

Solarenergie-Modul zur unabhängigen Stromversorgung (Selbstversorgung)

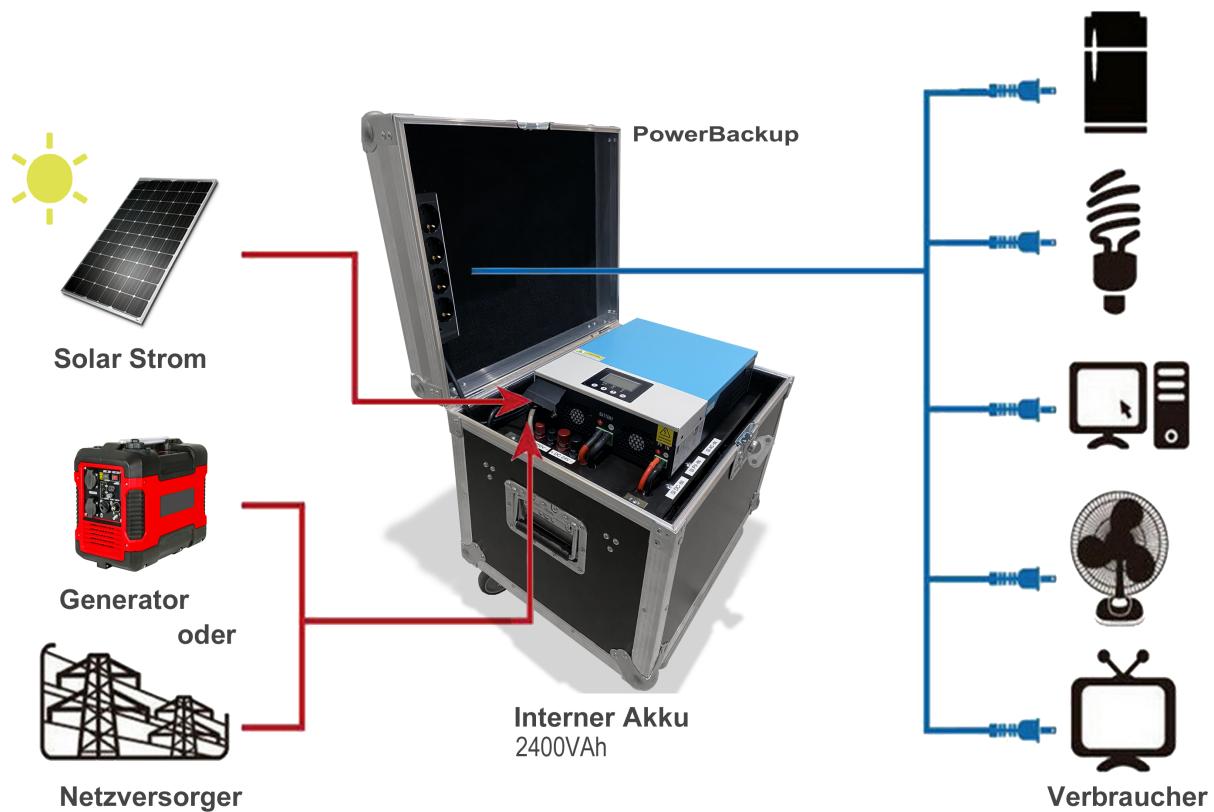


mit 2KWh Solar-Speicher (LiFePo4),
Wechselrichter (Reine Sinuswelle),
MPPT Solar/Netz Ladegerät,
Unterbrechungsfreie Stromversorgung,
Solar- / Netzvorrangschaltung ...

in kompakter, mobiler Bauform zur unabhängigen Stromversorgung für relevante Verbraucher bei Stromausfällen oder direkter Energieversorgung von Haus oder Gewerbe (Tiefkühler, Kühlschränke, Computer, Heizungspumpen etc.) zur Kosteneinsparung.

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!

Schließen ihre Solar-Panels (max. 450V/3000VA) an den vorgesehen PV Eingang an, schalten sie den Wechselrichter ein, er wird (je nach Konfiguration) ihre Verbraucher wie z.B. Tiefkühler, Kühlschrank, PC, Heizungspumpe etc. versorgen und die Akkus laden (s. Anleitung).

Stecken sie zusätzlich den 230VAC Stecker in eine Steckdose mit Land-/Netzstrom Anschluss um z.B. ihr Verbraucher nach Sonnenuntergang und niedriger Akku-Leistung (<30%) weiter zu versorgen.



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.

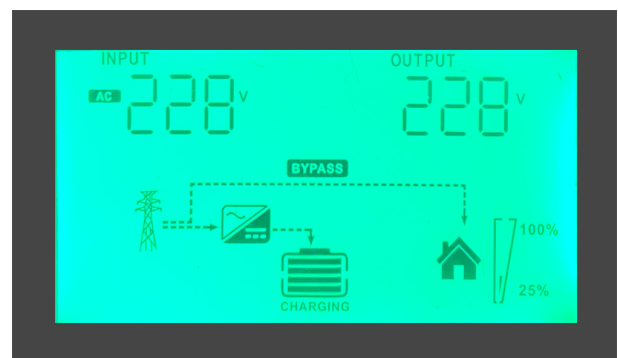
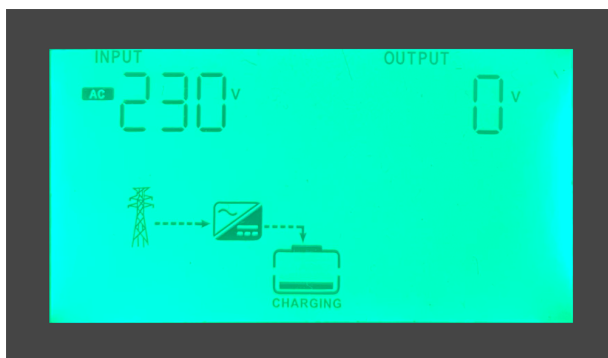
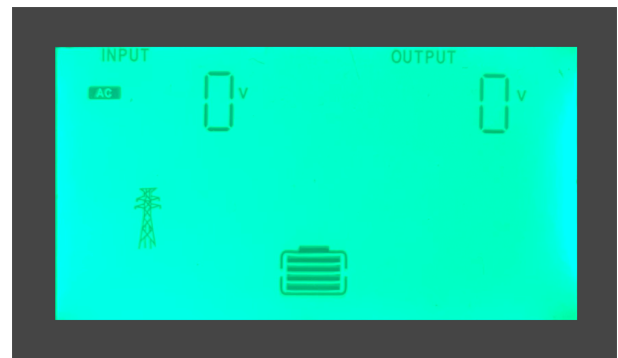
REINE SINUSWELLE

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!



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.



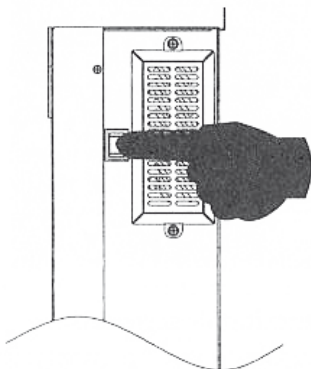
Specification

INVERTER MODEL		2.4KW 24V
Rated Output Power		2.4KW
Input Voltage Waveform	Sinusoidal (utility or generator)	
Nominal Input Voltage	230Vac	
Output Voltage Waveform	Pure Sine Wave	
Output Frequency	50Hz	
Low Loss Voltage	170Vac 7V (UPS); 90Vac 7V (Appliances)	
Low Loss Return Voltage	180Vac 7V (UPS);	
	100Vac 7V (Appliances)	
High Loss Voltage	280Vac 7V	
High Loss Return Voltage	270Vac 7V	
Max AC Input Voltage	300Vac	
Nominal Input Frequency	50Hz/ 60Hz (Auto-detection)	
Output Short Circuit Protection	Circuit Breaker	
Efficiency (Line Mode)	>95% (Rated R load, battery full charged)	
Transfer Time	10ms typical (UPS);	
	20ms typical (Appliances)	
Peak Efficiency	91 %	
Overload Protection	5s@ >150% Io ad; 10s@ 110% ~ 150% Io ad	
Surge Capacity	2* rated power for 5 seconds	
Nominal DC Input Voltage		24Vdc
Cold Start Voltage		23.0Vdc
High DC Recovery Voltage		32Vdc
High DC Cut-off Voltage		33Vdc
No Load Power Consumption		<30W
Utility Charging Mode		
INVERTER MODEL		2.4KW 24V
Charging Algorithm		3-Step
AC Charging Current (Max)		60 Amp
Bulk Charging Voltage		
LiFePo4 Akku		29.2
Floating Charging Voltage		27.0Vdc
MPPT Solar Charging Mode		
INVERTER MODEL		2.4KW 24V
Max. PV Array Power		3000W
Nominal PV Voltage		240Vdc
PV Array MPPT Voltage Range		90~430Vdc
Max. PV Array Open Circuit Voltage		450Vdc
Max Charging Current (AC charger plus		80Amp
INVERTER MODEL		2.4KW 24V
Safety Certification	CE	
Operating Temperature Range	-10 C to 50 C	
Storage temperature	-15 C~ 60 C	
Humidity	5% to 95% Relative Humidity (Non-condensing)	
Dimension (D*W* H), mm	348X270X95	
Net Weight, kg		38

ANWENDUNG / BETRIEB

Power ON / OFF

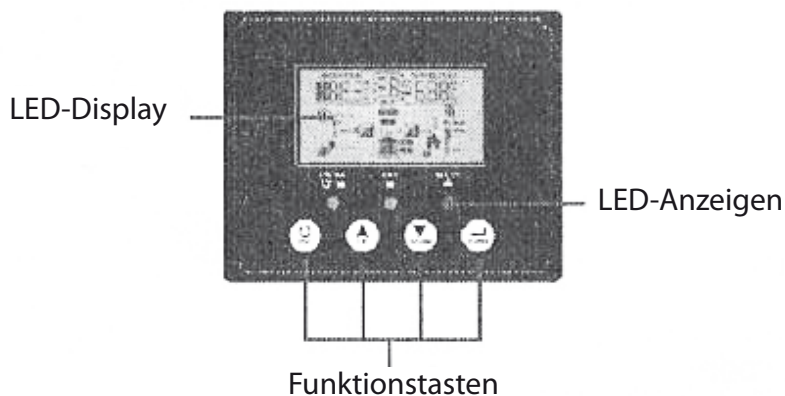
Seitenansicht



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.



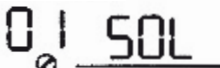
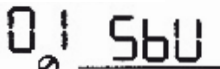
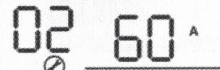
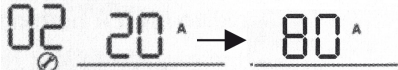
LED - Anzeige			Mitteilungen
☀️ AC / ☀️ INV	Grün	Dauerhaft An	Der Ausgang wird im Line-Modus vom Netz gespeist.
		Blinkend	Der Ausgang wird von den Akkus oder Solarstrom versorgt.
☀️ CHG	Grün	Dauerhaft An	Akkus voll geladen.
		Blinkend	Akkus werden geladen.
⚠️ FAULT	Rot	Dauerhaft An	Im Wechselrichter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

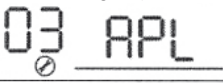
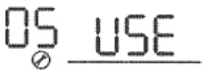
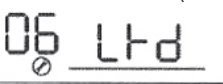
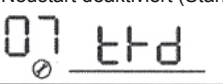
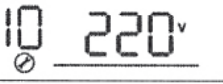
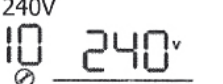
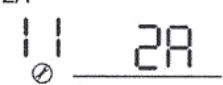
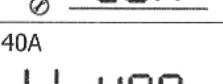
Funktionstasten	Beschreibung
ESC	So verlassen Sie den Einstellungsmodus
UP	Zur vorherigen Auswahl gehen
DOWN	Zur nächsten Auswahl gehen
ENTER	Zum Bestätigen der Auswahl im Einstellmodus oder zum Aufrufen des Einstellmodus.

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 (Standart) 	20A bis 80A (In 10A Schritten) 

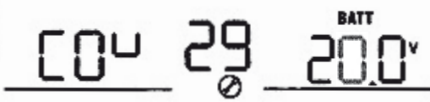
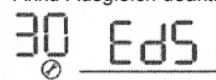
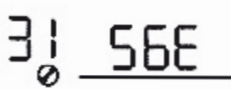
03	AC-Eingangsspannungsbereich	Anwendungen (Standard) 	wenn ausgewählt, liegt der zulässige Eingangsspannungsbereich zwischen 90-280VAC.
		UPS 	wenn ausgewählt, liegt der zulässige Eingangsspannungsbereich zwischen 170-280VAC.
05	Akku Typ	AGM (Standard) 	Flooded
		Anwender definiert 	Wenn benutzerdefiniert gewählt wurde, können die Batterieladespannung und die niedrige DC-Abschaltspannung in den Programmen 26, 27 und 29 eingestellt werden.
06	Automatischer Neustart bei Überlastung	Neustart deaktiviert (Standard) 	Neustart aktiviert
07	Automatischer Neustart bei Übertemperatur	Neustart deaktiviert (Standard) 	Neustart aktiviert
09	AC Ausgangsfrequenz	50Hz (Standard) 	60Hz
10	Ausgangsspannung	220V 	230V (Standard)
		240V 	
11	Maximaler Netzladestrom	2A 	10A
	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.	20A 	30A (Standard)
		40A 	50A

11		60A 11 60A								
12	Einstellung des Spannungspunkts zurück auf die Versorgungsquelle bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.	Verfügbare Optionen <table><tr><td> 22.0V 12 BATT 22.0^v </td><td> 22.5V 12 BATT 22.5^v </td></tr><tr><td> 23.0V (default) 12 BATT 23.0^v </td><td> 23.5V 12 BATT 23.5^v </td></tr><tr><td> 24.0V 12 BATT 24.0^v </td><td> 24.5V 12 BATT 24.5^v </td></tr><tr><td> 25.0V 12 BATT 25.0^v </td><td> 25.5V 12 BATT 25.5^v </td></tr></table>	22.0V 12 BATT 22.0^v	22.5V 12 BATT 22.5^v	23.0V (default) 12 BATT 23.0^v	23.5V 12 BATT 23.5^v	24.0V 12 BATT 24.0^v	24.5V 12 BATT 24.5^v	25.0V 12 BATT 25.0^v	25.5V 12 BATT 25.5^v
22.0V 12 BATT 22.0^v	22.5V 12 BATT 22.5^v									
23.0V (default) 12 BATT 23.0^v	23.5V 12 BATT 23.5^v									
24.0V 12 BATT 24.0^v	24.5V 12 BATT 24.5^v									
25.0V 12 BATT 25.0^v	25.5V 12 BATT 25.5^v									

13	Einstellung des Spannungspunktes zurück auf Batteriebetrieb bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.		
		Akku vollständig geladen	24V
		13 BATT FUL	13 BATT 24.0v
		24.5V	25V
		13 BATT 24.5v	13 BATT 25.0v
		25.5V	26V
		13 BATT 25.5v	13 BATT 26.0v
		26.5V	27V (Standart)
		13 BATT 26.5v	13 BATT 27.0v

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: <table><tr><td>Solar Vorrang 16 C50</td><td>Die Solarenergie wird vorrangig die Batterie laden. Das System lädt die Batterie nur mit Netz-Strom, wenn keine Solarenergie verfügbar ist.</td></tr><tr><td>Netz-Strom Vorrang 16 CUE</td><td>Das System lädt die Batterie als erste Priorität mit Netz-Strom. Solarenergie lädt die Batterie nur auf, wenn kein Netz-Strom verfügbar ist.</td></tr><tr><td>Solar und Netz-Strom (Standart) 16 SNU</td><td>Solarenergie und Stromnetz laden den Akku gleichzeitig auf.</td></tr><tr><td>Nur Solar 16 050</td><td>Solarenergie wird die einzige Ladequelle sein, unabhängig davon, ob ein Stromversorger verfügbar ist oder nicht.</td></tr></table> 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.	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.	Solar und Netz-Strom (Standart) 16 SNU	Solarenergie und Stromnetz laden den Akku gleichzeitig auf.	Nur Solar 16 050	Solarenergie wird die einzige Ladequelle sein, unabhängig davon, ob ein Stromversorger verfügbar ist oder nicht.
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.									
Solar und Netz-Strom (Standart) 16 SNU	Solarenergie und Stromnetz laden den Akku gleichzeitig auf.									
Nur Solar 16 050	Solarenergie wird die einzige Ladequelle sein, unabhängig davon, ob ein Stromversorger verfügbar ist oder nicht.									
18	Alarm Einstellung	<table><tr><td>Alarm An (Standart) 18 60N</td><td>Alarm Aus 18 60F</td></tr></table>	Alarm An (Standart) 18 60N	Alarm Aus 18 60F						
Alarm An (Standart) 18 60N	Alarm Aus 18 60F									
19	Automatische Rückkehr zum Standardbildschirm	<table><tr><td>Rückkehr zum Standardbildschirm (Standart) 19 ESP</td><td>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.</td></tr><tr><td>Auf letzten Bildschirm bleiben 19 LEP</td><td>Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt die Anzeige auf dem letzten Bildschirm, den der Benutzer zuletzt gewechselt hat.</td></tr></table>	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 LEP	Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt die Anzeige auf dem letzten Bildschirm, den der Benutzer zuletzt gewechselt hat.				
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 LEP	Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt die Anzeige auf dem letzten Bildschirm, den der Benutzer zuletzt gewechselt hat.									

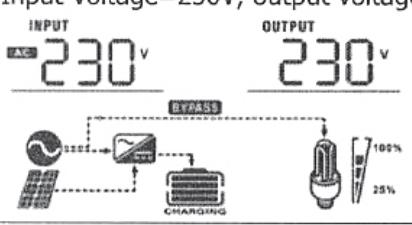
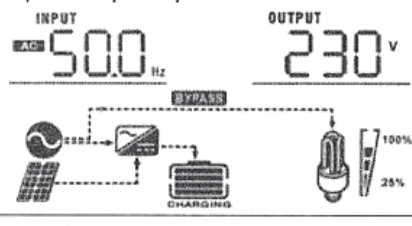
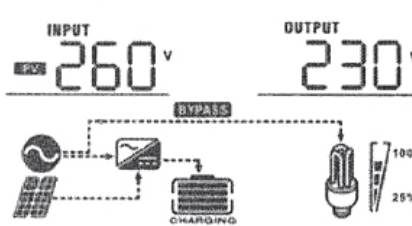
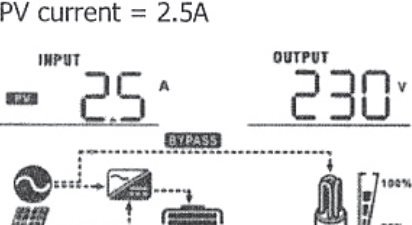
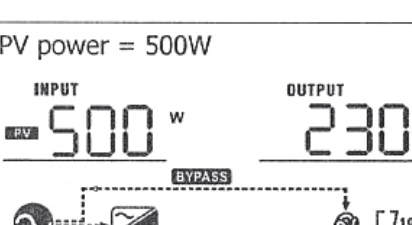
20	Einstellung der Hintergrundbeleuchtung	Hintergrundbeleuchtung An (Standart) 20 LON	Hintergrundbeleuchtung Aus 20 LOF
22	Pieptöne, wenn die primäre Quelle unterbrochen ist	Alarm An (Standart) 22 RON	Alarm Aus 22 ROF
23	Überlast-Bypass: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wechselt das Gerät in den Netzbetrieb, 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} 28.2 ^v	
		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} 27.0 ^v	
		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.	

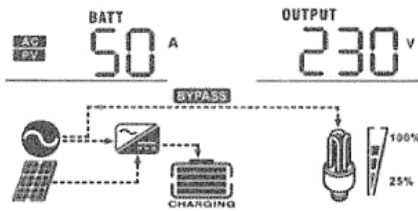
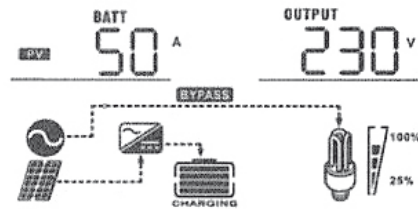
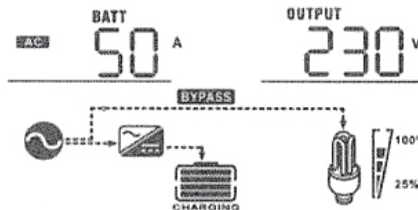
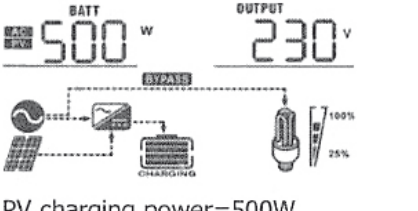
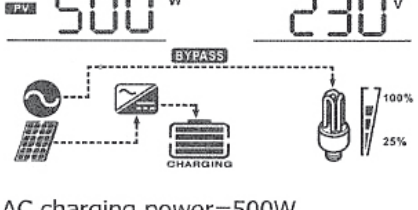
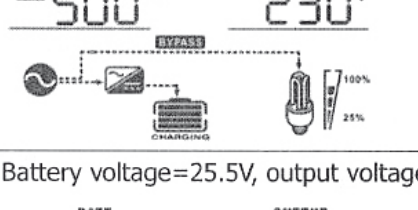
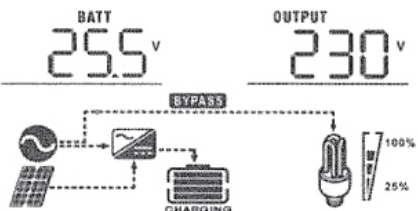
29	Untere DC-Abschaltspannung	Standardeinstellung: 20,0V  Wenn in Programm 5 „selbstdefiniert“ gewählt wurde, können hier Einstellungen vorgenommen werden. Der Einstellbereich reicht von 20,0 V bis 24,0 V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1V. Die niedrige DC-Ausgangsspannung wird auf den eingestellten Wert fixiert, unabhängig davon, wie viel Prozent der Last angeschlossen ist.	
30	Akku-Ausgleich	Akku-Ausgleich 	Akku-Ausgleich deaktivieren (Standart)  Wenn unter Punkt 05 "Flooded" oder "User-Defined" eingestellt wurde, können hier Einstellungen verändert werden.
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: Maximale Solareingangsleistung = Maximale Batterieladeleistung + 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)

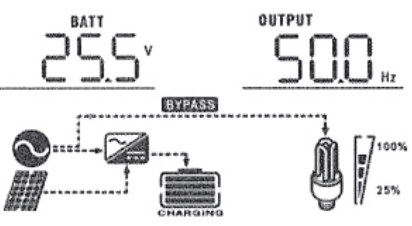
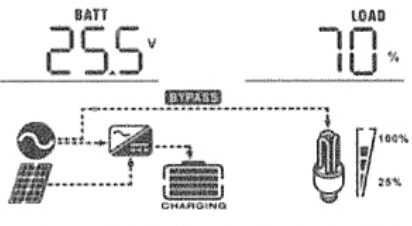
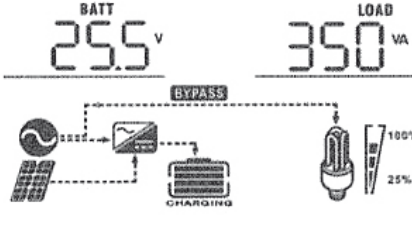
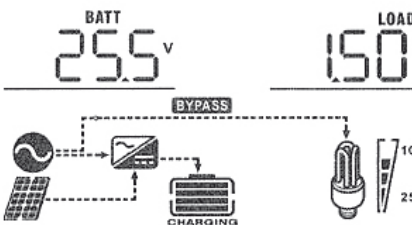
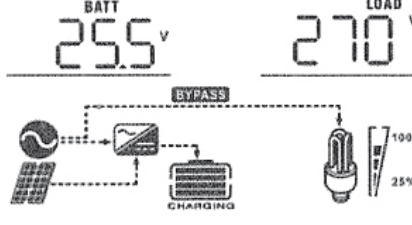
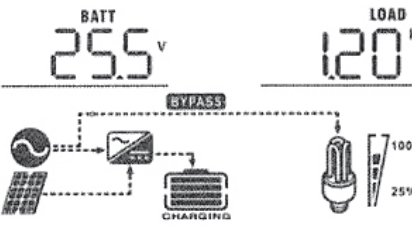
33	Akku-Anpassung	33 EEN 33 EdS	
		Wenn im Programm 05 "Flooded" oder "Benutzerdefiniert" gewählt wurde, können hier Einstellungen gemacht werden.	
34	Batterieausgleichsspannung		
		2K/3KVA Standardeinstellung: 29,2V EV 34 ^{BATT} 29.2v	
		Der Einstellbereich reicht von 25,0V bis 30V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.	
35	Batterie Ausgleichszeit	60min (Standart) 35 60	Der Einstellbereich reicht von 5min bis 900min. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 5min.
36	Zeitüberschreitung beim Batterieausgleich	120min (Standart) 36 120	Der Einstellbereich reicht von 5min bis 900min. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 5min.

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 Anzeige
Eingangsspannung/Ausgangsspannung (Standart LCD Anzeige)	Input Voltage=230V, output voltage=230V 
Eingangsfrequenz	Input frequency=50Hz 
PV SpannungEingangsfrequenz	PV voltage=260V 
PV Strom	PV current = 2.5A 
PV Leistung	PV power = 500W 

Ladestrom	AC and PV charging current=50A  PV charging current=50A  AC charging current=50A 
Ladeleistung Ladestrom	AC and PV charging power=500W  PV charging power=500W  AC charging power=500W 
Akku-Spannung und Ausgangsspannung	Battery voltage=25.5V, output voltage=230V 

Ausgangsfrequenz	Output frequency=50Hz 
Prozentuale Belastung	Load percent=70% 
Leistungsangabe in VA	When connected load is lower than 1kVA, load in VA will present xxxVA like below chart.  When load is larger than 1kVA ($\geq 1\text{kVA}$), load in VA will present x.xkVA like below chart. 
Leistungsangabe in Watt	When load is lower than 1kW, load in W will present xxxW like below chart.  When load is larger than 1kW ($\geq 1\text{kW}$), load in W will present x.xkW like below chart. 

Batteriespannung / DC-Entladestrom	Battery voltage=25.5V, discharging current=1A
Main-CPU Version	Main CPU version 20 11