

MPPT SOLAR INVERTER USER GUIDE

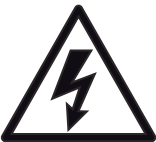
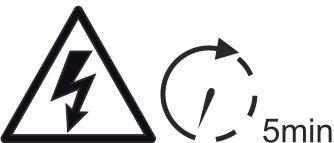
DE	MPPT SOLARWECHSELRICHTER BENUTZERHANDBUCH
PL	PRZETWORNICA SOLARNA MPPT INSTRUKCJA OBSŁUGI
FR	ONDULEUR SOLAIRE MPPT MODE D'EMPLOI
ES	INVERSOR SOLAR MPPT MANUAL DE USUARIO
IT	INVERTER SOLARE MPPT MANUALE DELL'UTENTE

This multi-functional inverter/charger combines functions of an inverter, solar charger and battery charger to offer uninterruptible power supply of portable sizes. The versatile LCD display offers user-configurable and easily accessible push-button operations, such as battery charging current, AC/Solar charger priority and allowable input voltage depending on different applications.

Features

- Pure sine wave inverter;
- Configurable input voltage range for home appliances and personal computers via LCD setting;
- Configurable battery charging current based on application via LCD setting;
- Configurable AC/Solar charger priority via LCD setting;
- Compatible with mains voltage or generator power;
- Auto restart while AC is recovering;
- Overload, overtemperature and short circuit protection;
- Smart battery charger design for optimized battery performance;
- Cold start function.

Safety rules

Icon	Explanation
	Caution! Risk of electric shock. Do not remove the cover. Refer servicing to a qualified person.
	Caution! Risk of electric shock. Each circuit must be individually disconnected and the service person must wait 5 minutes before servicing.
	Caution! Hot surface. Risk of burns. Do not touch.
	Read safety instructions in the device manual.
	Do not dispose of the device with your normal household waste.

This chapter contains important safety and operating instructions. Read and keep this guide for future reference.

- Before using the device, read all instructions and cautionary markings on it as well as the ones placed on the batteries. Also, read through all of the appropriate sections of this guide.
- Only qualified personnel can connect this device with a battery.
- Only qualified service personnel is able to service this device. If errors still occur after following troubleshooting table advice, please send this inverter/charger back to the local dealer or service center for maintenance.
- To reduce risk of injury, only charge with deep-cycle lead acid rechargeable batteries. Other types of batteries may burst, causing personal injury and damage.
- Be very cautious when working with metal tools around the batteries. An accidental contact between the batteries and the tools will result in short-circuiting of the batteries or other electrical parts and can cause an explosion.
- This inverter/charger should be connected to a permanent grounded wiring system. Be sure to comply with local requirements and regulations to install this inverter.
- For optimum operation of this inverter/charger, follow required specifications to select appropriate cable size. It is very important that the cable and the device work properly.
- Strictly follow installation procedure when disconnecting AC or DC terminals. Refer to Installation section of this guide for details.
- Never charge a frozen battery.
- rA fuse (1 piece of 150 A 63 VDC) is provided as overcurrent protection for the battery.
- Do not disassemble the device. When service or repair is required, take the unit to a qualified service center. Incorrect re-assembly may result in a risk of electric shock or fire.
- Before attempting any maintenance or cleaning, disconnect all wiring to reduce risk of electric shock. Turning the unit off will not reduce this risk.
- Never cause AC output and DC input short circuit. Do not connect to the mains when DC input short-circuits.
- At the end of its useful life, do not dispose of this product with your normal household waste. For proper treatment, recovery and recycling, take it to a designated collection point.

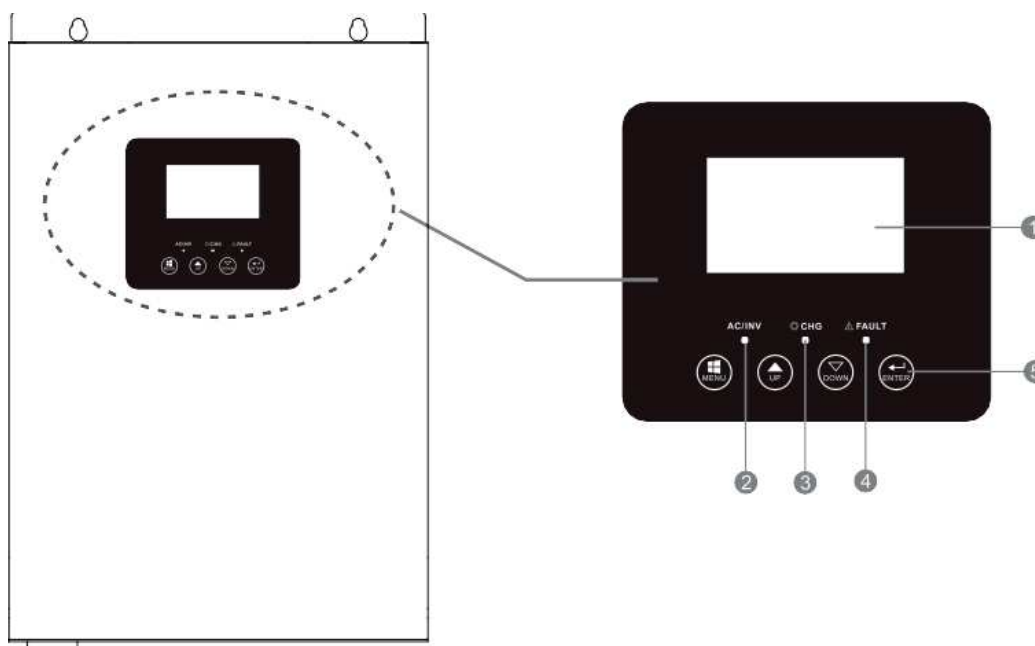
Basic system architecture

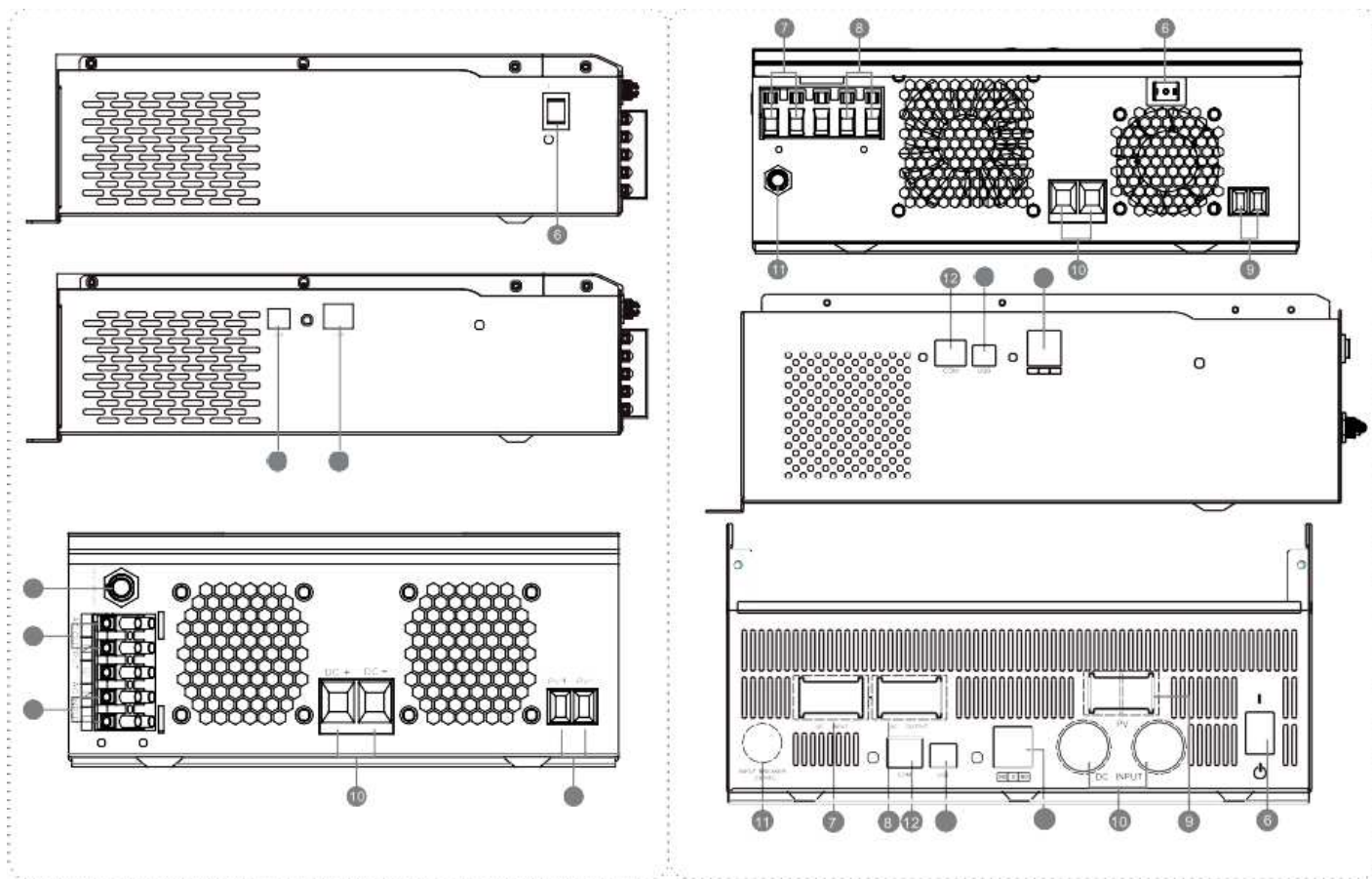
The inverter can power all kinds of appliances at home or office, including motor-type appliances such as tube light, fan, refrigerator and air conditioner. It also requires the following devices to have a complete running system:

- Generator or Utility
- PV modules (optional)

Consult with your system integrator for other possible system architectures depending on your requirements.

Product description





1. LCD display
2. Status indicator
3. Discharging/Charging indicator
4. Error indicator
5. Function buttons
6. On/Off switch
7. AC input

8. AC output
9. PV input
10. Battery input
11. Circuit breaker
12. RS-485 communication port
13. USB port
14. Dry contact

Note: All pictures shown are for illustration purpose only and may be different from the actual product.

Installation

Unpacking and inspecting the unit

Before installation, inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged. The set should include the following items:

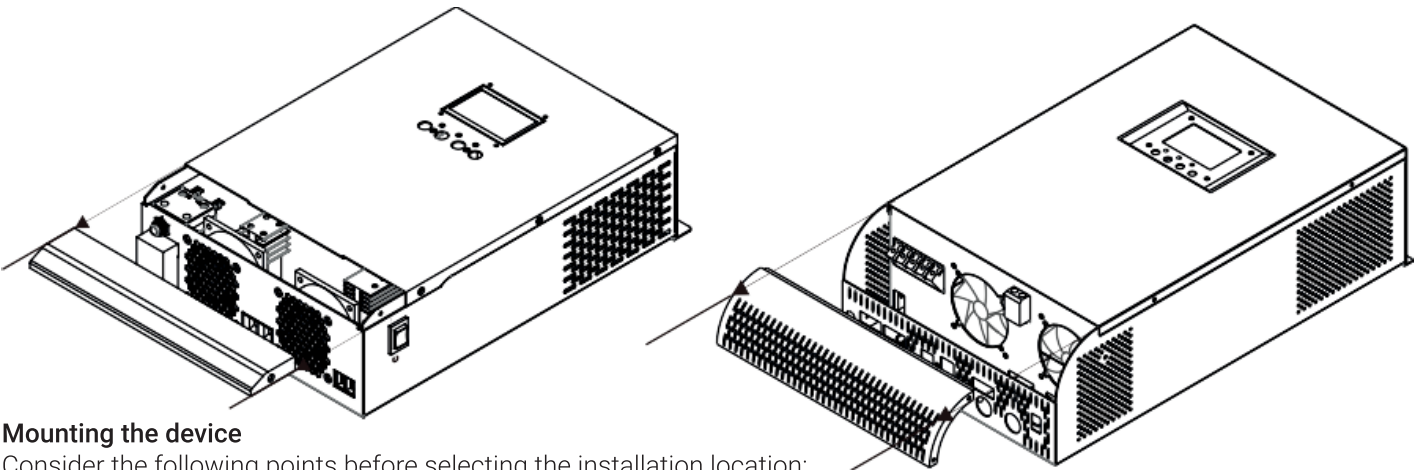
- The device x 1
- User guide x 1
- USB cable x 1

Use this QR code to download software for the device:



Preparation

Before connecting all wires, take the bottom cover off by removing two screws as shown below.



Mounting the device

Consider the following points before selecting the installation location:

- The device is suitable for mounting on a concrete or other non-combustible surface only.
- Do not mount the inverter on or near flammable materials.
- Mount the device on a solid surface.
- It is recommended to install the inverter at eye level to enable easily accessible and comfortable reading of the LCD display.
- In order to ensure proper air circulation, leave a free space of approx. 200 mm (7.9 in) on the sides and approx. 300 mm (11.8 in) above and below the device during installation.
- The ambient temperature should be between 0 °C and 55 °C (32–131 °F) for optimal performance.
- It is recommended to mount the product vertically to the wall.
- Other objects and surfaces should be positioned as shown in the diagram to ensure sufficient heat dissipation and to provide space in case of cable removal.
- To mount the device, screw in two screws.

Connecting the battery

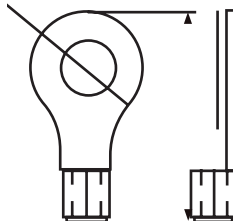
WARNING! All wiring must be performed by a qualified personnel.

WARNING! It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for battery connection. To reduce risk of injury, use the proper recommended cable and terminal size as shown below.

CAUTION! To ensure safe operation and compliance with regulations, it is required to install a separate DC overcurrent protection or disconnect the device between the battery and the inverter. In some applications you may not be required to have a disconnecting device, but you still need to install overcurrent protection. Refer to the typical current rating in the table below for the required fuse or breaker size.

Recommended battery cable and terminal size:

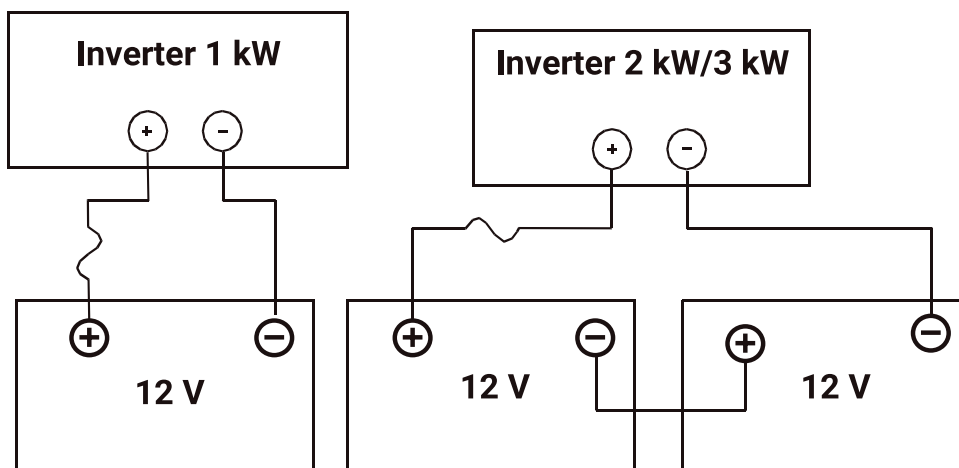
Ring terminal:



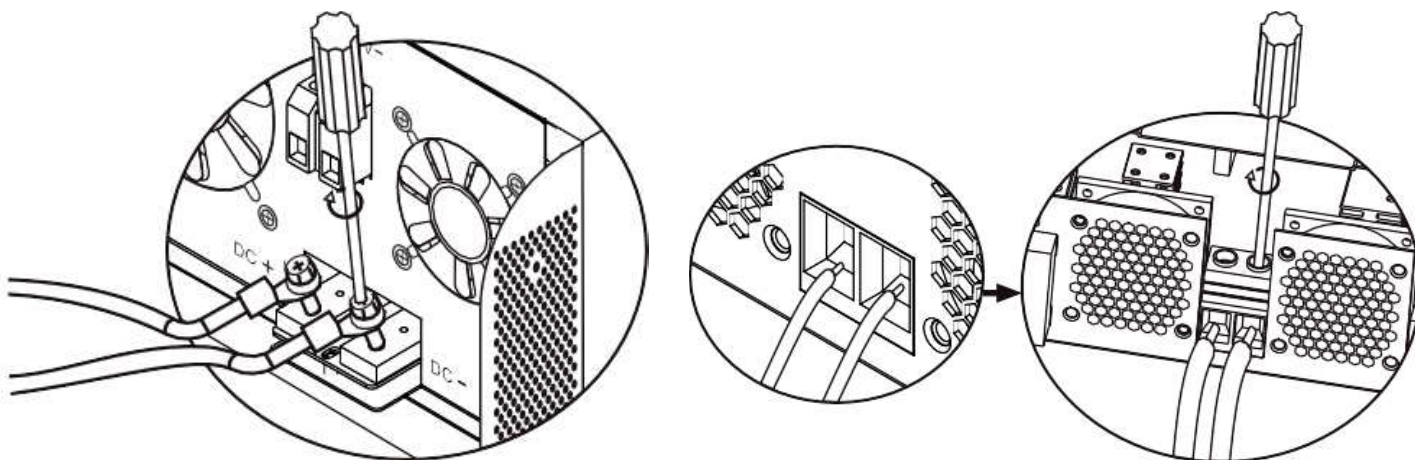
Model	Typical Amperage	Battery Capacity	Wire Size
1 kW 12 V	84 A	100 Ah	1*4 AWG
		200 Ah	2*6 AWG
2 kW 24 V	84 A	100 Ah	1*4 AWG
		200 Ah	2*6 AWG
3 kW 24 V	125 A	100 Ah	1*4 AWG
		200 Ah	2*6 AWG
3 kW 48 V	63 A	200 Ah	1*4 AWG
			2*6 AWG

Follow the steps below to implement battery connection:

1. Assemble battery ring terminal based on recommended battery cable and terminal size.
2. The 1 kW model supports 12 VDC system. Connect all battery packs as in the below chart. It is suggested to connect at least 100 Ah capacity battery for 1 kW model.
The 2 kW/3 kW model supports 24 VDC system. Connect all battery packs as in below chart. It is suggested to connect at least 100 Ah capacity battery for 2 kW/3 kW model. For 3 kW model supporting 48 VDC system, it is suggested to connect at least 200 Ah battery capacity.



3. Insert the ring terminal of the battery cable flat into the battery connector of the inverter and make sure the bolts are tightened with a torque of 2–3 Nm.
4. Make sure the polarities of both the battery and the inverter are correctly connected and the ring terminals are tightly screwed to the battery terminals.



Connecting AC Input/Output

WARNING! Installation must be performed with care due to high battery voltage in series.

WARNING! All wiring must be performed by a qualified personnel.

WARNING! It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for AC input connection. To reduce risk of injury, use the proper recommended cable size as below.

CAUTION! Before connecting to AC input power source, install a separate AC breaker between inverter and AC input power source. This will ensure that the inverter can be securely disconnected during maintenance and fully protected from over-current of AC input. The recommended spec of AC breaker is 10 A for 1 kW, 20 A for 2 kW, 32 A for 3 kW.

CAUTION! There are two terminal blocks with "IN" and "OUT" markings. Remember to connect input and output connectors correctly.

CAUTION! Do not place anything between the flat part of the inverter terminal and the ring terminal. Otherwise, overheating may occur.

CAUTION! Do not apply anti-oxidant substance on the terminals before terminals are connected tightly.

CAUTION! Before making the final DC connection or closing DC breaker/disconnector, make sure DC (+) is connected to DC (+) and DC (-) is connected to DC (-).

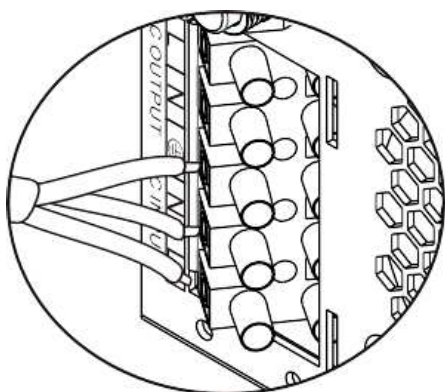
Suggested cable requirements for AC wires

Model	Gauge	Torque Value
1 kW 12 V	16 AWG	0.8~1 Nm
2 kW 24 V	14 AWG	0.8~1 Nm
3 kW 24 V	10 AWG	1.2~1.6 Nm
3 kW 48 V	12 AWG	1.2~1.6 Nm

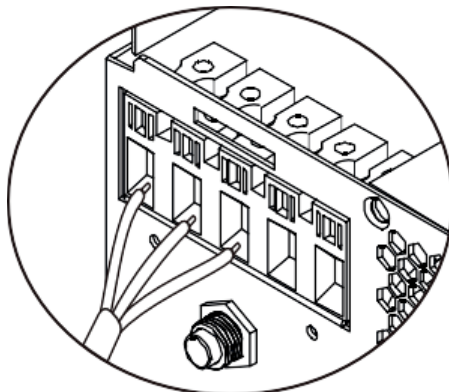
Follow the steps below to implement AC input/output connection:

1. Before making AC input/output connection, open the DC protector or disconnecter first.
2. Remove 10 mm (0.4 in) of insulation from 6 wires and additionally shorten the ground and L-phase wires by 3 mm (0.1 in).
3. Insert AC input wires according to polarities indicated on the terminal block and tighten the terminal screws. Connect PE protective conductor (⊕) first.

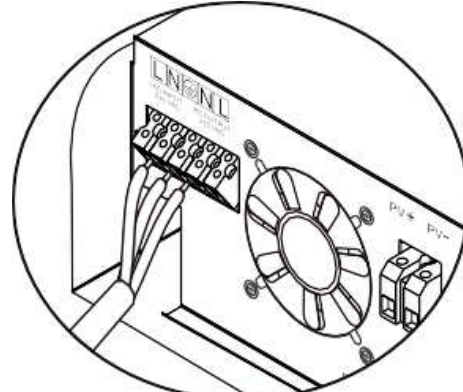
⊕ -> Ground (yellow-green) / L -> Line (brown or black) / N -> Neutral (blue)



1 kW

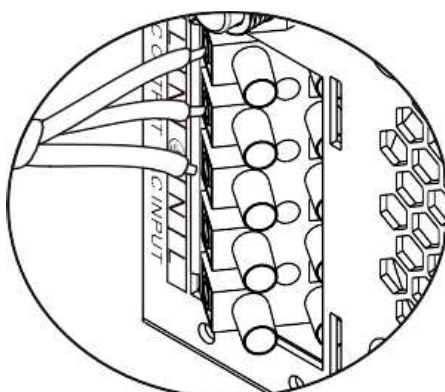


2-3 kW

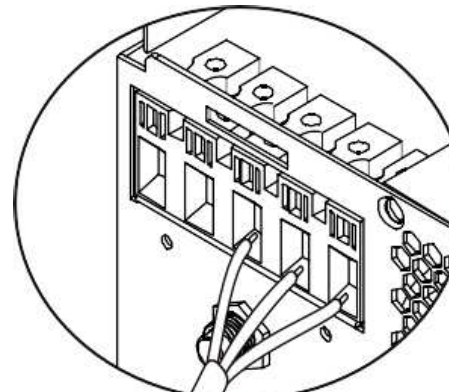


4. Insert AC output wires according to polarities indicated on terminal block and tighten terminal screws. Be sure to connect PE protective conductor (⊕) first.

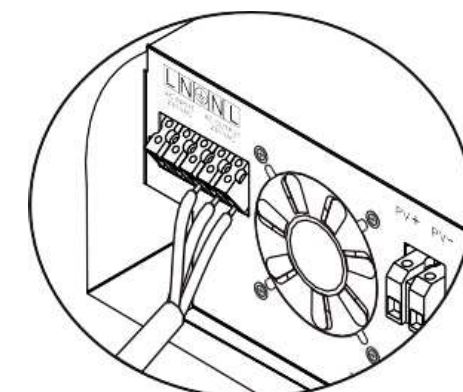
⊕ -> Ground (yellow->green) / L -> Line (brown or black) / N -> Neutral (blue)



1 kW



2-3 kW



5. Make sure the wires are securely connected.

CAUTION! Make sure that the AC wires are connected with the correct polarization. If L and N wires are connected contrarily, the risk of utility short circuit increases.

CAUTION! Appliances such as air conditioners require at least 2~3 minutes to restart the refrigerant gas balance inside of circuits. If a power shortage occurs and recovers in a short time, it will cause damage to the connected appliances. To prevent this kind of damage, make sure before installation if the air conditioner is equipped with time-delay function. Otherwise, this inverter will trigger overload error and automatically cut off output power in order to protect your appliance. Unfortunately, the air conditioner may still suffer damage.

Connecting PV

WARNING! All wiring must be performed by a qualified personnel.

WARNING! It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for PV module connection. To reduce risk of injury, use the proper recommended cable size as below.

CAUTION! Before connecting to PV modules, install separate DC circuit breaker between inverter and PV modules.

Model	Standard Amperage	Cable Size	Torque
1 kW/2 kW/3 kW	50 A	8 AWG	1.4~1.6 Nm
	60 A	8 AWG	1.4~1.6 Nm
	80 A	6 AWG	2~2.4 Nm

Selecting PV modules

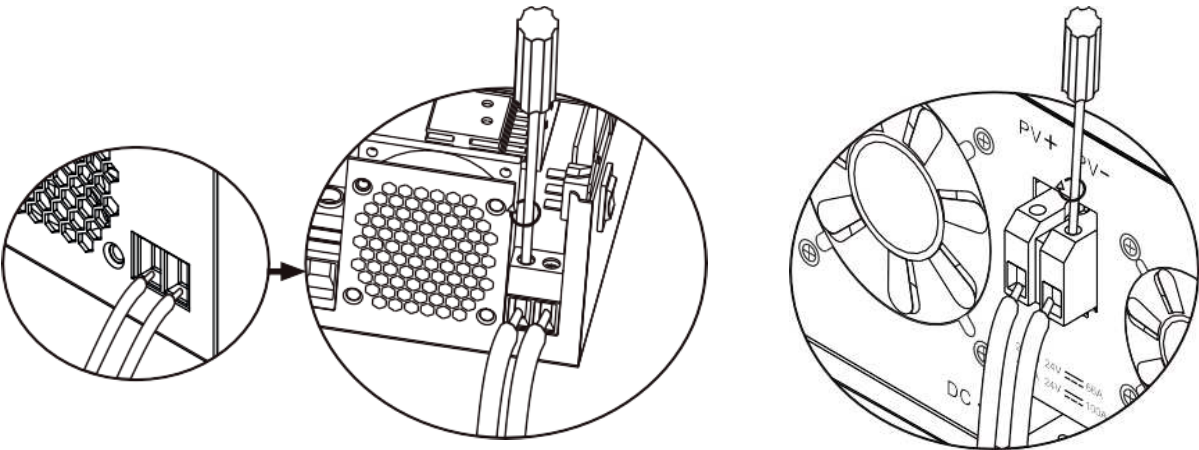
When selecting proper PV modules, consider below requirements first:

1. Open circuit voltage (VOC) of PV modules does not exceed max. PV array open circuit voltage of inverter.
2. Open circuit voltage (VOC) of PV modules should be higher than min. battery voltage.

Solar Charging Mode			
MPPT Charger			
INVERTER MODEL	1 kW 12 V	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Charging Current	50 A	50 A/60 A	80 A
Max. PV Array Open Circuit Voltage	75 VDC	100 VDC	145 VDC
PV Array MPPT Voltage Range	15 ~ 60 VDC	30 ~ 130 VDC	60 ~ 130 VDC
Min. Battery Voltage for PV Charge	8.5 VDC	17 VDC	34 VDC
System DC voltage	12 VDC	24 VDC	48 VDC

Follow the steps below to implement PV module connection:

1. Remove 10 mm (0.4 in) of insulation sleeve from for positive and negative conductors.
2. Check correct polarity of connection cable of PV modules and PV input connectors.
3. Connect positive pole (+) of connection cable to positive pole (+) of PV input connector.
Connect negative pole (-) of connection cable to negative pole (-) of PV input connector.

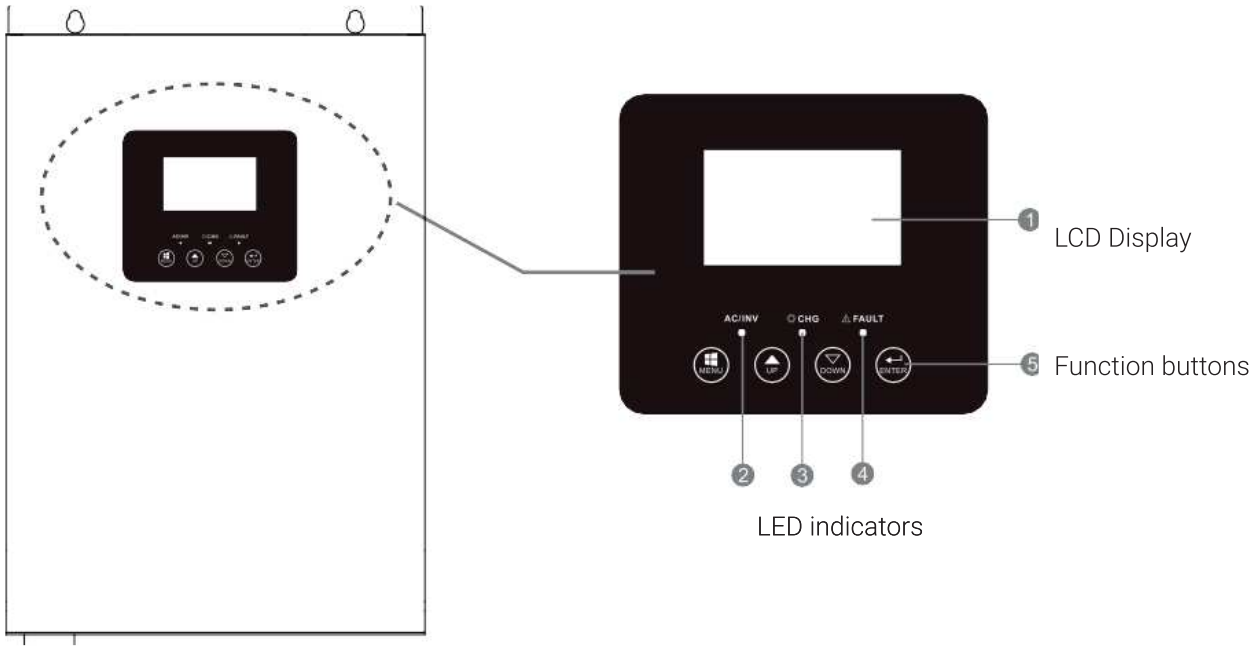


4. Make sure the wires are securely connected.
5. After connecting all wires, put the bottom cover back by screwing two screws as shown in the picture.

Recommended PV module configuration

PV Module Spec. (reference) - 260 Wp - Vmp: 30.9 VDC - Imp: 8.42 rA - VOC: 37.7 VDC - Isc: 8.89 rA - Cells: 60	Inverter Model	Solar Input	Number of Modules
	MPPT-50A/60A	2S4P	8 PCS
	MPPT-60A	3S3P	9 PCS
	MPPT-80A	3S4P	12 PCS

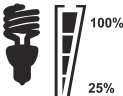
Operation and Display Panel

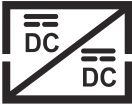


Function Buttons	Description
MENU	Enter reset mode or setting mode, go to previous selection.
UP	Increase the setting value.
DOWN	Decrease the setting value.
ENTER	Enter setting mode and confirm the selection in setting mode, go to next selection or exit the reset mode.

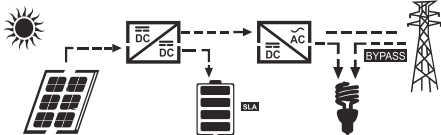
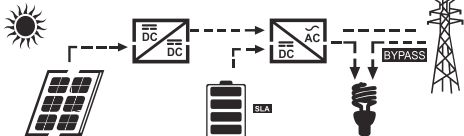
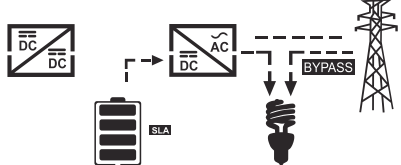
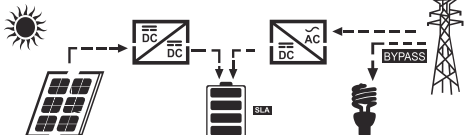
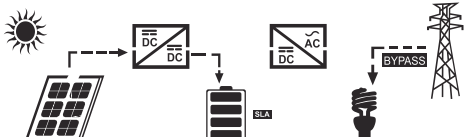
LED Indicator			Messages
AC/INV	Green	Solid On	Output is powered by grid in line mode.
		Flashing	Output is powered by battery or PV in battery mode.
CHG	Yellow	Flashing	Battery is charging or discharging.
FAULT	Red	Solid On	Error occurs in the inverter.
		Flashing	Warning condition occurs in the inverter.

LCD Display

Icon	Description
Input and Output Source Information	
	Indicates AC information
	Indicates DC information
	Indicates input voltage, input frequency, PV voltage, battery voltage and charger current. Indicate output voltage, output frequency, load in VA, loads in Watts and discharging current.
Setting Program and Error Codes	
	Indicates setting program
	Indicates warning and error codes: Warning: 88  flashes Error: 88  lights up
Battery Information	
	Indicates battery capacity in battery mode and battery charging status in line mode.
Load Information	
	Indicates overload
	Indicates load level
Mute Operation	
	Indicates that the device alarm is disabled
Operating State Information	
	Indicates that the device connects with the mains

	Indicates that the device connects with the PV panel
	Indicates that load is supplied by utility power
	Indicates that the solar power circuit is working
	Indicates that the DC/AC inverter circuit s working

Operating states description

Operating State	Description	LCD Display
Match load state Note: DC power produced from your solar array is converted by the inverter into AC power, which is then sent to you main electrical panel to be used by your household appliances. Any excess power generated is not sold back to the grid, but stored in battery.	PV energy is charged into the battery or converted by the inverter to the AC load.	PV energy is higher than the inverter power 
		PV energy is lower than the inverter power 
		PV is off 
Charge state	PV energy and grid can charge batteries.	
Bypass state	Errors are caused by inside circuit error or external reasons such as overtemperature, output short circuit, etc.	

Off-Grid state	The inverter provides output power from battery and PV power.	Inverter powers loads from PV energy.
		Inverter powers loads from battery and PV energy.
		Inverter powers loads from battery only.
Stop mode	The inverter stops working if you turn it off with the soft key or an error occurred if there is no grid available.	

Data displayed on LCD

The data displayed on LCD can be switched in turns by pressing „UP“ or „DOWN“ key. The information is switched in below order: battery voltage, battery current, inverter voltage, inverter current, grid voltage, grid current, load in Watts, load in VA, grid frequency, inverter frequency, PV voltage, PV charging power, PV charging output voltage, PV charging current.

Selectable Information	LCD Display	
Battery voltage/DC discharging current	BATT 52.0^V	48.0^A
Inverter output voltage/Inverter output current	229^V	INV 13.0^A
Grid voltage/Grid current	229^V	GRID 8.0^A
Load in Watts	100^{KW}	LOAD 120^{KVA}
Grid frequency/Inverter frequency	INPUT 50.0^{Hz}	INV 50.0^{Hz}
PV voltage and power	PV 120^V	200^{KW}
PV charger output voltage and PV charging current	PV 510^V	OUTPUT 40.0^A

Setting programs

After pressing and holding "ENTER" button for 2 seconds, the device enters the setting mode. Press "UP" or "DOWN" button to select a program. Then, press "ENTER" or "MENU" button to confirm the selection and exit, respectively.

Program	Description	Selected option	
00	Exiting setting mode	[00]ESC	
01	Output source priority selection	[0]SUB	Solar energy provides power to the loads as first priority. If solar energy is not sufficient to power all connected loads, utility energy will supply power to the loads at the same time. The battery energy will supply power to the load only if the utility is unavailable. If the solar is unavailable, the utility will charge the battery until the battery voltage reaches the setting point in program 21. If the solar is available, but the voltage is lower than the setting point in program 20, the utility will charge the battery until the battery voltage reaches the setting point in program 20 to protect the battery from damage.
		[0]SbU	Solar energy provides power to the loads as first priority. If solar energy is not sufficient to power all connected loads, battery energy will supply power to the loads at the same time. Utility provides power to the loads only when battery voltage drops to either low-level warning voltage or the setting point in program 20 or solar and battery is not sufficient. The battery energy will supply power to the load if the utility is unavailable or the battery voltage is higher than the setting point in program 21 (when BLU is selected) or program 20 (when LBU is selected). If the solar is available, but the voltage is lower than the setting point in program 20, the utility will charge the battery until the battery voltage reaches the setting point in program 20 to protect the battery from damage.
		[0]SOL	Solar energy provides power to the loads as first priority. If battery voltage has been higher than the setting point in program 21 for 5 minutes, and the solar energy has been available for 5 minutes too, the inverter will turn to battery mode, solar and battery will provide power to the loads at the same time. When the battery voltage drops to the setting point in program 20, the inverter will turn to bypass mode, utility provides power to the load only, and the solar will charge the battery at the same time.
		[0]UL	Utility will provide power to the loads as first priority. Solar and battery energy will provide power to the loads only when utility power is not available.

02	AC input voltage range	Appliances (default) [02]APL	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 90–280 VAC.
		UPS [02]UPS	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 170–280 VAC.
		GEN [02]GEN	When the user uses the device to connect the generator, select the generator mode.
		VDE [02]VDE	If selected, acceptable AC input voltage range will conform to VDE4105 (184–253 VAC).
03	Output voltage	[03]230 ^v	Set the output voltage amplitude (220–240 VAC).
04	Output frequency	50 Hz (default) [04]50.0 _{Hz}	60 Hz [04]60.0 _{Hz}
05	Solar supply priority	(default) [05]BLU	Solar energy provides power to charge battery as first priority. When the utility is available, if the battery voltage is lower than the setting point in program 21, the solar energy will never supply to the load, only charge the battery. If the battery voltage is higher than the setting point in program 21, the solar energy will supply to the load or recharge the battery.
		LBU [05]LBU	Solar energy provides power to the loads as first priority. If the battery voltage is lower than the setting point in program 20, the solar energy will never supply to the load, only charge the battery. If the battery voltage is higher than the setting point in program 20, the solar energy will supply to the load or recharge the battery.
06	Overload bypass: when enabled, the device will transfer to Line mode if overload occurs in battery mode.	Bypass disabled [06]bYd	Bypass enabled (default) [06]bYE
07	Auto restart when overload occurs	Restart disabled (default) [07]LTd	Restart enabled [07]LT <u>E</u>
08	Auto restart when overtemperature occurs	Restart disabled (default) [08]tTd	Restart enabled [08]t <u>TE</u>

10	Charge source priority	If this inverter/charger is working in Line, Standby or Fault mode, charger source can be programmed as below:	
		Solar first [10]CS0	Solar energy will charge battery as first priority. Utility will charge battery only when solar energy is not available.
		Solar and Utility (default) [10]SNU	Solar energy and utility will charge battery at the same time.
		Only Solar [10]050	Solar energy will be the only charger source no matter utility is available or not.
		If this inverter/charger is working in Battery mode, only solar energy can charge battery. Solar energy will charge battery if it is available and sufficient.	
11	Maximum charging current: to configure total charging current for solar and utility chargers (max. charging current = utility charging current + solar charging current)	60 A (default) [11] 60 ^A	Setting range is from 1 A to 120 A. Increment of each click is 1 A.
		80 A (default) [11] 80 ^A	Setting range is from 1 A to 140 A. Increment of each click is 1 A.
		100 A (default) [11] 100 ^A	Setting range is from 1 A to 160 A. Increment of each click is 1 A.
13	Maximum utility charging current	[13] 30 ^A	Setting range is from 1 A to 60 A. Increment of each click is 1 A.
14	Battery type	AGM [14]AGM	Flooded [14]FLD
		GEL [14]GEL	LEAD [14]LEA
		Lithium-ion [14]Li	User-Defined [14]USE
		If "User-Defined" type is selected, battery charge voltage and low DC cut-off voltage can be set up in program 17, 18 and 19.	

17	Bulk charging voltage	24 V model default setting: 	
		If "User-Defined" type is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 24.0 V to 29.2 V for 24 V model. Increment of each click is 0.1 V.	
		48 V model default setting: 	
18	Floating charging voltage	24 V model default setting: 	
		If "User-Defined" type is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 24.0 V to 29.2 V for 24 V model. Increment of each click is 0.1 V.	
		48 V model default setting: 	
19	Low DC cut off battery voltage setting	24 V model default setting: 	
		If "User-Defined" type is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 20.0 V to 24.0 V for 24 V model. Increment of each click is 0.1 V. Low DC cut-off voltage will be fixed to setting value no matter what percentage of load is connected.	
		48 V model default setting: 	
20	Battery stop discharging voltage when grid is available	Options available for 24 V model	
			Setting range is from 22.0 V to 29.0 V. Increment of each click is 0.1 V.
		Options available for 48 V model	
			Setting range is from 44.0 V to 58.0 V. Increment of each click is 0.1 V.

21	Battery stop charging voltage when grid is available	Options available for 24 V model	
		[21]270 ^v	Setting range is from 22.0 V to 29.0 V. Increment of each click is 0.1 V.
		Options available for 48 V model	
		[21]540 ^v	Setting range is from 44.0 V to 58.0 V. Increment of each click is 0.1 V.
22	Auto turn page	[22]PLe	If selected, the display screen will auto turn the display page.
		[22]PLd	If selected, the display screen will stay at the latest screen a user selects.
23	Backlight control	Backlight on [23]LON	Backlight off (default) [23]LOF
24	Alarm control	Alarm on (default) [24]6ON	Alarm off [24]6OF
25	Beeping while primary source is interrupted	Alarm on [25]RON	Alarm off (default) [25]ROF
27	Recording error code	Recording enabled (default) [27]FON	Recording disabled [27]FOF
28	Solar power balance: when enabled, solar input power will be automatically adjusted according to the connected load power	Solar power balance enabled [28]5bE	If selected, the solar input power will be automatically adjusted according to the following formula: max. input solar power = max. battery charging power + connected load power when the machine is in Off-Grid workstate.
		Solar power balance disabled (default) [28]5bd	If selected, the solar input power will be the same as max. battery charging power no matter how many loads are connected. The max. battery charging power will be based on the setting of current in program 11 (max. solar power = max. battery charging power).

29	Battery saving mode	Saving mode disabled (default) 	If disabled, no matter if connected load is low or high, the on/off status of inverter output will not be effected.
		Saving mode enabled 	If enabled, the output of inverter will be off when connected load is pretty low or not detected.
30	Battery equalization	Equalization enabled 	Equalization disabled (default) 
31	Battery voltage equalization	Options available for 24 V model 	Setting range is from 24.0 V to 29.2 V. Increment of each click is 0.1 V.
		Options available for 48 V model 	Setting range is from 48.0 V to 58.4 V. Increment of each click is 0.1 V.
33	Battery equalization time	60 min (default) 	Setting range is from 5 min to 900 min. Increment of each click is 5 min.
34	Battery equalization timeout	120 min (default) 	Setting range is from 5 min to 900 min. Increment of each click is 5 min.
35	Equalization interval	30 days (default) 	Setting range is from 0 to 90 days. Increment of each click is 1 day.
36	Equalization activated immediately	Enabled 	Disabled (default) 
		If equalization function is enabled in program 30, this program can be set up. If "Enabled" is selected in this program, it is to activate battery equalization immediately and LCD home screen will show " ". If "Disabled" is selected, it will cancel equalization function until next activated equalization time arrives, based on program 35 setting. At this time, " " will be shown on LCD home screen too.	
37	BMS control method	Voltage method (default) 	State-Of-Charge (SOC) method 

38	Battery stop discharging percent when SOC is available	20% (default) 	Setting range is from 20% to 100%. Increment of each click is 1%.
39	Battery stop charging percent when SOC is available	95% (default) 	Setting range is from 20% to 100%. Increment of each click is 1%.
40	BMS communication	(default) 	When the communication between BMS and converter is faulted, the converter still charge or discharge from the battery.
			When the communication between BMS and converter is faulted, the converter stop charging or discharging from the battery.
After pressing and holding "MENU" button for 6 seconds, the device enters the reset mode. Press "UP" or "DOWN" button to select a program. Then, press "ENTER" button to exit.			
SET	Reset	(default) 	Setting reset disabled.
			Setting reset enabled.

Error Codes

Error Code	Cause	LCD Indication
01	Fan is locked when inverter is off	
02	Inverter transformer overtemperature	
03	Battery voltage is too high	
04	Battery voltage is too low	
05	Output short-circuited	

06	Inverter output voltage is too high	[06]  ERROR
07	Overload time out	[07]  ERROR
08	Inverter bus voltage is too high	[08]  ERROR
09	Bus soft start failed	[09]  ERROR
11	Main relay failed	[11]  ERROR
21	Inverter output voltage sensor error	[21]  ERROR
22	Inverter grid voltage sensor error	[22]  ERROR
23	Inverter output current sensor error	[23]  ERROR
24	Inverter grid current sensor error	[24]  ERROR
25	Inverter load current sensor error	[25]  ERROR
26	Inverter grid overcurrent error	[26]  ERROR
27	Inverter radiator overtemperature	[27]  ERROR
31	Solar charger battery voltage class error	[31]  ERROR
32	Solar charger current sensor error	[32]  ERROR
33	Solar charger current is uncontrollable	[33]  ERROR
41	Inverter grid voltage is low	[41]  ERROR

42	Inverter grid voltage is high	[42] 
43	Inverter grid under frequency	[43] 
44	Inverter grid over frequency	[44] 
51	Inverter overcurrent protection error	[51] 
52	Inverter bus voltage is too low	[44] 
53	Inverter soft start failed	[52] 
55	Over DC voltage in AC output	[53] 
56	Battery connection is open	[55] 
57	Inverter control current sensor error	[56] 
58	Inverter output voltage is too low	[57] 

Warning codes

Warning code	What happened	Icon flashing
61	Fan is locked when inverter is on	[61] 
62	Fan 2 is locked when inverter is on	[62] 
63	Battery is overcharged	[63] 
64	Low battery	[64] 

67	Overload	
70	Output power derating	
72	Solar charger stops due to low battery	
73	Solar charger stops due to high PV voltage	
74	Solar charger stops due to overload	
75	Solar charger overtemperature	
76	PV charger communication error	
77	Parameter error	

Troubleshooting

Problem	LCD/LED/Buzzer	Explanation/Possible cause	What to do
Unit shuts down automatically during startup process.	LCD/LEDs and buzzer will be active for 3 seconds.	The battery voltage is too low (< 1.91 V/cell).	1. Recharge battery. 2. Replace battery.
No response after power on.	No indication.	1. The battery voltage is too low by far (< 1.4 V/cell). 2. Battery polarity is reversed.	1. Check if batteries and the wires are connected properly. 2. Recharge battery. 3. Replace battery.
Mains exists but the unit works in battery mode.	Input voltage is displayed as 0 on the LCD screen and green LED flashes.	Input protector is tripped.	Check if AC breaker is tripped or AC wiring is connected properly.
	Green LED flashes.	Insufficient quality of AC power (Shore or Generator).	1. Check if AC wires are not too thin and/or too long. 2. Check if the generator (if applied) is working correctly or check if input voltage range setting is correct (Appliance Wide).
When the unit is turned on, internal relay switches on and off repeatedly.	LCD display and LED flashes.	Battery is disconnected.	Check if battery wires are connected properly.

Buzzer beeps continuously and red LED is on.	Error code 07	Overload error. The inverter is overloaded by 110% and the time is up.	Reduce the connected load by switching some equipment off.
	Error code 05	Output short-circuited.	Check if wiring is connected properly and remove abnormal load.
	Error code 02	Internal temperature of inverter component is above 90 °C.	Check whether the air flow of the unit is blocked or whether the ambient temperature is too high.
	Error code 03	Battery is overcharged.	Return to the repair center.
		The battery voltage is too high.	Check if spec and number of batteries meet requirements.
	Error code 01	Fan fault.	Replace the fan.
	Error code 06/58	Abnormal output (inverter voltage below 202 V AC or higher than 253 V AC).	1. Reduce the connected load. 2. Return to the repair center.
	Error code 08/09/53/57	Internal components failed.	Return to the repair center.
	Error code 51	Overcurrent or surge.	Restart the unit. If the error occurs again, return the device to the repair center.
	Error code 52	Bus voltage is too low.	
	Error code 55	Output voltage is unbalanced.	
	Error code 56	Battery is not connected properly or fuse is burnt.	Check connection and whether the battery is connected properly. If the error still occurs, return the unit to the repair center.

Datasheet

Table 1: Inverter Mode Datasheet

INVERTER MODEL	1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Rated Output Power	1000 W	2000 W/3000 W	3000 W
Output Voltage Waveform	Pure Sine Wave		
Output Voltage Regulation	230 VAC		
Output Frequency	60 Hz or 50 Hz		
Peak Efficiency	90%		
Overload Protection	5s@≥150% load; 10s@110~150% load		

Nominal DC Input Voltage	12 VDC	24 VDC	48 VDC
Cold Start Voltage	11.5 VDC	23 VDC	46 VDC
Low DC Warning Voltage			
@ load < 20%	11 VDC	22 VDC	44 VDC
@ 20% ≤ load < 50%	10.7 VDC	21.4 VDC	42.8 VDC
@ load ≥ 50%	10.1 VDC	20.2 VDC	40.4 VDC
Low DC Warning Return Voltage			

@ load < 20%	11.5 VDC	23 VDC	46 VDC
@ 20% ≤ load < 50%	11.2 VDC	22.4 VDC	44.8 VDC
@ load ≥ 50%	10.6 VDC	21.2 VDC	42.4 VDC
Low DC Cut-off Voltage			
@ load < 20%	10.5 VDC	21 VDC	42 VDC
@ 20% ≤ load < 50%	10.2 VDC	20.4 VDC	40.8 VDC
@ load ≥ 50%	9.6 VDC	19.2 VDC	38.4 VDC
High DC Recovery Voltage	14.5 VDC	29 VDC	58 VD
High DC Cut-off Voltage	15 VDC	30 VDC	60 VDC

Table 2: Charge Mode Datasheet

Utility Charging Mode				
INVERTER MODEL		1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Charging Current @Nominal Input Voltage		~ 60 A	~ 60 A	~ 60 A
Floating Charging Voltage	AGM/ Gel/LEAD Battery	13.7 VDC	27.4 VDC	54.8 VDC
	Flooded Battery	13.7 VDC	27.4 VDC	54.8 VDC
Bulk Charging Voltage (CV Voltage)	AGM/ Gel/LEAD Battery	14.4 VDC	28.8 VDC	57.6 VDC
	Flooded Battery	14.2 VDC	28.4 VDC	57.6 VDC
Charging Algorithm		3-Step (Flooded Battery, AGM/Gel Battery), 4-Step (LI)		

Solar Charging Mode			
INVERTER MODEL	1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V

Charging Current	50 A	50/60 A	80 A
System DC Voltage	12 VDC	24 VDC	48 VDC
Operating Voltage Range	15–30 VDC	30–130 VDC	60–130 VDC
Max. PV Array Open Circuit Voltage	75 VDC	145 VDC	145 VDC
Standby Power Consumption	2 W		

Joint Utility and Solar Charging			
INVERTER MODEL	1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Max Charging Current	70 A	120 A	120 A
Default Charging Current	60 A	80 A	80 A

Table 3: General Specification

INVERTER MODEL	1 kW	2–3 kW	3 kW 48 V
Safety Certification	CE		
Operating Temperature Range	-10 °C to 50 °C		
Storage Temperature	-15 ~ 60 °C (5 ~ 140 °F)		
Dimensions (D*W*H), mm	320.5 x 224 x 95.1 (12.6 x 8.8 x 3.7 in)	420 x 288 x 122 (16.5 x 11.3 x 4.8 in)	468 x 330 x 119 (18.4 x 13 x 4.7 in)
Net Weight, kg	5 (11 lb)	9 (19.8 lb)	10 (22 lb)

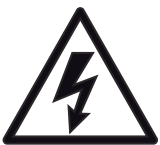
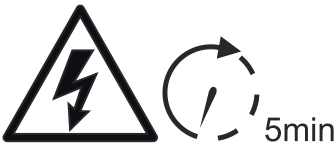
General warranty conditions

1. CSG S.A., with its seat in Cracow (33 Kalwaryjska St., 30-509 Cracow, Poland), hereinafter referred to as the Guarantor, guarantees proper and failure-free operation of the product throughout the warranty period.
2. The warranty period shall last for 12 months and is calculated from the date of delivering the product to the Purchaser.
3. Territorial scope of warranty protection covers the European Union, countries of the European Economic Area, the United Kingdom, Russia, Ukraine, Turkey and Albania.
4. The warranty does not exclude, limit or suspend the rights of the Purchaser resulting from the implied warranty for defects. Territorial scope of warranty protection covers the European Union, countries of the European Economic Area, the United Kingdom, Russia, Ukraine, Turkey and Albania.
The warranty does not exclude, limit or suspend the rights of the Purchaser resulting from the implied warranty for defects.
5. In order to benefit from the warranty, contact the seller via e-mail: support@greencell.global.
The handling of the complaint will be accelerated by a completed complaint form available at: www.greencell.global.
6. The Guarantor will inform the Purchaser about the method of processing the warranty complaint (i.e., acceptance or refusal of acceptance) within 14 days from the receipt of the product. In case the Guarantor acknowledges the validity of the complaint, the defect of the product will be removed by the Guarantor within 14 days from the date of informing the Purchaser of the validity of the complaint. The Guarantor decides how to remove the defect of the product, taking into account the Purchaser's request in the complaint form, if possible. If removal of defects due to the degree of difficulty requires a large amount of work or additional measures, this period may be extended, but the Guarantor will make every effort to repair the product as soon as possible.
7. In the case of acknowledging the validity of the complaint, the Guarantor covers the cost of delivery of the defective product to the Guarantor service and the cost of delivery of the repaired or replaced product to the Purchaser.
8. The Guarantor's liability covers only defects resulting from causes inherent in the product.
9. Applies to batteries, rechargeable batteries and products containing batteries/rechargeable batteries: Batteries are subject to natural wear and tear. In the event of a reduction in battery capacity, a reduction in battery capacity below 70% of the nominal value may be grounds for warranty.
10. The warranty does not cover a product:
 - with broken warranty seal;
 - damaged by external factors (damage caused by lightning, surges in low voltage installation and power supply network, flooding, fire, intentional mechanical and thermal damage, etc.);
 - damaged due to improper use or use inconsistent with the manual;
 - damaged due to improper connection of other peripheral devices;
 - with traces of unauthorized repairs, unauthorized modifications or design changes.

Dieser multifunktionale Wechselrichter / Ladegerät kombiniert die Funktionen eines Wechselrichters, eines Solarladegeräts und eines Batterieladegeräts, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung in tragbaren Größen zu ermöglichen. Das vielseitige LCD-Display bietet vom Benutzer konfigurierbare und leicht zugängliche Drucktastenfunktionen wie Batterieladestrom, AC / Solar-Ladepriorität und zulässige Eingangsspannung in Abhängigkeit von verschiedenen Anwendungen.

Eigenschaften

- Reiner Sinus-Wechselrichter;
- Konfigurierbarer Eingangsspannungsbereich für Haushaltsgeräte und PCs über LCD-Einstellung;
- Konfigurierbarer Batterieladestrom basierend auf der Anwendung über die LCD-Einstellung;
- Konfigurierbare AC / Solar-Ladegerätpriorität über LCD-Einstellung;
- Kompatibel mit Netzspannung oder Generatorleistung;
- Automatischer Neustart während der Wiederherstellung des Wechselstroms;
- Überlast-, Übertemperatur- und Kurzschlussschutz;
- Intelligentes Batterieladegerätedesign für optimierte Batterieleistung;
- Kaltstartfunktion.

Icon	Erklärung
	Vorsicht! Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie nicht die Abdeckung. Überlassen Sie die Wartung einer qualifizierten Person.
	Achtung! Gefahr eines elektrischen Schlags. Jeder Stromkreis muss einzeln abgetrennt werden, und das Wartungspersonal muss 5 Minuten warten, bevor es mit der Wartung beginnt.
	Vorsichtsmaßnahme! Heiße Oberfläche. Gefahr von Verbrennungen. Nicht berühren.
	Lesen Sie die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des Geräts.
	Entsorgen Sie das Gerät nicht über den normalen Hausmüll.

Sicherheitsregeln

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen und bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

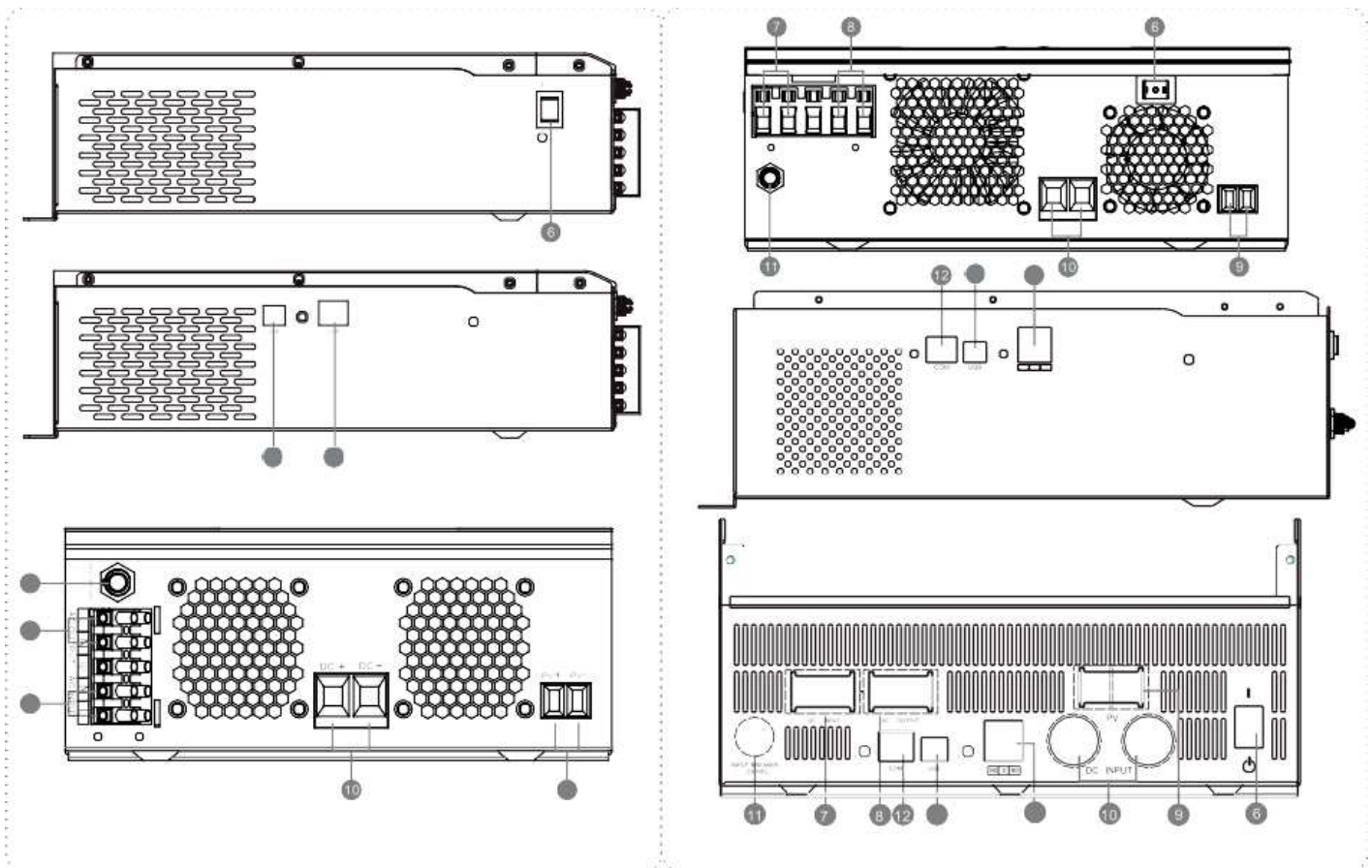
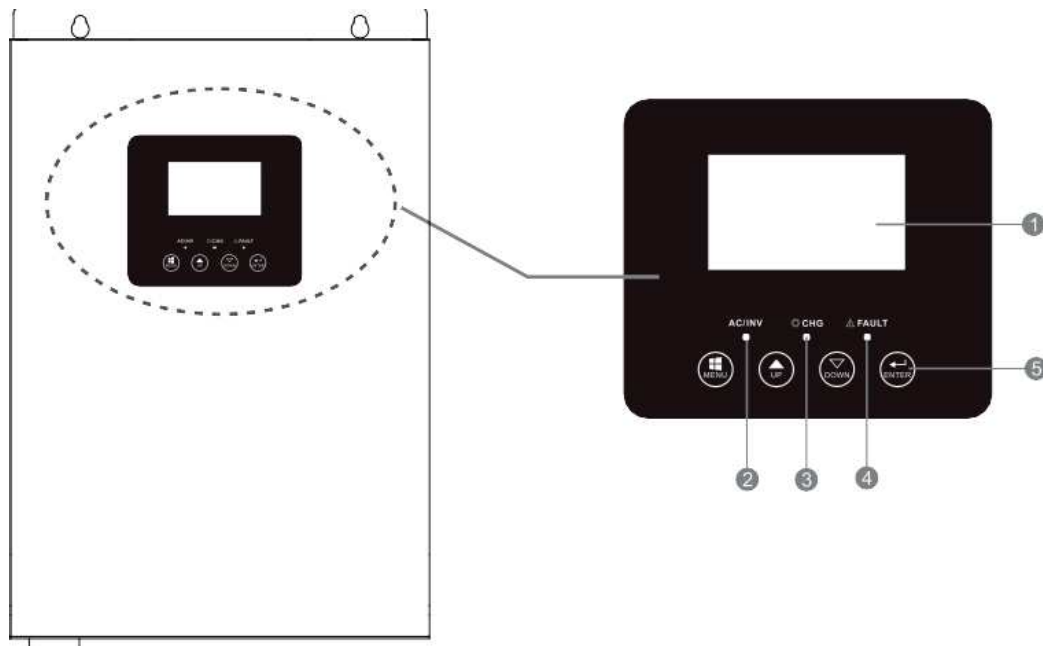
- Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise sowie die auf den Batterien angebrachten. Lesen Sie auch alle entsprechenden Abschnitte dieses Handbuchs durch.
- Nur qualifiziertes Personal kann dieses Gerät mit einer Batterie verbinden.
- Nur qualifiziertes Servicepersonal kann dieses Gerät warten. Wenn nach Befolgung der Hinweise zur Fehlerbehebungstabelle weiterhin Fehler auftreten, senden Sie diesen Wechselrichter / Ladegerät zur Wartung an den örtlichen Händler oder das Servicecenter zurück.
- Um das Verletzungsrisiko zu verringern, laden Sie das Gerät nur mit wiederaufladbaren Blei-Säure-Batterien. Andere Batterietypen können platzen und Verletzungen und Schäden verursachen.
- Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie mit Metallwerkzeugen um die Batterien herum arbeiten. Ein versehentlicher Kontakt zwischen den Batterien und den Werkzeugen führt zu einem Kurzschluss der Batterien oder anderer elektrischer Teile und kann eine Explosion verursachen.
- Dieser Wechselrichter / Ladegerät sollte an ein permanent geerdetes Verkabelungssystem angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass Sie die örtlichen Anforderungen und Vorschriften einhalten, um diesen Wechselrichter zu installieren.
- Befolgen Sie für einen optimalen Betrieb dieses Wechselrichters / Ladegeräts die erforderlichen Spezifikationen, um die geeignete Kabelgröße auszuwählen. Es ist sehr wichtig, dass das Kabel und das Gerät ordnungsgemäß funktionieren.
- Befolgen Sie beim Trennen der AC- oder DC-Klemmen unbedingt die Installationsprozedur. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Installation dieses Handbuchs.
- Laden Sie niemals einen gefrorenen Akku auf.
- Eine Sicherung (1 Stück zu 150 A 63 VDC) ist als Überstromschutz für die Batterie vorgesehen.
- Zerlegen Sie das Gerät nicht. Wenn eine Wartung oder Reparatur erforderlich ist, bringen Sie das Gerät zu einem qualifizierten Servicecenter. Eine falsche Montage kann zu einem Stromschlag oder einem Brand führen.
- Trennen Sie vor dem Versuch einer Wartung oder Reinigung alle Kabel, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern. Durch Ausschalten des Geräts wird dieses Risiko nicht verringert.
- Verursachen Sie niemals einen Kurzschluss zwischen AC-Ausgang und DC-Eingang. Bei Kurzschluss am DC-Eingang nicht an das Stromnetz anschließen.
- Entsorgen Sie dieses Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll. Bringen Sie es zur ordnungsgemäßen Behandlung, Wiederverwertung und zum Recycling zu einer dafür vorgesehenen Sammelstelle.

Grundlegende Systemarchitektur

Dieser Wechselrichter kann alle Arten von Geräten zu Hause oder im Büro mit Strom versorgen, einschließlich motorischer Geräte wie Röhrenlicht, Lüfter, Kühlschrank und Klimaanlage. Die folgenden Geräte müssen außerdem über ein vollständig laufendes System verfügen:

- Generator oder Dienstprogramm
- PV-Module (optional)

Wenden Sie sich an Ihren Systemintegrator, um weitere mögliche Systemarchitekturen zu erhalten, die Ihren Anforderungen entsprechen.



1. LCD-Anzeige
4. Fehleranzeige
2. Statusanzeige
5. Funktionstasten
3. Entlade- / Ladeanzeige
6. Ein / Aus-Schalter
7. AC-Eingang
8. Wechselstromausgang

9. PV-Eingang
10. Batterieeingang
11. Leistungsschalter
12. RS-485-Kommunikationsanschluss
13. USB-Anschluss
14. Trockener Kontakt

Hinweis: Alle gezeigten Bilder dienen nur der Veranschaulichung und können vom tatsächlichen Produkt abweichen.

Installation

Gerät auspacken und inspizieren

Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation. Stellen Sie sicher, dass nichts in der Verpackung beschädigt ist. Das Set sollte folgende Elemente enthalten:

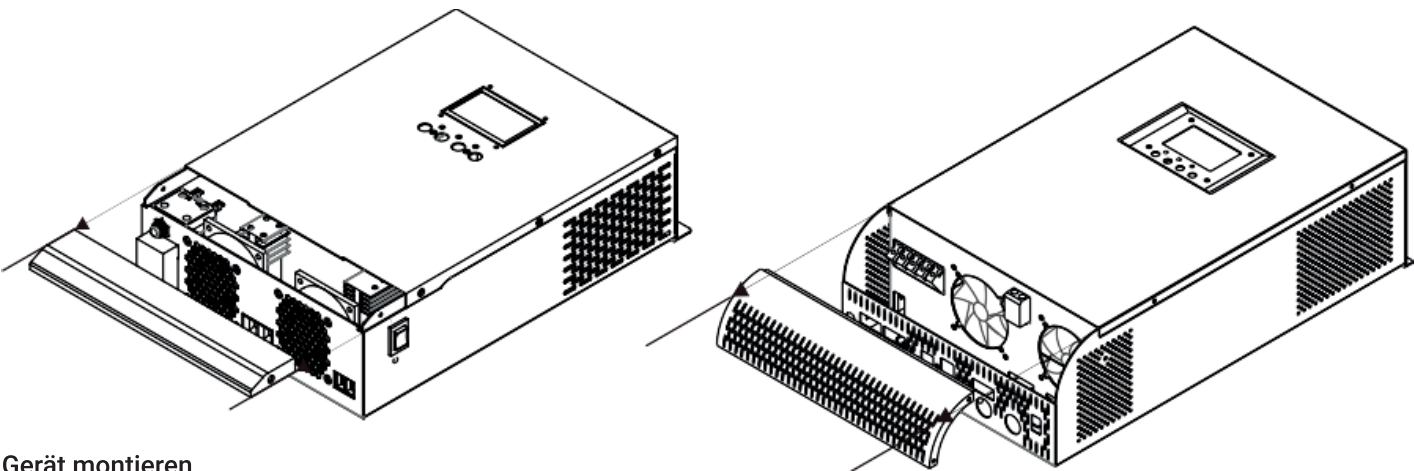
- Das Gerät x 1
- Benutzerhandbuch x 1
- USB-Kabel x 1



Verwenden Sie diesen QR-Code, um Software für das Gerät herunterzuladen:

Vorbereitung

Nehmen Sie vor dem Anschließen aller Kabel die untere Abdeckung ab, indem Sie zwei Schrauben wie unten gezeigt entfernen.



Gerät montieren

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

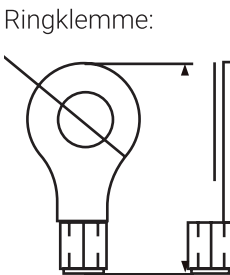
- Das Gerät ist nur zur Montage auf Beton oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche geeignet.
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht an oder in der Nähe von brennbaren Materialien.
- Montieren Sie das Gerät auf einer festen Oberfläche.
- Es wird empfohlen, den Wechselrichter auf Augenhöhe zu installieren, um ein leicht zugängliches und komfortables Ablesen des LCD-Displays zu ermöglichen.
- Lassen Sie einen freien Raum von ca. 200 mm an den Seiten und ca. 300 mm über und unter dem Gerät während der Installation.
- Die Umgebungstemperatur sollte für eine optimale Leistung zwischen 0 °C und 55 °C liegen.
- Es wird empfohlen, das Produkt senkrecht zur Wand zu montieren.
- Andere Objekte und Oberflächen sollten wie in der Abbildung gezeigt positioniert werden, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und Platz beim Entfernen des Kabels zu schaffen.
- Schrauben Sie zwei Schrauben ein, um das Gerät zu montieren.

Batterie anschließen

WARNUNG! Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

WARNUNG! Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für den Batterieanschluss zu verwenden. Verwenden Sie die richtige empfohlene Kabel- und Anschlussgröße, um das Verletzungsrisiko zu verringern (siehe Abbildung unten).

VORSICHT! Um einen sicheren Betrieb und die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten, muss ein separater DC-Überstromschutz installiert oder das Gerät zwischen Batterie und Wechselrichter getrennt werden. In einigen Anwendungen ist möglicherweise kein Trenngerät erforderlich, Sie müssen jedoch einen Überstromschutz installieren. Beziehen Sie sich auf die typische Nennstromstärke in der folgenden Tabelle für die erforderliche Sicherungs- oder Leistungsschaltergröße.



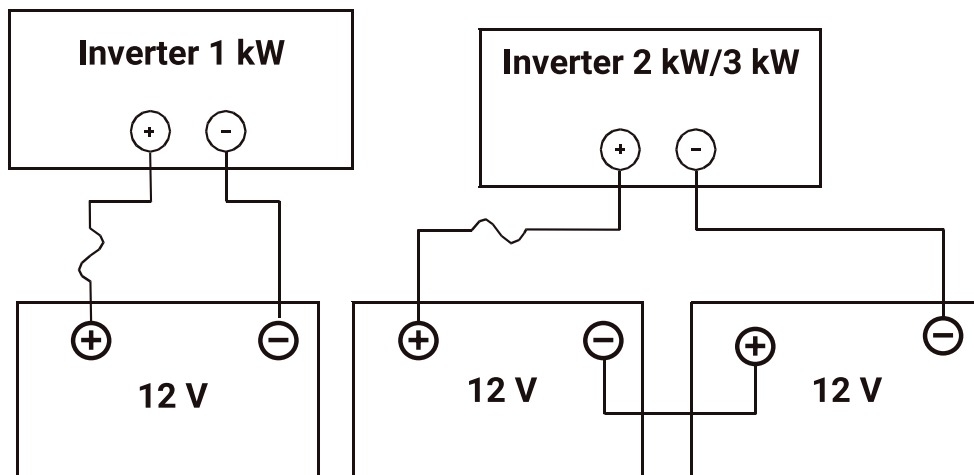
Empfohlene Batteriekabel- und Anschlussgröße:

Modell	Typische Stromstärke	Batteriekapazität	Drahtgröße
1 kW 12 V	84 A	100 Ah	1*4 AWG
		200 Ah	2*6 AWG
2 kW 24 V	84 A	100 Ah	1*6 AWG
		200 Ah	2*8 AWG

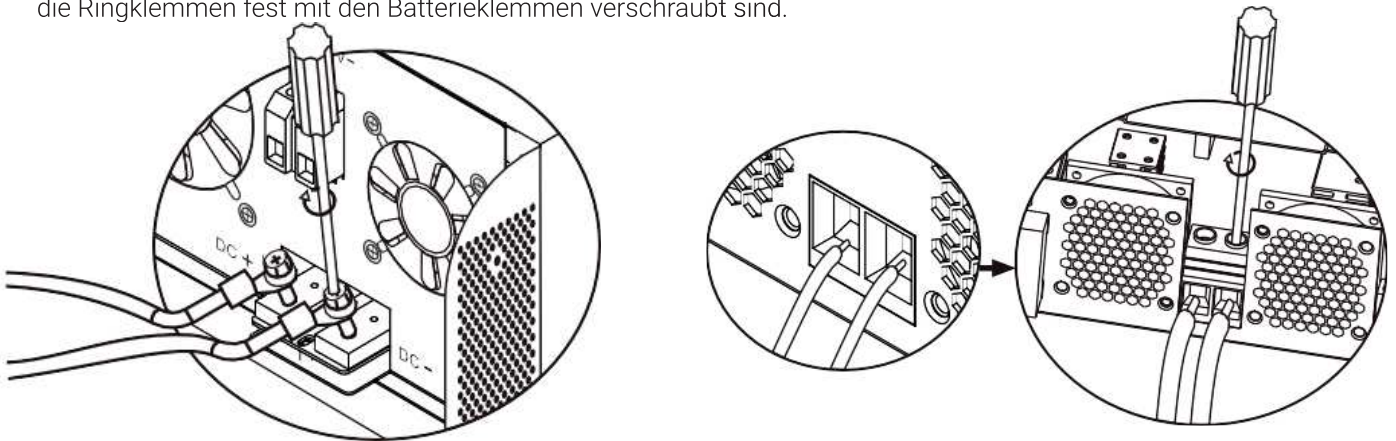
3 kW 24 V	125 A	100 Ah	1*4 AWG
		200 Ah	2*8 AWG
3 kW 48 V	63 A	200 Ah	1*4 AWG
			2*6 AWG

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Batterieanschluss zu implementieren:

1. Montieren Sie die Batterieringklemme anhand des empfohlenen Batteriekabels und der Klemmengröße.
2. Das 1-kW-Modell unterstützt ein 12-VDC-System. Schließen Sie alle Akkus wie in der folgenden Tabelle gezeigt an. Es wird empfohlen, eine Batterie mit einer Kapazität von mindestens 100 Ah für ein 1-kW-Modell anzuschließen.
Das 2 kW / 3 kW-Modell unterstützt ein 24-VDC-System. Schließen Sie alle Akkus wie in der folgenden Tabelle gezeigt an. Es wird empfohlen, eine Batterie mit einer Kapazität von mindestens 100 Ah für ein Modell mit 2 kW / 3 kW anzuschließen. Für das 3-kW-Modell, das ein 48-VDC-System unterstützt, wird empfohlen, eine Batterie mit mindestens 200 Ah Kapazität anzuschließen.



3. Stecken Sie die Ringklemme des Batteriekabels flach in den Batterieanschluss des Wechselrichters und stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmoment von 2–3 Nm angezogen sind.
4. Stellen Sie sicher, dass die Polaritäten sowohl der Batterie als auch des Wechselrichters richtig angeschlossen sind und die Ringklemmen fest mit den Batterieklemmen verschraubt sind.



AC-Ein- / Ausgang anschließen

WARNUNG! Die Installation muss aufgrund der hohen Batteriespannung in Reihe mit Vorsicht durchgeführt werden.

WARNUNG! Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

WARNUNG! Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für den Wechselstromeingang zu verwenden. Verwenden Sie die unten angegebene empfohlene Kabelgröße, um das Verletzungsrisiko zu verringern.

VORSICHT! Installieren Sie vor dem Anschließen an eine Wechselstromeingangsquelle einen separaten Wechselstromunterbrecher zwischen Wechselrichter und Wechselstromeingangsquelle. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher getrennt und vollständig vor Überstrom des Wechselstromeingangs geschützt werden kann. Die empfohlene Spezifikation des AC-Leistungsschalters beträgt 10 A für 1 kW, der AC-Leistungsschalter 20 A für 2 kW und 32 A für 3 kW.

VORSICHT! Es gibt zwei Klemmenblöcke mit den Markierungen „IN“ und „OUT“. Denken Sie daran, die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse richtig anzuschließen.

VORSICHT! Platzieren Sie nichts zwischen dem flachen Teil der Wechselrichterklemme und der Ringklemme. Andernfalls kann es zu einer Überhitzung kommen.

VORSICHT! Tragen Sie keine Antioxidationssubstanz auf die Klemmen auf, bevor die Klemmen fest angeschlossen sind.

VORSICHT! Stellen Sie vor dem endgültigen Gleichstromanschluss oder dem Schließen des Gleichstromunterbrechers / -trennschalters sicher, dass Gleichstrom (+) an Gleichstrom (+) und Gleichstrom (-) an Gleichstrom (-) angeschlossen ist.

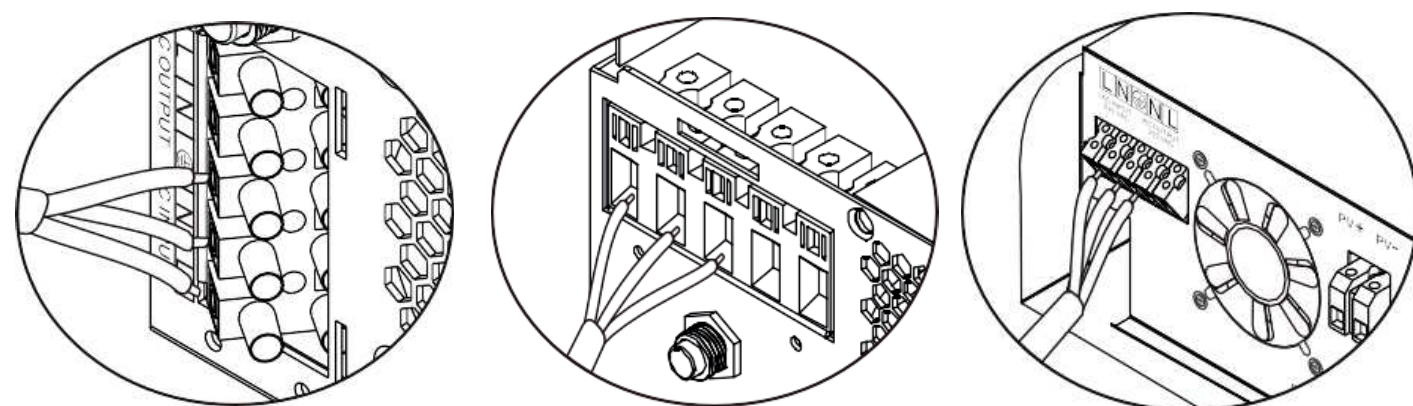
Empfohlene Kabelanforderungen für Wechselstromkabel

Modell	Messgerät	Drehmomentwert
1 kW 12 V	16 AWG	0,8~1 Nm
2 kW 24 V	14 AWG	0,8~1 Nm
3 kW 24 V	12 AWG	1,2~1,6 Nm
3 kW 48 V	10 AWG	1,2~1,6 Nm

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die AC-Eingangs- / Ausgangsverbindung zu implementieren:

- Öffnen Sie zuerst den DC-Schutz oder den Trennschalter, bevor Sie eine AC-Eingangs- / Ausgangsverbindung herstellen.
- Entfernen Sie 10 mm Isolierung von 6 Drähten und kürzen Sie zusätzlich die Erdungs- und L-Phasendrähte um 3 mm.
- Stecken Sie die AC-Eingangskabel gemäß den auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Schließen Sie zuerst den PE-Schutzleiter (⊕) an.

⊕ -> Masse (gelbgrün) / L -> Linie (braun oder schwarz) / N -> Neutral (blau)

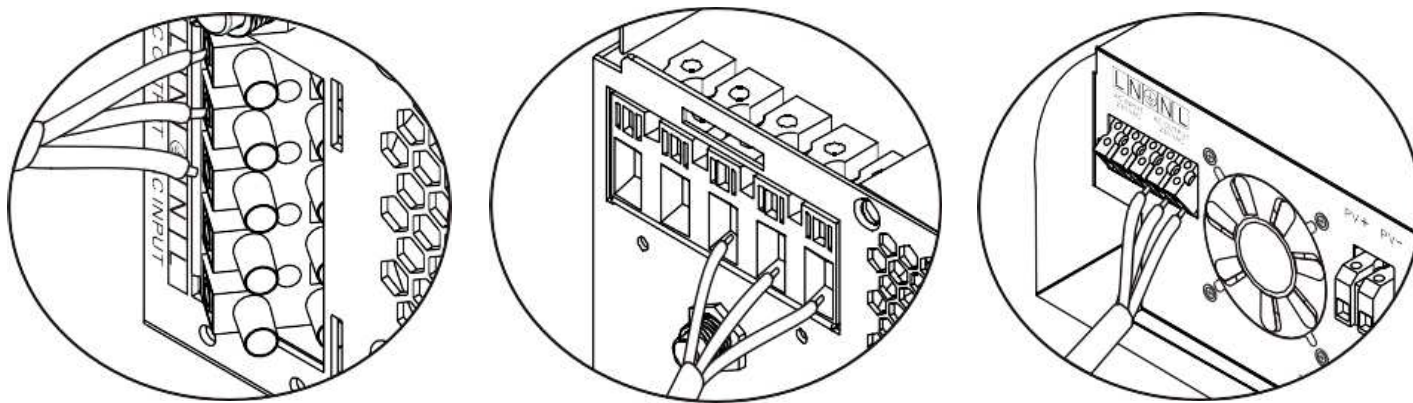


1 kW

2-3 kW

- Stecken Sie die AC-Ausgangsleitungen gemäß den auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Stellen Sie sicher, dass Sie zuerst den PE-Schutzleiter (⊕) anschließen.

⊕ -> Masse (gelbgrün) / L -> Linie (braun oder schwarz) / N -> Neutral (blau)



1 kW

2-3 kW

- Stellen Sie sicher, dass die Drähte fest angeschlossen sind.

VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromkabel mit der richtigen Polarisierung angeschlossen sind. Wenn L- und N-Drähte gegensätzlich angeschlossen werden, steigt das Risiko eines Kurzschlusses.

VORSICHT! Geräte wie Klimaanlage benötigen mindestens 2 bis 3 Minuten, um die Kältemittelgasbilanz innerhalb der Kreisläufe neu zu starten. Wenn ein Stromausfall auftritt und sich in kurzer Zeit erholt, werden die angeschlossenen Geräte beschädigt. Um diese Art von Schäden zu vermeiden, stellen Sie vor der Installation sicher, dass die Klimaanlage mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist. Andernfalls löst dieser Wechselrichter einen Überlastfehler aus und unterbricht automatisch die Ausgangsleistung, um Ihr Gerät zu schützen. Leider kann die Klimaanlage immer noch beschädigt werden.

PV anschließen

WARNUNG! Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

WARNUNG! Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für den Anschluss des PV-Moduls zu verwenden. Verwenden Sie die unten angegebene empfohlene Kabelgröße, um das Verletzungsrisiko zu verringern.

VORSICHT! Installieren Sie vor dem Anschließen an PV-Module einen separaten DC-Leistungsschalter zwischen Wechselrichter und PV-Modulen.

Model	Standardstromstärke	Kabelgröße	Drehmoment
1 kW/2 kW/3 kW	50 A	8 AWG	1,4~1,6 Nm
	60 A	8 AWG	1,4~1,6 Nm
	80 A	6 AWG	2~2,4 Nm

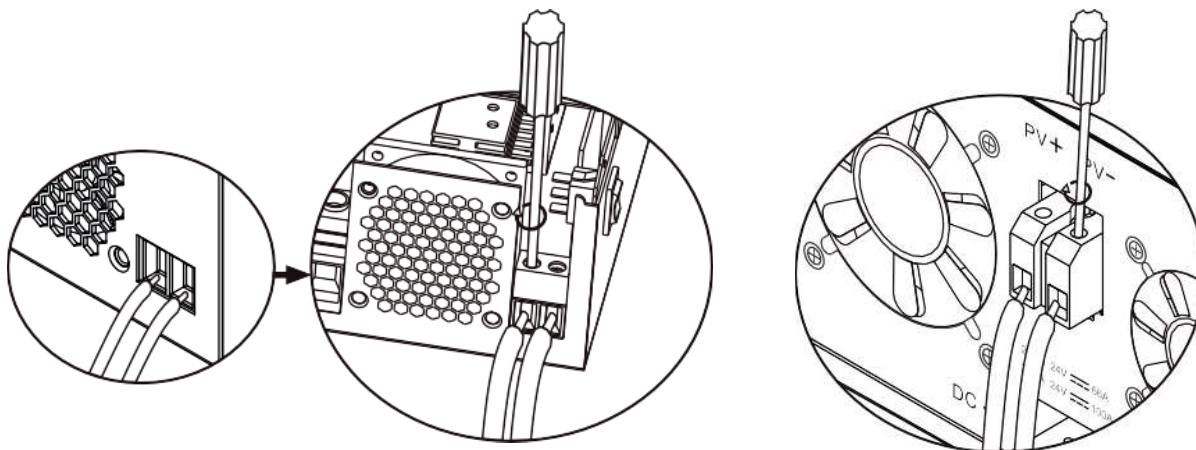
PV-Module auswählen

- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der richtigen PV-Module zunächst die folgenden Anforderungen:
1. Die Leerlaufspannung (VOC) der PV-Module überschreitet max. Leerlaufspannung des PV-Generators des Wechselrichters.
 2. Die Leerlaufspannung (VOC) der PV-Module sollte höher als min sein. Batteriespannung.

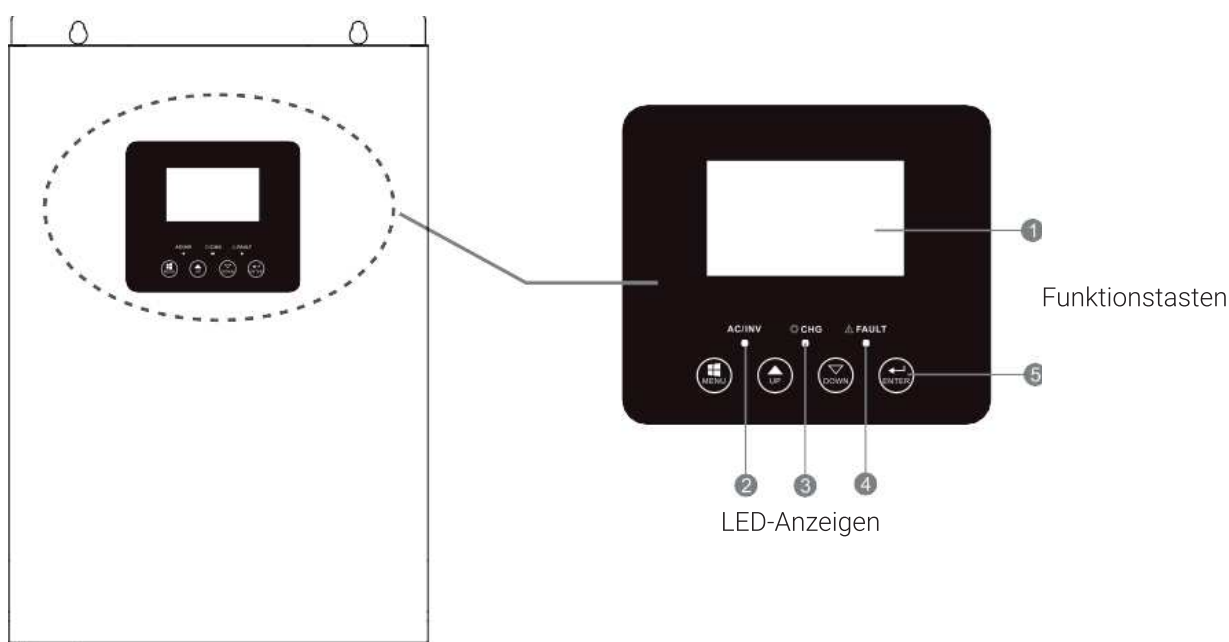
Solarlademodus			
MPPT Charger			
INVERTER MODEL	1 kW 12 V	2-3 kW 24 V	3 kW 48 V
Ladestrom	50 A	50 A/60 A	80 rA
Max. Leerlaufspannung des PV-Ar-rays	75 VDC	100 VDC	145 VDC
PV Array MPPT Spannungsbereich	15~60 VDC	30 ~ 130 VDC	60 ~ 130 VDC
Mindest. Batteriespannung für PV-Ladung	8,5 VDC	17 VDC	34 VDC
System Gleichspannung	12 VDC	24 VDC	48 VDC

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die PV-Modulverbindung zu implementieren:
1. Entfernen Sie 10 mm der Isolierhülse für positive und negative Leiter.
 2. Überprüfen Sie die korrekte Polarität des Verbindungskabels von PV-Modulen und PV-Eingangsanschlüssen.
 3. Verbinden Sie den Pluspol (+) des Verbindungskabels mit dem Pluspol (+) des PV-Eingangssteckers. Den Minuspol (-) des Verbindungskabels mit dem Minuspol (-) des PV-Eingangssteckers verbinden.





4. Stellen Sie sicher, dass die Drähte fest angeschlossen sind.
5. Nachdem Sie alle Drähte angeschlossen haben, setzen Sie die untere Abdeckung wieder ein, indem Sie zwei Schrauben wie in der Abbildung gezeigt festziehen.



Funktionstasten	Beschreibung
MENU	Aktivieren Sie den Reset-Modus oder den Einstellungsmodus und gehen Sie zur vorherigen Auswahl.
UP	Erhöhen Sie den Einstellwert.
AB	Verringern Sie den Einstellwert.
ENTER	Aktivieren Sie den Einstellungsmodus und bestätigen Sie die Auswahl im Einstellungsmodus, gehen Sie zur nächsten Auswahl oder verlassen Sie den Reset-Modus.

LED-Anzeige			Meldungen
AC/INV	Grün	Dauerlicht Ein	Ausgang wird im Netzmodus über das Netz mit Strom versorgt.
		Blinken	Ausgang wird im Batteriemodus mit Batterie oder PV betrieben.
CHG	Gelb	Blinken	Akku wird geladen oder entladen.
FAULT	Red	Dauerlicht Ein	Fehler tritt im Wechselrichter auf.
		Blinken	Im Wechselrichter tritt ein Warnzustand auf.

Empfohlene Konfiguration des PV-Moduls

PV-Modulspez. (Referenz) - 260 Wp - Vmp: 30,9 VDC - Imp: 8,42 rA - VOC: 37,7 VDC - Isc: 8,89 rA - Zellen: 60	Wechselrichtermodell	Solar Input	Anzahl der Module
	MPPT-50A/60A	2S4P	8 PCS
	MPPT-60A	3S3P	9 PCS
	MPPT-80A	3S4P	12 PCS

LCD-Anzeige

Icon	Beschreibung
Informationen zur Eingangs- und Ausgangsquelle	
	Zeigt AC-Informationen an
	Zeigt DC-Informationen an
	Zeigt Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, Batteriespannung und Ladestrom an. Zeigt Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in VA, Last in Watt und Entladestrom an.
Einstellprogramm und Fehlercodes	
	Zeigt das Einstellprogramm an
	Warning:  blinkt Fehler:  leuchtet auf
Akku-Informationen	
	Zeigt die Batteriekapazität im Batteriemodus und den Batterieladestatus im Leitungsmodus an.
Last-Informationen	
	Zeigt Überlast an
	Zeigt den Ladezustand an

Stummer Betrieb



Zeigt an, dass der Gerätealarm deaktiviert ist

Informationen zum Betriebszustand



Zeigt an, dass das Gerät mit dem Netz verbunden ist



Zeigt an, dass das Gerät mit dem PV-Panel verbunden ist

BYPASS

Zeigt an, dass die Last vom Stromnetz versorgt wird

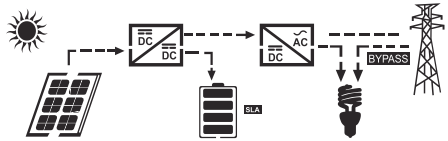
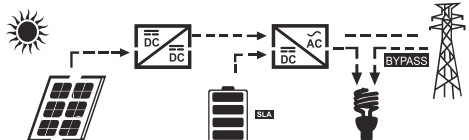
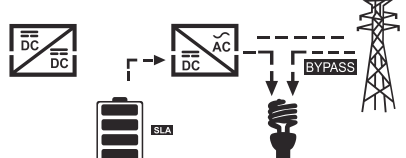


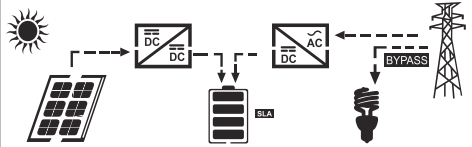
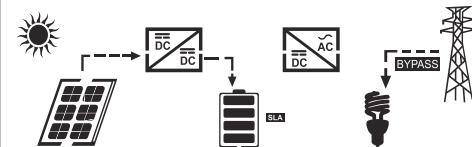
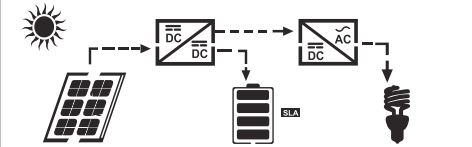
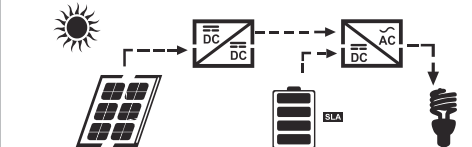
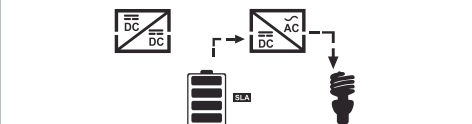
Zeigt an, dass der Solarstromkreis in Betrieb ist



Zeigt an, dass der DC/AC-Wechselstromkreis funktioniert

Beschreibung der Betriebszustände

Betriebszustand	Beschreibung	LCD-Display
Entspricht dem Lastzustand Hinweis: Der von der Solaranlage erzeugte Gleichstrom wird vom Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt, der dann an die Hauptschalttafel weitergeleitet wird, um von den Haushaltsgeräten genutzt zu werden. Überschüssiger Strom wird nicht an das Netz zurückgegeben, sondern in der Batterie gespeichert.	Die PV-Energie wird in die Batterie geladen oder vom Wechselrichter in AC-Strom umgewandelt.	Die PV-Energie ist höher als die Leistung des Wechselrichters  Die PV-Energie ist niedriger als die Leistung des Wechselrichters  PV ist ausgeschaltet 

Ladezustand	PV-Energie und Netz können Batterien laden.	
Bypass-Status	Fehler werden durch interne Schaltkreisleiter oder externe Gründe wie Übertemperatur, Kurzschluss am Ausgang usw. verursacht.	
Netzunabhängiger	Zustand Der Wechselrichter liefert Ausgangsleistung aus Batterie und PV-Energie.	
		Der Wechselrichter speist Verbraucher aus der Batterie und aus PV-Energie. 
		Der Wechselrichter versorgt die Verbraucher nur über die Batterie. 
Stop-Modus	Der Wechselrichter stoppt den Betrieb, wenn Sie ihn mit dem Softkey ausschalten oder ein Fehler auftritt, wenn kein Netz verfügbar ist.	

Auf dem LCD angezeigte Daten

Die auf der LCD-Anzeige angezeigten Daten können durch Drücken der Tasten „UP“ oder „DOWN“ abwechselnd umgeschaltet werden. Die Informationen werden in folgender Reihenfolge angezeigt: Batteriespannung, Batteriestrom, Wechselrichterspannung, Wechselrichterstrom, Netzspannung, Netzstrom, Last in Watt, Last in VA, Netzfrequenz, Wechselrichterfrequenz, PV-Spannung, PV-Ladeleistung, PV-Ladeausgangsspannung, PV-Ladestrom.

Selectable Information	LCD Display	
Batteriespannung/DC-Entladestrom		
Wechselrichter-Ausgangsspannung/Wechselrichter-Ausgangsstrom		
Netzspannung/Netzstrom		
Last in Watt		
Netzfrequenz/Wechselrichterfrequenz		
PV-Spannung und -Leistung		
PV-Ladegerät Ausgangsspannung und PV-Ladestrom		

Einstellen von Programmen

Nachdem Sie die Taste „ENTER“ 2 Sekunden lang gedrückt haben, wechselt das Gerät in den Einstellmodus. Drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um ein Programm auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste „ENTER“ oder „MENU“, um die Auswahl zu bestätigen bzw. zu beenden.

Pro-gramm	Beschreibung	Ausgewählte Option	
00	Verlassen des Einstellmodus		
01	Auswahl der Priorität der Ausgangsquelle		Solarenergie versorgt die Verbraucher vorrangig mit Strom. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Verbraucher mit Strom zu versorgen, werden die Verbraucher gleichzeitig mit Energie aus dem Stromnetz versorgt. Die Batterieenergie versorgt die Verbraucher nur dann mit Strom, wenn die Versorgungsenergie nicht verfügbar ist. Wenn die Solarenergie nicht verfügbar ist, lädt das Versorgungsunternehmen die Batterie auf, bis die Batteriespannung den in Programm 21 eingestellten Wert erreicht. Wenn die Solarenergie verfügbar ist, die Spannung jedoch unter dem Einstellpunkt im Programm 20 liegt, lädt das Versorgungsunternehmen die Batterie auf, bis die Batteriespannung den Einstellpunkt im Programm 20 erreicht, um die Batterie vor Schäden zu schützen.

			Die Solarenergie versorgt vorrangig die Verbraucher mit Strom. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Verbraucher mit Strom zu versorgen, wird die Batterie die Verbraucher gleichzeitig mit Strom versorgen. Das Versorgungsunternehmen versorgt die Verbraucher nur dann mit Strom, wenn die Batteriespannung entweder auf eine niedrige Warnspannung oder auf den im Programm 20 eingestellten Wert abfällt oder Solar- und Batteriestrom nicht ausreichen. Die Batterieenergie versorgt die Verbraucher, wenn das Netz nicht verfügbar ist oder die Batteriespannung höher ist als der Einstellpunkt in Programm 21 (wenn BLU gewählt ist) oder Programm 20 (wenn LBU gewählt ist). Wenn die Solarenergie verfügbar ist, die Spannung jedoch unter dem Einstellpunkt in Programm 20 liegt, lädt das Versorgungsunternehmen die Batterie auf, bis die Batteriespannung den Einstellpunkt in Programm 20 erreicht, um die Batterie vor Schäden zu schützen.
			Die Solarenergie versorgt vorrangig die Verbraucher mit Strom. Wenn die Batteriespannung 5 Minuten lang über dem Einstellpunkt in Programm 21 lag und die Solarenergie ebenfalls 5 Minuten lang zur Verfügung stand, schaltet der Wechselrichter in den Batteriebetrieb um, und die Verbraucher werden gleichzeitig von der Solarenergie und der Batterie mit Strom versorgt. Wenn die Batteriespannung auf den in Programm 20 eingestellten Wert sinkt, schaltet der Wechselrichter in den Bypass-Modus, das Netz versorgt nur die Verbraucher, während die Solarenergie gleichzeitig die Batterie lädt.
			Das Versorgungsunternehmen versorgt die Verbraucher vorrangig mit Strom. Solar- und Batteriestrom versorgen die Verbraucher nur dann, wenn kein Netzstrom verfügbar ist.
02	AC-Eingangsspannungsbereich	Geräte (Standard) 	Wenn ausgewählt, liegt der zulässige AC-Eingangsspannungsbereich Bereich zwischen 90 und 280 VAC.
		USV 	Wenn ausgewählt, liegt der zulässige AC-Eingangsspannungsbereich innerhalb von 170–280 VAC.
		GEN 	Wenn der Benutzer das Gerät zum Anschluss eines Generators verwendet, wählen Sie den Generatormodus.
		VDE 	Wenn ausgewählt, entspricht der zulässige Eingangswechselspannungsbereich der VDE4105 (184–253 VAC).

03	Ausgangsspannung		Stellen Sie die Ausgangsspannungsamplitude ein (220–240 VAC).
04	Ausgangsfrequenz	50 Hz (Standard) 	60 Hz 
05	Priorität der Solarenergie	(Standard) 	Solarenergie liefert Strom zum Laden der Batterie als erste Priorität. Wenn das Netz verfügbar ist und die Batteriespannung unter dem in Programm 21 eingestellten Wert liegt, wird die Solarenergie niemals die Last versorgen, sondern nur die Batterie laden. Wenn die Batteriespannung höher ist als der Einstellwert in Programm 21, wird die Solarenergie wird die Solarenergie den Verbraucher versorgen oder die Batterie aufladen.
			Die Solarenergie versorgt die Verbraucher vorrangig mit Strom. Ist die Batteriespannung niedriger als der im Programm 20 eingestellte Wert, wird die Solarenergie niemals die Verbraucher versorgen, sondern nur die Batterie aufladen. Ist die Batteriespannung höher als der Einstellwert im Programm 20, versorgt die Solarenergie die Verbraucher oder lädt die Batterie auf.
06	Überlastungsumgehung: Wenn diese Option aktiviert ist, wechselt das Gerät in den Leitungsmodus, wenn im Batteriebetrieb eine Überlast auftritt.	Bypass deaktiviert 	Bypass aktiviert (Standard) 
07	Automatischer Neustart bei Überlast	Neustart deaktiviert (Standard) 	Neustart aktiviert 
08	Automatischer Neustart bei Über-temperatur	Neustart deaktiviert (Standard) 	Neustart aktiviert 

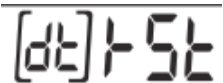
10	Priorität der Ladequelle	Wenn dieser Wechselrichter/Ladegerät im Netz-, Standby- oder Fehlermodus arbeitet, kann die Ladequelle wie folgt programmiert werden:	
		Solar zuerst 	Solarenergie lädt die Batterie als erste Priorität. Das Netz lädt die Batterie nur, wenn keine Solarenergie verfügbar ist.
		Solarenergie und Netzbetrieb (Standard) 	Solarenergie und Netzbetrieb laden die Batterie gleichzeitig.
		Nur Solar 	Solarenergie Solarenergie wird die einzige Ladequelle sein, unabhängig davon, ob das Versorgungsnetz verfügbar ist oder nicht.
		Wenn dieser Wechselrichter/Ladegerät im Batteriemodus arbeitet, kann nur Solarenergie die Batterie laden. Solarenergie wird die Batterie laden, wenn sie verfügbar und ausreichend ist.	
11	Maximaler Ladestrom: zur Konfiguration des Gesamtladestroms für Solar- und Netzladegeräte (maximaler Ladestrom = Netzladestrom + Solarladestrom)	60 A (default) 	Setting range is from 1 A to 120 A. Increment of each click is 1 A.
		80 A (default) 	Setting range is from 1 A to 140 A. Increment of each click is 1 A.
		100 A (default) 	Setting range is from 1 A to 160 A. Increment of each click is 1 A.
13	Maximaler Gebrauchsladestrom		Der Einstellbereich reicht von 1 A bis 60 A. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 1 A.

14	Batterietyp	AGM	Flooded
		[14]AGM	[14]FLD
		GEL	BLEI
		[14]GEL	[14]LEA
17	Standardeinstellung	Lithium-Ionen	Benutzerdefiniert
		[14]LI	[14]USE
		Wenn der Typ LI „User-Defined“ gewählt wird, können die Batterieladespannung und die niedrige DC-Abschaltspannung in den Programmen 17, 18 und 19 eingestellt werden.	
		des Modells für die Ladespannung 24 V:	
17	Standardeinstellung	[17]CV 28.2 ^v	
		Wenn in Programm 14 der Typ LI „User-Defined“ gewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich reicht von 24,0 V bis 29,2 V für das 24-V-Modell. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.	
		Standardeinstellung für das 48-V-Modell:	
		[17]CV 56.4 ^v	
18	Erhaltungsladespannung	Standardeinstellung für das Modell 24 V:	
		[18]FLV 27.0 ^v	
		Wenn in Programm 14 der Typ "User-Defined" gewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich reicht von 24,0 V bis 29,2 V für das 24-V-Modell. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.	
		Standardeinstellung für das 48-V-Modell:	
18	Erhaltungsladespannung	[18]FLV 54.0 ^v	
		Wenn in Programm 14 der Typ "User-Defined" gewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich reicht von 48,0 V bis 58,4 V für das 48-V-Modell. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.	

19	Einstellung der Batteriespannung für niedrige Gleichstromabschaltung	Standardeinstellung für das Modell 24 V:	
			
		Wenn in Programm 14 der Typ LI „User-Defined“ gewählt wird, kann dieses Programm eingerichtet werden. Der Einstellbereich reicht von 20,0 V bis 24,0 V für 24-V-Modelle. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V. Die niedrige DC-Abschaltspannung wird auf den eingestellten Wert fixiert, unabhängig davon, welcher Prozentsatz der Last angeschlossen ist.	
20	Entladeschlussspannung der Batterie, wenn das Netz verfügbar ist	Standardeinstellung für das 48-V-Modell:	
			
		Wenn in Programm 14 der Typ LI „User-Defined“ gewählt wird, kann dieses Programm eingerichtet werden. Der Einstellbereich reicht von 48,0 V bis 58,4 V für das 48-V-Modell. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V. Die niedrige DC-Abschaltspannung wird auf den eingestellten Wert fixiert, unabhängig davon, welcher Prozentsatz der Last angeschlossen ist.	
21	Ladestoppspannung der Batterie, wenn das Netz verfügbar ist	Optionen für das 24-V-Modell verfügbar	
			Der Einstellbereich reicht von 22,0 V bis 29,0 V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.
		Verfügbare Optionen für das 48-V-Modell	
22	Automatischer		Der Einstellbereich reicht von 44,0 V bis 58,0 V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.
		Optionen für das 24-V-Modell verfügbar	
			Der Einstellbereich reicht von 22,0 V bis 29,0 V. Verfügbare Optionen für das 48-V-Modell
23	Steuerung der Hintergrundbeleuchtung		Der Einstellbereich reicht von 44,0 V bis 58,0 V. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 0,1 V.
			
24	Automatischer		
		Wenn diese Option ausgewählt ist, wechselt der Bildschirm automatisch die Anzeigeseite.	
25	Steuerung der Hintergrundbeleuchtung	Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt der Bildschirm auf dem zuletzt vom Benutzer ausgewählten Bildschirm stehen.	
		Hintergrundbeleuchtung	
26	Hintergrundbeleuchtung	Hintergrund... ein / Hinter... aus (Standard)	
			

24	Alarmsteuerung	Alarm ein (Standard) [24]b0n	Alarm aus [24]b0F
25	Piepton bei Unterbrechung der primären Quelle	Alarm ein [25]R0n	Alarm aus (Standard) [25]R0F
27	Aufzeichnungsfehlercode	Aufzeichnung aktiviert (Standard) [27]F0n	Aufzeichnung deaktiviert [27]F0F
28	Solarstrombalance: Wenn aktiviert, wird die Solareingangsleistung automatisch entsprechend der angeschlossenen Lastleistung angepasst	Solarstrombalance aktiviert [28]5bE	Wenn ausgewählt, wird die Solareingangsleistung automatisch entsprechend der folgenden Formel angepasst: maximale Solareingangsleistung = maximale Batterieladeleistung + angeschlossene Lastleistung, wenn sich das Gerät im netzunabhängigen Betriebszustand befindet.
		Solarstrombilanz deaktiviert (Standard) [28]5bd	Wenn diese Option ausgewählt ist, entspricht die Solareingangsleistung der maximalen Batterieladeleistung, unabhängig davon, wie viele Verbraucher angeschlossen sind. Die maximale Batterieladeleistung basiert auf der Einstellung des Stroms in Programm 11 (maximale Solarleistung = maximale Batterieladeleistung).
29	Batteriesparmodus	Sparmodus deaktiviert (Standard) [29]5d5	Wenn deaktiviert, wird der Ein-/Aus-Status des Wechselrichterausgangs nicht beeinflusst, egal ob die angeschlossene Last niedrig oder hoch ist.
		Sparmodus aktiviert Wenn aktiviert, wird der Ausgang des [29]5En	Wechselrichters ausgeschaltet, wenn die angeschlossene Last sehr niedrig ist oder nicht erkannt wird.
30	Batterieausgleich	Ausgleichsfunktion aktiviert [30]EEn	Ausgleichsfunktion deaktiviert (Standard) [30]Ed5
31	Batteriespannungsausgleich	Optionen verfügbar für 24-V-Modell [3]E ^v 288 ^v	Der Einstellbereich reicht von 24,0 V bis 29,2 V.
		Verfügbare Optionen für das 48-V-Modell [3]E ^v 576 ^v	Der Einstellbereich reicht von 48,0 V bis 58,4 V.

33	Batterieausgleichszeit	60 min (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 5 min bis 900 min. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 5 min.
34	Batterieausgleichszeit	120 min (Voreinstellung) 	Der Einstellbereich reicht von 5 min bis 900 min. Die Schrittweite bei jedem Klick beträgt 5 min.
35	Ausgleichsintervall	30 Tage (Voreinstellung) 	Der Einstellbereich reicht von 0 bis 90 Tage. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 1 Tag.
36	Entzerrung sofort aktiviert	Aktiviert 	Deaktiviert (Voreinstellung) 
		Wenn die Entzerrungsfunktion im Programm 30 aktiviert ist, kann dieses Programm eingerichtet werden. Wenn in diesem Programm „Enabled“ gewählt wird, wird der Batterieausgleich sofort aktiviert und auf dem LCD-Hauptbildschirm wird „ „ angezeigt. Wenn „Disabled“ gewählt wird, wird die Ausgleichsfunktion bis zum nächsten aktivierten Ausgleichszeitpunkt, basierend auf der Einstellung in Programm 35, deaktiviert. Zu diesem Zeitpunkt wird auf dem LCD-Hauptbildschirm ebenfalls „ „ angezeigt.	
37	BMS-Steuerungsmethode	Spannungsmethode (Standard) 	Ladezustandsmethode (SOC) 
38	Prozentualer Entladestopp des Akku, wenn SOC verfügbar ist	20 % (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 20% bis 100%. Die Schrittweite jedes Klicks beträgt 1 %.
39	Prozentualer Ladestopp des Akku, wenn der SOC verfügbar ist	95 % (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 20% bis 100%. Die Schrittweite jedes Klick beträgt 1 %.
40	BMS-Kommunikation	(Standard) 	Wenn die Kommunikation zwischen BMS und Umrichter gestört ist, lädt bzw. entlädt der Umrichter weiterhin von der Batterie.
			Wenn die Kommunikation zwischen BMS und Konverter gestört ist, stoppt der Konverter das Laden oder Entladen aus der Batterie.
Wenn Sie die Taste "MENU" 6 Sekunden lang gedrückt halten, wechselt das Gerät in den Reset-Modus. Drücken Sie die Tasten "UP" oder "DOWN", um ein Programm auszuwählen. Drücken Sie dann zum Verlassen die Taste "ENTER".			

SET	Reset	(Standard)	Rückstellung der Einstellungen deaktiviert.
			
			Einstellung Reset aktiviert.

Fehlercodes

Fehler-code	Ursache	LCD-Anzeige
01	Lüfter ist bei ausgeschaltetem Wechselrichter blockiert	
02	Übertemperatur des Wechselrichtertransformators	
03	Batteriespannung ist zu hoch	
04	Batteriespannung ist zu niedrig	
05	Ausgang kurzgeschlossen	
06	Ausgangsspannung des Wechselrichters ist zu hoch	
07	Überlastungszeit abgelaufen	
08	Busspannung des Wechselrichters ist zu hoch	
09	Bussanftanlauf fehlgeschlagen	
11	Hauptrelais ausgefallen	
21	Fehler des Wechselrichter-Ausgangsspannungssensors	
22	Fehler des Netzspannungssensors des Wechselrichters	

23	Fehler des Ausgangsstromsensors des Wechselrichters	
24	Fehler des Netzstromsensors des Wechselrichters	
25	Fehler des Laststromsensors des Wechselrichters	
26	Fehler Wechselrichter Netzüberstrom	
27	Übertemperatur des Wechselrichterstrahlers	
31	Fehler der Batteriespannungsklasse des Solarladers	
32	Fehler im Stromsensor des Solarladers	
33	Strom des Solarladegeräts ist unkontrollierbar	
41	Netzspannung des Wechselrichters ist niedrig	
42	Wechselrichter-Netzspannung ist hoch	
43	Wechselrichternetz unter Frequenz	
44	Wechselrichternetz Überfrequenz	
51	Überstromschutzfehler des Wechselrichters	
52	Wechselrichter-Busspannung ist zu niedrig	
53	Softstart des Wechselrichters fehlgeschlagen	
55	Zu hohe Gleichspannung am AC-Ausgang	

56	Batterieanschluss ist offen	
57	Fehler des Steuerstromsensors im Wechselrichter	
58	Ausgangsspannung des Wechselrichters ist zu niedrig	

Warncodes

Warncode	Was ist passiert	Das Symbol blinkt
61	Lüfter ist bei eingeschaltetem Umrichter gesperrt	
62	Lüfter 2 ist bei eingeschaltetem Wechselrichter gesperrt	
63	Batterie ist überladen	
64	Niedriger Batteriestand	
67	Überlast	
70	Leistungsreduzierung	
72	Solarlader stoppt wegen schwacher Batterie	
73	Solarlader stoppt wegen hoher PV-Spannung	
74	Solarlader stoppt aufgrund von Überlast	
75	Solarlader Übertemperatur	
76	Kommunikationsfehler PV-Ladegerät	

77	Parameterfehler	
----	-----------------	---

Fehlerbehebung

Problem	LCD / LED / Summer	Erklärung / Mögliche Ursache	Was ist zu tun
Das Gerät wird während des Startvorgangs automatisch heruntergefahren.	LCD / LEDs und Summer sind 3 Sekunden lang aktiv.	Die Batteriespannung ist zu niedrig (< 1,91 V / Zelle).	1. Laden Sie den Akku wieder auf. 2. Ersetzen Sie die Batterie.
Keine Antwort nach dem Einschalten.	Keine Angabe.	1. Die Batteriespannung ist bei weitem zu niedrig (< 1,4 V / Zelle). 2. Die Polarität der Batterie ist umgekehrt.	1. Überprüfen Sie, ob die Batterien und die Kabel richtig angeschlossen sind. 2. Laden Sie den Akku wieder auf. 3. Ersetzen Sie die Batterie.
Netz vorhanden, aber das Gerät arbeitet im Batterie-modus.	Die Eingangsspannung wird auf dem LCD-Bildschirm als 0 angezeigt und die grüne LED blinkt.	Eingangsschutz wird ausgelöst.	Überprüfen Sie, ob der AC-Schutzschalter ausgelöst oder die AC-Verkabelung richtig angeschlossen ist.
	Grüne LED blinkt.	Unzureichende Qualität der Wechselstromversorgung (Land oder Generator).	1. Überprüfen Sie, ob die Wechselstromkabel nicht zu dünn und / oder zu lang sind. 2. Überprüfen Sie, ob der Generator (falls vorhanden) ordnungsgemäß funktioniert, oder ob die Einstellung des Eingangsspannungsbereichs korrekt ist (Appliance Wide).
Netz vorhanden, aber das Gerät arbeitet im Batterie-modus.	LCD-Anzeige und LED blinken.	Batterie ist nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob die Batteriekabel richtig angeschlossen sind.
Der Summer piept kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 07	Überlastungsfehler. Der Wechselrichter ist um 110 % überlastet und die Zeit ist abgelaufen.	Reduzieren Sie die angeschlossene Last, indem Sie einige Geräte ausschalten.
	Fehlercode 05	Ausgang kurzgeschlossen.	Überprüfen Sie, ob die Verkabelung richtig angeschlossen ist, und entfernen Sie abnormale Lasten.
	Fehlercode 02	Die Innentemperatur der Wechselrichterkomponente liegt über 90 °C.	Überprüfen Sie, ob der Luftstrom des Geräts blockiert ist oder ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
	Fehlercode 03	Batterie ist überladen.	Zum Reparaturzentrum zurückkehren.
		Die Batteriespannung ist zu hoch.	Überprüfen Sie, ob Spezifikation und Anzahl der Batterien den Anforderungen entsprechen.

	Fehlercode 01	Lüfterfehler.	Tauschen Sie den Lüfter aus.
	Fehlercode 06/58	Ausgang abnormal (Wechselrichterspannung unter 202 V AC oder höher als 253 V AC).	1. Reduzieren Sie die angeschlossene Last. 2. Kehren Sie zum Reparaturzentrum zurück.
	Fehlercode 08/09/53/57	Interne Komponenten sind ausgefallen.	Kehre zum Reparaturzentrum zurück.

Spezifikation

Tabelle 1: Datenblatt für den Wechselrichtermodus

Wechselrichtermodell	1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Nennleistung	1000 W	2000 W/3000 W	3000 W
Ausgangsspannungswellenform	Reine Sinuswelle		
Ausgangsspannungsregelung	230 VAC $\pm$ 5 %		
Ausgangsfrequenz	60 Hz or 50 Hz		
Spitzeneffizienz	90 %		
Überspannungsschutz	5s @ $\geq$ 150 % Last; 10s bei 110 ~ 150 % Last		
Nenn-Eingangsspannung	12 VDC	24 VDC	48 VDC
Kaltstartspannung	11,5 VDC	23 VDC	46 VDC
Niedrige DC-Warnspannung			
< 20 %	11VDC	22 VDC	44 VDC
20 - 50 %	10,7 VDC	21,4 VDC	42,8 VDC
$\geq$ 50 %	10,1 VDC	20,2 VDC	40,4 VDC
Niedrige DC-Warnung Rücklaufspannung			
< 20 %	11,5 VDC	23 VDC	46 VDC
20 - 50 %	11,2 VDC	22,4 VDC	44,8 VDC
$\geq$ 50 %	10,6 VDC	21,2 VDC	42,4 VDC
Niedrige DC-Abschaltspannung			
< 20 %	10,5 VDC	21 VDC	42 VDC
20 - 50 %	10,2 VDC	20,4 VDC	40,8 VDC
$\geq$ 50 %	9,6 VDC	19,2 VDC	38,4 VDC
Hohe DC-Wiederherstellungsspannung	14,5 VDC	29 VDC	58 VD
Hohe DC-Abschaltspannung	15 VDC	30 VDC	60 VDC

Tabelle 2: Datenblatt zum Lademodus

Utility-Lademodus				
Wechselrichtermodell		1 kW	2 – 3 kW 24 V	3 kW 48 V
Ladestrom @Nominal Eingangsspannung		10/20 A	20/3 A	~ 60 A
Schwimmende Ladespannung	AGM / Gel / LEAD Batterie	13,7 VDC	27,4 VDC	54.8 VDC
	Überflutete Batterie	13,7 VDC	27,4 VDC	54.8 VDC
Bulk-Ladespannung (CV-Spannung)	AGM / Gel / LEAD Batterie	14,4 VDC	28,8 VDC	57.6 VDC
	Überflutete Batterie	14,2 VDC	28,4 VDC	57.6 VDC
Ladealgorithmus		3-Stufen (überflutete Batterie, AGM / Gel-Batterie), 4-Stufen (LI)		

Solarlademodus			
Wechselrichtermodell	1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Ladestrom	50 A	50/60 A	80 A
System Gleichspannung	12 VDC	24 VDC	48 VDC
Betriebsspannungsbereich	15–30 VDC	30–130 VDC	60–130 VDC
Max. Leerlaufspannung des PV-Arrays	75 VDC	145 VDC	145 VDC
Standby-Stromverbrauch	2 W		

Gemeinsames Strom- und Solarladen			
LADEMODELL	1 kW	2–3 kW 24 V	3 kW 48 V
Maximaler Ladestrom	70 A	120 A	120 A
Standardladestrom	60 A	80 A	80 A

Tabelle 3: Allgemeine Spezifikation

Wechselrichtermodell	1 kW	2–3 kW	3 kW 48 V
Sicherheitszertifizierung	CE		
Betriebstemperaturbereich	-10 °C to 50 °C		
Lagertemperatur	-15 ~ 60 °C (5 ~ 140 °F)		
Abmessung (T * B * H), mm	320.5 x 224 x 95.1 (12.6 x 8.8 x 3.7 in)	420 x 288 x 122 (16.5 x 11.3 x 4.8 in)	468 x 330 x 119 (18.4 x 13 x 4.7 in)

Nettogewicht / kg	5 (11 lb)	9 (19.8 lb)	10 (22 lb)
-------------------	-----------	-------------	------------

Allgemeine Garantiebedingungen

1. Die CSG S.A. mit Sitz in Krakau (33 Kalwaryjska Straße, 30-509 Krakau, Polen), im Folgenden Garantiegeber genannt, garantiert korrekte und fehlerfreie Funktionsweise des Produkts während der gesamten Garantiezeit.
2. Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate und gilt ab Datum der Herausgabe des Produkts dem Käufer.
3. Der territoriale Geltungsbereich des Garantieschutzes umfasst das Gebiet der Europäischen Union, der Länder des Europäischen Wirtschaftsraums, Großbritanniens, Russlands, der Ukraine, der Türkei und Albaniens.
4. Die Berechtigungen des Käufers aus der Gewährleistung für Produktmängel werden durch die Garantie nicht ausgeschlossen, eingeschränkt oder ausgesetzt.
5. Um die Garantie zu nutzen, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer unter der folgenden E-Mail-Adresse: support@greencell.global. Der Bearbeitungsprozess wird ein ausgefülltes Beschwerdeformular beschleunigen, das unter folgender Adresse verfügbar ist: greencell.global.
6. Der Garantiegeber wird den Käufer innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt des Produkts über die Bearbeitung des Garantiespruchs (d.h. über die Anerkennung oder Ablehnung) informieren. Wenn der Garantiegeber die Rechtmäßigkeit des Garantiespruchs anerkennt, wird der Mangel des Produkts vom ihm innerhalb von 14 Tagen ab dem Datum, an dem der Käufer über die Anerkennung des Garantiespruchs informiert wurde, beseitigt. Der Garantiegeber entscheidet über die Methode zur Beseitigung des Produktmangels, bei Berücksichtigung im Rahmen des Möglichen, der im Beschwerdeformular gemachten Forderung des Käufers. Falls die Beseitigung der Mängel aufgrund des Schwierigkeitsgrades viel Aufwand oder zusätzliche Tätigkeiten erfordern sollte, kann diese Frist verlängert werden, wobei der Garantiegeber alle Anstrengungen unternehmen wird, um die Reparatur so schnell wie möglich durchzuführen.
7. Wenn der Garantiespruch als begründet anerkannt wird, übernimmt der Garantiegeber die Kosten für die Lieferung des fehlerhaften Produkts an den Service des Garantiegebers und die Kosten für die Lieferung des reparierten oder ersetzten Produkts an den Käufer.
8. Die Haftung des Garantiegebers deckt nur Mängel ab, die auf produktabhängige Ursachen zurückzuführen sind.
9. Gilt für: Batterien, Akkus und Produkte, die Batterien/Akkus enthalten: Batterien unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Im Falle einer Verringerung der Batteriekapazität Grundlage für die Nutzung der Garantie kann Verringerung der Batteriekapazität unter 70 % des Nennwerts sein.
10. Die Garantie umfasst keine Produkte:
 - mit beschädigtem Garantiesiegel;
 - die durch äußere Einflüsse beschädigt wurden (Schäden durch Blitzschlag, Überspannungen in der Niederspannungsanlage und im Stromversorgungsnetz, Überschwemmung, Brand, absichtliche mechanische und thermische Beschädigungen usw.);
 - die durch unsachgemäßen oder mit der Bedienungsanleitung nicht übereinstimmenden Gebrauch beschädigt wurden;
 - die durch unsachgemäßen Anschluss anderer Peripheriegeräte beschädigt wurden;
 - Spuren nicht autorisierter Reparaturen, eigenmächtiger Änderungen oder Konstruktionsänderungen tragen