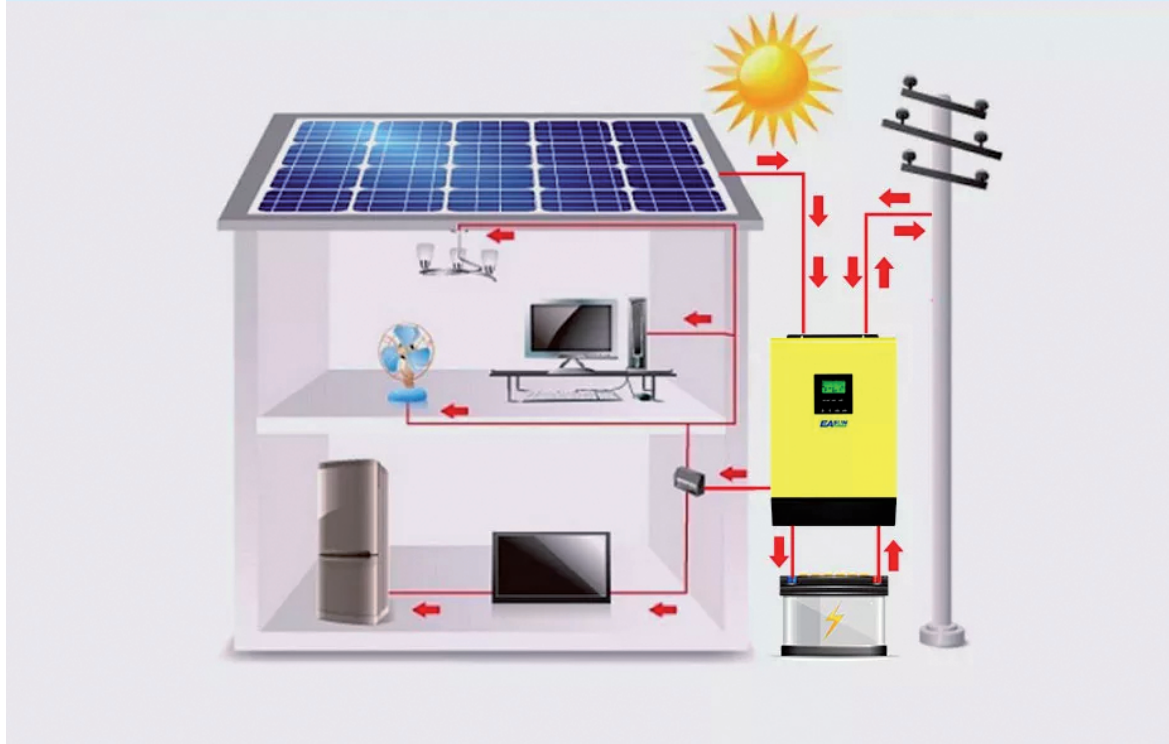




**Hybrid-Solar-Wechselrichter  
5000W 48V 230V 40A  
MPPT-Solarregler On-Grid / Off-Grid**



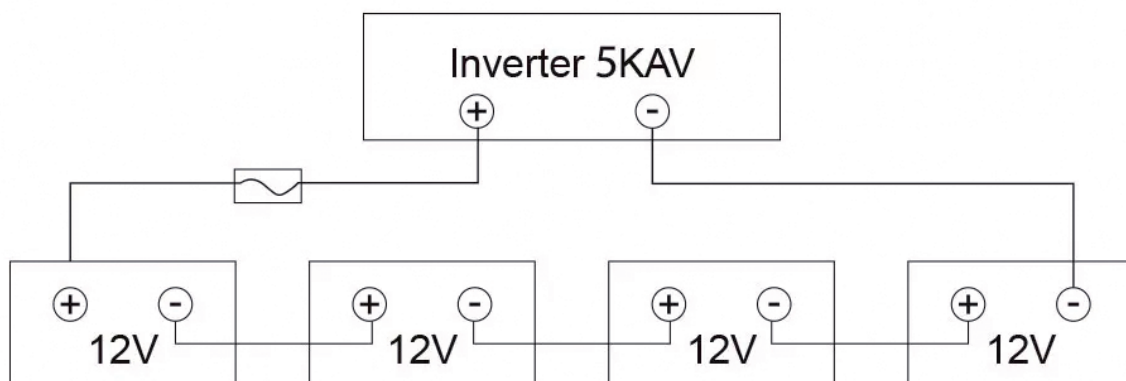
# PV-Anschluss



## Beispiel Anschluss Bleibatterien



Empfohlene Akku-Kapazität 200Ah



**Empfohlene Akkuart: AGM, Gel oder Blei-Säure**

### **PV Input**

**Anzahl MPP Tracker: 1**

**MPP Anschluss-Spannung: 120VDC ~ 450 VDC**

**Max. PV Eingangstrom: 18A**

# SPEZIFIKATIONEN

MODEL	2KW	3KW	5KW
<b>Gesamt Nennleistung</b>	2000W	3000W	5000W
PV Eingang (DC)			
Max. PV Nennleistung	3000W	4000W	5000W
Max. PV-Leerlaufspannung	450 VDC		
Arbeitsspannungsbereich	90 VDC~430 VDC	120 VDC~430 VDC	
Anzahl der MPP Tracker	1		
<b>Netz-Anschlussbetrieb</b>			
<b>Netz-Anschlussleistung</b>			
Nominale Ausgangsspannung	220/230/240 VAC		
Netz-Eingangsspannungsbereich	195.5~253 VAC @ Indien 184 ~ 264.5 VAC @ Deutschland 184 ~ 264.5 VAC @ Südamerika		
Netz-Eingangsfrequenzbereich	49~51Hz @ Indien 47.5~51.5Hz @ Deutschland 57~62Hz @ Südamerika		
Ladestrom	8.7A	13A	21.7A
Power Faktor	>0.99		
Max Umwandlungseffizienz(DC/AC)	95%		
<b>OFF-GRID, HYBRID Betrieb</b>			
<b>Inselbetrieb</b>			
Eingangsspannungsbereich	90 - 280 VAC oder 170 - 280 VAC		
Eingangsfrequenzbereich	50 Hz / 60 Hz (Automatische Erkennung)		
Ladestrom	30A	40A	
<b>Batterie-Modus Ausgang (AC)</b>			
Nennausgangsspannung	220/230/240 VAC		
Ausgangsfrequenzart	Sinus		
Max. Umwandlungseffizienz(DC / AC)	93%		
<b>Batterie und Ladegerät</b>			
NennspannungDC	48 VDC		
Max. Ladestrom (AC von OFF-GRID)	60A	100A	
Max. Ladestrom (DC von PV )	60A	100A	
Max. Ladestrom ~	60A	100A	
<b>Maße</b>			
Abmessung: D X W X H (mm)	120 x 295 x 468		
Gewicht (kg)	11	11	12
<b>INTERFACE</b>			
Parallel betrieb	Yes		
External Safety Box (Optional)	Yes		
Kommunikation	USB oder RS232/Klemmanschluss		
<b>Arbeitsumgebung</b>			
Luftfeuchtigkeit	0 ~ 90% RH (No condensing)		
Arbeitstemperatur	-10°C to 50°C		

# **BEDIENUNGSANLEITUNG**

**1 kVA KS**

**3 kVA MKS**

**3 kVA MKS XP**

**4 kVA MKS**

**5 kVA MKS**

**WECHSELRICHTER / LADEREGLER**

# Inhaltsverzeichnis

<b>ÜBER DIESE ANLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
Zweck.....	1
Umfang .....	1
<b>SICHERHEITSANWEISUNGEN</b> .....	<b>1</b>
<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>2</b>
Eigenschaften .....	2
Systemgrundlagen .....	2
Produktübersicht.....	3
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>4</b>
Auspacken und Prüfen.....	4
Vorbereitung.....	4
Montage .....	4
Batterieanschluss.....	5
AC-Eingang/Ausgang .....	7
PV-Anschluss.....	9
Abschließende Arbeiten .....	10
Kommunikationsanschluss .....	10
Potenzialfreie Kontakte .....	10
<b>BETRIEB</b> .....	<b>12</b>
Ein- und Ausschalten .....	12
Bedienung und Display .....	12
LC-Display Symbole .....	13
LCD-Einstellungen .....	15
Display-Anzeigen.....	23
Betriebsartbeschreibung .....	25
Fehlercodes .....	27
Warnmeldungen.....	27
<b>SPEZIFIKATIONEN</b> .....	<b>29</b>
<b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....	<b>30</b>
<b>Anhang: Backup-Zeit-Tabelle</b> .....	<b>31</b>

# ÜBER DIESE ANLEITUNG

## Zweck

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, den Betrieb und die Fehlersuche dieses Geräts. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen sorgfältig auf.

## Umfang

Dieses Handbuch beinhaltet Sicherheits- und Installationshinweise sowie Hinweise zum Anschluss und Betrieb.

# SICHERHEITSANWEISUNGEN



**ACHTUNG:** Diese Kapitel enthalten wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Bitte lesen Sie diese Hinweise sorgfältig durch und bewahren Sie die Anweisungen auf.

1. Bevor Sie das Gerät benutzen, lesen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise auf dem Gerät, den Batterien und die erforderlichen Abschnitte dieses Handbuchs.
2. **VORSICHT!** Um das Verletzungsrisiko zu verringern, benutzen und laden Sie bitte nur zyklensichere Akkus. Andere Arten von Batterien können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.
3. Öffnen Sie das Gerät nicht. Kontaktieren Sie im Fehlerfall eine qualifizierte Werkstatt. Ein falscher Zusammenbau kann zu Stromschlägen und Bränden führen.
4. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, trennen Sie alle Leitungen vom Gerät, bevor Sie Wartungsarbeiten oder eine Reinigung vornehmen. Ein Abschalten des Geräts verringert das Risiko nicht.
5. **ACHTUNG!** Installation nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen.
6. **ACHTUNG!** Laden Sie niemals eine beschädigte oder gefrorene Batterie.
7. Für den optimalen Betrieb des Wechselrichters / Ladegeräts leisten Sie bitte den Anweisungen zum korrekten Kabelquerschnitt Folge.
8. Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Metallwerkzeugen im Bereich der Anschlüsse oder den Batterien arbeiten. Es kann hierbei sehr schnell zu Kurzschlüssen kommen, welche eine Explosion verursachen können.
9. Bitte leisten Sie den Anweisungen in dieser Anleitung zur Trennung der DC- oder AC-Verbindungen unbedingt Folge.
10. Unbedingt Sicherungen (4 Stück 40A, 32Vdc für 1kVA/2kVA, 6 Stück 40A, 32Vdc für 3kVA, 1 Stück 200A, 64Vdc für 4kVA und 5kVA) als Überstrom- und Kurzschlussschutz für den Batterieanschluss verwenden.
11. **ERDUNGSHINWEIS:** Dieser/s Wechselrichter / Ladegerät muss an einer dauerhaft geerdeten Verbindung angeschlossen werden. Achten Sie darauf, lokale Gesetze und Anforderungen zu erfüllen.
12. Niemals AC oder DC Ein-/Ausgänge kurzschließen. Schließen Sie das Gerät niemals an das Stromnetz an, wenn am DC-Anschluss ein Kurzschluss besteht.
13. **ACHTUNG!!** Nur qualifiziertes Fachpersonal darf dieses Gerät bedienen. Falls ein Fehler auch nach Durchführung der Fehlerbehebung anhält, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder Händler und folgen Sie weiteren Anweisungen.

# EINFÜHRUNG

Dies ist ein Multifunktionswechselrichter / -ladegerät. Die Funktion eines Wechselrichters kombiniert mit einem MPPT-Solar-Tracker, einem Akku-Ladegerät und unterbrechungsfreier Stromversorgung in kompakter Größe. Sein LCD-Display bietet dem Benutzer leicht konfigurierbare und einfache Tastenbedienung sowie Informationen über den Batteriestrom, AC/Solar-Priorität und Eingangsspannung auf der Grundlage unterschiedlicher Anwendungen.

## Eigenschaften

- Reiner Sinus-Wechselrichter
- Konfigurierbarer Eingangsspannungsbereich für Hausgeräte oder Computeranwendungen
- Konfigurierbarer Batterieladestrom nach Bedarf über das LCD-Display
- Netzstrom- oder Solarstrom-Priorität über das LCD-Display einstellbar
- Netz und Generator kompatibel
- Automatischer Neustart nach Netzstromausfall
- Überlast-, Übertemperatur- und Kurzschlusschutz
- Intelligentes Ladegerät mit MPPT-Tracker für optimale Akkuleistung
- Kaltstartfähig

## Systemgrundlagen

Die folgende Abbildung zeigt die Grundanwendung dieses Geräts. Es sind auch folgende Geräte mit abgebildet für ein voll funktionsfähiges System:

- Generator oder Stromnetz
- PV-Module (optional)

Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Installateur bezüglich der anderen Anwendungsmöglichkeiten nach Ihrem Bedarf.

Dieser Wechselrichter kann alle Arten von Verbrauchern in Ihrem Haus oder Büro mit Strom versorgen, einschließlich kapazitiver oder induktiver Lasten wie Leuchtstoffröhren, Kühlschränke und Klimaanlage.

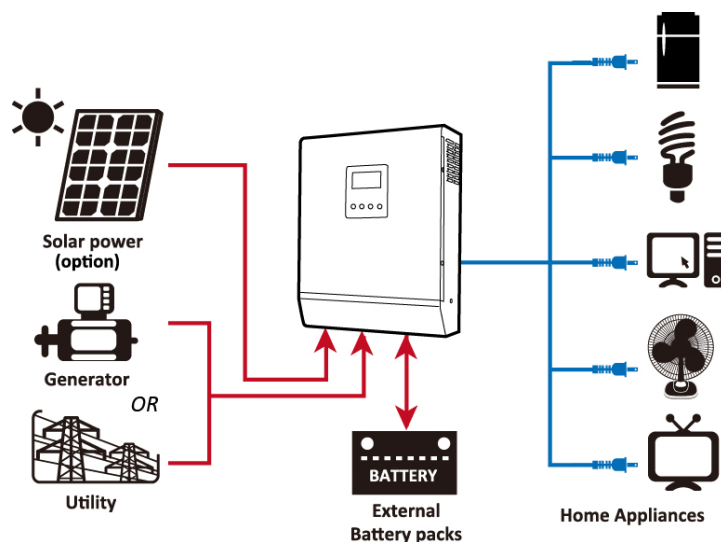
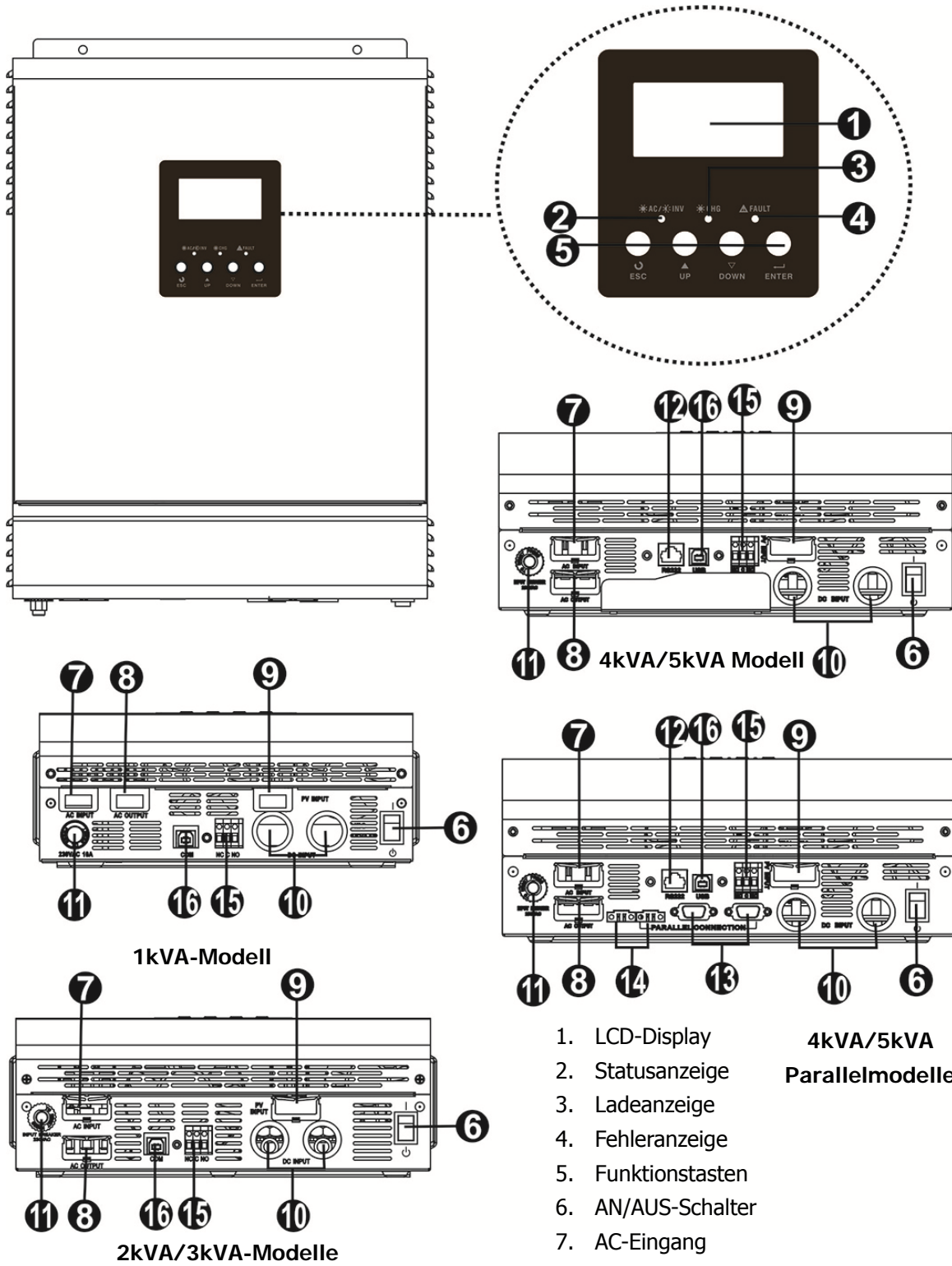


Abbildung 1 Hybrid-Power-System

# Produktübersicht



**ANMERKUNG:** Zum Anschluss und zur Inbetriebnahme der Parallelmodelle ziehen Sie bitte das separate Handbuch hinzu.

- 1. LCD-Display
- 2. Statusanzeige
- 3. Ladeanzeige
- 4. Fehleranzeige
- 5. Funktionstasten
- 6. AN/AUS-Schalter
- 7. AC-Eingang
- 8. AC-Ausgang
- 9. PV-Eingang
- 10. Batterieanschluss
- 11. Sicherungsautomat
- 12. RS232-Kommunikationsschnittstelle
- 13. Anschluss für Parallelbetrieb, Kommunikation (optional)
- 14. Anschluss für Parallelbetrieb, Stromteilung (optional)
- 15. Potenzialfreier Kontakt
- 16. USB-Kommunikationsschnittstelle

**4kVA/5kVA Parallelmodelle**



# INSTALLATION

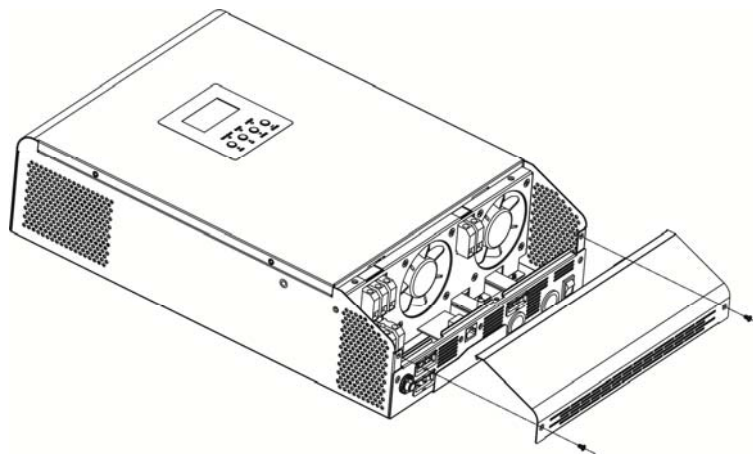
## Auspacken und Prüfen

Vor der Installation prüfen Sie bitte das Gerät auf äußere Beschädigungen. In dem Paket sind folgende Teile enthalten:

- 1 x Wechselrichter
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x USB-Kommunikationskabel
- 1 x Software-CD

## Vorbereitung

Um Leitungen anzuschließen, nehmen Sie bitte die Frontabdeckung durch Entfernen zweier Schrauben ab (s. Abbildung).



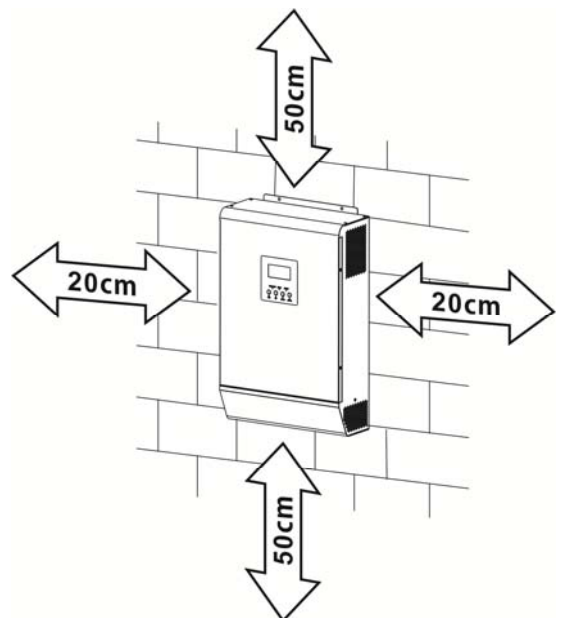
## Montage

Beachten Sie folgende Punkte zur Auswahl des Montageplatzes:

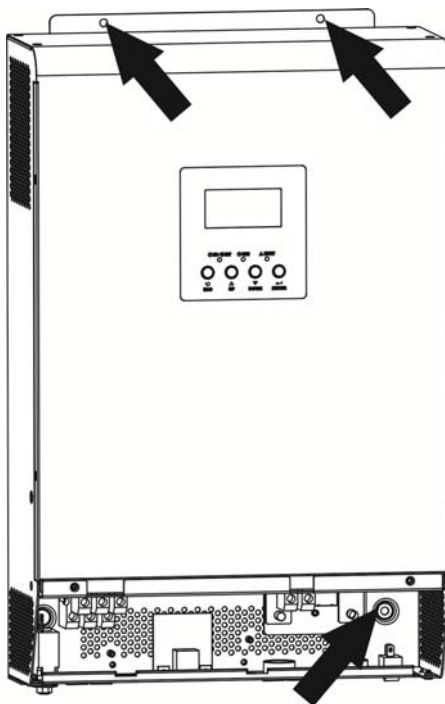
- Den Wechselrichter niemals auf brennbarem Untergrund montieren.
- Die Oberfläche muss fest und stabil sein.
- Achten Sie auf die Ablesbarkeit des Displays.
- Um für eine ausreichende Belüftung zu sorgen, achten Sie bitte darauf, die Abstände wie abgebildet einzuhalten. Dies betrifft sowohl Wände und andere Gegenstände.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0°C und 55°C betragen.
- Der Wechselrichter muss aufrecht montiert werden.



**MONTAGE NUR AUF BETON ODER ANDEREN FESTEN, NICHT BRENNBAREN, UNTERGRÜNDEN.**



Befestigen Sie das Gerät mit 3 Schrauben entsprechend dem Untergrund wie abgebildet.



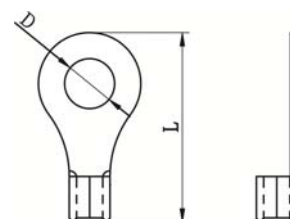
## Batterieanschluss

**ACHTUNG:** Für einen sicheren Betrieb und Einhaltung der Vorschriften ist es erforderlich, einen separaten DC-Überstromschutz und/oder eine Trennvorrichtung zwischen Batterie und Wechselrichter zu installieren. Bitte ermitteln Sie die Stromstärke anhand nachfolgender Tabelle und wählen Sie eine passende Sicherungs- oder Schaltergröße aus. **Beachten Sie in jedem Fall lokale Gesetze und Vorschriften!**

**WARNHINWEIS!** Der Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!

**WARNHINWEIS!** Für Betriebssicherheit, einen problemlosen Betrieb und um Verletzungen und weiteren Risiken vorzubeugen, ist es sehr wichtig, den korrekten Kabelquerschnitt für den Batterieanschluss zu wählen.

Ringkabelschuh:

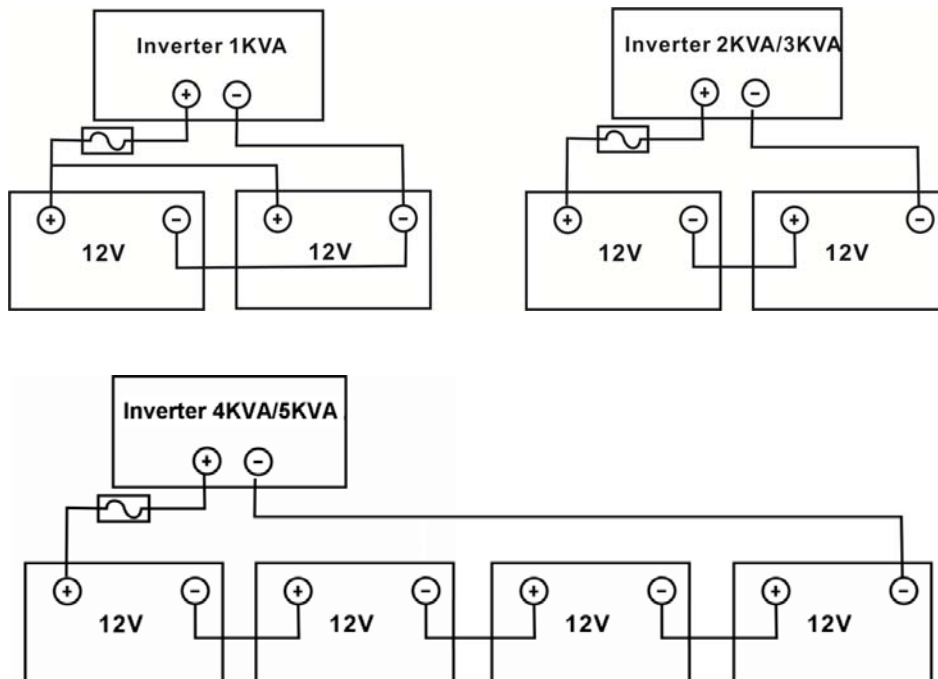


### Empfohlene Kabelquerschnitte und Ringkabelschuhe:

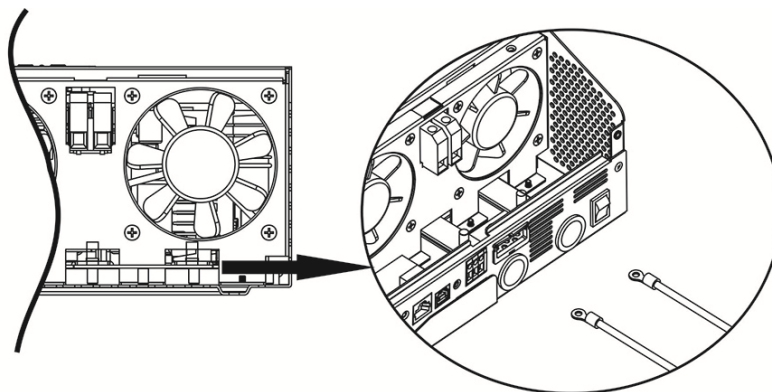
Modell	Ampère (typ.)	Batterie-Kapazität	Kabel-Nr.	Ringkabelschuh			Drehmoment
				Kabel mm <sup>2</sup>	Abmessungen		
					D (mm)	L (mm)	
1kVA/2kVA	66A	100Ah	1*6AWG	14	6,4	29,2	2~3 nm
			2*10AWG	8	6,4	23,8	
3kVA	100A	100Ah 200Ah	1*4AWG	22	6,4	33,2	2~3 nm
			2*8AWG	14	6,4	29,2	
4kVA	110A	200Ah	1*2AWG	38	6,4	39,2	2~3 nm
			2*6AWG	28	6,4	33,2	
5kVA	110A	200Ah	1*2AWG	38	6,4	39,2	2~3 nm
			2*6AWG	28	6,4	33,2	

Bitte beachten Sie folgende Schritte zum Batterieanschluss:

1. Montieren Sie die Ringkabelschuhe entsprechend der empfohlenen Größe.
2. 1kVA-Modelle benötigen ein 12Vdc-System, 2kVA/3kVA-Modelle benötigen ein 24Vdc-System und 4kVA/5kVA-Modelle unterstützen 48Vdc-Systeme. Schließen Sie die Batterien wie folgt an. Empfohlene Batteriekapazität: 100Ah für 1-3kVA, 200Ah für 4kVA/5kVA-Modelle.



3. Legen Sie die Ringkabelschuhe über den Gewindestift und sichern Sie ihn mit der beiliegenden Mutter mit einem Drehmoment von 2-3nm. Achten Sie auf korrekte Polarität.



**WARNHINWEIS: Stromschlaggefahr**

Installation muss durch Einhaltung aller Regeln der Elektrosicherheit durchgeführt werden.



**VORSICHT!!** Platzieren Sie keine weiteren Geräte oder andere Gegenstände im Anschlusskasten, dies könnte zu einer Überhitzung führen.

**VORSICHT!!** Benutzen Sie keine Polfette o.ä. bevor der Anschluss nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

**VORSICHT!!** Stellen Sie vor dem endgültigen Anschluss oder dem Schließen des DC-Trennschalters sicher, dass Positiv (+) der Batterie an Positiv (+) des Wechselrichters und Negativ (-) der Batterie an Negativ (-) des Wechselrichters angeschlossen ist.

## AC-Eingangs- und Ausgangsanschluss

**Achtung!!** Vor dem Anschluss an eine AC-Eingangsspannungsquelle bitte einen, den örtlichen Gegebenheiten angepassten, separaten Netzunterbrecher zwischen Wechselrichter und AC-Eingang installieren. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter vor Überstrom geschützt wird und getrennt werden kann.

**Achtung!!** Die AC-Anschlüsse sind mit "IN" und "OUT" gekennzeichnet. Bitte stellen Sie sicher, diese korrekt anzuschließen.

**Warnhinweis!** Der Anschluss muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

**Warnhinweis!** Für die Systemsicherheit und einen effizienten Betrieb ist es wichtig, den richtigen Kabelquerschnitt zu wählen. Beachten Sie auch hier die örtlichen Gegebenheiten und lokalen Gesetze und Vorschriften.

### Empfohlene Kabelquerschnitte für den Anschluss an das Stromnetz:

Modell	Querschnitt	Drehmoment
1kVA	1,5 mm <sup>2</sup>	0.5~0,6 nm
2kVA	2,5 mm <sup>2</sup>	0.8~1,0 nm
3kVA	6 mm <sup>2</sup>	1.2~1,6 nm
4kVA	6 mm <sup>2</sup>	1,4~1,6 nm
5kVA	10 mm <sup>2</sup>	1,4~1,6 nm

Bitte befolgen Sie folgende Schritte, um den AC-Anschluss vorzunehmen:

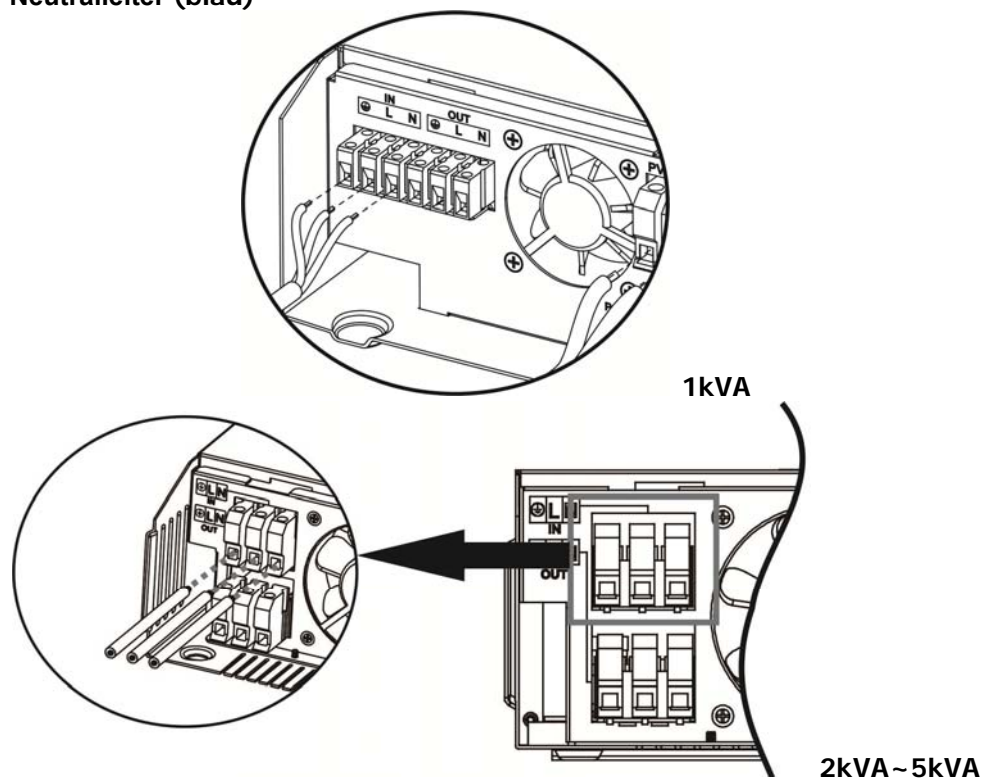
1. Vor dem AC-Anschluss stellen Sie bitte sicher, dass die DC-Verbindungen getrennt sind.
2. Isolieren Sie die Anschlusskabel bitte 10mm ab, der Erdungsanschluss/Schutzleiter muss mindestens 3mm länger sein als L und N.
3. Schieben Sie die abisolierten Kabel an die Anschlussbuchsen "IN" und ziehen Sie die Schrauben entsprechend der oberen Tabelle fest. Bitte beginnen Sie zuerst mit dem Erdungsanschluss/Schutzleiter



 → Erdung/Schutzleiter (grün/gelb)

L → Aussenleiter/Phase (braun oder schwarz)

N → Neutraleiter (blau)



**Warnhinweis:**

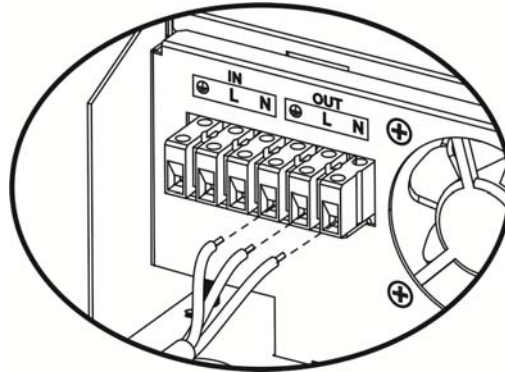
Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Gerät oder den Anschlussleitungen anliegt!

4. Schieben Sie die abisolierten Kabel an die Anschlussbuchsen "OUT" und ziehen Sie die Schrauben entsprechend der oberen Tabelle fest. Bitte beginnen Sie zuerst mit dem Erdungsanschluss/Schutzleiter

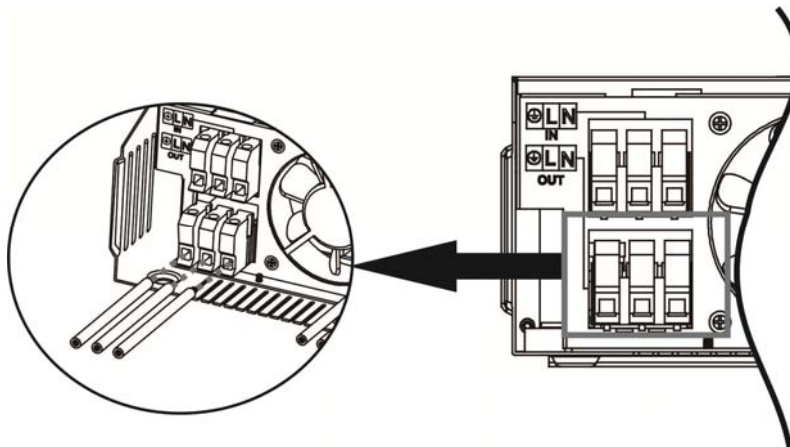
 → Erdung/Schutzleiter (grün/gelb)

L → Aussenleiter/Phase (braun oder schwarz)

N → Neutraleiter (blau)



1kVA



2kVA ~ 5kVA

5. Stellen Sie nochmals sicher, alle Kabel korrekt angeschlossen zu haben.

**Achtung: Wichtig!**

Stellen Sie sicher, L und N korrekt angeschlossen zu haben. Falls der Wechselrichter im Parallelmodus arbeitet, müssen alle Geräte identisch verkabelt sein.

## PV-Anschluss

**Achtung:** Vor dem Anschluss von PV-Modulen installieren Sie bitte einen separaten DC-Trennschalter zwischen den PV-Modulen und dem Wechselrichter/Ladegerät.

**Warnhinweis!** Der Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

**Warnhinweis!** Für Ihre Sicherheit ist es wichtig, passende UV-beständige und doppelt geschirmte Solarkabel zu verwenden.

### PV-Modul-Auswahl:

Für die korrekte Auswahl der PV-Module richten Sie sich bitte nach den untenstehenden Parametern:

- Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die maximal zulässige PV-Spannung des Wechselrichters nicht überschreiten.

INVERTER-MODELL	1kVA	3kVA	3kVA XP	4kVA	5kVA
<b>Solar-Laderegler</b>					
<b>Ladestrom</b>	50A				
<b>DC-Systemspannung</b>	12Vdc	24Vdc		48Vdc	
<b>DC-Spannungsbereich</b>	15~18Vdc	30~115Vdc		60~115vdc	
<b>Max. PV-Leerlaufspannung</b>	50Vdc	75Vdc		145Vdc	

- Die Spannung im maximalen Leistungsbereich der PV-Module sollte innerhalb des DC-Spannungsbereiches des Ladereglers liegen, um eine hohe Effizienz zu erreichen.

Modell	Optimale Vmp*	Vmp* Bereich
1kVA	15Vdc	15V~50V
2kVA/3kVA	30Vdc	30V~115V
4kVA/5kVA	60Vdc	56V~115V

\* Vmp: Spannung im maximalen Leistungsbereich

### Maximale Anzahl an PV-Modulen in Serie:

$V_{mpp} \text{ der PV-Module} * X \text{ Stück} \approx \text{Optimale } V_{mp} \text{ des Ladegeräts}$

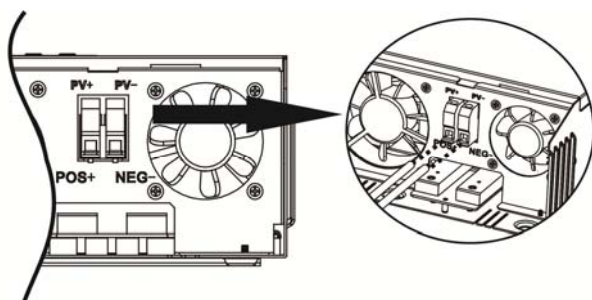
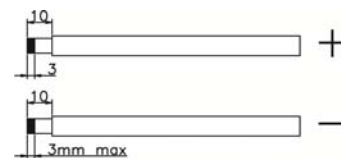
### Max. PV-Module parallel:

Max. Ladestrom des Ladegeräts /  $I_{mpp}$  (Strom im Leistungsbestpunkt der Module)

**Max Anzahl an PV-Modulen = max. Anzahl PV-Module in Serie \* max. Anzahl PV-Module parallel**

Bitte beachten Sie folgende Punkte für den Anschluss von PV-Modulen:

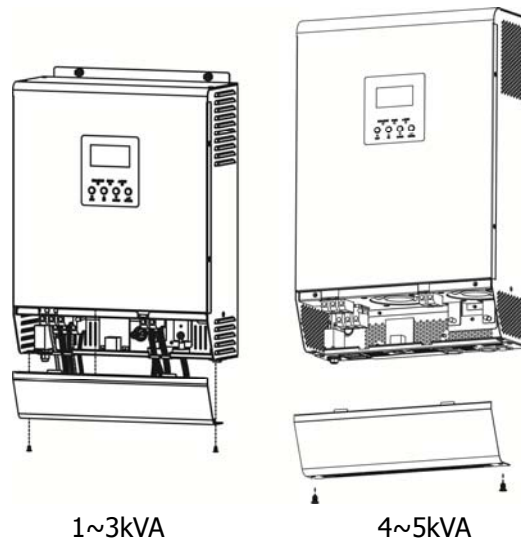
- Isolieren Sie die Enden der PV-Kabel 10mm ab.
- Beachten Sie beim Anschluss der PV-Kabel die Polarität und schließen Sie Positiv (+) an den Anschluss PV+ und Negativ (-) an den Anschluss PV- an.



- Stellen Sie sicher, die Terminalschrauben fest anzuziehen.

## Abschließende Montage

Nachdem die Verkabelung abgeschlossen ist, montieren Sie bitte die untere Abdeckung wie abgebildet.



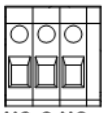
## Kommunikationsanschluss

Bitte verbinden Sie den Wechselrichter mit dem mitgelieferten USB-Kabel mit Ihrem Computer. Legen Sie die beigelegte CD in Ihr CD-Laufwerk und folgen Sie den Anweisungen auf Ihrem Bildschirm. Eine detaillierte Benutzeranleitung zur Software finden Sie auf der CD.

## Potenzialfreier Kontakt


Der Wechselrichter verfügt über einen potenzialfreien Anschluss (3A/250Vac). Wenn Programmpunkt 38 auf "disable" eingestellt wurde, können Sie diesen Kontakt nutzen um einem externen Gerät mitzuteilen, dass das Batteriewaterlevel einen kritischen Punkt erreicht hat. Wenn der Programmpunkt 38 auf "enable" eingestellt wurde, können sie diesen Kontakt nutzen, um einem externen Gerät mitzuteilen, die Erdung und den Neutralleiter am AC-Ausgang zusammenzuschalten.

Programmpunkt 38 eingestellt auf "disable" (Standardeinstellung):

Gerätestatus	Zustand		 Anschlüsse: NC C NO		
			NC & C	NO & C	
Power Off	Gerät ausgeschaltet, keine Spannung am AC-Ausgang.		Close	Open	
Power On	Gerät wird mit Netzstrom versorgt.		Close	Open	
	AC-Ausgang wird von Solar oder Batterie versorgt.	Programmpunkt 01 ist auf "Utility" eingestellt.	Batteriespannung < "Low DC warning voltage"	Open	Close
			Batteriespannung > Wert in Programmpunkt 13 erreicht oder Batterie hat Schwebeladung erreicht	Close	Open

		Programmpunkt 01 ist auf "SBU" oder "Solar First" eingestellt.	Batteriespannung < Wert in Programmpunkt 12 eingestellt	Open	Close
			Batteriespannung > Wert in Programmpunkt 13 erreicht oder Batterie hat Schwebeladung erreicht	Close	Open

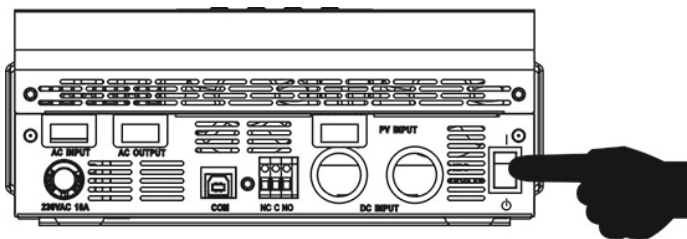
Programmpunkt 38 auf "enable" eingestellt:

Gerätestatus	Zustand	 Anschlüsse: NC C NO	
		NC & C	NO & C
Power Off	Gerät ist aus.	Close	Open
Power On	AC-Ausgang wird von Batterie oder Solar versorgt	Open	Close



# Betrieb

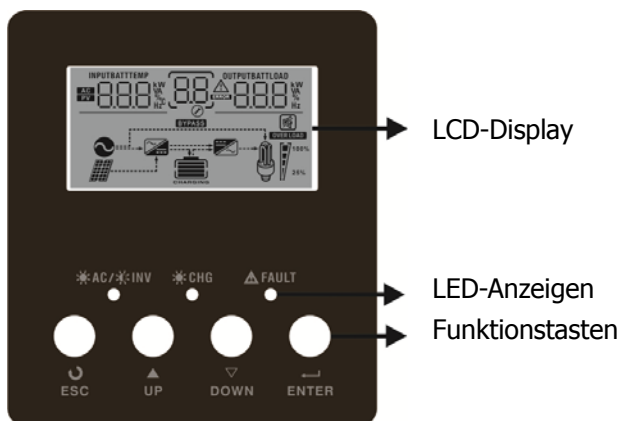
## Power ON/OFF



Sobald das Gerät richtig installiert und die Batterien angeschlossen sind, betätigen Sie den Ein/Aus-Schalter auf der Unterseite, um das Gerät einzuschalten.

## Bedienung und Display

Die Bedienung und die Display-Beschreibung entnehmen Sie der folgenden Tabelle und Abbildung. Das Display befindet sich auf der Frontseite des Gerätes und beinhaltet 3 LEDs, 4 Tasten und das Anzeigedisplay.



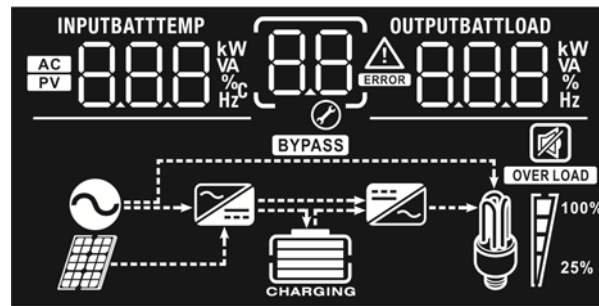
### LED-Anzeigen

LED-Anzeigen		Bedeutung	
☀️ AC / 🌙 INV	Grün	Leuchtet	AC-Ausgang wird vom Stromnetz versorgt.
		Blinkt	AC-Ausgang wird von der Batterie oder PV versorgt.
☀️ CHG	Grün	Leuchtet	Batterie ist zu 100% geladen.
		Blinkt	Batterie lädt.
⚠️ FAULT	Rot	Leuchtet	Ein Fehler ist aufgetreten.
		Blinkt	Eine Warnmeldung liegt vor.

### Funktionstasten

Funktionstaste	Beschreibung
ESC	Einstellmodus verlassen
UP	Zur vorherigen Einstellung zurückkehren
DOWN	Zur nächsten Einstellung weiter gehen
ENTER	Eine Einstellung/Auswahl bestätigen oder das Einstellmenü starten

# LCD-Display-Symbole



Symbol	Beschreibung	
<b>Eingangsquelleninformation</b>		
<b>AC</b>	Spannung am AC-Eingang liegt an.	
<b>PV</b>	Spannung am DC-Eingang (PV) liegt an.	
<b>INPUTBATT</b> 888 kW VA % Hz	Kann Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, Batteriespannung und Ladestrom anzeigen.	
<b>Konfigurationsmenü und Fehlermeldungen</b>		
88	Zeigt die Einstellungsprogramme.	
	Zeigt Warn- und Fehlercodes an. Warnungen:  blinkt mit Warncode.	
	Fehler:  blinkt mit Fehlercode	
<b>AC-Ausgangsinformationen</b>		
<b>OUTPUTBATTLLOAD</b> 888 kW VA % Hz	Zeigt die Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in %, VA oder Watt oder den Entladestrom an.	
<b>Batterieinformationen</b>		
	Zeigt den Batterieladezustand in Balken an (0-24%, 25-49%, 50-74% und 75-100%)	
Im AC-Modus wird der aktuelle Ladezustand angezeigt.		
Status	Batteriespannung	LCD-Display
Konstantstrom-Modus / Konstantspannungs-Modus	<2V / Zelle	Alle 4 Balken blinken.
	2 ~ 2,083V / Zelle	Untester Balken wird angezeigt, obere 3 blinken.
	2,083 ~ 2,167V / Zelle	Untere 2 Balken werden angezeigt, obere 2 blinken.
	> 2,167V / Zelle	Untere 3 Balken werden angezeigt, oberster blinkt.
Schwebeladung, Batterien voll geladen.		Alle 4 Balken werden konstant angezeigt.

Im Batteriemodus wird die aktuelle Batteriekapazität angezeigt.

Ladezustand in %	Batteriespannung	LC Display
> 50%	< 1,717V / Zelle	
	1,717V / Zelle ~ 1,8V / Zelle	
	1,8 ~ 1,883V / Zelle	
	> 1,883 V / Zelle	
20% - 50%	< 1,817V / Zelle	
	1,817V / Zelle ~ 1,9V / Zelle	
	1,9 ~ 1,983V / Zelle	
	> 1,983	
< 20%	< 1,867V / Zelle	
	1,867V / Zelle ~ 1,95V / Zelle	
	1,95 ~ 2,033V / Zelle	
	> 2,033V / Zelle	

### Lastinformation (AC-Ausgang)

<b>OVERLOAD</b>	Zeigt eine Überlast an.			
	Zeigt den Auslastungszustand an: 0-24%, 25-50%, 50-74% und 75-100%			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

### Betriebsmodusinformation

	Der Wechselrichter ist am AC-Stromnetz angeschlossen.
	Der Laderegler ist mit PV-Modulen verbunden.
<b>BYPASS</b>	Der AC-Ausgang wird durch das AC-Stromnetz versorgt (Bypass).
	AC-Ladegerät ist aktiv.
	DC/AC-Wechselrichter ist aktiv.

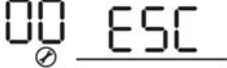
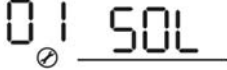

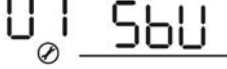





### Stummschaltung

	Alarmtöne sind deaktiviert.
--	-----------------------------


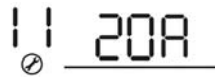


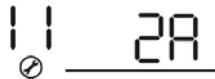







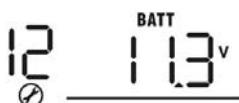

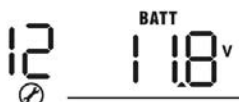








## Einstellen über das LCD-Display

Nach Drücken und Halten der ENTER-Taste für mindestens 3 Sekunden befindet sich das Gerät im Einstellmodus. Mit den Tasten "UP" und "DOWN" navigieren Sie durch die Menüpunkte. Mit "ENTER" bestätigen Sie eine Einstellung, mit "ESC" verlassen Sie das Menü.

### Einstellmenüs:

Menü	Beschreibung	Optionen	
00	Menü verlassen	Escape 	
01	Priorität der den AC-Ausgang versorgenden Quellen	Solar zuerst 	Die PV-Energie wird als erstes die Last versorgen. Falls diese nicht ausreicht, wird Energie aus der Batterie zu gespeist. Netzstrom wird nur eingesetzt wenn einer der folgenden Zustände zutrifft: - PV-Energie steht nicht zur Verfügung - Batteriespannung erreicht den "low-level" oder den im Programmpunkt 12 eingestellten Wert.
		Netzstrom zuerst (Standard) 	Der AC-Ausgang wird zuerst vom Netzstrom versorgt. Solar und Batterie versorgen den AC-Ausgang nur, wenn kein Netzstrom zur Verfügung steht.
		SBU-Einstellung 	Die PV-Energie wird als erstes die Last versorgen. Falls diese nicht ausreicht, wird Energie aus der Batterie zugespeist. Netzstrom wird nur eingesetzt wenn einer der folgenden Zustände zutrifft: Batteriespannung erreicht den "low-level" oder den im Programmpunkt 12 eingestellten Wert.
02	Maximaler Ladestrom: Einstellung des maximalen Ladestroms. (Max. Ladestrom = AC- Ladestrom + PV-Ladestrom)	10A (nur verfügbar für 1kVA/4kVA/5kVA-Modelle) 	20A 
		30A 	40A 
		50A (Standard) 	

		60A (nur für 4kVA/5kVA-Modelle) 02 60 <sup>A</sup>	70A (nur für 4kVA/5kVA-Modelle) 02 70 <sup>A</sup>
		80A (nur für 4kVA/5kVA-Modelle) 02 80 <sup>A</sup>	90A (nur für 4kVA/5kVA-Modelle) 02 90 <sup>A</sup>
		100A (nur für 4kVA/5kVA-Modelle) 02 100 <sup>A</sup>	110A (nur für 4kVA/5kVA-Modelle) 02 110 <sup>A</sup>
03	AC-Eingangsspannungsbereich	Appliances (Standard) 03 APL	Zulässiger AC-Eingangsspannungsbereich: 90-280Vac
		UPS (USV) 03 UPS	Zulässiger AC-Eingangsspannungsbereich: 170-280Vac
04	Energiesparmodus	Deaktiviert (Standard) 04 SDS	Falls deaktiviert, hat dies keinen Einfluss auf den Schaltzustand des AC-Ausgangs, egal wie hoch die angeschlossene Last ist.
		Aktiviert 04 SEN	Falls aktiviert, wird der AC-Ausgang bei keiner bzw. einer nur sehr geringen Last (<~45W) deaktiviert.
05	Batterie Typ	AGM (Standard) 05 AGM	Flüssiges Elektrolyt (Blei-Säure) 05 FLD
		Benutzerdefiniert 05 USE	Falls "Benutzerdefiniert" angewählt ist, können die Werte für Ladespannung und Abschaltspannungen in den Punkten 26, 27 und 29 definiert werden.
06	Neustart nach Überlastabschaltung	Neustart deaktiviert (Standard) 06 LFD	Neustart aktiviert 06 LFE
07	Neustart nach Temperaturabschaltung	Neustart deaktiviert (Standard) 07 TFD	Neustart aktiviert 07 TFE
09	AC-Ausgangsfrequenz	50Hz (Standard) 09 50 <sup>Hz</sup>	60Hz 09 60 <sup>Hz</sup>

11	<p>Maximaler AC-Ladestrom</p> <p>Hinweis: Falls der Eingestellte Wert in Programm 02 kleiner als in Programm 11 ist, wird der eingestellte Wert aus Programm 02 als maximaler AC-Ladestrom gesetzt.</p>	Verfügbare Optionen für das 1kVA-Modell:	
		10A 	20A (Standard) 
		Verfügbare Optionen für die 2kVA/3kVA-Modelle:	
		20A 	30A (Standard) 
		Verfügbare Optionen für die 4kVA/5kVA-Modelle:	
		2A 	10A 
		20A 	30A (Standard) 
		40A 	50A 
60A 			
12	<p>Einstellbarer Spannungswert (Umschaltung auf AC-Netz) für eingestellte Option "Solar zuerst" oder "SBU" in Programm 01.</p>	Verfügbare Optionen für das 1kVA-Modell:	
		11,0V 	11,3V 
		11,5V (Standard) 	11,8V 
		12,0V 	12,3V 
		12,5V 	12,8V 
		Verfügbare Optionen für die 2kVA/3kVA-Modelle:	
		22,0V 	22,5V 
		23,0V (standard) 	23,5V 




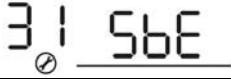
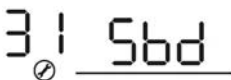
		24,0V 12 <sup>BATT</sup> 24.0 <sub>v</sub>	24,5V 12 <sup>BATT</sup> 24.5 <sub>v</sub>
		25,0V 12 <sup>BATT</sup> 25.0 <sub>v</sub>	25,5V 12 <sup>BATT</sup> 25.5 <sub>v</sub>
		Verfügbare Optionen für die 4kVA/5kVA-Modelle:	
		44V 12 <sup>BATT</sup> 44 <sub>v</sub>	45V 12 <sup>BATT</sup> 45 <sub>v</sub>
		46V (Standard) 12 <sup>BATT</sup> 46 <sub>v</sub>	47V 12 <sup>BATT</sup> 47 <sub>v</sub>
		48V 12 <sup>BATT</sup> 48 <sub>v</sub>	49V 12 <sup>BATT</sup> 49 <sub>v</sub>
		50V 12 <sup>BATT</sup> 50 <sub>v</sub>	51V 12 <sup>BATT</sup> 51 <sub>v</sub>
		Verfügbare Optionen für das 1kVA-Modell:	
		Batterie voll geladen 13 <sup>BATT</sup> FUL	12,0V 13 <sup>BATT</sup> 12.0 <sub>v</sub>
		12,3V 13 <sup>BATT</sup> 12.3 <sub>v</sub>	12,5V 13 <sup>BATT</sup> 12.5 <sub>v</sub>
		12,8V 13 <sup>BATT</sup> 12.8 <sub>v</sub>	13,0V 13 <sup>BATT</sup> 13.0 <sub>v</sub>
		13,3V 13 <sup>BATT</sup> 13.3 <sub>v</sub>	13,5V (Standard) 13 <sup>BATT</sup> 13.5 <sub>v</sub>
		13,8V 13 <sup>BATT</sup> 13.8 <sub>v</sub>	14,0V 13 <sup>BATT</sup> 14.0 <sub>v</sub>
13	Einstellbarer Spannungswert (Rückschaltung auf Batteriemodus) für eingestellte Option "Solar zuerst" oder "SBU" in Programm 01.		

13	Einstellbarer Spannungswert (Rückschaltung auf Batteriemodus) für eingestellte Option "Solar zuerst" oder "SBU" in Programm 01.	14,3V	14,5V
		Verfügbare Optionen für die 2kVA/3kVA-Modelle:	
		Batterie voll geladen	24V
		24,5V	25V
		25,5V	26V
		26,5V	27V (Standard)
		27,5V	28V
		28,5V	29V
		Verfügbare Optionen für die 4kVA/5kVA-Modelle:	
		Batterie voll geladen	48V
49V	50V		
51V	52V		
53V	54V (Standard)		



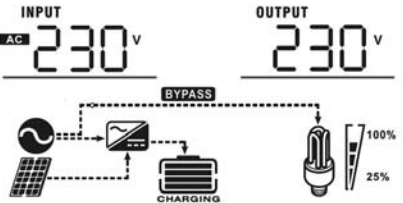
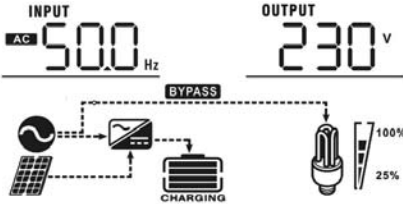
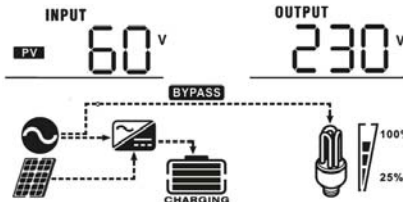
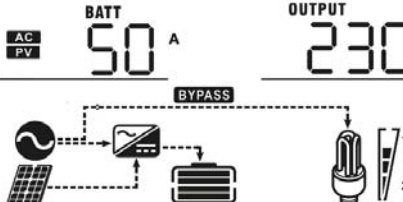
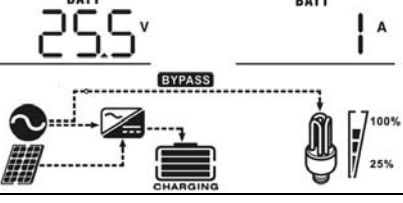
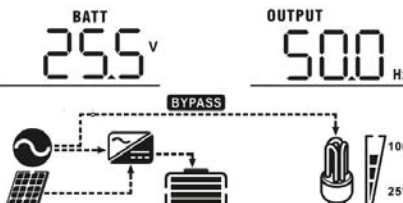
		55V 13 <sup>BATT</sup> 55.0 v	56V 13 <sup>BATT</sup> 56.0 v
		57V 13 <sup>BATT</sup> 57.0 v	58V 13 <sup>BATT</sup> 58.0 v
16	Priorität der Ladequelle:	Wenn das Gerät sich im Bypass, Standby oder Fehlermodus befindet, kann die Ladequellenpriorität wie folgt eingestellt werden:	
		Solar zuerst 16 <sup>BATT</sup> C50	(PV) Solar lädt die Batterie als erste Priorität. Batterie wird nur aus dem AC-Netz geladen, wenn keine PV-Energie zur Verfügung steht.
		AC zuerst 16 <sup>BATT</sup> CAC	Batterie wird als erste Priorität aus dem AC-Netz geladen. (PV) Solar lädt die Batterie nur wenn kein AC-Netz zur Verfügung steht.
		Solar und Netz (Standard) 16 <sup>BATT</sup> SNU	(PV) Solar und AC-Netz laden die Batterie gleichzeitig.
		Nur Solar 16 <sup>BATT</sup> 050	(PV) Solar ist die einzige Ladequelle, unabhängig davon, ob AC-Netz zur Verfügung steht oder nicht.
		Falls das Gerät sich im Batterie- oder Energiesparmodus befindet, kann die Batterie nur über Solarstrom geladen werden. Der Solarstrom lädt die Batterie sofern ausreichend und notwendig.	
18	Alarm-Einstellung	Alarm an (Standard) 18 <sup>BATT</sup> 60N	Alarm aus 18 <sup>BATT</sup> 60F
19	Automatische Rückkehr zum Startbildschirm	Rückkehr zum Startbildschirm (Standard) 19 <sup>BATT</sup> ESP	Falls ausgewählt, kehrt das Display nach einer Minute auf den Startbildschirm zurück, wenn keine Taste mehr gedrückt wird.
		Letzte Anzeige 19 <sup>BATT</sup> LEP	Falls ausgewählt, zeigt das Display die zuletzt ausgewählte Einstellung an.
20	Hintergrundbeleuchtung (Display)	Beleuchtung an (Standard) 20 <sup>BATT</sup> LON	Beleuchtung aus 20 <sup>BATT</sup> LOF

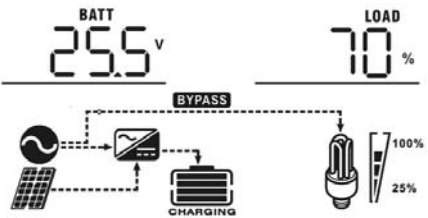
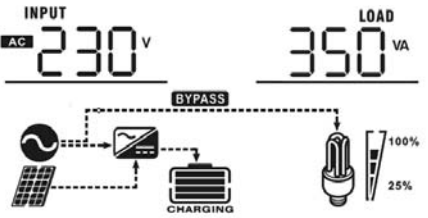
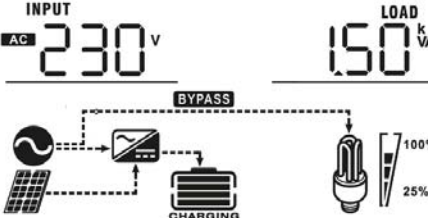
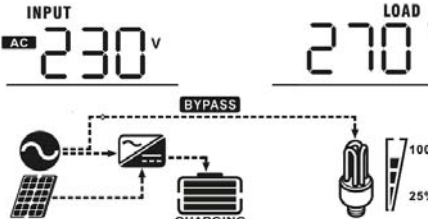
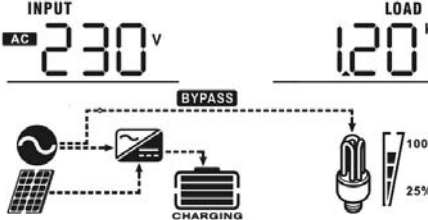
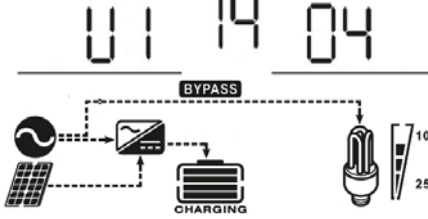
22	Piept, wenn die primäre Eingangsquelle unterbrochen ist.	Alarm an (Standard) 22 AON	Alarm aus 22 AOF
23	Bypass bei Überlast: Wenn aktiviert, schaltet das Gerät im Batteriemodus um auf Bypass, falls ein Überlastfehler auftritt.	Bypass deaktiviert (Standard) 23 byd	Bypass aktiviert 23 byE
25	Aufzeichnung der Fehlerereignisse	Aufzeichnung aktiviert 25 FEN	Aufzeichnung deaktiviert (Standard) 25 FdS
26	Starkladespannung	1kVA-StandardEinstellung: 14,1V CU 26 BATT 14.1v	
		2kVA/3kVA-StandardEinstellung: 28,2V CU 26 BATT 28.2v	
		4kVA/5kVA-StandardEinstellung: 56,4V CU 26 BATT 56.4v	
		Falls im Programmpunkt 05 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, können hier die Werte entsprechend der Herstellerangaben (Batterie) eingestellt werden. Einstellbereiche: 12,0V-14,6V für das 1kVA-Modell, 24,0V-29,2V für die 2kVA/3kVA-Modelle und 48,0V-58,4V für die 4kVA/5kVA-Modelle (In 0,1V-Schritten).	
27	Schwebeladespannung	1kVA-StandardEinstellung: 13,5V FLU 27 BATT 13.5v	
		2kVA/3kVA-StandardEinstellung: 27,0V FLU 27 BATT 27.0v	
		4kVA/5kVA-StandardEinstellung: 54,0V FLU 27 BATT 54.0v	
		Falls im Programmpunkt 05 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, können hier die Werte entsprechend der Herstellerangaben (Batterie) eingestellt werden. Einstellbereiche: 12,0V-14,6V für das 1kVA-Modell, 24,0V-29,2V für die 2kVA/3kVA-Modelle und 48,0V-58,4V für die 4kVA/5kVA-Modelle (In 0,1V-Schritten).	

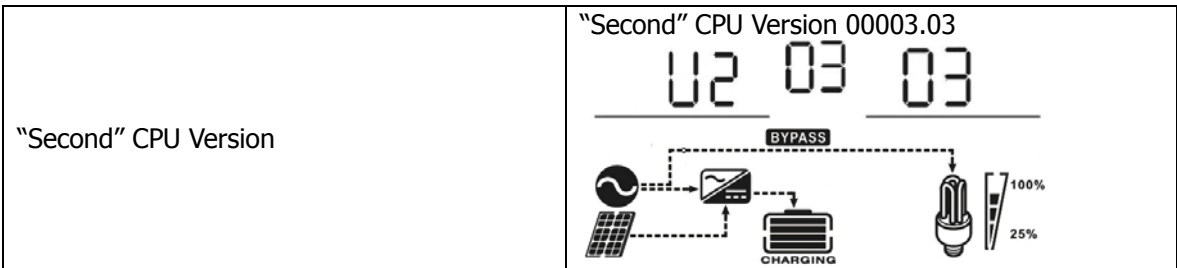
29	Tiefentladeschutz-Abschaltspannungen	1kVA-StandardEinstellung: 10,5V	
			
		2kVA/3kVA-StandardEinstellung: 21,0V	
			
		4kVA/5kVA-StandardEinstellung: 42,0V	
			
		<p>Falls im Programmpunkt 05 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, können hier die Werte eingestellt werden.  Einstellbereiche: 10,0V-12,0V für das 1kVA-Modell, 20,0V-24,0V für die 2kVA/3kVA-Modelle und 40,0V-48,0V für die 4kVA/5kVA-Modelle (In 0,1V Schritten). Die Werte sind unabhängig von der angeschlossenen Last.</p>	
31	Intelligente Solarstrom Nutzung: Falls aktiviert, wird der Solarstrom automatisch der angeschlossenen Last angepasst. (Nur verfügbar für 4kVA/5kVA-Modelle)	Intelligente Solarstrom Nutzung aktiviert (Standard):	Falls aktiviert, wird der Solarstrom automatisch angepasst nach folgender Berechnung: Max. Solarstrom = Max. Ladestrom + angeschlossener Last
			
		Intelligente Solarstrom Nutzung deaktiviert:	Falls aktiviert, wird der Solarstrom begrenzt auf den maximal eingestellten Batterieladestrom (Programm 02), unabhängig davon wie groß die angeschlossene Last ist.
			

## Display-Anzeige

Die Display-Anzeige kann mit den Tasten "UP" und "DOWN" durchgeblättert werden. Die Reihenfolge ist wie folgt: Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, Ladestrom, Batteriespannung, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in %, Last in Watt, Last in VA, Batterieentladestrom, Main CPU Version und "second" CPU Version.


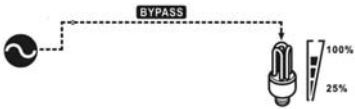
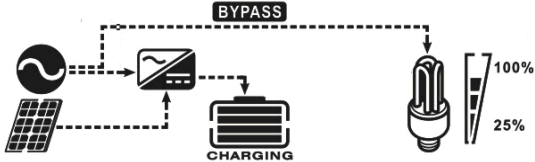
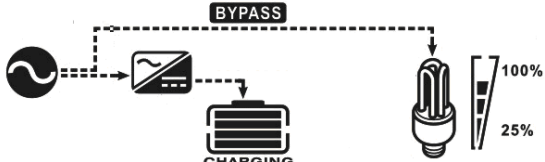
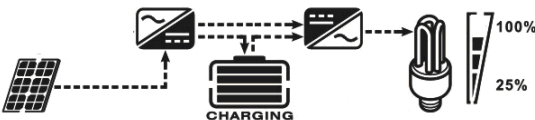

Wählbare Anzeige	LCD-Display
Eingangs- und Ausgangsspannung (Startbildschirm)	<p>Eingangsspannung=230V, Ausgangsspannung=230V</p> 
Eingangsfrequenz	<p>Eingangsfrequenz=50Hz</p> 
PV-Spannung	<p>PV-Spannung=60V</p> 
Ladestrom	<p>Ladestrom=50A</p> 
Batteriespannung / -entladestrom	<p>Batteriespannung=25,5V; Entladestrom=1A</p> 
Ausgangsfrequenz	<p>Ausgangsfrequenz=50Hz</p> 

Last in %	<p>Angeschlossene Last=70%</p> 
Last in VA	<p>Wenn die angeschlossene Last weniger als 1kVA beträgt, wird der Wert in VA angezeigt.</p>  <p>Wenn die angeschlossene Last mehr als 1kVA beträgt, wird der Wert in kVA angezeigt.</p> 
Last in Watt	<p>Wenn die angeschlossene Last weniger als 1kW beträgt, wird der Wert in W angezeigt.</p>  <p>Wenn die angeschlossene Last mehr als 1kW beträgt, wird der Wert in kW angezeigt.</p> 
Main CPU Version	<p>Main CPU Version 00014.04</p> 



## Betriebsartbeschreibung

Betriebsart	Beschreibung	LCD-Display
<p>Standby-Modus / Energiesparmodus</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Standby-Modus: Der Wechselrichter ist ausgeschaltet, aber die Batterie kann geladen werden.</li> <li>* Energiesparmodus: Der Wechselrichter ist bei geringer Last &lt;~45W ausgeschaltet.</li> </ul>	<p>Der AC-Ausgang ist abgeschaltet, aber die Batterie kann geladen werden.</p>	<p>Batterie wird von PV und Netz geladen.</p>
		<p>Batterie wird vom Netz geladen.</p>
		<p>Batterie wird von der PV geladen.</p>
		<p>Kein Ladevorgang</p>
<p>Fehlermodus</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Fehlermodus: Fehler können schaltungstechnische Gründe haben oder durch äußere Einflüsse hervorgerufen worden sein (Übertemperatur, Kurzschluss, etc. ...).</li> </ul>	<p>Batterie kann durch Solarstrom und/oder das Netz geladen werden.</p>	<p>Batterie wird von PV und Netz geladen.</p>
		<p>Batterie wird vom Netz geladen.</p>
		<p>Batterie wird von der PV geladen.</p>

Betriebsart	Beschreibung	LCD-Display
Fehlermodus <b>Hinweis:</b> * Fehlermodus: Fehler können schaltungstechnische Gründe haben oder durch äußere Einflüsse hervorgerufen worden sein (Übertemperatur, Kurzschluss, etc. ...).	Batterie kann durch Solarstrom und/oder das Netz geladen werden.	Kein Ladevorgang 
	Der AC-Ausgang kann vom Netz versorgt werden, wenn das Gerät ohne Batterie gestartet wird (nur für 4kVA/5kVA-Modelle im "single"-Modus).	Lastversorgung durch das Stromnetz 
Bypass	Der AC-Ausgang wird vom Stromnetz versorgt. Die Batterie kann geladen werden.	Batterie wird von PV und Netz geladen. 
		Batterie wird vom Netz geladen. 
Batteriemodus	Der Ausgang wird von Solarstrom und Batterie versorgt.	Lastversorgung von Solarstrom und Batterie. 
		Lastversorgung von der Batterie. 

## Fehlercodes

Fehlercode	Ursache	Symbol
01	Lüfter blockiert	
02	Übertemperatur	
03	Batteriespannung zu hoch	
04	Batteriespannung zu niedrig	
05	Kurzschluss am Ausgang oder interne Überhitzung	
06	Ausgangsspannung außerhalb der Spezifikation (1kVA/2kVA/3kVA-Modelle) Ausgangsspannung zu hoch (4kVA/5kVA-Modelle)	
07	Überlast am Ausgang hat Zeitlimit überschritten	
08	Interne DC-Bus-Spannung zu hoch	
09	Fehler am internen DC-Bus	
11	Hauptrelaisfehler	
51	Überspannung oder zu hohe Ströme	
52	Interne DC-Bus-Spannung zu niedrig	
53	Wechselrichter Start fehlgeschlagen	
55	Zu hohe DC-Spannung im AC-Ausgang	
56	Keine Batterie erkannt	
57	Stromsensorfehler	
58	Ausgangsspannung zu niedrig	

Hinweis: Fehlercodes 51, 52, 53, 55, 56, 57 und 58 nur für 4kVA/5kVA-Modelle

## Warnmeldungen

Warnmeldung	Ursache	Akustischer Alarm	Symbol blinkt
01	Lüfter blockiert	3 x pro Sekunde	
03	Batterie überladen	1 x pro Sekunde	
04	Batterie leer	1 x pro Sekunde	
07	Überlast	2 x pro Sekunde	
10	Ausgangsleistung reduziert	2 x alle 3 Sekunden	



12	Ladevorgang aufgrund zu niedriger Spannung angehalten		
13	Ladevorgang aufgrund zu hoher Spannung angehalten		
14	Ladevorgang aufgrund von Überlast angehalten		

# SPEZIFIKATIONEN

MODEL	2KW	3KW	5KW
<b>Gesamt Nennleistung</b>	2000W	3000W	5000W
PV Eingang (DC)			
Max. PV Nennleistung	3000W	4000W	5000W
Max. PV-Leerlaufspannung	450 VDC		
Arbeitsspannungsbereich	90 VDC~430 VDC	120 VDC~430 VDC	
Anzahl der MPP Tracker	1		
<b>Netz-Anschlussbetrieb</b>			
<b>Netz-Anschlussleistung</b>			
Nominale Ausgangsspannung	220/230/240 VAC		
Netz-Eingangsspannungsbereich	195.5~253 VAC @India regulation 184 ~ 264.5 VAC @Germany regulation 184 ~ 264.5 VAC @South America regulation		
Netz-Eingangsfrequenzbereich	49~51Hz @India regulation 47.5~51.5Hz @Germany regulation 57~62Hz @South America		
Ladestrom	8.7A	13A	21.7A
Power Faktor	>0.99		
Max Umwandlungseffizienz(DC/AC)	95%		
<b>OFF-GRID, HYBRID Betrieb</b>			
<b>Inselbetrieb</b>			
Eingangsspannungsbereich	90 - 280 VAC or 170 - 280 VAC		
Eingangsfrequenzbereich	50 Hz / 60 Hz (Automatische Erkennung)		
Ladestrom	30A	40A	
<b>Batterie-Modus Ausgang (AC)</b>			
Nennausgangsspannung	220/230/240 VAC		
Ausgangsfrequenzart	Sinus		
Max. Umwandlungseffizienz(DC / AC)	93%		
<b>Batterie und Ladegerät</b>			
NennspannungDC	48 VDC		
Max. Ladestrom (AC von OFF-GRID )	60A	80A	
Max. Ladestrom (DC von PV )	60A	80A	
Max. Ladestrom	60A	80A	
<b>Maße</b>			
Abmesung: D X W X H (mm)	120 x 295 x 468		
Gewicht(kg)	11	11	12
<b>INTERFACE</b>			
Parallel betrieb	Yes		
External Safety Box (Optional)	Yes		
Kommunikation	USB or RS232/Dry-Contact		
<b>Arbeitsumgebung</b>			
Luftfeuchtigkeit	0 ~ 90% RH (No condensing)		
Arbeitstemperatur	-10°C to 50°C		

Alle technischen Daten können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Keine Haftung kann für eventuelle Druck-, Übersetzungs- oder weitere Übertragungsfehler übernommen werden.

# FEHLERBEHEBUNG

Problem	LCD/LED/Summer	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Gerät schaltet selbsttätig während des Startvorgangs ab.	LCD/LEDs und Summer sind für 3 Sekunden aktiv und danach wieder aus.	Batteriespannung zu niedrig (< 1.91V / Zelle)	1. Batterie laden 2. Batterie ersetzen
Keine Reaktion beim Einschalten	Keine Anzeigen	1. Batteriespannung viel zu niedrig (< 1.4V / Zelle) 2. Batterie polarität falsch	1. Batterie polarität prüfen 2. batterie laden 3. batterie ersetzen
AC-Netz angeschlossen, aber das Gerät arbeitet im Batteriemodus.	Eingangsspannung 0V und die grüne LED blinkt.	Eingangssicherung hat ausgelöst.	AC-Sicherung und Verkabelung prüfen
	Die grüne LED blinkt.	Eingangsspannung außerhalb der Toleranzgrenzen	1. AC-Verkabelung auf korrekten Querschnitt zur Länge prüfen 2. Funktion des angeschlossenen Generators (falls vorhanden) prüfen oder prüfen, ob der Eingangsspannungsbereich korrekt gewählt wurde (UPS→Appliance)
	Die grüne LED blinkt.	"Solar zuerst" als Priorität eingestellt	AC-Ausgangspriorität auf "Netz zuerst" ändern
Wenn das Gerät eingeschaltet wird, schaltet das interne Relais wiederholt um.	LCD-Display und LEDs blinken	Batterie ist nicht angeschlossen.	Prüfen, ob die Batterie korrekt angeschlossen ist.
Summer piept konstant und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 07	Überlast. Mehr als 100% und akzeptable Zeit abgelaufen.	Angeschlossene Last reduzieren.
	Fehlercode 05	Ausgang kurzgeschlossen	AC-Ausgang-Verkabelung und angeschlossene Geräte prüfen.
		Interne Temperatur > 120°C	Umgebungstemperatur zu hoch, über Lüftung blockiert
	Fehlercode 02	Interne Temperatur > 100°C	
	Fehlercode 03	Batterie überladen	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
		Batteriespannung zu hoch	Batteriespezifikationen prüfen
	Fehlercode 01	Lüfterfehler	Lüfter ersetzen
	Fehlercode 06/58	AC-Ausgangsspannung außerhalb der Toleranzen (< 190Vac oder > 260Vac)	1. Last am Ausgang reduzieren 2. Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Fehlercode 08/09/53/57	Interner Fehler	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Fehlercode 51	Überstrom / Überspannung	Starten Sie das Gerät neu - falls der Fehler weiter besteht, kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Fehlercode 52	DC-Bus-Spannung zu niedrig	
Fehlercode 55	Ausgangsspannung unsymmetrisch		
Fehlercode 56	Batterie nicht angeschlossen oder Batteriesicherung hat ausgelöst	Falls die Batterie korrekt angeschlossen ist, kontaktieren Sie Ihren Händler.	

## Anhang: Backup-Zeit-Tabelle

Modell	Last (VA)	Backup-Zeit @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup-Zeit @ 12Vdc 200Ah (min)
1kVA	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Modell	Last (VA)	Backup-Zeit @ 24Vdc 100Ah (min)	Backup-Zeit @ 24Vdc 200Ah (min)
2kVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112
3kVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Modell	Last (VA)	Backup-Zeit @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup-Zeit @ 48Vdc 200Ah (min)
4kVA	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125
	4000	50	112

Modell	Last (VA)	Backup-Zeit @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup-Zeit @ 48Vdc 200Ah (min)
5kVA	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

**Hinweis:** Die Backup-Zeit hängt von der Qualität, dem Alter und dem Typ der verwendeten Batterien ab. Zeiten dienen nur als Referenz und variieren je nach Hersteller und Typ.