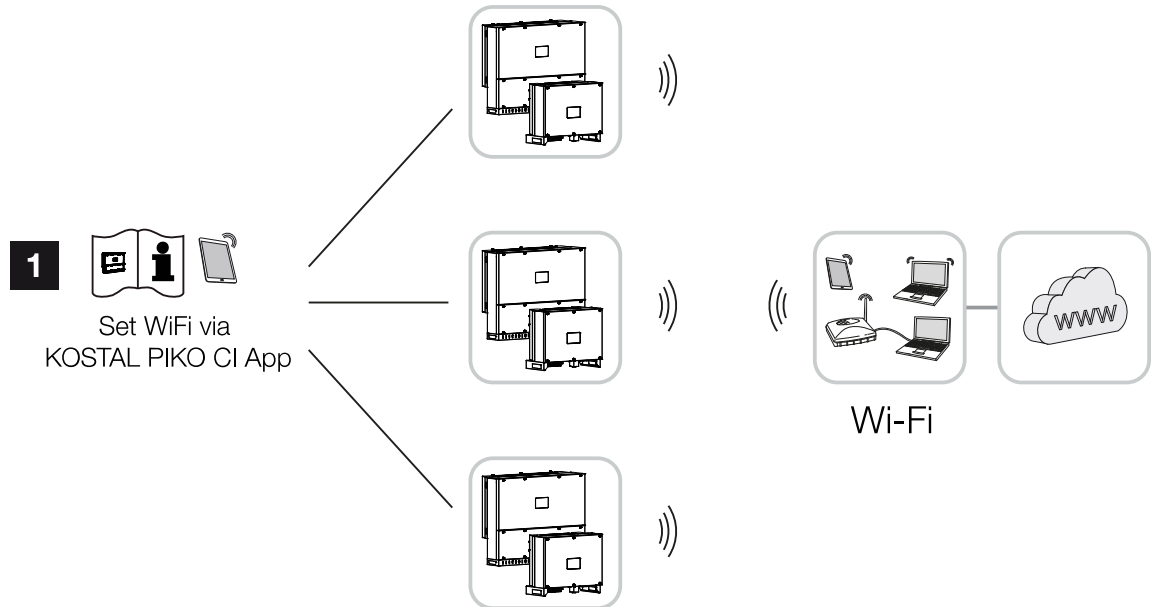
INFO

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

Hit hör t.ex. inställningen av överföringshastigheten.

1. RS485-termineringen på den sista växelriktaren måste sättas på **ON** i KOSTAL PIKO CI Conf App. Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485-inställningar > Anslutningsmotstånd**.
 2. Via KOSTAL PIKO CI Conf App måste varje växelriktare tilldelas en annan Modbus-adress.
Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485-inställningar > Modbus-adress**.
 3. Som tillval kan även en parkregulator konfigureras via KOSTAL PIKO CI Conf App.
Detta kan göras under **Inställningar > Växelriktarinställningar effektanpassning/-styrning > Parkregulator**.
- ✓ Göra inställningar

6.9 Kommunikation via WiFi



1 WiFi-inställningar

Ansluta växelriktare via wifi

i INFO

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

1. Wifi-inställningarna måste genomföras i KOSTAL PIKO CI Conf App för varje växelriktare.
2. Öppna då den följande menypunkten och gör inställningarna:
Inställningar > Kommunikationsinställningar > Wifi-inställningar > Välj wifi-anslutning
 - ✓ Växelriktare ansluten via wifi.

6.10 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 driftsdokumentationen för KOSTAL Smart Energy Meter.



INFO

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:

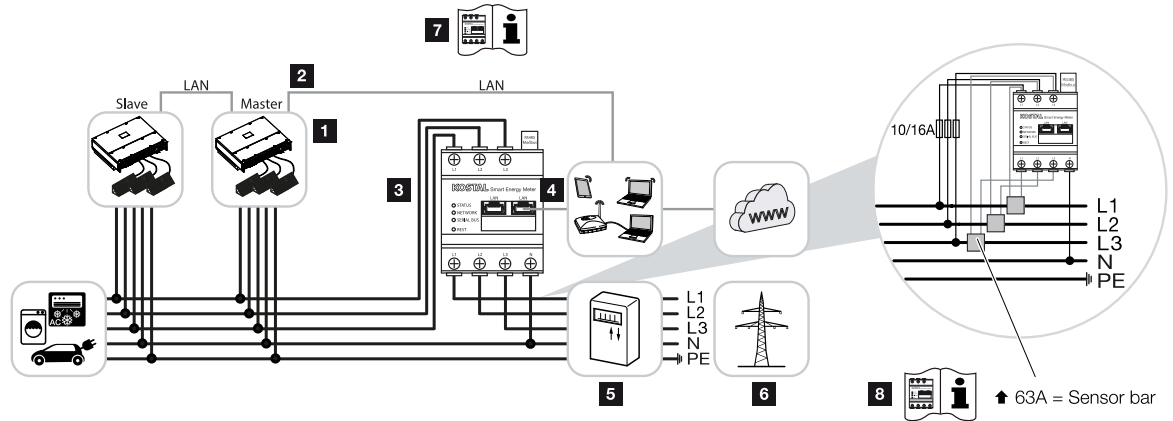
- KOSTAL Smart Energy Meter

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

-  **Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN, Sida 71**
-  **Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485, Sida 74**

6.10.1 Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via LAN

Kopplingsschema energimätare LAN – nätanslutning



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

Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

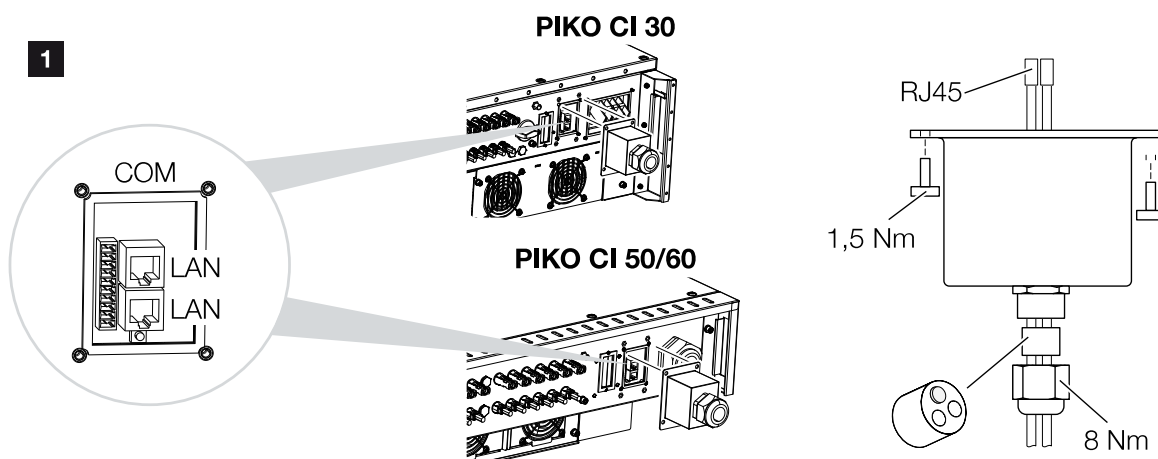
Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



INFO

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

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.
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 tätningsring och kopplingsmutter. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment.
Åtdragningsmoment: 8 Nm (M25).



4. Anslut Ethernet-kabeln till något av LAN-uttagen på anslutningsfältet COM2. Det andra LAN-uttaget är till för att föra vidare nätverksanslutningen till andra växelriktare.
 5. Montera skyddet på 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.
- ✓ Växelriktare ansluten till KSEM.

Efter idrifttagningen

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

i INFO

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

Inställningar via användargränssnittet för KOSTAL Smart Energy Meter

1. I KOSTAL Smart Energy Meter under **Modbus-inställningar > Modbus TCP > Slave (aktivera TCP-slave)** ställer du in **ON**.
2. För att husförbrukningen ska visas i KOSTAL Solar Portal sätter du i KOSTAL Smart Energy Meter under **Växeloriktare > Solar Portal > Aktivera Solar Portal** in **ON**.

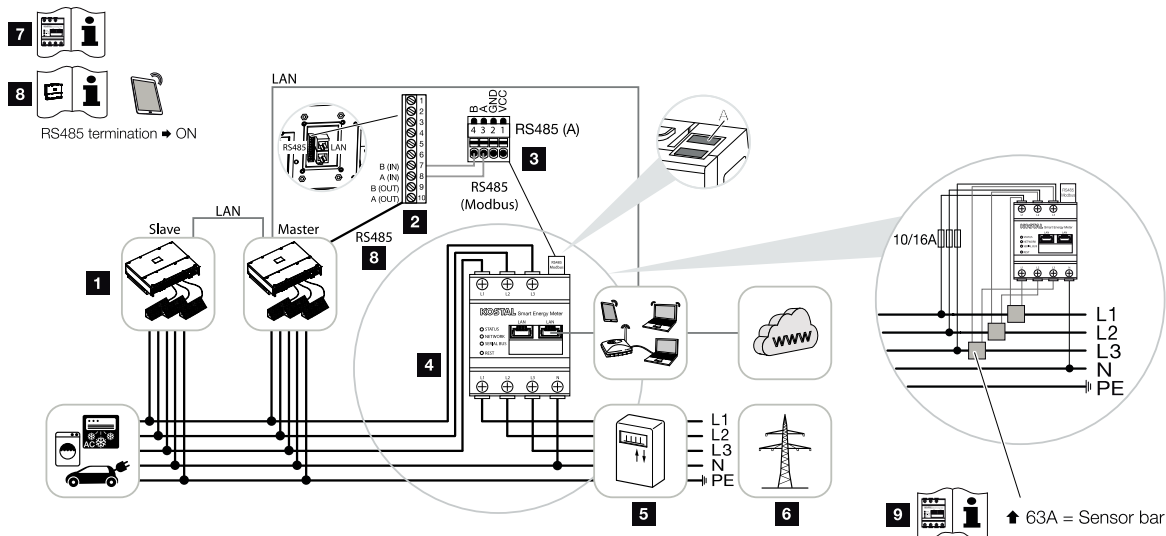
I den här varianten arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växeloriktaren.

Inställningar via KOSTAL PIKO CI-appen

1. Användningen av KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i KOSTAL PIKO CI Conf App på **master**-växeloriktaren.
Detta kan ställas in under **Inställningar > Växeloriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Aktivera/inaktivera KSEM > Aktivera**.
 2. Anslutningen mellan KSEM och växeloriktare ställs in under **Inställningar > Växeloriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Anslutning mellan KSEM och master-växeloriktare > LAN**.
 3. Monteringspositionen ställs in under **Inställningar > Växeloriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Sensorposition > Nätanslutningspunkt**.
 4. Modbus-adressen för KSEM ställs in under **Inställningar > Växeloriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Modbus-adress energimätare > 1** (standardvärde i KSEM).
 5. En effektbegränsning för nätinmatningen (t.ex. till 70 %) måste anges i **master**-växeloriktaren i watt.
Begränsningen av den aktiva effekten anges under **Inställningar > Växeloriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Begränsning av den aktiva effekten till (W)**.
 6. Ange KSEM-IP-adressen under **Inställningar > Växeloriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > IP-adress energimätare > KSEM-IP-adress**.
 7. Alla andra växeloriktare som är anslutna till master-växeloriktaren ska konfigureras som **slav**. I slav-växeloriktarna behöver inga ytterligare inställningar göras.
- ✓ Växeloriktaren har ställts in.

6.10.2 Kommunikationsanslutning KOSTAL Smart Energy Meter via RS485

Kopplingsschema energimätare RS485 – nätanslutning



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

Ansluta KOSTAL Smart Energy Meter



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

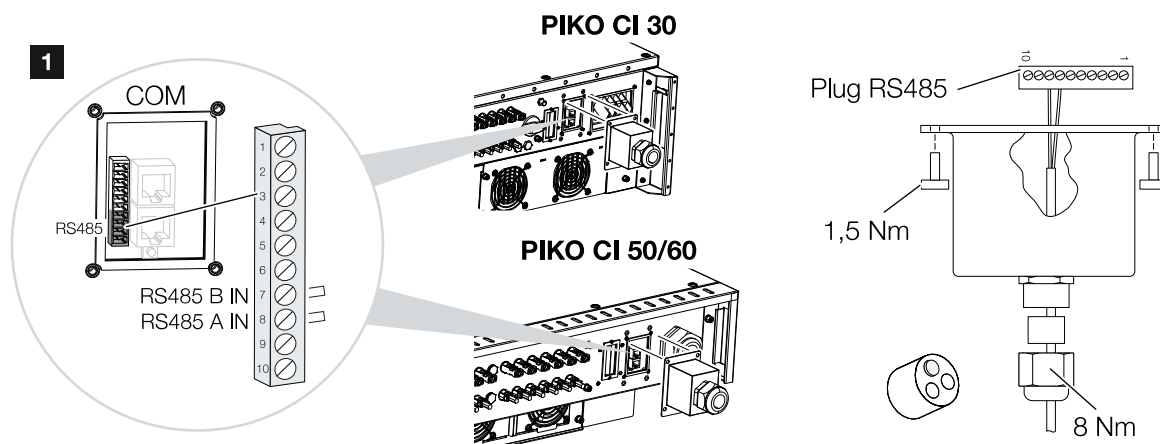
Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

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

1. Koppla bort spänningen från elkabeln.
2. Installera KOSTAL Smart Energy Meter som visas i illustrationerna på nätanslutningspunkten i hemmanätet.
3. Dra kommunikationskabeln från växelriktaren till kopplingssskåpet fackmässigt och anslut den enligt tillverkarens kopplingsschema på KOSTAL Smart Energy Meter.
4. Dra kommunikationskabeln genom växelriktarens skydd för anslutningsfält COM2. Täta anslutningen med tätningssring 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.
- ✓ Växelriktare ansluten till KSEM.

Efter idrifttagningen

Efter idrifttagningen måste även följande inställningar göras i KOSTAL PIKO CI Conf App. Hit hör t.ex. inställningen för RS485-anslutningen.



INFO

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

Inställningar via användargränssnittet för KOSTAL Smart Energy Meter

1. I KOSTAL Smart Energy Meter under **MODBUS-inställningar** ska PIKO CI väljas för gränssnitt RS485 A. Om detta se bruksanvisningen för KOSTAL Smart Energy Meter.

I den här varianten arbetar KOSTAL Smart Energy Meter som slave och skickar data till växelriktaren.

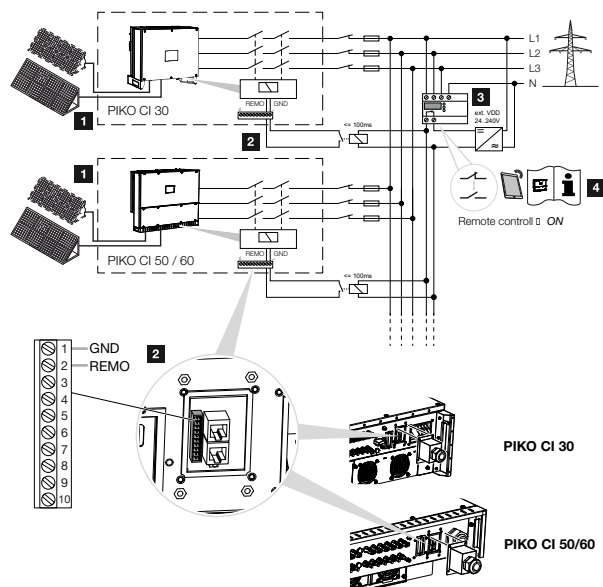
Inställningar via KOSTAL PIKO CI-appen

1. På **master**-växelriktaren som RS485-kommunikationskabeln är ansluten till ställer du in RS485-termineringen på **TILL** i KOSTAL PIKO CI Conf App.
Detta kan göras under **Inställningar > Kommunikationsinställningar > RS485-inställningar > Anslutningsmotstånd**.
2. Användningen av KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) måste ställas in i KOSTAL PIKO CI Conf App på **Master**-växelriktaren.
Detta kan ställas in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Aktivera/inaktivera KSEM > Aktivera**.
3. Anslutningen mellan KSEM och växelriktare ställs in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Anslutning mellan KSEM och master-växelriktare > RS485**.
4. Monteringspositionen ställs in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Sensorposition > Nätanslutningspunkt**.
5. Modbus-adressen för KSEM ställs in under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Modbus-adress energimätare > 1** (standardvärde i KSEM).

6. En effektbegränsning för nätinmatningen (t.ex. till 70 %) måste anges i **master**-växelriktaren i watt.
Begränsningen av den aktiva effekten anges under **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > KSEM-hantering > Begränsning av den aktiva effekten till (W)**.
 7. Alla andra växelriktare som är anslutna till master-växelriktaren via LAN är konfigurerade som **slav**. I slav-växelriktarna behöver inga ytterligare inställningar göras.
- ✓ Växelriktaren har ställts in.

6.11 Ansluta centralt nät- och anläggningsskydd

Centralt nät- och anläggningsskydd med kopplingsbrytare



- 1 Växelriktare PIKO CI
- 2 Anslutning
- 3 NA-skydd
Strömbrytare sluten: Inmatning
Strömbrytare öppen: Inmatning förhindras
- 4 Aktivering av NA-skyddet via KOSTAL PIKO CI Conf App.

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

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

Anslutning



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

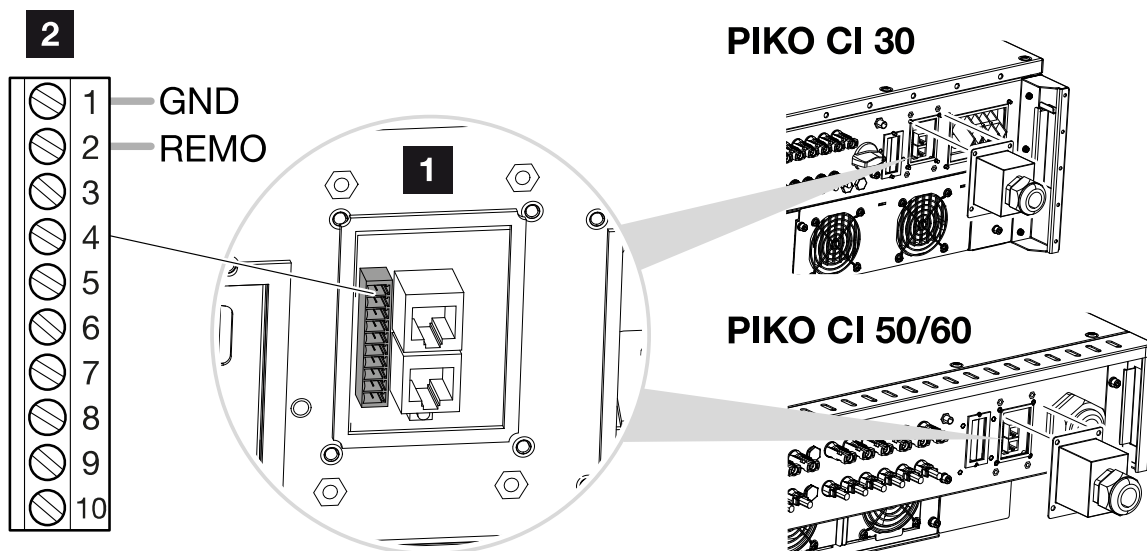
Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.

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

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

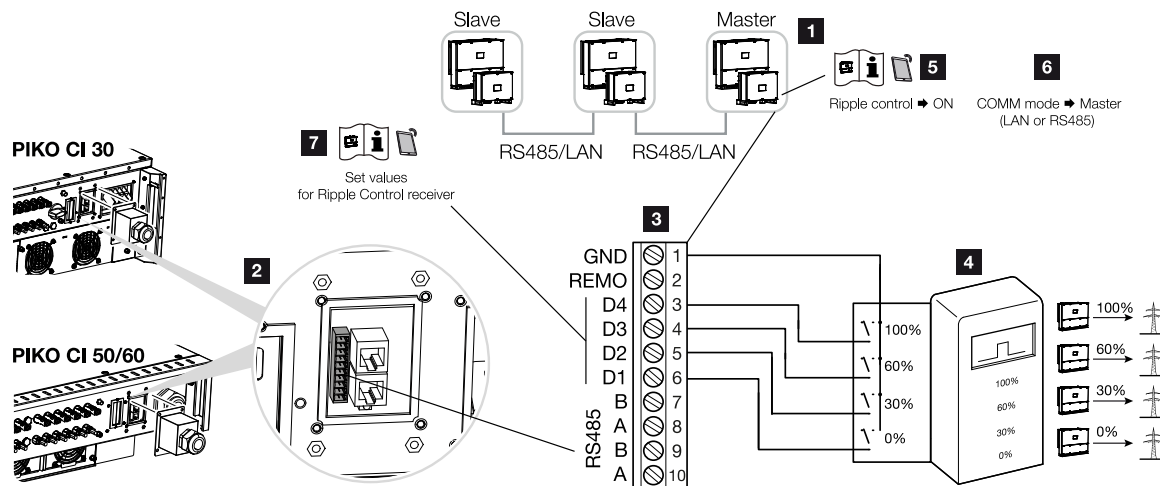


- 1 Anslutningsfält COM2
- 2 Kommunikationsgränssnitt
- 3 Kontaktdon

Efter idrifttagningen

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

6.12 Ansluta rundstyrningsmottagare



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

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.

Anslutning



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Gör alla enheter spänningsfria och säkra dem mot omstart.



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

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

Efter idrifttagningen

1. Öppna KOSTAL PIKO CI Conf App och anslut till den växelriktare som rundstyrningsmottagaren är ansluten till.
2. Aktivera rundstyrningsmottagaren i KOSTAL PIKO CI Conf App med **Inställningar > Växelriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Rundstyrningsmottagare (RSE) > Aktivera rundstyrningsmottagare > PÅ**.

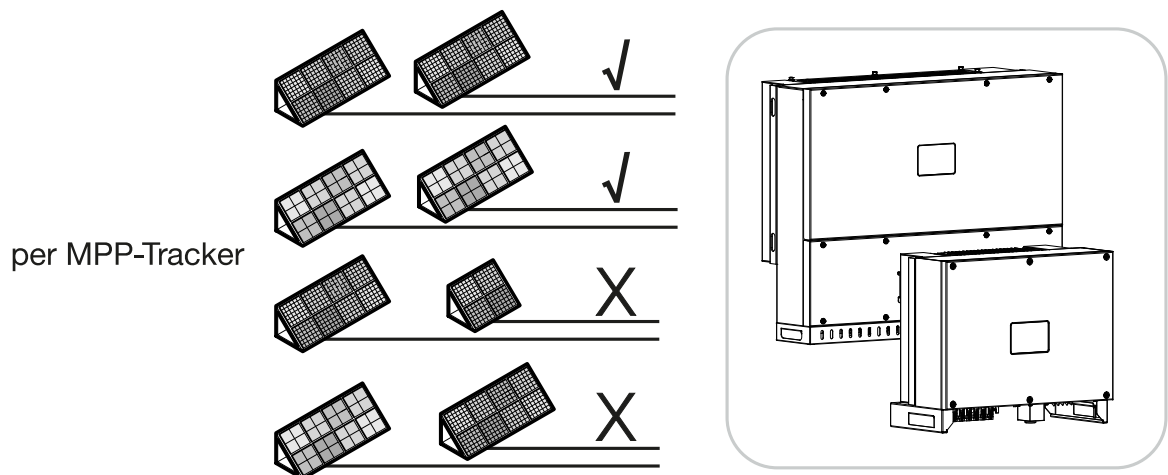
3. På master-växleriktaren ställer du in anslutningstypen mellan master- och slav-växleriktarna (LAN eller RS485) under ***Inställningar > Växleriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Rundstyrningsmottagare (RSE) > Anslutning mellan master-växleriktare och slav > LAN*** eller ***RS485***
 4. Ställ in kopplingsvärdena för rundstyrningsmottagaren under ***Inställningar > Växleriktarinställningar > Effektanpassning/-styrning > Rundstyrningsmottagare (RCR) > RCR aktiv effekt/RCR reaktiv effekt/RCR effektfaktor***.
- ✓ Rundstyrningsmottagaren är inställd.

6.13 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).

6.14 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!

i INFO

Använd flexibla och förtennade ledningar med dubbel isolering enligt EN50618.

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

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

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

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

📄 Tekniska data, Sida 154

Se också det här

📄 Tekniska data [► 154]

6.14.1 Solcellsmodulanslutningar



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

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



VARNING

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

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

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



VARNING

Brandfara på grund av ej fackmässig montering!

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

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



SKADERISK

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

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

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

Innan solcellsmodulerna ansluts, beakta följande punkter:

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

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

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

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

6.14.2 Förbereda solenergikontaktdon

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

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

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

6.14.3 Montera solenergikontaktdon



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Frånkoppla DC-kablarna genom att bryta anslutningarna till solcellsmodulerna.

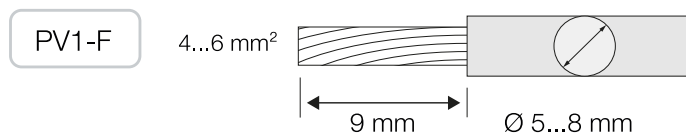
Om det inte är möjligt att frånkoppla DC-kablarna, beakta reglerna för arbeten under spänning.

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

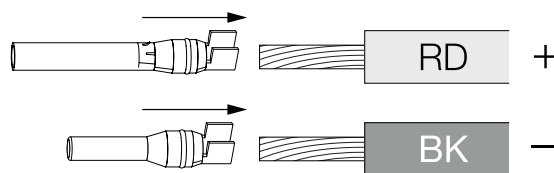
Använd en isolerande skyddsmatta som underlag.

Använd endast isolerade verktyg.

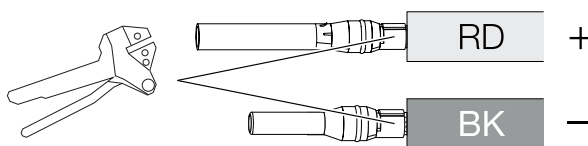
1. Avisolera solenergikabeln ca 9 mm.



2. För in den avisolerade kabeländan i kontaktens krimphals.



3. Krimpa kontakten med en passande krimptång.

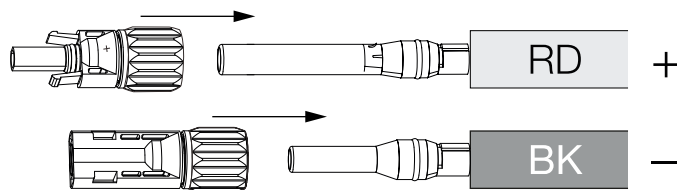


4. För in kontakten i kontaktdonet tills kontakten hakar i med ett klick som känns och hörs.

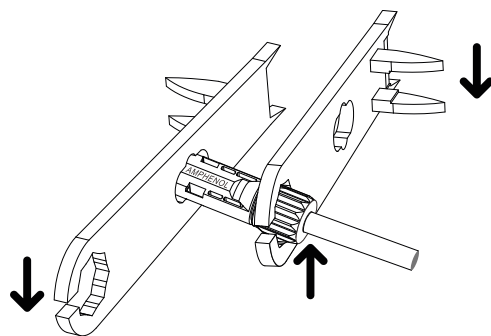


INFO

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



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



✓ Solenergikontaktdon monterat

6.14.4 Välja solcellsingångar

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

i INFO

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

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

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	$\leq 1000\text{ V}$	$\leq \text{DC 1-3: } 40,5\text{ A}$ $\leq \text{DC 4-6: } 40,5\text{ A}$	$\leq 14\text{ A}$
50/60	$\leq 1100\text{ V}$	$\leq \text{DC 2-4: } 39\text{ A}$ $\leq \text{DC 6-8: } 39\text{ A}$ $\leq \text{DC 10-11: } 26\text{ A}$ $\leq \text{DC 13-14: } 26\text{ A}$	$\leq 18\text{ A}$
50/60	$\leq 1100\text{ V}$	$\leq \text{DC 2-4: } 39\text{ A}$ $\leq \text{DC 6-8: } 39\text{ A}$ $\leq \text{DC 9-11: } 39\text{ A}$ $\leq \text{DC 12-14: } 39\text{ A}$	$\leq 18\text{ A}$

DC-anslutningskonfiguration 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.

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		

PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	MPP-tracker			
		1	2	3	4
		Använd DC-ingång			
	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⁾
	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⁾
60					

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

⁽²⁾ Om 2 DC-strängar är anslutna på PIKO CI 50 måste $I_{\text{Stringmax}}$ vara $\leq 13 \text{ A}$ 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	$\leq 1000 \text{ V}$	$\leq \text{DC 1-3: } 37,5 \text{ A}$ $\leq \text{DC 4-6: } 37,5 \text{ A}$	$\leq 14 \text{ A}$
50/60	$\leq 1100 \text{ V}$	$\leq \text{DC 2-4: } 33 \text{ A}$ $\leq \text{DC 6-8: } 33 \text{ A}$ $\leq \text{DC 10-11: } 22 \text{ A}$ $\leq \text{DC 13-14: } 22 \text{ A}$	$\leq 14 \text{ A}$

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

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
	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⁾

PIKO CI	Anslutna solcellssträngar	MPP-tracker			
		1	2	3	4
Använd DC-ingång					
	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 $I_{\text{Stringmax}} \leq 11$ A per DC-ingång.					
⁽²⁾ Om 2 DC-strängar är anslutna på PIKO CI 50 måste $I_{\text{Stringmax}}$ vara ≤ 11 A per DC-igång.					

6.14.5 Ansluta solcellsmoduler till växelriktare

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



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

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



INFO

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

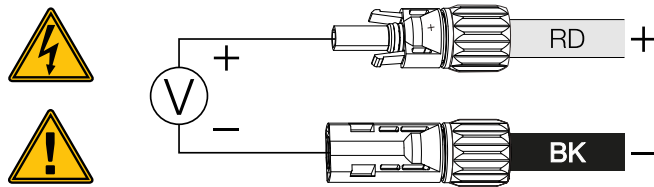
Det är installatörens ansvar att ordna med och sätta på de föreskrivna märkningarna.



INFO

Spara solcellsanslutningarnas skydd för framtida användning.

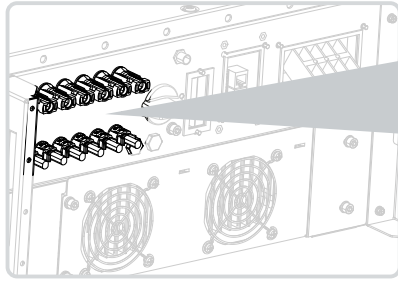
1. Frånskilj AC-anslutningen på växelriktaren genom att koppla från automatsäkringen.
2. Koppla DC-brytaren på växelriktaren till läget "OFF".
3. Mät solcellsmodulernas DC-kablar innan de ansluts med rätt polaritet på växelriktaren. Solcellsmoduler anslutna med fel polaritet kan förorsaka termiska skador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



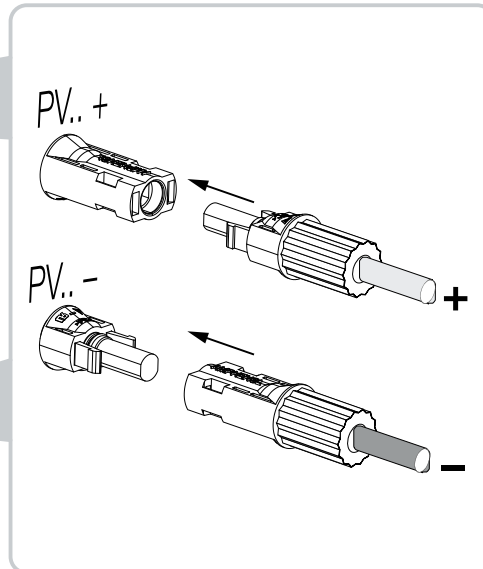
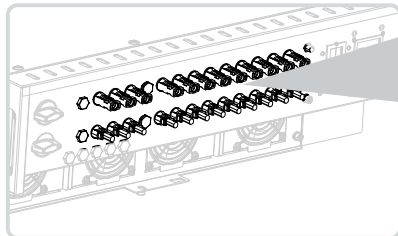
	$U_{DCstart}$	U_{DCmax}
PIKO CI 30	$\geq 250 \text{ V}$	$\leq 1000 \text{ V}$
PIKO CI 50/60	$\geq 250 \text{ V}$	$\leq 1100 \text{ V}$

4. Dra bort skydden från ingångsklämmorna.
5. Sätt in kontaktdonen för de enskilda solcellssträngarna 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.

7. Första idrifttagningen

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

Innehåll

7.1	Installera appen KOSTAL PIKO CI.....	96
7.2	Ansluta växelriktaren till appen	97
7.3	Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen	98
7.4	Överlämning till ägaren.....	99

7.1 Installera appen KOSTAL PIKO CI

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



7.2 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

INFO

Om det finns många metalldelar i växelriktarens installationsomgivning, t.ex. fästställningar, anslutningsledningar, 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. 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.

7.3 Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen

INFO

Installationen kan skilja sig åt beroende på växelriktarens programversion.

Information om menyerna: Appen KOSTAL PIKO CI – menystruktur

INFO

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

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

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

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. I appen väljer du sidan **Inställningar**.
→ På sidan **Inställningar** visar appen diverse menyer där du kan göra inställningar.
 2. För att du ska ha åtkomst till alla relevanta inställningar, väljer du menypunkten **Användarhantering** och därefter **Växla användare**.
 3. Välj **Logga in** som **installatör**.
 4. Ange lösenordet **superadmin** och välj **Logga in**.
 5. Gör inställningarna för driften av växelriktaren och på sidan **Inställningar** väljer du menypunkten **Växelriktarinställningar**.
- ✓ Växelriktaren är i drift och kan nu användas. Den första idrifttagningen är nu avslutad.

Efter idrifttagningen

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.

7.4 Överlämning till ägaren

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

Instruera ägaren om användningen av solcellsanläggningen och växelriktaren.

Ägaren måste göras uppmärksam på följande punkter:

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

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

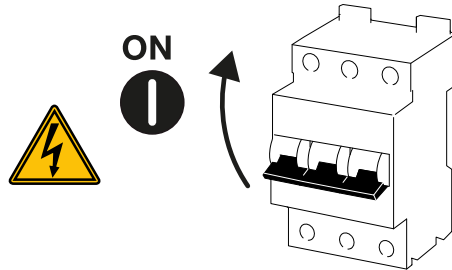
Du som **ägare** ska se till att installatören och idrifttagaren med sin namnteckning intygar att växelriktaren och solcellsanläggningen har installerats på ett säkert sätt.

8. Drift och manövrering

8.1	Koppla till växelriktaren.....	101
8.2	Koppla från växelriktaren.....	102
8.3	Koppla bort spänningen från växelriktaren.....	103
8.3.1	Frånskilja växelriktaren på AC-sidan	103
8.3.2	Koppla bort DC-ledningar	103
8.4	Växelriktarens driftstatusar	105
8.5	Status-LED:ar	106
8.6	Statusvisning via app	108

8.1 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, Sida 157**

DC-brytaren SW2 kopplar DC-ingångarna DC10-16. **▣ Blockscheman, Sida 157**

- 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.

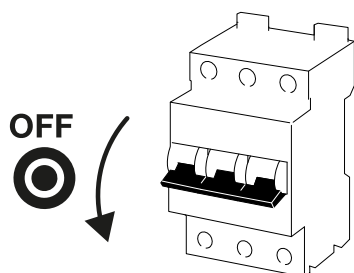
8.2 Koppla från växelriktaren

i INFO

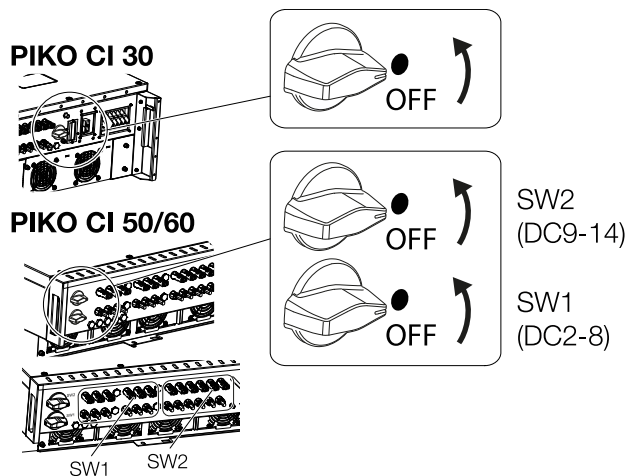
Frånskilj enheten helt för underhållsarbeten på växelriktaren. **☑ Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sida 103**

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 fränkopplad.

Växelriktaren är fortfarande spänningssatt och övervakningen fortsätter.

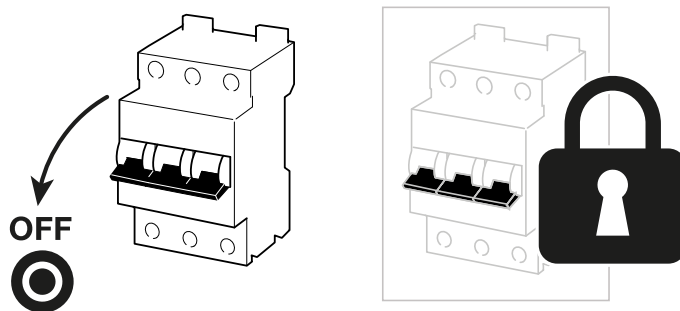
8.3 Koppla bort spänningen från växelriktaren

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

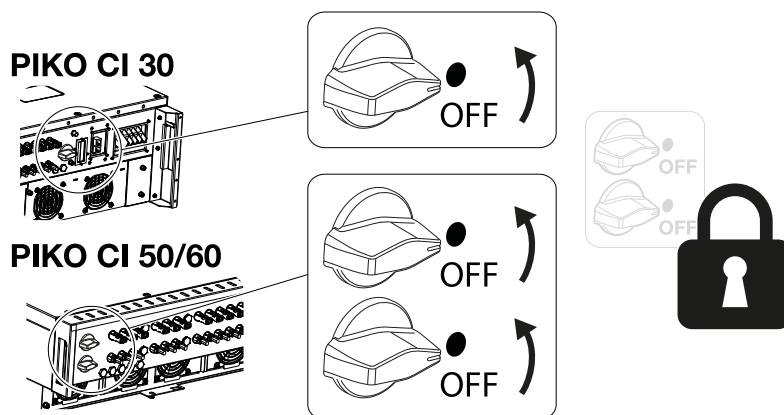
- För arbeten på AC-sidan, t.ex. på energimätaren, på jordningssystemet eller på kommunikationsanslutningarna räcker det att frångilja AC-anslutningen.
- För arbeten på solcellsmodulerna eller DC-tilledningarna frångiljer du DC-anslutningarna.
- Vid arbeten i växelriktarens anslutningsutrymme måste växelriktaren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

8.3.1 Frångilja 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.

8.3.2 Koppla bort DC-ledningar

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

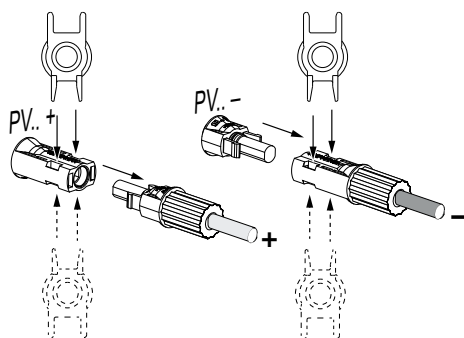


FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

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

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



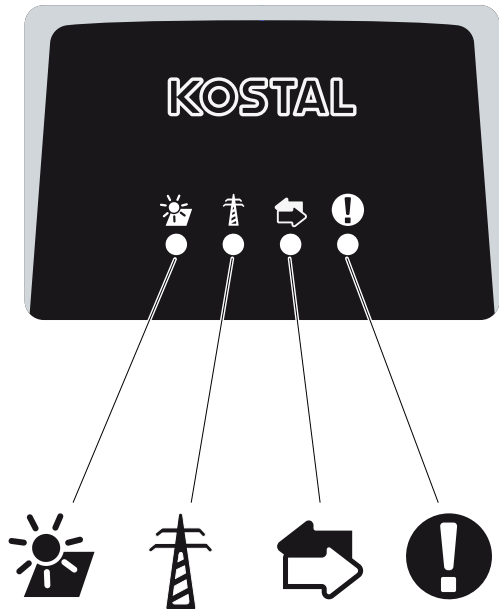
4. Dra bort kontakten från uttaget.
 5. Se till att de fränkopplade DC-ledningarna är skyddade både mot väderpåverkan (regn) och otillåten åtkomst av främmande personer.
 6. Kontrollera att alla anslutningar på växelriktaren är spänningsfria.
 7. Vänta minst 10 minuter innan arbetet fortsätter med växelriktaren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

8.4 Växelriktarens driftstatusar

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

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

8.5 Status-LED:ar



LED:arna på framsidan visar aktuell driftstatus.

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

Åtgärder för felavhjälpning finns i kapitlet **Händelsekoder, Sida 142.**

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.

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

Se också det här

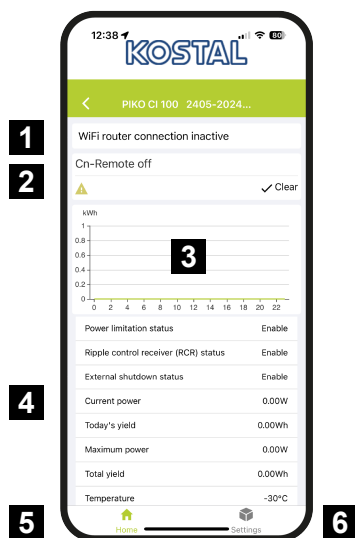
 Händelsekoder [► 142]

8.6 Statusvisning via app

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

INFO

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



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

Mer information om KOSTAL PIKO CI Conf App:  **Appen KOSTAL PIKO CI, Sida 110.**

9. Appen KOSTAL PIKO CI

9.1	Appen KOSTAL PIKO CI	110
9.2	Installation av appen KOSTAL PIKO CI.....	111
9.3	Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI.....	112
9.4	Logga in som installatör	114
9.5	Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning	115
9.5.1	Startsida	116
9.5.2	Inställningar.....	117
9.5.3	Händelsemeddelanden	117
9.5.4	Produktion	117
9.5.5	Basinställningar	118
9.5.6	Användarhantering	120
9.5.7	Kommunikationsinställningar	120
9.5.8	Växelriktarinställningar	122

9.1 Appen KOSTAL PIKO CI

I kostnadsfria KOSTAL PIKO CI Conf App 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.)

9.2 Installation av appen KOSTAL PIKO CI



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

9.3 Ansluta växelriktaren till appen KOSTAL PIKO CI

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

Ansluta mobiltelefon till växelriktare via wifi

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, anslutningsledningar, 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.

Starta appen KOSTAL PIKO CI

1. Starta appen.
2. Välj punkten **wifi** som anslutningssätt.
 - Appen visar växelriktaren som är ansluten till surfplattans eller mobiltelefonens WLAN-nät.
3. Välj växelriktaren för att skapa anslutningen.
- ✓ När appen visar meddelandet **Connect** är växelriktaren ansluten.

9.4 Logga in som installatör

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

Genomför då följande steg:

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



INFO

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

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

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

- ✓ Du är nu inloggad som installatör.

Genomföra inställningar

Gör sedan de nödvändiga inställningarna i växelriktaren.

9.5 Appen KOSTAL PIKO CI – menybeskrivning

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

Parameter	Förklaring
LADDA NER UPPDATERINGSFILER	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.
Wifi	Anslut mobiltelefonen/surfplattan till växelriktarens WLAN.
Bluetooth	Anslut mobiltelefonen/surfplattan till växelriktarens Bluetooth.

9.5.1 Startside

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

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

Parameter	Förklaring
Status effektbegränsning	Status/aktuell effektbegränsning
Status rundstyrningsmottagare (RCR)	Status/aktuell inställning för rundstyrningsmottagaren (RCD)
Status extern frångkoppling	Status för det centrala nät- och anläggningsskyddet (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)
Maximal effekt	Mätvärde för den högsta effekt som har producerats fram till det aktuella datumet (kW)
Produktion totalt	Mätvärde för den energi som har producerats fram till det aktuella datumet
Temperatur	Aktuell omgivningstemperatur för växelriktaren
MPPTx	Mätvärde för aktuell ingångsspänning/ingångsström för MPPT-grupperna. En MPPT innehåller flera strängar.
Stringx	Mätvärde för aktuell ingångsspänning/ingångsström för strängarna
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

9.5.2 Inställningar

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

- Händelsemeddelanden
(visning av växelriktarmeddelanden/händelser)
- Produktion
(visning av produktionsdata för dag/månad/år)
- Grundinställningar
(visning av enhetsinformation, till- eller frånkoppla växelriktare eller återställa till fabriksinställningar, exportera loggdata)
- Användarhantering
(byta användare för inloggning, ändra lösenord)
- Kommunikationsinställning
(t.ex. Ethernet (LAN)/WLAN/WiFi/RS485-inställningar)
- Växelriktarinställning
(t.ex. tid/datum, nätriktlinje osv.)

9.5.3 Händelsemeddelanden

Parameter	Förklaring
Information <i>händelsemeddelanden</i>	Visning av händelserna i växelriktaren. Mer information om händelserna och eventuell felavhjälpning:  Händelsekoder, Sida 142.

9.5.4 Produktion

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

9.5.5 Basinställningar

Basinformation

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

Användning

Parameter	Förklaring
Koppla till växelriktaren	Tillkoppla växelriktaren.
Koppla från växelriktaren	Koppla från växelriktaren.
Återställ till fabriksinställningar	Återställa växelriktarens parametrar till fabriksinställningar.
Aktivera extern frånkoppling	Aktivera den centrala övervakningen av nät- och anläggningsskydd i växelriktaren. Ytterligare information ☑ Appen KOSTAL PIKO CI, Sida 110.

Datahantering

Parameter	Förklaring
<i>Export händelsemeddelanden</i>	Exportera loggdata (händelsemeddelanden/ produktionsuppgifter/konfigurationsuppgifter för växelriktaren)  Läsa av loggdata, Sida 131 . Dessa läggs in i rotkatalogen i mobiltelefonen.
<i>Export produktionsuppgifter</i>	
<i>Export konfiguration</i>	
<i>Import konfiguration</i>	Importera växelriktarens konfigurationsuppgifter.

Om

Parameter	Förklaring
<i>App-version</i>	Version för KOSTAL PIKO CI Conf App .

9.5.6 Användarhantering

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

9.5.7 Kommunikationsinställningar

Wifi-inställningar

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

Nätverksinställningar

Parameter	Förklaring
IP-läge	Som standard är alternativet DHCP aktiverat. Det betyder att växelriktaren får sin IP-adress från en DHCP-server. Vid valet Fast IP ställer du själv in IP-adressen under IP-adress . Den måste naturligtvis vara tillgänglig i ditt system.
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

Parameter	Förklaring
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
Senaste kommunikationstid	Visar när den senaste kommunikationen ägde rum med växelriktaren.
Starta nätverksdiagnos	Starta nätverksdiagnosen. Därefter visas resultatet.
Kommunikationsstatus	Visar statusen för kommunikationen till nätet.

RS485-inställningar

Parameter	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

9.5.8 Växelriktarinställningar

Via följande menypunkter går det att ställa in parametrarna i växelriktaren.

Tidsinställning

Synkronisera tiden för växelriktaren.

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

Nätinställningar

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.

Parameter	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

Parameter	Förklaring
Överfrekvensfrånkopplingstid x tid (s)	Ställa in överfrekvensfrånkopplingstid
Underfrekvensfrånkopplingstid x tid (s)	Ställa in underfrekvensfrånkopplingstid
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/-styrning

Det finns olika möjligheter att reglera och konfigurera effekten för PIKO CI. Välj den som är rätt för dig och har specificerats av elbolaget.

Det finns även möjlighet att använda en kombination av olika regulatorer, t.ex. parkregulatorer, KSEM och rundstyrningsmottagare. Prioriteten ska då ställas in i parkregulatorn.

Reglering aktiv effekt

Om elbolaget endast tillåter en specifik inmatning av aktiv effekt i det allmänna elnätet, kan värdena för detta anges här. Om de föregivna gränsvärdena överskrids, reduceras solenergiproduktionen av växelriktaren.

Parameter	Förklaring
<i>P(U) reglering</i>	Parameter för P(U)-kurvan som sänker den aktiva effekten om utgångsspänningen överskrider ett specifikt värde.
<i>P(F) reglering</i>	Parameter för P(f)-kurvan, som sänker den aktiva effekten vid överfrekvens eller ökar den aktiva effekten vid underfrekvens.
<i>P(f) funktion: Effektökning vid underfrekvens (LFSM-U)</i>	Aktivering av P(f) funktion medför en snabb ökning av produktionen av aktiv effekt vid underfrekvens.
<i>Effektökning (%/s)</i>	Ställ in effektökningen. Effektökningen anger hur snabbt effekten ska ökas eller minskas.
<i>Maximal inmatningseffekt (W)</i>	Ställ in växelriktarens maximala aktiva effekt
<i>Maximal aktiv effekt (%)</i>	Inställning av växelriktarens maximala utgångseffekt

Reglering reaktiv effekt

Parameter	Förklaring
<i>Avvecklingstid för reaktiv effekt</i>	Specificerar avvecklingstiden för reaktiv effekt (3 Tao, PT-1-uppträdande)
<i>Läge reaktiv effekt</i>	Specificerar regleringsläget för reaktiv effekt. ■ Ren aktiv effekt ■ Cosphi ■ Konstant reaktiv effekt ■ Cosphi(P) ■ Q(U) ■ Q(P) När det här läget har valts, ska ytterligare inställningar göras för reglering av reaktiv effekt enligt elbolaget.

KSEM-hantering

Konfigurera här effektbegränsningen via KOSTAL Smart Energy Meter.

Parameter	Förklaring
<i>Aktivera/inaktivera KSEM</i>	Aktivera: Ingen energimätare är ansluten till växelriktaren. Inaktivera: En KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till växelriktaren.

Parameter	Förklaring
Anslutning mellan KSEM och master-växleriktare	LAN: KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till växleriktaren via LAN-anslutning. RS485: KOSTAL Smart Energy Meter är ansluten till växleriktaren via RS485-anslutning.
Sensor Position	Installationsposition för energimätaren KOSTAL Smart Energy Meter (nätanslutningspunkt eller förbrukare). Som standard bör den göras på nätanslutningspunkten.
Modbus-adress energimätare	Energimätarens modbus-adress
Begränsning av den aktiva effekten till (W)	Här anger du effektbegränsningen.
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 växleriktareffekt	Visar växleriktareffekten på de enskilda faserna
Total växleriktareffekt	Visar den totalt producerade energin för växleriktaren

Rundstyrmingsmottagare (RSE)

Parameter	Förklaring
Aktivera rundstyrmingsmottagare	Aktivera/inaktivera funktionen rundstyrmingsmottagare.
Anslutning mellan växleriktare med aktiv rundstyrmingsmottagare	LAN: Växleriktarna är anslutna till varandra via en LAN-anslutning. RS485: Växleriktarna är anslutna till varandra via en RS485-anslutning.
RCR aktiv effekt (%)	Ställa in rundstyrmingsmottagare värde aktiv effekt
RSE reaktiv effekt	Ställa in värdet för reaktiv effekt eller effektfaktor cos phi för rundstyrmingsmottagare

Parkregulator

Om flera PIKO CIs är installerade i ditt system, kan du övervaka och styra dem via en parkregulator. Här är prioriteten för kraftverksparkregulatorn viktig. Den kan vara hög eller låg. Vid hög prioritet styrs växelriktarna via parkregulatorn, vid låg har andra regulatorer högre prioritet.

Parameter	Förklaring
Konfiguration parkregulator	Aktivera/inaktivera kraftverksparkregulator Aktivera med hög prioritet: Kraftverksparkregulatorn övertar styrningen av växelriktarna. Effektbegränsningen kan då konfigureras i kraftverksparkregulatorn. Regleringar via rundstyrmingsmottagare, en KOSTAL Smart Energy Meter eller LFSM-U-funktionen inaktiveras. Aktivera med låg prioritet: Betyder att vid en kombination av anslutna regulatorer (t.ex. RSE, KOSTAL Smart Energy Meter, kraftverksparkregulator) tas ett regleringsvärde för effektbegränsning fram. I regel det lägsta värdet.
Anslutning mellan parkregulator och växelriktare	LAN: Master-växelriktaren är ansluten till kraftverksparkregulatorn via en LAN-anslutning. RS485: Master-växelriktaren är ansluten till kraftverksparkregulatorn via en RS485-anslutning.
Kommunikationstidsöverskridande (s)	Här ställer du in tiden i sekunder, när inställt Uppträdande om regulator saknas ska aktiveras efter ett avbrott mellan växelriktare och kraftverksparkregulator. Standard är 60 sekunder
Uppträdande om regulator saknas	Välj uppträdandet vid ett kommunikationsavbrott. Senaste giltiga värde: Det senaste sparade värdet för effektbegränsning används fortfarande. Begränsning [%]: Här konfigurerar du begränsningen av aktiv effekt om regulator saknas.

Fler inställningar

Parameter	Förklaring
Identifiering fristående nät	Aktivera/avaktivera identifiering av fristående nät. Säkerställer att växelriktaren inte kopplas på eller av vid fel på nätspänningen.

Parameter	Förklaring
Felströmövervakning	Aktivera/avaktivera felströmövervakningen. Om funktionen är aktiverad identifierar växelriktaren array-felströmmen.
Kompatibilitet med RCD typ A	OBS! Den här menypunkten beror på växelriktarens effekt och visas inte vid alla växelriktare. Om denna funktion har aktiverats kan jordfelsskydd av typ A användas som jordfelsskydd. Växelriktaren kopplas från om felströmmen är inkompatibel med ett jordfelsskydd typ A. Om funktionen har inaktiverats, måste ett jordfelsskydd av typ B användas som jordfelsskydd under förutsättning att ett jordfelsskydd föreskrivs.
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 (%)	Ställ in tröskelvärde för osymmetrisk DC-spänning
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	

Överspänningskörning (V) OVRT	
Nätstödsläge	
Begränsat nätstöd (%)	
Oregelbunden spänningsändring (%)	
Överspänningsskydd övervakning	Aktivera/avaktivera övervakningen av de interna överspänningsskyddsmodulerna (SPD – Surge Protective Device).
AFCI-funktion	Aktivera ljusbågsdetekteringen.
Återställ ljusbågsfel	Återställ ljusbågsfel. Detta bör endast göras när orsaken har fastställts.
Ljusbågsfel känslighet inställningsvärde	Ställ in känsligheten (standardvärde 40).
Inställningsvärde ljusbågsdetektering	Ställ in värdet för ljusbågsdetekteringen eller använd standardvärdet (standardvärde 16)
Inställningsvärde för ljusbågsintensitet just nu	Ställ in värdet för ljusbågsintensitet just nu eller använd standardvärdet (standardvärde 800)
Inställningsvärde för genomsnittlig ljusbågsintensitet	Ställ in värdet för genomsnittlig ljusbågsintensitet eller använd standardvärdet (standardvärde 200)

10. Anläggningsövervakning

10.1	Loggdata	130
10.2	Läsa av loggdata.....	131
10.2.1	Variant 1: Ladda ner och visa loggdata via appen KOSTAL PIKO Cl.....	131
10.2.2	Variant 2: Överföra och visa loggdata i KOSTAL Solar Portal.....	132
10.3	KOSTAL Solar Portal.....	133
10.4	Parkregulator	134

10.1 Loggdata

Växelsystemet är utrustat 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

10.2 Läsa av loggdata

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

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

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

Det går att exportera olika data för växelriktaren.

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

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

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

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

Dataöverföring till KOSTAL Solar Portal:



INFO

Förutsättning för dataöverföringen är en korrekt inställd nätverksanslutning/ internetuppkoppling.

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

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

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

10.3 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

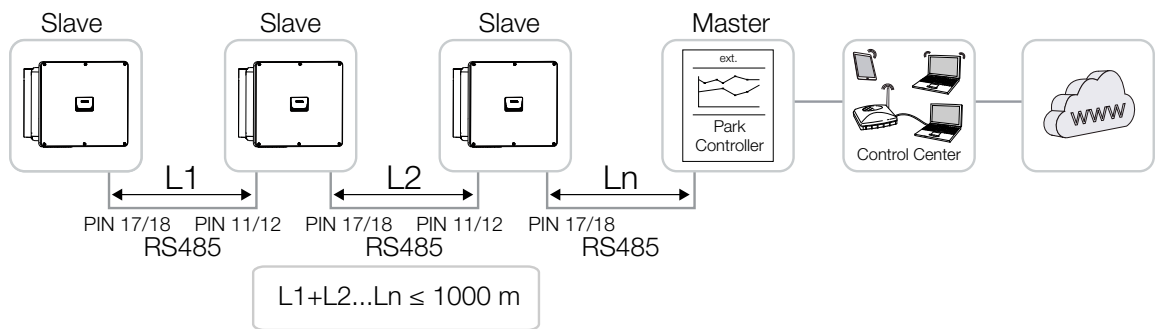
- Växelriktaren måste ha internetanslutning.
- Växelriktaren får ännu inte vara inloggad i KOSTAL Solar Portal.
- Växelriktaren får ännu inte ha tilldelats någon anläggning.

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 Conf Tool 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 Conf Tool 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.

10.4 Parkregulator

Om växelriktarna styrs centralt via en kraftverksparkregulator, kan parkregulatorn aktiveras och konfigureras via KOSTAL PIKO CI-appen eller KOSTAL PIKO CI Conf Tool.



Följande inställningar måste då genomföras:

Inställningarna i KOSTAL PIKO CI-appen görs på den växelriktare som kraftverksparkregulatorn är ansluten till. Inställningarna kan endast genomföras som installatör.

1. I KOSTAL Solar-appen ansluter du dig till den växelriktare som parkregulatorn är ansluten till.
 2. Växla användare och logga in som installatör.
Inställningar > Användarhantering > Växla användare > Logga in som installatör
 3. Aktivera kraftverksparkregulatorn under **Inställningar > Växelriktarinställningar effektanpassning/-styrning > Parkregulator > Konfiguration parkregulator**.
- **Aktivera med hög prioritet** betyder att kraftverksparkregulatorn övertar styrningen.
- **Aktivera med låg prioritet** betyder att vid en kombination av anslutna regulatorer (t.ex. RSE, KSEM, produktionsanläggning) fastställs ett regleringsvärde. I regel det lägsta värdet.
 4. Välj **Anslutning mellan parkregulator och växelriktare > LAN** eller **RS485**.
 5. Ställ in **Kommunikationstidsöverskridande** eller överta standardvärdet på 60 sekunder.
 6. Om anslutningen mellan kraftverksparkregulatorn skulle ha brutits, kan du välja **Upptäckt om regulator saknas**. I det här fallet går det att välja **Senaste giltiga värde** eller **Begränsning [%]**.
Om **Begränsning [%]** väljs, ska ytterligare inställningar göras för aktiv effekt och läget för reaktiv effekt.
- ✓ Kraftverksparkregulatorn har konfigurerats i växelriktaren.

Andra inställningar som är nödvändiga i den externa kraftverksparkregulatorn/ parkcontrollern, beskrivs i bruksanvisningarna för respektive kraftverksparkregulator/ parkcontroller.

11. Underhåll

11.1	Vid driften	137
11.2	Underhåll och rengöring	138
11.3	Rengöring av kåpan	139
11.4	Fläkt.....	140
11.5	Byta solcellssäkringar.....	141
11.6	Händelsekoder.....	142
11.6.1	Händelsemeddelanden	143
11.6.2	Felavhjälpning	145

11.1 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.

11.2 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 ■ normalt driftljud ■ funktionen för alla kommunikationsanslutningar ■ skador eller deformerat hölje	1 x varje månad
Elektriska anslutningar ■ kontrollera att kabelanslutningar och kontakter har kontakt och sitter ordentligt ■ kontrollera kabelanslutningar om det finns skador eller tecken på åldrande ■ kontrollera jordning	1 x varje halvår
Rengöra växelriktaren ■ ta bort smuts ■ kontrollera ventilationskanaler, rengör om det behövs ■ demontera och rengör fläkten om det behövs	1 x årligen

Ha underhållslistor där de genomförda arbetena dokumenteras.

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

11.3 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.

11.4 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.

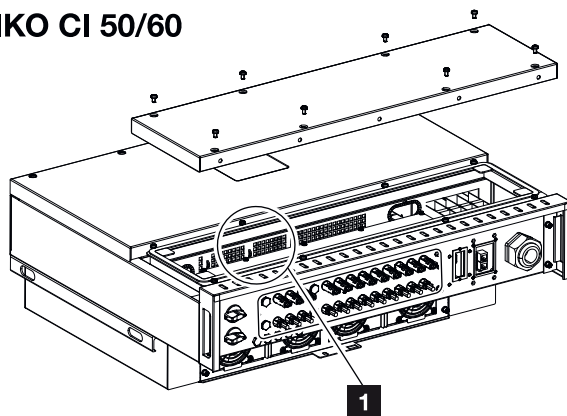
- Använd inte tryckluft utan sug ut växelriktarens ventilationskanaler.
-
- Ta bort grov smuts genom löv, damm, insekter osv., särskilt i närheten av ventilationskanalerna.
 - Använd t.ex. en industridammsugare och sug ur ventilationskanalerna och direkt i närheten av dem.

11.5 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, Sida 103**).



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 smältsäkringen med hjälp av en multimeter och byt ut säkring.
 5. Montera kåpan och skruva fast den (3 Nm).
 6. Koppla till växelriktaren igen.
- ✓ Solcellssäkringarna har bytts ut.

11.6 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, Sida 166**.

Lämna följande uppgifter:

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

Driftstatusar och felorsaker meddelas som en kombination av LED-indikering och händelsekod. Händelsekoden visas i KOSTAL PIKO CI Conf App, i KOSTAL PIKO CI Conf Tool eller i KOSTAL Solar Portal. Fastställ typen av händelse med hjälp av följande tabell (**Händelsemeddelanden, Sida 143**).

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

11.6.1 Händelsemeddelanden

Förklaring LED/display

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

Händelsekoder

Händelsek od portal	Händelsek od enhet	Betydelse	LED			
						
-	-	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			
						
30010	C0	Reglereffekt låg				
30011	B3	Solcellssträngar fel				
30012	B4	Solceller underspänning				
30013	B5	Överspänningsskyddsmodul defekt				
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				

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

Om växelriktaren växlar till frångkopplingsläge på grund av någon av händelserna som visas ovan tänds LED:en varningsmeddelande/larm. I tabellen Felavhjälpning  **Felavhjälpning, Sida 145**) beskrivs åtgärder för de vanligaste händelserna.

11.6.2 Felavhjälpning

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

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

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

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

12. Uppdatering av programvara

Om det finns en uppdaterad programvara för växelriktaren hos tillverkaren kan den laddas ner till växelriktaren. Programvaran får då den senaste versionen. Om en uppdatering finns tillgänglig hittar du den på tillverkarens webbplats i nedladdningssektionen.

Följande filer måste uppdateras beroende på växelriktare:

- MCB (Master Control Board Firmware)
- SCB (Slave Control Board Firmware)
- CSB (Communication Service Board Firmware)
- AFCI (ljusbågsdetektering)
- Wifi/Bluetooth (kommunikationsmodul)

PIKO CI	MCB	SCB	CSB	AFCI	Wifi/Bluetooth
PIKO CI 30	m_9511-302000-xx-xxxxxx.bin	--	G711-0002200-xx-xxxxxx.bin	--	--
PIKO CI 50	m_9511-600900-xx-xxxxxx.bin	--	G711-0002200-xx-xxxxxx.bin	--	--
PIKO CI 60	m_9511-600900-xx-xxxxxx.bin	--	G711-0002200-xx-xxxxxx.bin	--	--

Uppdateringen för PIKO CI kan göras på följande sätt:

-  Uppdatera programvaran via PIKO CI-verktyg, Sida 150
-  Uppdatera programvaran via PIKO CI-appen, Sida 151

12.1 Uppdatera programvaran via PIKO CI-verktyg

Med **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** kan man mycket bekvämt installera programvaran i en PIKO CI-växelriktare eller i flera växelriktare.

Växelriktaren måste då vara ansluten till LAN-nätet. **KOSTAL PIKO CI Conf Tool** och dokumentationen för verktyget finns i nedladdningssektionen för produkten.

Länk till bruksanvisningen för **KOSTAL PIKO CI Conf Tool**.

1. Ladda ner uppdateringsfilerna till datorn från webbsidan för KOSTAL Solar från nedladdningssektionen för produkten under Uppdatera.
 2. Starta applikationen genom att dubbelklicka på **PIKO CI Conf**.
 3. Leta rätt på den växelriktare som du vill uppdatera.
 4. Logga in som installatör.
 5. Välj menypunkten Uppdatering.
 6. Välj läget Single eller Multiple.
 7. Välj uppdateringsfilerna och starta uppdateringen.
 8. Följ anvisningarna.
- ✓ Uppdateringen har genomförts

12.2 Uppdatera programvaran via PIKO CI-appen

Om man endast vill uppdatera en eller två växelriktare, går det att använda **PIKO CI Conf App**. Nedan beskrivs tillvägagångssättet.



INFO

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

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

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

Uppdatera programvara via KOSTAL PIKO CI Conf App

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

1. Starta KOSTAL PIKO CI Conf App i den mobiltelefon/surfplatta som du använde för idrifttagningen.
2. Ladda ner uppdateringsfilerna från servern via knappen **LADDA NER UPPDATERINGSFILER**.
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 KOSTAL PIKO CI Conf App 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 och välj **Logga in**.
12. Välj menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Genomför uppdatering av CSB-firmware**.
 - Växelriktaren hittar automatiskt uppdateringsfilen (G711-xxxxxxx.bin) och startar installationen.
13. Efter installationen väntar du ca 2 minuter tills du installerar uppdateringen av Control Board.
14. Välj menypunkten **Inställningar > Basinställningar > Genomför uppdatering av CB-firmware**.
 - Växelriktaren hittar automatiskt uppdateringsfilen (m_G9511-xxxxxxx.bin) och startar installationen.
15. Kontrollera versionen för programvaran i appen under **Inställningar > Basinställningar**.
 - ✓ Uppdateringen har installerats.

13. Teknisk information

13.1 Tekniska data 154

13.2 Blockscheman 157

13.1 Tekniska data

Med förbehåll för tekniska ändringar och fel.

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

Ingångssida (DC)

PIKO CI		30	50	60
Max. solcellseffekt (cos(φ)=1)	kWp	45	75	90
Nominell DC-effekt	kW	30	50	60
Nominell ingångsspänning (Udc,r)	V	620		
Startingångsspänning (Udc,start)	V	250		
Min. systemspänning (Udc,min)	V			
Max. systemspänning (Udc,max)	V	1000	1100	
MPP-område vid nominell effekt (Umpp,min)	V	480	540	
MPP-område vid nominell effekt (Umpp,max)	V	800		
Arbetsspänningsområde (Udc,workmin)	V	180	200	
Arbetsspänningsområde (Udc,workmax)	V			
Max. arbetsspänning (Udc,workmax)	V	960		
Max. ingångsström (Idc,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 (IStringmax) – från artikelnummer: PIKO CI 30: 10534223, PIKO CI 50: 10534084, PIKO CI 60: 10534085	A	14	18	
Max. ingångsström (Idc,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 (IStringmax) – från artikelnummer: PIKO CI 30: 10523267, PIKO CI 50: 10523268, PIKO CI 60: 10523269	A	14		
Max. solcellskortslutningsström (Isc_pv)				
Interna DC-strängsäkringar	A	20 (10 x 38 mm, gPV)		
Antal DC-ingångar		6	10	12
Antal oberoende MPP-tracker		2	4	

Utgångssida (AC)

PIKO CI		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

PIKO CI		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		30	50	60
Standby	W	<1		

Verkningsgrad

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

Systemdata

PIKO CI		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		
Nedsmutsningsgrad		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		

PIKO CI		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 fränkopplingspunkt 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	m³/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		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, VDE-AR-N 4110:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 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, VDE-AR-N 4110:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 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, VDE-AR-N 4110:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116

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

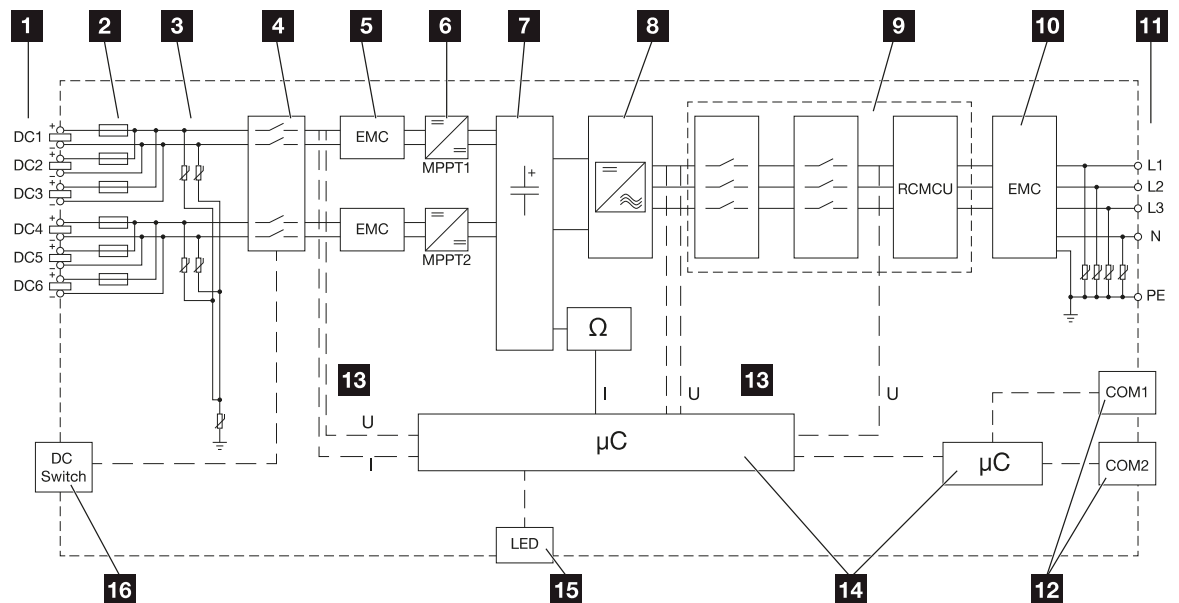
Överspänningskategori III (AC-utgång): Enheten är avsedd för fast anslutning i nätfördelningen bakom mätaren och automatsäkringen. Om anslutningsledningen dras över längre sträckor utomhus kan överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

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

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

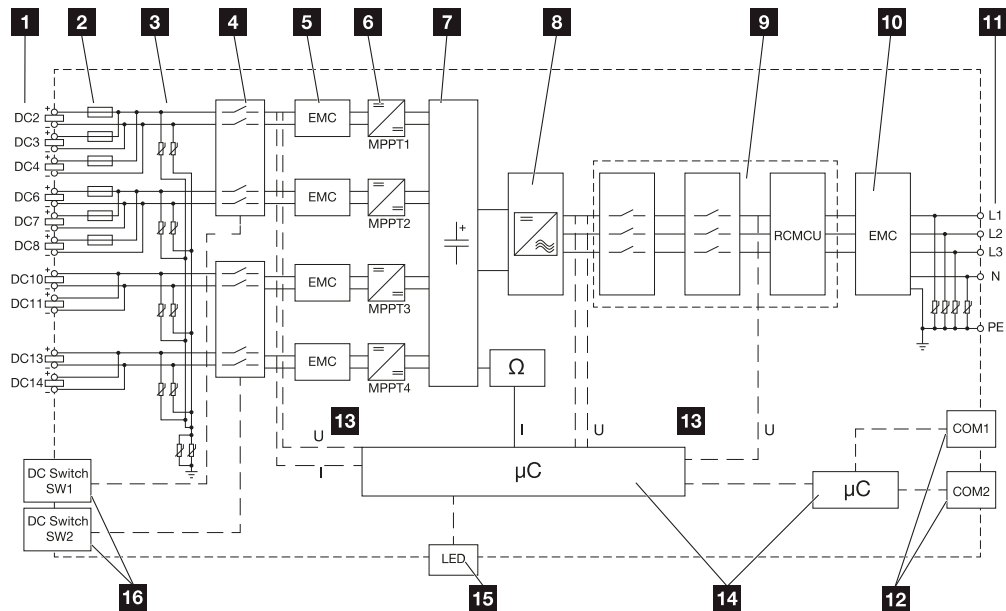
13.2 Blockscheman

Blockschema PIKO CI 30



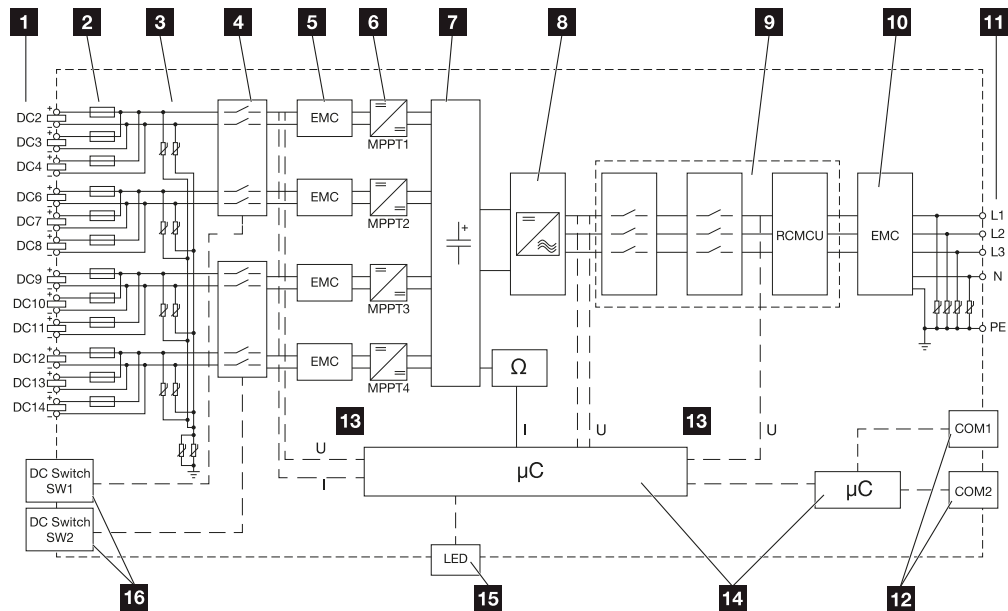
- 1 DC-ingångar för solcellsmoduler
- 2 DC-säkringar
- 3 Integrerat överspänningsskydd (DC-sida)
- 4 Elektronisk DC-frånkopplingspunkt
- 5 EMC-filter (DC-sida)
- 6 DC-regulator
- 7 Mellankrets
- 8 Bryggkoppling växelriktare
- 9 Nätövervakning och -frånkoppling
- 10 EMC-filter (AC-sida)
- 11 AC-anslutning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

Blockschema PIKO CI 50



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

Blockschema PIKO CI 60



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

14. Tillbehör

- 14.1 KOSTAL Solar App 161
- 14.2 PIKO CI-appen 162
- 14.3 PIKO CI Conf Tool..... 163
- 14.4 KOSTAL Solar Portal..... 164

14.1 KOSTAL Solar App

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

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

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

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

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



KOSTAL Solar App



14.2 PIKO CI-appen

För att styra och konfigurera PIKO CI-växlariktaren, behöver du KOSTAL PIKO CI Conf App.



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

14.3 PIKO CI Conf Tool

KOSTAL PIKO CI Conf Tool är ett konfigurationsverktyg för att konfigurera växelriktaren PIKO CI via en direkt LAN-anslutning.

Därigenom behöver man inte längre stå med mobiltelefonen direkt framför växelriktaren för att konfigurera den.

Via konfigurationsverktyget går det att anropa och konfigurera alla PIKO CI-växelriktare som befinner sig i det lokala LAN-nätet.

Användargränssnittet har samma inställningsmöjligheter som också KOSTAL PIKO CI Conf App har i mobiltelefoner.

Installationen måste göras i en dator med ett aktuellt Windows-operativsystem.

Ladda ner applikationen från nedladdningssektionen.

Du hittar den under **Nedladdning** > Applikationer – Verktyg
> **KOSTAL PIKO CI Conf Tool**.

14.4 KOSTAL Solar Portal

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

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

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

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

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



Solar Portal har följande funktioner:

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

Förutsättningar för användning av Solar Portal:

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

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

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



15. 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.

16. Bilaga

16.1	EU-försäkran om överensstämmelse	168
16.2	Open-Source-licens	169
16.3	Urdrifttagande och avfallshantering	170

16.1 EU-försäkran om överensstämmelse

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

- Direktiv 2011/65/EU
(RoHS) för begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning
- Direktiv 2014/53/EU
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Tillhandahållande av radioutrustning

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

www.kostal-solar-electric.com

16.2 Open-Source-licens

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

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

16.3 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, Sida 103**).



FARA

Livsfara på grund av elektriska stötar och elektrisk urladdning!

Koppla bort spänningen från enheten, säkra mot omstart. **☑ Koppla bort spänningen från växelriktaren, Sida 103**

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.

