SOLAR ELECTRIC





Smart connections.

Instruktionsbok

PIKO växelriktare 3.0 - 20

Redaktion

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

Ansvarsfrihet

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

Allmän likabehandling

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

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

> Programvaruversion från FW: 05.50 User Interface (UI) från: 06.30

Innehållsförteckning

1.	Allmän information	6
1.1	Avsedd användning	. 8
1.2	EU-försäkran om överensstämmelse	10
1.3	Om denna instruktionsbok	11
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok	13
1.5	Symboler	17
1.6	Märkningar på växelriktaren	18
2.	Apparat- och systembeskrivning	19
2.1	Solcellssystemet	20
2.2	Växelriktarens komponenter	22
2.3	Växelriktarens funktioner	38
3.	Installation	40
3.1	Transport och lagring	41
3.2	Leveransomfång	42
3.3	Montering	44
3.4	Elanslutning	47
3.5	Anslutning solcellsmodul	50
3.6	Anslutning av kommunikationskomponenter	55
3.7	Första idrifttagningen	59
4.	Drift och manövrering	62
4.1	Tillkoppling av växelriktare	63
4.2	Frånkoppling av växelriktare	64
4.3	Frånkoppling av växelriktarens spänning	65
4.4	Manöverfält	66
4.5	Driftstatus (display)	69
4.6	Driftstatus (LED:er)	70
4.7	Växelriktarens menyuppbyggnad	71
4.8	Servicemenyn	76
4.9	Energihanteringssystemet i växelriktaren	77
4.10	Händelsekoder	78

5. 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Webservern	 87 88 89 90 92 94 95
6.	Systemövervakning	107
6.1	Upprätta förbindelsen mellan datorn och växelriktaren	108
6.2	Loggdata	111
6.3	Avläs, spara och visa loggdata grafiskt	114
7. 7.1 7.2 7.3 7.4	Styrning av den aktiva effekten Varför styrning av den aktiva effekten? Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare Installation av rundstyrningsmottagaren	117 118 119 120 121
8.	Egenförbrukning	124
8.1	Översikt över egenförbrukningen	125
8.2	Elanslutning egenförbrukare	126
8.3	Ställa in egenförbrukningsstyrningen på Webservern	127
9.	Underhåll	134
9.1	Underhåll och reparation	135
9.2	Fläktrengöring	136
9.3	Uppdatera programvaran (kommunikationskortet)	140
9.4	Uppdatera programvaran (FW växelriktare)	142
9.5	Uppdatera programvara (landsinställningar)	143

10.	Tekniska data	144	
10.1	Tekniska data	146	
10.2	Blockkopplingsschema	153	
11.	Tillbehör	154	
11.1	Installation PIKO BA Sensor	155	
11.2	Användning av system med flera växelriktare och PIKO BA Sensor	160	
11.3	Ytterligare tillbehör	163	
12.	Bilaga	165	
12.1	Typskylt	166	
12.2	Garanti och service	167	
12.3	Överlåtelse på användaren	168	
12.4	Demontering och avfallshantering	169	
Inde	Index 170		

1. Allmän information

1.1	Avsedd användning	. 8
1.2	EU-försäkran om överensstämmelse	10
1.3	Om denna instruktionsbok	11
1.4	Anvisningar i denna instruktionsbok	13
1.5	Symboler	17
1.6	Märkningar på växelriktaren	18

Tack för att du har valt en PIKO-växelriktare från KOSTAL Solar Electric GmbH! Vi hoppas att PIKOväxelriktaren och solcellssystemet kommer att alstra mycket energi åt dig.

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

- Tyskland och andra länder¹
 +49 (0)761 477 44 222
- Schweiz
 +41 32 5800 225
- Frankrike, Belgien, Luxemburg
 +33 16138 4117
- Grekland
 +30 2310 477 555
- Italien
 +39 011 97 82 420
- Spanien, Portugal²
 +34 961 824 927
- Turkiet ³
 +90 212 803 06 26

- 1 Språk: tyska, engelska
- ² Språk: spanska, engelska
- ³ Språk: engelska, turkiska

1.1 Avsedd användning

PIKO-växelriktaren omvandlar likström till växelström. Den kan användas så här:

- För egenförbrukningen
- För utmatning till det offentliga nätet

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

Om enheten inte används på ett fackmässigt sätt kan det medföra fara för liv och hälsa för både användaren och tredje part. Dessutom kan enheten och andra föremål skadas. Växelriktaren får endast användas för avsedda ändamål.

Alla komponenter som monteras i växelriktaren eller solcellssystemet måste uppfylla de standarder och direktiv som gäller i installationslandet.

Ansvarsfriskrivning

Annan användning än den som beskrivs i **Kap. 1.1** eller annan typ av användning gäller som ej avsedd. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av sådan användning. Växelriktaren får inte modifieras. Växelriktaren får endast användas i ett tekniskt felfritt och driftsäkert skick. All felaktig användning leder till att garantin och tillverkarens allmänna ansvar upphör att gälla.

Enheten får endast öppnas av en behörig elektriker. Växelriktaren måste installeras av en utbildad, behörig elektriker (enligt DIN VDE 1000-10 eller BGV A3 Föreskrift om förebyggande av olyckor) som ansvarar för att gällande standarder och föreskrifter följs.

Arbeten som kan påverka elbolagets strömförsörjningsnät på platsen där solenergin matas in får endast utföras av behöriga elektriker som godkänts av elbolaget. Det gäller även ändring av parametrar som ställts in i fabriken. Installatören måste följa elbolagets föreskrifter.

Inställningar som gjorts i fabriken får endast ändras av behöriga elinstallatörer eller personer med minst motsvarande eller högre fackkunskaper, som förmän, tekniker eller ingenjörer. Alla föreskrifter måste då följas.



VIKTIG INFORMATION

Montering, hantering, underhåll och reparation av växelriktarna får bara utföras av utbildade och kvalificerade elektriker.

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

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

1.2 EU-försäkran om överensstämmelse

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

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

En utförlig EU-försäkran om överensstämmelse finns på:

www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

1.3 Om denna instruktionsbok

Läs igenom anvisningarna noggrant. 🚺

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

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

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

Den senaste versionen av instruktionsboken för din produkt kan laddas ner från www.kostal-solar-electric.com.

Målgrupp

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

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

Information som gäller din eller enhetens säkerhet framhävs särskilt.



Använd båda sidor av arket om du skriver ut denna instruktionsbok.

Du sparar på papper och dokumentet blir lättare att läsa.

Navigera i dokumentet

Dokumentet har klickbara områden som gör det lättare att navigera i det.

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

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





- Öppna huvudinnehållsförteckningen
- 2 Navigationsrad
- 3 Innehållsförteckningar

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

🖬 Kap. 1

Bild 1, pos. 2

Bild 2: Exempel på korshänvisningar

1.4 Anvisningar i denna instruktionsbok

1

Installation A

Installing the wall mount and hanging the inverter

- Mark the positions of the drill holes at the installation site by using the wall mount as a drilling template.
- Drill holes and insert wall anchors/if neces/sary.
- Screw the wall mount to the intended sufface.
- Use the supplied screws.

Connecting AC-side

We recommend a mains cable with the cross-section $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$. The outer diameter of the cable can be 9...17 mm, the cross-section of the ir dividual conductors can be a max. of 4 mm² for flexible cables and a max. of 6 mm² for rigid cables. For flexible cables, we recommend using core end sleeves.

Remove the sheath and the insulation of the mains cable as much as needed.

First thread the unscrewed union nut and then the sealing ring over the cable.

DANGER Risk of death due to electrical shock Always disconnect the device from the power supply during installation and before maintenance and repairs and lock it to prevent it being switched back on. 2

4

 IMPORTANT NOTE

 Press the blind plug and the sealing ring out of the screw connection from the inside outwards using a screwdriver or similar implement.



loaded terminal strips.

Bild 3: Säkerhetsanvisningar i denna instruktionsbok

- Anvisningssymbol i instruktionstexten
- 2 Varningsanvisning
- Informationsanvisning
- Ytterligare anvisningar

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

Varningsanvisningar

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

Varje varningsanvisning består av dessa delar:



Bild 4: Varningsanvisningarnas uppbyggnad

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

Varningssymbol



Fara



Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning



Fara för elektromagnetiska fält



Fara för brännskador

Signalord

Signalorden visar graden av fara.

FARA!

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

VARNING!

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

OBSERVERA!

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

Informationsanvisningar

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



VIKTIG INFORMATION

Montering, hantering, underhåll och reparation av växelriktarna får bara utföras av utbildad och kvalificerad fackpersonal.

Bild 5: Exempel på en informationsanvisning

Symboler i informationsanvisningarna



Viktig information



Möjliga sakskador

Ytterligare anvisningar

Dessa innehåller information eller tips.



Detta är extra information.

INFO

Bild 6: Exempel på en informationsanvisning

Symboler i ytterligare anvisningar



Information eller tips



Förstorad bild

1.5 Symboler

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

Tab. 1: Symboler

Förkortningar

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

1.6 Märkningar på växelriktaren



Bild 7: Märkningar på växelriktaren – bildexempel

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

Symbol	Förklaring
4	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning
5 min	Fara för elektriska stötar och elektrisk urladdning. Vänta i fem minuter efter frånkopplingen (kondensa- torernas urladdningstid)
<u>sss</u>	Fara för brännskador
	Riskinformation
<u> </u>	Extra jordanslutning
ĹÌ	Läs och följ instruktionsboken
	Enheten får inte kastas i hushållssoporna. Följ gällande bestämmelser för avfallshantering

2. Apparat- och systembeskrivning

2

2.1	Solcellssystemet	20
2.2	Växelriktarens komponenter	22
2.3	Växelriktarens funktioner	38

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH

2.1 Solcellssystemet



Bild 8: Solcellssystem 1-fas

- 1 Solcellssträng
- 2 Växelriktare
- 3 Ledningsskyddsbrytare växelriktare
- Energimätare för solcellssystem (tillval)
- 5 Ledningsskyddsbrytare hus
- 6 Strömförbrukningsmätare
- Offentligt nät
- Ledningsskyddsbrytare strömförbrukare
- 9 Strömförbrukare



Bild 9: Solcellssystem 3-fas

- Solcellssträng (2+3 tillval)
- 2 Växelriktare
- 3 Energimätare för solcellssystem (tillval)
- 4 Ledningsskyddsbrytare växelriktare
- 5 Ledningsskyddsbrytare hus
- 6 Strömförbrukningsmätare
- 7 Offentligt nät
- B PIKO BA Sensor (valfritt tillbehör)
- Ledningsskyddsbrytare förbrukare
- 10 Strömförbrukare

2.2 Växelriktarens komponenter

Växelriktaren utifrån



Bild 10: PIKO-växelriktare 3.0 (vy från utsidan)

- 1 Skruvar till kåpan
- 2 Kåpa
- 3 Display
- 4 DC-brytare
- 5 Hus
- 6 Kontakt för anslutning av solcellsmodulerna
- 7 Väggfäste
- Kabelöppningar för alternativ kommunikation
- Öppning för nättilledning



Bild 11: PIKO-växelriktare 4.2 (vy från utsidan)

- Skruvar till kåpan
- 2 Kåpa
- 3 Display
- 4 DC-brytare
- 5 Hus
- 6 Kontakt för anslutning av solcellsmodulerna
- 7 Ventilationsgaller (utan fläkt)
- 8 Väggfäste
- S Kabelöppningar för alternativ kommunikation
- Öppning för nättilledning



Bild 12: PIKO-växelriktare 4.6 - 8.5 (vy från utsidan)

- 1 Skruvar till kåpan
- 2 Kåpa
- 3 Display
- 4 DC-brytare
- ₅ Hus
- 6 Kontakt för anslutning av solcellsmodulerna
- 7 Fläkt
- 8 Väggfäste
- S Kabelöppningar för alternativ kommunikation
- Öppning för nättilledning



Bild 13: PIKO-växelriktare 10 - 12 (vy från utsidan)

- 1 Skruvar till kåpan
- 2 Kåpa
- 3 Display
- 4 DC-brytare
- ₅ Hus
- 6 Kontakt för anslutning av solcellsmodulerna
- 7 Fläkt
- 8 Väggfäste
- S Kabelöppningar för alternativ kommunikation
- Öppning för nättilledning



Bild 14: PIKO-växelriktare 15 - 20 (vy från utsidan)

- 1 Skruvar till kåpan
- 2 Kåpa
- 3 Display
- 4 DC-brytare
- ₅ Hus
- 6 Kontakt för anslutning av solcellsmodulerna
- 7 Fläkt
- 8 Väggfäste
- S Kabelöppningar för alternativ kommunikation
- Öppning för nättilledning

DC-brytare på växelriktaren



Bild 15: DC-brytaren TILL



Bild 16: DC-brytaren FRÅN

Växelriktaren inifrån



Bild 17: PIKO-växelriktare 3.0 (vy från insidan)

- 1 Kommunikationskort
- 2 Ethernetanslutningar (RJ45)
- 3 Kabelstöd med fastsättningsöppningar
- 4 AC-anslutningsklämma



Bild 18: PIKO-växelriktare 4.2 (vy från insidan)

- 1 Kommunikationskort
- 2 Ethernetanslutningar (RJ45)
- Anslutningsklämma analogt gränssnitt och RS485
- 4 Kabelstöd med fastsättningsöppningar
- 5 AC-anslutningsklämma
- Anslutningsklämma sensorkablar PIKO BA Sensor



Bild 19: PIKO-växelriktare 4.6 - 8.5 (vy från insidan)

- Kommunikationskort
- 2 Ethernetanslutningar (RJ45)
- Anslutningsklämma analogt gränssnitt och RS485
- Kabelstöd med fastsättningsöppningar
- 5 AC-anslutningsklämma
- Anslutningsklämma sensorkablar PIKO BA Sensor



Bild 20: PIKO-växelriktare 10 - 12 (vy från insidan)

- Kommunikationskort
- 2 Ethernetanslutningar (RJ45)
- Anslutningsklämma analogt gränssnitt och RS485
- Kabelstöd med fastsättningsöppningar
- 5 AC-anslutningsklämma
- Anslutningsklämma sensorkablar PIKO BA Sensor



Bild 21: PIKO-växelriktare 15 - 20 (vy från insidan)

- Kommunikationskort
- 2 Ethernetanslutningar (RJ45)
- Anslutningsklämma analogt gränssnitt och RS485
- Kabelstöd med fastsättningsöppningar
- 5 AC-anslutningsklämma
- Anslutningsklämma sensorkablar PIKO BA Sensor

Kommunikationskortet



Bild 22: Kommunikationskortets komponenter

- Anslutningsklämma S0/AL-Out (2-polig)
- 2 Display
- 3 2 ethernetanslutningar (RJ45)
- Anslutningsklämma analogt gränssnitt
- 5 Anslutningsklämma RS485

Kommunikationskortet är växelriktarens kommunikationscentral. På kommunikationskortet finns det anslutningar för kommunikationen, displayen och manöverknapparna.

Manöverfältet



Bild 23: Manöverfält

- Display (visningen beroende på typ av växelriktare.
 - Här visas menyn för 3-fas-växelriktaren)
- LED:er för visning av driftstatusen
- 3 Manöverknappar

Via manöverfältet kan man göra inställningar och avläsa data. Händelsemeddelanden visas på displayen.

Huvudmenyn



Bild 24: Huvudmeny 1-fas

- 1 Menyn "DC"
- 2 Menyn "Settings" (Inställningar)
- Menyn "AC"
- 4 Aktuell AC-effekt
- Inmatad dagsproduktion
- 6 Visning driftstatus



Bild 25: Huvudmeny 3-fas

- 1 Menyn "DC"
- 2 Menyn "Settings" (Inställningar)
- Menyn "Self-consumption" (Egenförbrukning)
- 4 Menyn "AC"

Webservern

Webservern är ett grafiskt gränssnitt (visas i webbläsaren) för avläsning och konfiguration av växelriktaren. Den innehåller följande: **Z** Kap. 5.1

Webserversidor	Funktion
Home	Visar växelriktarens status och aktuella
	produktionsvärden
Current values (Momentanvärden)	Visning av de aktuella värdena för solcells- generatorerna, husets förbrukning, nätan- slutningen, de analoga gränssnitten och användningen av SO/AL-Out-anslutnings- klämman på kommunikationskortet.
Statistics (Statistik)	Visning av produktion och förbrukning under dagen eller totalt samt aktuella loggdata.
Settings (Inställningar)	Konfiguration av växelriktaren
Info	Visning av alla händelser och växelriktarens versionsstatusar (t.ex. UI, FW, HW).
	Dessa versionsstatusar kan även hämtas utan inloggning i Webservern.
Login / Logout	Login: Sida för inloggning i Webservern. Man kan även logga in som "Plant owner" (Verksamhetsutövare) eller "Installer" (Installatör).
	Logout: Menyalternativ för utloggning ur Webservern.

Tab. 2: Översikt över Webserversidorna



För inloggning som installatör behöver du en servicekod. Den får du hos service. **Z Kap. 12.2**
Dataloggern

PIKO-växelriktaren har en datalogger. Dataloggern är ett dataminne för växelriktarens produktions- och effektdata och för lagringssystemet. Lagringen av produktionsdata (lagringsintervall) kan ske var 5:e, 15:e eller 60:e minut. Dataloggern är från fabriken inställd på ett lagringsintervall på 15 minuter. Lagringsintervallet kan ändras på Webserversidan "Settings" (Inställningar).

Lagringsintervall	Lagringstid
5 minuter	max. 130 dagar
15 minuter	max. 400 dagar
60 minuter	max. 1500 dagar

Tab. 3: Dataloggerns lagringsintervaller



Vid val av lagringsintervallet ska man ta hänsyn till lagringens derivationstid!

När internminnet är fullt så skrivs respektive äldsta data över. För långsiktig lagring måste informationen sparas i en PC eller sändas till en solarportal.

2.3 Växelriktarens funktioner

Skugghantering

Skulle en ansluten solcellssträng vara utsatt för en delvis skuggning på grund av t.ex. andra husdelar, träd eller strömledningar så uppnår den totala solcellssträngen inte sin optimala effekt. De berörda solcellsmodulerna fungerar då som en flaskhals och förhindrar därmed en högre effekt.

Genom skugghanteringen i PIKO-växelriktaren anpassas MPP-trackern för den valda strängen då på så sätt att solcellssträngen, trots den delvisa skuggningen, alltid kan uppnå optimal effekt.

Mer information om detta **Z Kap. 5.6**

Extern modulstyrning

Med PIKO-växelriktaren kan man ansluta solcellsmoduler med egen MPP-tracker-styrning. För sådana solcellsmoduler optimeras effekten för varje enskild solcellsmodul så att varje solcellsmodul här kan uppnå optimal effekt. PIKO-växelriktaren gör det möjligt att ansluta sådana solcellsmoduler och anpassar därefter sin egen styrning.

Mer information om detta **Z Kap. 5.6**

Registrering av husets förbrukning

Om den bästa tillgängliga PIKO BA Sensorn ansluts, kan växelriktaren styra och registrera energiflödet i huset. Styrningen och fördelningen av energin mellan DC-sidan (solcellsgeneratorn) och AC-sidan (husets nät, offentliga nätet) övertas då av PIKO-växelriktarens energihanteringssystem (EMS). EMS kontrollerar då med PIKO BA Sensorn, om ström förbrukas i det egna husnätet. EMS-logiken beräknar och styr sedan det optimala utnyttjandet av solcellsenergin.

Mer information om användningen av PIKO BA Sensorn finns i 🛛 Kap. 11.1.

3. Installation

3.1	Transport och lagring	41
3.2	Leveransomfång	42
3.3	Montering	44
3.4	Elanslutning	47
3.5	Anslutning solcellsmodul	50
3.6	Anslutning av kommunikationskomponenter	55
3.7	Första idrifttagningen	59

3.1 Transport och lagring

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

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

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



Bild 26: Infällda handtag på växelriktaren

För att underlätta transporten av växelriktaren finns det infällda handtag till vänster och höger.





Växelriktaren kan skadas om den ställs ner på undersidan. Ställ alltid ner växelriktaren på baksidan (kylkroppen) efter att den packats upp.

3.2 Leveransomfång



Bild 27: Leveransomfång PIKO 3.0, 4.2-20

Förpackningen innehåller:

- 1 st växelriktare
- 2 1 st väggfäste (ej för utbytesapparater)
- 3 1 st kortfattad anvisning
- 4 1 st säkerhetsanvisningar
- 5 1 st CD med bruksanvisning
- 1 st förseglingsskydd (3-poligt eller 5-poligt) för plombering av AC-anslutningsklämman

Monteringstillbehör PIKO 3.0:

4 st skruvar 6×45 A2 DIN 571,

4 st pluggar 8 x 40,

1 st självgängande skruv M4×10 Form A förzinkad

DIN 7516,

- 1 st tandbricka 12x6,4 A2 DIN 6798,
- 1 st underläggsbricka 12x6,4 A2 DIN 125,
- 1 st cylinderskruv M6x12 A2 ISO 4762
- 1 st ringkabelsko M6x16 mm²,

1 st ringkabelsko M6x10 mm²,

1 st ringkabelsko M6x6 mm²

Monteringstillbehör PIKO 4.2-20:

5 st skruvar 6×45 A2 DIN 571,

5 st pluggar 8 x40 mm,

1 st självgängande skruv M4×10 Form A förzinkad

DIN 7516,

1 st tandbricka 12x6,4 A2 DIN 6798,

1 st underläggsbricka 12x6,4 A2 DIN 125,

1 st cylinderskruv M6x12 A2 ISO 4762

1 st ringkabelsko M6x16 mm²,

1 st ringkabelsko M6x10 mm²,

- 1 st ringkabelsko M6x6 mm²
- ⁸ 2 st trådbryggor för parallellkoppling (typberoende)

Monteringstillbehör PIKO 15-20:

Tätningsplugg för förskruvningen till AC-kabeln med en area på max. 14,5 mm

10 Tätningsplugg för förskruvningen till nätverkskabeln

DC-kontaktanslutning (för varje DC-ingång: 1 st kontaktanslutning och 1 st

bussning)

3.3 Montering

Välj monteringsplats 💵



Skydda växelriktaren mot regnoch stänkvatten.



Skydda växelriktaren mot direkt solljus.



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



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



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



Montera växelriktaren på en ej antändlig yta.



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



VIKTIG INFORMATION

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



SKADERISK

Nedfallande delar, som faller genom växelriktarens ventilationsgaller, kan blockera fläkten. Otillräcklig kylning av växelriktaren kan leda till att effekten reduceras eller att systemet slutar fungera.

Till skydd mot nedfallande delar finns det ett tillbehör som täcker ventilationsgallret men ändå garanterar kylningen.

Vid intresse för detta vänd dig till vår service.



BRANDFARA PÅ GRUND AV HETA DELAR I VÄXELRIKTAREN!

Enskilda komponenter kan under drift uppnå en temperatur på över 80 °C. Välj därför en monteringsplats som uppfyller kraven i denna anvisning. Se alltid till att ventilationsöppningarna är fria.



Växelriktaren kan ge upphov till ljud under driften. Montera växelriktaren på så sätt att inga människor kan störas av driftljudet.



Montera växelriktaren på en lodrät yta. Använd därtill det medlevererade väggfästet.



Uppfyll minimiavstånden till ytterligare växelriktare samt det erforderliga fria utrymmet.



Omgivningstemperaturen måste ligga mellan -20 °C och +60 °C. Luftfuktigheten måste ligga mellan 4 % och 100 % (kondenserande).



Montera växelriktaren oåtkomlig för barn.



Växelriktaren måste vara lättillgänglig och displayen väl synlig.

Väggmontering



VIKTIG INFORMATION

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



väggfästet.

Använd alla 5 fästskruvarna för att montera väggfästet.

Bild 28: Väggmontering med hjälp av väggfäste

- 1 Fritt utrymme
- 2 Växelriktarens yttermått
- Inom detta område får ingen växelriktare monteras

Avstånden för väggmontering framgår av tabellen nedan:

Storlek	Mått i mm (tum)				
	А	В	С	D	E
PIKO 3.0, 4.2-8.5	100 (3.9)	200 (7.9)	60 (2.4)	70 (2.8)	2 (0.1)
PIKO 10-12	100 (3.9)	200 (7.9)	66 (2.6)	35 (1.4)	2 (0.1)
PIKO 15 - 20	100 (3.9)	200 (7.9)	76 (2.99)	46 (1.8)	2 (0.1)

Tab. 4: Avstånd väggmontering



Bild 29: Väggmontering av flera växelriktare

3.4 Elanslutning





Bild 30: Översikt över elanslutningarna till 1- och 3-fas växelriktare

Anslutningar växelriktare

- DC-anslutningar (storleksberoende)
- AC-anslutningsklämma (1-fas eller 3-fas)

Externa anslutningar IJ

- Ledningsskyddsbrytare växelriktare (1-fas eller 3-fas)
- 4 Strömförbrukare
- 5 Ledningsskyddsbrytare förbrukare
- 6 Ledningsskyddsbrytare hus
- 7 Strömmätare
- Offentligt nät

Ytterligare skyddsledaranslutning PIKO 3.0

En andra skyddsledaranslutning (PE) med minst
 2,5 mm² på inre och yttre PE-anslutningen



Kontrollera att beläggningen av AC-anslutningsklämman och förbrukarna är enhetliga.



VIKTIG INFORMATION

Denna produkt kan förorsaka en likström i den yttre skyddsjordledaren. Om jordfelsbrytare (RCD) eller differensströmsövervakare (RCM) används är endast RCD eller RCM av typen B tillåtna på AC-sidan. Beträffande undantag, se tillverkarens förklaring på vår webbplats.

Anslutning av nättilledningen

- Koppla från växelriktarens spänning.
 Kap. 4.3
- 2. Koppla från DC-brytaren på växelriktaren.
 2 Bild 16
- 3. Säkra säkringarna mot återinkoppling.
- 4. Dra nättilledningen från strömfördelaren till växelriktaren på ett fackmässigt sätt.



4.2 - 20



Bild 31: Anslut nättilledningen till växelriktaren

- 1 AC-anslutningsklämma
- 2 Nättilledning
- 3 Tätningsring
- 4 Kopplingsmutter
- 5 Ytterligare skyddsledaranslutning för PIKO 3.0



VIKTIG INFORMATION

Beträffande dimensioneringen av den AC-ledningsskyddsbrytare som krävs och den aktuella kabelarean, se kapitlet "Tekniska data". Kap. 10.1

Om man använder en AC-kabel med en ytterarea på 15-23 mm för PIKO 15-20, så ska man använda den bifogade reduceringsringen.



VIKTIG INFORMATION

För PIKO 3.0 måste man alltid ansluta en andra skyddsledare (PE) på minst 2,5 mm² till den inre eller yttre PE-anslutningen med den medlevererade skruven.

- För in nättilledningen i växelriktaren och täta den med tätningsringen och kopplingsmuttern. Dra åt kopplingsmuttern med föreskrivet åtdragningsmoment. Åtdragningsmoment: 1,5 Nm (M12), 8 Nm (M25), 10 Nm (M32) och 13 Nm (M40).
- 6. Förskruvningar som inte används ska säkras med blindpluggar.
- Anslut nättilledningens ledare i enlighet med texten på AC-anslutningsklämman. I Z Bild 31, Pos. 1







Bild 32: Fjäderbelastad kopplingsplint

- Montera en ledningsskyddsbrytare som säkring mot överström i nättilledningen mellan växelriktaren och inmatningsmätaren.
- I länder där en andra PE-anslutning föreskrivs, ska man ansluta denna på den markerade platsen på huset (invändigt eller utvändigt) med åtdragningsmomentet 3 Nm (M6).
 D Bild 33, Pos. 1



Bild 33: Landsspecifik PE-anslutning

✓ AC-anslutningen är ansluten.



VIKTIG INFORMATION

Inga befintliga kablar eller deras dragning i växelriktaren får förändras. Det kan annars leda till funktionsfel i växelriktaren.



VIKTIG INFORMATION

För anslutning av AC-kablarna har växelriktaren fjäderbelastade kopplingsplintar. Man för då in ledarna i anslutningsklämmans stora, runda öppningarna (pos. 1). Avisoleringslängden är 15 mm.



BRANDFARA PÅ GRUND AV ÖVER-STRÖM OCH ATT NÄTKABELN VÄRMS UPP!

Installera en ledningsskyddsbrytare som säkerhet mot överström.



kabelarean och kabeltypen måste uppfylla de lokala bestämmelserna.

Se kapitlet "Tekniska data" Kap. 10.1

3.5 Anslutning solcellsmodul

Solcellsmodul-anslutningar 🔺 🔺 🖊

Observera följande före anslutningen av DC-kontakten:

- Kontrollera att modulerna är korrekt planerade och kopplade och mät därefter om DC-tomgångsspänningen är rimlig.
- För att solcellsmodulerna ska vara optimalt dimensionerade och producera så mycket ström som möjligt bör systemet vara konstruerat för ett spänningsområde på mellan U_{MPPmin} och U_{MPPmax}. För planeringen bör man använda PIKO Plan eller KOSTAL Solar Plan.
- Om solcellsmodulernas effekt är högre än vad som angivits i den tekniska informationen så ska man kontrollera att arbetspunkten i fortsättningen ligger inom MPP-spänningsområdet för växelriktaren.
- Använder man solcellsmoduler, i vilka det finns en egen styrning för optimering av produktionen i varje enskild solcellsmodul, så ska användningen av sådana solcellsmoduler ställas in i växelriktarens Webserver. Det är inte tillåtet att blanda dessa solcellsmoduler med andra solcellsmoduler.
- Säkerställ att inte den maximalt tillåtna DC-tomgångsspänningen överskrids.
 Protokollför mätvärdena.
- Vid en reklamation ska dessa mätvärden anges.

Om man ignorerar detta så utesluts alla slags garantier samt allt tillverkaransvar, såvida man inte kan bevisa att skadan inte förorsakats på grund av försumlighet.



BRANDFARA PÅ GRUND AV EJ FACKMÄSSIG MONTERING!

Ej fackmässigt crimpade kontakter och bussningar kan upphettas och förorsaka brand. Vid monteringen ska man ovillkorligen följa tillverkarens riktlinjer och anvisningar. Montera kontakterna och bussningarna fackmässigt.



VARNING

SVÅRA BRÄNNSKADOR KAN FÖR-ORSAKAS PÅ GRUND AV LJUSBÅ-GAR PÅ DC-SIDAN!

Under drifttillstånd får inga DC-kablar anslutas till apparaten eller kopplas loss från denna, eftersom farliga ljusbågar då kan uppstå. Koppla från spänningen på DC-sidan och först därefter anslut resp. koppla loss kontaktanslutningarna.



VARNING

PERSONSKADOR PÅ GRUND AV ATT APPARATEN FÖRSTÖRS!

Om maximivärdena för den tillåtna ingångsspänningen överskrids i DC-ingångarna, kan allvarliga skador inträffa, som kan leda till att apparaten förstörs och även till betydandepersonskador. Även om spänningen överskrids kortvarigt, kan det leda till skador på apparaten.

Parallellkoppling av solcellsmodulernas ingångar 🚯 🚯 🗓 🗓

Växelriktarens funktion bygger på det så kallade strängkonceptet. Det innebär att ett begränsat antal solcellsmoduler (beroende på önskad effekt med hänsyn till den maximala ingångsspänningen) seriekopplas till en sträng som är förbunden med växelriktaren.

Växelriktaren har reglerbara ingångar (DC1 och DC2) som kan parallellkopplas. För detta ändamål ingår två bryggor i apparatleveransen.



Bild 34: Bryggor för parallellkoppling



förstör växelriktaren.

För höga spänningar på DC-sidan

SKADERISK

Om ingångarna DC1 och DC2 är parallellkopplade, så kan en eller två strängar anslutas. Man ska då kontrollera att den totala ingångsströmmen för den ena eller båda ingångarna inte överskrider de föreskrivna värdena. Ingångsströmmar vid parallellkoppling: Xap. 10.1



VIKTIG INFORMATION

Endast ingångarna DC1 och DC2 kan parallellkopplas.



VIKTIG INFORMATION

Om mer än 2 strängar parallellkopplas, kan man behöva installera en strängsäkring. Följ då ovillkorligen modultillverkarens anvisningar.

För PIKO 3.0 och 4.2 är ingen parallellkoppling av solcellsmodulerna möjlig.

Parallellkoppla ingångar:

- Koppla från växelriktarens spänning.
 Kap. 4.3
- 2. Stick in de medlevererade bryggorna i klämmorna enligt bilden nedan.



Bild 35: Ingångarna 1 och 2 parallellkopplade

- 1 DC-bryggor
- Aktivera parallellkopplingen vid förfrågan under den första idrifttagningen. Kap. 3.7
- Låt tätningspluggarna sitta kvar på de ej använda kontaktanslutningarna för att skydda dessa mot fukt och smuts.
- 5. Montera kåpan och skruva fast den (5 Nm).



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. Z Kap. 4.3



VIKTIG INFORMATION

För anslutning av bryggorna har växelriktaren fjäderbelastade kopplingsplintar.



VIKTIG INFORMATION

Parallellkopplingen kan efter den första installationen ändras i menyn "Settings" (Inställningar). Sidan 74

Anslutning av solcellsmoduler 🔺

Man får endast ansluta solcellsmoduler av följande kategorier: Klass A enligt IEC 61730.

- 1. Solcellssträngarna får endast anslutas till växelriktaren när huset är stängt.
- Koppla från växelriktarens spänning.
 Kap. 4.3
- 3. Finns det flera växelriktare i ett solcellssystem så ska man vid anslutningen av solcellsgeneratorerna kontrollera att ingen korskoppling uppstår.



Bild 36: Felaktig koppling av solcellsgeneratorer

4. Kontrollera strängarna beträffande jordslutningar och kortslutningar och åtgärda dessa vid behov.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

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



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. Z Kap. 4.3



SKADERISK

Vid en felaktig koppling av solcellsgeneratorerna, kan det uppstå skador på växelriktaren. Kontrollera kopplingen före idrifttagning. Anslut på ett fackmässigt sätt kontakten till pluskabeln och bussningen till minuskabeln. Observera vid monteringen ovillkorligen tillverkarens aktuella uppgifter (t.ex. användning av specialverktyg, tillåtna åtdragningsmoment osv.).

Kontrollera att polariteten är korrekt vid monteringen av bussningarna och kontakterna på solcellsmodulernas DC-kablar! Solcellssträngarnas poler (solcellsfält) får inte jordas.

 Stick i DC-kablarnas bussningar och kontakter på växelriktaren. Bild 37
 Spara tätningspluggarna som satt i kontaktanslutningarna.



Bild 37: Anslutning av solcellssträng

✓ DC-sidan är ansluten.



VIKTIG INFORMATION

DC-kablarnas area bör vara så stor som möjligt, max. 4 mm² för flexibla kablar och 6 mm² för styva kablar. Vi rekommenderar att man använder förtennade kablar. Om kablarna inte är förtennade, så kan kopparkardelerna oxidera, vilket gör att förbindelsens övergångsmotstånd blir för högt.



Växelriktarna PIKO 3.0-8.5 är utrustade med kontaktanslutningar från Multi-Contact (Typ MC4). Mer information om monteringen, se www.multi-contact.com.

Växelriktarna PIKO 10-20 är utrustade med kontaktanslutningar från PHOENIX CONTACT (Typ SUNCLIX). Mer information om monteringen, se www.multi-contact.com

3.6 Anslutning av kommunikationskomponenter



Bild 38: Kommunikationskortets komponenter

- 1 Anslutningsklämma S0/AL-Out (2-polig)
- 2 ethernetanslutningar (RJ45)
- 3 Anslutningsklämma analogt gränssnitt
- Anslutningsklämma för RS485-gränssnitt

Kommunikationskortet är växelriktarens kommunikationscentral. På -kommunikationskortet finns det anslutningar för kommunikationen, displayen och manöverknapparna.

Kommunikationskortet är täckt med en skyddsfolie över S0/AL-Out-klämman. Denna kan fällas upp före montering.

Anslutningsklämma S0/AL-Out

Den 2-poliga anslutningsklämman S0/AL-Out kan tilldelas olika funktioner och konfigureras via Webservern under "Settings" (Inställningar):

Switched output function (Funktionen Kopplingsutgång): Impulsutgång

Kopplingsutgången reagerar som en impulsutgång enligt DIN EN 62053-31 med en impulskonstant på 2000 impulser per kilowattimme. Denna funktion är inställd från fabriken.

Switched output function (Funktionen Kopplingsutgång): Alarm output

Kopplingsutgången fungerar som en potentialfri öppnare. Öppning sker när en störning föreligger.

- Hämta i Webservern sidan "Settings" (Inställningar) > "Switched output" (Kopplingsutgång).
- **2.** Välj i fältet "Switched output function" (Funktionen Kopplingsutgång) alternativet "Alarm output" (Larmutgång).
- 3. Klicka på "Accept" (Överför).
- ✓ Funktionen "Alarm output" (Larmutgång) är aktiverad.

Switched output function (Kopplingsutgång): "Self-consumption or dynamic self-consumption control" (Egenförbrukningsstyrning eller dynamisk egenförbrukningsstyrning) (koppling av förbrukare)

Kopplingsutgången fungerar som en potentialfri stängare. Stängning sker när de inställda villkoren uppfyllts.

- Hämta i Webservern sidan "Settings" (Inställningar) > "Switched output" (Kopplingsutgång).
- Välj i fälten "Switched output function" (Funktionen Kopplingsutgång) alternativet "Self-consumption control" (Egenförbrukningsstyrning) eller "Dynamic self-consumption control" (Dynamisk egenförbrukningsstyrning)
- 3. Klicka på "Accept" (Överför).
- Funktionen "Self-consumption control" (Egenförbrukningsstyrning) är aktiverad.



SKADERISK

Anslutningsklämman S0/AL-Out får endast belastas upp till max. 100 mA. Den maximalt tillåtna spänningen är 250 V (AC/DC).



När man valt "Dynamic self-consumption control" (Dynamisk egenförbrukningsstyrning) så medräknas, förutom det inställda värdet, även den uppmätta husförbrukningen via den alternativt tillgängliga PIKO BA Sensorn samt läggs till automatiskt. Xap. 8.3

Anslutningsklämma (10-polig)

Den 10-poliga anslutningsklämman är uppbyggd enligt följande.



Bild 39: Den 10-poliga anslutningsklämmans uppbyggnad

Spänningsutgång

 +12V: 12-V-utgång för externa sensorer eller för rundstyrningsmottagare.

Analoga ingångar

- **AGND:** Jord för analoga ingångar och S0-ingång
- AIn4-1: Ingångar för analoga sensorer (0...10V) eller för rundstyrningsmottagare.

Impulsräknaringång

S0-In: S0-ingången registrerar en energimätares pulser.

RS485-anslutningar

- **GND:** Jord för RS485
- **RS485-anslutningar A & B:** Seriella RS485-gränssnitt för anslutning av externa dataloggrar, displayer och ytterligare växelriktare.



Spänningsutgången är inte potentialfri. Den kan belastas med upp till max. 100 mA.



Till de analoga ingångarna Aln1 - Aln4 kan man **antingen** ansluta en PIKO Sensor **eller** en rundstyrningsmotta-gare.



När S0-ingången används så är de analoga ingångarna Aln3 och Aln4 ej i funktion.

En rundstyrningsmottagare kan ändå anslutas.

Anslutningsmöjligheter för RJ45-bussningar



Bild 40: Beläggning av anslutningsbussningarna

Bussning RJ45: Dator, LAN, router, brytare, hubb, och/eller ytterligare växelriktare.
 För anslutning till en dator eller ett datornätverk.
 Ansluta flera växelriktare till ett nätverk för dataförfrågan.



För anslutning till en dator eller ett datornätverk (ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) ska en ethernetkabel av kategori 6 (Cat 6, FTP) med en längd på max. 100 m användas.

3.7 Första idrifttagningen

Tillvägagångssätt vid första idrifttagningen



Bild 41: Fastsättning av kabel på kabelstödet

- Sätt fast alla kablar fackmässigt med buntband på kabelstödet. Bild 41
- 2. Dra åt alla kabelförskruvningar och kontrollera att de är täta.
- 3. Kontrollera att alla trådar och kardeler sitter ordentligt.
- **4.** Ta bort alla främmande föremål (verktyg, trådrester osv.) ur växelriktaren.
- 5. Montera kåpan och skruva fast den (5 Nm). 💵
- Stick in DC-strängarnas bussningar och kontakter på växelriktaren. Bild 38
- 7. Koppla till nätspänningen via ledningsskyddsbrytaren.
- Ställ in växelriktarens DC-brytare på ON. Bild 15 Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla till DC-strängarna efter varandra.
- På displayen hämtas skärmsläckaren och visar apparattypen.



VIKTIG INFORMATION

För den första idrifttagningen måste minst en "minimispänning (U DC_{min})" ligga på. Effekten måste kunna täcka växelriktarens egenförbrukning vid den första idrifttagningen.



VIKTIG INFORMATION

Kåpans skruvar kan fastna vid felaktig montering och förstöra gängan i huset. Dra åt kåpans skruvar korsvis men dra inte fast dem omedelbart. På så sätt centreras kåpan bättre på huset och förhindrar att skruvarna fastnar i huset.

- 9. Genom att trycka två gånger på en valfri knapp avaktiverar man skärmsläckaren.
- → På displayen visas menyn "Language" (Språk).



Bild 42: Display på växelriktaren

- 1 Pilknapp "UP" (Upp)
- 2 Pilknapp "DOWN" (Ner)
- 3 Knapp "ENTER" (Bekräfta)
- 10. Välja och bekräfta språk.
- → På displayen visas menyn "Date/Time" (Datum/tid).
- 11. Ställ in datum och tid och bekräfta. 🚺
- På displayen visas menyn "String connection" (Strängkoppling).
- **12.** Aktivera och bekräfta parallellkopplingen i enlighet med DC-ingångarnas koppling.
- → På displayen visas menyn "Current sensor position" (Strömsensorposition).
- 13. Välj önskat läge med pilknapparna och bekräfta. 🚺
- På displayen visas menyn "Country setting" (Landsinställningar).
- 14. Välj önskat land / norm / direktiv och bekräfta.
- På displayen visas ett bekräftelsefält för "Country setting" (Landsinställning).



Installationen kan skilja sig åt beroende på växelriktarens programvaruversion.

Information om användningen av menyn: 2 Kap. 4.4



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



Strängkopplingens förfrågan visas endast för växelriktare med minst 2 DC-ingångar.



Information om de olika lägena: **Z** Kap. 11.1

- **15.** För att säkerställa landsinställningen väljer man bekräftelsefältet "Ja" och bekräftar.
- ✓ Inställningarnas övertas av växelriktaren.

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



Så snart som landsinställningen bekräftats kan inställningen endast ändras av en installatör genom inmatning av servicekoden.

4. Drift och manövrering

4

4.1	Tillkoppling av växelriktare	63
4.2	Frånkoppling av växelriktare	64
4.3	Frånkoppling av växelriktarens spänning	65
4.4	Manöverfält	66
4.5	Driftstatus (display)	69
4.6	Driftstatus (LED:er)	70
4.7	Växelriktarens menyuppbyggnad	71
4.8	Servicemenyn	76
4.9	Energihanteringssystemet i växelriktaren	77
4.10	Händelsekoder	78

4.1 Tillkoppling av växelriktare

- 1. Koppla till nätspänningen via ledningsskyddsbrytaren.
- Ställ in växelriktarens DC-brytare på ON. Bild 15 Om det finns externa DC-sektioneringspunkter, så ska man koppla till DC-strängarna efter varandra.
- → Växelriktaren startar upp.
- Under uppstarten tänds de tre LED:erna på växelriktarens manöverfält för en kort stund. Därefter kan växelriktaren manövreras.
- På displayen hämtas skärmsläckaren och visar apparattypen. Genom att trycka två gånger på en knapp avaktiverar man skärmsläckaren.
- ✓ Därefter är växelriktaren i drift.



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

4.2 Frånkoppling av växelriktare

För att koppla från växelriktaren går man till väga enligt nedanstående punkter. För underhålls- resp. reparationsarbeten på växelriktaren krävs ytterligare åtgärder. **Kap. 4.3**.

- Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
 Bild 16
- 2. Om det finns externa DC-sektioneringspunkter ska man koppla från DC-strängarna efter varandra.

4.3 Frånkoppling av växelriktarens spänning

Vid arbeten på växelriktaren eller på tilledningarna måste man ha kopplat från växelriktarens spänning helt och hållet.

Dessa steg måste ovillkorligen genomföras:

- Vrid DC-brytaren på växelriktaren till läget OFF.
 Bild 16
- 2. Koppla från AC-ledningsskyddsbrytaren.
- **3.** Koppla från strömförsörjningen till S0/AL-Oututgången (om en sådan finns).
- Säkra hela spänningsförsörjningen mot återinkoppling.
- 5. Dra loss alla DC-anslutningar på växelriktaren. 💵



Bild 43: Hopsättning av låstungorna

- 6. Vänta i fem minuter tills växelriktarens kondensatorer urladdats. Låt apparaten svalna.
- 7. Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria.
- Därefter är växelriktaren spänningsfri. Nu kan man genomföra arbeten på växelriktaren eller på tilledningarna.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas.



VIKTIG INFORMATION

För MC-4-kontakter: Använd kontakttillverkarens demonteringsverktyg, tryck ihop låstungorna och dra loss kontakten.

För SUNCLIX-kontakter: Lås upp låstungorna med en skruvmejsel och dra loss kontakten.

4.4 Manöverfält



Bild 44: Manöverfält

- Display (visningen beroende på typ av växelriktare. Här visas menyn för 3-fas-växelriktaren)
- LED "Fault" (Störning) (röd)
 LED "DC" (gul)
 LED "AC" (grön)
- Pilknapp "UP" (Upp)
 Pilknapp "DOWN" (Ner)
 Knapp "ENTER" (Bekräfta)

Via tre LED:er och displayen visar växelriktaren den aktuella statusen.

På displayen kan man avläsa driftvärdena och genomföra inställningar.



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

Manövrering av displayen

0		
3	4	Jr-

Bild 45: Manövrering av displayen

- **UP/DOWN:** Med pilknapparna väljer man tecken, skärmknappar och inmatningsytor.
- ENTER: Med en kort tryckning på "ENTER" aktiverar man slutligen det valda menyelementet eller bekräftar inmatningen.

Efter en **lång tryckning** på "ENTER" överförs hela inmatningen.

- Tillbaka: Med denna funktion man hoppa till menyn ovanför. Inmatade värden i menyn måste dessförinnan sparas, eftersom de annars inte överförs.
- Bekräfta: Med denna funktion överförs värdena eller så bekräftas den valda funktionen.

Inmatning av text och tal

"ENTER".

Via displayen kan man också mata in texter och tal (t.ex.: växelriktarens namn och portalkod). Tabellen nedan förklarar funktionerna för inmatningen av text och tal.

ABC	Objekt med streckad linje betyder: Objektet har valts och kan aktiveras med "ENTER".
ABC	Objekt med svart bakgrund betyder: Objektet är aktivt och kan redigeras.
A	Tecken med svart bakgrund betyder: Tecknet har valts och kan ändras med pilknapparna.
<<	Med denna funktion raderar man tecken inom textfält. Gå till positionen efter det sista tecknet och tryck på en pilknapp (tecknet << visas då i textfältet). Tecknen

kan nu raderas genom att man trycker på

4.5 Driftstatus (display)

På växelriktarens display visas driftstatusarna:



Bild 46: Displayområdet "Operational status" (Driftstatus)

1 Displayområde som visar driftstatusarna

Tabellen nedan förklarar driftsmeddelandena som kan visas på displayen:

Visning	Förklaring
Off (Från)	Ingångsspänningen på DC-sidan (sol- cellsmoduler) för låg
Standby (Tomgång)	Elektroniken driftklar, DC-spänningen eller DC-effekten ännu för låg för inmatning
Start	Intern kontrollmätning enligt VDE 0126
Feed In (Inmatning) (MPP)	Mätningen korrekt, MPP-regleringen aktiv (MPP=Maximum Power Point)
Feed in regulated (Inmatningen reglerad)	Inmatningen regleras på grund av en störning (t.ex. solcellsenergin begrän- sas 2 Kap. 7 , för hög temperatur, störning)
Event code xxxx (Händelsekod xxxx)	Det föreligger en händelse. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet "Event codes" (Händelsekoder) Z Kap. 4.10

Tab. 5: Driftmeddelanden på växelriktarens display

4.6 Driftstatus (LED:er)

LED:erna på apparatens framsida visar den aktuella driftstatusen.

LED:er på växelriktaren



Bild 47: LED:er på växelriktarens display

 LED:n "Fault" (Störning) blinkar eller lyser röd: En störning föreligger. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet "Event codes" (Händelsekoder) Kap. 4.10

LED:n "DC" lyser gul: Den gula LED:n signalerar att växelriktarens styrning är aktiv. Den lyser så snart som den minimala ingångsspänningen (U_{DCmin}) ligger an på en av DC-ingångarna, men växelriktaren ännu inte matar in.

LED:n "DC" blinkar gul: En störning föreligger. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet "Event codes" (Händelsekoder) 🖾 Kap. 4.10

LED:n "AC" lyser grön: Den gröna LED:n signalerar att växelriktaren befinner sig i inmatningsdrift.

Ingen LED lyser: Apparaten är driftklar men ingångsspänningen är för låg **Z Kap. 10.1**. ELLER: Apparaten är frånkopplad.

4.7 Växelriktarens menyuppbyggnad



Bild 48: Huvudmenystrukturen på displayen

- 1 Menyn DC
- 2 Menyn Settings (Inställningar)
- Menyn Self-consumption (Egenförbrukning)
- 4 Menyn AC

På efterföljande sidor presenteras menyerna* i detalj.

*Avvikelser kan förekomma på grund av programvaruversionen (UI-statusen).

Menyn DC



DC input 3 (DC-ingång 3) (U,I,P)¹

Menyn AC



¹ DC-ingångar beroende på apparattyp

² Faser beroende på apparattyp
Menyn Self-consumption (Egenförbrukning)¹



¹ Egenförbrukningsfunktionerna kan endast användas/visas i kombination med en PIKO BA Sensor.

² Egenförbrukning: Visar den effekt som alstrats av växelriktaren och som hittills förbrukats vid denna tidpunkt i själva huset.

³ Egenförbrukningskvot: Visar egenförbrukningen i relation till växelriktarens totalt alstrade effekt.

Redogör för hur många procent av den alstrade solcellsenergin som utnyttjats för eget behov.

⁴ Självförsörjningsgrad: Visar egenförbrukningen i relation till husets förbrukning. Redogör för hur många procent av den i huset förbrukade energin som täcks av solcellsenergin.

⁵ Värdena visas endast för växelriktare för energilagring.

Menyn Settings (Inställningar)





¹ Händelsemeddelanden kan vara störningar eller andra händelser. Alternativet "Immediately mailing" (Omedelbar avsändning) sänder händelsemeddelandet omedelbart vid slutet av dataregistreringsperioden till en inställd internetportal.

² SW-/HW-version, FW: Firmewareversion, HW: Hardwareversion, UI: Softwareversion för kommunikationskortet, PAR: Parameterfilens version

³ Max. 10 händelser visas. Information om händelser finns i kapitlet "Event codes" (Händelsekoder).

⁴ Efter att man matat in en kod visas ytterligare menyalternativ för att konfigurera växelriktaren. Installatörer kan hämta koden hos serviceavdelningen.

⁵ Menyalternativet Parallellkoppling visas endast för växelriktare med minst 2 DC-ingångar.

⁶ Ändras positionen (läget) för strömsensorn i menyn, så startar växelriktaren om.

⁷ Webserverns lösenord för användaren "pvserver" återställs till standardvärdena "pvwr".

⁸ Visas först efter inmatning av servicekoden.

4.8 Servicemenyn

Via växelriktarens servicemeny kan installatören göra inställningar i växelriktaren, som inte är åtkomliga för användaren.

För att servicemenyn och andra serviceinställningar, som bara kan genomföras av en installatör, ska visas på kommunikationskortet, måste installatören begära en kod hos växelriktartillverkarens serviceavdelning.

Koden matas in via följande menyalternativ: Settings (Inställningar) > Service menu (Servicemeny) > Service code (Servicekod)

Efter inmatning av servicekoden och bekräftelse av koden visas de ytterligare servicemenyalternativen.

Nedan följer en beskrivning av de möjliga funktionerna och inställningarna:



Inmatningarna i servicemenyn beror på den installerade växelriktarens firmware (FW) och kommunikationskortets program (UI) och kan här avvika från beskrivningen.

Servicemenyinmatning	Beskrivning
Service code (Servicekod)	Inmatning av servicekoden och frikoppling av de ytterligare menyalternativen.
Reset web login (Åter- ställning av webbin- loggningen) (möjlig utan servicekod)	Återställning av Webservern till standardvärdena. Standardvärden för webbinloggning: Användare "pvserver" Lösenord "pvwr"
Factory setting (Fabrik- sinställning) (möjlig utan servicekod)	Återställning av växelriktaren till fabriksinställningen. Därvid rade- ras alla inställningar förutom landsinställningen.
Country setting (Landsinställning)	Återställning av landsinställningen. Efter återställningen återkom- mer växelriktaren med visning av landsinställningen.
String configuration (Strängkonfiguration)	Parallellkoppling: Beroende på kopplingarna av DC-ingångarna DC1 och DC2 i växelriktaren kan man här aktivera eller avaktivera parallellkopplingen. En utförlig beskrivning av parallellkopp- lingen finns i kapitlet Z Kap. 3.5
Current sensor position (Strömsensorposition)	Mode (Läge): Ställ in läget för den alternativa strömsensorn PIKO BA Sensor. Kap. 11.1.



Parallellkoppling är endast möjlig för växelriktare med minst 2 DC-ingångar.

4.9 Energihanteringssystemet i växelriktaren



Bild 49: Styrning och fördelning av energiströmmarna

Solcellsenergi: Förbrukning via lokala förbrukare

2 Solcellsenergi: För inmatning i det offentliga nätet

Nätenergi: Förbrukning via lokala förbrukare

Energihanteringssystemet (EMS) styr fördelningen av energin mellan DC-sidan (solcellsgeneratorn) och AC-sidan (husets nät, offentligt nät). EMS kontrollerar då med PIKO BA Sensorn, om ström förbrukas i det egna husnätet. EMS-logiken beräknar och styr det optimala utnyttjandet av solcellsenergin.

I första hand används den alstrade solcellsenergin för förbrukare som t.ex. tvättmaskin eller TV. Den återstående, alstrade solcellsenergin matas in i nätet och betalas.

4.10 Händelsekoder

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

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

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

Kontakta installatören vid säkringsbortfall. Vid strömbortfall vänta tills nätoperatören har avhjälpt störningen.

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

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

Lämna följande uppgifter:

- Apparattyp och serienummer. Dessa finns på typskylten på apparathusets utsida.
- Felbeskrivning (LED-visning och displaymeddelande).

Med hjälp av meddelandet på displayen "Event code: xxxx" (Händelsekod: xxxx) och tabellen nedan kan man fastställa händelsens typ.

Beträffande händelser som inte finns med i tabellen, kontakta service.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

I växelriktaren ligger livsfarlig spänning på. Endast en behörig elektriker får öppna apparaten och arbeta på denna.



Kontaktdata finns under kapitlet "Garanti och service": Kap. 12.2

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
3000	¥́×́ o	Störning uppdateringsprocess	Intern systemstörning	Uppdatera växelriktaren.
3003	¥́, Ý, O	Intern kommunika- tionsstörning	Intern kommunikationsstörning mellan nätövervakningen och styrningen	Kontrollera de interna kommunikationskablarna mellan de enskilda kretskorten¹
3006	⋡ ⋡ ੦	Intern systemstörning	Intern systemstörning betr. effektregleringen	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp. Support ¹
3010	`∳` ∳` ⊙	Intern kommunika- tionsstörning	Intern kommunikationsstörning mellan styrningen och kommunikationskretskortet	Kontrollera tidsinställningen, kommunikationskretskortets funktioner och övriga kommunikationsinställningar. Växelriktaren kopplar upp trots felaktig tidsstämpel ¹
3011		Intern temperaturstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3012	○ ○ ¥	Störning varistor	DC-varistorn defekt	Byt ut den defekta varistorn ¹
3013	○ ○ ¥	Intern temperaturstörning	Övertemperatur AC /DC för effektsteg	Kontrollera installationsvillkoren och fläkten ¹
3014	○ ○ 🔆	Intern temperaturstörning	Övertemperatur processor	Kontrollera installationsvillkoren och fläkten ¹
3017	○ ⋡ ○	Extern generatorstörning	Överspänning i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen ¹
3018	000	Information	Effektreglering enligt externa instruktioner (nätoperatör)	Inga åtgärder krävs.
3019	• • •	Extern nätstörning	Effektreglering på grund av ett nätfel (ökad nätfrekvens)	Support ¹
3020	○՝Ҳ҉Ҳ҉	Extern generatorstörning	Överström i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen ¹
3021	Ì́́́́, Ì́́́, Ó	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3022	○ ⋡ ○	Extern generatorstörning	Överspänning i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen ¹
3023	\circ	Extern generatorstörning	Överström i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen ¹
3024	$\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3025	○ ⋡ ○	Extern generatorstörning	Överspänning i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen1

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
3026	$\bigcirc \overset{1}{\searrow} \overset{1}{\swarrow} \overset{1}{\checkmark}$	Extern generatorstörning	Överström i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen ¹
3027	$\mathbf{\dot{e}} \mathbf{\dot{e}} \dot{$	Intern temperaturstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3028	○ ⋡ ○	Extern generatorstörning	Överspänning i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen
3029	○ \.	Extern generatorstörning	Överström i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen1
3030	$\circ \circ \bigvee_{i}$	Intern temperaturstörning	Övertemperatur AC /DC för effektsteg	Kontrollera installationsvillkoren och fläkten ¹
3031	`∳` `∳` ©	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför flera gånger en kontroll och kopplar i allmänhet upp ¹
3032	○ ⋡ ○	Extern generatorstörning	Överström i solcellsgeneratorn	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen1
3033	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3034	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Internt mellankretsfel	Starta om apparaten ¹
3035	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Internt mellankretsfel	Starta om apparaten ¹
3036	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3037	¥× v ⊂	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3038	`́́́́, ́́́, ́́ o	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3039	Ì́́́́, Ì́́, O	Intern parametreringsstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3045		Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3046	`∳` `∳` ○	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3047	$\mathbf{\dot{e}} \mathbf{\dot{e}} \dot{$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3048	`∳```∳` ○	Intern kommunika- tionsstörning	Internt kommunikationsfel	Kontrollera de interna kommunikationskablarna mellan de enskilda kretskorten ¹

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
3049	¥́, Ý, O	Intern kommunika- tionsstörning	Internt kommunikationsfel	Kontrollera de interna kommunikationskablarna mellan de enskilda kretskorten ¹
3050	¥ ¥ ∘	Intern kommunika- tionsstörning	Internt kommunikationsfel	Kontrollera de interna kommunikationskablarna mellan de enskilda kretskorten ¹
3051		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3052	$\mathbf{A}_{\mathbf{A}} = \mathbf{A}_{\mathbf{A}} = $	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3053	`∳`` ¦́\` ○	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3054	$\mathbf{A} = \mathbf{A} = $	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
3055	$\mathbf{A}_{1}^{1} \mathbf{A}_{1}^{1} \mathbf{A}_{1}$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Starta om apparaten ¹
3056	$\overset{h}{\overset{h}{\overset{h}}} \overset{h}{\overset{h}{\overset{h}{\overset{h}}}} \circ$	Intern parametreringsstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3057	¥¥ o	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen ¹
3059	$\bigvee_{i}^{i} \bigvee_{i}^{i} \bigcirc$	Intern parametreringsstörning	Felaktig parametrering	Ev. felaktig landsinställning. Kontakta supporten
3060	$\bigvee_{i}^{i}\bigvee_{i}^{i}(0)$	Intern parametreringsstörning	Felaktig parametrering	Kontakta supporten
3061	$\mathbf{A} = \mathbf{A} = $	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3062	$\circ \circ \not\models$	Intern temperaturstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3063	¥, ¥, ⊙	Intern parametreringsstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3064	$\mathbf{A}_{\mathbf{A}} = \mathbf{A}_{\mathbf{A}} = $	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3065	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3066		Intern parametreringsstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3068	$\not\models \not\downarrow \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Starta om apparaten ¹
3070	¥¥ o	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3071	¥́, ¥́, ⊙	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
3072	⋡ ⋡ ੦	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3073		Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3074		Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3075		Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3076	$\bigcirc \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}}$	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	AC-spänningen är eventuell för låg.
3079	$\mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} = \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} \mathbf{A}_{A$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Starta om apparaten ¹
3080	$\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\swarrow} \bigcirc$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Starta om apparaten ¹
3082		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3083	0 0 0	Information	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3084		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
3085	$\circ \circ \overset{l}{\succ}$	Intern temperaturstörning	Övertemperatur processor	Kontrollera installationsvillkoren och fläkten ¹
3086	$\bigcirc \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}}$	Information	Effektreglering på grund av ett nätfel (ökad AC-spänning)	Support ¹
3087	$\circ \not \mathrel{\stackrel{\scriptstyle }{\stackrel{\scriptstyle }{\stackrel{\scriptstyle }}} } \not \mathrel{\stackrel{\scriptstyle }{\stackrel{\scriptstyle }{\stackrel{\scriptstyle }}} } $	Intern systemstörning	Internt systemfel	Kontakta supporten
3088	$\circ \stackrel{\scriptstyle }{\searrow} \stackrel{\scriptstyle }{\swarrow}$	Intern systemstörning	Fläktenheten smutsig	Rengör fläktenheten
3089	\circ	Intern systemstörning	Fläktenheten smutsig	Rengör fläktenheten
3090	\circ	Intern systemstörning	Internt systemfel	Kontakta supporten
3091	$\circ \stackrel{{}_{}}{\succ} \stackrel{{}_{}}{\succ}$	Intern systemstörning	Fläkten ej korrekt ansluten	Kontrollera fläktens kontaktanslutning
3092	$\bigcirc \bigvee_{i}^{l} \bigvee_{i}^{l} \bigvee_{i}^{l}$	Intern systemstörning	Fläkten ej korrekt ansluten	Kontrollera fläktens kontaktanslutning
3093	$\mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} = \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} \mathbf{A}_{A$	Intern parametreringsstörning	Felaktig parametrering	Kontakta supporten
3094		Intern parametreringsstörning	Felaktig parametrering	Kontakta supporten

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
3095	¥́, ¥́, ○	Intern parametreringsstörning	Felaktig kalibrering	Kontakta supporten
3096	000	Information	Solcellsgeneratorn ej optimalt anordnad	Kontrollera generatorinstallationen/- placeringen
3097	$\mathbf{M}_{1}^{1},\mathbf{M}_{1}^{1},\mathbf{M}_{1}^{1}$	Intern parametreringsstörning	Felaktig parametrering	Kontakta supporten
3098	0 0 0	Information	Nät saknas	Inga åtgärder krävs ¹
3101	000	Information	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3102	$\not\models \not\models \bigcirc$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3103	$\not\models \not \models \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3104	¥¥ ¥ ○	Intern systemstörning	Intern AC-systemstörning	Apparaten genomför en kontroll flera gånger och kopplar i allmänhet upp ¹
3105	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹
3106	000	Information	Felaktig inmatning på kommunikationskortet eller felaktig kabeldragning	Korrigera inmatningen eller kabeldragningen ¹
4100	$\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\swarrow} \bigcirc$	Intern systemstörning	Internt programfel	Support ¹
4101	$\stackrel{1}{\not\leftarrow}\stackrel{1}{\not\leftarrow} \circ$	Intern systemstörning	Ökad DC-ström L1	Support ¹
4102	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Ökad DC-ström L2	Support ¹
4103	¥× o	Intern systemstörning	Ökad DC-ström L3	Support ¹
4104	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Ökad DC-ström L1	Support ¹
4105	$\not\models \not\models \circ$	Intern systemstörning	Ökad DC-ström L2	Support ¹
4106	$\not\models \not \models \circ$	Intern systemstörning	Ökad DC-ström L3	Support ¹
4110	• • •	Intern systemstörning	Internt programfel	Support ¹
4121		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4122	$\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{0}{\downarrow}$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4130		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
4131	¥¥ o	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4150	000	Information	Ökad nätfrekvens Ofta förekommande på morgonen och kvällen.	Kontrollera installationen1
4151	• • •	Extern nätstörning	För låg nätfrekvens	Kontrollera installationen1
4157	000	Extern nätstörning	Ökad nätfrekvens	Inga åtgärder krävs ¹
4158	• • •	Extern nätstörning	Ökad nätfrekvens	Kontrollera installationen1
4159	• • •	Extern nätstörning	Ökad nätfrekvens	Kontrollera installationen1
4160	• • •	Extern nätstörning	Ökad nätfrekvens	Kontrollera installationen1
4161	• • •	Extern nätstörning	För låg nätfrekvens	Kontrollera installationen1
4170	000	Information	En fas är ej ansluten. En automatsäkring kopplades ej till.	Kontrollera installationen ¹
4180	• • •	Extern nätstörning	PE-kabeln ej ansluten	Kontrollera installationen1
4181	• • •	Extern nätstörning	PE-kabeln ej ansluten	Kontrollera installationen1
4185	$\mathbf{A} = \mathbf{A} = $	Intern systemstörning	Internt programfel	Support ¹
4200	• • •	Extern nätstörning	Ökad nätspänning	Kontrollera installationen1
4201	• • •	Extern nätstörning	För låg nätspänning	Kontrollera installationen1
4210	• • •	Extern nätstörning	Ökad nätspänning	Kontrollera installationen1
4211	• • •	Extern nätstörning	För låg nätspänning	Kontrollera installationen1
4220	• • •	Extern nätstörning	Spänningens medelvärde de senaste 10 min för hög	Kontrollera installationen1
4221	• • •	Extern nätstörning	Spänningens medelvärde de senaste 10 min för hög	Kontrollera installationen1
4290	• • •	Extern nätstörning	Nätfrekvensen har förändrats för snabbt.	Kontrollera generatorinstallationen ¹
4300	¥¥ v o	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4301	$\mathbf{A}_{1}^{1},\mathbf{A}_{1}$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4302		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
4303	$\stackrel{1}{\not\leftarrow}\stackrel{1}{\not\leftarrow}\stackrel{1}{\not\leftarrow} \bigcirc$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4304	$\not\models \not\models \bigcirc$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4321	¥́×́ v́ o	Intern parametreringsstörning	Defekt EEPROM, otillåten minnesåtkomst	Support ¹
4322	¥́, ¥́, ○	Intern parametreringsstörning	Programfel	Kontakta supporten
4323	¥́, ¥́, ○	Intern parametreringsstörning	Läckström	Support ¹
4324	¥́, ¥́, ⊙	Intern parametreringsstörning	Parameterfel	Support ¹
4325	$\bigvee_{i}^{i} \bigvee_{i}^{i} \bigcirc$	Intern parametreringsstörning	Parameterfel	Support ¹
4340 - 4354	$\mathbf{k} \circ 0$	Extern läckström	Läckström	Kontrollera generatorinstallationen ¹
4360 - 4421	¥́, ¥́, ○	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4422		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten.
4424	¥́×́ v́ o	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4425	$\bigvee_{i}^{i} \bigvee_{i}^{i} \bigcirc$	Intern parametreringsstörning	Parameterfel	Support ¹
4450	• • •	Externa isolationsfel	Isolationsfel	Kontrollera generatorinstallationen ¹
4451		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Kontakta supporten
4475	$\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\swarrow} \bigcirc$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4476	0 0 0	Information	Svag solcellsförsörjning (t.ex. på morgnarna)	Inga åtgärder krävs ¹
4800	$\stackrel{1}{\not\leftarrow}\stackrel{1}{\not\leftarrow} \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4801	$\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}\overset{l}{\downarrow}$	Intern systemstörning	Isolationsfel	Support ¹
4802	$\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\searrow}\stackrel{1}{\swarrow} \bigcirc$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4803	$\mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} = \mathbf{A}_{\mathbf{A}}^{\mathbf{A}} \mathbf{A}_{A$	Intern systemstörning	Isolationsfel	Support ¹
4804	¥́, ¥́, ○	Intern systemstörning	Isolationsfel	Support ¹
4805		Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
4810	$\not\models \checkmark \land \circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹

Händel- sekod	LED- indikering	Händelsetyp	Beskrivning / möjlig orsak	Åtgärd
4850	• • •	Intern systemstörning	Elbolag	Support ¹
4870 - 7500	$\bigvee_{i}^{l}\bigvee_{i}^{l}(\circ$	Intern systemstörning	Intern systemstörning	Support ¹
7503	0 0 0	Information	Intern systemstörning	Inga åtgärder krävs ¹

Tab. 6: "Event codes" (Händelsekoder)

¹ Om felet uppstår upprepade gånger / ligger på varaktigt, kontakta supporten.

Förklaring för tabellen "Event codes" (Händelsekoder)



○ ○ ○ LED:er har slocknat

5. Webserver

5

5.1	Webservern	
F 0		00
5.2	Anvandning av webservern	
5.3	Förbindelse växelriktare / dator	
54	Webserverns menvulphyggnad	92
0.1		02
5.5	Webserverns huvudmeny	
5.6	Webserverns undermenyer	

5.1 Webservern

Webservern utgör det grafiska gränssnittet (bildelement i webbläsaren) mellan växelriktaren och användaren.*

* Avvikelser kan förekomma på grund av programvaruversionen (UI-statusen).

1		
Home	3	tis.09.15.09.36 2
Current values (Momentanvärden)	Name of the inverter (Växelriktarens namn)	Plant owner (Verksamhetsutövare)
Statistics (Statistik)	Settings (Inställningar) General (Allmänt) Inverter name (Växelriktarnamn)	
Settings (Inställningar)		
General (Allmänt)		
Inverter name (Växelriktarnamn)	Inverter name (Vaxelriktarnamn) KB2_GH_02 x	
Date/time (Datum/tid)	3	
Login	6	7
Communication (Kommunikation)		
Portal configuration (Portalkonfiguration)		
Data logger (Datalogger)	Reset (Återställning)	Accept (Över
Switched output (Kopplingsutgång)		
Analog inputs (Analogingångar)		

E Logout

Bild 50: Webserver

- 1 Språkval
- Inloggad användare
- 3 "Inverter name" (Växelriktarnamn)
- 4 Meny
- 5 Värden / inmatningsfält
- Skärmknappen "Reset" (Återställ) raderar inmatningarna och återställer dem till det respektive dessförinnan inställda värdet.
- Skärmknappen "Accept" (Överför) sparar och överför alla ändringar

Via Webservern* kan användaren hämta de viktigaste informationerna, momentanvärdena, händelserna och versionsstatusarna (t.ex. UI, FW, HW) för växelriktaren. Statistiken ger en överblick över produktionen och drifttiden samt levererar med aktuella loggdata ytterligare information. Man kan också enkelt och snabbt konfigurera växelriktaren via menyalternativet "Settings" (Inställningar).

5.2 Användning av Webservern

Webservern hämtas via en webbläsare (t.ex. Internet Explorer) från en dator som är ansluten till växelriktaren. Därtill måste båda enheterna befinna sig i samma nätverk.

Inställningar i datorn¹

 I datorns internetprotokoll (TCP/IP) måste alternativen "Automatically acquire IP address" (Hämta IP-adress automatiskt)

och "Automatically acquire DNS server address" (Hämta DNS-serveradress automatiskt) vara aktiverade.

Man kommer till inställningarna för internetprotokollet (TCP/IP) via systemstyrningen:

Control panel (Systemstyrning) >> Network and Sharing Center (Nätverk- och frigivningscenter) >> Change Adapter Settings (Ändra adapterinställningar).

Klicka med höger musknapp på LAN connection (LAN-förbindelse) >> Properties (Egenskaper) >> välj Internet protocol (TCP/IPv4) (Internetprotokoll TCP/ IPv4) > Properties (Egenskaper).

 I datorns LAN-inställningar måste alternativet "Use proxy server for LAN" (Använda proxyserver för LAN) vara avaktiverat.

Man kommer till "LAN settings" (LAN-inställningar) via systemstyrningen: Control panel (Systemstyrning) >> Internet options (Internetalternativ) >> Fliken: Connections (Förbindelser) >> LAN settings (LAN-inställningar).



För att anropa Webservern kan alla apparater användas (t.ex. även en pekplatta), som ställer en webbläsare (t.ex. Internet Explorer 11 eller Firefox 50) till förfogande.

¹ För Windows 10



Om datorn redan har åtkomst till nätverket i vilket växelriktaren befinner sig, så är dessa inställningar inte längre nödvändiga.

5.3 Förbindelse växelriktare / dator

Anslut växelriktaren till en dator

- 1. Koppla från spänningen till växelriktaren. 州
- 2. Öppna växelriktarens kåpa.



Bild 51: Anslut växelriktaren till datorn med ethernet-kabeln

- 1 Växelriktare
- 2 Ethernet-kabel
- 3 Dator (för konfigurering eller dataförfrågan)
- 3. Anslut ethernet-kabeln till RJ45-gränssnittet för kommunikationskortet.
- 4. Anslut ethernet-kabeln till datorn.
- 5. Stäng växelriktarens kåpa.
- 6. Koppla till säkringarna och DC-brytaren.
- ✓ Växelriktaren ansluten till PC:n.

Anropa Webservern

- 1. Starta internet-webbläsaren.
- 2. Ange på webbläsarens adressrad växelriktarens IP-adress och bekräfta den med "Enter".
- → Webservern anropas.



Ytterligare varianter, för att ansluta växelriktaren till en dator, se Kap. 6.1



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. <u>Kap. 4.3</u>



VIKTIG INFORMATION

Ansluts datorer och växelriktare direkt med en ethernet-kabel, så måste man följa vidstående arbetsföljd!



TIPS

IP-adressen anropas i växelriktarens meny under

"Settings" (Inställningar) / "Communication" (Kommunikation) / "Network settings 2" (Nätverksinställningar 2).

Ytterligare inmatningsmöjligheter på webbläsarens adressrad:

- S och växelriktarens serienummer på typskylten (Exempel: http:// S12345FD323456)
- Växelriktarens namn: Växelriktaren kan tilldelas ett namn. Detta får vara max. 15 tecken långt och inte innehålla några specialtecken, t.ex. + - * /... (Exempel: http://SWR_5).

- För att logga in klickar man på Login och väljer en användare. För "Plant owner" (Verksamhetsutövare) är som standard följande inloggningsdata förinställda: Användarnamn: pvserver Lösenord: pvwr Skriv in användarnamnet och lösenordet.
- → Webserverns meny öppnas.

Göra inställningar i Webservern

Efter inloggningen kan man nu göra erforderliga inställningar via Webservern i växelriktaren eller göra förfrågningar om värden.

Separera växelriktaren och datorn

- Koppla från spänningen till växelriktaren.
 Kap. 4.3
- 2. Öppna växelriktarens kåpa.
- 3. Dra loss ethernet-kabeln från växelriktaren och PC:n.
- 4. Stäng växelriktarens kåpa.
- 5. Koppla till säkringarna och DC-brytaren.
- ✓ Växelriktaren är åter i drift.



VIKTIG INFORMATION

Lösenordet bör ändras under Inställningar efter den första inloggningen.

Lösenordet får innehålla max. 15 tecken och följande tecken: a-z, A-Z, 0-9 och _

För inloggning som installatör behöver du en servicekod. Den får du hos service. **Z Kap. 12.2**

Skulle du någon ha glömt lösenordet, så kan detta återställas till standardvärdena på växelriktaren via "Service menu" (Servicemeny) > "Reset web login" (Återställa webbinloggning). Agp. 4.8



TIPS

Låt ethernet-kabeln sitta kvar på växelriktaren. Då kan man göra ytterligare förfrågningar eller inställningar på växelriktaren utan extra besvär.

Vid anslutning via en router behöver man inte koppla loss anslutningen.



FANA

FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter för att kondensatorerna ska kunna urladdas. 🗷 Kap. 4.3

5.4 Webserverns menyuppbyggnad

På efterföljande sidor presenteras Webserverns menyer* i detalj.

* Avvikelser kan förekomma på grund av programvaruversionen (UI-statusen).

Menyn Home

Home -

Visning av växelriktarens status och de aktuella effektvärdena

Menyn Current values (Momentanvärden)

(h	Current values	PV generator —— (Solcellsgenerator)	Visning av spänningen, strömmen och effekten för varje DC-ingång
		House (Hus)	Visning av husförbrukningen
		Grid (Nät)	Visning av spänningen, strömmen och effekten per fas och totalt som matas in i det offentliga nätet.
		Analog inputs (Analogingångar)	Visning av spänningarna i kommunikationskortets analogingångar
		S0 input (S0-ingång) —	Visning av S0-ingångens funktion och tillhörande värden

Menyn Statistics (Statistik)



Menyn Settings (Inställningar)



¹ Dessa inställningar är endast möjliga med servicekoden

5.5 Webserverns huvudmeny

Home

Visar växelriktarens viktigaste informationer och produktionsdata.

Current values (Momentanvärden)

Via de olika menyalternativen kan användaren hämta solcellsgeneratorernas aktuella värden, husförbrukningen, den offentliga nätanslutningen, de analoga gränssnitten och användningen av S0/AL-Out-kontakten på kommunikationskortet.

Statistics (Statistik)

Informerar om växelriktarens och produktions- och förbrukningsdata samt husförbrukningen för tidsperioderna Dag och Totalt. Via menyalternativet Loggdata visas växelriktarens historikdata eller så sparas de i datorn.

Settings (Inställningar)

Via dessa menyalternativ kan växelriktaren konfigureras (t.ex. växelriktarnamn, nätverksinställningar).

Info

Via sidan Info kan användaren hämta händelserna som ligger på i växelriktaren eller också växelriktarens versioner (t.ex. UI, FW, HW). Denna information kan även hämtas utan inloggning i Webservern.

Login / Logout

Via detta menyalternativ kan en användare logga in eller ut sig via Webservern.

Login: Inloggning i Webservern. Man kan även logga in som "Plant owner" (Verksamhetsutövare) eller "Installer" (Installatör). Som installatör behöver man en servicekod, med vilken man kan göra ytterligare inställningar i växelriktaren.

Logout: Menyalternativ för utloggning ur Webservern.

5.6 Webserverns undermenyer

Webserversidan "Login/Logout"

Med detta menyalternativ kan en användare logga in på Webservern resp. logga ut igen.

- Login: Inloggning i Webservern. Man kan även logga in som "Plant owner" (Verksamhetsutövare) eller "Installer" (Installatör). Som installatör behöver man en servicekod, med vilken man kan göra ytterligare inställningar i växelriktaren.
- Logout: Menyalternativ för utloggning ur Webservern.



För inloggning som installatör behöver du en servicekod. Den får du hos service. **Z** Kap. 12.2

Webserversidan "Home"

 Visar växelriktarens informationer och produktionsdata.

Parameter	Förklaring
Power values (Effekt- värden) - total DC input (DC-ingång totalt)	Visning av den alstrade energin för alla solcellsgeneratorer.
Power values (Effekt- värden) - output power (Utgångseffekt)	Visar hur mycket effekt som matas in i eller tas ut ur det offentliga nätet.
Power values (Effekt- värden) - self-consumption (Egenförbrukning)	Anger den husförbrukning som täckts av den egna, alstrade ener- gin (detta alternativ visas inte för 1-fas-generatorer).
Status - operating status (Driftstatus)	Växelriktarens driftstatus. Mer infor- mation om detta, se 🔽 Kap. 4.5.

Webserversidan "Current values" (Momentanvärden)

Menyalternativ för att visa AC- och DC-sidans aktuella energivärden.

Solar generator (Solcellsgenerator)

Visning av solcellsgeneratorernas alstrade spänning, ström och energi för varje DC-ingång.

House (Hus)

Visar den aktuella husförbrukningen och hur denna fördelas på faserna.

Under "Current home consump." (Aktuell husförbrukning) ser man från vilka källor som husförbrukningen täcks (solcellsgeneratorn och det offentliga nätet). Under "Phase-sel. consumption" (Fas-sel. husförbr.) visas hur mycket energi som krävs för de enskilda faserna.

Parameter	Förklaring
Solar generator (Solcellsgenerator)	Visar den effektförbrukning som för tillfället täcks av solcellsmodulerna.
Grid (Nät)	Visar den effektförbrukning som för tillfället täcks av nätet.
Phase x (Fas x)	Visar effekten beroende på fasen (1, 2 eller 3) som täcks av solcellsmodu- lerna och av nätet.

Grid (Nät)

Visar aktuella effektdata på nätsidan (AC) och hur energin fördelats på faserna.

Parameter	Förklaring
Output power (Utgångseffekt)	Visar hur mycket effekt som matas in i eller tas ut ur det offentliga nätet.
Grid frequency (Nätfrekvens)	Visar den aktuella nätfrekvensen.
Cos phi	Återger den aktuella blindeffekten (cos phi).
Limitation on (Reglering till)	Visar effektregleringens aktuella inställning.
Phase x (Fas x)	Visar effekten beroende på fasen (1, 2 eller 3) som täcks av solcellsmodu- lerna och av nätet.

Analog inputs (Analogingångar)

Visar spänningen som för tillfället ligger an på den analoga ingången. Spänningsuppgifternas betydelse beror på den använda sensorn och kan t.ex. vara solljusets intensitet för en solstrålningssensor (mer information om detta, se sensorns bruksanvisning).

S0 input (S0-ingång)

"Number of energy pulses" (Antalet energiimpulser) visar antalet energiimpulser per tidsenhet som ligger an på S0-gränssnittet. Om t.ex. en extern energimätare är ansluten till S0-ingången, så kan dennas uppmätta energi avläsas.

Webserversidan "Statistics" (Statistik)

Visar produktionen, dagsförbrukningen, den totala förbrukningen och aktuella loggdata.

Day (Dag)

Visar produktions-/förbrukningsvärdena för den aktuella dagen.

Parameter	Funktion
Yield (Produktion)	Anger den energi som alstrats genom solcellsgeneratorerna.
Home consumption (Husförbrukning)	Anger den energi som förbrukats i hela huset.
Self-consumption (Egenförbrukning)	Anger den andel av den förbru- kade energin i huset som täckts av solcellsenergin.
Self-consumption rate (Egenförbrukningskvot)	Egenförbrukningskvoten visar förhål- landet mellan egenförbrukningen i förhållande till den totalt via solcells- generatorerna alstrade energin.
Degree of self-sufficiency (Självförsörjningsgrad)	Självförsörjningsgraden anger hur många procent av det totala energi- behovet i huset som täckts av den alstrade solcellsenergin. Ju högre värdet är, desto mindre energi måste elbolaget köpa till.

Total (Totalt)

Visar alla produktions-/förbrukningsvärden som hittills ackumulerats i växelriktaren.

Parameter	Funktion
Yield (Produktion)	Anger den energi som alstrats genom solcellsgeneratorerna.
Home consumption (Husförbrukning)	Anger den energi som förbrukats i hela huset.
Self-consumption (Egenförbrukning)	Anger den andel av den förbru- kade energin i huset som täckts av solcellsenergin.
Self-consumption rate (Egenförbrukningskvot)	Egenförbrukningskvoten visar förhål- landet mellan egenförbrukningen i förhållande till den totalt via solcells- generatorerna alstrade energin.

Parameter	Funktion
Degree of self-sufficiency (Självförsörjningsgrad)	Självförsörjningsgraden anger hur många procent av det totala energi- behovet i huset som täckts av den alstrade solcellsenergin. Ju högre värdet är, desto mindre energi måste elbolaget köpa till.
Operation time (Drifttid)	Anger växelriktarens drifttid.

Log data (Loggdata)

Länken hämtar de uppmätta värdena (loggdata). Växelriktarens loggdata kan laddas ner som DAT-fil (logData.dat). Dessa data sparas därvid i CSV-format i filen och kan återges med alla sedvanliga tabellberäkningsprogram (t.ex. Excel). Mer information om detta, se **Z Kap. 6.2**.

Alternativet "Open" (Öppna):

Datainformationen visas i ett nytt fönster eller i samma webbläsarfönster.

Alternativet "Save" (Spara):

Datainformationen (LogDaten.dat) sparas på din hårddisk. Efter att de sparats kan dessa data visas och vidarebearbetas.



Är växelriktaren inte ansluten till en solarportal, så bör man regelbundet göra säkerhetskopior av aktuella loggdata.

Webserversidan "Settings" (Inställningar)

Under "Settings" (Inställningar) konfigurerar man växelriktaren och de externa komponenterna (t.ex. sensorn, rundstyrningsmottagaren osv.).

General (Allmänt)

Inställning av växelriktarens allmänna parametrar.

Menyalternativ	Funktion
Inverter name (Växelriktarnamn)	Inmatning av växelriktarnamn. För namnändringen är tecknen a–z, A–Z, 0–9 och "_" tillåtna. Omljud, mellanslag och specialtecken är inte möjliga. Webbläsarförbindelsen till Webservern kan upprättas med det nya namnet efter namnändringen. Åtkomst med serienumret är dock möjlig även i fortsättningen.
Date/time (Datum/tid)	Inmatning av tid och datum. Med skärmknappen "Set to PC time" (Ställa in PC-tiden) kan man överföra tiden från PC:n.
Login	Ändra aktuellt lösenord



Inmatningarna måste bekräftas genom att man klickar på knappen "Accept" (Överför). Därefter är inställningarna sparade.

Communication (Kommunikation)

Inställning av växelriktarens kommunikationsparametrar.

Menyalternativ	Funktion
Inverter address (Växelriktaradress)	Inmatning av växelriktarens RS485- adress. Om två eller flera växelrik- tare ska anslutas via RS485, så måste varje växelriktare få en egen RS485-adress.
Network (Nätverk) (TCP/IP)	Inmatning av nätverks-, gateway- och DNS-serverkonfigurationen. Konfiguration av växelriktarens nät- verksgränssnitt (ethernet).
	Som standard är alternativen "Auto-IP / DHCP" och "Router/ Gateway" aktiverade.

Nätverkskonfiguration				
Auto-IP / DHCP				
O Manually (Manuell)				
IP address (IP-adress):	0	0	0	0
Subnet mask (Subnätverksfönster):	255	255	255	0
Router/Gateway:	0	0	0	0
DNS-server:	0	0	0	0

Dataexport

Router/Gateway

O Inverter with modem (Växelriktare med modem)

Nätverksinfo		
IP address (IP-adress):	168.192.2.32	
Subnet mask (Subnätverksfönster):	255.255.255.0	
Router/Gateway:	168.192.2.1	
DNS-server 1:	168.192.2.1	
DNS-server 2:	0.0.0.0	
MAC-adress:	00:80:41:ae:fd:7e	



Som standard är alternativet "Auto-IP/DHCP" aktiverat. Det innebär att växelriktaren hämtar sin IP-adress från en DHCP-server eller automatiskt genererar en IP-adress.

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

Den nödvändiga datinformationen för konfigurationen, t.ex. IP-, routeroch DNS-adresser finns i din router/ gateway.

Ansluts växelriktaren till en router/ gateway, så måste man aktivera alternativet "Router/Gateway".

Vid val av dataexport via "Inverter with modem" (Växelriktare med modem) sker kommunikationen via en växelriktares modem. Detta kan vara installerat i den egna växelriktaren eller i en annan växelriktare.

Under "Network info" (Nätverksinfo) visas adresserna som växelriktaren använder för tillfället. Om routern/gatewayen därvid också fungerar som DNS-server, så visas under samma IP-adress DNS-server 1. Tilldelas en alternativ DNS-server via inställningen "Manually" (Manuell), så visas IP-adressen därtill under DNS-server 2.

Menyalternativ	Funktion
RS485	Buss-terminering: För appara- ter som befinner sig i änden av RS485-bussen måste buss-termine- ringen vara aktiverad.
	Buss-förspänning: Minst en appa- rat i ett RS485-bussystem måste leverera busspänningen. Genom aktiveringen levererar växelriktaren buss-förspänningen.
	Protokoll: Val av det aktuella protokollet på bussen.
	KOSTAL: Används för att göra ytterli- gare PIKO-växelriktare eller en extern datalogger/energihanterare åtkomliga via gränssnittet.
	Modbus: används för att ansluta t.ex. externa dataloggrar/energihanterare till RS485
	Baudhastighet: Val av baudhas- tighet för vilken bussystemet ska användas.
	Växelriktaradress: Visar växelrikta- rens inställda RS485-adress.
Modem	Visar modemets status. När det anslutna GSM-modemet är korrekt anslutet visas GSM-signalstyrkan. Om modemet är felaktigt anslutet eller om det inte finns något modem, så visas "No modem available" (Inget modem finns).
	GSM-PIN: SIM-kortets PIN.



En exakt beskrivning av det använda protokollet (t.ex. TCP, RS485, KOS-TAL, Modbus-RTU) kan man beställa hos service.

Portal configuration (Portalkonfiguration)

Inmatning av solarportalens konfiguration. Skulle en solarportal användas, så kan man sända loggdata och händelser till portalen.

Menyalternativ	Funktion
Portal code (Portalkod)	Inmatningsfält för en solarportals portalkod (t.ex. PIKO Solar Portal - P3421).
Active portal (Aktiv portal)	Visning av den aktiva portalen.
Last portal connection (Senaste förbindelsen med portalen)	Visar för hur många minuter sedan som växelriktaren senast överförde data till solarportalen (om funktionen är aktiv).
Data export (Dataexport)	Man avaktiverar sändningen till en solarportal genom att bocka av den.

Data logger (Datalogger)

Urval mellan lagringsintervaller var 5:e, 15:e eller 60:e minut.



Väljer man 5 minuter kan aktuella data sparas i ca 130 dagar. Väljer man 15 minuter kan aktuella data sparas i ca 400 dagar. Väljer man 60 minuter kan aktuella data sparas i ca 1500 dagar. När internminnet är fullt så skrivs respektive äldsta data över.

Plant configuration (Generatorkonfiguration)

Möjliga inställningar för parallellkoppling av generatorer eller aktivering av en variant av MPP-spårningsoptimering.

Menyalternativ	Funktion
Parallel connection (Parallellkoppling) (endast med servicekod)	Beroende på kopplingarna av DC-ingångarna DC1 och DC2 i växelriktaren kan man här aktivera eller avaktivera parallellkopplingen. Inställning av strängkopplingen är endast möjlig för växelriktare med minst 2 DC-ingångar. En utförlig beskrivning av parallellk- opplingen finns i kapitlet Z Kap. 3.5
Plant management (Generatorhantering)	Shadow management (Skugg- hantering): Vid en delvis skuggning av solcells- strängar kan den berörda solcells- strängen inte uppnå sin optimala effekt. Aktiveras skugghanteringen så anpassar växelriktaren MPP-trackerm för den valda solcellssträngen så, att denna kan arbeta med maximalt möjlig effekt. Funktionen kan aktiveras för varje enskild sträng.
	External module control (Extern modulstyrning): Om solcellsmoduler med en egen MPP-tracker-optimering är anslutna till växelriktaren, så kan stödet till denna externa modulstyrning aktiveras härmed.



Ej möjligt för PIKO 3.0.



INFO

Vid en parallellkoppling av DC-ingångarna DC1 och DC2 kan dessa inge längre optimeras genom skugghantering.



En förteckning över godkända optimerare och externa modulstyrningar kan laddas ner från vår hemsida.

Switched output (Kopplingsutgång)

Inställning av funktionen för kommunikationskortets S0-kopplingsutgång. Den 2-poliga anslutningsklämman kan tilldelas olika funktioner.

Parameter	Funktion
S0 pulse (S0-pulser)	Kopplingsutgången reagerar som en impulsutgång enligt DIN EN 62053- 31 med en impulskonstant på 2000 impulser per kilowattimme. Denna funktion är inställd från fabriken.
Alarm output (Larmutgång)	Kopplingsutgången fungerar som en potentialfri öppnare. Öppning sker när en händelse föreligger.
Self-consump. control (Egenförbrukningsstyr- ning)	Kopplingsutgången fungerar som en potentialfri stängare. Stängning sker när de inställda villkoren uppfyllts.
Dynamic self-consump. control (Dynamisk egenförbrukningsstyr- ning)	Utförlig beskrivning finns i kapitlet Egenförbrukning. Z Kap. 8.1

Analog inputs (Analogingångar)

Här kan man göra två alternativa inställningar.

Menyalternativ	Funktion
Sensors (Sensorer)	När en sensor (t.ex. PIKO Sensor) ansluts.
Active power control (Styrning av den aktiva effekten)	För anslutning av en rundstyrningsmottagare. I Utförlig beskrivning finns i kapitlet
	Egenförbrukning. 🖾 Kap. 7.1



VIKTIG INFORMATION

Rundstyrningsmottagaren får endast anslutas till Master-växelriktaren.

Webserversidan "Info"

Visning av alla händelser och växelriktarens versionsstatusar.

Events (Händelser)

Hämtning av händelserna som sparats i växelriktaren. Händelsemeddelanden kan vara störningar eller andra händelser. Åtgärder för avhjälpande finns i kapitlet "Event codes" (Händelsekoder) Kap. 4.10.

Versions (Versioner)

Informerar om växelriktarens installerade versionsstatusar. Denna information kan även hämtas utan inloggning i Webservern.

Funktion	Betydelse
UI	Användargränssnittets (User Interface) version
FW	Firmwareversion
HW	Hardwareversion
PAR	Parameterpostens version
Serial number (Serienummer)	Växelriktarens serienummer
Article number (Artikelnummer)	Växelriktarens artikelnummer
Country setting (Landsinställning)	Visar växelriktarens inställda landsinställning

6.	Syster	növer	vaknina
	0,000		

6.1	Upprätta förbindelsen mellan datorn och växelriktaren	
60		111
0.2	Logguala	
6.3	Avläs, spara och visa loggdata grafiskt	114

6.1 Upprätta förbindelsen mellan datorn och växelriktaren

I följande fall är det nödvändigt att ansluta växelriktaren till en dator:

- Göra inställningar och förfrågningar i Webservern.
- Hämta växelriktarens loggdata.

Växelriktare och datorer kan anslutas med följande varianter:

- Variant 1 Sidan 109
 Ansluta växelriktare och dator direkt
- Variant 2 Sidan 109
 Ansluta växelriktare och dator via en Switch/hubb/router
6

Variant 1: Ansluta växelriktare och dator direkt

Denna variant används huvudsakligen för konfigurering av växelriktare via Webservern på plats, när växelriktaren inte anslutits till ett nätverk.



Bild 52: Ansluta växelriktare och dator direkt

- 1 Växelriktare
- 2 Ethernet-kabel
- 3 Dator (för konfigurering eller dataförfrågan)

Variant 2: Ansluta växelriktare och dator via en switch/hubb/router



Bild 53: Anslut växelriktaren och datorn via en router

- 1 Växelriktare
- 2 Ethernet-kabel
- Switch/hubb/router med eller utan WLAN
- Dator via LAN eller WLAN (för konfigurering eller dataförfrågan)



VIKTIG INFORMATION

Använd en patch-kabel av kategorin 6 (Cat 6e) som är max. 100 m lång.

Manuell inställning av nätverk

Som standard är alternativet "Auto-IP/ DHCP" och "Router/Gateway" aktiverat. Det betyder att växelriktaren hämtar sin IP-adress från en DHCP-server eller automatiskt genererar en IP-adress och bygger upp förbindelsen till internet via en extern router/gateway.

I följande fall måste nätverksinställningen matas in manuellt:

Ingen DHCP-server som genererar en IP-adress

En DHCP-server kan t.ex. vara en internet-router (kabel/ DSL). En DHCP-server (Dynamic Host Configuration Protocol) är en tjänst som administrerar och fördelar IP-adresserna och nätverkskonfigurationen i ett nätverk.

Måste IP-adressen ställas in manuellt, så kan det göras via växelriktarens meny eller via Webservern under "Communication" (Kommunikation).

6.2 Loggdata

Växelriktaren är utrustad med en datalogger **Z Tab. 3** som regelbundet registrerar följande data från systemet:

- Data växelriktare
- Data extern strömsensor
- Data nät
- Data ENS

Hur man avläser, sparar och grafiskt visar loggdata, se nästa kapitel **Z Kap. 6.3**

Loggdata kan användas för följande ändamål:

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



Bild 54: Exempelbild "Loggfilen"

- 1 Filhuvud
- 2 Fysikaliska storheter
- 3 Registreringar i loggfilen



Aktuella loggdata kan laddas ner som DAT- eller TXT-fil.

6

Loggfil: Filhuvud

Loggfilen har ett filhuvud med uppgifter om växelriktaren:

Registrering	Förklaring
Växelriktare nummer	Växelriktarens nummer
Namn	Kan tilldelas av användaren via webbläsaren
akt. tid	Den giltiga systemtiden i sekunder när filen skapades. Med denna kan man göra en tilldelning (t.ex. 1372170173 Unix-tidsstämpel = 25.06.2013 16:22:53)



Omräknare för finns på internet.

Unix-tidsstämpeln

Tab. 7: Loggfil filhuvud

Loggfil: Fysikaliska storheter

Efter filhuvudet följer de fysikaliska storheternas enheter. Tabellen nedan förklarar förkortningarna för de fysikaliska storheterna på bilderna:

Registre- ring	Förklaring
U	Spänning i volt [V]
I.	Strömstyrka i milliampere [mA]
Р	Effekt i watt [W]
E	Energi i kilowattimmar [kWh]
F	Frekvens i hertz [Hz]
R	Motstånd i kiloohm [kohm]
т	Räknarenhet i punkter [Digits]
Aln	Räknarenhet i punkter [Digits]
Tid	Tidsangivelse i sekunder [sec] sedan växelriktaren togs i drift
TE	Temperatur i celsius [°C]
н	Utan funktion

Tab. 8: Fysikaliska storheter i loggfilen

6

Loggfil: Registreringar

Efter enheterna för de fysikaliska storenheterna följer olika registreringar i loggfilen.

Tabellen nedan förklarar de olika registreringarna i loggfilen och kan avvika beroende på modell:

Registrering	Förklaring
Tid	Tidsangivelse i sekunder sedan växelriktaren togs i bruk
DC x U	DC-spänning: Ingångsspänning för resp. sträng (x = 1, 2 och 3) i V
DCxI	DC-ström: Ingångsström för resp. sträng (x = 1, 2 och 3) i mA
DC x P	DC-effekt: Ingångseffekt för resp. sträng (x = 1, 2 och 3) i W
DC x T	DC-temperatur: Uppgifter för service. Temperatur för resp. fas (x = 1, 2 och 3) i digitala värden
DCxS	DC-status: Uppgifter för service för resp. sträng (x = 1, 2 och 3)
ACxU	AC-spänning: Utgångsspänning för resp. fas (x = 1, 2 och 3) i V
ACxI	AC-ström: Utgångsström för resp. fas (x = 1, 2 och 3) i mA
AC x P	AC-effekt: Utgångseffekt för resp. fas (x = 1, 2 och 3) i mA
ACxT	AC-temperatur: Uppgifter för service. Temperatur för resp. fas (1, 2 och 3) i digitala värden
AC F	AC-frekvens: Nätfrekvens i Hz
FC I	Läckström: Uppmätt läckström i mA
Aln1	Analog ingångsspänning: Visning av de analoga ingångarna 1 till 4 på kommunikationskortet.
Aln2	Det uppmätta spänningsvärdet i V kan beräknas med värdet ur tabellen (Digits) och följande formel:
Aln3	båda tabellkolumnerna Aln3 och Aln4 summan för energipulserna per loggintervall. Det totala värdet
Aln4	beräknas enligt följande: $E_{qes} = Aln3 * 2^{16} + Aln4$
AC S	AC-status: Uppgifter för service betr. växelriktarens driftstatus
ERR	Allmänna störningar
	Statusen för ENS (anordning för nätövervakning med tilldelade styrelement):
ENS S	Status för nätövervakningen
ENS Err	Störningar i ENS (anordning för nätövervakning med tilldelade styrelement)
SH x P	Extern strömsensoreffekt: Effekt för resp. fas (x = 1, 2 och 3) i W
SC x P	Egenförbrukning för resp. fas (x = 1, 2 och 3) i W
HC1 P	används inte
HC2 P	Husförbrukning i W från solcellsmodulerna
HC3 P	Husförbrukning i W från nätet
KB S	Intern kommunikationsstatus vid uppkoppling till AC-nät
Total E	Total energi: Inmatad total energi i kWh vid uppkoppling till AC-nät
HOME E	Husförbrukning: För tillfället förbrukad energi i kWh i hushållet
Iso R	Isolationsmotstånd i kohm vid uppkoppling till AV-nät
Händelse	Händelse POR "Power On Reset": Omstart av kommunikationen efter förlust av AC-spänningen.

Tab. 9: Loggdata

6.3 Avläs, spara och visa loggdata grafiskt

Man kan avläsa och spara loggdata på flera olika sätt:

- Variant 1: Ladda ner och visa loggdata med en dator
- Variant 2: Överföra loggdata till en solarportal och visa dem

Variant 1: Ladda ner och visa loggdata med en dator

- Hämta sidan "Log data" (Loggdata) under "Statistics" (Statistik) i Webservern. Z Kap. 5.2
- 2. Spara ner filen *LogDat.dat* på datorn.
- 3. Öppna filen LogDat.dat med EXCEL.
- Aktuella loggdata visas i tabellform och kan vidarebearbetas.

Variant 2: Överföra loggdata till en solarportal och visa dem

Med en solarportal kan man övervaka solcellssystemet och dess effektdata via internet.

En solarportal har följande funktioner, vilka kan vara olika beroende på portalen:

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

Förutsättningar för dataöverföringen till en solarportal:

- ✓ Växelriktaren har internetuppkoppling
- Inloggning i en solarportal (t.ex. PIKO Solar Portal)
- Aktivering av dataöverföringen i växelriktaren

Aktivera dataöverföring till en solarportal via manöverfältet

- 1. Välj menyn "Settings" (Inställningar) på växelriktarens manöverfält.
- 2. Bekräfta med "ENTER".
- Välj med knapparna "UP", "DOWN" och "ENTER" menyn "Communication" (Kommunikation) / "Portal configuration" (Portalkonfiguration).
- Registrera solarportalens portalkod i fältet "Code" (Kod). Portalkoden kan också tilldelas via Webservern under "Portal configuration" (Portalkonfiguration). Portalkoden för PIKO Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) är P3421.

Portalkonfiguration Dataexport Kod:	
<<< ✓	

Bild 55: Inmatning portalkod

- 5. Håll "ENTER" nedtryckt i ca 3 sekunder.
- Välj fältet "Accept" (Överför) och bekräfta med "ENTER".



Förutsättning för dataöverföringen är en korrekt upprättad nätverksanslutning/internetuppkoppling

Efter aktiveringen kan det eventuellt ta upp till 20 minuter (beroende på portalen) tills dataexporten till solarportalen visas.

Vid försämring av förbindelsen (t.ex. dålig radioförbindelse) kan tiden för överföringen öka.

 Dataöverföringen till solarportalen är aktiv (känns igen på bocken före "Data export" (Dataexport). Solarportalens namn visas. Dataexporten till solarportalen genomförs.

7. Styrning av den aktiva effekten

7.1	Varför styrning av den aktiva effekten?	 118
7.2	Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt	 119
7.3	Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare	 120
7.4	Installation av rundstyrningsmottagaren	 121

7.1 Varför styrning av den aktiva effekten?

VDE-tillämpningsföreskrifter (VDE-AR-N 4105) och EEG 2012

Några elbolag gör det möjligt för ägare till solcellssystem att reglera systemet via en variabel styrning av den aktiva effekten och därmed öka inmatningen till upp till 100 %. För detta ändamål finns det t.ex. i Tyskland för närvarande VDE-tillämpningsföreskrifterna (VDE-AR-N 4105) och lagen om förnybara energier (EEG).

Dessa tillämpningsföreskrifter kräver för varje solcellssystem en variabel styrning av den aktiva effekten (reducering av inmatningseffekten).

Den som planerar ett solcellssystem kan välja mellan två typer av styrning av den aktiva effekten:

- Begränsning av inmatningseffekten till 70% av solcellseffekten vid nätanslutningspunkten
- Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare



Skulle solcellssystemet inte uppfylla kraven enligt lagen om förnybar energi (EEG), så kan nätoperatören reducera inmatningsersättningen eller stryka den helt och hållet.



När man väljer styrning av den aktiva effekten så ska man kontrollera, med vilken av de båda alternativen man uppnår den bästa energiproduktionen.

7.2 Begränsning av solcellssystemets inmatningseffekt

Skulle styrningen av den aktiva effekten inte kunna genomföras med en rundstyrningsmottagare, så ska solcellseffekten enligt lagen om förnybar energi från 2012 (EEG 2012) reduceras till 70% av solcellseffekten.

Effektreduceringen genomförs med hjälp av parametreringsprogrammet PARAKO. Denna programvara finns hos vår support.

PIKO BA Sensorn kan användas som ett kostnadseffektivt alternativ till rundstyrningsmottagaren för system, i vilka en begränsning av inmatningseffekten ska ställas in på t.ex. 70%.

Med hjälp av PIKO BA Sensorn kan man fastställa den i själva huset förbrukade strömmen. Växelriktarens intelligenta egenförbrukningsoptimering kan därigenom öka utgångseffekten och maximera produktionen i motsvarande grad. Den effekt som matas in i nätet förblir därvid begränsad till max. 70 %.



PIKO BA Sensorns läge kan ställas in via Service-menyn. För inställningen behöver installatören en servicekod.

7.3 Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare

7

PIKO-växelriktarens aktiva effekt kan styras direkt från elbolaget via en rundstyrningsmottagare.

Med denna teknik kan den alstrade effekten regleras i fyra steg:

- **1**00 %
- **60**%
- 30 %



Bild 56: Styrning av den aktiva effekten med en rundstyrningsmottagare



2 Växelriktarens reglerelektronik



Rundstyrningsmottagaren kan anslutas direkt till alla PIKO-växelriktare utan någon ytterligare utrustning.



Ändringar av effektbegränsningens fyra standardinställningar kan göras med parametreringsprogrammet PA-RAKO. Man måste dock följa elbolagets bestämmelser.

7

7.4 Installation av rundstyrningsmottagaren



Bild 57: Konfiguration av rundstyrningsmottagaren med flera växelriktare (ethernet-nätverk)

- 1 Master-växelriktare
- 2 Ytterligare växelriktare (slavar)
- 3 Ethernet- eller RS485-kabel
- 4 5-ledarförbindelse
- 5 Rundstyrningsmottagare
- 6 Elbolag

Anslutning av rundstyrningsmottagaren

- Koppla från växelriktarens spänning.
 Kap. 4.3 A
- Anslut alla växelriktare via ethernet-anslutningarna (RJ45) med en ethernet-kabel eller via RS485.
 Bild 57
- Anslut rundstyrningsmottagaren till Master-växelriktaren Bild 57 Pos. 1 via anslutningsklämman (10-polig). Bild 58



Bild 58: Anslutning av rundstyrningsmottagaren

- Anslutningsklämma (10-polig)
- 2 Rundstyrningsmottagare
- 3 Kabel
- Rundstyrningsmottagaren är ansluten.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. <u>Kap. 4.3</u>



VIKTIG INFORMATION

Rundstyrningsmottagaren får endast anslutas till Master-växelriktaren. 2 Bild 57

Aktivering av styrningen av den aktiva effekten i Webservern

- 1. Anslut växelriktaren och datorn med en ethernet-kabel. **Z Kap. 6.1**
- 2. Starta internet-webbläsaren.
- 3. Skriv på webbläsarens adressrad IP-adressen till Master-växelriktaren och bekräfta den med "Enter".
- → Inmatningsfönstret för aktuella åtkomstdata öppnas.
- 4. Skriv in användarnamnet och lösenordet.
- → Webservern öppnas.
- Välj menyalternativet "Settings" (Inställningar) > "Analog inputs" (Analoga ingångar).
- → "Analog inputs" (Analoga ingångar) öppnas.
- 6. Välj funktionen "Active power control" (Styrning av den aktiva effekten).
- 7. Klicka på knappen "Accept" (Överför).
- Styrningen av den aktiva effekten för rundstyrningsmottagaren är aktiv.



VIKTIG INFORMATION

Konfigurationen måste genomföras i Master-växelriktaren, till vilken rundstyrningsmottagaren är ansluten.

På de andra växelriktarna får inga inställningar göras.



IP-adressen kan avläsas via manöverfältet i menyn "Settings" (Inställning).

IP-adressen finns i växelriktarens meny under

"Settings" (Inställningar) / "Communication" (Kommunikation) / "Network settings 2" (Nätverksinställningar 2).

Ytterligare inmatningsmöjligheter på webbläsarens adressrad: S och växelriktarens serienummer på typskylten (exempel: http://S12345FD323456)

8. Egenförbrukning

8.1	Översikt över egenförbrukningen	125
8.2	Elanslutning egenförbrukare	126
8.3	Ställa in egenförbrukningsstyrningen på Webservern	127

8

8.1 Översikt över egenförbrukningen



Bild 59: Konfiguration egenförbrukning

- 1 Solcellsmoduler
- 2 Växelriktare
- Produktionsräknare
- 4 Inmatningsräknare
- 5 Förbrukningsmätare
- 6 Nät
- Styrsignal från kommunikationskortet (S0/AL-Out anslutningsklämma)
- Externt lastrelä
- Överbryggningskontakt
- 10 Förbrukare

Alla växelriktare är konstruerade så att den alstrade strömmen även kan användas för egenförbrukning.



VIKTIG INFORMATION

Funktionen Egenförbrukningsstyrning via S0/AL-Out-kontakten avaktiveras i händelse av en nödströmsdrift, i kombination med en PIKO BA Backup Unit.

8.2 Elanslutning egenförbrukare



Bild 60: Elanslutning egenförbrukare

- 1 Lastrelä
- 2 Förbrukare
- 3 Överbryggningskontakt

Tillvägagångssätt för elanslutning för egenförbrukning:

- Koppla från spänningen till växelriktaren.
 Kap. 4.3
- **2.** Anslut lastreläet fackmässigt till anslutningsklämman S0/AL-Out på kommunikationskortet.
- Installera och anslut de övriga komponenterna för egenförbrukningen fackmässigt. Bild 59
- Nu är elanslutningen för egenförbrukningen klar.

Kopplingsutgång S0/AL-Out på kommunikationskortet			
max. belastning	100 mA		
max. spänning	250 V (AC eller DC)		

Tab. 10: Tekniska data kopplingsutgång S0/AL-Out



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. Z Kap. 4.3



SKADERISK

Ett externt lastrelä måste installeras mellan växelriktaren och förbrukaren. Det är inte tillåtet att ansluta en förbrukare direkt till växelriktaren!

8.3 Ställa in egenförbrukningsstyrningen på Webservern

vitched output function unktionen Kopplingsutgång):				
Self-consumption control (Egenförbrukningsstyrning)				
• Function 1 (Funktion 1)				
Power limit (Effektbegränsning)	1000	W		
Stable positive deviation from the limit (Stabilt överskridande av gränsen)	45	min		
Run time (Drifttid)	60	min		
Activation (Aktivering)	99	number/day (Antal/dag)		
 Function 2 (Funktion 2) 				
Activation limit (Tillkopplingsgräns)	200	W		
Deactivation limit (Frånkopplingsgräns)	100	W		
Delay in drop in output/fault (För- dröjning vid effektförlust/störning	45	min		
Reset (Återställning)		Accept (Överför)		

Bild 61: Egenförbrukningsstyrningsfunktioner Webserver

Följande inställningar behövs på Webservern på sidan "Settings" (Inställningar) > "Switched output function" (Funktion Kopplingsutgång):

- Funktionen "Switched output" (Kopplingsutgång)
- "Self-consumption control" (Egenförbrukningsstyrning), Funktion 1 eller 2
- "Delay in drop in output/fault" (Fördröjning vid effektförlust / störning)

8

Inställning av egenförbrukningsstyrningen

- Anslut ett externt lastrelä fackmässigt till anslutningsklämman S0/AL-Out Bild 60
- Anslut växelriktaren och datorn med en ethernet-kabel. Bild 52
- 3. Starta internet-webbläsaren.
- Skriv på webbläsarens adressrad IP-adressen till Master-växelriktaren och bekräfta den med "Enter".
- 5. Logga in på Webservern med användarnamn och lösenord.
- 6. Gå till menyalternativet "Settings" (Inställningar) > "Switched output" (Kopplingsutgång) och välj funktionen "Self-consumption control" (Egenförbrukningsstyrning) eller "Dynamic self-consumption control" (Dynamisk egenförbrukningsstyrning).
 2 Bild 61, pos. 1 1
- 7. Välj Funktion 1 eller Funktion 2.
 2 Bild 61, pos. 2 1
- 8. Skriv in värdena för funktionen.
- Aktivera och ange ett alternativt värde för "Delay in drop in output/fault" (Fördröjning vid effektförlust / störning) via checkboxen. Bild 61, Pos. 3
- 10. Klicka på "Accept" (Överför).
- 11. Starta växelriktaren.
- Funktionen "Self-consumption control" (Egenförbrukningsstyrning) är aktiv.



När man valt "Dynamic self-consumption control" (Dynamisk egenförbrukningsstyrning) så medräknas, förutom det inställda värdet, även den uppmätta husförbrukningen via den alternativt tillgängliga PIKO BA Sensorn samt läggs till automatiskt.



- Mer information f
 ör val av Funktion 1 och 2 finns senare i kapitlet.
- Kommandot "Delay in drop in output/fault" (Fördröjning vid effektförlust / störning) kan användas för Funktion 1 och 2.

Egenförbrukningsstyrning Funktion 1

Styrning av egenförbrukningen över tid

När en bestämd effektstorlek **P1** har alstrats för en bestämd tid **T1**, kopplar växelriktaren om till läget Egenförbrukning.

Växelriktaren förblir under drifttiden **T2** i läget "Self-consumption" (Egenförbrukning). Efter drifttiden **T2** avslutar växelriktaren egenförbrukningen.

Intervallet har avslutats. Med alternativet "Activation" (Aktivering) kan detta intervall upprepas flera gånger.



Bild 62: Kurva "Self-consumption" (Egenförbrukning) (Funktion 1) utan strömsensor



Bild 63: Kurva "Dynamic self-consumption" (Dynamisk egenförbrukning) (Funktion 1) med strömsensor



Vid val av "Dynamic self-consumption control" (Dynamisk egenförbrukningsstyrning) medräknas, förutom den inställda effektbegränsningen P1, även den uppmätta husförbrukningen Pc via den alternativt tillgängliga PIKO BA Sensorn och läggs automatiskt till.

P1: Effektbegränsning

Minst denna effekt (i watt) måste alstras (t.ex. 1000 W), för att förbrukaren ska kopplas till. Värden mellan 1 och 999 000 watt är tillåtna.

T1: Tidsperiod för stabilt överskridande av effektbegränsningen (P1)

Under denna tid (i minuter) måste växelriktaren överskrida inställd "Power limit" (effektbegränsning), innan förbrukaren kopplas till. Värden på mellan 1 och 720 minuter (= 12 timmar) är tillåtna.

T2: Drifttid

Under denna tid (i minuter) kopplas den anslutna förbrukaren till, om dessa båda villkor är uppfyllda. Värden på mellan 1 och 1440 minuter (= 24 timmar) är tillåtna. Om växelriktaren stängs av, avslutas drifttiden. Drifttiden avslutas och återupptas inte om växelriktaren inte har producerat ström under tre timmar.

TA: Aktivering

Streckat område: Egenförbrukning på S0/AL-Out aktiv

Talet **TA** (antal/dag) anger hur många gånger per dag som egenförbrukningen aktiveras.

Pc: Egenförbrukningens storlek Grått område: Egenförbrukning i husets nät

Den tas med i beräkningen vid den dynamiska egenförbruksstyrningen. Betyder att kontakten stängs först när effektgränsen P1, med avdrag för egenförbrukningen, uppnått det inställda värdet.

Egenförbrukningsstyrningen Funktion 2

Styrning av egenförbrukningen via effektstorleken

Om en bestämd effektstorlek **P1** alstras (t.ex. 1000 W), kopplar växelriktaren om till Egenförbrukning.

Om effektstorleken **P2** underskrids (t.ex. 700), stänger växelriktaren av egenförbrukningen och matar in ström i nätet igen.



Bild 64: Kurva Egenförbrukning (Funktion 2) utan sensor



Bild 65: Kurva Dynamisk egenförbrukning (Funktion 2) med sensor



Vid val av "Dynamic self-consumption control" (Dynamisk egenförbrukningsstyrning) medräknas, förutom den inställda effektbegränsningen P1 (t.ex. 100 W) och P2 (t.ex. 700 W) även den uppmätta husförbrukningen Pc (t.ex. 500 W) via den alternativt tillgängliga PIKO BA Sensorn och läggs automatiskt till. Det betyder att kontakten stängs först vid 1500 W och öppnas igen vid 1200 W.

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH

P1: Tillkopplingsgräns

Minst denna effekt (i watt) måste alstras för att förbrukaren ska kopplas till. Värden mellan 1 och 999 000 watt är tillåtna.

P2: Frånkopplingsgräns

Om den alstrade effekten underskrider detta värde, kopplas förbrukaren från.

Streckat område: Egenförbrukning aktiv

Inom detta effektområde är egenförbrukningen aktiverad.

Pc: Egenförbrukning i husets nät

Det grå området visar den aktuella egenförbrukningen i husets nät. Den tas med i beräkningen vid den dynamiska egenförbrukningsstyrningen. Det betyder att kontakten stängs först när tillkopplingsgränsen P1, med avdrag för egenförbrukningen, uppnår det inställda värdet P1. Kontakten öppnas, när frånkopplingsgränsen P2, med avdrag för egenförbrukningen, uppnår det inställda värdet P2.

Fördröjning vid effektförlust / störning

Fördröjningstid för frånkopplingen av egenförbrukningen

Med denna funktion kopplas egenförbrukningen från först efter att den inställda fördröjningstiden **T1** löpt ut. Förbrukaren förblir tillkopplad vid effektförlust/störning (**Tx**) och om frånkopplingsgränsen underskrids under den inställda tiden (**T1**).

Om tiden för störningen eller effektförlusten är kortare än den inställda fördröjningstiden, så förblir egenförbrukningen tillkopplad.



Bild 66: Kurva Fördröjning vid effektförlust / störning

P1: Effektbegränsning

T1: Fördröjning vid effektförlust / störning

Tx: Störning, effektförlust eller bortfall av växelriktaren

Streckat område: Egenförbrukning aktiv

9. Underhåll

9.1	Underhåll och reparation	135
9.2	Fläktrengöring	136
9.3	Uppdatera programvaran (kommunikationskortet)	140
9.4	Uppdatera programvaran (FW växelriktare)	142
9.5	Uppdatera programvara (landsinställningar)	143

9.1 Underhåll och reparation

Efter fackmässig montering är växelriktaren nästintill underhållsfri.

Följande underhållsarbeten ska genomföras på växelriktaren:

Arbete	Intervall
Gör ett Fläkttest ¹⁾ och kontrollera att fläkten fungerar som den ska. Rengör fläkten vid behov Z Kap. 9.2	1x årligen eller efter meddelande
Kontrollera kabelanslutningarna och kontakterna	1x årligen
Rengör fläkten Z Kap. 9.2 🚹	1x årligen

Tab. 11: Underhållslista

Om inga underhållsarbeten genomförs leder det till att garantin upphör (se Uteslutande av garantin i våra service- och garantivillkor). ¹) Fläkttestet kan endast göras vid inmatningsdrift (den gröna LED:n lyser).



SKADERISK

Om fläktarna är smutsiga eller blockerade kyls inte växelriktaren tillräckligt. Otillräcklig kylning av växelriktaren kan leda till att effekten reduceras eller att systemet slutar fungera.

Växelriktaren ska alltid monteras så att inga föremål kan falla ner i växelriktaren genom fläktgallret.

9

9.2 Fläktrengöring



Bild 67: Översikt över fläktdemontering

- 1 Fläktkabel
- 2 Fläkt
- 3 Fläktgaller
- 4 Låstungor

Tillvägagångssätt

- Koppla från spänningen till växelriktaren
 Kap. 4.3
- Demontera fläkten. Sätt en skruvmejsel mot fläktgallrets kant och tryck lätt mot fläktgallret. Bild 68



Bild 68: Lossa fläktgallret

 Tryck med en andra skruvmejsel låstungorna mot fläktens mitt.
 Dra fram fläktenheten lite. Bild 69



Bild 69: Lossa låstungorna



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla alltid före underhåll och reparation från spänningen till apparaten och säkra den mot återinkoppling.

Kap. 4.3 Viktigt! Efter att spänningen till apparaten kopplats från, vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. 4. Dra ut fläktenheten helt ur huset. Dra därtill loss fläktkabelns kontaktanslutning.
 2 Bild 70

utåt en aning och dra loss fläkten.

Í

I



5. Fläkten kan dessutom dras loss från luftgallret. Tryck

Bild 71: Demontera fläktgallret

Bild 70: Dra loss fläktkabeln

därtill låstungorna

6. Rengör fläkten och husets öppning med en mjuk pensel.

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH

7. Vid monteringen, kontrollera att: Kabeln pekar in mot huset.
Fläktkabeln inte kläms fast.
Fläkten monterats korrekt i ramen (luftströmmens riktning).



Bild 72: Montering av fläkten

- 8. Anslut fläktkabeln igen och sätt tillbaka fläkten i huset. Kontrollera vid första tillkopplingen att luften sugs inåt av fläkten.
- 9. Ta växelriktaren i drift 🔽 Kap. 4.1

9.3 Uppdatera programvaran (kommunikationskortet)

Vid en uppdatering av kommunikationskortets programvara genom tillverkaren, kan uppdateringen ske på plats. Därvid uppdateras kommunikationskortets programvara och användargränssnitt (UI) till den senaste statusen. Om en uppdatering skulle finnas tillgänglig kan du ladda hem den från tillverkarens hemsida under rubriken PIKO Updates.

Tillvägagångssätt 💵

- 1. Ladda ner programuppdateringen för kommunikationskortet från tillverkarens hemsida.
- 2. Gå till mappen med den nedladdade zip-filen.
- 3. Packa upp zip-filen.
- Filerna packas upp i en separat mapp. I denna mapp finns uppdateringen och viktig tilläggsinformation om den aktuella programuppdateringen.
- 4. Om växelriktaren ännu inte är ansluten till en PC via LAN, anslut då datorn till växelriktaren med en LAN-kabel.
 Z Kap. 6.1
- Starta uppdateringen genom att dubbelklicka på
 *.exe-filen och följ programanvisningarna på PC:n.
- → Uppdateringen kan ta upp till 10 minuter. När uppdateringen genomförts visas meddelandet "Update successful" (Uppdateringen lyckades) på växelriktarens display.
- Om uppdateringen lyckades, bekräftar man meddelandet på växelriktaren med "ENTER".
 Om uppdateringen inte lyckades, försöker man igen eller kontaktar service.



9

VIKTIG INFORMATION

Genom uppdateringen raderas växelriktarens loggdata. Därför bör man spara dessa före uppdateringen.

FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla alltid före underhåll och reparation från spänningen till apparaten och säkra den mot återinkoppling.

App. 4.3 Viktigt! Efter att spänningen till apparaten kopplats från, vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas.



Efter lyckad uppdatering återgår växelriktaren automatiskt till inmatningsdrift.

- Efter genomförd installation kan man hämta programvarans (UI) aktuella version. För att göra detta går man till: Settings (Inställningar) > Device information (Apparatinformation) > SW/HW release (SW-/HW-version)
- 8. Kontrollera tiden på växelriktaren och korrigera den vid behov.
 För att göra detta går man till: Settings (Inställningar) > Basic settings (Grundinställningar) > Date/time (Datum/tid).

9.4 Uppdatera programvaran (FW växelriktare)

Vid en uppdatering av växelriktarens firmware genom tillverkaren kan man uppdatera den på plats. Därvid uppdateras olika hårdvarukontroller till senaste status. Om en uppdatering skulle finnas tillgänglig kan du ladda hem den från tillverkarens hemsida under rubriken PIKO Updates.

Tillvägagångssätt 💵

- 1. Ladda ner programuppdateringen för växelriktaren från tillverkarens hemsida.
- 2. Gå till mappen med den nedladdade zip-filen.
- 3. Packa upp zip-filen.
- Filerna packas upp i en separat mapp. I denna mapp finns uppdateringen och viktig tilläggsinformation om den aktuella firmware-uppdateringen.
- Om växelriktaren ännu inte är ansluten till en dator via LAN, anslut då datorn till växelriktaren med en LAN-kabel.
 A Kap. 6.1
- 5. Starta uppdateringen genom att dubbelklicka på *.exe-filen och följ anvisningarna på PC:n.
- Uppdateringen kan ta upp till 30 minuter. Om uppdateringen avbryts temporärt, kan den ta längre tid. När uppdateringen genomförts visas meddelandet "Update successful" (Uppdateringen lyckades) på växelriktarens display.
- Om uppdateringen lyckades, bekräftar man meddelandet på växelriktaren med "ENTER".
 Om uppdateringen inte lyckades, försöker man igen eller kontaktar service.
- Efter genomförd Firmware-installation (FW) kan man i växelriktaren hämta den aktuella versionen. För att göra detta går man till: Settings (Inställningar) > Device information (Apparat-

information) > SW/HW release (SW-/HW-version).



9

VIKTIG INFORMATION

För att kunna genomföra uppdateringen måste det finnas tillräckligt med solcellsenergi för ca 30 minuter. Annars avbryts uppdateringen tillfälligt eller helt och hållet. Genomför därför uppdateringen endast under dagtid.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla alltid apparaten spänningsfri före montering, underhåll och reparation och säkra mot återinkoppling.

koppling. Kap. 4.3 Viktigt! Efter att spänningen till apparaten kopplats från, vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas.



Efter lyckad uppdatering återgår växelriktaren automatiskt till inmatningsdrift.

9.5 Uppdatera programvara (landsinställningar)

Vid en uppdatering av växelriktarens landsinställningar genom tillverkaren, kan uppdateringen göras via "Country Settings Tool". Därvid anpassas vid behov landsinställningarna och parametrarna för det inställda landet.

Om en uppdatering skulle finnas tillgänglig kan du ladda hem den från tillverkarens hemsida under rubriken PIKO Updates. I vissa länder krävs eventuellt ett lösenord för att aktivera de nya parametrarna. Lösenordet kan man beställas hos Service.

Tillvägagångssätt

- 1. Ladda ner aktuellt "Country Settings Tool" från tillverkarens hemsida.
- 2. Gå till mappen med den nedladdade zip-filen.
- 3. Packa upp zip-filen.
- → Filerna packas upp i en separat mapp.
- 4. Om växelriktaren ännu inte är ansluten till en dator via LAN, anslut då datorn till växelriktaren med en LAN-kabel.
 Z Kap. 6.1
- Starta uppdateringen genom att dubbelklicka på *.exe-filen och följ anvisningarna på PC:n.
 Välj önskad inställning i programmet och bekräfta med "Activate". Tänk på att landsinställningen först måste vara korrekt genomförd.
- 6. Om uppdateringen lyckades, startas växelriktaren eventuellt om. Om uppdateringen inte lyckades, försöker man igen eller kontaktar service.
- Uppdateringen har genomförts.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla alltid före underhåll och reparation från spänningen till apparaten och säkra den mot <u>åt</u>erinkoppling.

Ap. 4.3 Viktigt! Efter att spänningen till apparaten kopplats från, vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas.

9

10. Tekniska data

10.1	Tekniska data	 	 146
10.0			150
10.2	Biockkopplingsschema	 	 153

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH
10

10.1 Tekniska data

Med förbehåll för tekniska ändringar och fel. Aktuell information finns på www.kostal-solar-electric.com.

PIKO växelriktare	Enhet	3.0	4.2	4.6	5.5	7.0	8.5	10	12	15	17	20
Ingångssidan												
Typ av växelriktare		PIKO	PIKO	PIKO	PIKO	PIKO						
Max. PV-effekt (cos $\varphi = 1$)	kWp	4.3	4,6	5,1	6,1	7,7	9,4	10,8	12,9	16,9	19,2	22,6
Ingångsmärkspänning (U _{DC,r})	V	400	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680
Max. ingångsspänning (U _{DCmax})	V	900	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Min. ingångsspänning (U _{DCmin})	V	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Start-ingångsspänning (U _{DCstart})	V	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Max. MPP-spänning (U _{MPPmax})	V	730	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Min. MPP-spänning i 1-tracker-drift (U _{MPPmin})	V	270	400	435	530	660	-	527	626	-	-	-
Min. MPP-spänning i 2-tracker-drift eller parallelldrift (U _{MPPmin}) ⁴	V	-	_	265	265	330	400	sym.: 290/290 osym.: 390/250	sym.: 345/345 osym.: 490/250	390	440	515
Min. MPP-spänning vid 3-tracker-drift (U _{MPPmin}) ⁴	V	-	_	_	_	_	_	-	_	sym.: 260/260/260 osym.: 325/325/250	sym.: 290/290/290 osym.: 375/375/250	sym.: 345/345/345 osym.: 450/450/250
Max. ingångsström (I _{DCmax}) ⁴	A	12,5	11	11	11	11	11	sym.: 18/18, osym.: 20/10	sym.: 18/18, osym.: 20/10	sym.: 20/20/20 osym.: 20/20 / 10	sym.: 20/20/20 osym.: 20/20 / 10	sym.: 20/20/20 osym.: 20 / 20 / 10
Max. ingångsström vid parallellkoppling ⁶	А	-	-	22	22	22	22	36 (DC1+DC2)	36 (DC1+DC2)	40 (DC1+DC2) 20 (DC 3)	40 (DC1+DC2) 20 (DC 3)	40 (DC1+DC2) 20 (DC 3)
Max. återkopplingsström	А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antal DC-ingångar		1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Antal oberoende MPP-tracker		1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Max. solcellskortslutningsström (I _{SC_PV})	А	18	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	25	25	25	25	25

PIKO växelriktare Enhet 3.0 4.2 4.6 5.5 7.0 8.5 10 12 Utgångssidan kW 3 7 8,5 Märkeffekt, $\cos \varphi = 1 (P_{AC,r})$ 4,2 4,6 5,5 10 12 Max. skenbar uteffekt, cos $\phi_{,adj}$ kVA 3 4,2 4,6 5,5 7 8,5 10 12 А 8 12,3 Utgångsmärkström 13 6,1 6,7 10,2 14,6 17,4 Max. utgångsström (I_{ACmax}) 6,7 8 12,5 А 13,7 6,1 10,2 16,2 19,3 8 12,5 А 13,7 6,1 6,7 10,2 16,2 19,3 Tillkopplingsström (I_{Inrush}) А 12,5 / 8,8 Kortslutningsström (Peak / RMS) 26,4 / 16,9 9,5/6,7 12,5 / 8,8 15,8/11,2 17,7/12,5 25/16,6 27,4/10 3 3 3 З 3 3 З Antal inmatningsfaser 1 Nätanslutning 1N~, 230V 3N~, 400V 3N~, 400V 3N~, 400V 3N~, 400V 3N~, 400V 3N~, 400V 3N~, 40 Ηz 50 50 50 50 50 50 50 50 Märkfrekvens (fr) 0,9...1...0,9 0,8...1...0,8 0,8...1...0,8 0,8...1...0,8 0,8...1...0,8 0,8...1...0,8 0,8...1...0,8 0,8...1.. Inställningsområde för effektfaktorn cos $\phi_{AC,r}$ Apparatens egenskaper W 1,8 Standby-förbrukning 1,7 1,8 1,8 1,8 1,8 1,8 1,8 Verkningsgrad % 96,2 97,5 97,7 97,7 97,6 97,6 97,7 97,7 Max. verkningsgrad % Europeisk verkningsgrad 95,5 96,1 96,3 96,3 96,5 96,5 97,1 97,1 Systemdata \checkmark \checkmark ~ \checkmark ~ \checkmark ~ \checkmark Topologi: Utan galvanisk separation - utan transformator IP 65 / IP 55 IP 65 / Kapslingsklass enligt IEC 60529, hus / fläkt Skyddsklass enligt IEC 62109-1 Ι Ι Ι Ι Ι Ι L L Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 Ш 11 II Ш II Ш II II Ingångssidan (solcellsgenerator)¹ Överspänningskategori enligt IEC 60664-1 ||| 111 Ш III ||| ||| ||| ||| Utgångssidan (nätanslutning)²

10

Nedsmutsningsgrad³

UV-beständighet

Miljöklass (installation utomhus)

Miljöklass (installation inomhus)

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

4

~

 \checkmark

 \checkmark

	15	17	20
	15	17	20
	15	17	20
	21,7	24,6	29
	24,2	27,4	32,2
	24,2	27,4	32,2
6,7	42/28,5	41,3/29,0	51/36,5
	3	3	3
V 00	3N~, 400V	3N~, 400V	3N~, 400V
	50	50	50
0,8	0,810,8	0,810,8	0,810,8
	2,15	2,15	2,15
	98,0	98,0	98,0
	97,2	97,3	97,3
	✓	~	~
IP 55	IP 65 / IP 55	IP 65 / IP 55	IP 65 / IP 55
	I	Ι	Ι
	II	II	II

|||

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

|||

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

4

 \checkmark

 \checkmark

 \checkmark

4

 \checkmark

 \checkmark

✓

4

 \checkmark

~

~

4

 \checkmark

 \checkmark

✓

PIKO växelriktare

Min. kabelarea AC-anslutningsledning

Integrerad automatisk frånkopplingsenhet⁵

Höjd

Bredd

Djup

Vikt

Kylprincip - konvektion

Kylprincip - reglerad fläkt

Max. luftgenomströmning

10
10

4.2

1,5

4.6

1,5

5.5

1,5

7.0

2,5

6

4

6

3

5

 \checkmark

84

B16, C16

Max. kabelarea AC-anslutningsledning	mm ²	6	6	6	6
Min. kabelarea DC-anslutningsledning	mm ²	4	4	4	4
Max. kabelarea DC-anslutningsledning	mm ²	6	6	6	6
Max. säkring utgångssidan enligt IEC60898-1		B16, C16	B16, C16	B16, C16	B16, C16
Kompatibilitet med externa jordfelsbrytare					
Åtdragningsmoment PE-anslutning utvändigt	Nm	3	3	3	3
Åtdragningsmoment kåpskruvar	Nm	5	5	5	5
Polförväxlingsskydd DC-sidan genom kortslutningsdioder					
Personsskydd internt enligt EN62109-2					

3.0

2,5

Enhet

mm²

er						
	mm (inch)	385 (15.16)	385 (15.16)	385 (15.16)	385 (15.16)	385 (15.16)
	mm (inch)	500 (19.69)	500 (19.69)	500 (19.69)	500 (19.69)	500 (19.69)
	mm (inch)	222 (8.74)	236 (9.29)	236 (9.29)	236 (9.29)	236 (9.29)
	kg (lb)	22 (48.50)	24 (52.91)	25,5 (56.22)	25,5 (56.22)	26,5 (58.42)
		~	~	-	_	_

ΛI	L	/ R(R t	vn	F

385 (15.16)

500 (19.69)

236 (9.29)

26,5 (58.42)

_

✓

84

8.5

2,5

6

4

6

3

5

B16, C16

RCD typ B, RCM typ B

10

4

6

4

6

3

5

445 (17.52)

580 (22.83)

248 (9.76)

37,5 (82.67)

_

✓

2x48

B25, C25

12

15

 \checkmark

- \checkmark \checkmark m³/h _ 84 84 _

Max. ljudemission	dBA	< 33	43	52	52	52	52	43			
Omgivningstemperatur	°C (°F)	-20 60 (-4 140)									
Max. drifthöjd ö. NN	m (ft)	2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)			
Relativ luftfuktighet (kondenserande)	%	4 100	4 100	4 100	4 100	4 100	4 100	4 100			
Anslutningsteknik ingångssidan		MC 4	MC 4	MC 4	MC 4	MC 4	MC 4	SUNCLIX			
Anslutningsteknik utgångssidan - fjäderbelastad kopplingsplint		~	~	~	~	~	~	~			

4	6	6	6
6	16	16	16
4	4	4	4
6	6	6	10
B25, C25	B32, C32	B32, C32	B40, C40
3	3	3	3
5	5	5	5
445 (17.52)	540 (21.26)	540 (21.26)	540 (21.26)
580 (22.83)	700 (27.56)	700 (27.56)	700 (27.56)
248 (9.76)	265 (10.43)	265 (10.43)	265 (10.43)
37,5 (82.67)	48,5 (106.92)	48,5 (106.92)	48,5 (106.92)
-	-	_	-
~	✓	✓	✓
2x48	2x84	2x84	2x84
44	56	56	56
2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)	2000 (6562)
4 100	4 100	4 100	4 100
SUNCLIX	SUNCLIX	SUNCLIX	SUNCLIX
~	✓	✓	~

17

20

PIKO växelriktare	Enhet	3.0	4.2	4.6	5.5	7.0	8.5	10	12	15	17	20	
Gränssnitt													
Ethernet RJ45		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
RS485		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
S0-buss		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Analoga ingångar		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
PIKO BA Sensor gränssnitt		-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PIKO BA Sensor													
Märkström primär (Peak/RMS)	А	_	50/35	50/35	50/35	50/35	50/35	50/35	50/35	50/35	50/35	50/35	
Märkström sekundär	А	_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ext. strömsensor utväxlingsförhållande		-	50:1	50:1	50:1	50:1	50:1	50:1	50:1	50:1	50:1	50:1	
Noggrannhetsklass		_	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Anslutningsbar effekt	kW	-	27	27	27	27	27	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
Mått (h x b x d)	mm (inch)	_	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	90 x 105 x 54 (3.5 x 4.1 x 2.1)	
Max. ledningsarea	mm (inch)	_	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	13,5 (0.5)	
Montering på DIN-skena enligt EN 60715		_	TH35										

¹ Överspänningskategori II (DC-ingång): Apparaten är lämplig för anslutning till solcellsträngar. På grund av långa tilledningar utomhus eller åskskyddssystem i närheten av solcellssystemet kan åskskydds- eller överspänningsskyddsanordningar vara nödvändiga.

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

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

⁴ Vid symmetrisk DC-inmatning är lika stora strängar anslutna till växelriktaren. Vid osymmetrisk DC-inmatning är olika stora strängar anslutna till växelriktaren.

⁵ Frånkopplingsenhet enligt VDE V 0126-1-1, för Österrike: Växelriktaren är utrustad med "automatiskt frånkopplingsenhet enligt ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712".

⁶ Vid en parallellkoppling får den maximala strömbelastningen (30 A) på DC-kontakten absolut inte överskridas. Detta kan leda till skador på apparaten. Båda DC-ingångarna ska användas, om ingångsströmmen på en DC-sträng ligger högre än den maximala kontaktbelastningen (se tillverkarens uppgifter).

10.2 Blockkopplingsschema



Bild 73: Blockkopplingsschema

- 1 DC-brytare
- 2 Solcellssträng (antal beroende på typ)
- 3 Mätpunkt spänning
- Mätpunkt ström
- 5 Elektronisk DC-brytare
- 6 DC-regulator
- Isolationsövervakning
- Systemstyrning nätövervakning och -frånkoppling
- Nätövervakning och -frånkoppling
- 1-fas eller 3-fas AC-utgång (fas beroende på typ)
- 11 Visning och kommunikation
- Gränssnitt PIKO BA Sensor (beroende på typ)
- 13 Växelriktarbrygga
- 14 Mellankrets
- 15 Systemstyrning med MPP-tracker

11. Tillbehör

11.1 Installation PIKO BA Sensor		 5
11.2 Användning av system med flera växelriktare och PIKO	BA Sensor	 С
11.3 Ytterligare tillbehör		 3

11.1 Installation PIKO BA Sensor

PIKO BA Sensorn används för att registrera och styra energiflödet i huset. Därvid övertar energihanteringssystemet (EMS) styrningen och fördelningen av energin mellan DC-sidan (solcellsgeneratorn) och AC-sidan (husets nät, offentligt nät). EMS kontrollerar då med PIKO BA Sensorn, om ström förbrukas i det egna husnätet. EMS-logiken beräknar och styr sedan det optimala utnyttjandet av solcellsenergin.

Den alstrade solcellsenergin används i första hand för förbrukare (t.ex. ljus, tvättmaskin eller TV). Den därutöver alstrade energin matas in i det offentliga nätet.

PIKO BA Sensorns produktegenskaper:

- Husets förbrukning registreras genom analog strömmätning
- Enkel installation genom montering på DIN-skena enligt DIN EN 60715
- Styrning av växelriktareffekten enligt principen för dynamisk styrning av den aktiva effekten.

Mer information om denna produkt finns på vår hemsida **www.kostal-solar-electric.com** under rubriken "Products/ Monitoring".

Montering och anslutning av PIKO BA Sensorn

PIKO BA Sensorn används för att registrera egenförbrukningen i huset resp. den effekt som matas in i nätet samt visa detta i solcellsportalen.

Dessutom kan sensorn användas som ett kostnadseffektivt alternativ till rundstyrningsmottagare även för mindre system på upp till 30 kW där en fast reglering på t.ex. 70% är inställd.

Växelriktaren kan här, i kombination med sensorn, genomföra en dynamisk egenförbrukningsreglering och på så sätt optimalt fördela den alstrade energin.



VIKTIG INFORMATION

Strömsensorn kan användas från och med firmware-versionen 05.00.

Strömpositionens olika lägen ställs in via menyn i växelriktaren. Valet av den möjliga strömsensorpositionen beror på växelriktarens HW-/ FW-/ UI-version och är därför delvis inte tillgänglig.

Läge 1 möjlig från och med FW 05.00 Läge 2 möjlig från och med FW 05.35

Kontrollera före installationen av PIKO BA Sensorn, med hjälp av HW-/ FW-versionen på typskylten eller i växelriktarens meny > Strömsensorposition, vilka positioner som är möjliga med din växelriktare.

Endast en sensor kan användas per solcellssystem. En förbrukningsmätning av flera växelriktare via en PIKO BA Sensor är inte möjlig.

PIKO BA Sensorn kräver solcellsenergi för registreringen av husförbrukningen. Ligger den alstrade solcellsenergin under U_{DCstart} så kan husförbrukningen inte registreras.

PIKO BA Sensorn kan inte anslutas till PIKO 3.0.

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



Bild 74: Läge 1 Registrering av husets förbrukningsdata !



I Läge 1 Husförbrukning mäter sensorn strömförbrukningen för alla förbrukare i huset och beräknar den ström som matas in i det offentliga nätet.

I Läge 2 Nätinmatning mäter sensorn den ström som matas in i det offentliga nätet och beräknar strömförbrukningen för alla förbrukare och för växelriktaren i huset.



Bild 75: Läge 2 Registrering av nätinmatning

- 1 PIKO växelriktare
- 2 AC-anslutningsklämma i växelriktaren
- 3 Ledningsskyddsbrytare växelriktare
- 4 Strömsensor-anslutningsklämma i växelriktaren
- 5 Strömförbrukare
- 6 Ledningsskyddsbrytare strömförbrukare
- 7 PIKO BA Sensor
- B Ledningsskyddsbrytare hus
- Strömförbrukningsmätare
- 10 Offentligt nät
- PV-mätare (fr.o.m. PV-system >10 kWp total effekt)

Tillvägagångssätt

- Koppla från växelriktarens spänning.
 Kap. 4.3
- Montera PIKO BA Sensorn på DIN-skenan för ett kopplingsskåp eller en strömfördelare. Man får endast använda den för växelriktaren tillåtna sensorn.
- 3. Öppna växelriktarens kåpa.
- 4. Dra kablarna på ett fackmässigt sätt, beroende på läget, från växelriktaren in i kopplingsskåpet.
 2 Bild 74, Bild 75
- Anslut 6-ledarkabeln från växelriktaren enligt kopplingsschemat.
 Styrkabeln med 6 ledare, från växelriktaren till PIKO BA Sensorn, måste ha en ledararea från

0,75 mm² till 2,5 mm² och får vara max. 20 m lång. Avisoleringslängden är 8-9 mm.



Bild 76: Sensorns anslutningsklämma



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. A ga. 4.3



VIKTIG INFORMATION

Vid genomförande av de tre faserna via PIKO BA Sensorn ska man ovillkorligen iaktta följande punkter, eftersom det annars kan leda till felmätningar:

- Kontrollera att AC-anslutningsklämmans fastilldelningar (L1, L2, L3) och PIKO BA Sensorn är enhetliga. Annars kan felmätningar uppstå.
- Kontrollera att PIKO BA Sensorns monteringsläge är korrekt i enlighet med lägena i husets nät. En felaktigt monterad eller vriden PIKO BA Sensor levererar inga korrekta data.

- 6. Montera kåpan och skruva fast den (5 Nm).
- 7. Koppla till växelriktaren 🖾 Kap. 4.1
- 8. Aktivera strömsensorn i växelriktarens meny.
 2 Kap. 4.7

För detta väljer man motsvarande läge i menyn "Current sensor position" (Strömsensorposition).

Läge: utan sensor

Ingen strömsensor monterad **Läge: 1** Strömsensorposition för mätning av husets förbrukning (standardinställning)

Läge: 2

Strömsensorposition för mätning av nätinmatningen

✓ PIKO BA Sensorn är ansluten.



VIKTIG INFORMATION

Positionen (läget) för PIKO BA Sensorn kan ställas in via menyn i växelriktaren. Denna kan vara olika beroende på programvaruversionen och hårdvarustatusen för växelriktaren och därför delvis inte vara tillgänglig.

11.2 Användning av system med flera växelriktare och PIKO BA Sensor



Bild 77: Anslutning av flera växelriktare - Strömsensorposition Läge 1 - Husets förbrukningsdata (möjlig fr. o m. PIKO 4.2)



Bild 78: Anslutning av flera växelriktare - Strömsensorposition Läge 2 - Nätets förbrukningsdata (möjlig fr.o.m. PIKO 4.2)

- 1 Solcellsgeneratorer
- Växelriktare utan ansluten sensor (även externa apparater)
- PV-mätare växelriktare (krävs fr.o.m. PV-system större än 10 kWp total effekt)
- 4 Ledningsskyddsbrytare växelriktare
- 5 Strömförbrukare
- Ledningsskyddsbrytare strömförbrukare
- 7 PIKO BA Sensor
- PIKO-växelriktare med sensoranslutning
- Ledningsskyddsbrytare PIKO-växelriktare
- 10 Ledningsskyddsbrytare hus
- 11 Strömförbrukningsmätare
- 12 Offentligt nät

I ett solcellssystem kan man, förutom PIKO-växelriktaren, även använda andra växelriktare.

Man måste kontrollera att alla växelriktare i husets nät uppfyller VDE-AR-N 4105.

Kopplingen av växelriktaren kan då ske i olika varianter och lägen.

Kontrollera vid anslutning av solcellsgeneratorerna att ingen korskoppling uppstår.



Bild 79: Felaktig koppling av solcellsgeneratorer



VIKTIG INFORMATION

Utan ytterligare åtgärder kan i ett system med flera växelriktare endast produktionen för PIKO-växelriktaren visas.





Vid en felaktig koppling av solcellsgeneratorerna kan det uppstå skador på växelriktaren. Kontrollera kopplingen före idrifttagning.

11

- Koppla från spänningen till husets nät och växelriktaren
 Kap. 4.3 A
- Integrera växelriktaren i systemet enligt bilderna
 Bild 77, Bild 78 och anslut den på ett fackmässigt sätt
- ✓ Växelriktaren är ansluten.

Utan ytterligare åtgärder kan i ett system med flera växelriktare endast produktionen för PIKO-växelriktaren visas.



FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. Z Kap. 4.3



VIKTIG INFORMATION

Kontrollera att AC-anslutningsklämmans fastilldelningar (L1, L2, L3) till den extra växelriktaren stämmer överens med PIKO BA Sensorns faser.

11.3 Ytterligare tillbehör

PIKO M2M-service

Med PIKO M2M-service erbjuder KOSTAL en övervakning av solcellssystemet via mobilradioanslutning ända fram till PIKO Solar Portal. På så sätt kan en fortlöpande systemövervakning garanteras.

Tack vare en säkrad och krypterad VPN-förbindelse, som uteslutande tillåter en kommunikation mellan PIKO-växelriktaren och PIKO Solar Portal, garanteras skydd mot missbruk och ökade kostnader.

Genom paketpriset för 5 år uppstår inga månatliga kostnader, vilket sparar administrativa kostnader och innebär en 5 års kostnadsfri övervakning. Beroende på systemets storlek kan man välja mellan två olika effektomfång.

Mer information om produkten finns på vår hemsida **www.kostal-solar-electric.com** under rubriken "Products/ Monitoring".

PIKO Solar Portal

PIKO Solar Portal gör det möjligt att övervaka PIKO-växelriktarens drift via internet. På vår hemsida anmäler du dig kostnadsfritt till PIKO Solar Portal.

Portalkoden för PIKO Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) är P3421.

Mer information om produkten finns på vår hemsida **www.kostal-solar-electric.com** under rubriken "Products/ Monitoring".

PIKO Solar App

Med vår nya PIKO Solar App kan man bekvämt övervaka systemet via en smartphone eller pekplatta. Man kan då via appen avläsa viktiga data i solcellssystemet. Exempelvis visas hur hög DC-produktionen är och hur mycket ström som matas in i det offentliga nätet. Om även en PIKO BA Sensor är ansluten till PIKO-växelriktaren, så visualiseras dessutom husförbrukningen. I PIKO BA Systemet kan man dessutom avläsa hur mycket av den alstrade strömmen som matas in i eller tas ut ur batteriet. Förutom dessa "live-data", som uppdateras via W-LAN, registreras även produktionshistoriken, t.ex. från den första dagen eller den senaste veckan, i diagramform.

Mer information om denna produkt finns på vår hemsida **www.kostal-solar-electric.com** under rubriken "Products / Monitoring - Attachments".

PIKO Sensor

Vår PIKO Sensor gör det möjligt att jämföra de faktiska solstrålnings- och temperaturförhållandena med solcellssystemets effektdata.

Följande värden mäts med PIKO Sensorn:

- Solstrålning
- Omgivningstemperatur
- Modultemperatur

Viktiga fördelar: Mätvärdena kan visualiseras via en solarportal (t.ex. PIKO Solar Portal).

Mer information om produkten finns på vår hemsida **www.kostal-solar-electric.com** under rubriken "Products / Monitoring".

12. Bilaga

12.1	Typskylt	 166
10.0	Caranti och sonvice	167
12.2		 107
12.3	Överlåtelse på användaren	 168
12.4	Demontering och avfallshantering	 169

12.1 Typskylt

0	KOSTAL Solar Electric	
23	Hanferstraße 6 – D-79108 Freiburg +49 (0) 761-47744-100 www.kostal-solar-electric.com XXXXXXXXX Item no.: XXXXXXXX DCinput: V _{MPP} = XXX.XXXV VDC_MAX = XXXV IDC_MAX = XXXA ISC_PV = XX.XA	4 5 6 7
8 10 12 13 14 15 16	ACoutput: XX~, XXXV, XXHz, max. XX.X A XXXXX VA (cosφ=0.91) Protective Class I, IP XX -20°C60°C, OVC DC:II / AC:III VDE V 0126-1-1 ArtNo.: NNNNNNN SerNo.: XXXXABCXXXX HW: YYXXX PAR: XXXX FW: XXXX UI: XXXX Serviceupdate: XXXXXXXX	9 11 17 18 19
20		

Bild 80: Typskylt

På växelriktarens högra sida sitter typskylten. Av typskylten framgår apparattypen och de viktigaste tekniska uppgifterna.

- 1 Tillverkarens namn och adress
- 2 Apparattyp
- 3 Artikelnummer
- 4 MPP-reglerområde
- Maximal DC-ingångsspänning
- Maximal DC-ingångsström
- Maximal DC-kortslutningsström
- Antal inmatningsfaser
 Utgångsspänning (nominell)
 Nätfrekvens
- Maximal AC-utgångsström
- Maximal AC-effekt
- Skyddsklass enligt IEC 62103, kapslingsklass
- Omgivningstemperaturområde, överspänningskategori
- Krav som motsvarar kraven för den installerade nätövervakningen
- 13 Internt artikelnummer
- 14 Serienummer
- 15 Versionsnummer hardware
- 16 Versionsnummer firmware
- Versionsnummer för parameterposten
- Versionsnummer för apparatens
 User-Interface
- Datum för den senaste uppdateringen
 - (gäller endast serviceapparater)
- 20 Avdragbar garantietikett

12.2 Garanti och service

- Information om garantin finns i de separata garantivillkoren.
- För serviceinformation och eventuella leveranser av komponenter behöver vi uppgifterna om apparattypen och serienumret. Dessa finns på typskylten på apparathusets utsida.
- Använd endast originalreservdelar, om så behövs.

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

- Tyskland och andra länder¹
 +49 (0)761 477 44 222
- Schweiz
 +41 32 5800 225
- Frankrike, Belgien, Luxemburg
 +33 16138 4117
- Grekland
 +30 2310 477 555
- Italien
 +39 011 97 82 420
- Spanien, Portugal²
 +34 961 824 927
- Turkiet ³
 +90 212 803 06 26

- ¹ Språk: tyska, engelska
- ² Språk: spanska, engelska
- ³ Språk: engelska, turkiska

12.3 Överlåtelse på användaren

Efter korrekt montering och idrifttagning ska alla underlag överlåtas på användaren. Användaren måste göras uppmärksam på följande punkter:

- DC-brytarens position och funktion
- AC-ledningsskyddsbrytarens position och funktion
- Säkerhet vid hantering av apparaten
- Fackmässigt tillvägagångssätt vid kontroll och underhåll av apparaten
- LED:ernas och displayvisningarnas betydelse
- Kontaktperson vid störningar

12.4 Demontering och avfallshantering

Gör så här för att demontera växelriktaren:

- Koppla från växelriktarens spänning.
 Kap. 4.3 <u>A</u>
- 2. Öppna växelriktarens kåpa.
- 3. Lossa klämmorna och kabelförskruvningarna.
- 4. Koppla loss alla DC-kablar och AC-kablar.
- 5. Stäng växelriktarens kåpa.
- 6. Lossa skruven på växelriktarens undersida.
- 7. Lyft av växelriktaren från väggfästet.
- 8. Demontera väggfästet.

Fackmässig avfallshantering

Elektroniska apparater som är märkta med en överstruken avfallsbehållare får inte hamna i hushållsavfallet. Dessa apparater kan lämnas in kostnadsfritt på sopstationer.





FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR OCH ELEKTRISK URLADDNING!

Koppla från spänningen till apparaten, säkra den mot återinkoppling och vänta i fem minuter så att kondensatorerna kan urladdas. Z Kap. 4.3

Index

Α

Aktuell instruktionsbok	11
Anropa Webservern	
Anslutningsklämma	
Användarnamn	
Anvisningar	
Återställning webbinloggning	
Auto-IP	
Avfallshantering	
Avsedd användning	

В

lockkopplingsschema

D

Dataexport	
Datoranslutning	
DC-anslutningar	
DC-brytare	
DC-kablar	
DHCP-Server	
Display	
Driftstatusar	
Dynamisk egenförbrukningsstyrning	

Ε

EEG	
Egenförbrukning	8, 35, 56, 71, 73, 105, 113, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Egenförbrukningsstyrning	
Egenförbrukningsstyrning dynamisk	
EMS	
Energihanteringssystem	
Ethernet	
Ethernet-kabel	
Extern modulstyrning	

F

Fabriksinställning	76
Firmware	
Fjäderbelastade kopplingsplintar	
Förseglingsskydd	

G

Garanti	
Generatorhantering	
Generatorkonfiguration	
Gränssnitt	

Н

Händelsekoder	78
Händelsemeddelanden	
Historik	94, 164

I

Ingångar												5	51, 52	2, 57,	146,	152
Inställningar	.34, 35	37,	52,	56,	59,	66,	71,	74,	89,	90,	91,	100,	108,	115,	123,	127
IP-adress										74	, 89	9, 90,	101,	110,	123,	128

Κ

Kabel	
Kommunikationskort	
Kopplingsutgång	

L

Lagring	
Lagringsintervall	
LAN	
Landsinställning	
Larmutgång	
Ledningsskyddsbrytare	
Leveransomfång	
Loggdata	
Lösenord	

Μ

Manöverknappar	
Manövrering	
Meny	
Modem	

Ν

Nätövervakning	3, 166
Nätverksinställningar	123

0

Öppna växelriktarens kåpa		90, 91	, 169
---------------------------	--	--------	-------

Ρ

Parallellkoppling	.43, 51, 104, 146, 151
Proxyserver	

R

Registrering av husets förbrukning	
RJ45	
Router	
RS485	
Rundstyrningsmottagare	

S

S0-gränssnitt	
Säkerhetsanvisningar	
Sensor	
Servicekod	
Servicemeny	
Servicenummer	7, 167
Skugghantering	
Solarportal	
Solcellsgenerator	
Språk	
Störningar	
Strängar	
Styrning av den aktiva effekten	
System med flera växelriktare	

Т

Tekniska data	
Tillbehör	
Transport	41
Typskylt	
v	

Väggfäste	
Varningsanvisningar	14
Växelriktarens funktion	51
Växelriktarens namn	
w	



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

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

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

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

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

KOSTAL Solar Electric Turkey Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu No:3 (B Blok), Ağaoğlu My Office212, Kat:16, Ofis No: 269 Güneşli-İstanbul Türkiye Telefon: +90 212 803 06 24 Faks: +90 212 803 06 25

www.kostal-solar-electric.com