

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL



Intelligent
verbinden.

Montage- und Bedienungsanleitung

PIKO 40 | 45 | 50 | 55 | 65 | 75 | 85 | 105 | 135 | 155

KOSTAL Zentralwechselrichter

IMPRESSUM

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Tel. +49 (0)761 703870-0
Fax +49 (0)761 703870-19
www.kostal-solar-electric.com

Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen, können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. KOSTAL übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit.

Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

Allgemeine Gleichbehandlung

KOSTAL ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

© 2009 KOSTAL Industrie Elektrik GmbH

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben KOSTAL vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mittels irgendeines Mediums übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.

Inhalt

Allgemeiner Teil	5
1 Über diese Anleitung	5
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3 Garantie- und Serviceinformationen	6
4 Grundlegende Sicherheitshinweise	6
Technische Beschreibung	7
5 Geräte- und Systembeschreibung	7
5.1 Lieferumfang	7
5.2 Typenschild	7
5.3 Innenansicht PIKO 50	8
5.4 Innenansicht PIKO 105	9
5.5 Blockschaltbild	10
5.6 Sicherungen	10
5.7 Anlagenüberwachung	11
5.8 Wirkleistungssteuerung	11
6 Technische Daten	12
Montage	14
7 Transport und Aufstellung	14
7.1 Auslieferungszustand	14
7.2 Transport	14
7.3 Zwischenlagerung	14
7.4 Anforderungen an den Aufstellort	14
8 Montage	16
8.1 Sicherheitshinweise	16
8.2 Bedien- und Anzeigeelemente montieren	16
8.3 Kabelverschraubungen montieren	16
8.4 AC-Seite anschließen	16
8.5 DC-Seite anschließen	17
8.6 DBOX-Kabel anschließen (optional)	17
8.7 Rundsteuerempfänger anschließen (optional)	17
8.8 Schaltschrankheizung anschließen (optional)	17
8.9 Abschließende Arbeiten	17
Betrieb und Wartung	18
9 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme	18
9.1 Wechselrichter einschalten	18
9.2 Wechselrichter ausschalten	18
9.3 Übergabe an den Betreiber	18
10 Anzeigen / Betriebsverhalten	19
11 Störungen	20
12 Instandhaltung	21
13 Demontage und Entsorgung	21
13.1 Demontage	21
13.2 Entsorgung	21
Zertifikate	22

Allgemeiner Teil

Danke, dass Sie sich für einen Zentralwechselrichter PIKO der Firma KOSTAL Solar Electric entschieden haben!

Wir wünschen Ihnen allzeit gute Energieerträge mit dem PIKO-Wechselrichter und Ihrer Photovoltaik-Anlage.

Wenn Sie technische Fragen haben, rufen Sie einfach unsere Service-Hotline an: +49 (0)761 703870-25

1 Über diese Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Sie enthält wichtige Informationen zur Installation und zum Betrieb des Wechselrichters. Beachten Sie insbesondere die Hinweise zum sicheren Gebrauch. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, haftet KOSTAL nicht.

Diese Anleitung ist Teil des Produktes. Die Anleitung gilt ausschließlich für die Zentralwechselrichter PIKO der Firma KOSTAL Solar Electric. Bewahren Sie die Anleitung auf und geben Sie sie bei Wechsel des Betreibers an den Nachfolger weiter.

Sowohl der Installateur als auch der Betreiber müssen stets Zugang zu dieser Anleitung haben und mit dieser Anleitung, insbesondere mit den Sicherheitshinweisen, vertraut sein.

Informationen, die Ihre Sicherheit oder die des Gerätes betreffen, sind besonders hervorgehoben.

GEFAHR

Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen, die mit dem Signalwort GEFAHR gekennzeichnet sind, kann zu tödlichen Verletzungen führen.

WARNUNG

Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen, die mit dem Signalwort ACHTUNG gekennzeichnet sind, kann zu schweren bzw. dauerhaften Verletzungen führen.

VORSICHT

Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen, die mit dem Signalwort VORSICHT gekennzeichnet sind, kann zu leichten bzw. reversiblen Verletzungen führen.

ACHTUNG

Nichtbeachtung von Warnhinweisen, die mit dem Signalwort ACHTUNG gekennzeichnet sind, kann zu Sachschäden führen.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wechselrichter PIKO wandelt Gleichstrom in symmetrischen, dreiphasigen Wechselstrom um und speist ihn ins öffentliche Stromnetz ein. Das Gerät darf nur in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen innerhalb des vorgesehenen Leistungsbereiches und unter den zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden. Das Gerät ist nicht für den mobilen Einsatz bestimmt.

Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Außerdem können Schäden am Gerät und an anderen Sachwerten entstehen. Der Wechselrichter darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Haftungsausschluss

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Änderungen am Wechselrichter sind verboten. Der Wechselrichter darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand verwendet werden. Jede missbräuchliche Verwendung und jede Veränderung der werkseitig voreingestellten Parameter führt zum Erlöschen der Garantie, Gewährleistung und allgemeiner Haftung des Herstellers.

Nur eine sachkundige Elektrofachkraft darf das Gerät öffnen. Der Wechselrichter muss von einer Elektrofachkraft installiert werden, die für die Beachtung der geltenden Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Arbeiten, die sich auf das Stromversorgungsnetz des Energieversorgungsunternehmens (EVU) am Standort der Solarenergieeinspeisung auswirken können, dürfen nur durch vom EVU zugelassene Fachkräfte ausgeführt werden.

3 Garantie- und Serviceinformationen

Informationen zur Garantie finden Sie in den separaten Garantiebedingungen.

Bei Fragen zum Wechselrichter wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Installateur. Auch unsere Hotline +49 (0)761 703870-25 hilft Ihnen gerne weiter.

Für Serviceinformationen und eine eventuelle Nachlieferung von Teilen benötigen wir von Ihnen den Gerätetyp und die Seriennummer. Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild.

Verwenden Sie, falls erforderlich, nur Original-Ersatzteile.

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

Nicht sachgemäßes Handeln kann bei der Installation und beim Betrieb von Wechselrichtern zu lebensgefährlichen Situationen durch Stromschlag führen.

Außerdem können bei Nichtbeachten dieser Anleitung die im Betrieb möglichen hohen Oberflächentemperaturen der Kühlkörper Ursache für Verbrennungen und sogar von Bränden sein.

Beachten Sie daher unbedingt alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Sicherheitskennzeichnungen

Die vom Hersteller auf dem Gehäuse angebrachten Schilder und Kennzeichnungen dürfen nicht verändert oder entfernt werden.

Fachgerechte Installation

Der Installateur muss die im Land gültigen örtlichen Installationsvorschriften kennen und beachten.

Der Installateur muss mit dieser Anleitung vertraut sein und die Anweisungen befolgen.

Öffnen des Geräts

Nur eine Elektrofachkraft darf das Gerät öffnen und daran arbeiten.



Im Betriebszustand liegen im Wechselrichter lebensgefährliche Spannungen an.

- Gerät vor allen Arbeiten vollständig (DC-Seite und AC-Seite) spannungsfrei schalten.
- Nach Freischaltung mindestens fünf Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind.

Trennen von Leitungen

Im Betriebszustand dürfen keinesfalls Leitungen aus dem Gerät gezogen werden. Sicherungseinsätze dürfen nur an ausgeschalteten, spannungsfreien Geräten ausgetauscht werden.

Berühren des Wechselrichters beim Betrieb



Einzelne Gehäuseteile, insbesondere die Drosseln, können im Betrieb heiß werden.

- Keine heißen Bauteile berühren.
- Gerät vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

Brandgefahren vermeiden

- Vorschriften bei der Auswahl des Montageortes einhalten.
- Lüftungsöffnungen immer frei halten.
- Verschmutzte Filtermatten austauschen.
- Gerät nicht zustellen.
- Brennbare bzw. entzündliche Stoffe nicht in der Nähe des Wechselrichters lagern.

Technische Beschreibung

5 Geräte- und Systembeschreibung

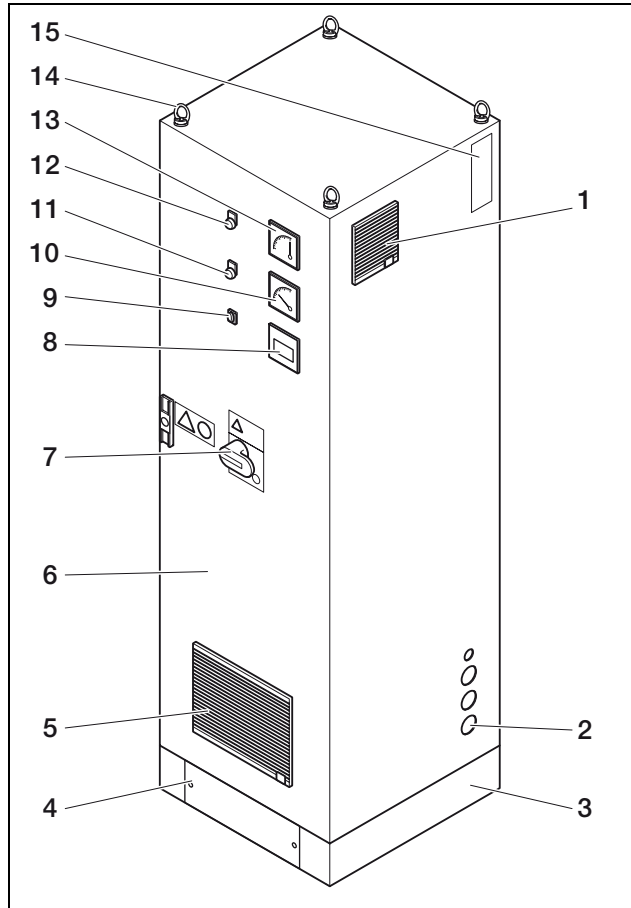


Abb. 1: Zentralwechselrichter (abgebildet PIKO 40)

- 1 Lüftungsgitter (beidseitig) mit Filtermatte
- 2 Durchlässe für Anschlussleitungen (beidseitig)
- 3 Sockel
- 4 Sockelblende (abnehmbar)
- 5 Lüftungsgitter mit Filtermatte
- 6 Zentralwechselrichter
- 7 Lasttrennschalter
- 8 Ertragsanzeige
- 9 Ein/Aus-Schalter
- 10 Anzeige Leistung
- 11 Leuchtmelder Störung (rot)
- 12 Leuchtmelder Betrieb (grün)
- 13 Anzeige Spannung
- 14 Transportösen
- 15 Typenschild

Die Zentralwechselrichter PIKO sind leistungsstarke, transformatorlose Wechselrichter mit hohem Wirkungsgrad auch im Teillastbereich. Sie wandeln den von Photovoltaik-Modulen erzeugten Gleichstrom in symmetrischen, dreiphasigen Wechselstrom um und speisen ihn ins öffentliche Netz ein. Die Geräte erzeugen eine Ausgangsspannung von 400 V. Eine vom öffent-

lichen Netz unabhängige Stromerzeugung (Inselbetrieb) ist nicht möglich.

Weitere technische Merkmale:

- robuster netzgeführter Thyristorstromrichter
- Thyristorschnellabschaltung
- digitale Signalverarbeitung in Strom-, Spannungs- und MPP-Regelkreisen durch Mehrprozessortechnik
- schnelle MPP-Regelung im gesamten Betriebsbereich
- Leistungsreduzierung gemäß EEG über Rundsteuersignal möglich
- Anzeigeeinstrumente für Generatorleistung und -spannung
- digitale Ertragsanzeige
- temperaturgesteuerte Belüftung
- automatische Nachtabschaltung

Die Wechselrichter werden je nach Leistungsklasse in unterschiedlich großen Schränken geliefert.

5.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Wechselrichters umfasst die folgenden Teile:

- Zentralwechselrichter/Schrank
- Anzeigegeräte
- Kabelverschraubungen
- Dokumentation

5.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich oben an der rechten Außenwand des Wechselrichters. Anhand des Typenschildes können Sie den Gerätetyp und die wichtigsten technischen Daten feststellen.

5.3 Innenansicht PIKO 50

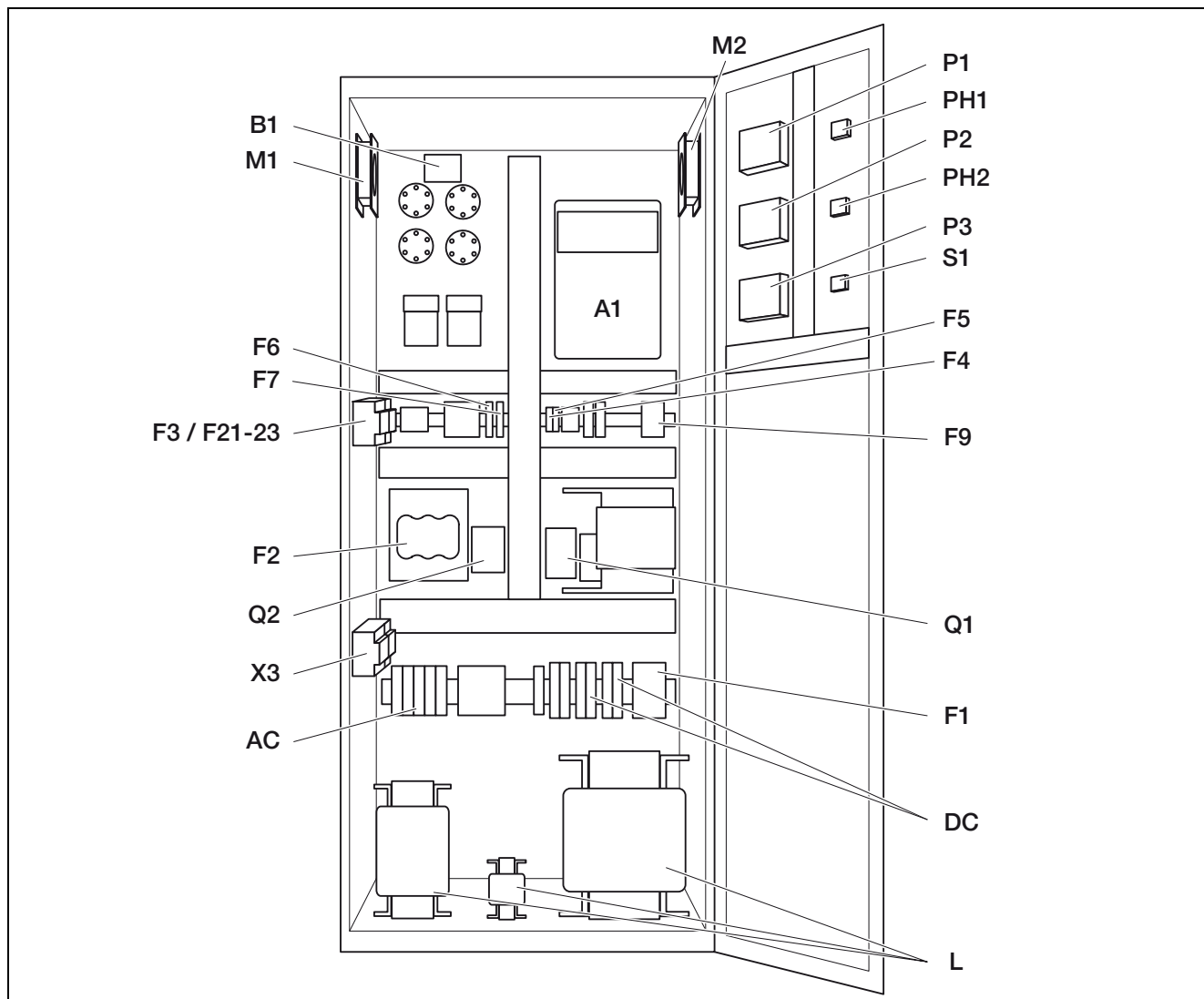


Abb. 2: Innenansicht PIKO 50 (PIKO 40/45 und PIKO 55/65/75/85 sind ähnlich aufgebaut)

A1	Stromrichter	F10/F11	Sicherungshalter Absicherung Filterkreis
AC	Anschlussklemmen AC (Netz)	L	Drosseln
B1	Temperaturregler 35 °C	M1/M2	Lüfter
DC	Anschlussklemmen DC (PV-Generator)	P1-P2	analoge Anzeigen
F1	Überspannungsableiter	P3	Ertragsanzeige
F2	Sicherungs-Lasttrenner	PH1	Leuchtmelder Rot (Störung)
F3 / F21-F23	Überspannungsableiter	PH2	Leuchtmelder Grün (Betrieb)
F4	3 × Sicherungshalter Steuerung	Q1	DC-Lasttrennschalter
F5	Sicherungshalter Steuerung	Q2	AC-Leistungsschutz
F6	Sicherungshalter DC+ (Steuerung)	S1	Ein/Aus-Schalter (Steuerung)
F7	Sicherungshalter DC- (Steuerung)	X3	Anschlussklemmen für optionalen Transformator (1-9), DBOX (81-85), Rundsteuerempfänger (10-14), Spannungsversorgung für Heizung (93-96)
F9	Sicherungsautomat für Ertragsanzeige		

5.4 Innenansicht PIKO 105

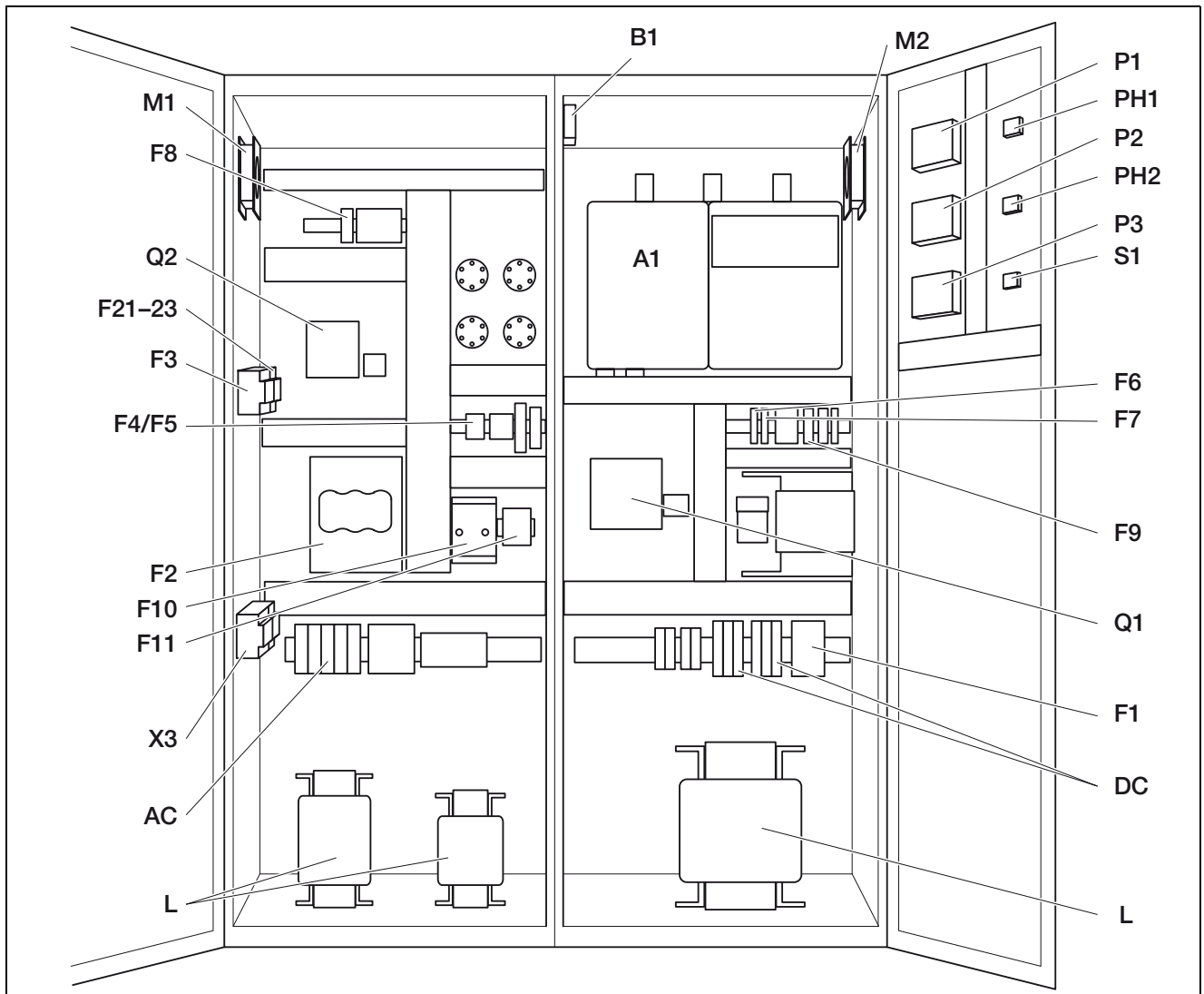


Abb. 3: Innenansicht PIKO 105 (PIKO 135/155 sind ähnlich aufgebaut)

A1	Stromrichter	F10/F11	Sicherungshalter Absicherung Filterkreis
AC	Anschlussklemmen AC (Netz)	PH1	Leuchtmelder Rot (Störung)
B1	Temperaturregler 35 °C	PH2	Leuchtmelder Grün (Betrieb)
DC	Anschlussklemmen DC (PV-Generator)	L	Drosseln
F1	Überspannungsableiter	M1/M2	Lüfter
F2	Sicherungs-Lasttrenner	P1-P2	analoge Anzeigen
F3	Überspannungsableiter	P3	Ertragsanzeige
F21-F23	3 × Sicherungshalter Steuerung	Q1	DC-Lasttrennschalter
F4	Sicherungshalter Steuerung	Q2	AC-Leistungsschutz
F5	Sicherungshalter Steuerung	S1	Ein/Aus-Schalter (Steuerung)
F6	Sicherungshalter DC+ (Steuerung)	X3	Anschlussklemmen für optionalen Transformator (1-9), DBOX (81-85), Rundsteuerempfänger (10-14), Spannungsversorgung für Heizung (93-96)
F7	Sicherungshalter DC- (Steuerung)		
F8	Sicherungshalter Lüftersteuerung		
F9	Sicherungsautomat für Ertragsanzeige		

5 Geräte- und Systembeschreibung

5.5 Blockschaltbild

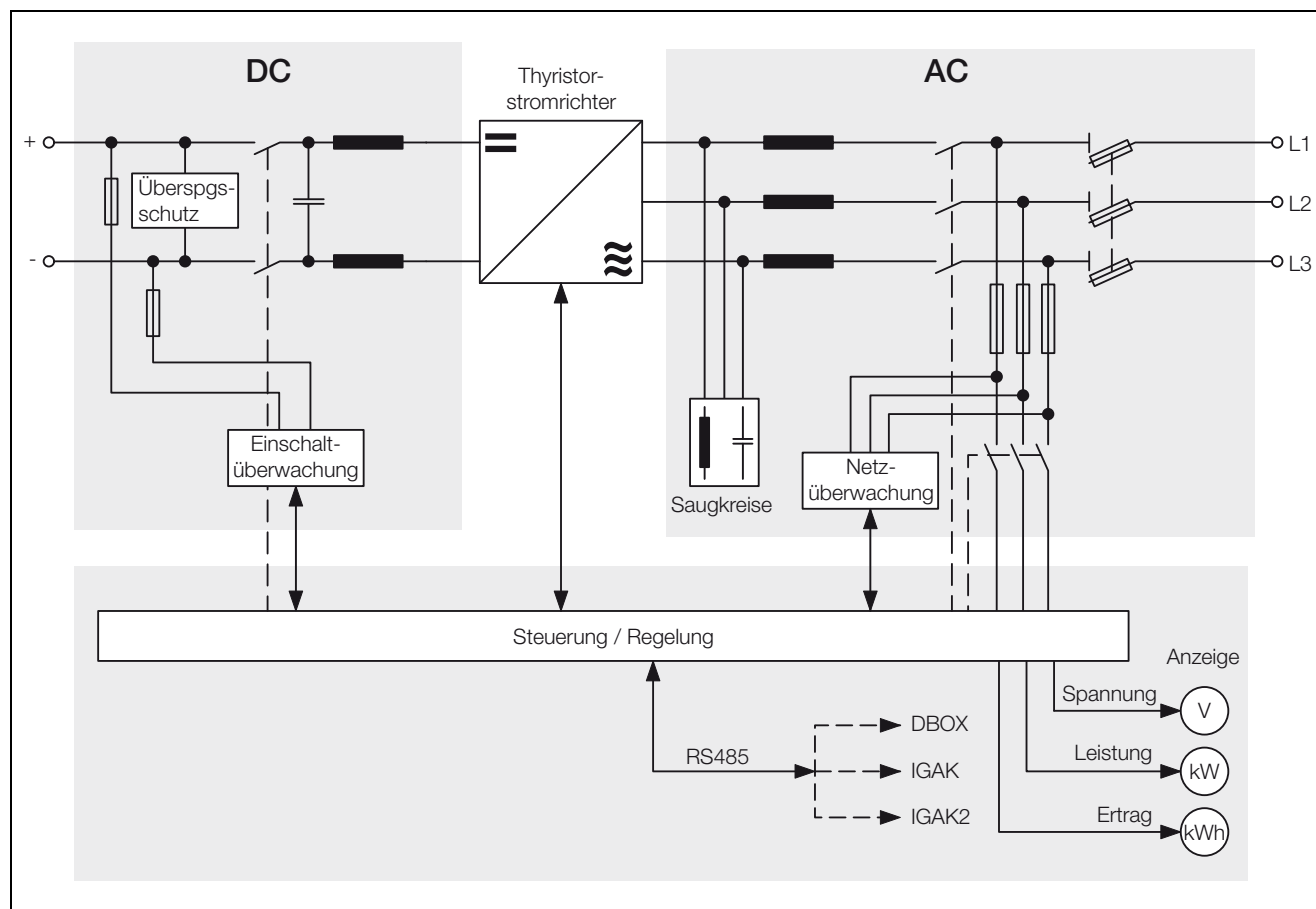


Abb. 4: Blockschaltbild

5.6 Sicherungen

	F2	F4 (20 × 5)	F5 (20 × 5)	F6 / F7 (30 × 5)	F8 (20 × 5)	F10 NH000	F11 D02	F12 D02	F15 ¹⁾ (20 × 5)
PIKO 40	NH00 gR 100 A	T 2 A	T 6,3 A	M 1 A			gG 50 A		T 4 A
PIKO 45	NH00 gR 125 A	T 2 A	T 6,3 A	M 1 A			gG 50 A		T 4 A
PIKO 50	NH1 gR 160 A	T 2 A	T 6,3 A	M 1 A			gG 50 A		T 4 A
PIKO 55	NH1 gR 160 A	T 2 A	T 6,3 A	M 1 A			gG 50 A		T 4 A
PIKO 65	NH1 gR 160 A	T 2 A	T 6,3 A	M 1 A			gG 50 A		T 4 A
PIKO 75	NH1 gR 200 A	T 2 A	T 10 A	M 1 A			gG 63 A		T 4 A
PIKO 85	NH1 gR 250 A	T 2 A	T 10 A	M 1 A			gG 63 A		T 4 A
PIKO 105	NH2 gR 300 A	T 6,3 A	T 10 A	M 1 A	T 6,3 A	gG 80 A	gG 63 A		T 4 A
PIKO 135	NH2 gR 300 A	T 6,3 A	T 10 A	M 1 A	T 6,3 A	gG 80 A	gG 50 A	gG 50 A	T 4 A
PIKO 155	NH2 gR 355 A	T 6,3 A	T 10 A	M 1 A	T 6,3 A	gG 100 A	gG 50 A	gG 50 A	T 4 A

Tab. 1: Sicherungsgrößen

¹ Für Heizung (optional)

5.7 Anlagenüberwachung

Optional kann der Wechselrichter mit dem Datenlogger DBOX ausgestattet werden. Die DBOX zeichnet die Betriebsdaten bis zu 60 Tage lang auf und ermöglicht es, den Anlagenstatus jederzeit abzufragen.

Die Kommunikation erfolgt über RS485 bzw. auf Wunsch über ein integriertes Modem und Internet. Im Störfall kann die DBOX automatisch eine Meldung per Fax oder SMS versenden.

In Verbindung mit dem intelligenten Generatoranschlusskasten IGAK (optional erhältlich) bietet die DBOX die Möglichkeit, den Strom jedes einzelnen Strangs zu überwachen. Auf diese Weise kann beispielsweise der Ausfall einzelner PV-Module frühzeitig erkannt werden.

5.8 Wirkleistungssteuerung

Auf Grundlage des in Deutschland geltenden Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 1.1.2009 dürfen Netzbetreiber Einspeiseanlagen mit einer Leistung von 100 kW oder mehr vorübergehend in ihrer Leistung begrenzen („Leistungsreduzierung“). Dadurch soll das Netz vor Überlastungen geschützt und Netzausfälle vermieden werden.

Der hierfür notwendige, vom Netzbetreiber bereitgestellte Rundsteuerempfänger kann am Wechselrichter angeschlossen werden.

Hinweis: Falls Ihre Photovoltaik-Anlage weniger als 100 kW leistet, ist eine Wirkleistungssteuerung selbstverständlich nicht erforderlich.

Im Auslieferungszustand entspricht der Wechselrichter den Vorgaben der Einspeiserichtlinie für Niederspannung. Falls erforderlich, können Sie den Wechselrichter durch Entfernen der Drahtbrücke zwischen den Klemmen 15–16 so umstellen, dass er die Einspeiserichtlinie für Mittelspannung erfüllt.

6 Technische Daten

6 Technische Daten

	Einheit	PIKO 40	PIKO 45	PIKO 50	PIKO 55	PIKO 65
Eingangsseite (DC)						
Empfohlene PV-Leistung	kW	42	47	53	58	68
Empfohlene Strangspannung bei STC	V	400...450				
MPP-Eingangsspannungsbe- reich	V	300...520				
Max. Eingangsspannung	V	600				
Nom. Eingangsstrom	A	88	100	112	125	145
Max. Eingangsstrom	A	97	110	123	138	155
Anzahl MPP-Tracker		1				
Einspeisung ab	W	> 100	> 200	> 250	> 300	> 350
Lasttrennung		Lasttrennschalter				
Ausgangsseite (AC)						
Nennleistung	kW	37	41	46	50	60
Max. Leistung	kW	40	45	50	55	65
Einspeise-Spannung	V	400				
Nennstrom pro Phase	A	51	66	74	80	96
Max. Strom pro Phase	A	64	72	80	88	104
Klirrfaktor	%	< 5				
Lasttrennung		Schütz				
Wirkungsgrade						
Max. Wirkungsgrad	%	97,7	97,8	98,0	98,1	98,1
Europäischer Wirkungsgrad	%	96,9	97,1	97,4	97,5	97,5
MPP-Anpassung (allg.)	%	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
Eigenverbrauch						
Standby-Verbrauch	W	30			50	
Nachtverbrauch	W	0				
Systemdaten						
Konvertierungsprinzip		trafolos				
Netzüberwachung		Dreiphasig: min. und max. Spannung				
Umgebungstemperatur	°C	0...50				
Relative Luftfeuchte	%	0...95				
Schutzart		IP 54				
Kommunikationsschnittstellen		RS 485				
CE-Konformität		EN 50178, EN 61000-3-2, EN 61000-6-2/3				
Datenspeicher		mit optionaler DBOX				
Datenvisualisierung		mit optionaler DBOX				
Gewicht (ca.)	kg	320	350	400	400	430
Abmessungen (B × H × T)	mm	600 × 1900 ¹⁾ × 600	600 × 1900 ¹⁾ × 600	800 × 1900 ¹⁾ × 600	800 × 1900 ¹⁾ × 600	800 × 1900 ¹⁾ × 600

Tab. 2: Technische Daten

1 Zuzüglich 60 mm für Transportösen

	Einheit	PIKO 75	PIKO 85	PIKO 105	PIKO 135	PIKO 155
Eingangsseite (DC)						
Empfohlene PV-Leistung	kW	80	90	110	140	160
Empfohlene Strangspannung bei STC	V	400...450				
MPP-Eingangsspannungsbe- reich	V	300...520				
Max. Eingangsspannung	V	600				
Nom. Eingangsstrom	A	167	195	240	302	330
Max. Eingangsstrom	A	180	210	264	330	350
Anzahl MPP-Tracker		1				
Einspeisung ab	W	> 400	> 450	> 550	> 750	> 850
Lasttrennung		Lasttrennschalter				
Ausgangsseite (AC)						
Nennleistung	kW	70	80	100	130	150
Max. Leistung	kW	75	85	105	135	155
Einspeise-Spannung	V	400				
Nennstrom pro Phase	A	112	128	161	209	241
Max. Strom pro Phase	A	120	136	169	217	249
Klirrfaktor	%	< 5				
Lasttrennung		Schütz				
Wirkungsgrade						
Max. Wirkungsgrad	%	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3
Europäischer Wirkungsgrad	%	97,6	97,6	97,6	97,7	97,7
MPP-Anpassung (allg.)	%	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
Eigenverbrauch						
Standby-Verbrauch	W	60		70		
Nachtverbrauch	W	0				
Systemdaten						
Konvertierungsprinzip		trafolos				
Netzüberwachung		Dreiphasig: min. und max. Spannung				
Umgebungstemperatur	°C	0...50				
Relative Luftfeuchte	%	0...95				
Schutzart		IP 54				
Kommunikationsschnittstellen		RS 485				
CE-Konformität		EN 50178, EN 61000-3-2, EN 61000-6-2/3				
Datenspeicher		mit optionaler DBOX				
Datenvisualisierung		mit optionaler DBOX				
Gewicht (ca.)	kg	460	490	550	600	650
Abmessungen (B × H × T)	mm	800 × 1900 ¹⁾ × 600	800 × 1900 ¹⁾ × 600	1200 × 1900 ¹⁾ × 600	1400 × 1900 ¹⁾ × 600	1400 × 1900 ¹⁾ × 600

Tab. 2: Technische Daten (Forts.)

1 Zuzüglich 60 mm für Transportösen

Montage

7 Transport und Aufstellung

7.1 Auslieferungszustand

Der Wechselrichter wurde vor Auslieferung auf Funktion geprüft und sorgfältig verpackt. Um Beschädigungen zu vermeiden, wurden die Anzeige- und Bedienelemente (Leuchtmelder, Ein/Aus-Schalter, Anzeigen) aus der Tür demontiert und im Geräteinneren fixiert. Die Kabeldurchführungen in den Seitenwänden sind mit Blindstopfen verschlossen.

Prüfen Sie die Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Reklamationen und Schadensersatzansprüche sind direkt an das jeweilige Frachtunternehmen zu richten.

7.2 Transport

Der Wechselrichter darf nur aufrecht transportiert werden. Bei Neigung kann das Gerät beschädigt werden!

Bei Transport mit einem Kran muss der Wechselrichter so angehoben werden, dass die Last gleichmäßig auf die Transportösen verteilt ist. Für Geräte mit einem Gesamtgewicht von maximal 480 kg muss der Seilzugwinkel an den Transportösen mindestens 45° betragen, für Geräte bis 650 kg mindestens 60°.

Beim Anheben mit einem Gabelstapler müssen die Sockelblenden demontiert sein und die Belastung muss im Bereich der Sockel erfolgen.

Nach dem Transport müssen die Sockelblenden wieder montiert werden.

7.3 Zwischenlagerung

Alle Komponenten des Wechselrichters müssen bei Zwischenlagerung trocken und geschützt aufbewahrt werden. Lagern Sie das Gerät nicht im Freien! Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchtigkeit.

7.4 Anforderungen an den Aufstellort

Betriebsraum

- Der Wechselrichter muss in einem belüfteten *Innenraum* aufgestellt werden. Eine Installation im Freien ist nicht zulässig.
- Der Wechselrichter muss *ortsfest* installiert werden. Er ist nicht für den mobilen Einsatz bestimmt.
- Der Aufstellort sollte möglichst trocken und kühl sein. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, da der Wechselrichter bei hohen Temperaturen abschaltet.
Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 °C und +40 °C liegen. Bei Temperaturen unter 5 °C

müssen Sie eine Heizung vorsehen.

Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 0 % und 95 % (nicht kondensierend) liegen.

Räume mit feuchtem Mauerwerk oder anderen Nässequellen sind nicht geeignet.

- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe leicht entflammbarer Stoffe oder in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein um das Gewicht des Wechselrichters aufzunehmen und um einen sicheren Stand zu gewährleisten.
- Der Wechselrichter muss *aufrecht* aufgestellt werden. Er darf keinesfalls geneigt stehen.
- Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang zum Wechselrichter erhalten. Stellen Sie das Gerät nicht in Wohnräumen auf.
- In hochwassergefährdeten Gebieten sollten Sie das Gerät ausreichend hoch installieren.

Mindestabstände

Am Aufstellort müssen bestimmte Mindestabstände zu umgebenden Objekten und anderen Wechselrichtern eingehalten werden.

- Der Wechselrichter sollte für eventuelle Wartungsarbeiten leicht zugänglich sein. Die Betriebsleuchten und Anzeigen müssen erkennbar und ablesbar sein.
- Für eine ausreichende Warmluftabfuhr und für die Kabelzuführungen muss seitlich (links und rechts) und oberhalb des Wechselrichters ein Freiraum von mindestens 50 cm bleiben.
Unter Umständen sind die Querschnitte der Anschlussleitungen so groß, dass ein größerer Freiraum zwingend erforderlich ist.
- Damit die Tür ausreichend weit geöffnet werden kann, muss vor dem Wechselrichter ein Freiraum von mindestens 1 m bleiben.
- Beachten Sie alle geltenden Vorschriften hinsichtlich Fluchtwegen und Mindestdurchgangswerten.

Be- und Entlüftung

Im Wechselrichter sind Lüfter eingebaut, die durch die Lüftungsgitter in der Tür Umgebungsluft ansaugen und durch die Lüftungsgitter in den Seitenwänden wieder ausblasen (siehe Abbildung 5). Zur effektiven Kühlung des Wechselrichters muss am Aufstellort eine ausreichende Be- und Entlüftung möglich sein. Bei unzureichender Kühlung schaltet der Wechselrichter ab.

- Die Lüftungsgitter müssen immer freigehalten werden. Lüftungsgitter nicht zustellen!
- Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, muss seitlich (links und rechts) und oberhalb des Wechselrichters ein Freiraum von mind. 50 cm bleiben.
Falls Sie zwei Wechselrichter nebeneinander aufstellen, muss der Freiraum evtl. noch größer sein,

um eine ausreichende Warmluftabfuhr sicherzustellen.

- Bauen Sie den Wechselrichter nicht in einen zusätzlichen Schrank ein, es besteht Überhitzungsgefahr.
- Vermeiden Sie Wärmequellen in direkter Umgebung des Wechselrichters, besonders im Ansaugbereich der vorderen Lüfter.
- In kleinen Betriebsräumen ist unter Umständen eine zusätzliche externe Luftzufuhr erforderlich.
- Stellen Sie den Wechselrichter nicht in Räumen mit übermäßiger Staubentwicklung auf. Andernfalls verschmutzen die Kühlkörper und Lüfter übermäßig.
- Im Betriebsraum darf keine aggressive Luftatmosphäre herrschen. Umgebungen mit hohen Anteilen von aggressiven Gasen wie Chlor oder Ammoniak (beispielsweise in Schwimmbädern oder Ställen zur Tierhaltung) sind nicht geeignet.

	min. benötigter Volumenstrom pro Gerät (m³/h)
PIKO 40	500
PIKO 45	500
PIKO 50	500
PIKO 55	500
PIKO 65	500
PIKO 75	700
PIKO 85	700
PIKO 105	1100
PIKO 135	1100
PIKO 155	1100

Tab. 3: Gehäuse und Belüftung

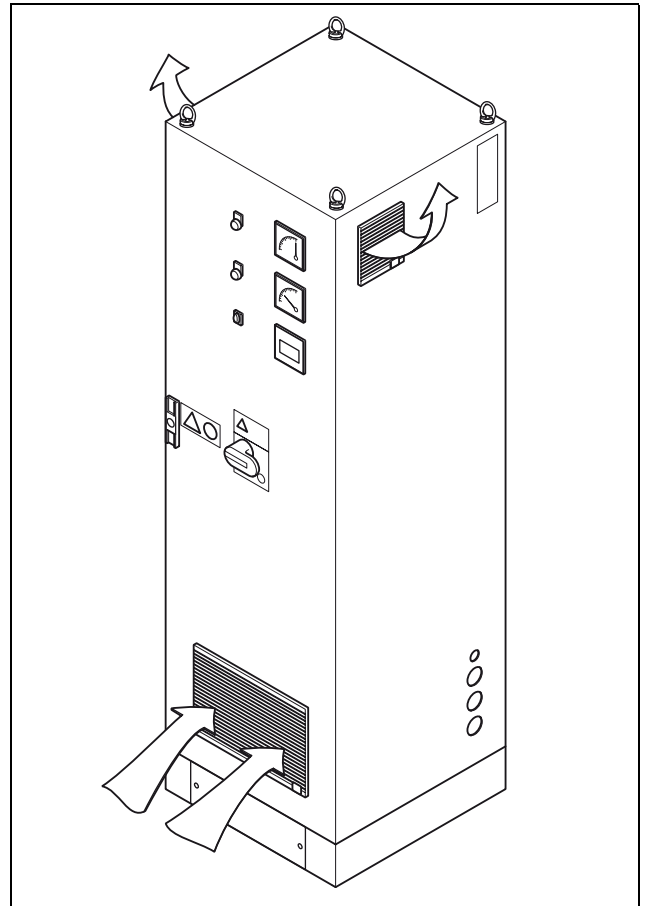


Abb. 5: Luftfluss

8 Montage

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei allen Arbeiten am Wechselrichter und an den Zuleitungen gilt:

- Gerät AC-seitig und DC-seitig spannungsfrei schalten.
- Spannungsversorgung gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Mindestens fünf Minuten warten, bis die Kondensatoren des Wechselrichters entladen sind.
- Gerät und Leitungen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor der Installation kontrollieren, ob das örtliche Stromnetz und die Leistung der Photovoltaikmodule zu den technischen Daten des Wechselrichters passen. Typenschild beachten.
- Die angegebene Montagereihenfolge einhalten: Erst Wechselrichter sicher montieren, dann elektrisch anschließen.
- VDE-Sicherheitsvorschriften, alle nationalen Vorschriften des Verwendungslandes sowie Anschluss- und Sicherheitsvorschriften des örtlichen Energieversorgers beachten.
- Auf saubere Montage achten: In den Wechselrichter dürfen kein Schmutz, keine Fremdkörper und keine Feuchtigkeit gelangen.

8.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Lebensgefahr durch nicht fachgerechte Montage!

Eine nicht fachgerechte Montage kann lebensgefährliche Situationen schaffen. Außerdem können der Wechselrichter und daran angeschlossene Komponenten beschädigt werden und die Brandgefahr kann sich erhöhen.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr durch Fehlanschluss

Die DC-Anschlussklemmen sind nicht verpolungssicher. Auf richtigen Anschluss achten. Alle Leitungsquerschnitte müssen den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

8.2 Bedien- und Anzeigeelemente montieren

- Öffnen Sie die Tür des Wechselrichters.
- Entfernen Sie die Pappen, die zur Sicherung zwischen die Drosseln geklemmt sind.
- Kontrollieren Sie, ob die Drosseln sicher stehen und sich nicht berühren.

- Montieren Sie die Leuchtmelder, den Ein/Aus-Schalter, die analogen Anzeigen und die Ertragsanzeige in die dafür vorgesehenen Öffnungen der Tür.

Hinweis: Sichern Sie die Anzeigen mit den dafür vorgesehenen Schrauben, damit die Öffnung abgedichtet und die vorgesehene Schutzart erreicht wird.

- Stellen Sie den Ein/Aus-Schalter auf AUS.

8.3 Kabelverschraubungen montieren

Die Zuleitungen können wahlweise durch die Seitenwände oder durch den Boden in den Wechselrichter geführt werden.

- Entfernen Sie ggf. die Blindstopfen aus den Öffnungen der Seitenwände.
- Montieren Sie die mitgelieferten Kabelverschraubungen in die Öffnungen der Seitenwände.
- Verschließen Sie alle nicht benötigten Öffnungen.

8.4 AC-Seite anschließen

Die Netzzuleitung wird durch die unterste Öffnung in der linken Seitenwand oder durch den Boden geführt und mit einer Kabelverschraubung gesichert.

- Schalten Sie die Netzzuleitung spannungsfrei und sichern Sie die Spannung gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Wenn blanke, spannungsführende Leitungen sich berühren, kann ein lebensgefährlicher Lichtbogenkurzschluss entstehen.

- Entfernen Sie nur so viel Kabelisolierung wie nötig. Die Isolierung muss bis dicht an die Klemme reichen.
- Entfernen Sie soweit wie nötig die Ummantelung und die Isolierung der Netzzuleitung.
- Setzen Sie Kabelverschraubung in die Öffnung und führen Sie die Netzzuleitung durch die Kabelverschraubung ins Geräteinnere.
- Schließen Sie die Adern der Netzzuleitung entsprechend der Kennzeichnung an den AC-Klemmen an.
- Schalten Sie den Stromverteiler spannungsfrei und sichern Sie die Spannungsversorgung gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Prüfen Sie, ob der Stromverteiler spannungsfrei ist.
- Verlegen Sie die Netzzuleitung vom Wechselrichter zum Stromverteiler. Schalten Sie noch nicht die Spannung ein.
- **WARNUNG! Brandgefahr durch Überstrom und Erwärmung der Netzzuleitung.** Sichern Sie die Netzzuleitung des Wechselrichters gegen Überstrom.

8.5 DC-Seite anschließen

Die DC-Leitungen werden durch die Öffnungen in der rechten Seitenwand oder durch den Boden geführt und mit Kabelverschraubungen gesichert. Der Querschnitt der DC-Leitungen muss den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

- Schalten Sie die DC-Leitungen am Generatoranschlusskasten spannungsfrei und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Beseitigen Sie eventuell vorhandene Erdschlüsse und Kurzschlüsse in den Strings.
- Setzen Sie die Kabelverschraubung in die Öffnung und führen Sie die DC-Leitungen ins Geräteinnere.
- Schließen Sie die DC-Leitungen entsprechend der Kennzeichnung an den DC-Klemmen an. Beginnen Sie an den linken Klemmen. Beachten Sie die Polarität: die Anschlüsse sind nicht verpolungssicher!
- Ziehen Sie die Klemmschrauben an. Beachten Sie das zulässige Drehmoment.

8.6 DBOX-Kabel anschließen (optional)

Falls vorhanden, schließen Sie jetzt die DBOX an.

- Führen Sie das Kabel durch die oberste Öffnung in der linken oder rechten Seitenwand und sichern Sie es mit der Kabelverschraubung.
- Schließen Sie die Adern des DBOX-Kabels an den Klemmen 81–85 der Klemmleiste X3 an.

Hinweis: Verlegen Sie das DBOX-Kabel getrennt von DC- und AC-Leitungen. Andernfalls kann es zu Störungen bei der Datenübertragung kommen.

8.7 Rundsteuerempfänger anschließen (optional)

Am entsprechenden Klemmenblock an der linken Innenwand des Wechselrichters kann ein Rundsteuerempfänger zur Wirkleistungssteuerung (gemäß dem in Deutschland geltenden Erneuerbare-Energien-Gesetz) angeschlossen werden.

Falls Sie mehrere Wechselrichter haben, benötigt jeder Wechselrichter einen eigenen Rundsteuerempfänger.

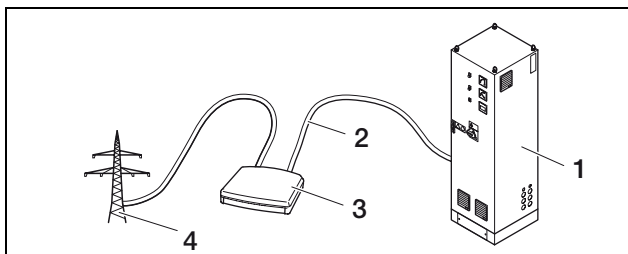


Abbildung 6: Anschluss des Rundsteuerempfängers

- 1 Wechselrichter
- 2 5-adrige Verbindung
- 3 Rundsteuerempfänger
- 4 Netz

- Schließen Sie die Leitungen vom Rundsteuerempfänger an den Klemmen 10–14 der Klemmleiste X3 an.

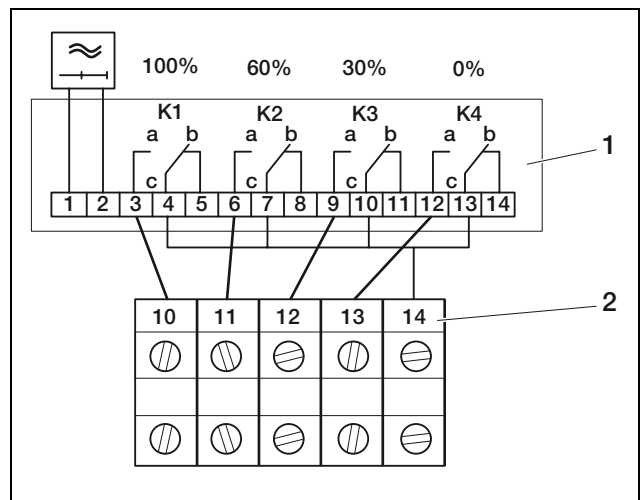


Abbildung 7: Anschlussplan Rundsteuerempfänger

- 1 Rundsteuerempfänger
- 2 Klemmen 10–14 (Wechselrichter)

Im Auslieferungszustand entspricht der Wechselrichter den Vorgaben der Einspeiserichtlinie für Niederspannung. Falls erforderlich, können Sie den Wechselrichter umstellen, sodass er die Einspeiserichtlinie für Mittelspannung erfüllt:

- Entfernen Sie die Drahtbrücke zwischen den Klemmen 15–16 der Klemmleiste X3.

8.8 Schaltschrankheizung anschließen (optional)

Die Klemmen 93–96 der Klemmleiste X3 können Sie zur Spannungsversorgung einer optionalen Schaltschrankheizung benutzen. Zwischen den Klemmen 93–94 und 95–96 sind Drahtbrücken eingebaut.

Falls Sie die Schaltschrankheizung an eine separate Spannungsquelle anschließen wollen:

- Entfernen Sie die Drahtbrücken zwischen den Klemmen 93–94 und 95–96.
- Schließen Sie die externe 230-V-Spannungsversorgung an Klemme 94 und den Neutralleiter N an Klemme 96 an.

8.9 Abschließende Arbeiten

- Drehen Sie alle Kabelverschraubungen fest.
- Prüfen Sie, ob alle Leitungen fest sitzen und sich nicht selbsttätig lösen können. Auf den Drosseln dürfen keine Kabel aufliegen!
- Entfernen Sie alle eventuell vorhandenen Fremdkörper (Werkzeug, Drahtreste etc.) aus dem Wechselrichter.
- Schließen Sie die Tür.

Betrieb und Wartung

9 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

9.1 Wechselrichter einschalten

Für die Inbetriebnahme muss genügend Sonneneinstrahlung vorhanden sein, damit am Wechselrichter eine ausreichende DC-Spannung anliegt.

- Schalten Sie über den Generatoranschlusskasten und Lasttrennschalter die DC-Spannung zu.
- Schalten Sie die AC-Netzspannung zu.

Wenn am Stromrichter die LED „Bereit“ leuchtet, können Sie den Wechselrichter einschalten.

- Stellen Sie den Ein/Aus-Schalter in der Tür auf EIN.
 - Der Wechselrichter wird eingeschaltet und beginnt mit der Netzeinspeisung.
- Kontrolle: Der grüne Leuchtmelder leuchtet.

Falls der grüne Leuchtmelder nicht aufleuchtet, ist möglicherweise die Eingangsspannung zu niedrig.

Falls der rote Leuchtmelder leuchtet, ist ein Fehler aufgetreten, siehe Kap. 11 auf S. 20.

Für Informationen zum Betriebsverhalten und zu den Anzeigen des Wechselrichters, siehe Kap. 10 auf Seite 19

9.2 Wechselrichter ausschalten

Hinweis: Lasttrennschalter nicht unter Last schalten. Immer zuerst Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten, dann Lasttrennschalter betätigen.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen Sie den Wechselrichter manuell ausschalten. Im normalen Betrieb ist ein Ausschalten nicht erforderlich.

- Stellen Sie den Ein/Aus-Schalter auf AUS.
 - Der Wechselrichter wird ausgeschaltet.
- Kontrolle: Der grüne Leuchtmelder erlischt.

Der Wechselrichter befindet sich jetzt in Bereitschaft (Standby). Durch Stellen des Ein/Aus-Schalters auf EIN kann der Wechselrichter jederzeit wieder eingeschaltet werden.

Für Arbeiten am Wechselrichter, die Spannungsfreiheit erfordern, sind weitere Schritte nötig:

- Trennen Sie den Wechselrichter über den Lasttrennschalter von der DC-Spannung.
- Trennen Sie den Wechselrichter von der AC-Netzspannung.
- Sichern Sie die Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie mindestens fünf Minuten, bis die Kondensatoren des Wechselrichters entladen sind.

- Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind.

9.3 Übergabe an den Betreiber

Nach der erfolgreichen Montage und Inbetriebnahme übergeben Sie den Wechselrichter und diese Anleitung an den Betreiber. Weisen Sie den Betreiber auf folgende Punkte hin:

- Position und Funktion des Ein/Aus-Schalters und des Lasttrennschalters.
- Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät.
- Bedeutung der Leuchtmelder und Anzeigergeräte.
- Ansprechpartner im Fall einer Störung.
- Bieten Sie dem Betreiber einen Service-Vertrag an.
- Erstellen Sie ein Abnahmeprotokoll.

10 Anzeigen / Betriebsverhalten

Grundsätzlich arbeitet der Wechselrichter nach der Inbetriebnahme automatisch, ohne dass es einer regelmäßigen Bedienung bedarf.

Für den Automatikbetrieb müssen der Ein/Aus-Schalter und der Lasttrennschalter immer auf EIN stehen.

Sobald die Photovoltaik-Module ausreichend Strom erzeugen, beginnt der Wechselrichter mit der Netz-Einspeisung.

Bei niedriger Leistung stellt das MPP-Programm die untere Grenze des MPP-Spannungsbereichs als konstanten Wert ein und das Programm geht in den Festspannungsmodus über.

Wenn die DC-Leistung den erforderlichen Mindestwert unterschreitet, schaltet der Wechselrichter automatisch ab. Das ist in der Regel bei Dämmerung bzw. Dunkelheit der Fall. Alle 5 min schaltet der Wechselrichter wieder ein und prüft, ob die DC-Leistung den erforderlichen Mindestwert erreicht. In dem Fall nimmt der Wechselrichter den Einspeisebetrieb auf.

Fällt die DC-Spannung unter 200 V, wird die Stromversorgung des Stromrichters abgeschaltet. Der Wechselrichter befindet sich in der Nachtabstaltung.

Anzeigen und Leuchtmelder

Die Leuchtmelder in der Tür zeigen den aktuellen Betriebszustand an.

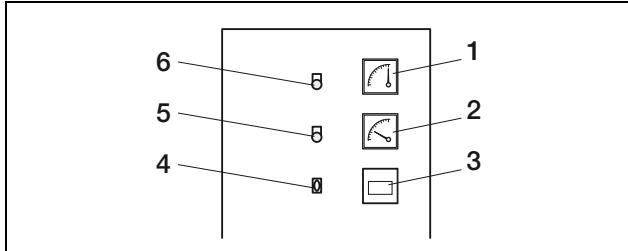


Abb. 8: Leuchtmelder und Anzeigen

- 1 Anzeige Spannung (V)
- 2 Anzeige Leistung (kW)
- 3 Anzeige Ertrag (kWh)
- 4 Ein/Aus-Schalter
- 5 Leuchtmelder Störung (rot)
- 6 Leuchtmelder Betrieb (grün)

LED	Erklärung
Leuchtmelder Betrieb leuchtet grün	Wechselrichter befindet sich im Einspeisebetrieb.
Leuchtmelder Störung leuchtet rot	Eine Störung ist aufgetreten. Für weitere Informationen siehe Kap. 11 auf Seite 20.
Kein Leuchtmelder leuchtet	Wechselrichter ist ausgeschaltet oder befindet sich in der Nachtabstaltung.

Tab. 4: Leuchtmelder

Im Einspeisebetrieb zeigen die beiden analogen Anzeigen die aktuelle DC-Spannung und die Leistung an.

Ertragsanzeige

Die Ertragsanzeige (3 in Abbildung 8) zeigt den Energieertrag in Kilowattstunden (kWh) von vier Zeiträumen an:

- Gestern
- Heute
- Vormonat
- Aktueller Monat

Zusätzlich wird das aktuelle Datum und die Uhrzeit angezeigt.

Die Werte der Ertragsanzeige sind auch über eine angeschlossene DBOX auslesbar, allerdings nicht verstellbar.

Hinweis: Der angezeigte Ertrag dient der Information. Verbindlich ist allein die Anzeige des Einspeisezählers. Aufgrund von z. B. Leitungsverlusten kann es zu geringen Differenzen zwischen Ertragsanzeige und Einspeisezähler kommen.

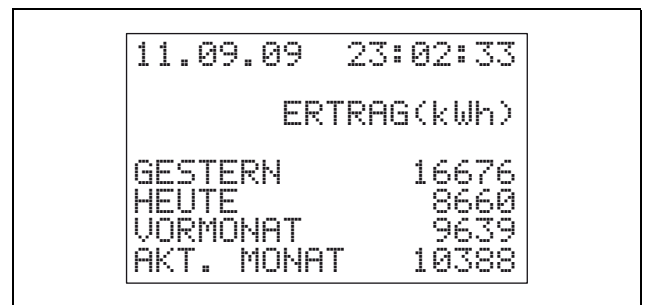


Abb. 9: Ertragsanzeige (Werte beispielhaft)

Uhrzeit und Datum der Ertragsanzeige einstellen

- Öffnen Sie die Tür des Wechselrichters.

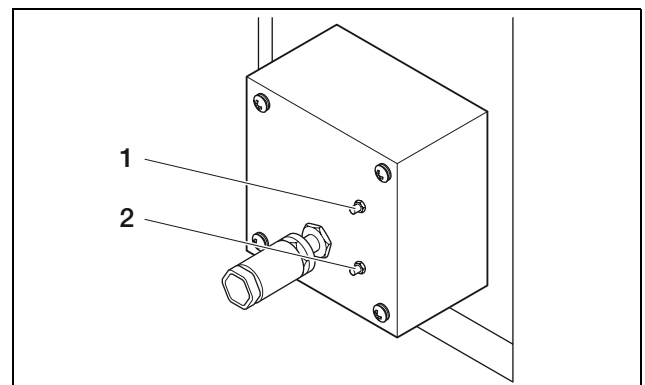


Abb. 10: Ertragsanzeige bedienen

- 1 Oberer Bedienknopf
- 2 Unterer Bedienknopf

- Drücken Sie gleichzeitig beide Knöpfe auf der Rückseite der Ertragsanzeige.

→ Am Beginn der ersten Zeile der Displays erscheint ein Cursor.

- Drücken Sie einmal oder mehrmals den oberen Knopf, bis die gewünschte Zahl erscheint.
- Drücken Sie den unteren Knopf, um zur nächsten Zahl zu gelangen.
- Um den Vorgang abubrechen und die bisherigen Einstellungen beizubehalten, drücken Sie 10 Sekunden lang keinen Knopf.
Die Ertragsanzeige kehrt danach automatisch zu den vorherigen Einstellungen zurück.
- Um die neuen Einstellungen zu speichern, drücken Sie gleichzeitig beide Knöpfe.

Sprache der Ertragsanzeige einstellen

- Drücken Sie gleichzeitig beide Knöpfe auf der Rückseite der Ertragsanzeige.
→ Am Beginn der ersten Zeile der Displays erscheint ein Cursor.
- Drücken Sie mehrmals den oberen Knopf, bis der Cursor am Ende der ersten Zeile steht.
- Drücken Sie einmal oder mehrmals den unteren Knopf, bis die gewünschte Sprache angezeigt wird.

Hinweis: Derzeit sind die Sprachen Deutsch, Englisch und Spanisch einstellbar.

- Um die neuen Einstellungen zu speichern, drücken Sie gleichzeitig beide Knöpfe.

11 Störungen

Bei einer Störung schaltet sich der Wechselrichter selbstständig ab. Die Störung wird durch das Leuchten des roten Leuchtmelders signalisiert.

Auf Störungen reagieren

- Prüfen Sie, ob es sich bei der Störung um einen netzseitigen Stromausfall handelt, oder ob eine Sicherung ausgefallen ist.

Falls die Störung nur vorübergehend anliegt (Netzstörung, Übertemperatur, Überlast etc.) geht der Wechselrichter automatisch wieder in Betrieb, sobald die Störung beseitigt ist.

Bei Betrieb in schwachen oder instabilen Stromnetzen kann es häufiger zu Abschaltungen, evtl. mit Sicherungsausfall oder Auslösung des Überspannungsschutzes kommen.

Falls die Störung dauerhaft anliegt, wenden Sie sich zunächst an Ihren Installateur.

Falls Sie unsere Service-Hotline kontaktieren, sollten Sie folgende Informationen bereithalten:

- Gerätetyp und Seriennummer. Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild.
- Fehlerbeschreibung

Störungen beseitigen

Störung	Ursache	Maßnahmen
Stromrichter zeigt „trip“ an, LED „Bereit“ leuchtet nicht.	Stromrichter hat aufgrund eines Fehler abgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> • Ein/Aus-Schalter auf AUS stellen. • RESET-Knopf auf der Bedienfläche des Stromrichters drücken. • Ein/Aus-Schalter wieder auf EIN stellen. <p>Falls der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich an unsere Hotline.</p>
Wechselrichter hat abgeschaltet.	Netzfehler.	<ul style="list-style-type: none"> • Netzspannung überprüfen. Einstellung der Grenzen am Netzüberwachungsrelais (K4) überprüfen. <p>Sobald kein Netzfehler mehr vorliegt, schaltet der Wechselrichter automatisch nach ca. 1 Min wieder ein.</p>
Wechselrichter hat abgeschaltet und geht nicht automatisch wieder in Betrieb.	Defekter Sicherungseinsatz. Überspannungsschutz hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> • Ein/Aus-Schalter auf AUS stellen. • Defekten Sicherungseinsatz austauschen. • Ein/Aus-Schalter auf EIN stellen.
	Übertemperatur im Wechselrichter.	<p>Der eingebaute Thermoschalter schaltet den Wechselrichter ab, wenn die Temperaturen im Gehäuse mehr als 95 °C beträgt. Der Wechselrichter schaltet sich nicht automatisch wieder ein, wenn er abgekühlt ist.</p>

Tab. 5: Störungsbeseitigung

12 Instandhaltung

Nach der fachgerechten Montage und Inbetriebnahme sollte der Wechselrichter regelmäßig von einer Elektrofachkraft inspiziert werden.

Bei losen Anschlüssen, beschädigten Kabeln o. Ä. schalten Sie den Wechselrichter unverzüglich ab. Schäden dürfen nur von Elektrofachkräften behoben werden.

Lüfter prüfen

Hinter den seitlichen Lüftungsgittern (oben) befinden sich Lüfter. Kontrollieren Sie mehrmals im Jahr, ob die Lüfter ordnungsgemäß laufen. Wenn Sie außen am Lüftungsgitter keinen Luftstrom wahrnehmen können, muss der Lüfter gereinigt oder ausgetauscht werden.

Filtermatten wechseln

Die Lüftungsgitter des Wechselrichters sind mit Filtermatten ausgestattet. Bei verschmutzten Filtermatten wird der Wechselrichter eventuell nicht ausreichend gekühlt und der Wirkungsgrad sinkt.

Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Filtermatten und tauschen Sie die Filtermatten nach spätestens zwei Monaten aus. Bei starker Verschmutzung müssen Sie die Filtermatten umgehend austauschen. Dies kann auch im laufenden Betrieb erfolgen.

- Lösen Sie mit einem Schraubendreher oder Ähnlichem die Verrastung des Lüftungsgitters und heben Sie das Lüftungsgitter von der Halterung ab.
- Ersetzen Sie die verschmutzte Filtermatte durch eine saubere.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr bei fehlenden Filtermatten

Der Betrieb *ohne* Filtermatten führt zur Herabsetzung der IP-Schutzart und kann den Wechselrichter beschädigen. Eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden ist ausgeschlossen.

- Setzen Sie das Lüftungsgitter wieder auf die Halterung.

Sonstige Wartungsarbeiten

In der Regel ist es nach fünf Betriebsjahren erforderlich, die Kondensatoren und die Lüfter auszutauschen. KOSTAL bietet Ihnen gerne einen entsprechenden Service-Vertrag an.

Das Auswechseln von Sicherungseinsätzen, Überspannungsableitern und Filtermatten kann nach Bedarf erfolgen. Vor allen anderen Wartungsarbeiten sollten Sie Rücksprache mit KOSTAL halten.

13 Demontage und Entsorgung

13.1 Demontage

Um den Wechselrichter zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie den Ein/Aus-Schalter auf AUS.
- Schalten Sie die DC- und AC-Zuleitungen spannungsfrei. Sichern Sie die Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie das Gerät abkühlen. Warten Sie fünf Minuten, bis die Kondensatoren im Wechselrichter entladen sind. Prüfen Sie, ob das Gerät spannungsfrei ist.
- Lösen Sie die Klemmen und Kabelverschraubungen der DC- und AC-Zuleitungen und entfernen Sie die Kabel.

13.2 Entsorgung

Lassen Sie den Wechselrichter fachgerecht und gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

Zertifikate

EU-Konformitätserklärung

Die Firma

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br., Deutschland

erklärt hiermit, dass die Wechselrichter

**PIKO 40, PIKO 45, PIKO 50, PIKO 55, PIKO 65, PIKO 75,
PIKO 85, PIKO 105, PIKO 135, PIKO 155**

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen
übereinstimmen.

EMV-Direktive 2004/108/EC

EN 50081-1, EN 50081-2, IEC 1000-3-4, IEC 1000-3-5 (Emission)

EN 50082-1, EN 50082-2 (Immunität)

Damit entsprechen die o. g. Wechselrichter der Grenzwertklasse B der
DIN EN 55011/B.

Die Wechselrichter sind so dimensioniert, dass sie mindestens für eine Stunde um
maximal 10 % überlastet werden können.

Die Wechselrichter können prinzipiell nicht im Inselbetrieb gefahren werden.

Ebenfalls wird die „Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von
Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“, 4. Ausgabe 2001, Verband der
Elektrizitätswirtschaft VDEW e. V. eingehalten, insbesondere EN 61000-3-3 oder
EN 61000-3-11 und EN 61000-3-2 oder EN 61000-3-12.

Diese Erklärung gilt für alle identischen Exemplare des Erzeugnisses. Die Erklärung
verliert ihre Gültigkeit, falls an dem Gerät eine Änderung vorgenommen oder dieses
unsachgemäß angeschlossen wird.

KOSTAL Solar Electric GmbH – Dezember 2009



Werner Palm (Geschäftsführer)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von
Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten!

DC-Lasttrenner

Die Firma

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br., Deutschland

erklärt hiermit, dass die Wechselrichter

**PIKO 40, PIKO 45, PIKO 50, PIKO 55, PIKO 65, PIKO 75,
PIKO 85, PIKO 105, PIKO 135, PIKO 155**

auf die sich diese Erklärung bezieht, entsprechend der ab 1.6.2006 gültigen Errichtungsnorm für Solarstromanlagen DIN VDE 0100-712 über eine zusätzliche galvanische Trenneinheit in Form eines DC-Lasttrenners verfügen.

Diese Erklärung gilt für alle identischen Exemplare des Erzeugnisses. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, falls an dem Gerät eine Änderung vorgenommen oder dieses unsachgemäß angeschlossen wird.

KOSTAL Solar Electric GmbH – Dezember 2009



Werner Palm (Geschäftsführer)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten!

Index

A

Abmessungen	12, 13
Anlagenüberwachung	11
Aufstellort	14
ausschalten	18

B

Belüftung	14
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebsraum	14
Blockschaltbild	10

D

DBOX	11
DC-Leitungsquerschnitt	17
DC-Seite anschließen	17

E

Eingangsspannung	12, 13
Entsorgung	21

G

Garantie	6
Gewicht	12, 13

H

Hotline	5, 6
---------	------

I

IGAK	11
Inbetriebnahme	18
Innenansicht	8, 9

K

Kühlung	14
---------	----

L

Lasttrennschalter	12, 13, 18, 19
Luftfeuchtigkeit	14

M

Mindestabstände	14
-----------------	----

S

Schaltschrankheizung	17
Sicherheitshinweise	6
Sicherungen	10
Störungsanzeige	20

T

Technische Daten	12
Typenschild	7

W

Wirkleistungssteuerung	11, 17
Wirkungsgrad	12, 13

Z

Zwischenlagerung	14
------------------	----

Version 04 (16.12.2009)

SEM03-09 – BA – DE

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Tel. +49 761 7038 70-0
Fax +49 761 7038 70-19

www.kostal-solar-electric.com