



KACO blueplanet 3.0 NX3 M2
KACO blueplanet 5.0 NX3 M2
KACO blueplanet 8.0 NX3 M2
KACO blueplanet 10.0 NX3 M2
KACO blueplanet 15.0 NX3 M2
KACO blueplanet 20.0 NX3 M2

Handbuch

■ Originalversion

 **Elektrofachkraft**
Wichtige Sicherheitshinweise

Rechtliche Bestimmungen

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind Eigentum der KACO new energy GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der KACO new energy GmbH.

KACO Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter <http://www.kaco-newenergy.com> im Ordner Downloads herunterladen.

Definitionen zu Produktbezeichnung

In diesem Handbuch wird das Produkt „Photovoltaik-Netzeinspeise-Wechselrichter“ aus lesetechnischen Gründen als Gerät bezeichnet.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, dass eine Ware oder ein Zeichen frei seien.

Software

Dieses Gerät enthält Open Source Software, die von Dritten entwickelt und u.a. unter der GPL bzw. LGPL lizenziert wird.

Weiter Details zu Thema und eine Auflistung der verwendeten Open Source Software sowie der zugehörigen Lizenztexte finden Sie in der zugehörigen „**KACO NX Setup**“ APP im Menü „Info“ unter „License Wifi-Stick“ und „Licence Mobile-APP“.

Photovoltaik-Netzeinspeise-Wechselrichter

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen	1	7.5	PV-Generator an das Gerät anschließen.....	16
1.1	Hinweise zu diesem Dokument	1	7.6	Potentialausgleich herstellen	20
1.2	Weiterführende Informationen.....	1	7.7	Schnittstellen anschließen.....	21
1.3	Gestaltungsmerkmale.....	1	7.8	Smart -Meter für dynamische Einspeisung anschließen.....	23
1.4	Zielgruppe	2	8	Inbetriebnahme.....	24
1.5	Kennzeichnung	3	8.1	Voraussetzungen.....	24
2	Sicherheit.....	4	8.2	Normative Voraussetzung	24
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4	9	Konfiguration und Bedienung.....	25
2.2	Schutzkonzepte.....	5	9.1	Erstinbetriebnahme.....	25
3	Gerätebeschreibung	6	9.2	Signalelemente	25
3.1	Funktionsweise	6	9.3	Gerät überwachen	26
3.2	Anlagenaufbau	6	9.4	Wirkleistungssteuerung mit einem Smart-Meter.....	27
4	Technische Daten	7	9.5	Firmware-Update durchführen.....	27
4.1	Elektrische Daten.....	7	10	Wartung und Störungsbeseitigung	28
4.2	Allgemeine Daten	8	10.1	Sichtkontrolle	28
4.3	Umweltdaten	8	10.2	Reinigung	28
4.4	Zubehör.....	8	10.3	Abschalten für Wartungsarbeiten / Störungsbeseitigung	29
5	Lieferung und Transport.....	9	10.4	Anschlüsse abklemmen	29
5.1	Lieferumfang.....	9	11	Außerbetriebnahme und Demontage	31
5.2	Gerät transportieren.....	9	11.1	Gerät abschalten.....	31
5.3	Installationswerkzeug.....	9	11.2	Gerät deinstallieren	31
6	Montage und Vorbereitung.....	10	11.3	Gerät demontieren	32
6.1	Aufstellort auswählen.....	10	11.4	Gerät verpacken.....	32
6.2	Gerät auspacken	11	11.5	Gerät lagern	32
6.3	Halterung befestigen	12	12	Entsorgung	32
6.4	Gerät aufstellen und befestigen	12	13	Service und Garantie	32
7	Installation.....	14	14	Anhang.....	33
7.1	Allgemeine Informationen.....	14	14.1	EU-Konformitätserklärung.....	33
7.2	Anschlussbereich einsehen	14			
7.3	Elektrischen Anschluss vornehmen	14			
7.4	Gerät an das Versorgungsnetz anschließen	15			

1 Allgemeine Informationen

1.1 Hinweise zu diesem Dokument



WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Gerät!

› Sie müssen das Handbuch gelesen und verstanden haben, damit Sie das Gerät sicher installieren und benutzen können!

Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie bei der Installation alle Montage- und Installationsanleitungen von Bauteilen und anderen Komponenten der Anlage. Diese Anleitungen gelten auch für das Gerät, zugehörige Komponenten und andere Teile der Anlage.

Ein Teil der Dokumente, die Sie für die Anmeldung und Abnahme Ihrer Anlage benötigen, sind dem Handbuch beigelegt.

Aufbewahrung der Unterlagen

Die Anleitungen und Unterlagen müssen an der Anlage aufbewahrt werden und jederzeit zur Verfügung stehen.

- Die jeweils aktuelle Version des Handbuchs können Sie unter www.kaco-newenergy.com herunterladen.

Deutsche Originalversion

Dieses Dokument wurde in mehreren Sprachen erstellt. Die deutsche Version ist die Originalfassung. Alle weiteren Sprachversionen sind Übersetzungen der Originalfassung.

1.2 Weiterführende Informationen

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter www.kaco-newenergy.com.

Dokumententitel	Dokumentenart
Technisches Datenblatt	Produktflyer
Installation und Verwendung der APP Fernzugriff über iOS- / Android-App	Anwendungshinweis
Kommunikationsstruktur mit/ohne Datenlogger	Anwendungshinweis
Modbus-Protokoll	Anwendungshinweis
SunSpec-Information Modell-Referenz	Anwendungshinweis
Softwarepaket	Anwendungshinweis
Firmware	Automatisches Update für iOS- / Android-App
EU-Konformitätserklärung Länderspezifische Zertifikate Bescheinigung zu spezifischen Baugruppen	Zertifikate

1.3 Gestaltungsmerkmale

1.3.1 Verwendete Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol



Feuer und Explosionsgefahr



Elektrische Spannung



Verbrennungsgefahr



Erdung – Schutzleiter

1.3.2 Darstellung der Sicherheitshinweise



GEFÄHR

Unmittelbare Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt unmittelbar zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod.



WARNUNG

Mögliche Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt möglicherweise zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod.



VORSICHT

Gefährdung mit geringem Risiko

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu leichten bis mittleren Verletzungen.

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt zu Sachschäden.

1.3.3 Darstellung zusätzlicher Informationen




HINWEIS

Nützliche Informationen und Hinweise

Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist.

1.3.4 Darstellung von Handlungshinweisen

 Voraussetzung für die Handlung.

1 Nächster Schritt ausführen

2 Weitere Handlungsfolge

⇒ Zwischenergebnis des Handlungsschrittes

» Endergebnis

1.4 Zielgruppe

Alle im Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnisse der Modbus-Spezifikation
- Kenntnisse der SunSpec Modbus-Spezifikationen
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen.
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen.
- Kenntnis der gültigen Normen und Richtlinien.
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen.

1.5 Kennzeichnung

Für den Service und weitere installationsspezifische Anforderungen finden Sie an der rechten Seitenwand des Produktes das Typenschild mit folgenden Daten:

- Produktname
- Teilenummer
- Seriennummer
- Herstellungsdatum
- Technische Daten
- Entsorgungshinweis
- Prüfzeichen, CE-Kennzeichen.



 KACO new energy Werner-von-Siemens-Allee 1 74172 Neckarsulm		blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0			
		Part number	1002049		
		Serial number	20.0NX312XXXXXX	Year	Q1 / 22
		Barcode: Serial number (Cide 128)			
Input	Vmax PV / Isc PV(max) / Inom PV	1100 V / (48 A/48 A) / (32 A/ 32 A)			
	V-MPP at Pnom / V-range	400 V - 850 V / 150 V - 1000 V			
Output	Nominal voltage	220 V / 380 V (3/N/PE)			
		230 V / 400 V (3/N/PE)			
		240 V / 415 V (3/N/PE)			
	Voltage range continuous operation	160 Vac - 300 Vac			
	Current(maximum continuous)	31.9 A			
Output Power	Frequency range	45 Hz - 65 Hz			
	Snom at 220 V Unom	20000 VA			
	Snom at 230 V Unom	20000 VA			
	Snom at 240 V Unom	20000 VA			
Environment	Reactive power	0 - 60% Snom	cos phi	0.8 - 0.8 ind/cap	
	Temperature range	-25°C...+60°C / -13°F...+140°F			
	Protection class / Ingress protection	I / IP65			
No galvanic separation / Ungrounded Arrays Only		Max. Backfeed Current	0 A		
Grid Support Interactive Inverter		ARC fault circuit protection	none		
Interface protection according to country specific requirements, details see manual					
					

Abb. 1: Typenschild

2 Sicherheit

GEFAHR

Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Gerätes an den Anschlüssen und Leitungen im Gerät an!

Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



- › Das Produkt nicht öffnen.
- › Das Gerät muss vor dem elektrischen Anschluss fest montiert sein.
- › Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften und die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.
- › Das Gerät darf ausschließlich von einer anerkannten Elektrofachkraft montiert, installiert und in Betrieb genommen werden.
- › Netzspannung durch Deaktivieren der externen Sicherungselemente abschalten.
- › Beim Aus- und Einschalten des Gerätes nicht die Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen berühren.
- › Vollständige Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen AC- und DC-Leitungen prüfen.

Die Elektrofachkraft ist für die Einhaltung aller bestehenden Normen und Vorschriften verantwortlich. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Unbefugte Personen vom Gerät bzw. der Anlage fernhalten
- Insbesondere die Norm ¹ „Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Solar-Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme“ in der jeweils regional anwendbaren Fassung beachten.
- Betriebssicherheit durch ordnungsgemäße Erdung, Leiterdimensionierung und entsprechenden Kurzschlusschutz gewährleisten
- Sämtliche Sicherheitshinweise am Produkt und in diesem Handbuch beachten
- Vor Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten alle Spannungsquellen abschalten und diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern
- Bei Messungen am stromführenden Gerät beachten:
 - Elektrische Anschlussstellen nicht berühren
 - Sämtlichen Schmuck von Handgelenken und Fingern abnehmen
 - Betriebssicheren Zustand der verwendeten Prüfmittel sicherstellen
- Änderungen im Umfeld des Gerätes müssen den geltenden nationalen und lokalen Normen entsprechen
- Bei Arbeiten am PV-Generator zusätzlich zur Freischaltung des Netzes die DC-Spannung mit dem DC-Trennschalter am Gerät ausschalten

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein transformatorloser PV-Wechselrichter, der den Gleichstrom des PV-Generators in netzkonformen Dreiphasen-Wechselstrom wandelt und den Dreiphasen-Wechselstrom in das öffentliche Stromnetz einspeist.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln beschaffen. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beschädigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Das Gerät ist für den Einsatz im Außen- und Innenbereich vorgesehen und darf nur in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch KACO new energy und den Netzbetreiber freigegeben ist.

Das Gerät darf nur bei festem Anschluss an das öffentliche Stromnetz betrieben werden. Die Länderauswahl und die Netztypauswahl müssen dem jeweiligen Standort und Netztyp entsprechen.

Für den Netzanschluss müssen die Anforderungen des Netzbetreibers umgesetzt werden. Des Weiteren unterliegt die Berechtigung zum Netzanschluss ggf. der Genehmigung der zuständigen Behörden.

1 Land	Norm
EU	Harmonisiertes Dokument - HD 60364-7-712 (Europäische Übernahme aus IEC Norm)

Das Gerät darf nur mit PV-Arrays (PV-Modulen und Verkabelung) der Schutzklasse II gemäß IEC 61730, Anwendungsklasse A, betrieben werden.

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann als Folge zur Aufhebung der Produktgarantie führen. Hierzu gehören:

- Verwendung eines nicht beschriebenen Verteilungssystems (Netztyp)
- Verwendung von weiteren Quellen außer PV-Strängen
- Mobiler Einsatz
- Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen
- Einsatz bei direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Sturm oder anderen harten Umweltbedingungen
- Einsatz im Außenbereich außerhalb der Umweltbedingungen gemäß Technischen Daten >Umweltdaten
- Betrieb außerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Spezifikation
- Überspannung am DC-Anschluss von über 1100 V
- Modifikation des Gerätes
- Inselbetrieb

2.2 Schutzkonzepte

Es sind folgende Überwachungs- und Schutzfunktionen integriert:

- Fehlerstromschutzüberwachung - RCMU (Residual Current Monitoring Unit)
- Überspannungsableiter / Varistor zum Schutz der Leistungshalbleiter bei energiereichen Transienten auf der Netz- und Generatorseite
- System zur Überwachung der Gerätetemperatur
- EMV-Filter zum Schutz des Wechselrichters vor hochfrequenten Netzstörungen
- Netzseitige geerdete Varistoren zum Schutz des Produktes vor Burst- und Surgeimpulsen
- Inselnetzerkennung (Anti-islanding) nach einschlägigen Normen.
- Isolationserkennung / Differenzstromüberwachung und Abschaltfunktion zur Erkennung von Isolationsfehlern.



HINWEIS

Die im Gerät enthaltenen Überspannungsableiter / Varistoren beeinflussen bei angeschlossenem Gerät die Prüfung des Isolationswiderstandes der elektrischen Anlage nach HD 60364-6 / IEC 60364-6 Low-voltage installations- Part 6: Verification.

IEC 60364-6 6.4.3.3 beschreibt zwei Möglichkeiten für diesen Fall. Entweder müssen Geräte mit integriertem Überspannungsableiter abgetrennt werden, oder sollte dies nicht praktikabel sein, darf die Prüfspannung auf 250 V herabgesetzt werden

3 Gerätebeschreibung

3.1 Funktionsweise

Das Gerät wandelt die von den PV-Modulen erzeugte Gleichspannung in Wechselspannung um und führt diese der Netzeinspeisung zu. Wenn genügend Sonneneinstrahlung vorhanden ist und eine bestimmte Mindestspannung am Gerät anliegt, beginnt der Startvorgang. Der Einspeisevorgang beginnt, nachdem der PV-Generator den Isolationstest bestanden hat und wenn die Netzparameter für eine Beobachtungszeit innerhalb der Vorgaben des Netzbetreibers liegen. Wenn bei einbrechender Dunkelheit der Mindestspannungswert unterschritten wird, endet der Einspeisebetrieb und das Gerät schaltet sich aus.

3.2 Anlagenaufbau

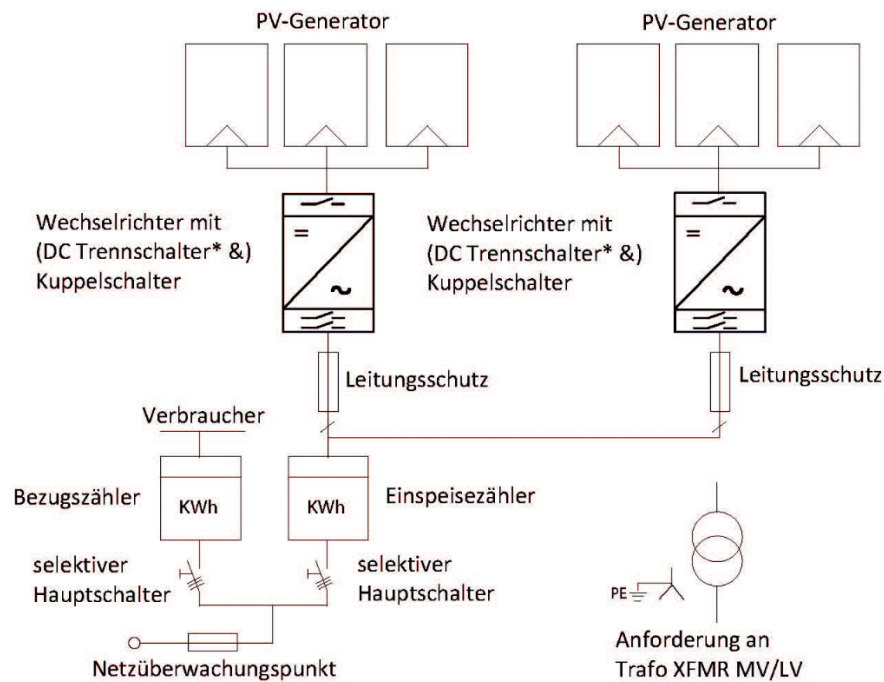


Abb. 2: Übersichtsschaltplan für eine Anlage mit zwei Wechselrichtern

Legende	Definition / Hinweis zum Anschluss
PV-Generator	Der PV-Generator wandelt die Strahlungsenergie des Sonnenlichts in elektrische Energie um.
Wechselrichter mit Kuppelschalter	Der Anschluss des PV-Generators erfolgt am DC-Anschluss des Gerätes.
Leitungsschutz	Der Leitungsschutz ist eine Überstromschutzeinrichtung.
Einspeisezähler	Der Einspeisezähler wird vom Energieversorger vorgeschrieben und installiert. Einige Energieversorger gestatten auch den Einbau eigener geeichter Zähler.
Selektiver Hauptschalter	Die Spezifikation des selektiven Hauptschalters wird von Ihrem Energieversorger vorgegeben.
Bezugszähler	Der Bezugszähler wird vom Energieversorger vorgeschrieben und installiert. Dieser misst die bezogene Energie.
Integrierter DC-Trennschalter	Verwenden Sie den integrierten DC-Trennschalter, um das Gerät vom PV-Generator zu trennen.

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Daten

KACO blueplanet	3.0 NX3 M2	5.0 NX3 M2	8.0 NX3 M2	10.0 NX3 M2	15.0 NX3 M2	20.0 NX3 M2
DC-Eingangsgrößen						
Empf. Generator Leistungsbereich	4,5 kW	7,5 kW	12,0 kW	15,0kW	22,5 kW	30,0 kW
MPP-Bereich bei Nennleistung	270V-850V		400V-850V			
Arbeitsbereich	150-1000 V					
Nennspannung	630 V					
Startspannung	180 V					
Leerlaufspannung	1100 V					
Max. Eingangsstrom (PV1/PV2) ²	16A / 16A	16 A/16 A	20A /16A	20A/16A	32A /20A	32A/32A
Anzahl Strings pro MPP-Regler	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/2
Anzahl MPP-Regler	2					
Max. Kurzschlussstrom (I _{SC} max.) ² (PV1/PV2)	25A/25A	25A/25A	30A/25A	30A/25A	48A/30A	48A/48A
Eingangsquelle Rückspeisestrom	0 A					
Verpolschutz	ja					
Strangsicherung	nein					
Überspannungsschutz DC	Type II					
KACO blueplanet	3.0 NX3 M2	5.0 NX3 M2	8.0 NX3 M2	10.0 NX3 M2	15.0 NX3 M2	20.0 NX3 M2
AC-Ausgangsgrößen						
Nennleistung	3 kVA	5 kVA	8 kVA	10 kVA	15 kVA	20kVA
Nennspannung	220 / 380 V [3/N/PE] / 230 / 400 V [3/N/PE] / 240 / 415 V [3/N/PE]					
Spannungsbereich: dauerhafter Betrieb	160V - 300V					
Nennstrom	3*4.6 A [@220V] / 3*4.4 A [@230V] / 3*4.2 A [@240V]	3*7.6 A [@220V] / 3*7.3 A [@230V] / 3*7 A [@240V] /	3*12.2 A [@220V] / 3*11.6 A [@230V] / 3*11.1 A [@240V] /	3*15.2 A [@220V] / 3*14.5 A [@230V] / 3*13.9 A [@240V]	3*22.8 A [@220V] / 3*21.8 A [@230V] / 3*20.9 A [@240V]	3*30.3 A [@220V] / 3*29 A [@230V] / 3*27.8 A [@240V]
Max. Dauerstrom	4,8 A	8,0 A	12,8 A	16,0 A	24,0 A	31,9 A
Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom ip	20,0 A	20,0 A	35,0 A	35,0 A	47,0 A	65,0 A
Anfangskurzschlusswechselstrom (I _k '' erster Ein-Perioden-Effektivwert)	4,8 A	8,0 A	12,8 A	16,0 A	24,0 A	31,9 A
Dauer-Kurzschlusswechselstrom (I _k Max. Ausgangsfehlerstrom)	4,8 A	8,0 A	12,8 A	16,0 A	24,0 A	31,9 A
Einschaltstrom	<20 % des Nennwechselstroms für maximal 20 ms					
Nennfrequenz	50/60 Hz					
Frequenzbereich	45 – 65 Hz					
Blindleistung	0 - 60 % Snom					
cos-phi	0,8 induktiv.... 0,8 kapazitiv					
Anzahl Einspeisephasen	3					
Klirrfaktor (THD)	< 3%					
Spannungsbereich max. (bis 100 s)	300 V					
Überspannungsschutz AC	Type III					

² Der „Max. Eingangsstrom“ ist der maximale theoretische Wert bei Betrieb mit voller Leistung und minimaler MPP-Spannung. Der Wechselrichter schaltet auf die maximale AC-Ausgangsleistung.

Der „Max. Kurzschlussstrom (I_{SCmax})“ definiert zusammen mit der Leerlaufspannung (U_{OCmax}) die Charakteristik des angeschlossenen PV-Generators. Dies ist der relevante Wert für die Stringauslegung und stellt die absolute Maximalgrenze für den Wechselrichterschutz dar. Der angeschlossene PV-Generator muss so ausgelegt sein, dass der maximale Kurzschlussstrom unter allen vorhersehbaren Bedingungen kleiner oder gleich dem I_{SCmax} des Wechselrichters ist. Die Auslegung darf in keinem Fall zu einem größeren Kurzschlussstrom als dem I_{SCmax} des Wechselrichters führen.

4.2 Allgemeine Daten

KACO blueplanet	3.0 NX3 M2	5.0 NX3 M2	8.0 NX3 M2	10.0 NX3 M2	15.0 NX3 M2	20.0 NX3 M2
Max. Wirkungsgrad	97,28%	97,47%	97,69%	97,68%	97,75%	97,78%
Europ. Wirkungsgrad	95,82%	96,45%	97,03%	97,14%	97,33%	97,44%
Eigenverbrauch: Standby	5 W					
Einspeisung ab	60 W					
Trafogerät	nein					
Schutzklasse / Überspannungskategorie	I / III (AC) II (DC)					
Netzüberwachung	Länderspezifisch					
Verteilungssystem	TN-C-System, TN-C-S-System, TN-S-System, TT-System					
Anzeige	LED					
Bedienelemente	nein					
Menüsprachen	DE, EN					
Schnittstellen	Kommunikationseinheit / RS485					
Kommunikation	WLAN, SunSpec Modbus TCP-IP / SunSpec Modbus RTU, KACO Legacy Protocol					
Funktechnik	WLAN 802.11 b / g / n					
Frequenzspektrum	2.412 MHz - 2.472 MHz					
Antennengewinn	2 dBi					
Potentialfreies Relais	nein					
DC-Trennschalter	ja					
AC-Trennschalter	nein					
Kühlung	natürlich			Lüfterkühlung		
Anzahl Lüfter	nein			1		
Geräuschemission	< 40 dB(A)			< 45 dB(A)		
Gehäusematerial	Aluminium					
HxBxT	503 mm x 435 mm x 183 mm					
Gewicht	16 kg			17 kg		18 kg
Zertifizierungen	Übersicht: siehe Homepage / Downloadbereich					

4.3 Umweltdaten

KACO blueplanet	3.0 NX3 M2	5.0 NX3 M2	8.0 NX3 M2	10.0 NX3 M2	15.0 NX3 M2	20.0 NX3 M2
Aufstellhöhe	3000m					
Installationsentfernung zur Küste	3000m					
Umgebungstemperatur	-25 °C ...+60 °C					
Leistungs-Derating ab	40 °C					
Schutzart (KACO-Aufstellort)	IP65					
Luftfeuchtigkeitsbereich (nicht kondensierend) [%]	100 %					

4.4 Zubehör

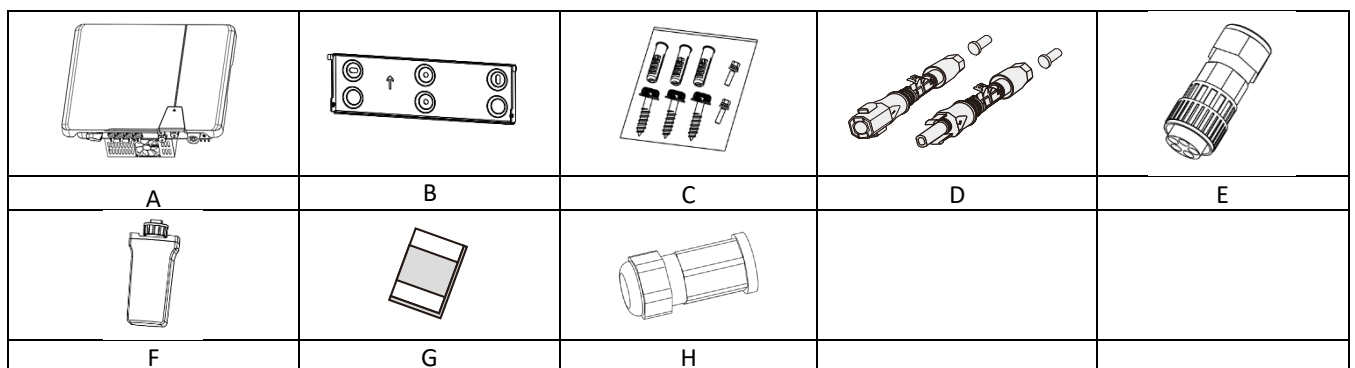
Zubehör Artikel	KACO Bestell Nr.
Eastron SDM630	3015600

5 Lieferung und Transport

Jedes Produkt verlässt unser Werk in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand. Eine Spezialverpackung gewährleistet den sicheren Transport der Geräte. Für auftretende Transportschäden ist die Transportfirma verantwortlich.

5.1 Lieferumfang

Artikel	Beschreibung	Menge
A	Wechselrichter	1 Stück
B	Wandmontagebügel	1 Stück
C	Wanddübel, Sechskantschrauben (3×) M5×14 mm Schraube (2×)	1 Satz
D	DC-Steckverbinder (Phoenix Sunclix)	2 Paar (3–10 kW); 3 Paar (15 kW); 4 Paar (20 kW)
E	AC-Steckverbinder	1 Stück
F	Kommunikationseinheit	1 Stück
G	Dokumentation	1 Satz
H	RS485-Anschluss	2 Stück



Lieferumfang prüfen

- 1 Gerät gründlich untersuchen.
- 2 Umgehend bei der Transportfirma reklamieren:
 - Schäden an der Verpackung, die auf Schäden am Gerät schließen lassen.
 - offensichtliche Schäden am Gerät.
- 3 Schadensmeldung umgehend an die Transportfirma übermitteln.
- 4 Die Schadensmeldung muss innerhalb von sechs Tagen nach Erhalt des Gerätes schriftlich bei der Transportfirma vorliegen. Bei Bedarf unterstützen wir Sie gerne.

5.2 Gerät transportieren

VORSICHT







Gefährdung durch Stoß, Bruchgefahr des Gerätes!

- › Gerät zum Transport sicher verpacken.
- › Gerät mithilfe der hierfür vorgesehenen Haltegriffe der Kartonnage transportieren.
- › Gerät keinen Erschütterungen aussetzen.

5.3 Installationswerkzeug

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Kurzzeichen werden in allen Handlungsanweisungen der Montage/Installation/Wartung und Demontage für zu verwendende Werkzeuge und Anzugsdrehmomente verwendet.

Kurzzeichen (en)	Kontur des Verbindungselements
 W	Außensechskant
 T	Torx
 S	Schlitz
 P	Phillips

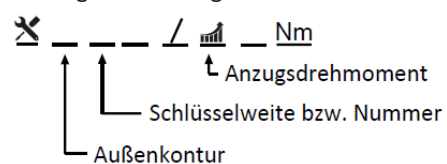


Abb. 3: Darstellungsmuster

6 Montage und Vorbereitung

6.1 Aufstellort auswählen

GEFAHR



Lebensgefahr durch Feuer oder Explosionen!

Feuer durch entflammables oder explosives Material in der Nähe des Gerätes kann zu schweren Verletzungen führen.

- › Wechselrichter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe von leicht entflammaren Stoffen montieren

VORSICHT



Sachschäden durch Gase, die in Verbindung mit witterungsbedingter Luftfeuchtigkeit aggressiv auf Oberflächen reagieren.

Das Gehäuse des Gerätes kann durch Gase in Verbindung mit witterungsbedingter Luftfeuchtigkeit stark beschädigt werden (z. B. Ammoniak, Schwefel).

- › Ist das Gerät Gasen ausgesetzt, muss die Aufstellung an einsehbaren Orten erfolgen.
- › Regelmäßig Sichtkontrollen durchführen.
- › Feuchtigkeit auf dem Gehäuse umgehend entfernen.
- › Auf ausreichende Belüftung am Aufstellort achten.
- › Verschmutzungen, insbesondere an Lüftungen, umgehend beseitigen.
- › Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Geräteschäden führen, die nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt sind.



HINWEIS

Zugang durch Wartungspersonal im Servicefall

Zusätzlicher Aufwand, der durch ungünstige bauliche bzw. montagetechnische Bedingungen entsteht, wird dem Kunden in Rechnung gestellt.

Einbauraum

Möglichst trocken, gut klimatisiert. Die Abwärme muss vom Gerät abgeleitet werden

Ungehinderte Luftzirkulation

Beim Einbau in einen Schaltschrank für ausreichende Wärmeabfuhr durch Zwangsbelüftung sorgen

Bodennah, von vorne und seitlich ohne zusätzliche Hilfsmittel gut zugänglich

In Außenbereichen allseitig vor direkter Bewitterung und Sonneneinstrahlung (thermisches Aufheizen) geschützt.

Realisierung gegebenenfalls durch bauliche Maßnahmen, z. B. Windfänge

Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern installiert wird.

Um einen optimalen Betriebszustand und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, sollte die Temperatur in der Installationsumgebung des Wechselrichters $\leq 40^\circ\text{C}$ sein.

Um direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee und Pfützenbildung auf dem Wechselrichter zu vermeiden, wird empfohlen, den Wechselrichter an Orten zu montieren, die über ein schützendes Dach verfügen. Decken Sie die Oberseite des Wechselrichters nicht vollständig ab.

Die montagetechnischen Bedingungen müssen für das Gewicht und die Größe des Wechselrichters geeignet sein.

Der Wechselrichter ist für die Montage an einer massiven Wand geeignet, die senkrecht oder nach hinten geneigt ist (max. 15°). Es wird davon abgeraten, den Wechselrichter an einer Wand aus Gipskartonplatten oder ähnlichen Materialien zu installieren. Der Wechselrichter kann während des Betriebs Geräusche verursachen.

Montagefläche

mit ausreichender Tragfähigkeit

für Montage- und Wartungsarbeiten zugänglich

aus wärmebeständigem Material (bis 90°C)

schwer entflammbar

Bei der Montage zu beachtende Mindestabstände [siehe Abbildung 9]

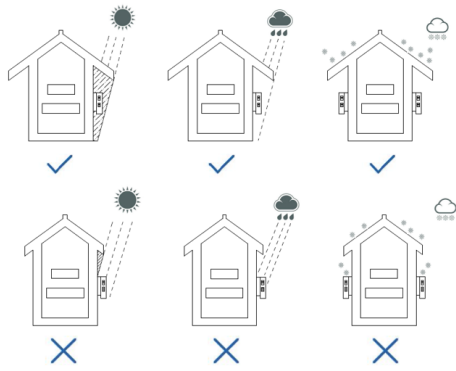


Abb. 4: Gerät bei Außeninstallation

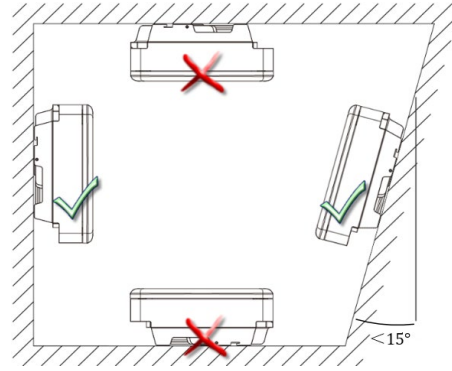


Abb. 5: Erlaubte Aufstelllage

6.2 Gerät auspacken



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch übermäßige körperliche Belastung

Anheben des Gerätes zum Transport, Ortswechsel und bei der Montage kann zu Verletzungen führen (z. B. Rückenverletzungen).

› Gerät nur an den dafür vorgesehenen Griffmulden anheben

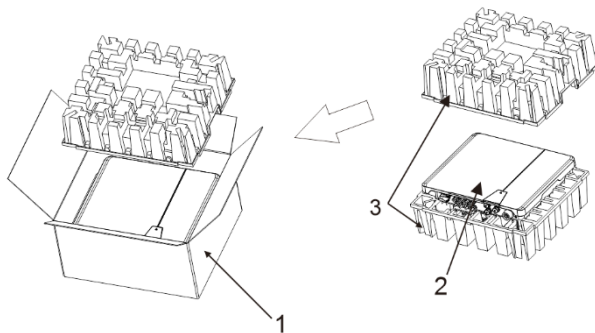


Abb. 6: Gerät auspacken



Abb. 7: Gerät anheben

Legende

1	Kartonage	3	Schutzverpackung
2	Gerät	4	Hebeposition

🔄 Das Gerät wurde zum Montageort transportiert.

- 1 Verpackungsband von Kartonage lösen.
 - 2 Kartonage an der Vorderseite öffnen.
 - 3 Installationsmaterial und Dokumentation entnehmen.
 - 4 Obere Schutzverpackung zum Entfernen nach oben ziehen.
 - 5 Gerät aus der Verpackung nehmen. Dabei an der Abdeckung und am Gehäuserand anfassen.
 - 6 Schutzverpackung in die Kartonage zurücklegen.
 - 7 Gerät an den vorgesehenen Stellen anheben.
- » Mit der Montage der Halterung fortfahren

6.3 Halterung befestigen

VORSICHT



Gefahr bei Einsatz von ungeeignetem Befestigungsmaterial!

Bei Einsatz von ungeeignetem Befestigungsmaterial kann das Gerät herabfallen und Personen vor dem Gerät schwer verletzen.

- › Nur dem Montageuntergrund entsprechendes Befestigungsmaterial verwenden. Beiliegendes Befestigungsmaterial ist nur für Mauerwerk und Beton geeignet.
- › Gerät nur aufrecht montieren.

HINWEIS



Leistungsreduzierung durch Stauwärme!

Bei Nichtbeachtung der empfohlenen Mindestabstände kann das Gerät aufgrund von mangelnder Belüftung und damit verbundener Wärmeentwicklung in die Leistungsabregelung übergehen.

- › Mindestabstände einhalten und für ausreichende Wärmeabfuhr sorgen.
- › Während des Betriebs dürfen sich keine Gegenstände auf dem Gehäuse des Gerätes befinden.
- › Sicherstellen, dass nach der Gerätemontage keine Fremdstoffe die Wärmeabfuhr behindern.

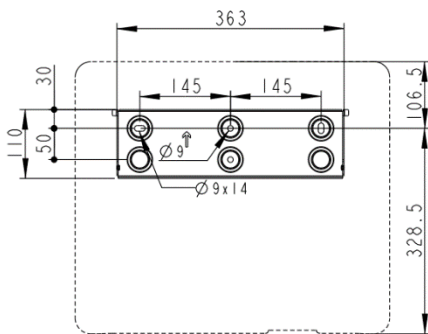


Abb. 8: Bohrungen für die Wandmontage

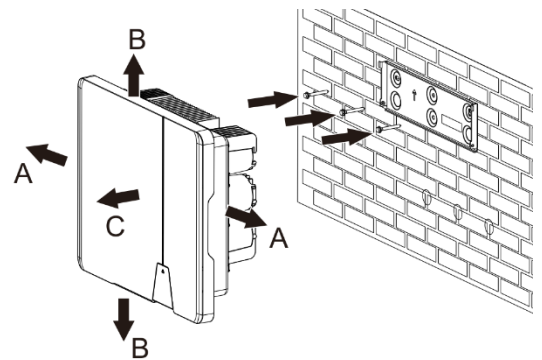



Abb. 9: Montage der Wandhalterung

Legende

1 Drei Löcher bohren [Ø 10mm mit Tiefe 70mm]	5 Schraube zur Sicherung
2 Schrauben und Dübel einführen	A Mindestabstand: 300 mm
3 Wandhalterung herausnehmen	B Mindestabstand: 500 mm
4 Wandhalterung montieren	C Mindestabstand: 500 mm

 Kartongabe mit Halterung und Montagesatz aus der Verpackung entnommen und geöffnet.

1. Aufhängeposition gemäß Position der Halterung mit drei Markierungen an der Wandfläche markieren.

HINWEIS: Der Pfeil muss nach oben zeigen und sichtbar sein, wenn die Halterung an der Wand befestigt ist. Außerdem auf korrekte Ausrichtung der Halterung achten.

2. Position der Bohrlöcher mit Hilfe der Aussparung in der Halterung anzeichnen.

HINWEIS: Die Mindestabstände zwischen zwei Geräten bzw. dem Gerät und der Decke oder dem Boden müssen berücksichtigt werden.

3. Halterung mit geeignetem Befestigungsmaterial im Montagesatz an der Wand befestigen [~~X~~W-10].

HINWEIS: Auf korrekte Ausrichtung der Halterung achten.

» Mit der Montage des Gerätes fortfahren

6.4 Gerät aufstellen und befestigen

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.

Durch unsachgemäßes Anheben kann das Gerät kippen und dann herunterfallen.

- › Gerät immer an den dafür vorgesehenen Griffmulden senkrecht anheben.
- › Steighilfe für die gewählte Montagehöhe verwenden.
- › Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe beim An- und Abheben des Gerätes tragen.

Gerät anheben und montieren

↻ Halterung montiert.

1 Gerät an den Griffmulden anheben. Geräteschwerpunkt beachten!

2 Gerät auf den Montagebügel aufsetzen. Beide Seiten des Kühlkörpers prüfen, um sicherzustellen, dass er fest sitzt [siehe Abbildung 10].

3 Beiliegende Schraube an der Lasche der Halterung einsetzen und Gerät zur Sicherung gegen Ausheben befestigen. [$\times P / \text{mit } 2,5 \text{ Nm}$]

HINWEIS: An dieser Stelle kann die vorher beschriebene Schraube auch durch eine Spezialschraube als Diebstahlschutz ersetzt werden.

» Gerät ist montiert. Mit der elektrischen Installation fortfahren

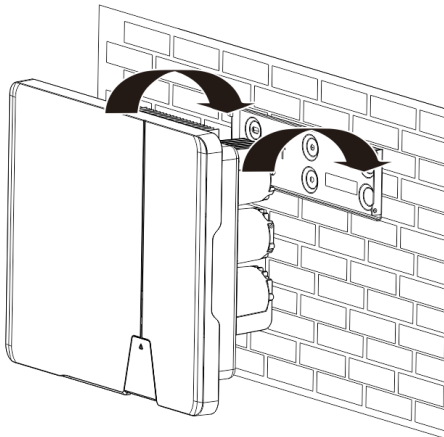


Abb. 10: Wechselrichter in die Wandhalterung einhängen

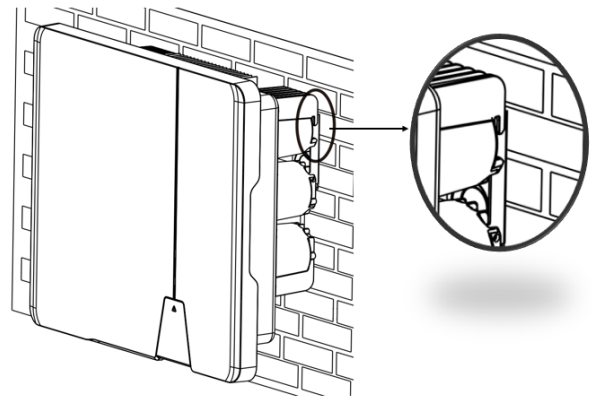


Abb. 11: Sicherem Sitz des Geräts prüfen

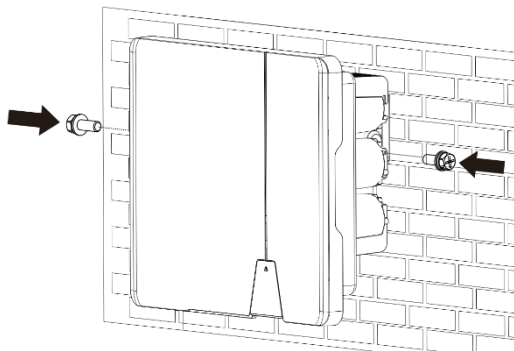


Abb. 12: Wechselrichter befestigen

VORSICHT

Sachschäden durch sich bildendes Kondenswasser

Während der Vormontage des Gerätes kann Feuchtigkeit über die DC-Steckverbinder sowie die mit einem Staubschutz gesicherten Verschraubungen in den Innenraum gelangen. Das sich bildende Kondensat kann bei Installation und Inbetriebnahme zu Schäden am Gerät führen.



Gerät bei Vormontage verschlossen halten und erst bei Installation den Anschlussbereich öffnen.

- › Alle Steckverbindungen und Verschraubungen durch Dichtabdeckungen verschließen.
- › Innenraum vor elektrischer Installation auf mögliches Kondenswasser prüfen und gegebenenfalls ausreichend abtrocknen lassen.
- › Feuchtigkeit auf dem Gehäuse umgehend entfernen.

7 Installation

7.1 Allgemeine Informationen

GEFÄHR

Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Gerätes an den Anschlüssen und Leitungen im Gerät an!



Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- › Das Produkt nicht öffnen.
- › Das Gerät muss vor dem elektrischen Anschluss fest montiert sein.
- › Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften und die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.
- › Netzspannung durch Deaktivieren der externen Sicherungselemente abschalten.
- › Vollständige Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen AC- und DC-Leitungen prüfen.
- › Beim Aus- und Einschalten des Gerätes nicht die Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen berühren.

7.2 Anschlussbereich einsehen

Der Anschluss für die AC-Versorgung befindet sich am Gehäuse im unteren rechten Bereich. Die DC-Eingangsquelle wird an die DC-Stecker und DC-Buchsen auf der Bodenplatte angeschlossen.

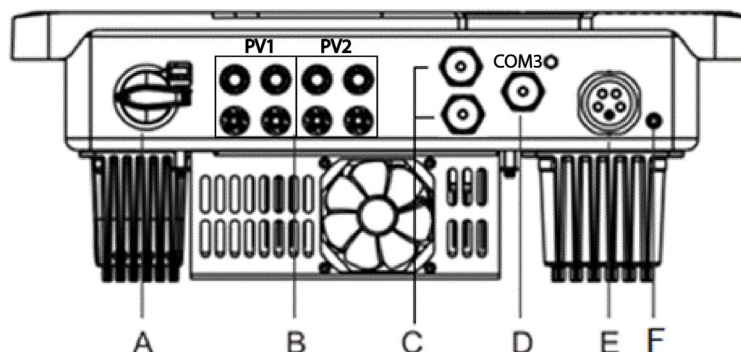


Abb. 13: Anschlussbereich einsehen

A	Integrierter DC-Trennschalter	D	Anschluss für Kommunikationseinheit
B	DC-Steckverbinder für PV-Generator	E	AC-Anschlussbuchse
C	RS485-Anschluss	F	Gehäuseerdung

7.3 Elektrischen Anschluss vornehmen



HINWEIS

Leitungsquerschnitt, Sicherungsart und Sicherungswert nach folgenden Rahmenbedingungen wählen:

Länderspezifische Installationsnormen; Leistungsklasse des Gerätes; Leitungslänge; Art der Leitungsverlegung; lokale Temperaturen.

7.3.1 Anforderung an Zuleitungen und Sicherung

DC-seitig	
Max. Außendurchmesser	5 - 8 mm
Max. Leitungsquerschnitt (mit Aderendhülsen)	2,5 - 6 mm ² (DC-Steckverbinder)
Empfohlener Leitungstyp	Solarkabel

AC-seitig	
Max. Leitungsquerschnitt	4 - 16 mm ²
Max. Außendurchmesser (mit Aderendhülsen)	18 - 21 mm
Abisolierlänge	12 mm
Anschlussart	Vaconn-AC-Steckverbinder
Absicherung bauseits in Installation	Max. 32 A bei 16 mm ²
Anzugsdrehmoment	2,0 Nm
Kommunikation	
Empfohlene RS485 Busleitung	Li2YCYv (Twisted Pair) schwarz für Außen- und Erdverlegung, 2 x 2 x 0,5 mm ²
	Li2YCY (Twisted Pair) grau für trockene und feuchte Räume, 2 x 2 x 0,5 mm ²

7.4 Gerät an das Versorgungsnetz anschließen

7.4.1 AC-Anschluss konfigurieren

🔄 Sie haben die Montage vorgenommen.

- 1 Die Kabelverschraubung und das Gehäuse mit der Dichtung über die Leitung schieben.
 - 2 Kabel abmanteln. [sl. 75 mm]
 - 3 Adern N, L um 2 mm mehr kürzen als den Schutzleiter und Adern N, L, PE um 13 mm abisolieren.
 - 4 Flexible Adern müssen mit Aderendhülsen nach DIN 46228 bestückt werden.
 - 5 Adern gemäß der Kennzeichnung auf dem Kontaktträger in die Kontakte einfügen.
 - 6 Schrauben am Kontaktträger anziehen. [\times TX_25 / \llcorner 2,0 Nm]
 - 7 Kontaktträger bis zu einem hörbaren „Klick“ in das Gehäuse eindrücken.
 - 8 Gehäuse festhalten und Kabelverschraubung anziehen. [\times W_40 / \llcorner 5,0 Nm]
- » Elektrischen Anschluss vornehmen.

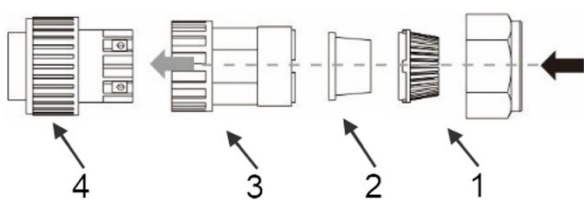


Abb. 14: AC-Anschlussstecker

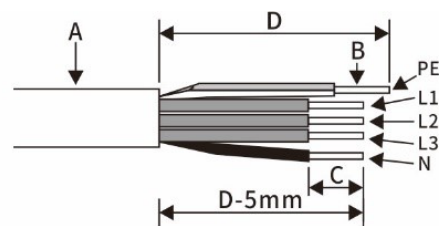


Abb. 15: Adern abisolieren

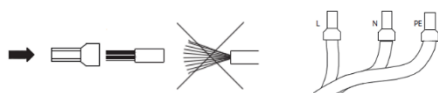


Abb. 16: Aderendhülse an den Kontakt crimpen

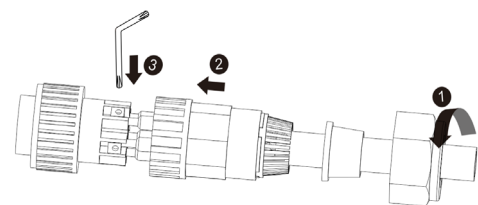


Abb. 17: Adern an Kontaktträger anschließen

Legende

1	Kabelverschraubung	A	Außendurchmesser (ϕ 18 bis 21 mm)
2	Dichtung	B	Leitungsquerschnitt (4 bis 16 mm ²)
3	Gehäuse	C	Abisolierlänge der isolierten Leitungen (ca. 12 mm)
4	Kontaktträger	D	Abisolierlänge des Außenmantels der AC-Leitung (ca. 75 mm)

7.4.2 Netzanschluss vornehmen

↻ NAC-Anschlussstecker fachgerecht konfiguriert.

1 AC-Anschlussstecker am Gerätesteckverbinder des Gerätes einsetzen.

⇒ **HINWEIS: AC-Steckverbindung ist fest verbunden, wenn sie hörbar einrastet.**

2 Leitungen fachgerecht und nach folgenden Regeln verlegen:

- Leitungen um das Gerät mit einem Mindestabstand von 20 cm verlegen
- Leitungen niemals über Halbleiter (Kühlkörper verlegen).
- Zu große Biegekräfte gefährden die Schutzart. Leitungen mit einem Biegeradius von mindestens dem 4-fachen des Kabeldurchmessers verlegen.

» Das Gerät ist an das Versorgungsnetz angeschlossen

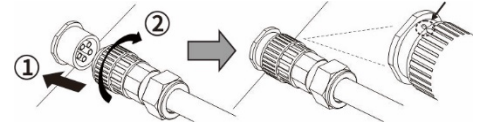


Abb. 18: AC-Anschlussstecker mit dem Gerätestecker einrasten



HINWEIS

In der finalen Installation ist eine AC-seitige Trennvorrichtung vorzusehen. Diese Trennvorrichtung muss so angebracht sein, dass der Zugang zu ihr jederzeit ungehindert möglich ist.



HINWEIS

Ist aufgrund der Installationsvorschrift ein Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich, so ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter des Typs A zu verwenden.

Bei Fragen zu dem geeigneten Typ, kontaktieren Sie bitte den Installateur oder unseren KACO new energy Kundenservice.



HINWEIS

Bei hohem Leitungswiderstand, das heißt bei großer Leitungslänge auf der Netzseite, erhöht sich im Einspeisebetrieb die Spannung an den Netzklemmen des Gerätes. Überschreitet diese Spannung den länderspezifischen Grenzwert der Netzüberspannung, schaltet das Gerät ab.

Achten Sie auf ausreichend große Leitungsquerschnitte bzw. auf kurze Leitungslängen.

7.5 PV-Generator an das Gerät anschließen

7.5.1 DC-Steckverbinder konfigurieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von spannungsführenden Anschlüssen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Bei Sonneneinstrahlung auf den PV-Generator liegt an den offenen Enden der DC-Leitungen eine Gleichspannung an.



- › Stellen Sie sicher, dass die PV-Module eine gute Isolierung gegen Erde aufweisen.
- › Am gemäß statistischen Daten kältesten Tag darf die maximale Leerlaufspannung der PV-Module die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters nicht überschreiten.
- › Polarität der DC-Leitungen überprüfen.
- › DC-Spannungsfreiheit sicherstellen.
- › DC-Steckverbinder nicht unter Last trennen.

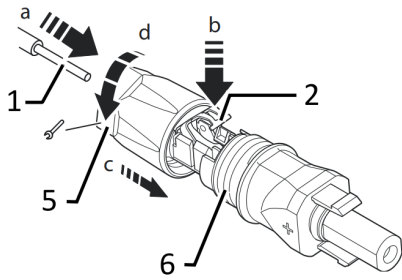


Abb. 19: Adern einfügen

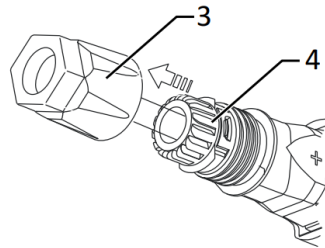


Abb. 20: Einsatz in Hülse schieben

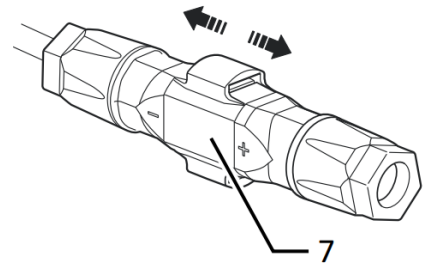


Abb. 21: Befestigung prüfen

Legende

1	Ader für DC-Anschluss	5	Kabelverschraubung
2	Feder	6	Kontaktstecker
3	Einsatz	7	Kupplung
4	Hülse		

☺ Sie haben die Montage vorgenommen

☺ **HINWEIS: Vor dem Isolieren darauf achten, dass Sie keine Einzeldrähte abschneiden.**

1 Isolierte Adern mit verdrehten Litzen vorsichtig bis zum Anschluss einführen.

HINWEIS: Litzenenden müssen in der Feder sichtbar sein.

2 Feder so schließen, dass die Feder einrastet, und Einsatz in die Hülse schieben.

3 Kabelverschraubung kontern und anziehen [$\times W_{15}$ / mm^2 1,8 Nm].

4 Einsatz mit Kontaktstecker zusammenfügen.

5 Einrastung durch leichtes Ziehen an der Kupplung prüfen.

» Elektrischen Anschluss vornehmen

HINWEIS



Beim Verlegen ist der zulässige Biegeradius von mindestens 4x dem Kabeldurchmesser einzuhalten. Zu große Biegekräfte gefährden die Schutzart.

- › Vor der Steckverbindung müssen alle mechanischen Lasten abgefangen werden.
- › Starre Adaptionen an DC-Steckverbindern sind nicht zulässig.

7.5.2 PV-Generator auf Erdschluss prüfen

⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren der spannungsführenden Anschlüsse führt zu schweren Verletzungen oder zum Tod. Bei Sonneneinstrahlung auf den PV-Generator liegt an den offenen Enden der DC-Leitungen eine Gleichspannung an.

- › Leitungen des PV-Generators nur an der Isolierung anfassen. Offene Leitungsenden nicht berühren.
- › Kurzschlüsse vermeiden.
- › Keine Stränge mit Erdschluss am Gerät anschließen.

HINWEIS



Der Schwellwert, ab dem die Isolationsüberwachung einen Fehler meldet, kann auf dem Mobilgerät unter Sonstige Schutzeinstellungen - Minimum-Isolationswiderstand eingestellt werden.

Erdschlussfreiheit prüfen

1 Gleichspannung zwischen Erdpotential (PE) und Plusleitung des PV-Generators ermitteln.

2 Gleichspannung zwischen Erdpotential (PE) und Minusleitung des PV-Generators ermitteln.

⇒ Sind stabile Spannungen messbar, liegt ein Erdschluss im DC-Generator bzw. seiner Verkabelung vor. Das Verhältnis der gemessenen Spannungen zueinander liefert einen Hinweis auf die Position dieses Fehlers.

3 Etwaige Fehler vor weiteren Messungen beheben.

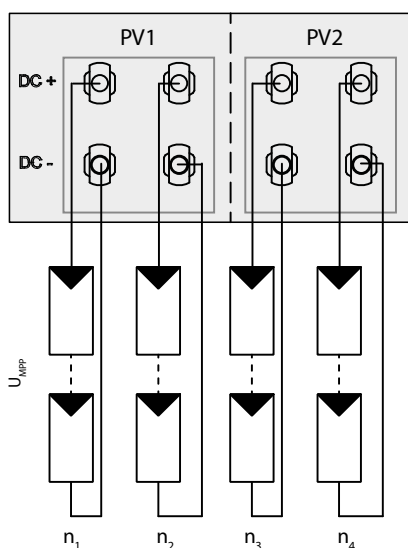
4 Elektrischen Widerstand zwischen Erdpotential (PE) und Plusleitung des PV-Generators ermitteln.

5 Elektrischen Widerstand zwischen Erdpotential (PE) und Minusleitung des PV-Generators ermitteln.

⇒ Stellen Sie außerdem sicher, dass der PV-Generator in Summe einen Isolationswiderstand von mehr als 2,0 MOhm aufweist, da das Gerät bei einem zu niedrigen Isolationswiderstand nicht einspeist.

6 Etwaige Fehler vor dem Anschließen des DC-Generators beheben.

7.5.3 Empfohlene Standardbeschtaltung



Mögliche Beschtaltung

Zwei DC-Strings für jeden MPP-Tracker

Die MPP-Spannungen der beiden DC-Strings können unterschiedlich sein. Sie werden von getrennten, unabhängig arbeitenden MPP-Trackern (MPP-Tracker A und B) versorgt.

Modulzahl pro Strang:

P_{max} : pro Strang $< 0,6 \cdot \text{max. empfohlene PV-Generatorleistung}$

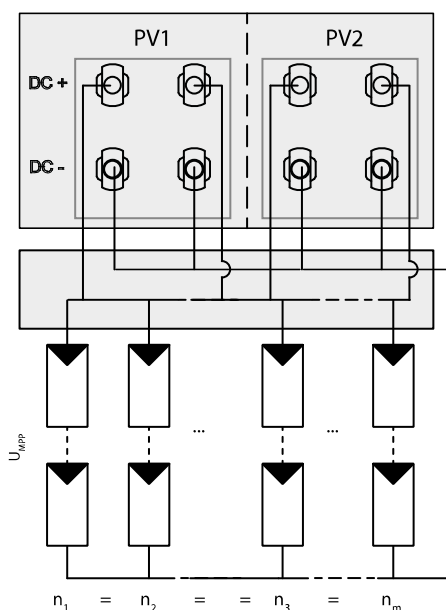
MPP-Tracker A+B zusammen $< \text{max. empfohlene PV-Generatorleistung}$

I_{max} : Abhängig vom PV-Generator

Der Eingangsstrom je MPP-Tracker darf 40 A nicht überschreiten

Abb. 22: Empfohlene Standardbeschtaltung

7.5.4 Anschluss im Parallelbetrieb



Mögliche Beschtaltung

Beide MPPTs müssen einzeln an den Generatoranschlusskasten angeschlossen werden.

Die DC-Eingänge können somit auch parallel beschtaltet werden.

Dabei dürfen nur Leitungen mit gleicher MPP-Spannung parallel geschaltet werden ($U_{n1}=U_{n2}=U_{nx}$)

Modulzahl pro Strang:

Wenn die MPP-Tracker im Parallelbetrieb verwendet werden, beträgt die maximal zulässige Leistung das 1,1-fache der Nennleistung. Außerdem wird der maximale MPPT-Strom durch den niedrigsten Wert aller MPPTs begrenzt. Wenn beispielsweise der 15-kW-Wechselrichter im Parallelbetrieb verwendet wird, beträgt die maximal zulässige Leistung $1,1 \times 15 \text{ kW} = 16,5 \text{ kW}$ und jeder MPPT-Strom ist auf 20 A begrenzt (da ein MPPT für 32 A und der andere für 20 A ausgelegt ist).

Abb. 23: Empfohlener Anschluss im Parallelbetrieb für blueplanet 20.0 NX3

🔄 Öffnen Sie die zugehörige „KACO NX Setup“ APP für dieses Gerät.

1. <Wechselrichter auswählen> unter <Kommunikationseinheit> Menü auswählen und über das <Einstellungen für> Menü die <Funktionen aktivieren/deaktivieren> einsehen.

2. Funktion <MPPT Parallelbetrieb aktivieren>

3. Es muss eine externe String-Sicherung installiert werden.

» Der Parallelbetrieb ist aktiviert.



HINWEIS

Zusätzliche Informationen

Für weitere Informationen konsultieren Sie bitte den zugehörigen „Anwendungshinweis für die Verwendung der APP“.

7.5.5 PV-Generator auslegen

VORSICHT



Beschädigung der Komponenten bei fehlerhafter Auslegung!

Im erwarteten Temperaturbereich des PV-Generators dürfen die Werte für Leerlaufspannung und Kurzschlussstrom niemals die Werte für U_{dcmax} und I_{scmax} gemäß den Technischen Daten überschreiten.

› Grenzwerte gemäß den Technischen Daten einhalten.



HINWEIS

Art und Auslegung der PV-Module

Angeschlossene PV-Module müssen gemäß IEC 61730 Klasse A für die vorgesehene DC-Systemspannung bemessen sein, mindestens aber für den Wert der AC-Netzspannung.



HINWEIS

Dimensionierung des PV-Generators

Das Gerät ist mit einer Reserve an DC-Kurzschlussstromfestigkeit ausgelegt. Dies ermöglicht eine Überdimensionierung des angeschlossenen PV-Generators. Die absolute Grenze für den PV-Generator ist der Wert des max. Kurzschlussstrom ($I_{sc\ max}$) und der maximalen Leerlaufspannung ($U_{oc\ max}$).

7.5.6 PV-Generator anschließen

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren der spannungsführenden Anschlüsse führt zu schweren Verletzungen oder zum Tod. Bei Sonneneinstrahlung auf den PV-Generator liegt an den offenen Enden der DC-Leitungen eine Gleichspannung an.

- › Leitungen des PV-Generators nur an der Isolierung anfassen. Offene Leitungsenden nicht berühren.
- › Kurzschlüsse vermeiden.
- › Keine Stränge mit Erdschluss am Gerät anschließen.

VORSICHT



Beschädigung des PV-Generators bei fehlerhafter Konfiguration der DC-Steckverbindung

Eine fehlerhafte Konfiguration der DC-Steckverbindung (Polarität +/-) führt bei dauerhaftem Anschluss zu Geräteschäden im DC-Anschluss.

- › Vor dem Anschließen des PV-Generators immer Polarität (+/-) der DC-Steckverbinder prüfen.
- › Vor Verwendung der Solarmodule ermittelte Spannungswerte des Herstellers mit den tatsächlich gemessenen Werten abgleichen. Die DC-Spannung der PV-Anlage darf zu keinem Zeitpunkt die maximale Leerlaufspannung überschreiten.

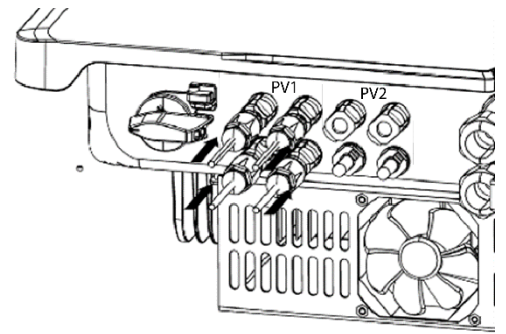
PV-Generator anschließen

⌚ Der DC-Steckverbinder muss konfiguriert und der PV-Generator überprüft worden sein, um sicherzustellen, dass kein Erdschluss vorhanden ist.

HINWEIS: Beachten Sie die unterschiedliche Strombelastbarkeit von PV1 und PV2 in Abhängigkeit von der Leistungsklasse. Siehe Technische Daten - Kapitel 4. auf Seite 17. PV1 = (1); PV2 = (2)

1 DC-Steckverbinder paarweise in die DC-Plus- und DC-Minus-Anschlussstecker einstecken.

» Das Gerät ist mit dem PV-Generator verbunden.



Unbenutzte DC-Stecker verschließen

⌚ Alle vorhandenen Strings sind an dem Gerät angeschlossen.

HINWEIS: Erfüllen Sie die Anforderungen der Schutzart IP65, indem Sie die nicht benutzten Steckverbinder mit beiliegenden Schutzkappen verschließen.

1 Drücken Sie den Klemmbügel nach unten und schieben Sie die Überwurfmutter bis zum Gewinde. Den Verschlussstopfen in den DC-Steckverbinder einsetzen und die Überwurfmutter festziehen.

2 Abschließend DC-Steckverbinder mit Verschlussstopfen in die entsprechenden DC-Eingangsanschlüsse am Gerät einstecken.

» Unbenutzte DC-Steckverbinder sind verschlossen.

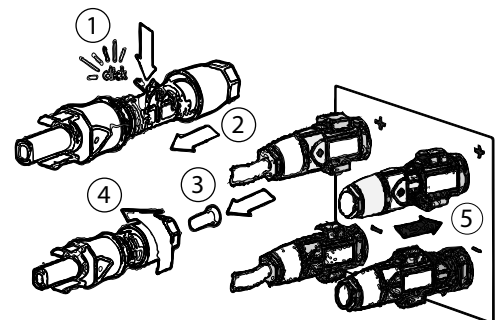


Abb. 24: DC-Steckverbinder einstecken und unbenutzte Stecker verschließen

7.6 Potentialausgleich herstellen



HINWEIS

Je nach örtlichen Installationsvorschriften kann es erforderlich sein, das Gerät mit einem zweiten Erdungsanschluss zu erden. Hierfür kann der Gewindebolzen an der Unterseite des Gerätes verwendet werden.

⌚ Gerät ist an der Halterung montiert.

1 Erdungsleiter in die passende Anschlussfahne einführen und Kontakt crimpen.

2 Anschlussfahne mit dem Erdungsleiter an der Schraube ausrichten.

3 Schraube fest in das Gehäuse eindrehen [\times P_2/ \neq 2,5 Nm].

» Gehäuse ist in den Potentialausgleich einbezogen

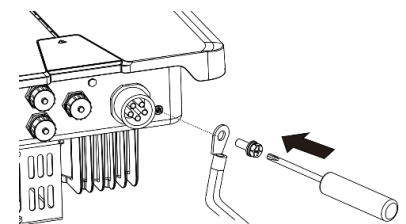


Abb. 25: Erdung anschließen

Legende

1	M5-Anschlussfahne	3	M5 Schraube
2	Erdung Schutzleiter		

7.7 Schnittstellen anschließen

7.7.1 Anschluss für Kommunikationseinheit



HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

Interne Bauteile des Wechselrichters können durch elektrostatische Entladung irreparabel beschädigt werden.

› Erden Sie sich, bevor Sie Bauteile berühren.



HINWEIS

Beschädigung der Kommunikationseinheit durch Drehen des Stick-Gehäuses

Wenn die Kommunikationseinheit am Wechselrichter angebracht wird, muss die Mutter am Stick gedreht werden. Die Kommunikationseinheit kann beschädigt werden, wenn Sie das Gehäuse des Sticks drehen.

› Drehen Sie nicht die eigentliche Kommunikationseinheit, wenn Sie ihn am Gerät anbringen.

↻ Gerät ist an der Halterung montiert.

1 Kappe vom COM3-Anschluss entfernen.

2 Kommunikationseinheit in den vorhandenen Anschluss einstecken und mithilfe der Mutter des Moduls in den Anschluss fest eindrehen.

HINWEIS: Drehen Sie nicht die eigentlichen Kommunikationseinheit, wenn Sie ihn am Gerät anbringen.

3 Sicherstellen, dass die Kommunikationseinheit fest angeschlossen ist und dass das Etikett auf dem Modul zu sehen ist.

» Die Kommunikationseinheit ist an das Gerät angeschlossen.

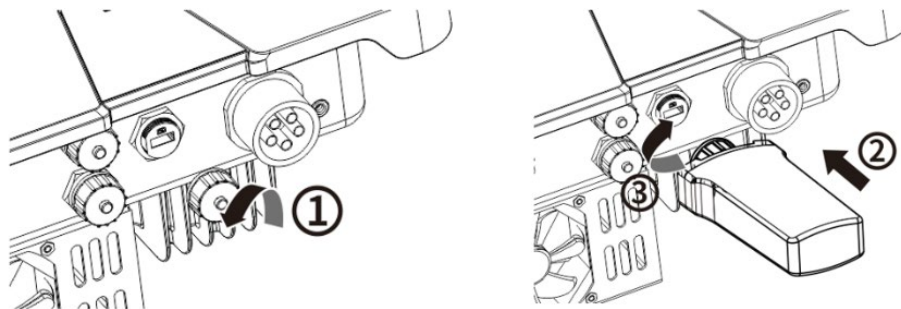


Abb. 26: Kommunikationseinheit anschließen

7.7.2 RS485-Kabelanschluss



HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

Interne Bauteile des Wechselrichters können durch elektrostatische Entladung irreparabel beschädigt werden.

› Erden Sie sich, bevor Sie Bauteile berühren.



HINWEIS

Für den Anschluss an die RJ45-Buchse ist ein Netzwerkkabel gemäß Kapitel 7.3.1 auf Seite 14 erforderlich. Für den Einsatz im Freien muss das Netzwerkkabel außerdem eine gute UV-Beständigkeit aufweisen.

Der RS485-Port kann die Kommunikation mit einer maximalen Installationslänge (über alle Wechselrichter) von 1000 m unterstützen. Signal- und Steueranschluss müssen gemäß den EMV-Anforderungen nach EN 62920 gemessen werden, wenn die Länge des an den Signal- und Steueranschluss angeschlossenen Kabels gemäß der Norm mehr als 30 m beträgt.

↻ Gerät ist an der Halterung montiert. RS485-Kabel und RJ45 Stecker (nicht Lieferumfang) liegt am Gerät bereit.

1. Ader abisolieren und in die entsprechende Klemme crimpen (siehe Abb. 27 gem. DIN 46228-4)
2. Abdeckkappe des Kommunikationsanschlusses abschrauben (siehe Abb. 29, Abfolge und Pfeilrichtungen beachten) und das Netzwerkkabel in den angebrachten RS485-Kommunikations-Client einführen.
3. Netzwerkkabel in den entsprechenden Kommunikationsanschluss des Geräts einstecken (siehe Abb. 28, Abfolge und Pfeilrichtungen beachten), Gewindehülse festziehen, dann die Überwurfmutter am Ende anziehen.

» Das RS485-Kabel ist an das Gerät angeschlossen.

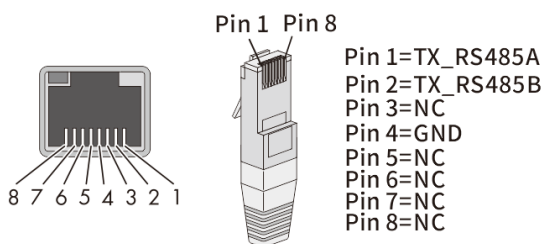


Abb. 27: Kabelanschlussbelegung

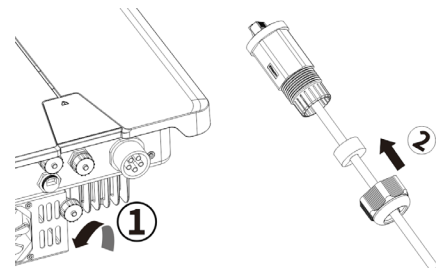


Abb. 28: Netzwerkkabel einführen

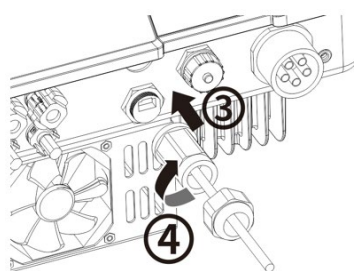


Abb. 29: Netzwerkkabel anschließen

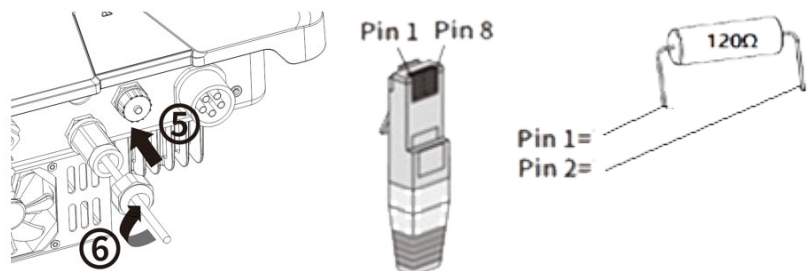


Abb. 30: Konfiguration RJ45 Stecker mit 120 Ω Widerstand



HINWEIS

Bei Verwendung des RS485-Bussystems müssen Sie jedem Busteilnehmer (Wechselrichter, Sensor) eine eindeutige IP-Adresse zuweisen.

> 5 Geräte oder > 100 m - Terminieren Sie das **erste und letzte** Gerät der Kommunikationsstrecke (Gerät/Smart-Meter) durch konfigurieren des RJ45 Steckers mit integriertem 120 Ohm Abschlusswiderstand (Siehe Abb. 29).

Befolgen Sie die Anschlussdiagramme in dem zugehörigen „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“

↻ RS485 Kommunikation enthält mehr als 5 Geräten oder ist über 100m lang – Widerstand erforderlich.

- 1 RJ45 Stecker mit Abschlusswiderstand 120 Ω in den freien Kommunikationsanschluss am ersten und letzten Gerät der Kommunikationskette einstecken.

» RS485-Anschluss angeschlossen. Signalleistung fachgerecht verlegen.

7.8 Smart -Meter für dynamische Einspeisung anschließen

Wenn Sie die Funktion dynamisch implementieren möchten, müssen Sie den Smart-Meter installieren. Die Kommunikationseinheit ist nur mit dem **Eastron Smart-Meter** kompatibel (**SDM630** – Artikel Nr. 3015600 ist über unseren Kundendienst erhältlich).



HINWEIS

Der Smart-Meter muss das MODBUS-Protokoll unterstützen und kommuniziert mit Baudrate 9600, Parität "None", Stop-Bits "1"

Sicherstellen, dass einzelne Drähte am Anschlusskontakt des Smart-Meters mit dem richtigen Drehmoment befestigt sind und sich nicht lösen können. Vorhandene Schutzabdeckung anbringen.



HINWEIS

Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

Interne Bauteile des Geräts können durch elektrostatische Entladung irreparabel beschädigt werden.

› Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.



HINWEIS

Für den Anschluss an die RJ45-Buchse ist ein Netzkabel der Kategorie 5E oder höher erforderlich. Für den Einsatz im Freien ist außerdem eine gute UV-Beständigkeit des Netzkabels erforderlich.

Der RS485-Anschluss kann die Kommunikation mit einer maximalen Installationslänge (über alle Wechselrichter) von 1000 m unterstützen. Der Einzel- und Steueranschluss muss gemäß den EMV-Anforderungen EN 62920 gemessen werden, wenn die Länge des an den Signal- und Steueranschluss angeschlossenen Kabels gemäß der Norm mehr als 30 m beträgt.

↻ Das Gerät und der Smart-Meter wurde an einer Halterung fest installiert.

1. Abdeckkappe (Pos. 1) des Kommunikationsanschlusses abdrehen und 8-poliges Netzkabel durch die beiliegende Gewindehülse mit Überwurfmutter und Dichtung (Pos. 2) führen.
2. Netzkabel abisolieren und Kupferdraht an die entsprechende Klemme (nach DIN 46228-4, bauseits) des handelsüblichen Netzwerkstecker (RJ45) crimpen (Siehe Abb. 32).
3. Netzwerkstecker in den Kommunikationsanschluss des Geräts einstecken (Pos. 3/5) und Gewindehülse fest anziehen. Anschließend Überwurfmutter anziehen (Pos. 4/6).
4. Anderes Kabelende mit Aderendhülse bestücken und an die Kontakte des Smart-Meters anklemmen. Schraubendreher Typ: PH0, Drehmoment: 0.7Nm. (Siehe Abb. 34.)

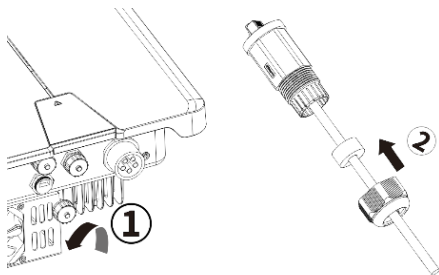


Abb. 31 Netzwerkstecker konfigurieren

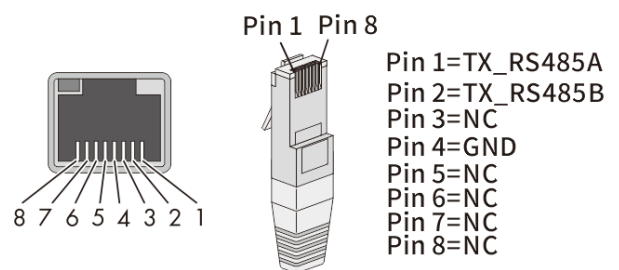


Abb. 32 Kabelanschlussbelegung

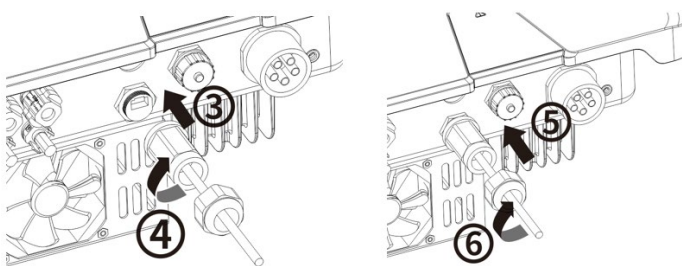


Abb. 33 Netzkabel einstecken

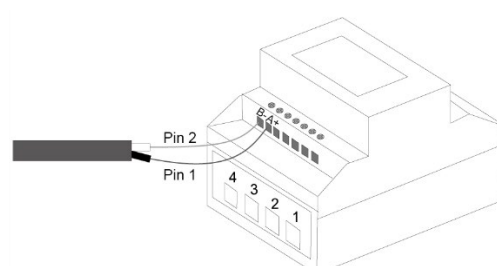


Abb. 34 Netzkabel am Smart-Meter (am Gehäuse oben – Informationen in der Betriebsanleitung des Smart-Meter)

8 Inbetriebnahme

8.1 Voraussetzungen

GEFAHR



Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Gerätes an den Anschlüssen und Leitungen im Gerät an!

Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- › Das Gerät darf ausschließlich von einer Fachkraft in Betrieb genommen werden.
- › Unautorisierte Personen sind vom Gerät fern zu halten.

↻ Gerät ist montiert und elektrisch installiert.

↻ Der PV-Generator liefert eine Spannung, die oberhalb der konfigurierten Startspannung liegt.

1 Netzspannung über die externen Sicherungselemente zuschalten.

2 PV-Generator über den DC-Trennschalter zuschalten (0 > 1)

» Das Gerät nimmt den Betrieb auf.

» Bei Erstinbetriebnahme: Anweisungen in der zugehörigen Applikation Note – Installation und Verwendung der App beachten.



HINWEIS

Für die Erstinbetriebnahme des Gerätes ist die beiliegende Kommunikationseinheit im Anschlussport COM3 einzustecken.

Zur Überwachung und Parametrierung wird ein mobiles Endgerät mit Wi-Fi Interface benötigt. Hierbei ist kein Seriennummer abhängiges Passwort erforderlich.


Die folgenden Funktionen sind nur über die zugehörige App möglich:

1. Erstinbetriebnahme.
2. Parametrierung
3. Spezielle Parameter (z.b. P(f) , P(U) , Q(U))
4. Auf Werkseinstellung zurücksetzen.

8.2 Normative Voraussetzung

Anbringen eines Sicherheitsaufklebers gemäß UTE C15-712-1

Gemäß der Praxisrichtlinie UTE C15-712-1 muss beim Anschluss an das französische Niederspannungsnetz an jedem Gerät ein Sicherheitsaufkleber angebracht werden, der besagt, dass vor jedem Eingriff in das Gerät beide Spannungsquellen isoliert werden müssen

 Den mitgelieferten Sicherheitsaufkleber gut sichtbar außen am Gehäuse des Gerätes anbringen.



9 Konfiguration und Bedienung

9.1 Erstinbetriebnahme

Beim ersten Start den für Ihr Land passenden Länderdatensatz einstellen. Bitte besuchen Sie die Website www.kaco-newenergy.com und laden Sie das Dokument „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“ herunter, um detaillierte Informationen zu erhalten.

9.2 Signalelemente

An der Kommunikationseinheit sowie am Gehäuse des Wechselrichters sind Status-LEDs die den Betriebszustand melden. Die LEDs können die folgenden Zustände annehmen:

	LED leuchtet		LED blinkt		LED blinkt schnell
---	--------------	---	------------	---	--------------------

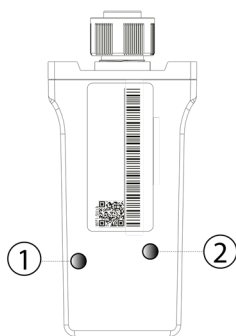


Abb. 35: LED's an Kommunikationseinheit

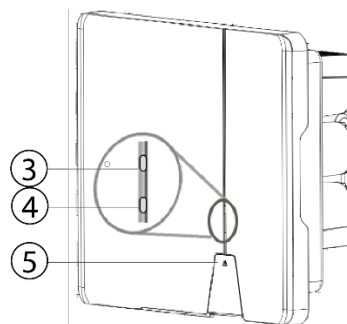








Abb. 36: LED's am Gerät

Pos.	Betriebszustand an Kommunikationseinheit	LED	Beschreibung
1	Netzwerk Kommunikation		Hinweis: Für die AP-Netzwerkconfiguration müssen Sie mit dem lokalen WLAN-Netzwerk des Geräts verbunden sein, um die Router-Informationen erneut einzugeben. Das Passwort für das lokale WLAN-Netzwerk ist der Registrierungsschlüssel, den Sie auf dem Typenschild finden (Siehe auch: „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“). Die blaue LED „Netzwerk“ blinkt, wenn die Kommunikationseinheit mit dem WLAN-Netzwerk verbunden ist.
			Die blaue LED „Netzwerk“ leuchtet, wenn der Wechselrichter mit dem Web-Portal verbunden ist. Falls die LED nicht leuchtet, prüfen Sie, ob die Netzwerk—SSID und das Passwort korrekt ist und ob das WLAN-Signal stark genug ist.
2	Geräte Kommunikation		Die grüne LED „Betrieb“ leuchtet, wenn die Kommunikationseinheit eine Kommunikation mit dem Gerät aufbaut. Falls diese nicht leuchtet, liegt ein Hardwaredefekt vor. Kontaktieren Sie unseren Service.
			Die grüne LED „Betrieb“ blinkt, wenn die Verbindung aufgrund ungültiger Router-Informationen fehlschlägt. Benutzen Sie die „KACO NX Setup“ APP um die Netzwerkkonfiguration vorzunehmen.
			Die grüne LED „Betrieb“ blinkt schnell, wenn die Kommunikationseinheit im Netzwerkkonfigurationsmodus ist. Hierdurch wird die Datenfassung des Geräts deaktiviert.
Pos.	Betriebszustand am Gerät	LED	Beschreibung
3	Standby-Selbsttest		Die weiße LED „Betrieb“ leuchtet, wenn AC- und DC-Spannung vorhanden ist. Das Gerät führt einen Selbsttest durch. Nach dem Blinken ist das Gerät einspeisefähig.

3	Einspeisebetrieb	○	Die weiße LED „Betrieb“ leuchtet, wenn das Gerät in das Netz einspeist. Im Störfall ist die LED aus.
4	COM	○	Die weiße LED „Kommunikation“ leuchtet bei Kommunikation (Datenlogger, Smart-Meter, Kommunikationseinheit) und bei einem Firmware-Update über RS485. Die LED leuchtet nicht, wenn die Kommunikation unterbrochen oder nicht besteht.
5	Störung	⚠	Die rote LED „Störung“ leuchtet aufgrund eines Fehlers und die Einspeisung ins Netz wird unterbrochen. Der entsprechende Fehlercode wird in der zugehörigen KACO NX Setup APP auf ihrem Mobilgerät angezeigt. Liegt keine Störung vor, erlischt die LED.
1-5	Offline	○	Keine LED leuchtet. Es liegt keine AC-/ DC- Versorgung am Gerät an.

🔄 Kommunikationseinheit ist am Gerät eingesteckt und fest verschraubt. Gerät ist AC- und DC-seitig angeschlossen.

Hinweis: Beachten Sie den Status der LED beim Initialisieren, während des Betriebs und bei Störmeldungen. Dieser kann ihnen genaue Erkenntnisse über den aktuellen Betriebszustand des Gerätes liefern.

- 1 Prüfen Sie an der Kommunikationseinheit, dass während des Initialisierungsvorgangs die blaue LED aufleuchtet. Falls nicht, prüfen Sie nochmals die Befestigung. Anderenfalls Kommunikationseinheit durch anderen ersetzen.
- 2 Prüfen Sie am Gerät, das im Einspeisebetrieb die weiße LED aufleuchtet. Falls nicht, liegt eine Störung am Gerät vor.

Hinweis: Bei Störungen beachten Sie die Hinweise in dem „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“ im Kapitel Troubleshooting.

» Mit der Einrichtung der Geräte-Überwachung fortfahren.

9.3 Gerät überwachen

Sie können das Gerät über die externe Kommunikationseinheit überwachen. Die Betriebsdaten des Geräts können auch in die Cloud übertragen werden. Außerdem können Sie alle Daten mit der „KACO NX Setup“ App anzeigen.

Zu jedem Gerät gehört eine Kommunikationseinheit. Wenn die gleichen Geräte am gleichen Ort installiert sind, können die Geräte über das RS 485-Kabel verbunden werden und sich eine Kommunikationseinheit teilen. Bitte beachten Sie, dass mit jeder Kommunikationseinheit nur bis zu 5 Geräte verbunden werden können.

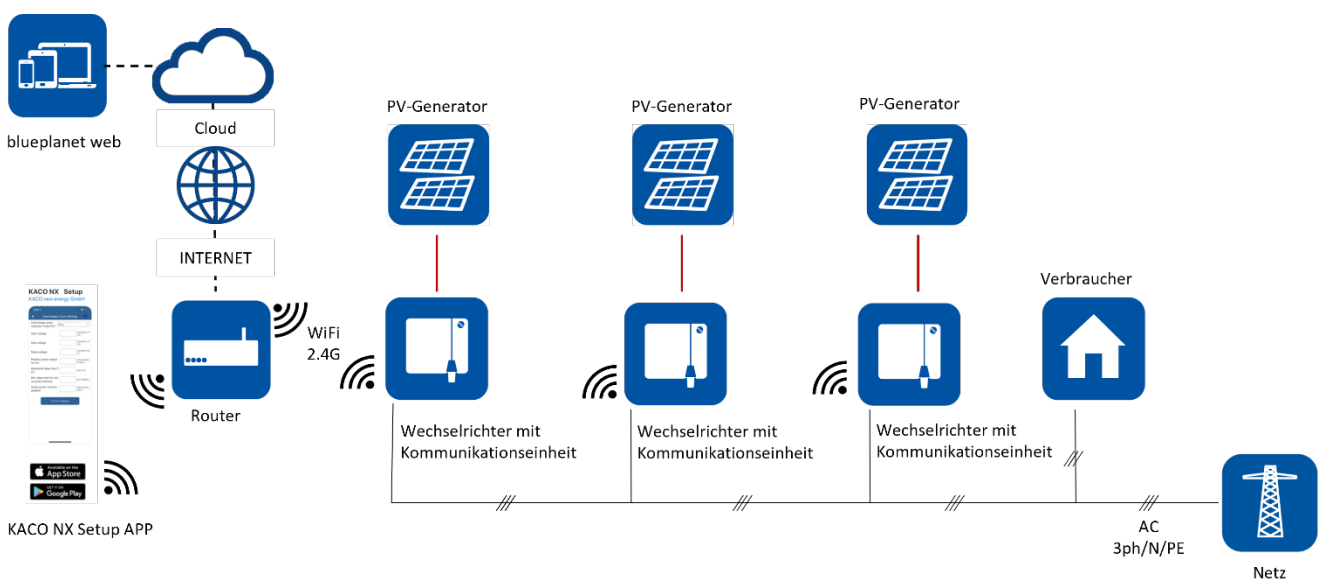


Abb. 37: Anlagenüberwachung von bis zu 5 Wechselrichter mit Kommunikationseinheit



HINWEIS

Beachten Sie die zusätzlichen Dokumente für die Kommunikationsstruktur **mit** und **ohne** Datenlogger. Diese finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage im Geräteordner unter Anwendungshinweise.

Die Android- oder iOS-APP kann über den iOS oder Android Store heruntergeladen werden. Beachten Sie die Hinweise in dem Dokument „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“.

9.4 Wirkleistungssteuerung mit einem Smart-Meter

Das Gerät kann die abgegebene Wirkleistung über einen angeschlossenen Smart-Meter steuern. Das folgende Bild zeigt die Verbindungsmodus des Systems über eine Kommunikationseinheit.

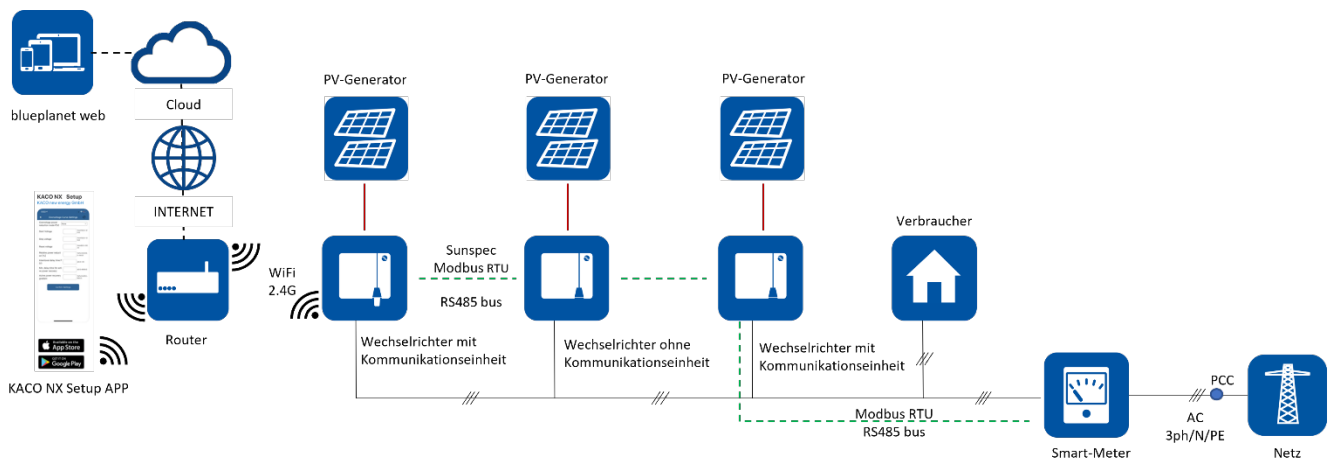


Abb. 38: System für die Wirkleistungssteuerung mit Smart-Meter

Verbindungsmethode mit Smart-Meter wie oben gezeigt per SDM630. Modbus und Einstellung der Baudratenmethode für ModBus siehe entsprechendes Benutzerhandbuch.



HINWEIS

Beachten Sie die zusätzlichen Dokumente für die Kommunikationsstruktur **mit** und **ohne** Datenlogger. Diese finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage im Geräteordner unter Anwendungshinweise.

Die Android- oder iOS-APP kann über den iOS oder Android Store heruntergeladen werden. Beachten Sie die Hinweise in dem Dokument „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“.

9.5 Firmware-Update durchführen

Sie können die Software des Geräts über die Android- oder iOS-App auf eine neue Version aktualisieren. Beachten Sie die Hinweise in dem Dokument „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“.

10 Wartung und Störungsbeseitigung

10.1 Sichtkontrolle

Kontrollieren Sie das Produkt und die Leitungen auf äußerlich sichtbare Beschädigungen und achten Sie gegebenenfalls auf eine Betriebsstatusanzeige. Bei Beschädigungen benachrichtigen Sie Ihren Installateur. Reparaturen dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

GEFAHR



Lebensgefahr durch auftretende Berührungsspannungen!

Abziehen der Steckverbindungen ohne vorheriges Trennen des Gerätes vom PV-Generator kann zu Gesundheitsschäden bzw. Schäden am Gerät führen.

- › Während der Montage: DC-Plus und DC-Minus elektrisch vom Erdpotential (PE) trennen.
- › Gerät vom PV-Generator durch Betätigen des integrierten DC-Trennschalters trennen.
- › Steckverbinder abziehen.

GEFAHR



Gefährliche Spannung durch zwei Betriebsspannungen

Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Die Entladezeit der Kondensatoren beträgt bis zu 5 Minuten.

- › Das Gerät darf ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft geöffnet und gewartet werden.
- › Vor dem Öffnen des Gerätes: AC- und DC-Seite trennen und mindestens 5 Minuten warten.

HINWEIS



Das Gehäuse des Gerätes enthält keine Bauteile, die vom Kunden repariert werden können.

Versuchen Sie nicht, Störungen zu beseitigen, die nicht im Anwendungshinweis – „Installation und Verwendung der APP“ beschrieben werden. Nehmen Sie mit unserem Kundenservice Kontakt auf. Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die hier beschrieben werden.

Lassen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes in regelmäßigen Abständen durch eine Elektrofachkraft überprüfen und wenden Sie sich bei Problemen stets an den Service des Systemherstellers.

10.2 Reinigung

10.2.1 Gehäuse reinigen

GEFAHR



Lebensgefahr durch eindringende Flüssigkeit

Schwere Verletzungen oder Tod durch Eindringen von Feuchtigkeit.

- › Nur vollkommen trockene Gegenstände zum Reinigen des Gerätes verwenden.
- › Das Gerät nur von außen reinigen.

VORSICHT



Beschädigung der Gehäuseteile bei Einsatz von Reinigungsmitteln!

- › Wenn das Gerät verschmutzt ist, reinigen Sie nur das Gehäuse, die Kühlrippen, den Gehäusedeckel und das Display mit Wasser und einem Tuch.

1 Regelmäßig mit einem Staubsauger oder weichen Pinsel Staub von der Oberseite des Gerätes entfernen.

2 Gegebenenfalls Staub von den Lüftungseinlässen entfernen.

10.2.2 Kühlkörper reinigen



HINWEIS

Beachten Sie unsere Service- und Garantiebedingungen auf unserer Homepage.

Die Reinigungsintervalle müssen an die Umgebungsbedingungen des Installationsortes angepasst werden.

› In sandiger Umgebung empfehlen wir eine vierteljährliche Reinigung der Kühlkörper.

↻ Gerät am integrierten DC-Trennschalter und AC-Schalter abgeschaltet.

↻ Zum Reinigen, geeigneten Bürste bereit halten.

1 Freiraum zwischen Abdeckung und Kühlkörper mit passenden Bürsten reinigen.

2 Kühlkörper für den Luftenlass und -auslass mit einer geeigneten Bürste reinigen.

HINWEIS: Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel und achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten auf andere Bauteile gelangen.

» Reinigung durchgeführt

10.3 Abschalten für Wartungsarbeiten / Störungsbeseitigung

GEFAHR



Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Gerätes an den Anschlüssen und Leitungen im Gerät an!

Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Das Gerät darf ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft geöffnet und gewartet werden.

› Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften und die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.



HINWEIS

Bei Aufleuchten der Störleuchte beachten Sie die Hinweise in dem Dokument „Anwendungshinweis - Installation und Verwendung der APP“

↻ HINWEIS: Abschaltreihenfolge.

1 Netzspannung durch Deaktivieren der externen Sicherungselemente abschalten.

2 DC-Versorgung über den DC-Trennschalter abschalten.

GEFAHR! Die DC-Leitungen stehen weiterhin unter Spannung!

» Nach dem Abschalten 5 Minuten warten, bevor Sie das Gerät austauschen.

10.4 Anschlüsse abklemmen

10.4.1 AC-Anschluss

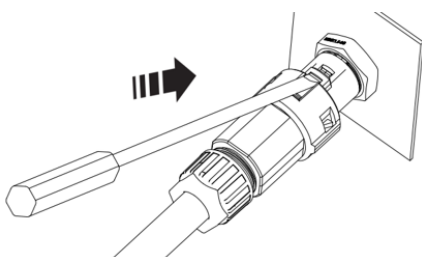


Abb. 39: AC-Anschlussstecker lösen

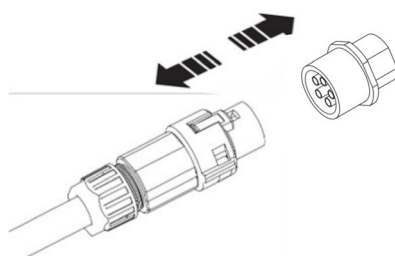


Abb. 40: AC-Anschlussstecker trennen

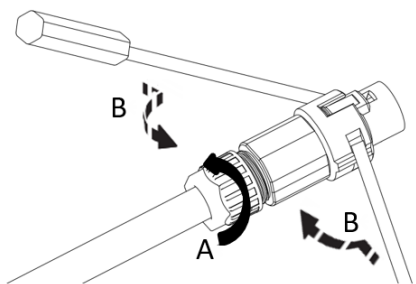


Abb. 41: Leitung lösen

↻ AC-/DC-Spannungsfreiheit sicherstellen.

1 Mit Hilfe eines Schraubendrehers (Blattgröße 3 mm) die Rastklinke an der Kupplung eindrücken.

2 Steckverbindung entriegeln und Anschlussstecker abziehen.

3 Kabelverschraubung lösen.

4 Mit Hilfe eines Schraubendrehers den Kontaktträger auf beiden Seiten entriegeln.

5 Kontaktträger aus dem Gehäuse ziehen.

6 Schrauben am Kontaktträger lösen und Adern entnehmen.

10.4.2 DC-Anschluss

 **GEFAHR**



Zerstörung der DC-Steckverbinder

DC-Steckverbinder können beim Trennen unter Last durch Entstehung von Lichtbögen zerstört werden. Unbedingt folgende Abschaltreihenfolge einhalten:

› Stromfreiheit aller DC-Leitungen mit einem Zangenamperemeter prüfen.

↻ AC-/DC-Spannungsfreiheit sicherstellen.

↻ › Stromfreiheit mit einem Zangenamperemeter prüfen.

↻ **HINWEIS:** Steckverbinder dürfen unter Spannung, aber nie unter Last abgesteckt werden.

1 Mit Hilfe eines Schraubendrehers (Blattbreite 3 mm) die Rastklinke an der Kupplung herausdrücken.

2 Schraubendreher stecken lassen.

3 DC-Stecker von DC-Buchse abklemmen.

4 Leitungen entfernen und DC-Kontaktstecker mit angebrachten Verschlussstopfen einsetzen. (Siehe Abb. 43)

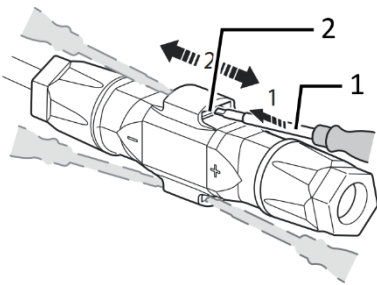


Abb. 42: Steckverbinder abstecken

1 Schraubendreher

2 Rastklinke

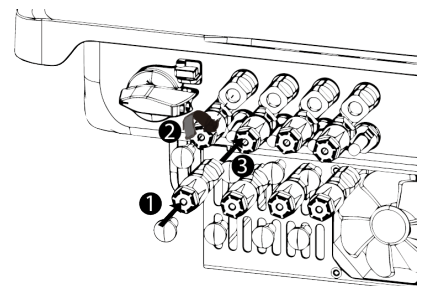


Abb. 43: DC-Anschlüsse verschließen

1 Verschlussstopfen

2 DC+ Kontaktstecker

3 DC- Kontaktstecker

11 Außerbetriebnahme und Demontage

11.1 Gerät abschalten

GEFAHR

Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Gerätes an den Anschlüssen und Leitungen im Gerät an!

Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



- › Das Gerät muss vor dem elektrischen Anschluss fest montiert sein.
- › Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften und die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.
- › Das Gerät darf ausschließlich von einer anerkannten Elektrofachkraft geöffnet und gewartet werden.
- › Netzspannung durch Deaktivieren der externen Sicherungselemente abschalten.
- › Vollständige Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen AC- und DC-Leitungen prüfen.
- › Beim Aus- und Einschalten des Gerätes nicht die Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen berühren.
- › Das Gerät im Betrieb geschlossen halten.

GEFAHR

Zerstörung der DC-Steckverbinder!

DC-Steckverbinder können beim Trennen unter Last durch Entstehung von Lichtbögen zerstört werden. Unbedingt folgende Abschaltreihenfolge einhalten:



- › Stromfreiheit aller DC-Leitungen mit einem Zangenamperemeter prüfen.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile

Gehäuseteile können im Betrieb heiß werden.

- › Im Betrieb nur den Gehäusedeckel des Gerätes berühren.



11.2 Gerät deinstallieren

GEFAHR

Gefährliche Spannung durch zwei Betriebsspannungen

Das Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Die Entladezeit der Kondensatoren beträgt bis zu 5 Minuten.



- › Das Gerät darf ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft geöffnet und gewartet werden.
- › Vor dem Öffnen des Gerätes: AC- und DC-Seite trennen und mindestens 5 Minuten warten.

 Gerät spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.

1 AC-Anschlussstecker vom Gerät trennen. AC-Anschluss [Siehe Abschnitt 10.4.1} Seite 27]

2 DC-Leitungen an den DC-Steckverbindern trennen und Schutzkappen anbringen. DC-Anschluss [Siehe Abschnitt 10.4.2} Seite 25]

3 Kommunikationseinheit abziehen.

› Das Gerät wurde deinstalliert. Mit der Demontage fortfahren

11.3 Gerät demontieren

↻ Gerät abgeschaltet und deinstalliert.

- 1 Schraube zur Sicherung gegen Ausheben an der Halterung entfernen.
- 2 Seitliche Griffmulden verwenden und Gerät von der Halterung abheben.
» Gerät demontiert. Mit dem Verpacken fortfahren.

11.4 Gerät verpacken

↻ Gerät ist deinstalliert.

- 1 Verpacken Sie das Gerät nach Möglichkeit immer in der Originalverpackung. Ist diese nicht mehr vorhanden, kann alternativ auch eine gleichwertige Kartonage verwendet werden.
- 2 Die Kartonage muss vollständig verschließbar und für das Gewicht und die Größe des Gerätes geeignet sein.

11.5 Gerät lagern

VORSICHT



Sachschäden durch sich bildendes Kondenswasser

Durch fehlerhafte Lagerung kann sich im Gerät Kondenswasser bilden und die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen (z. B. durch Lagerung außerhalb den Umweltbedingungen oder kurzzeitigen Ortswechsel von einer kalten in eine warme Umgebung).

- Lagerung entsprechend den Technischen Daten > Umweltdaten.
› Innenraum vor elektrischer Installation auf mögliches Kondenswasser prüfen und gegebenenfalls ausreichend abtrocknen lassen.

↻ Gerät ist verpackt.

Gerät an einem trockenen Ort entsprechend dem in den Umweltdaten genannten Umgebungstemperaturbereich lagern.

12 Entsorgung

VORSICHT



Umweltschäden bei nicht sachgerechter Entsorgung.

Sowohl das Gerät als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

Gerät: Defekte Geräte und Zubehör gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass Altgeräte und ggf. vorhandenes Zubehör einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackung: Sorgen Sie dafür, dass die Transportverpackung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

13 Service und Garantie

Wenden Sie sich zur Lösung eines technischen Problems mit KACO-Produkten an die Hotlines unserer Serviceabteilung. Halten Sie bitte folgende Daten bereit, damit wir Ihnen schnell und gezielt helfen können:

- Gerätename / Seriennummer
- Installationsdatum / Inbetriebnahmeprotokoll
- Fehleranzeige im Display / Fehlerbeschreibung / Auffälligkeiten / Was wurde zur Fehleranalyse bereits unternommen?
- Modultyp und Strangbeschaltung
- Kommissionsbezeichnung / Lieferadresse / Ansprechpartner (mit Telefonnummer)
- Informationen zur Zugänglichkeit des Installationsortes

Auf unserer Website [Kaco-newenergy](https://www.kaco-newenergy.com) finden Sie neben weiteren Informationen:

- Unsere aktuellen Garantiebedingungen
- Ein Formular für Reklamationen
- Ein Formular, um Ihr Gerät zu registrieren. Bitte registrieren Sie Ihr Gerät umgehend. Sie helfen uns damit, Ihnen den schnellstmöglichen Service zu bieten.

14 Anhang

14.1 EU-Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers	KACO new energy GmbH Werner-von-Siemens-Allee 1 74172 Neckarsulm, Deutschland	
Produktbezeichnung	Photovoltaik-Netzeinspeise-Wechselrichter	
Typenbezeichnung [KACO Art. Nr.]	KACO blueplanet 3.0 NX3 M2 WM OD IIG0	[1002043]
	KACO blueplanet 5.0 NX3 M2 WM OD IIG0	[1002044]
	KACO blueplanet 8.0 NX3 M2 WM OD IIG0	[1002045]
	KACO blueplanet 10.0 NX3 M2 WM OD IIG0	[1002046]
	KACO blueplanet 15.0 NX3 M2 WM OD IIG0	[1002048]
	KACO blueplanet 20.0 NX3 M2 WM OD IIG0	[1002049]

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, die in der Richtlinie des Europäischen Union vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU), den Niederspannungsrichtlinien (2014/35/EU) sowie vom 16. April 2014 der Funkanlagenrichtlinie (2014/53/EU) festgelegt sind.

Der Gegenstand entspricht den folgenden Normen:

RED 2014/53/EU	Gerätesicherheit
„Richtlinie des Europäischen Parlaments und Rates vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG“	EN 62109-1:2010
	EN 62109-2:2011
	Störfestigkeit
	EN 61000-6-2:2005+AC:2005
	EN 62920:2017 Class A
	EN 62920:2017/A11:2020
	Störaussendung
	EN 55011:2016+A1:2017 group 1, Class B
	EN 55011:2016/A11:2020
	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012
EN 62920:2017 Class B	
EN 62920:2017/A11:2020	
Netzurückwirkungen	
EN 61000-3-2:2014*	
EN 61000-3-3:2013*	
EN 61000-3-11:2000 **	
EN 61000-3-12:2011 **	
Sicherheit und Gesundheit	
EN 62311:2008	
Effektive Nutzung des Frequenzspektrums	
EN 300 328 V2.2.2	
2011/65/EU	RoHS
„Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“	EN IEC 63000:2018 (Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe)

* gültig für Gerätetypen mit einem Nennstrom ≤16 A (Art. Nr. 1002043, 1002044, 1002045, 1002046)

** gültig für Gerätetypen mit einem Nennstrom >16 A (Art. Nr. 1002048, 1002049)

Zusätzlich wurden folgende einschlägige Normen angewandt:

Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 301 489-1 V 2.2.3

EN 301 489-17 V 3.2.4

Die oben genannten Typen werden daher mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Bei eigenmächtigen Änderungen an den gelieferten Geräten und/oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Diese Konformitätserklärung ist unter der alleinigen Verantwortung der KACO new energy GmbH ausgestellt.

Neckarsulm, 22.06.2022

KACO new energy GmbH

Neckarsulm, 22.06.2022

KACO new energy GmbH

**Haag
Matthias**

Digital signed von Haag Matthias
DN: cn=Haag Matthias, o=CE,
ou=Siemens,
email=matthias.haag@kaco-
newenergy.de
Datum: 2022.06.22 17:52 +0200

i.V. Matthias Haag
Head of R&D and Technology

**Kittel
Thomas**

Digital signed von Kittel Thomas
DN: cn=Kittel Thomas, o=Siemens,
email=thomas.kittel@kaco-
newenergy.de
Datum: 2022.06.22 08:40:49
+0200

i.V. Thomas Kittel
Head of Quality Management



Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler. 3015331-01-220930