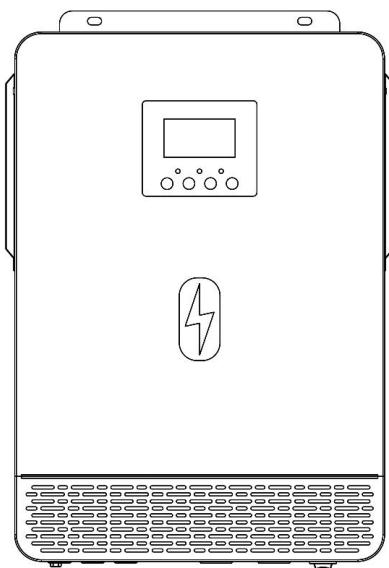


Produktmodell

POW-HVM2KW-12V

POW-HVM3.2KW-24V



**POWMr**

Solar-Wechselrichter-Ladegerät

Benutzerhandbuch

## Inhaltsverzeichnis

1 ÜBER DIESES HANDBUCH .....	1
1.1 Zweck .....	1
1.2 Umfang .....	1
2 SICHERHEITSHINWEISE .....	1
3 EINFÜHRUNG .....	3
3.1 Merkmale .....	3
3.2 Grundlegende Systemarchitektur .....	4
3.3 Produktübersicht .....	5
4 INSTALLATION .....	6
4.1 Auspacken und Überprüfung .....	6
4.2 Vorbereitung .....	6
4.3 Montage des Geräts .....	6
4.4 Batterieanschluss .....	7
4.5 AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung .....	9
4.6 PV-Anschluss .....	11
4.7 Endmontage .....	12
5 BETRIEB .....	13
5.1 Ein-/Ausschalten .....	13
5.2 Betrieb und Anzeigenfeld .....	13
5.3 LCD-Einstellungen .....	14
5.4 Anzeigeeinstellungen .....	24
5.5 Betriebsmodus Beschreibung .....	30
5.6 Beschreibung der Batterieausgleichsfunktion .....	33
5.7 Fehlerreferenzcode .....	35
5.8 Warnanzeige .....	36
6 FREIRAUM UND WARTUNG FÜR DAS ANTI-STaub-KIT (Optional) .....	37
6.1 Übersicht .....	37
6.2 Freiraum und Wartung (Optional) .....	37
7 SPEZIFIKATIONEN .....	38

7.1 Tabelle 1: Spezifikationen im Linienmodus.....	38
7.2 Tabelle 2: Spezifikationen im Wechselrichtermode.....	39
7.3 Tabelle 3: Spezifikationen im Lademodus .....	40
7.4 Tabelle 4: Allgemeine Spezifikationen .....	41

# 1 ÜBER DIESES HANDBUCH

## 1.1 Zweck

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Bedienung und Fehlersuche dieses Geräts. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und dem Betrieb beginnen. Bewahren Sie dieses Handbuch für zukünftige Referenz auf.

## 1.2 Umfang

Dieses Handbuch enthält Sicherheits- und Installationsrichtlinien sowie Informationen zu Werkzeugen und Verkabelung.

# 2 SICHERHEITSHINWEISE

**WARNUNG:** Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen und bewahren Sie dieses Handbuch für zukünftige Referenz auf.

1. Vor der Nutzung des Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise auf dem Gerät, den Batterien und in allen entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs lesen.
2. VORSICHT — Um das Risiko von Verletzungen zu verringern, nur Batterien vom Typ Blei-Säure-Tiefzyklus aufladen. Andere Batterietypen können platzen und Verletzungen sowie Schäden verursachen.
3. Das Gerät nicht zerlegen. Bei Wartungs- oder Reparaturbedarf zu einem qualifizierten Servicezentrum bringen. Eine unsachgemäße Wiederzusammenstellung kann das Risiko eines elektrischen Schlags oder Brandes erhöhen.
4. Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu verringern, alle Verkabelungen vor der Wartung oder Reinigung trennen. Das Ausschalten des Geräts verringert dieses Risiko nicht.
5. VORSICHT — Nur qualifiziertes Personal darf dieses Gerät mit einer Batterie installieren.
6. NIE eine eingefrorene Batterie aufladen.
7. Für eine optimale Leistung dieses Wechselrichters/Ladegeräts bitte die erforderlichen Spezifikationen beachten und die passende Kabelgröße auswählen. Es ist sehr wichtig, dieses Gerät korrekt zu betreiben.
8. Beim Arbeiten mit Metallwerkzeugen in der Nähe von Batterien äußerst vorsichtig sein. Es

besteht die Gefahr, dass ein Werkzeug auf die Batterie fällt und einen Kurzschluss oder Funken erzeugt, was zu einer Explosion führen könnte.

9. Bitte genau der Installationsanleitung folgen, wenn Sie AC- oder DC-Anschlüsse trennen möchten. Weitere Details finden Sie im Abschnitt INSTALLATION dieses Handbuchs.
10. ERDEUNGSANWEISUNGEN Dieses Wechselrichter/Ladegerät sollte an ein dauerhaft geerdetes Verdrahtungssystem angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass Sie die lokalen Anforderungen und Vorschriften zur Installation dieses Geräts einhalten.
11. NIEMALS AC-Ausgang und DC-Eingang kurzschließen. Nicht an das Stromnetz anschließen, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.
12. Warnung!! Nur qualifiziertes Servicepersonal darf dieses Gerät warten. Wenn nach Befolgung der Fehlersuche-Tabellen weiterhin Fehler auftreten, senden Sie dieses Wechselrichter/Ladegerät bitte zurück an den örtlichen Händler oder das Servicezentrum zur Wartung.

# **3 EINFÜHRUNG**

Dies ist ein multifunktionaler Wechselrichter/Ladegerät, der die Funktionen eines Wechselrichters, Solar-Ladegeräts und Batterieladegeräts kombiniert, um unterbrechungsfreie Stromversorgung in kompakter Größe zu bieten. Sein umfassendes LCD-Display bietet benutzerkonfigurierbare und leicht zugängliche Bedientasten wie Batterieladestrom, AC/Solar-Ladegerät-Priorität und akzeptable Eingangsvoltage für verschiedene Anwendungen.

## **3.1 Merkmale**

- Reiner Sinuswechselrichter
- Konfigurierbarer Eingangsspannungsbereich für Haushaltsgeräte und Personal Computer über LCD-Einstellungen
- Konfigurierbarer Batterieladestrom je nach Anwendung über LCD-Einstellungen
- Konfigurierbare AC/Solar-Ladegerät-Priorität über LCD-Einstellungen
- Kompatibel mit Netzspannung oder Generatorstrom
- Automatischer Neustart bei Wiederherstellung der AC-Stromversorgung
- Überlast-/Übertemperatur-/Kurzschlusschutz
- Intelligentes Batterieladegerät-Design für optimierte Batterieleistung
- Kaltstartfunktion

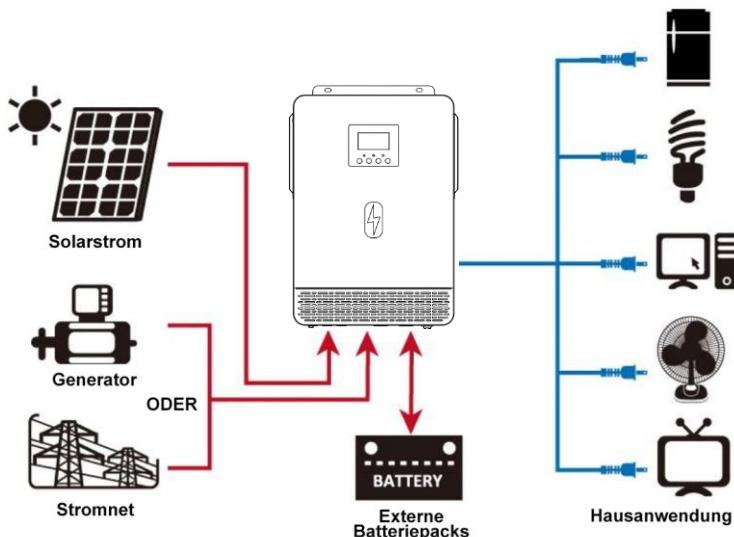
## 3.2 Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt die grundlegende Anwendung für diesen Wechselrichter/Ladegerät. Es umfasst auch die folgenden Geräte für ein vollständiges Betriebssystem:

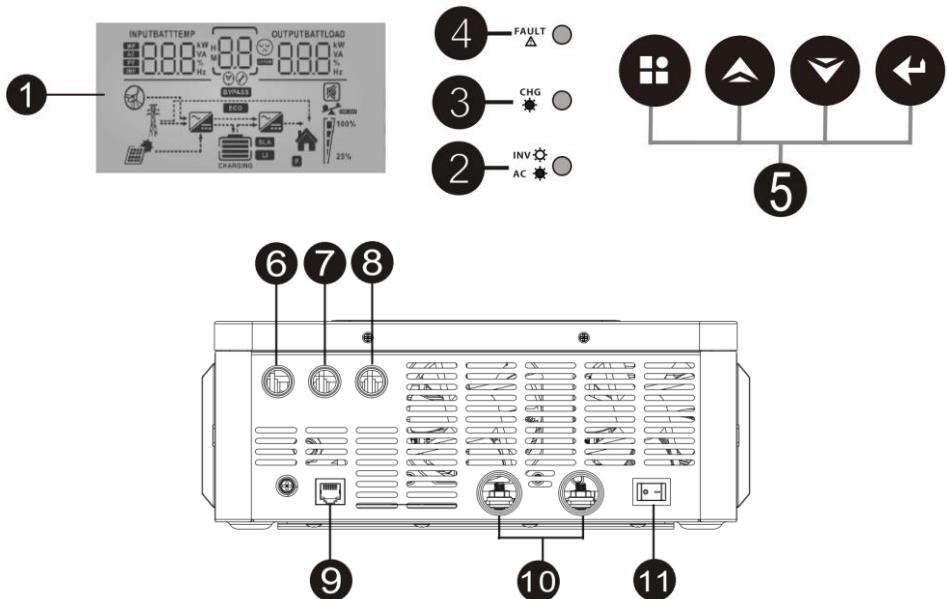
- Generator oder Netzstrom
- PV-Module

Konsultieren Sie Ihren Systemintegrator für andere mögliche Systemarchitekturen, je nach Ihren Anforderungen.

Dieser Wechselrichter kann alle Arten von Geräten in Haushalts- oder Büroanwendungen betreiben, einschließlich motorbetriebenen Geräten wie Leuchtstofflampen, Ventilatoren, Kühlzänen und Klimaanlagen (1,5 HP).



### 3.3 Produktübersicht



1. LCD-Display
2. Statusanzeige
3. Ladeanzeige
4. Fehleranzeige
5. Funktionstasten
6. AC-Eingang
7. AC-Ausgang
8. PV-Eingang
9. RS-232 Kommunikationsport
10. Batterieeingang
11. Ein-/Ausschalter

**\*RGB-Beleuchtung (optional):**

Batteriebetrieb: rotes Licht

Netzbetrieb: blaues Licht

PV-Betrieb: lila Licht

# **4 INSTALLATION**

## **4.1 Auspacken und Überprüfung**

Vor der Installation überprüfen Sie bitte das Gerät. Stellen Sie sicher, dass im Paket nichts beschädigt ist. Sie sollten die folgenden Teile im Paket erhalten haben:

- Gerät x 1
- Benutzerhandbuch x 1

## **4.2 Vorbereitung**

Bevor Sie alle Verdrahtungen anschließen, entfernen Sie bitte die untere Abdeckung, indem Sie zwei Schrauben lösen.

## **4.3 Montage des Geräts**

Berücksichtigen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie den Installationsort auswählen:

- Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf brennbaren Baustellenmaterialien.
- Befestigen Sie das Gerät auf einer soliden Oberfläche.
- Installieren Sie den Wechselrichter auf Augenhöhe, damit das LCD-Display jederzeit gut lesbar ist.
- Um eine ordnungsgemäße Belüftung zur Wärmeableitung zu gewährleisten, halten Sie einen Abstand von ca. 20 cm zu den Seiten und ca. 50 cm oben und unten zum Gerät ein.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0°C und 55°C liegen, um eine optimale Funktion zu gewährleisten.
- Die empfohlene Installationsposition ist die senkrechte Befestigung an der Wand.
- Stellen Sie sicher, dass andere Objekte und Oberflächen wie im Diagramm gezeigt, um ausreichend Wärmeableitung und genügend Platz zum Entfernen von Kabeln zu gewährleisten.

**AUSSTATTUNG NUR FÜR DIE BEFESTIGUNG AN BETON ODER ANDEREN NICHT-BRENNBAREN OBERFLÄCHEN GEEIGNET.**

Befestigen Sie das Gerät mit zwei Schrauben. Es wird empfohlen, M4- oder M5-Schrauben zu verwenden.

## 4.4 Batterieanschluss

### VORSICHT

- Zur sicheren Nutzung und Einhaltung der Vorschriften wird empfohlen, einen separaten DC-Überstromschutz oder eine Trennvorrichtung zwischen Batterie und Wechselrichter zu installieren. In einigen Anwendungen ist möglicherweise kein Trennvorrichtung erforderlich, jedoch wird trotzdem ein Überstromschutz empfohlen. Bitte beachten Sie die typische Stromstärke in der folgenden Tabelle als erforderliche Sicherungs- oder Schutzschaltergröße.

### WARNUNG

- Alle Verdrahtungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Für die Sicherheit des Systems und eine effiziente Betriebsweise ist es sehr wichtig, das richtige Kabel für die Batterieanschlüsse zu verwenden. Um das Risiko von Verletzungen zu minimieren, verwenden Sie bitte das empfohlene Kabel wie unten angegeben.

### Empfohlene Batteriekabelgröße:

Modell	Drahtgröße	Kabel (mm <sup>2</sup> )	Drehmoment (max)
2.0KW/12V	1 x 6AWG	14	5 Nm
3.2KW/24V	1 x 6AWG	14	5 Nm

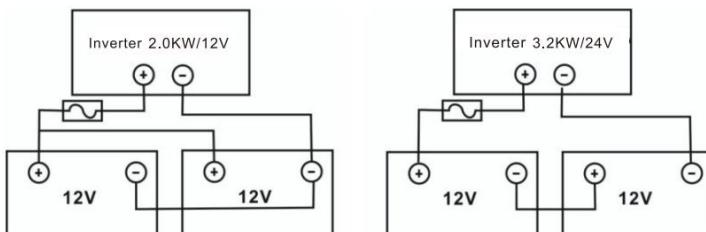
Bitte folgen Sie den folgenden Schritten zur Durchführung des Batterieanschlusses:

1. Entfernen Sie die Isolierung von 18 mm an den positiven und negativen Leitern.

2. Es wird empfohlen, an den Enden der positiven und negativen Kabel Bootsbleche mit einem geeigneten Crimpwerkzeug anzubringen.

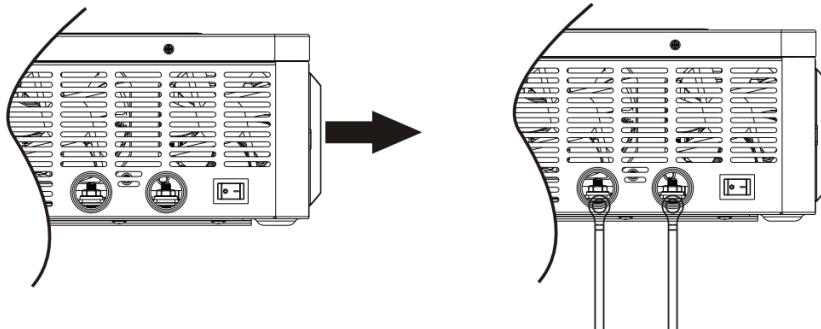


3. Verbinden Sie alle Batteriekästen gemäß der folgenden Tabelle.



4. Führen Sie die Batteriekabel flach in die Batterieanschlüsse des Wechselrichters ein und stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmoment von 2 Nm im Uhrzeigersinn festgezogen sind. Achten Sie darauf, dass die Polarität sowohl bei der Batterie als auch beim Wechselrichter/Ladegerät korrekt angeschlossen ist und die Leiter fest in die Batterieklemmen geschraubt sind.

Empfohlenes Werkzeug: #2 Pozi-Schraubendreher



**WARNUNG: Stromschlaggefahr**

- Die Installation muss sorgfältig durchgeführt werden aufgrund der hohen Batteriespannung in Serie.

**VORSICHT**

- Bevor Sie die endgültige DC-Verbindung herstellen oder den DC-Schutzschalter/Trennschalter schließen, stellen Sie sicher, dass das Positive (+) mit dem Positiven (+) und das Negative (-) mit dem Negativen (-) verbunden ist.

## 4.5 AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung

### VORSICHT

- Bevor Sie eine Verbindung mit der AC-Stromquelle herstellen, installieren Sie bitte einen separaten AC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und AC-Stromquelle. Dies stellt sicher, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher getrennt werden kann und vollständig vor Überstrom am AC-Eingang geschützt ist. Die empfohlene Spezifikation des AC-Schutzschalters beträgt 20 A für 2,0 kW und 30 A für 3,2 kW.
- Es gibt zwei Klemmenblöcke mit den Bezeichnungen „IN“ und „OUT“. Bitte verbinden Sie die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse nicht falsch.

### ACHTUNG

- Nach 90 Sekunden nach Anschluss der Netzstromversorgung an den Wechselrichter ist das Gerät mit dem Netz verbunden und beginnt zu arbeiten.

### WARNUNG

- Alle Verdrahtungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Für die Sicherheit des Systems und eine effiziente Betriebsweise ist es sehr wichtig, das richtige Kabel für den AC-Eingangsanschluss zu verwenden. Um das Risiko von Verletzungen zu minimieren, verwenden Sie bitte die empfohlene Kabelgröße wie unten angegeben.

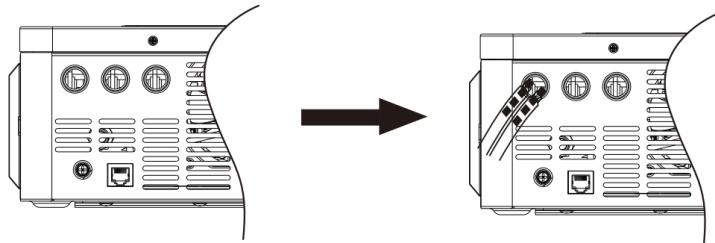
### Empfohlene Kabelanforderungen für AC-Leitungen

Modell	Drahtstärke	Drehmomentwert
2.0KW/12V	12 AWG	2 Nm
3.2KW/24V	12 AWG	2 Nm

Bitte folgen Sie den folgenden Schritten zur Durchführung der AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung:

1. Öffnen Sie vor der Herstellung der AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung zuerst den DC-Schutzschalter oder Trennschalter.
2. Entfernen Sie die Isolierung von 10 mm bei sechs Leitern und kürzen Sie die Phase L und den Neutralleiter N um 3 mm.
3. Führen Sie die AC-Eingangsleitungen entsprechend der auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Stellen Sie sicher, dass Sie den PE-Schutzleiter ( $\oplus$ ) zuerst anschließen.

 → Erdung (gelb-grün); L → LINE (braun oder schwarz); N → Neutral (blau)

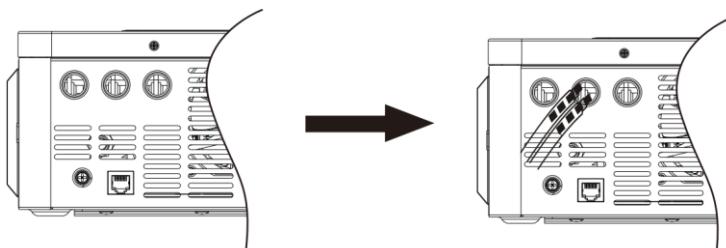


#### **WARNUNG**

- Stellen Sie sicher, dass die AC-Stromquelle vor dem Versuch, sie fest zu verkabeln, getrennt ist.

4. Führen Sie dann die AC-Ausgangsleitungen gemäß den auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest.

L → LINE (braun oder schwarz); N → Neutral (blau)



5. Stellen Sie sicher, dass die Leitungen sicher angeschlossen sind.

#### **VORSICHT**

- Geräte wie Klimaanlagen benötigen mindestens 2-3 Minuten, um neu zu starten, da ausreichend Zeit erforderlich ist, um das Kältemittelgas in den Schaltkreisen auszugleichen. Wenn ein Stromausfall auftritt und sich schnell wiederherstellt, kann dies zu Schäden an den angeschlossenen Geräten führen. Um solche Schäden zu vermeiden, überprüfen Sie bitte beim Hersteller der Klimaanlage, ob sie mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist, bevor Sie die Installation vornehmen. Andernfalls wird dieser Wechselrichter/Ladegerät eine Überlastfehlfunktion auslösen und die Ausgangsleistung unterbrechen, um Ihre Geräte zu schützen, was jedoch manchmal dennoch zu internen Schäden an der Klimaanlage führen kann.

## 4.6 PV-Anschluss

### ACHTUNG

- Bevor Sie die PV-Module anschließen, installieren Sie bitte separat einen DC-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Modulen.

### WARNUNG

- Für die Sicherheit des Systems und einen effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für den Anschluss der PV-Module zu verwenden. Um das Verletzungsrisiko zu reduzieren, verwenden Sie bitte die unten angegebene empfohlene Kabelgröße.

Modell	Kabelgröße	Drehmomentwert (max.)
2.0KW/12V	1 x 10AWG	2 Nm
3.2KW/24V		

### PV-Modul-Auswahl:

Bei der Auswahl geeigneter PV-Module sollten Sie folgende Parameter berücksichtigen:

1. Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die maximale Leerlaufspannung des PV-Arrays des Wechselrichters nicht überschreiten.
2. Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module sollte höher sein als die minimale Batteriespannung.

WECHSELRICHTER-MODELL	2.0KW	3.2KW
Max. Leerlaufspannung des PV-Arrays	150Vdc	
MPPT-Spannungsbereich des PV-Arrays	20~150Vdc	30~150Vdc

Nehmen Sie als Beispiel ein 250Wp PV-Modul. Nach Berücksichtigung der obigen beiden Parameter sind die empfohlenen Modulkombinationen in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Spezifikation des Solarmoduls (Referenz): 250Wp -Vmp: 30,1Vdc -Imp: 8,3A -Voc: 37,7Vdc -Isc: 8,4A -Zellen: 60	SOLAREINGANG	Anzahl der Panels	Gesamt- Eingangsleistung
	(Max. in Serie: 4 Stück)		
	2 Stück in Serie	2 Stück	500W
	3 Stück in Serie	3 Stück	750W
	4 Stück in Serie	4 Stück	1000W

## PV-Modul-Verkabelung

Bitte folgen Sie den nachstehenden Schritten, um den Anschluss der PV-Module durchzuführen:

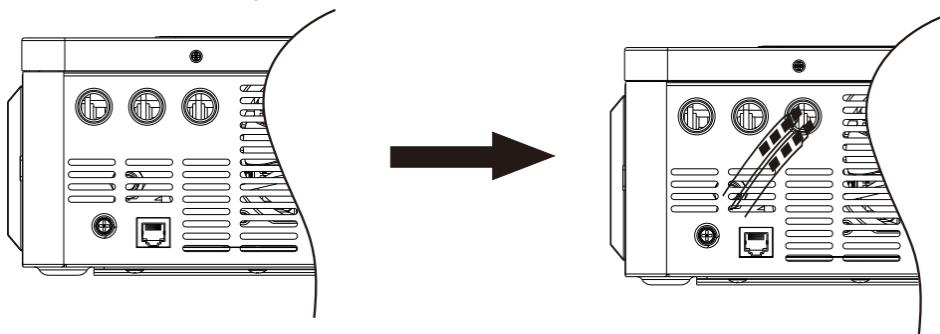
1. Entfernen Sie 10 mm Isolierung von den positiven und negativen Leitern.

2. Es wird empfohlen, Aderendhülsen an das Ende der positiven und negativen Drähte anzubringen und ein geeignetes Crimpwerkzeug zu verwenden.



3. Überprüfen Sie die richtige Polarität der Kabelverbindung von den PV-Modulen und den PV-Eingangsanschlüssen. Verbinden Sie dann den positiven Pol (+) des Anschlusskabels mit dem positiven Pol (+) des PV-Eingangsanschlusses. Verbinden Sie den negativen Pol (-) des Anschlusskabels mit dem negativen Pol (-) des PV-Eingangsanschlusses.

Empfohlenes Werkzeug: 4 mm Schlitzschraubendreher



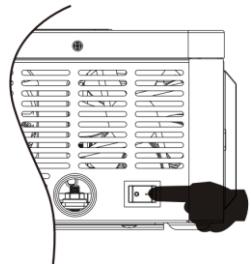
## 4.7 Endmontage

Nachdem alle Verkabelungen angeschlossen sind, setzen Sie bitte die Unterseite wieder auf, indem Sie vier Schrauben gemäß der Abbildung unten anbringen.

## 5 BETRIEB

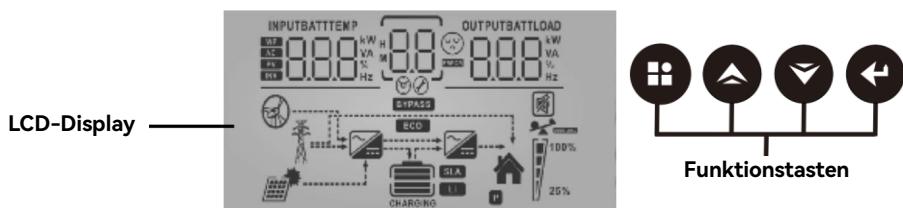
### 5.1 Ein-/Ausschalten

Sobald Sie sichergestellt haben, dass alle Verkabelungen ordnungsgemäß angeschlossen sind und das Gerät auch an die Batterie angeschlossen ist, drücken Sie den Schalter (den Schalterknopf auf der Seite des Geräts), um das Gerät zu starten. Andernfalls wird das Gerät, auch wenn das Netz- oder Photovoltaik-Strom angeschlossen ist, nicht starten.



### 5.2 Betrieb und Anzeigenfeld

Das Betrieb- und Anzeigenfeld, das im folgenden Diagramm dargestellt ist, befindet sich an der Vorderseite des Wechselrichters. Es umfasst drei Anzeigen, vier Funktionstasten und ein LCD-Display, das den Betriebsstatus sowie Eingangs- und Ausgangsleistungsinformationen anzeigt.



#### LED-Anzeige

LED-Anzeige		Messages	
	Grün	Ständig eingeschaltet	Die Ausgabe wird im Linienmodus von der Netzanlage versorgt.
		Blinkend	Die Ausgabe wird im Batteriemodus oder durch PV versorgt.
	Grün	Ständig eingeschaltet	Die Batterie ist vollständig aufgeladen.
		Blinkend	Die Batterie wird geladen.
	Rot	Ständig eingeschaltet	Es tritt ein Fehler im Wechselrichter auf.
		Blinkend	Es tritt eine Warnbedingung im Wechselrichter auf.

## Funktionstasten

Funktionstasten	Beschreibung
ESC	Um den Einstellmodus zu verlassen
UP	Um zur vorherigen Auswahl zu gehen
DOWN	Um zur nächsten Auswahl zu gehen
ENTER	Um die Auswahl im Einstellmodus zu bestätigen oder den Einstellmodus aufzurufen

## 5.3 LCD-Einstellungen

Nachdem Sie die ENTER-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, wechselt das Gerät in den Einstellmodus. Drücken Sie die „UP“- oder „DOWN“-Taste, um die Einstellungsmöglichkeiten auszuwählen. Drücken Sie dann die „ENTER“-Taste, um die Auswahl zu bestätigen oder die „ESC“-Taste, um den Modus zu verlassen.

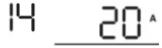
Einstellungsmöglichkeiten:

Nr.	Beschreibung	Auswahlmöglichkeiten	
00	Einstellmodus verlassen	Beenden (Standard) <b>00 GOE</b>	Ein-Knopf-Wiederherstellung der Einstellungen
		<b>00 GOH</b>	
01	Priorität der Stromquelle: Um die Priorität der Stromquelle für die Lasten zu konfigurieren	Utility first (Standard) <b>01 USb</b>	Die Netzstromversorgung hat Vorrang bei der Energieversorgung der Lasten. Solar- und Batteriestrom versorgen die Lasten nur, wenn der Netzstrom nicht verfügbar ist.
		Solar first <b>01 Sub</b>	Solarenergie hat Vorrang bei der Energieversorgung der Lasten. Wenn Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Lasten zu versorgen, liefert das Netz gleichzeitig Energie.

		<p>Batterie bietet Strom nur bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solarenergie und Netzstrom sind nicht verfügbar.</li> <li>- Solarenergie reicht nicht aus und Netzstrom ist nicht verfügbar.</li> </ul>
	<p>SBU-Priorität</p> <p><u>0 1 Sbu</u></p>	<p>Solarenergie hat Vorrang bei der Energieversorgung der Lasten. Wenn Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Lasten zu versorgen, liefert die Batterie gleichzeitig Energie. Der Netzstrom versorgt die Lasten nur, wenn die Batteriespannung entweder den Warnwert erreicht oder den in Programm 12 eingestellten Punkt erreicht.</p>
	<p>MKS-Priorität</p> <p><u>0 1 nfs</u></p>	<p>Wenn Solarenergie verfügbar ist, liefern Solarenergie und Batteriestrom Energie an die Lasten. Wenn die Batteriespannung den Warnwert erreicht oder den in Programm 12 eingestellten Punkt erreicht, liefert der Netzstrom nur als Backup-Energie. Wenn Solarenergie nicht verfügbar ist, liefert der Netzstrom Energie an die Lasten, die Batterie liefert nur als Backup-Energie.</p>

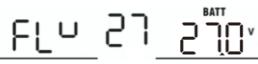
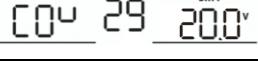
02	Maximaler Ladestrom: Zur Konfiguration des Gesamtladestroms für Solar- und Netzladegeräte. (Maximaler Ladestrom = Netzladestrom + Solarladestrom)	80A (Standard) 02 <u>80</u>	Einstellbereich: 10A bis 140A, in 10A-Schritten.
03	AC-Eingangsspannungsbereich	Geräte (Standard) 03 <u>APl</u>	Wenn ausgewählt, wird der akzeptable AC-Eingangsspannungsbereich 90–280VAC betragen.
		USV 03 <u>UPS</u>	Wenn ausgewählt, wird der akzeptable AC-Eingangsspannungsbereich 170–280VAC betragen.
05	Batterietyp	AGM (Standard) 05 <u>AGn</u>	Flüssigbatterie 05 <u>FLd</u>
		Benutzerdefiniert 05 <u>USE</u>	Wenn "Benutzerdefiniert" ausgewählt ist, können die Ladespannung der Batterie und die Abschaltspannung bei niedrigem DC in den Programmen 26, 27 und 29 eingestellt werden.
06	Automatischer Neustart bei Überlast	Neustart deaktiviert (Standard) 06 <u>Lfd</u>	Neustart aktiviert 06 <u>LfE</u>

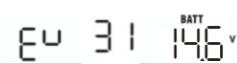
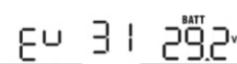
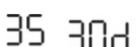
07	Automatischer Neustart bei Übertemperatur	Neustart deaktiviert (Standard) <u>07_EFD</u>	Neustart aktiviert <u>07_EFE</u>
09	Ausgangsfrequenz	50Hz (Standard) <u>09_50<sub>Hz</sub></u>	60Hz <u>09_60<sub>Hz</sub></u>
10	Ausgangsspannung	220V <u>10_220<sup>v</sup></u>	230V (Standard) <u>10_230<sup>v</sup></u>
		240V <u>10_240<sup>v</sup></u>	
11	Maximaler Netzladestrom Hinweis: Wenn der Wert in Programm 02 kleiner ist als der Wert in Programm 11, wird der Wechselrichter den Ladestrom aus Programm 02 für das Netzladegerät anwenden.	40A (Standard) <u>11_40A</u>	Einstellbereich: 2A bis 80A, in 10A-Schritten.
12	Spannungseinstellung für Rückschaltung auf Netzstromquelle bei Auswahl von "MKS-Priorität" oder "SBU-Priorität" in	3,2KW/24V Standard-Einstellung: 23V <u>12_230<sup>BATT</sup>v</u>	
		2,0KW/12V Standard-Einstellung: 11,5V <u>12_11,5<sup>BATT</sup>v</u>	

	Programm 01	Einstellbereich für das 3,2KW-Modell: 21,0V bis 26,2V Einstellbereich für das 2,0KW-Modell: 10,5V bis 13,1V Erhöhung bei jedem Klick: 0,1V	
13	Spannungseinstellung für Rückschaltung in den Batteriemodus bei Auswahl von "MKS-Priorität" oder "SBU-Priorität" in Programm 01	3,2KW/24V Standard-Einstellung: 27V (Standard) 	Batterie vollständig geladen 
		2,0KW/12V Standard-Einstellung: 13,5V 	Batterie vollständig geladen 
		Einstellbereich für das 3,2KW-Modell: 24,0V bis 29,1V Einstellbereich für das 2,0KW-Modell: 12,0V bis 14,5V Erhöhung bei jedem Klick: 0,1V	
14	Maximaler Batterie-Entladestrom bei Auswahl von "SBU-Priorität" im Programm 01	20A (Standard) 	Einstellbereich: 10A bis 120A, in 10A-Schritten.
16	Ladequellen-Priorität: Um die Priorität der Ladequellen zu konfigurieren	Wenn dieser Wechselrichter/Lader im Netzbetrieb, Standby- oder Fehlermodus arbeitet, kann die Ladequellen-Priorität wie folgt programmiert werden:	
		Solar zuerst 	Solarenergie wird die Batterie als erste Priorität laden. Das Stromnetz wird die Batterie nur dann laden, wenn Solarenergie nicht verfügbar ist.
		Solar und Netzstrom (Standard) 	Solarenergie und Netzstrom laden die Batterie gleichzeitig.

		Nur Solar <u>16_050</u>	Solarenergie wird die einzige Ladequelle sein, unabhängig davon, ob das Stromnetz verfügbar ist oder nicht.
			Wenn dieser Wechselrichter/Lader im Batteriemodus oder im Energiesparmodus arbeitet, kann nur Solarenergie die Batterie laden. Solarenergie wird die Batterie laden, wenn sie verfügbar und ausreichend ist.
18	Alarmsteuerung	Alarm an (Standard) <u>18_601</u>	Wenn der Summer länger als 90 Sekunden ohne Aktion ertönt, schaltet er sich automatisch aus.
		Alarm aus <u>18_60F</u>	
19	Automatische Rückkehr zum Standard-Anzeigebildschirm	Zurück zum Standard-Anzeigebildschirm (Standard) <u>19_ESP</u>	Wenn diese Option ausgewählt ist, kehrt der Bildschirm unabhängig davon, wie der Benutzer den Anzeigebildschirm wechselt, nach 1 Minute ohne Tastendruck automatisch zum Standardbildschirm (Eingangsspannung/Ausgangsspannung) zurück.
		Auf letztem Bildschirm bleiben <u>19_FEP</u>	Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt der Bildschirm auf dem zuletzt vom Benutzer ausgewählten Bildschirm.
20	Hintergrundbeleuchtung-Steuerung	Hintergrundbeleuchtung ein (Standard) <u>20_L01</u>	Hintergrundbeleuchtung aus <u>20_L0F</u>

22	Summer ertönt, wenn die Primärquelle unterbrochen wird	Alarm an (Standard) <u>22 AON</u>	Alarm aus <u>22 ROF</u>
23	Überlast-Bypass: Wenn aktiviert, wechselt das Gerät in den Netzbetrieb, wenn im Batteriemodus eine Überlastung auftritt.	Bypass deaktiviert (Standard) <u>23 bYd</u>	Bypass aktiviert <u>23 bYE</u>
25	Fehlercode aufzeichnen	Aufzeichnung aktiviert (Standard) <u>25 FEN</u>	Aufzeichnung deaktiviert <u>25 FdS</u>
26	Spannung für Bulk-Ladung (C.V. Spannung)	2.0KW/12V Standard-Einstellung: 14,1V <u>CU 26 14.1<sup>BATT</sup>V</u> 3.2KW/24V Standard-Einstellung: 28,2V <u>CU 26 28.2<sup>BATT</sup>V</u> Wenn im Programm 5 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, kann dieses Programm eingerichtet werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 12V und 15V für das 2.0KW/12V-Modell und zwischen 24V und 30V für das 3.2KW/24V-Modell. Die Erhöhung pro Klick beträgt 0,1V.	
27	Spannung für Erhaltungsladung	2.0KW/12V Standard-Einstellung: 13,5V <u>FLU 27 13.5<sup>BATT</sup>V</u>	

		3.2KW/24V Standard-Einstellung: 27,0V 	
		Wenn im Programm 5 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, kann dieses Programm eingerichtet werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 12V und 15V für das 2.0KW/12V-Modell und zwischen 24V und 30V für das 3.2KW/24V-Modell. Die Erhöhung pro Klick beträgt 0,1V.	
29	Niedrige DC-Abschaltspannung	2.0KW/12V Standard-Einstellung: 10,0V 	
		3.2KW/24V Standard-Einstellung: 20,0V 	
		Wenn im Programm 5 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, kann dieses Programm eingerichtet werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 10,0V und 12,0V für das 2.0KW/12V-Modell und zwischen 20,0V und 24,0V für das 3.2KW/24V-Modell. Die Erhöhung pro Klick beträgt 0,1V. Die niedrige DC-Abschaltspannung wird unabhängig von der angeschlossenen Last fest auf den eingestellten Wert eingestellt.	
30	Batterieausgleich	Batterieausgleich 	Batterieausgleich deaktiviert (Standard) 
		Wenn im Programm 05 "Flüssigbatterie" oder "Benutzerdefiniert" ausgewählt wurde, kann dieses Programm eingerichtet werden.	

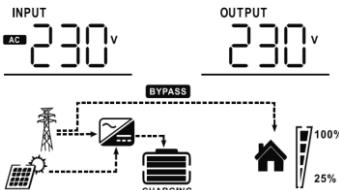
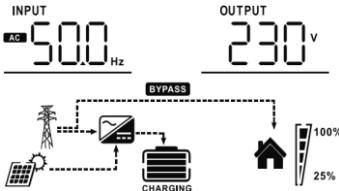
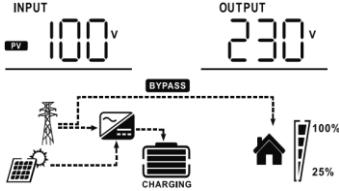
		2.0KW/12V Standard-Einstellung: 14,6V 	
31	Batterie-ausgleichsspannung	3.2KW/24V Standard-Einstellung: 29,2V 	
		Der Einstellbereich liegt zwischen 12V und 15V für das 2.0KW/12V-Modell und zwischen 24V und 30V für das 3.2KW/24V-Modell. Die Erhöhung pro Klick beträgt 0,1V.	
33	Batterie-ausgleichszeit	60 min (Standard) 	Der Einstellbereich liegt zwischen 5 min und 900 min. Die Erhöhung pro Klick beträgt 5 min.
34	Zeitlimit für Batterieausgleich	120 min (Standard) 	Der Einstellbereich liegt zwischen 5 min und 900 min. Die Erhöhung pro Klick beträgt 5 min.
35	Intervall für Batterieausgleich	30 Tage (Standard) 	Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 90 Tagen. Die Erhöhung pro Klick beträgt 1 Tag.
		Aktivieren 	Deaktivieren (Standard) 
36	Batterieausgleich sofort aktiviert	Wenn die Ausgleichsfunktion in Programm 30 aktiviert ist, kann dieses Programm eingestellt werden. Wenn in diesem Programm "Aktiviert" gewählt wird, wird der Batterie-Ausgleich sofort aktiviert und auf der Hauptseite des LCDs wird „EQ“ angezeigt. Wenn "Deaktiviert" gewählt wird, wird die Ausgleichsfunktion bis zum nächsten im Programm 35 festgelegten Zeitpunkt deaktiviert. In diesem Fall wird „EQ“ nicht auf der Hauptseite des LCDs angezeigt.	

39	RGB-Steuerung	Hintergrundbeleuchtung (Standard) <u>39 LOA</u>	RGB aus <u>39 LOF</u>			
81	Zeiteinstellung – Jahr	<u>81 00</u>	<u>81 01</u>	.....	<u>81 98</u>	<u>81 99</u>
82	Zeiteinstellung – Monat	<u>82 01</u>	<u>82 02</u>	.....	<u>82 11</u>	<u>82 12</u>
83	Zeiteinstellung – Tag	<u>83 01</u>	<u>83 02</u>	.....	<u>83 30</u>	<u>83 31</u>
84	Zeiteinstellung – Stunde	<u>84 00</u>	<u>84 01</u>	.....	<u>84 22</u>	<u>84 23</u>
85	Zeiteinstellung – Minute	<u>85 00</u>	<u>85 01</u>	.....	<u>85 58</u>	<u>85 59</u>
86	Energie löschen	<u>86 EN</u>		<u>86 dIS</u> (Standard)		
87	Timer-Einstellung für Start der AC-Ladung – Stunde	<u>87 00</u>	<u>87 01</u>	.....	<u>87 22</u>	<u>87 23</u>
88	Timer-Einstellung für Start der AC-Ladung – Minute	<u>88 00</u>	<u>88 01</u>	.....	<u>88 58</u>	<u>88 59</u>
89	Timer stellt AC-Ladung ein	<u>89 00</u>	<u>89 01</u>	.....	<u>89 22</u>	<u>89 23</u>
90	Timer stellt AC-Ladung ein	<u>90 00</u>	<u>90 01</u>	.....	<u>90 58</u>	<u>90 59</u>

\*Hinweis: Wenn die in 87 und 89 eingestellte Zeit gleich ist und die in 88 und 90 eingestellte Zeit gleich ist, wird die zeitgesteuerte Netzladungsfunktion nicht wirksam.

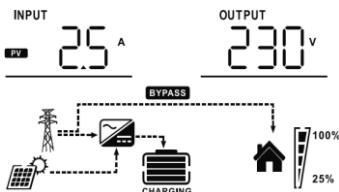
## 5.4 Anzeigeeinstellungen

Die Informationen auf dem LCD-Display wechseln im Wechsel durch Drücken der „UP“- oder „DOWN“-Taste. Die auswählbaren Informationen wechseln in folgender Reihenfolge: Eingangs- / Ausgangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, PV-Eingangsstrom, PV-Eingangsleistung, Ladestrom, Ladeleistung, Batteriespannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozentsatz, Last in VA, Last in Watt, DC-Entladestrom, tägliche Energieproduktion, monatliche Energieproduktion, Gesamterzeugung, Datum, Uhrzeit, Haupt-CPU-Version.

Auswählbare Informationen	LCD-Anzeige
Eingangs- / Ausgangsspannung (Standard-Anzeigebildschirm)	Eingangsspannung=230V, Ausgangsspannung=230V 
Eingangsfrequenz	Eingangsfrequenz=50Hz 
PV-Spannung	PV-Spannung=100V 

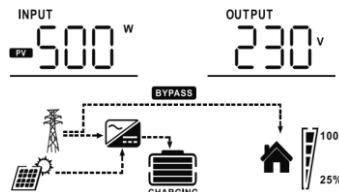
PV-Strom

PV-Strom=2,5A



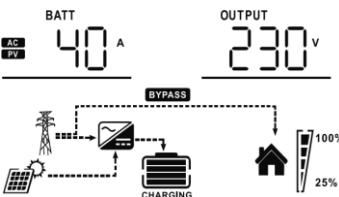
PV-Leistung

PV-Leistung=500W

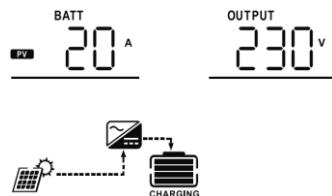


Ladestrom

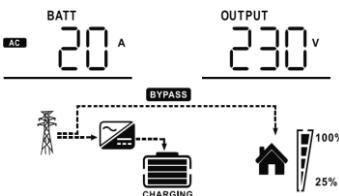
AC- und PV-Ladestrom=40A



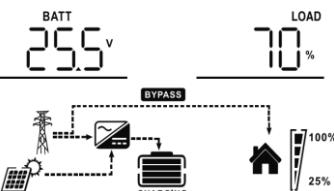
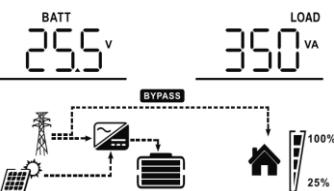
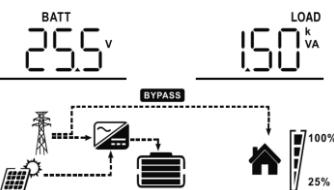
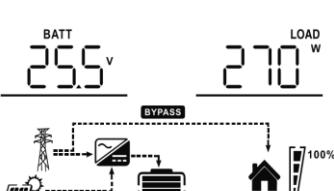
PV-Ladestrom=20A



AC-Ladestrom=20A



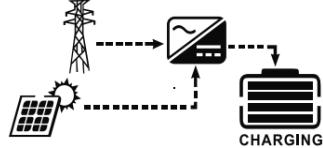
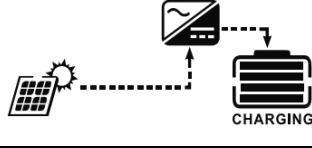
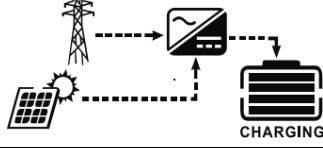
	<p>AC- und PV-Ladeleistung=500W</p> <p>BATT AC PV 500 W OUTPUT 230 V</p> <p>BYPASS</p> <p>CHARGING</p> <p>100% 25%</p>
Ladeleistung	<p>PV-Ladeleistung=500W</p> <p>BATT PV 500 W OUTPUT 230 V</p> <p>CHARGING</p>
	<p>AC-Ladeleistung=500W</p> <p>BATT AC 500 W OUTPUT 230 V</p> <p>BYPASS</p> <p>CHARGING</p> <p>100% 25%</p>
Batteriespannung und Ausgangsspannung	<p>Batteriespannung=25,5V, Ausgangsspannung=230V</p> <p>BATT 25.5 V OUTPUT 230 V</p> <p>BYPASS</p> <p>CHARGING</p> <p>100% 25%</p>
Ausgangsfrequenz	<p>Ausgangsfrequenz=50Hz</p> <p>BATT 25.5 V OUTPUT 500 Hz</p> <p>BYPASS</p> <p>CHARGING</p> <p>100% 25%</p>

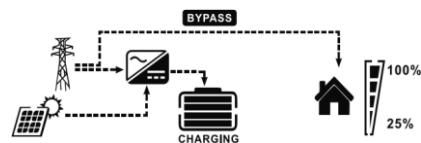
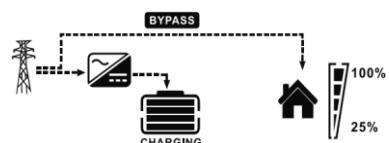
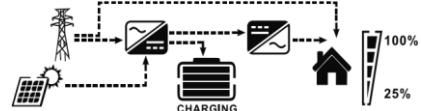
Lastprozentsatz	<p>Lastprozentsatz=70%</p> 
Last in VA	<p>Wenn die angeschlossene Last kleiner als 1kVA ist, wird die Last in VA als xxxVA angezeigt, wie in der folgenden Tabelle.</p> 
Last in kVA	<p>Wenn die angeschlossene Last kleiner als 1kVA (<math>\geq 1\text{kVA}</math>) ist, wird die Last in VA als x.xVA angezeigt, wie in der folgenden Tabelle.</p> 
Last in W	<p>Wenn die angeschlossene Last kleiner als 1kVA ist, wird die Last in W als xxxW angezeigt, wie in der folgenden Tabelle.</p> 

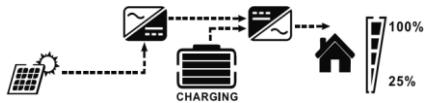
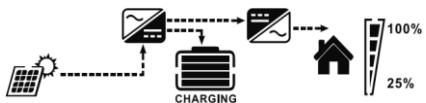
		<p>Wenn die angeschlossene Last kleiner als 1kVA (<math>\geq 1\text{ kVA}</math>) ist, wird die Last in W als <math>x.\text{xW}</math> angezeigt, wie in der folgenden Tabelle.</p>
Batteriespannung/DC-Entladestrom		<p>Batteriespannung=25,5V, Entladestrom=1A</p>
Stromerzeugung heute	Standby	<p>(Tag)</p>
	Laden	<p>(Tag)</p>
PV-Energieerzeugung in diesem Monat	Standby	<p>(Monat)</p>
	Laden	<p>(Monat)</p>

	Standby	<u>159</u> <sup>kW h</sup> <u>EOL</u>
Gesamte PV- Energieerzeugung	Laden	 (Gesamt)
		<u>159</u> <sup>kW h</sup> <u>EOL</u>  (Gesamt)
Datum	Standby	<u>23</u> <u>11</u> <u>17</u> 
	Laden	<u>23</u> <u>11</u> <u>17</u> 
Uhrzeit	Standby	<u>13</u> <u>52</u> <u>35</u> 
	Laden	<u>16</u> <u>53</u> <u>48</u> 
Haupt-CPU-Version prüfen		Haupt-CPU-Version 10 01 <u>10</u> <u>01</u> 

## 5.5 Betriebsmodus Beschreibung

Betriebsmodus	Beschreibung	LCD-Anzeige
Standby-Modus / Energiesparmodus  Hinweis: Standby-Modus: Der Wechselrichter ist noch nicht eingeschaltet, kann jedoch die Batterie laden, ohne AC-Ausgang zu liefern. Energiesparmodus: Wenn aktiviert, wird der Ausgang des Wechselrichters abgeschaltet, wenn die angeschlossene Last sehr gering oder nicht erkannt wird.	Kein Ausgang wird vom Gerät bereitgestellt, aber es kann weiterhin Batterien laden.	<p>Laden durch Netzstrom und PV-Energie.</p>  <p>Laden durch Netzstrom.</p>  <p>Laden durch PV-Energie.</p>  <p>Kein Laden.</p> 
Fehlermodus  Hinweis: Fehlermodus: Fehler werden durch interne Schaltungsfehler oder externe Gründe wie Übertemperatur, Kurzschluss am Ausgang usw. verursacht.	PV-Energie und Netzstrom können Batterien laden.	<p>Laden durch Netzstrom und PV-Energie.</p>  <p>Laden durch Netzstrom.</p> 

		Laden durch PV-Energie.  
		Kein Laden.  
Netzmodus		Laden durch Netzstrom und PV-Energie.  
		Laden durch Netzstrom.  
	Das Gerät liefert Ausgangsleistung vom Stromnetz und lädt auch die Batterie im Netzmodus.	Wenn "Solar zuerst" als Priorität der Stromquelle ausgewählt ist und die Solarenergie nicht ausreicht, um die Last zu versorgen, werden Solarenergie und Netzstrom gleichzeitig zur Versorgung der Lasten und zum Laden der Batterie verwendet.  

		Leistung aus Batterie und PV-Energie.
Batteriemodus	Das Gerät liefert Ausgangsleistung aus der Batterie und PV-Energie.	
		PV-Energie versorgt die Lasten und lädt die Batterie gleichzeitig.
		
		Leistung nur aus Batterie.

## 5.6 Beschreibung der Batterieausgleichsfunktion

Die Ausgleichsfunktion ist in den Laderegler integriert. Sie kehrt die negativen chemischen Effekte um, wie zum Beispiel die Schichtung, eine Bedingung, bei der die Säurekonzentration am Boden der Batterie höher ist als oben. Der Ausgleich hilft auch, Sulfatkristalle zu entfernen, die sich möglicherweise auf den Platten gebildet haben. Wenn diese Bedingung, genannt Sulfatierung, nicht behoben wird, reduziert sich die Gesamtkapazität der Batterie. Daher wird empfohlen, die Batterie regelmäßig auszugleichen.

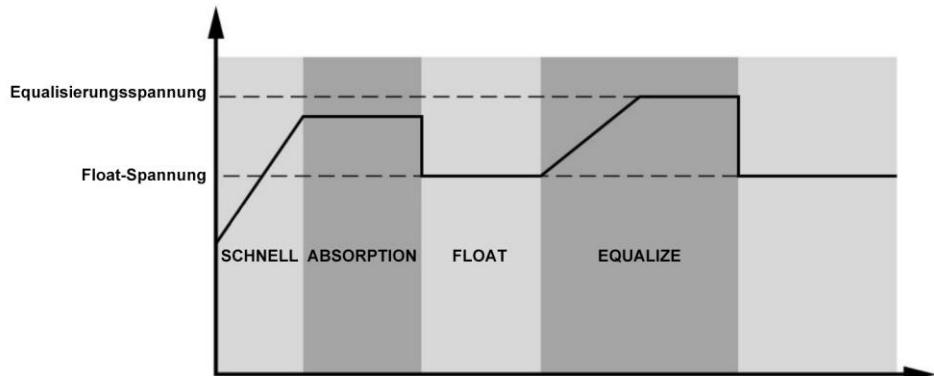
### • Anwendung der Ausgleichsfunktion

Sie müssen zunächst die Ausgleichsfunktion im Überwachungs-LCD-Einstellungsprogramm 30 aktivieren. Danach können Sie diese Funktion auf eine der folgenden Weisen anwenden:

1. Einstellung des Ausgleichsintervalls im Programm 35.
2. Sofortige Aktivierung des Ausgleichs im Programm 36.

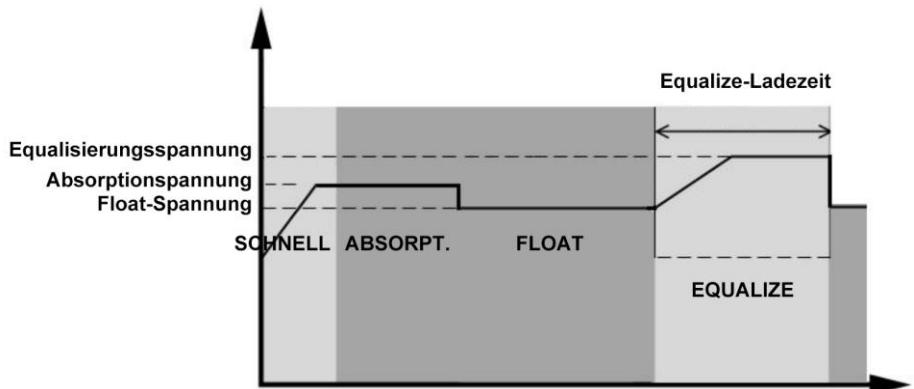
### • Wann ausgleichen

Im Float-Modus, wenn das eingestellte Ausgleichsintervall (Batterieausgleichszyklus) erreicht ist oder der Ausgleich sofort aktiviert wird, beginnt der Regler mit dem Eintritt in die Ausgleichsphase.

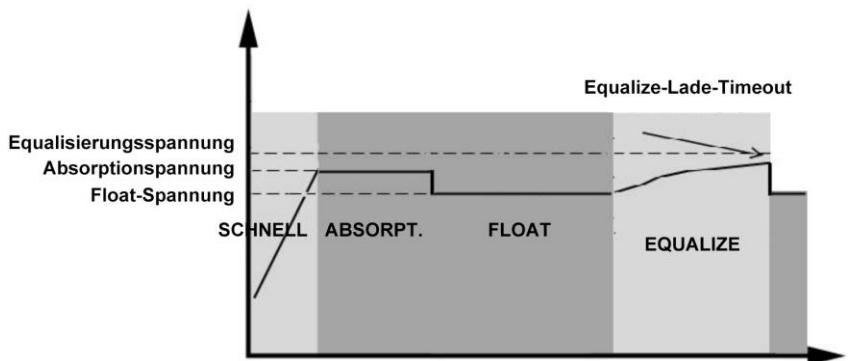


### • Ausgleichsladezeit und Timeout

In der Ausgleichsphase wird der Regler so viel Energie liefern, um die Batterie aufzuladen, bis die Batteriespannung den Ausgleichswert erreicht. Anschließend wird eine Konstantspannungsregelung angewendet, um die Batteriespannung auf dem Ausgleichswert zu halten. Die Batterie bleibt in der Ausgleichsphase, bis die eingestellte Ausgleichszeit erreicht ist.



Sollte jedoch in der Ausgleichsphase die Batterieausgleichszeit abgelaufen sein und die Batteriespannung nicht den Ausgleichswert erreicht haben, wird der Laderegler die Batterieausgleichszeit verlängern, bis die Batteriespannung den Ausgleichswert erreicht. Wenn die Batteriespannung auch nach Ablauf des eingestellten Ausgleichs-TIMEOUTs weiterhin unter dem Ausgleichswert liegt, wird der Laderegler den Ausgleichsvorgang stoppen und zum Float-Modus zurückkehren.



## 5.7 Fehlerreferenzcode

Fehlercode	Fehlerereignis	Symbol an
01	Lüfter blockiert, wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist	
02	Übertemperatur	
03	Batteriespannung zu hoch	
04	Batteriespannung zu niedrig	
05	Ausgang kurzgeschlossen oder Übertemperatur durch interne Konverterkomponenten erkannt	
06	Ausgangsspannung zu hoch	
07	Überlastzeit abgelaufen	
08	Busspannung zu hoch	
09	Bus-Softstart fehlgeschlagen	
51	Überstrom oder Überspannung	
52	Busspannung zu niedrig	
53	Wechselrichter-Softstart fehlgeschlagen	
55	Über-Gleichspannung am Wechselstromausgang	
57	Stromsensor defekt	
58	Ausgangsspannung zu niedrig	
59	PV-Spannung überschreitet das Limit	

## 5.8 Warnanzeige

Warncode	Warnereignis	Akustischer Alarm	Symbol blinkt
01	Lüfter blockiert, wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist.	Drei Pieptöne pro Sekunde	
04	Niedrige Batteriespannung	Ein Piepton pro Sekunde	
07	Überlast	Ein Piepton alle 0,5 Sekunden	
10	Leistungsreduzierung des Ausgangs	Zwei Pieptöne alle 3 Sekunden	
15	PV-Energie zu gering	Zwei Pieptöne alle 3 Sekunden	
16	PV-Spannung ist hoch	Zwei Pieptöne alle 3 Sekunden	
EQ	Batteriegleichstellung	Kein Piepton	

## 6 FREIRAUM UND WARTUNG FÜR DAS ANTI-STAUB-KIT (Optional)

### 6.1 Übersicht

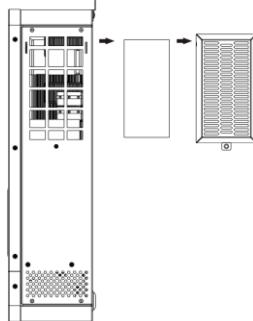
Jeder Wechselrichter wird bereits ab Werk mit einem Anti-Staub-Kit ausgestattet. Der Wechselrichter erkennt dieses Kit automatisch und aktiviert den internen Temperatursensor zur Anpassung der Innentemperatur. Dieses Kit schützt den Wechselrichter vor Staub und erhöht die Zuverlässigkeit des Produkts in rauen Umgebungen.

### 6.2 Freiraum und Wartung (Optional)

Schritt 1. Bitte entfernen Sie die Schrauben wie unten gezeigt.



Schritt 2. Entfernen Sie anschließend das Staubschutzgehäuse und nehmen Sie den Luftfilter-Schaum heraus, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Schritt 3. Reinigen Sie den Luftfilter-Schaum und das Staubschutzgehäuse. Nach der Reinigung bauen Sie das Anti-Staub-Kit wieder in den Wechselrichter ein.

**HINWEIS:** Das Anti-Staub-Kit sollte einmal im Monat auf Staub gereinigt werden.

# 7 SPEZIFIKATIONEN

## 7.1 Tabelle 1: Spezifikationen im Linienmodus

WECHSELRICHTERMODELL	2,2KW-12V	3,2KW-24V
Eingangsspannungswellenform	Sinusoidal (Netz oder Generator)	
Nominelle Eingangsspannung	230Vac	
Niedrigspannungs durchlassspannung	170Vac±7V (USV); 90Vac±7V (Geräte)	
Niedrigspannungs-Rückkehrspannung	180Vac±7V (USV); 100Vac±7V (Geräte)	
Hochspannungs durchlassspannung	280Vac±7V	
Hochspannungs-Rückkehrspannung	270Vac±7V	
Max. AC-Eingangsspannung	300Vac	
Nominelle Eingangsfrequenz	50Hz / 60Hz (Automatische Erkennung)	
Niedrigfrequenzdurchlassfrequenz	40±1Hz	
Niedrigfrequenz-Rückkehrfrequenz	42±1Hz	
Hochfrequenzdurchlassfrequenz	65±1Hz	
Hochfrequenz-Rückkehrfrequenz	63±1Hz	
Ausgangskurzschlussschutz	Sicherung	
Effizienz (Linienmodus)	>91%	>93%
Übergangszeit	10 ms	
Leistungsabregelung: Wenn die AC-Eingangsspannung auf 170 V sinkt, wird die Ausgangsleistung reduziert.		

## 7.2 Tabelle 2: Spezifikationen im Wechselrichtermodus

WECHSELRICHTERMODELL	2,0KW-12V	3,2KW-24V
Nenn-Ausgangsleistung	20000VA/2000W	3200VA/3200W
Ausgangsspannungswellenform	Reine Sinuswelle	
Ausgangsspannungsregelung	230Vac±5%	
Ausgangsfrequenz	50Hz	
Maximaleffizienz	91%	94%
Überlastschutz	3 s bei >150% Last; 5 s bei 100% -150% Last	
Surge-Kapazität	2* Nennleistung für 5 Sekunden	
Nominelle DC-Eingangsspannung	12Vdc	24Vdc
Kaltstartspannung	11,5Vdc	23,0Vdc
Niedrige DC-Warnspannung bei Last < 50%	11,25Vdc	22,5Vdc
bei Last ≥ 50%	11,0Vdc	22,0Vdc
Niedrige DC-Warn-Rückkehrspannung bei Last < 50%	11,75Vdc	23,5Vdc
bei Last ≥ 50%	11,5Vdc	23,0Vdc
Niedrige DC-Abschaltspannung bei Last < 50%	10,75Vdc	21,5Vdc
bei Last ≥ 50%	10,5Vdc	21,0Vdc
Hohe DC-Rückkehrspannung	15,5Vdc	31Vdc
Hohe DC-Abschaltspannung	16,0Vdc	32Vdc
Leistungsaufnahme im Leerlauf	<30W	<38W

### 7.3 Tabelle 3: Spezifikationen im Lademodus

Netz-Lademodus		
WECHSELRICHTERMODELL	2,0KW-12V	3,2KVA-24V
Ladealgorithmus	3-stufig	
AC-Ladestrom (max.)	880Amp (@ $V_{I/P}=230\text{Vac}$ )	80Amp (@ $V_{I/P}=230\text{Vac}$ )
Bulk- Ladespannung	Flutbatterie AGM / Gel-Batterie	14,6Vdc 14,1Vdc
Erhaltungsladespannung		13,5Vdc 27Vdc
Ladekennlinie		
MPPT Solar-Lademodus		
WECHSELRICHTERMODELL	2,0KW-12V	3,2KVA-24V
Max. PV-Array-Leistung	900W	1800W
PV-Array MPPT-Spannungsbereich	20~150Vdc	30~150Vdc
Max. PV-Array-Leerfallspannung	150Vdc	
Maximale Solar-Ladeleistung	60Amp	
Max. Ladestrom (AC-Ladegerät plus Solarladegerät)	140Amp	

#### **7.4 Tabelle 4: Allgemeine Spezifikationen**

WECHSELRICHTERMODELL	2,0KW-12V	3,2KW-24V
Sicherheitszertifizierung	CE	
Betriebstemperaturbereich	-10°C to 50°C	
Lagertemperatur	-15°C- 60°C	
Luftfeuchtigkeit	5% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	
Abmessungen (TBH)	415x290x111mm	
Nettogewicht	7,2kg	7,3kg

# PowMr

SHENZHEN HEHEJIN INDUSTRIAL CO.,LTD

Tel/Fax: +86 755-28219903

Email: support@powmr.com

Web: www.powmr.com

Add: Henggang Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China