



Mit Solar Wechselrichter (Reine Sinuswelle),  
MPPT Solar Ladegerät,  
USV und Netz-Vorrangschaltung.

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- 2,4 KWh (24V AGM) Akku-Leistung

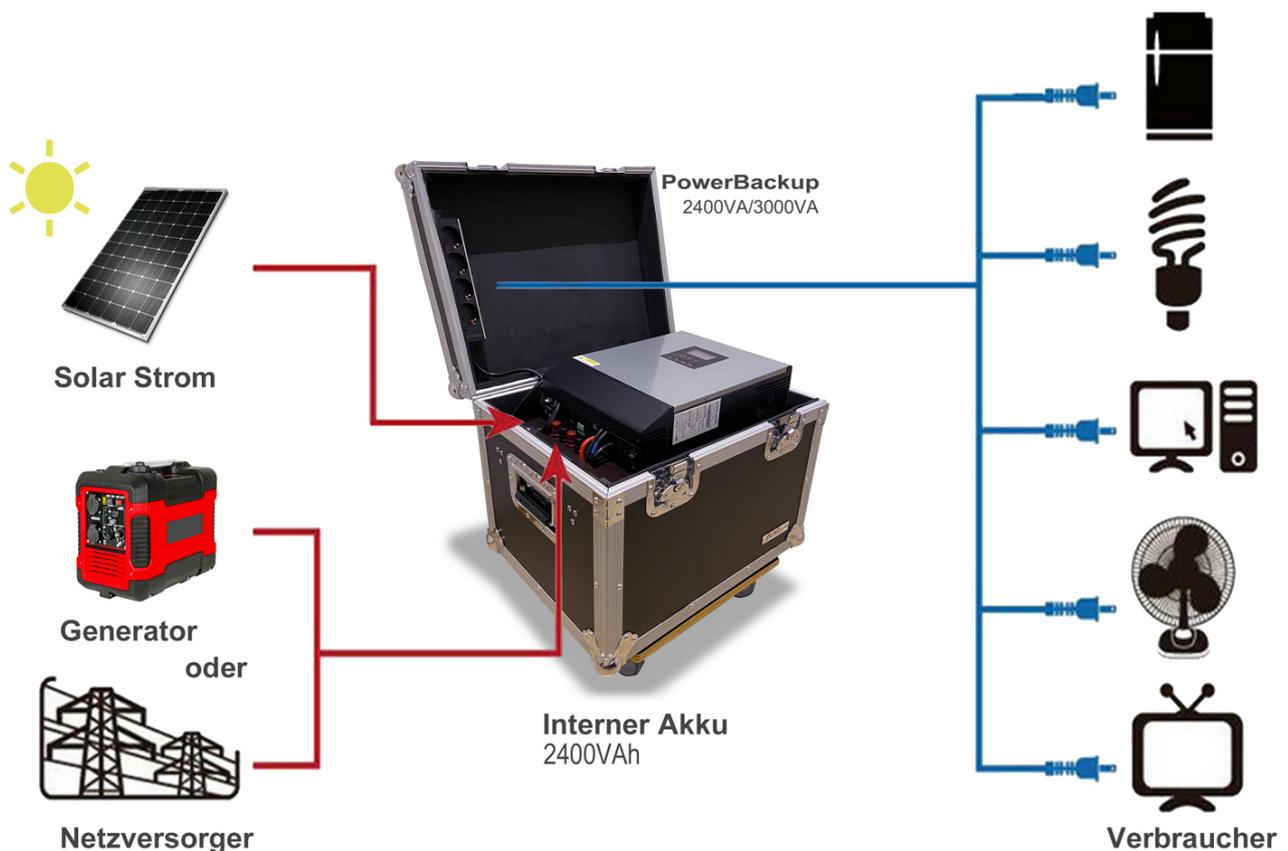
## 3KVA PowerBackup 24V/100A Wechselrichter (Reine Sinuswelle), mit MPPT Solar Ladegerät, unterbrechungsfreie Stromversorgung und Netz-Vorrangschaltung ...

in kompakter, mobiler Bauform, zur schnellen Errichtung einer Stromversorgung für relevante Verbraucher bei Stromausfällen oder erweiterter Energieversorgung von Haus oder Gewerbe (Tiefkühler, Kühlschränke, Heizungspumpen etc.)

Ziel war, mit vorhandenen Ressourcen bzw. Möglichkeiten ein preiswertes und erschwingliches Power-Backup zu bauen, welches sich schnell in eine bestehende Energieversorgung (Haus, Gewerbeobjekt) integrieren und nutzen lässt.

Dieses Multifunktions-PowerBackup kombiniert zu gleich die Funktionen von Wechselrichter, MPPT Solar-Ladegerät und Netz Ladegerät, unterbrechungsfreie Stromversorgung mit Netz Vorrangschaltung in einer mobilen und kompakten Bauform bzw. platzsparenden Größe.

Durch hochwertige Elektronikkomponenten und neueste Hochfrequenztechnik ist das Power-Backup in der Lage, Wirkungsgrade von bis zu 92% zu erreichen und das bei minimalem Eigenstromverbrauch im Standby von nur 2W.



Stellen Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort auf (Deckel während des Betriebes offen stehen lassen zur Ableitung der im laufenden Betrieb entstehenden Wärme!).

Die Integration des multifunktionalen Power-Backup ist denkbar einfach!



Stecken sie den VAC Stecker (230V) in eine Steckdose mit Land-/Netzstrom Anschluss und die Verbraucher (Tiefkühler, Kühlschrank, Heizungspumpe etc.) in die VAC 230V Steckdose am Power-Backup.

Schließen sie zusätzlich ihre Solar Panels (sofern vorhanden - max. 70V/3000VA) an den vorgesehen PV Eingang an, schalten sie das System ein, es wird je nach Konfiguration ihre Verbraucher versorgen und die Akkus laden (s. Anleitung).

**Beispiel:** Ein 180l Tiefkühlschrank mit einem Durchschnittlichen Energieverbrauch von ca. 0,5kWh pro Tag können sie mit der vorhandenen Akku Leistung (100%) ca. 3 Tage (40%) bis 4 Tage (20% verbleibende Akku Leistung) betreiben.  
Mit Solar Energie und/oder anliegenden Landstrom (Notstromaggregat) können sie, je nach Konfiguration, das Laden der Akkus und die Versorgung der Verbraucher optimal automatisieren.

<b>Spezifikation</b>	
Solar-Spannung Steuerung	MPPT
Frequenz Bereich	50Hz / 60Hz (Auto Sensing)
Max. Ladestrom	20A / 30A
Überladung Schutz	30 VDC
Floating Charge Spannung	27V
Nennleistung	3000 VA / 2400 VA
Einstellbarer Ausgang-Spannungsbereich	170-280 VAC (für z.B. PC) / 90-280 VAC (Standart)
AC Eingangsspannung	230 V / 50 Hz, 17,7 A
Nennstrom	50 A
Max. Solarspannung	80 VDC
Betriebstemperaturbereich	0-55 °C
AC Ausgang (Wechselrichter)	Reine Sinus Welle
Wirkungsgrad Peak	93 %
Standby Verbrauch	2 W
Max. PV-Array Eingangsspannung	80 VDC
	Wechselrichter
DC-Eingang	24 VDC, 100 A
	AC-Lademodus
Ausgangsspannung	27 V, 30A / 20A
	Solarlademodus
Systemspannung	24 VDC
Größe	(L x B x H) 495 x 381 x 400 mm
Gewicht	59 kg
Akku Typ	AGM (2 x 12V 100Ah)

# REINE SINUSWELLE

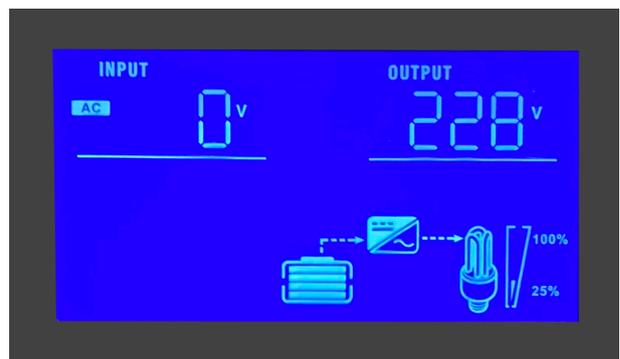
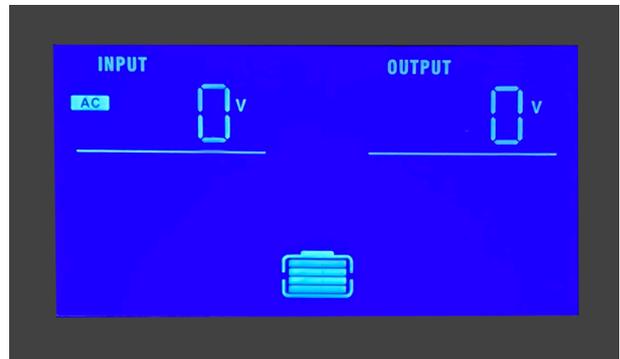
Moderne Verbraucher sind in Ihrem Aufbau komplexer und nicht mehr mit "modifizierter Sinuswelle" von einfachen Wechselrichtern betriebsfähig. Bedingung für einen störungsfreien Betrieb ist ein reine Sinus Spannung wie Zuhause aus der Steckdose!



**PowerBackup**  
**2400VA Dauerlast**  
**3000VA Maximal**  
• Reine Sinuswelle  
• MPPT Solar- Ladegerät

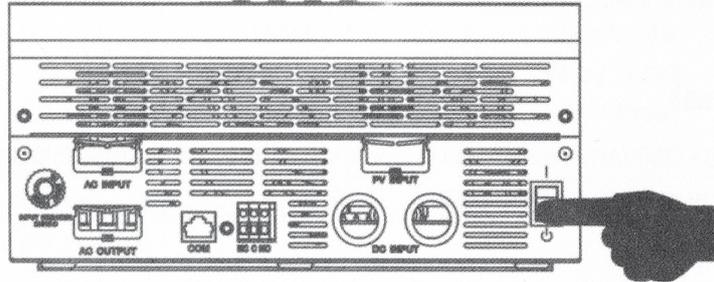
Dieser Wechselrichter kann alle Arten von Geräten in Wohn- oder Büroumgebungen mit Strom versorgen, einschließlich motorbetriebener Geräte wie Röhrenlicht, Lüfter, Kühlschrank und Klimaanlage.

Der konfigurierbare Spannungsbereich für Haushaltsgeräte und PCs, der konfigurierbare Batterieladestrom je nach Anwendung und die konfigurierbare Priorität des AC / MPPT Solar-Ladegeräts können über LED-Anzeigen und 4 Funktionstasten Benutzerdefiniert eingestellt werden.



## ANWENDUNG / BETRIEB

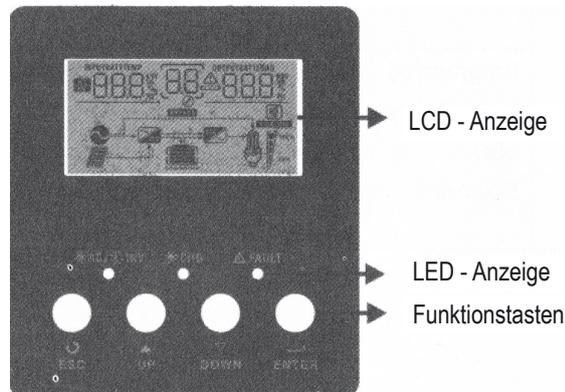
Power ON / OFF



Drücken Sie einfach den Ein/Aus-Schalter (an der Taste des Gehäuses), um das Gerät einzuschalten.

## Bedien- und Anzeigefeld

Das Bedienungs- und Anzeigefeld, das in der folgenden Abbildung dargestellt ist, befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters. Es umfasst drei Anzeigen, vier Funktionstasten und ein LCD-Display, das den Betriebsstatus und die Eingangs-/Ausgangsleistungsinformationen anzeigt.



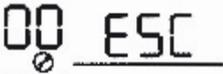
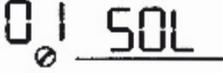
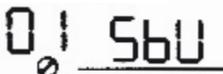
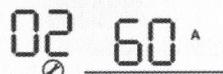
LED - Anzeige		Mitteilungen	
☀ AC / ☀ INV	Grün	Dauerhaft An	Der Ausgang wird im Line-Modus vom Netz gespeist.
		Blinkend	Der Ausgang wird von den Akkus oder Solarstrom versorgt.
☀ CHG	Grün	Dauerhaft An	Akkus voll geladen.
		Blinkend	Akkus werden geladen.
⚠ FAULT	Rot	Dauerhaft An	Im Wechselrichter ist eine Störung aufgetreten.
		Blinkend	Im Wechselrichter tritt ein Warnzustand auf.

Funktionstasten	Beschreibung
ESC	So verlassen Sie den Einstellungsmodus
UP	Zur vorherigen Auswahl gehen
DOWN	Zur nächsten Auswahl gehen
ENTER	Zum Bestätigen der Auswahl im Einstellmodus oder zum Aufrufen des Einstellmodus.

# Einstellbare Optionen

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

## Einstellbare Optionen

Menüpunkt	Beschreibung	Wählbare Optionen	
00	Einstellmodus verlassen	Escape 	
01	Priorität der Ausgangsquelle: So konfigurieren Sie die Priorität der Laststromquelle	Solarenergie Vorrang 	Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Verbraucher mit Strom zu versorgen, wird die Batterieenergie die Verbraucher gleichzeitig mit Strom versorgen. Das System versorgt die Verbraucher nur dann mit Netz-Strom, wenn eine der Bedingungen eintritt: - Solarenergie ist nicht verfügbar - Die Batteriespannung fällt auf ein niedriges Niveau Warnspannung oder den Einstellpunkt im Programm 12.
		(Standart) Netz-Strom Vorrang 	Das System wird die Verbraucher vorrangig mit Netz-Strom versorgen. Solar- und Batteriestrom versorgen die Verbraucher nur dann, wenn der Netz-Strom nicht verfügbar ist.
		SBU Vorrang 	Die Solarenergie versorgt die Verbraucher vorrangig mit Strom. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Verbraucher mit Strom zu versorgen, wird die Batterieenergie die Verbraucher gleichzeitig mit Strom versorgen. Das Netz versorgt die Verbraucher nur dann mit Strom, wenn die Batteriespannung entweder auf eine niedrige Warnspannung oder auf den im Programm 12 eingestellten Wert abfällt.
02	maximaler Ladestrom: zur Konfiguration des Gesamtladestroms für Solar- und Netzladegeräte. (max. Ladestrom = Netz- ladestrom + Solarladestrom)	60A (default) 	20A bis 140A (In 10A Schritten) 

03	AC-Eingangsspannungsbereich	<b>Appliances (Standard)</b> 03 <u>APL</u>	wenn ausgewählt, liegt der zulässige Eingangsspannungsbereich zwischen 90-280VAC.
		<b>UPS</b> 03 <u>UPS</u>	wenn ausgewählt, liegt der zulässige Eingangsspannungsbereich zwischen 170-280VAC.
04	Energiesparmodus aktivieren/deaktivieren	<b>Energiesparmodus deaktiviert (Standard)</b> 04 <u>SDS</u>	Wenn die Funktion deaktiviert ist, wird der Ein-/Aus-Status des Wechselrichterausgangs nicht beeinflusst, unabhängig davon, ob die angeschlossene Last niedrig oder hoch ist.
		<b>Energiesparmodus aktiv</b> 04 <u>SEN</u>	wenn aktiviert, wird der Ausgang des Wechselrichters ausgeschaltet, wenn die angeschlossene Last sehr niedrig ist oder nicht erkannt wird.
05	Batterie Typ	<b>AGM (Standard)</b> 05 <u>AGM</u>	<b>Flooded</b> 05 <u>FLD</u>
		<b>Anwender definiert</b> 05 <u>USE</u>	Wenn benutzerdefiniert gewählt wurde, können die Batterieladespannung und die niedrige DC-Abschaltspannung in den Programmen 26, 27 und 29 eingestellt werden.
06	Automatischer Neustart bei Überlastung	<b>Neustart deaktiviert (Standard)</b> 06 <u>LTd</u>	<b>Neustart aktiviert</b> 06 <u>LtE</u>
07	Automatischer Neustart bei Übertemperatur	<b>Neustart deaktiviert (Standard)</b> 07 <u>EtD</u>	<b>Neustart aktiviert</b> 07 <u>EtE</u>
09	AC Ausgangsfrequenz	<b>50Hz (default)</b> 09 <u>50</u> Hz	<b>60Hz</b> 09 <u>60</u> Hz

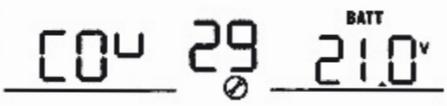
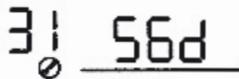
11	<p>Maximaler Netzladestrom</p> <p>Hinweis: Wenn der Einstellwert in Programm 02 kleiner ist als der in Programm 11, wendet der Wechselrichter den Ladestrom aus Programm 02 für das Netzladegerät an.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="703 376 963 495">           20A   </td> <td data-bbox="963 376 1391 495">           30A (Standart)   </td> </tr> </table>	20A 	30A (Standart) 		
20A 	30A (Standart) 					
12	<p>Einstellung des Spannungspunkts zurück auf die Versorgungsquelle bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.</p>	<p>Verfügbare Optionen</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="703 1753 963 1910">           22.0V   </td> <td data-bbox="963 1753 1391 1910">           22.5V   </td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1910 963 2063">           23.0V (Standart)   </td> <td data-bbox="963 1910 1391 2063">           23.5V   </td> </tr> </table>	22.0V 	22.5V 	23.0V (Standart) 	23.5V 
22.0V 	22.5V 					
23.0V (Standart) 	23.5V 					

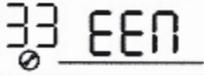
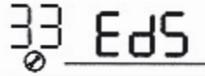
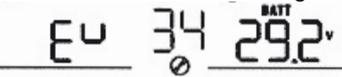
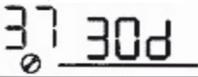
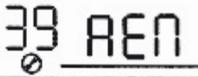
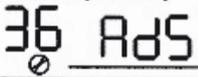
		24.0V 	24.5V 
		25.0V 	25.5V 
13	Einstellung des Spannungspunktes zurück auf Batteriebetrieb bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.		

13	Einstellung des Spannungspunktes zurück auf Batteriebetrieb bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.		
		Akku vollständig geladen	24V
			
		24.5V	25V
			
		25.5V	26V
			
		26.5V	27V (Standart)
			
		27.5V	28V
			
28.5V	29V		
			

16	Priorität der Ladequelle: So konfigurieren Sie die Priorität der Ladegerätquelle	Wenn dieser Wechselrichter/Ladegerät im Netz-, Standby- oder Fehlermodus arbeitet, kann die Ladequelle wie folgt programmiert werden:	
		Solar Vorrang 16 C50	Die Solarenergie wird vorrangig die Batterie laden. Das System lädt die Batterie nur mit Netz-Strom, wenn keine Solarenergie verfügbar ist.
		Netz-Strom Vorrang 16 CUE	Das System lädt die Batterie als erste Priorität mit Netz-Strom. Solarenergie lädt die Batterie nur auf, wenn kein Netz-Strom verfügbar ist.
		Nur Solar 16 050	Solarenergie wird die einzige Ladequelle sein, unabhängig davon, ob ein Stromversorger verfügbar ist oder nicht.
		Wenn dieser Wechselrichter/Ladegerät im Batterie- oder Energiesparmodus arbeitet, kann die Batterie nur mit Solarenergie geladen werden. Solarenergie wird die Batterie laden, wenn sie verfügbar und ausreichend ist.	
18	Alarm Einstellung	Alarm An (Standart) 18 60N	Alarm Aus 18 60F
19	Automatische Rückkehr zum Standardbildschirm	Rückkehr zum Standardbildschirm (Standart) 19 ESP	Wenn diese Option ausgewählt ist, kehrt das Gerät automatisch zum Standardbildschirm zurück (Eingangsspannung / Ausgangsspannung), wenn 1 Minute lang keine Taste gedrückt wird, egal wie der Benutzer den Bildschirm wechselt.
		Auf letzten Bildschirm bleiben 19 FEP	Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt die Anzeige auf dem letzten Bildschirm, den der Benutzer zuletzt gewechselt hat.

20	Einstellung der Hintergrundbeleuchtung	Hintergrundbeleuchtung An (Standart) 20 LON	Hintergrundbeleuchtung Aus 20 LOF
22	Pieptöne, wenn die primäre Quelle unterbrochen ist	Alarm An (Standart) 22 RON	Alarm Aus 22 ROF
23	Überlast-Bypass: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wechselt das Gerät in den Netzbetrieb, wenn im Batteriebetrieb eine Überlast auftritt.	Bypass Aus (Standart) 23 BYD	Bypass An 23 BYE
25	Fehlercode aufzeichnen	Aufnahme An 25 FEN	Aufnahme Aus (Standart) 25 FDS
26	Bulk-Ladespannung (C.V. Spannung)n	Standardeinstellung:28,2V	
		CU 26 BATT 28.2V	
		Wenn in Programm 5 die Option "Selbstdefiniert" gewählt wurde, kann dieses Programm eingerichtet werden. Der Einstellbereich reicht von 24,0 V bis 29,2 V. Die Schrittweite beträgt jeweils 0,1V.	
27	Erhaltungs-ladeschlussspannung	Standardeinstellung:27,0V	
		FLU 27 BATT 27.0V	
		Wenn in Programm 5 "Selbstdefiniert" gewählt wurde, kann hier im Bereich von 24,0 V bis 29,2 V eingestellt werden. Die Schrittweite pro Klick beträgt 0,1V.	

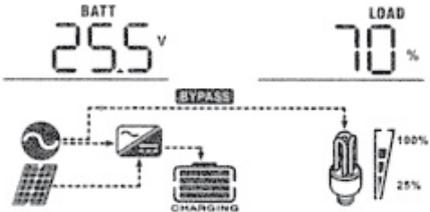
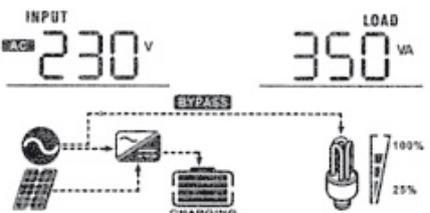
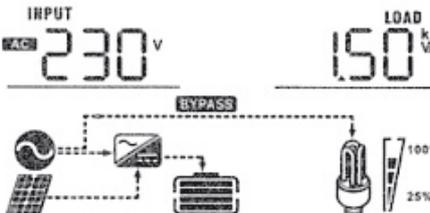
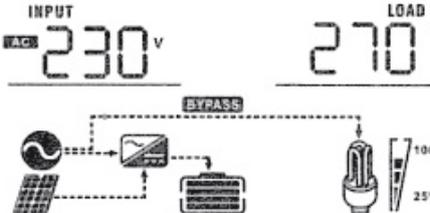
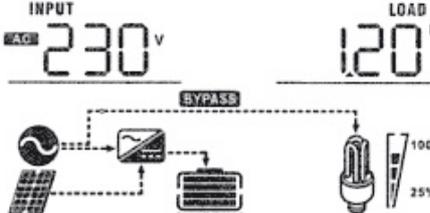
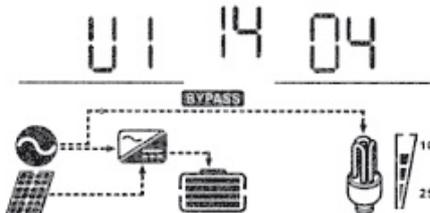
29	Untere DC-Abschaltspannung	Standardeinstellung:21,0V 	
		Wenn in Programm 5 „selbstdefiniert“ gewählt wurde, können hier Einstellungen vorgenommen werden. Der Einstellbereich reicht von 20,0 V bis 24,0 V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1V. Die niedrige DC-Ausgangsspannung wird auf den eingestellten Wert fixiert, unabhängig davon, wie viel Prozent der Last angeschlossen ist.	
31	Solarstrom-Anpassung: Wenn aktiviert, wird die Solareingangsleistung automatisch an die angeschlossene Leistung angepasst (nur für das 4K/5KVA-Modell verfügbar)	Aktiviert (Standart)  	Wenn aktiviert, wird die Solareingangsleistung automatisch nach der folgenden Formel angepasst: $\text{Maximale Solareingangsleistung} = \text{Maximale Batterieladeleistung} + \text{Angeschlossene Lastleistung}.$
		Deaktiviert  	Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die Solareingangsleistung gleich der maximalen Batterieladeleistung, unabhängig davon, wie viele Verbraucher angeschlossen sind. Die maximale Batterieladeleistung basiert auf der Stromeinstellung in Programm 02. (Max. Solarleistung = Max. Batterieladeleistung)

33	Akku-Anpassung		
<p>Wenn im Programm 05 "Flooded" oder "Benutzerdefiniert" gewählt wurde, können hier Einstellungen gemacht werden.</p>			
34	Batterieausgleichsspannung		
<p>2K/3KVA Standardeinstellung: 29,2V</p>			
<p>Der Einstellbereich reicht von 25,0V bis 30V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.</p>			
35	Batterie Ausgleichszeit	<p>60min (Standart)</p> 	<p>Der Einstellbereich reicht von 5min bis 900min. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 5min.</p>
36	Zeitüberschreitung beim Batterieausgleich	<p>120min (Standart)</p> 	<p>Der Einstellbereich reicht von 5min bis 900min. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 5min.</p>
37	Ausgleichsintervall	<p>30day (Standart)</p> 	<p>Der Einstellbereich reicht von 0 bis 90 days. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 1 day.</p>
39	Ausgleich sofort aktiviert	<p>Aktiviert</p> 	<p>Deaktiviert (Standart)</p> 
<p>Wenn in diesem Programm "Aktivieren" ausgewählt ist, wird der Batterieausgleich sofort aktiviert und auf der LCD-Hauptseite wird angezeigt: „E9“</p> <p>Wenn "Deaktivieren" ausgewählt ist, wird die Ausgleichsfunktion deaktiviert, bis die nächste aktivierte Ausgleichszeit gemäß der Einstellung in Programm 25 eintrifft. In dem Fall wird „E9“ nicht auf der LCD-Hauptseite angezeigt.</p>			

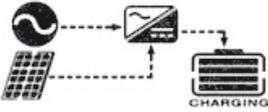
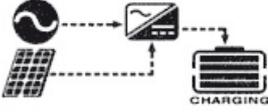
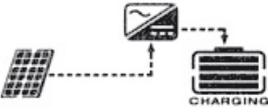
## Display Einstellungen

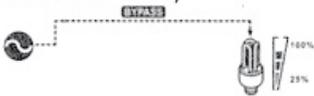
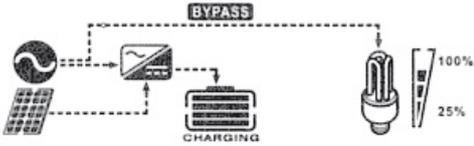
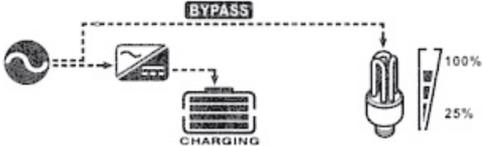
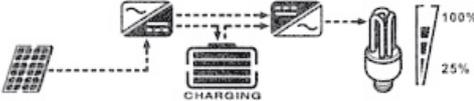
Die LCD-Display-Informationen werden abwechselnd durch drücken der "up"- oder "down"-taste umgeschaltet. Die wählbaren Informationen werden in der folgenden Reihenfolge umgeschaltet: Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, Ladestrom, Batteriespannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozentatz, Last in Watt, Last in VA, Last in Watt, DC-Entladestrom, Haupt-CPU-Version und zweite CPU-Version.

Auswählbare Informationen	LCD display
Eingangsspannung/Ausgangsspannung (Standart LCD Anzeige)	<p>Input Voltage=230V, output voltage=230V</p>
Eingangsfrequenz	<p>Input frequency=50Hz</p>
PV voltage	<p>PV voltage=60V</p>
Ladestrom	<p>Charging current=50A</p>
Batteriespannung / DC Entladestrom	<p>Battery voltage=25.5V, discharging current=1A</p>
Ausgangsfrequenz	<p>Output frequency=50Hz</p>

<p>Prozentsatz der Last</p>	<p>Load percent=70%</p> 
<p>Last in VA Prozentsatz der Last</p>	<p>When connected load is lower than 1kVA, load in VA will present xxxVA like below chart.</p>  <p>When load is larger than 1kVA (<math>\geq 1\text{kVA}</math>), load in VA will present x.xkVA like below chart.</p> 
<p>Last in Watt</p>	<p>When load is lower than 1kW, load in W will present xxxW like below chart.</p>  <p>When load is larger than 1kW (<math>\geq 1\text{kW}</math>), load in W will present x.xkW like below chart.</p> 
<p>Haupt-CPU-Version Anzeige</p>	<p>Main CPU version 00014.04</p> 

## Betriebsart Beschreibung

Betriebsart	Beschreibung	LCD display
<p>Standby-Modus / Leistung Energiesparmodus Anmerkung: *Standby-Modus: Der Wechselrichter ist noch nicht eingeschaltet, aber zu diesem Zeitpunkt kann der Wechselrichter die Batterie ohne AC-Ausgang laden. *Stromsparmmodus: Wenn aktiviert, wird der Ausgang des Wechselrichters ausgeschaltet, wenn die angeschlossene Last sehr gering ist oder nicht erkannt wird.</p>	<p>Das Gerät liefert keine Leistung, kann aber dennoch Batterien aufladen.</p>	<p>Charging by utility and PV energy.</p> 
		<p>Charging by utility.</p> 
		<p>Charging by PV energy.</p> 
		<p>No charging.</p> 
<p>Störungsmodus Hinweis: *Fehlermodus: Fehler werden durch interne Schaltkreisfehler oder externe Gründe wie Übertemperatur, Kurzschluss am Ausgang usw. verursacht.</p>	<p>Solar-Energie und Netzstrom können Batterien aufladen.</p>	<p>Charging by utility and PV energy.</p> 
		<p>Charging by utility.</p> 
		<p>Charging by PV energy.</p> 

Betriebsart	Beschreibung	LCD display
Störungsmodus Hinweis: *Fehlermodus: Fehler werden durch interne Schaltkreisfehler oder externe Gründe wie Übertemperatur, Kurzschluss am Ausgang usw. verursacht.	Solar-Energie und Netzstrom können Batterien aufladen.	No charging. 
	Das System kann Verbraucher mit Strom versorgen, wenn das Gerät ohne Batterie startet. (Nur verfügbar im Modell 4K/5K mit Einzelbetrieb)	Power from utility 
Line Mode	Das Gerät liefert Ausgangsstrom aus dem Netz. Es lädt auch den Akku im Netzbetrieb	Charging by utility and PV energy. 
		Charging by utility. 
Batteriebetrieb	Das Gerät liefert Strom aus der Batterie und Solarstrom.	Power from battery and PV energy. 
		Power from battery only. 