

PowerWalker
VFI 10000 CPE 3/3
VFI 15000 CPE 3/3
VFI 20000 CPE 3/3

Manual

EN / DE

Uninterruptible Power Supply System



Please comply with all warnings and operating instructions in this manual strictly. Save this manual properly and read carefully the following instructions before installing the unit. Do not operate this unit before reading through all safety information and operating instructions carefully.

Table of Contents

1. SAFETY AND EMC INSTRUCTIONS	1
1-1. TRANSPORTATION AND STORAGE	1
1-2. PREPARATION	1
1-3. INSTALLATION	1
1-4.  CONNECTION WARNINGS	2
1-5. OPERATION	3
1-6. STANDARDS	3
2. INSTALLATION AND OPERATION	4
2-1. UNPACKING AND INSPECTION	4
2-2. REAR PANEL VIEW	5
2-3. SINGLE UPS INSTALLATION	6
2-4. UPS INSTALLATION FOR PARALLEL SYSTEM	8
2-5. SOFTWARE INSTALLATION	9
3. OPERATIONS	10
3-1. BUTTON OPERATION	10
3-2. LED INDICATORS AND LCD PANEL	10
3-3. AUDIBLE ALARM	12
3-4. SINGLE UPS OPERATION	12
3-5. PARALLEL OPERATION	15
3-6. ABBREVIATION MEANING IN LCD DISPLAY	16
3-7. LCD SETTING	17
3-8. OPERATING MODE/STATUS DESCRIPTION	22
3-9. FAULT CODE	28
3-10. WARNING INDICATOR	28
3-11. WARNING CODE	29
4. TROUBLE SHOOTING	30
5. STORAGE AND MAINTENANCE	32
5-1. STORAGE	32
5-2. MAINTENANCE	32
6. SPECIFICATIONS	33

1. Safety and EMC instructions

Please read carefully the following user manual and the safety instructions before installing the unit or using the unit!

1-1. Transportation and Storage



Please transport the UPS system only in the original package to protect against shock and impact.



The UPS must be stored in the room where it is ventilated and dry.

1-2. Preparation



Condensation may occur if the UPS system is moved directly from cold to warm environment. The UPS system must be absolutely dry before being installed. Please allow at least two hours for the UPS system to acclimate the environment.



Do not install the UPS system near water or in moist environments.



Do not install the UPS system where it would be exposed to direct sunlight or nearby heater.



Do not block ventilation holes in the UPS housing.

1-3. Installation



Do not connect appliances or devices which would overload the UPS (e.g. big motor-type equipment)) to the UPS output sockets or terminal.



Place cables in such a way that no one can step on or trip over them.



Do not block air vents in the housing of UPS. The UPS must be installed in a location with good ventilation. Ensure enough space on each side for ventilation.



UPS has provided earthed terminal, in the final installed system configuration, equipotential earth bonding to the external UPS battery cabinets.



The UPS can be installed only by qualified maintenance personnel.



An appropriate disconnect device as short-circuit backup protection should be provided in the building wiring installation.



An integral single emergency switching device which prevents further supply to the load by the UPS in any mode of operation should be provided in the building wiring installation.



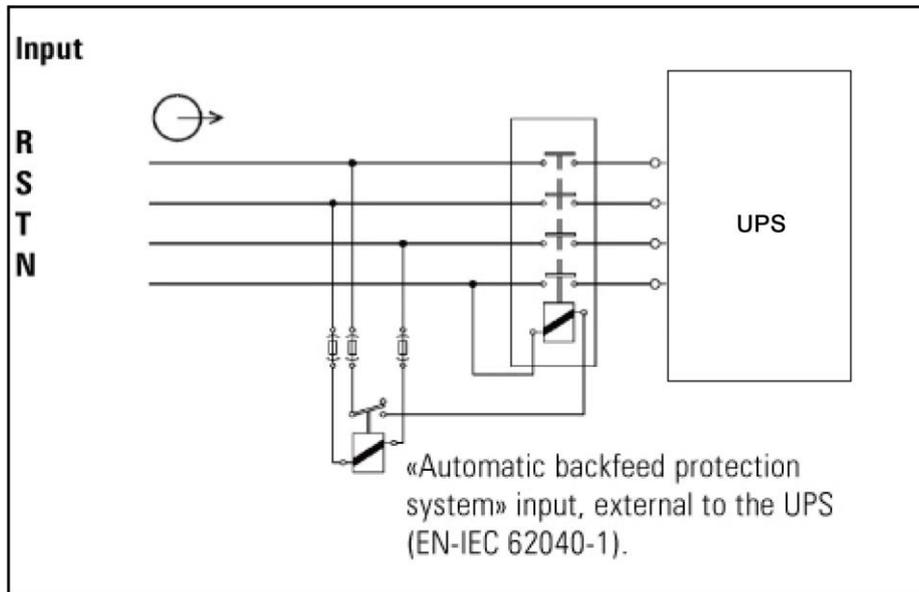
Connect the earth before connecting to the building wiring terminal.



Installation and Wiring must be performed in accordance with the local electrical laws and regulations.

1-4. ⚠️ Connection Warnings

- There is no standard backfeed protection inside, please isolate the UPS before working according to this circuit. The isolation device must be able to carry the UPS input current.



- This UPS should be connected with **TN** earthing system
- The power supply for this unit must be three-phase rated in accordance with the equipment nameplate. It also must be suitably grounded
- Use of this equipment in life support applications where failure of this equipment can reasonably be expected to cause the failure of the life support equipment or to significantly affect its safety or effectiveness is not recommended. Do not use this equipment in the presence of a flammable anesthetic mixture with air, oxygen or nitrous oxide.
- Connect your UPS power module's grounding terminal to a grounding electrode conductor.
- The UPS is connected to a DC energy source (battery). The output terminals may be live when the UPS is not connected to an AC supply.

Before working on this circuit

- Isolate Uninterruptible Power System (UPS)
- Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth.



Risk of Voltage Backfeed

1-5. Operation



Do not disconnect the earth conductor cable on the UPS or the building wiring terminals in any time since this would cancel the protective earth of the UPS system and of all connected loads.



The UPS system features its own, internal current source (batteries). The UPS output sockets or output terminal blocks may be electrically live even if the UPS system is not connected to the building wiring outlet.



In order to fully disconnect the UPS system, first press the "OFF" button and then disconnect the mains.



Ensure that no liquid or other foreign objects can enter into the UPS system.



The UPS can be operated by any individuals with no previous experience.

1-6. Standards

* Safety	
IEC/EN 62040-1	
* EMI	
Conducted Emission.....:IEC/EN 62040-2	Category C3
Radiated Emission.....:IEC/EN 62040-2	Category C3
*EMS	
ESD.....:IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS..... :IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT..... :IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE..... :IEC/EN 61000-4-5	Level 4
CS..... :IEC/EN 61000-4-6	Level 3
Power-frequency Magnetic field..... :IEC/EN 61000-4-8	Level 4
Low Frequency Signals.....:IEC/EN 61000-2-2	
Warning: This is a product for commercial and industrial application in the second environment-installation restrictions or additional measures may be needed to prevent disturbances.	

2. Installation and Operation

There are two different types of online UPS: standard and long-run models. Please refer to the following model table.

Model	Type	Model	Type
10K	Standard model	10KL	Long-run model
15K		15KL	
20K		20KL	

We also offer optional parallel function for these two types by request. The UPS with parallel function is called as "Parallel model". We have described detailed installation and operation of Parallel Model in the following chapter.

2-1. Unpacking and Inspection

Unpack the package and check the package contents. The shipping package contains:

- One UPS
- One user manual
- One monitoring software CD
- One RS-232 cable (option)
- One USB cable
- One parallel cable (only available for parallel model)
- One share current cable (only available for parallel model)

NOTE: Before installation, please inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged during transportation. Do not turn on the unit and notify the carrier and dealer immediately if there is any damage or lacking of some parts. Please keep the original package in a safe place for future use.

2-2. Rear Panel View

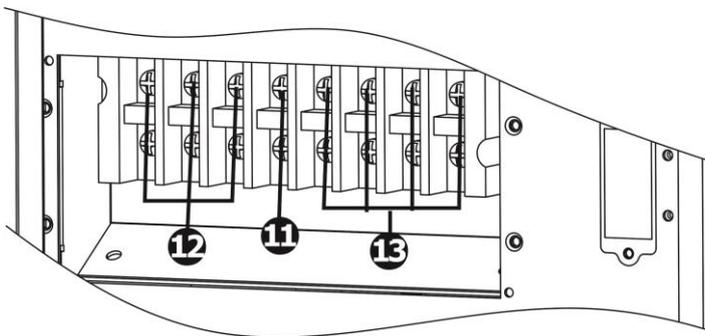
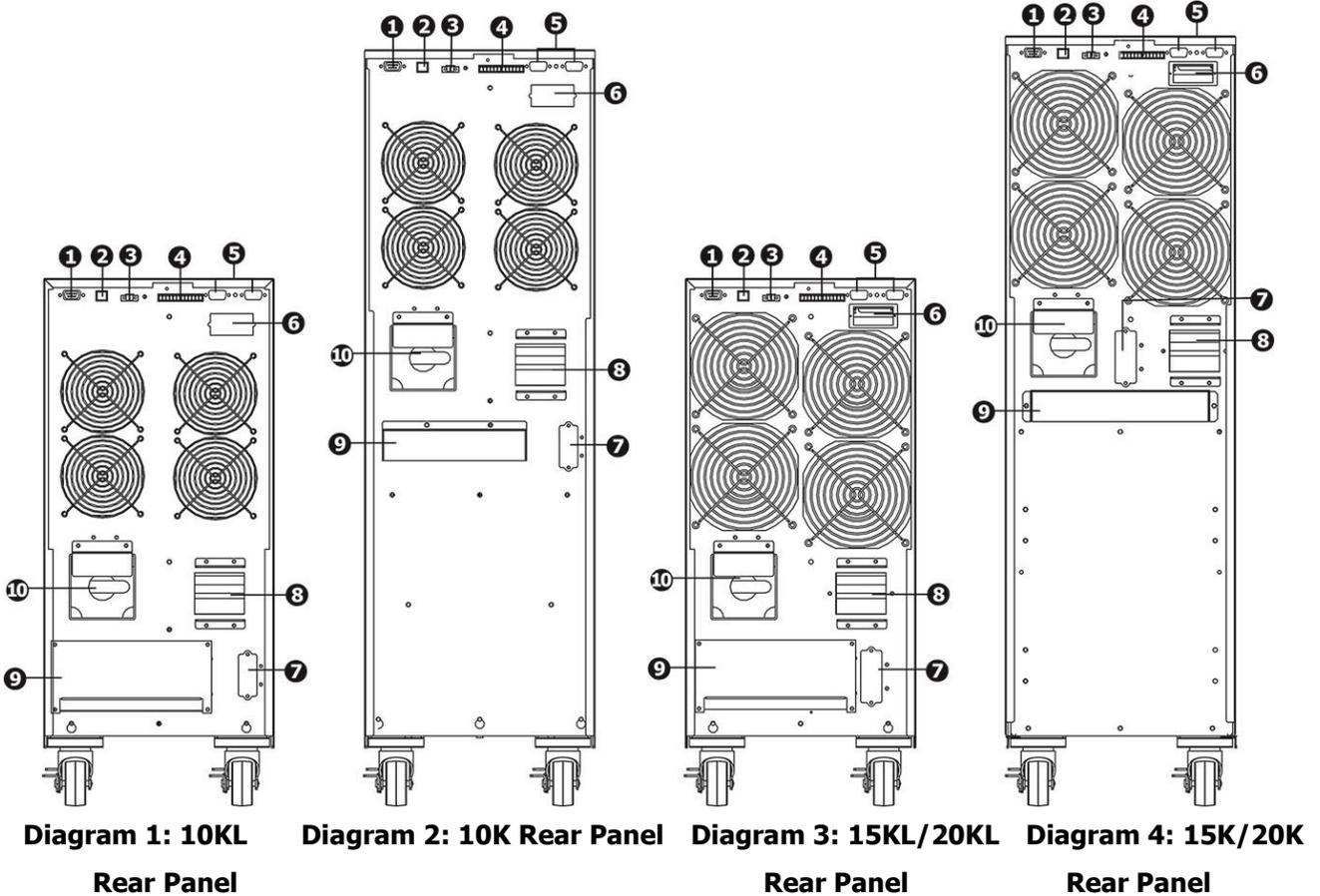


Diagram 5: 10KL/15KL/20KL Input/Output Terminal

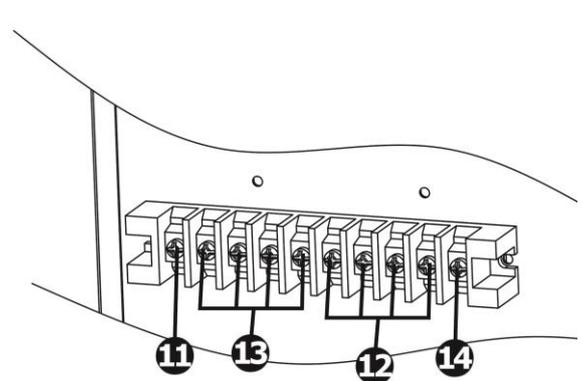


Diagram 6: 10K/15K/20K Input/Output Terminal

1. RS-232 communication port
2. USB communication port
3. Emergency power off function connector (EPO connector)
4. Share current port (only available for parallel model)
5. Parallel port (only available for parallel model)
6. Intelligent slot
7. External battery connector (Only available for long-run model)
8. Line Input circuit breaker
9. Input/Output terminal (Refer to Diagram 2)
10. Maintenance bypass switch
11. Output Grounding terminal

- 12. Output terminal: connect to mission-critical loads
- 13. Line input terminal
- 14. Input Grounding terminal

2-3. Single UPS Installation

Installation and wiring must be performed in accordance with the local electric laws/regulations and execute the following instructions by professional personnel.

- 1) Make sure the mains wire and breakers in the building are enough for the rated capacity of UPS to avoid the hazards of electric shock or fire.

NOTE: Do not use the wall receptacle as the input power source for the UPS, as its rated current is less than the UPS’s maximum input current. Otherwise the receptacle may be burned and destroyed.

- 2) Switch off the mains switch in the building before installation.
- 3) Turn off all the connected devices before connecting to the UPS.
- 4) Prepare wires based on the following table:

Model	Wiring spec (AWG)				
	Input(Ph)	Output(Ph)	Neutral	Battery	Ground
10K	10	10	8	/	8
10KL	10	10	8	8	8
15K	8	8	6	/	6
15KL	8	8	6	6	6
20K	8	8	6	/	6
20KL	8	8	6	6	6

NOTE 1: The cable for 10K/10KL should be able to withstand over 40A current. It is recommended to use AWG 10 or thicker wire for Phase and AWG 8 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.

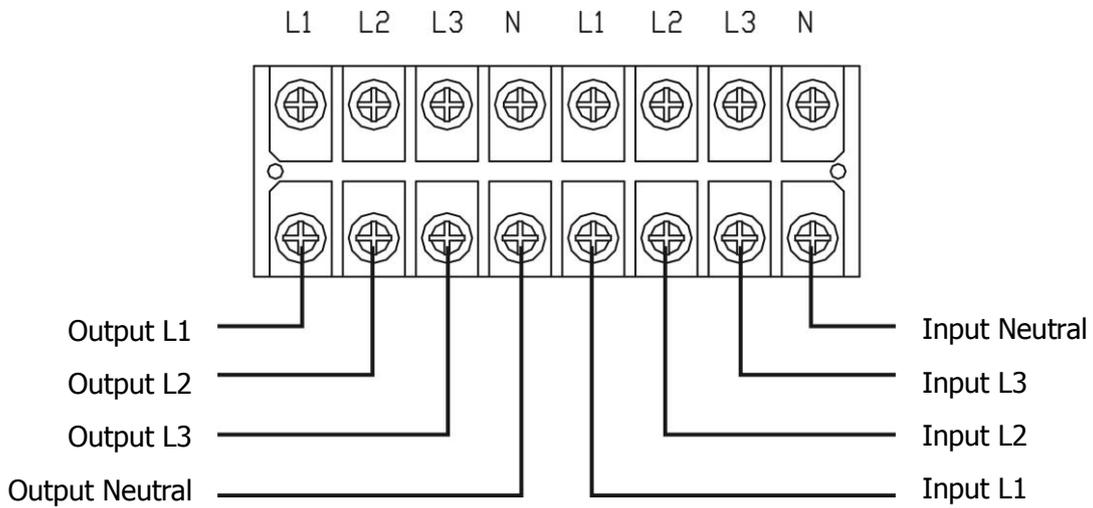
NOTE 2: The cable for 15K/15KL should be able to withstand over 63A current. It is recommended to use AWG 8 or thicker wire for Phase and AWG 6 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.

NOTE 3: The cable for 20K/20KL should be able to withstand over 63A current. It is recommended to use AWG 8 or thicker wire for Phase and AWG 6 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.

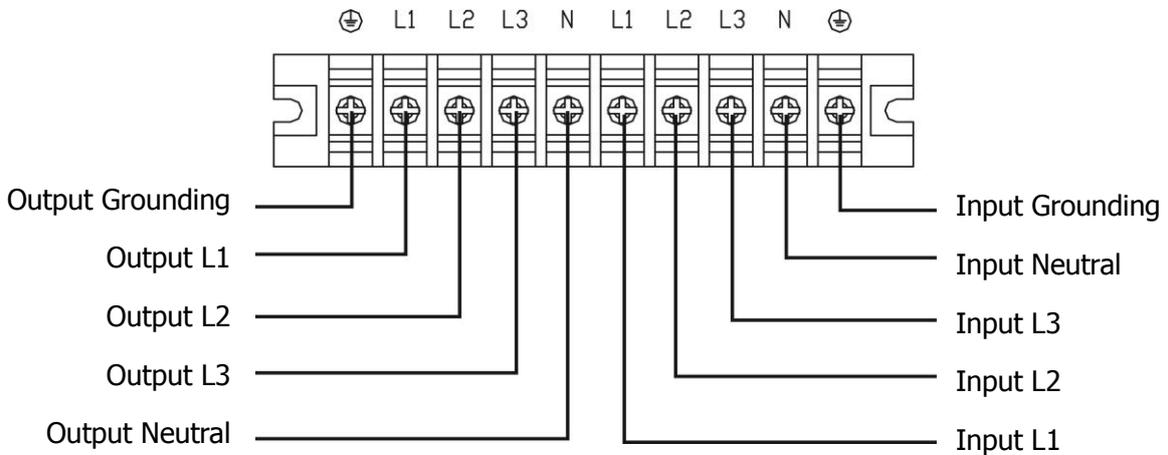
NOTE 4: The cable for 30K/30KL should be able to withstand over 63A current. It is recommended to use AWG 8 or thicker wire for Phase and AWG 4 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.

NOTE 5: The selections for color of wires should be followed by the local electrical laws and regulations.

- 5) Remove the terminal block cover on the rear panel of UPS. Then connect the wires according to the following terminal block diagrams: (Connect the earth wire first when making wire connection. Disconnect the earth wire last when making wire disconnection!)



Terminal Block wiring diagram of 10KL/15KL/20KL



Terminal Block wiring diagram of 10K/15K/20K

For dual input unit, if there is two separate input, connect the Line input and bypass input respectively; if there is only one common input, please connect the line input and bypass input together.

NOTE 1: Make sure that the wires are connected tightly with the terminals.

NOTE 2: Please install the output breaker between the output terminal and the load, and the breaker should be qualified with leakage current protective function if necessary.

6) Put the terminal block cover back to the rear panel of the UPS.



Warning: (Only for standard model)

- Make sure the UPS is not turned on before installation. The UPS should not be turned on during wiring connection.
- Do not try to modify the standard model to the long-run model. Particularly, do not try to connect the standard internal battery to the external battery. The battery type and voltage may be different. If you connect them together, it may cause the hazard of electric shock or fire!



Warning: (Only for long-run model)

- Make sure a DC breaker or other protection device between UPS and external battery pack is installed. If not, please install it carefully. Switch off the battery breaker before installation.
- NOTE:** Set the battery pack breaker in "OFF" position and then install the battery pack.
- Pay highly attention to the rated battery voltage marked on the rear panel. If you want to change the

numbers of the battery pack, please make sure you modify the setting simultaneously. The connection with wrong battery voltage may cause permanent damage of the UPS. Make sure the voltage of the battery pack is correct.

- Pay highly attention to the polarity marking on external battery terminal block, and make sure the correct battery polarity is connected. Wrong connection may cause permanent damage of the UPS.
- Make sure the protective earth ground wiring is correct. The wire current spec, color, position, connection and conductance reliability should be checked carefully.
- Make sure the utility input & output wiring is correct. The wire current spec, color, position, connection and conductance reliability should be checked carefully. Make sure the L/N site is correct, not reverse and short-circuited.

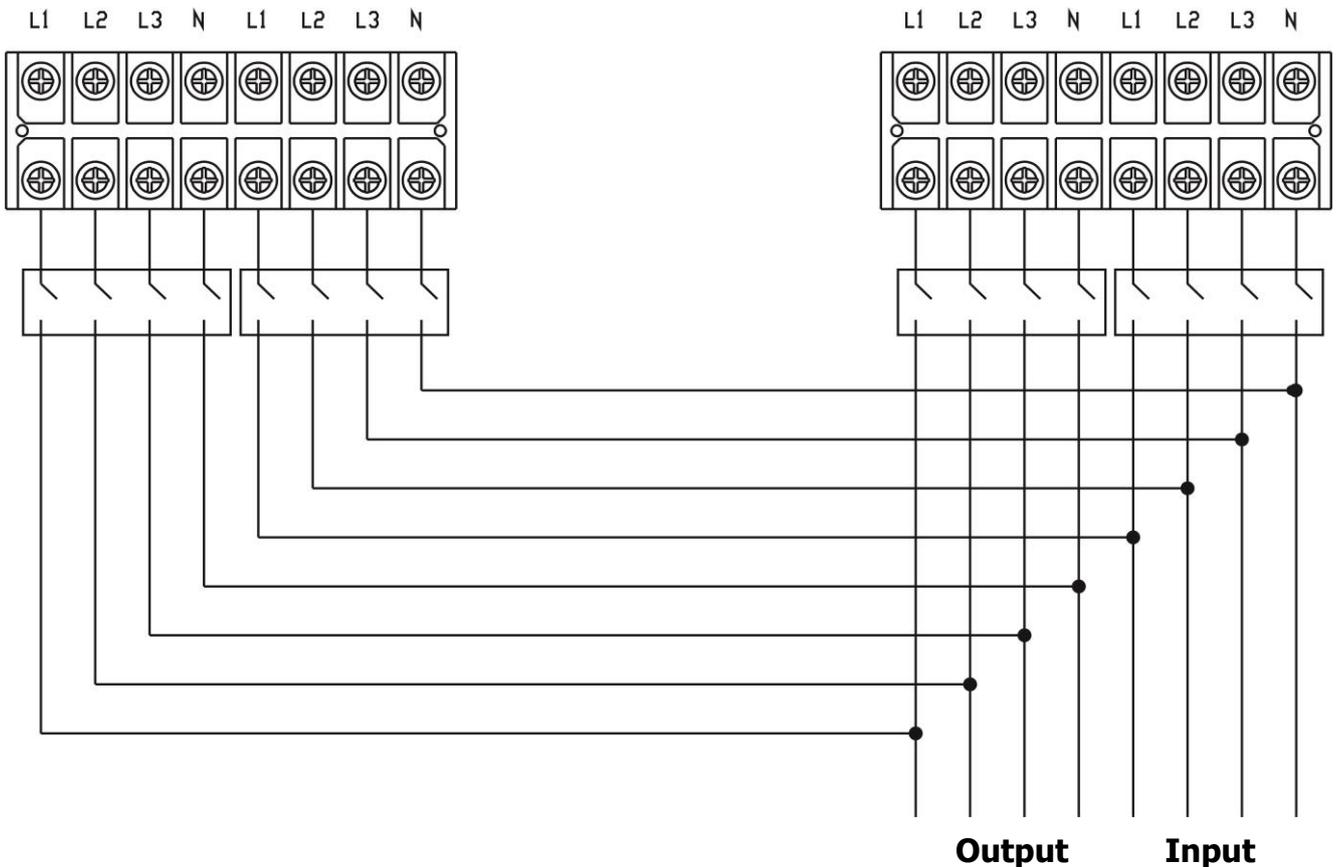
2-4. UPS Installation for Parallel System

If the UPS is only available for single operation, you may skip this section to the next.

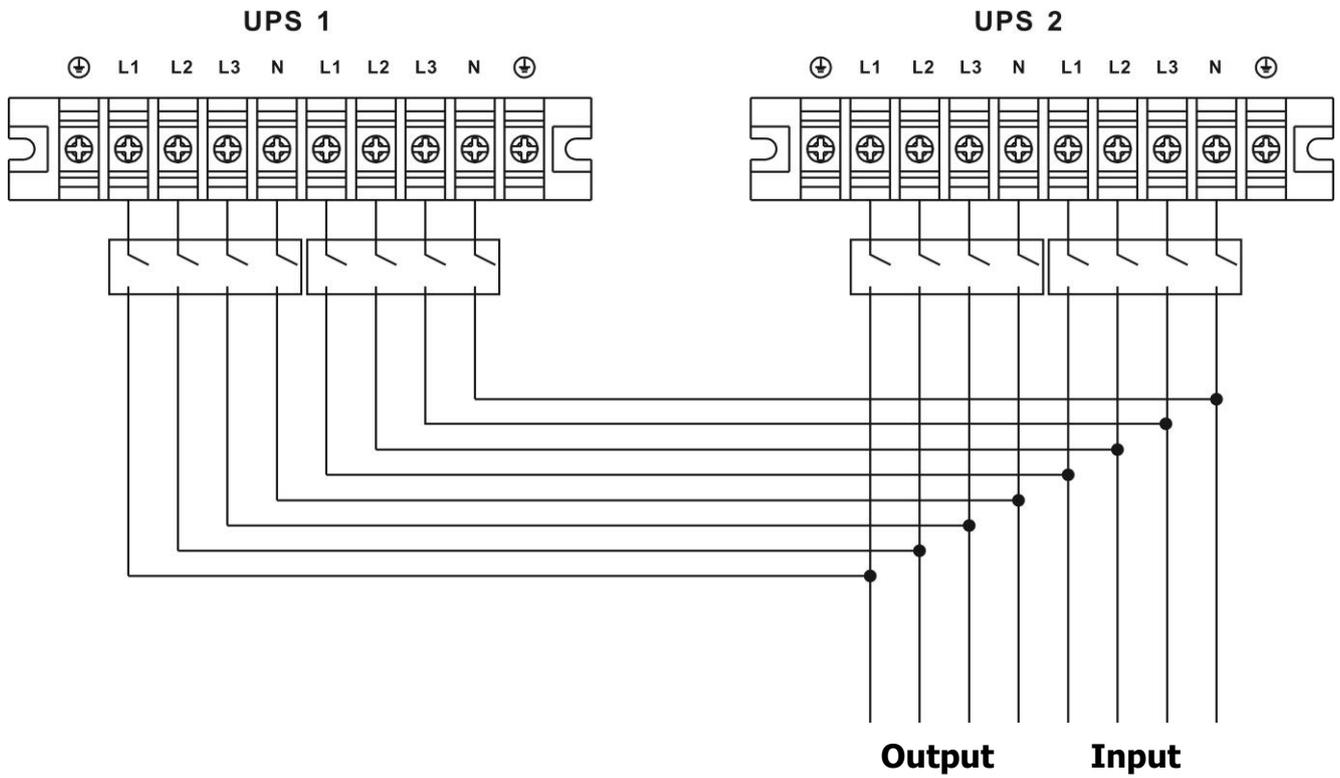
- 1) Install and wire the UPSs according to the section 2-3.
- 2) Connect the output wires of each UPS to an output breaker.
- 3) Connect all output breakers to a major output breaker. Then this major output breaker will directly connect to the loads.
- 4) Each UPS is connected to an independent battery pack.

NOTE: The parallel system can not use one battery pack. Otherwise, it will cause system permanent failure.

5) Refer to the following wiring diagram:



Wiring diagram of parallel system for 10KL/15KL/20KL



Wiring diagram of parallel system for 10K/15K/20K

2-5. Software Installation

For optimal computer system protection, install UPS monitoring software to fully configure UPS shutdown.

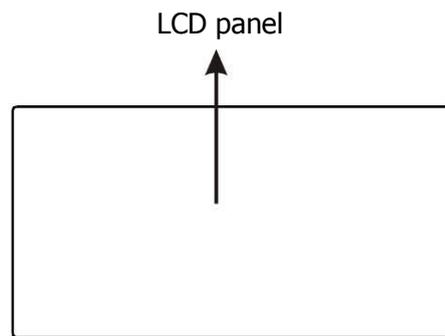
3. Operations

3-1. Button Operation

Button	Function
ON/Enter Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn on the UPS: Press and hold the button more than 0.5s to turn on the UPS. ➤ Enter Key: Press this button to confirm the selection in setting menu.
OFF/ESC Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off the UPS: Press and hold the button more than 0.5s to turn off the UPS. ➤ Esc key: Press this button to return to last menu in setting menu.
Test/Up Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Battery test: Press and hold the button more than 0.5s to test the battery while in AC mode and CVCF* mode. ➤ UP key: Press this button to display next selection in setting menu.
Mute/Down Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mute the alarm: Press and hold the button more than 0.5s to mute the buzzer. Please refer to section 3-4-9 for details. ➤ Down key: Press this button to display previous selection in setting menu.
Test/Up + Mute/Down Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Press and hold the two buttons simultaneous more than 1s to enter/escape the setting menu.

* CVCF means Constant Voltage and Constant Frequency.

3-2. LED Indicators and LCD Panel



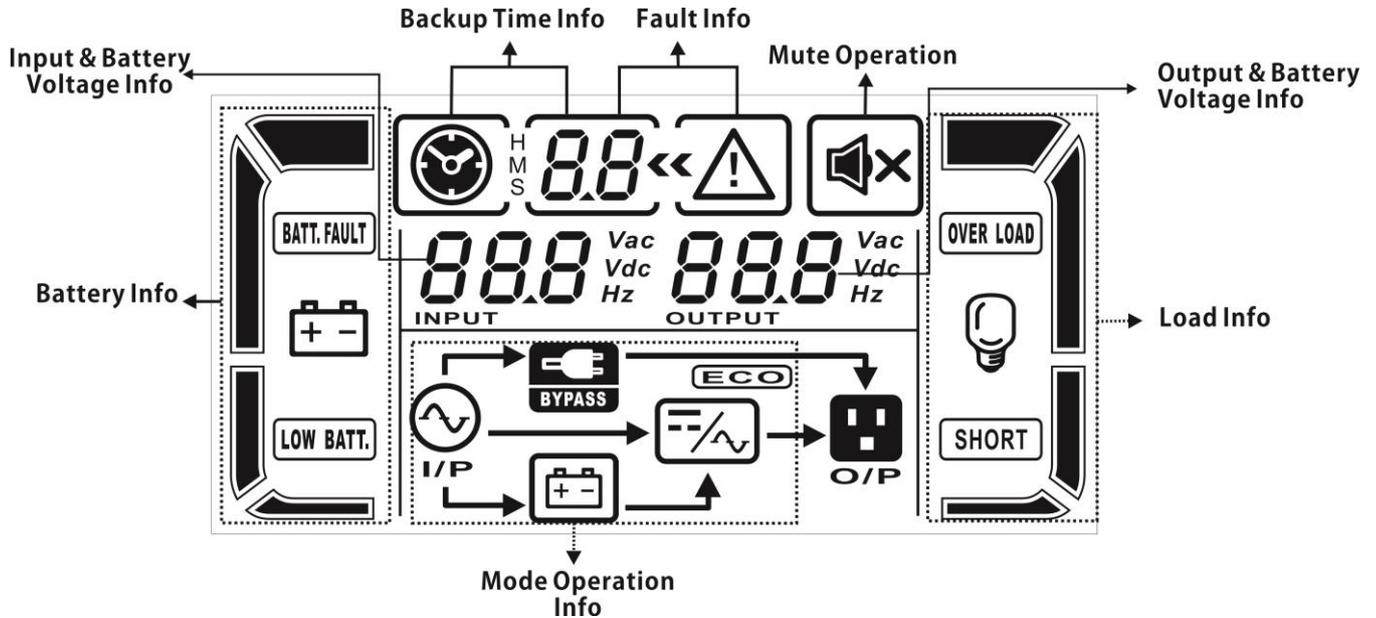
LED Indicators:

There are 4 LEDs on front panel to show the UPS working status:

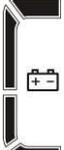
Mode \ LED	Bypass	Line	Battery	Fault
UPS On	●	●	●	●
No Output mode	○	○	○	○
Bypass mode	●	○	○	○
AC mode	○	●	○	○
Battery mode	○	○	●	○
CVCF mode	○	●	○	○
Battery Test	●	●	●	○
ECO mode	●	●	○	○
Fault	○	○	○	●

Note: ● means LED is lighting, and ○ means LED is faded.

LCD Panel:



Display	Function
Backup time information	
	Indicates the battery discharge time in numbers H: hours, M: minutes, S: seconds
Fault information	
	Indicates that the warning and fault occurs.
	Indicates the fault codes, and the codes are listed in details in section 3-9.
Mute operation	
	Indicates that the UPS alarm is disabled.
Output & Battery voltage information	
	Indicates the output voltage, frequency or battery voltage. Vac: output voltage, Vdc: battery voltage, Hz: frequency
Load information	
	Indicates the load level by 0-25%, 26-50%, 51-75%, and 76-100%.
	Indicates overload.
	Indicates the load or the output is short.
Mode operation information	
	Indicates the UPS connects to the mains.
	Indicates the battery is working.
	Indicates the bypass circuit is working.
	Indicates the ECO mode is enabled.
	Indicates the Inverter circuit is working.
	Indicates the output is working.

Battery information	
	Indicates the Battery capacity by 0-25%, 26-50%, 51-75%, and 76-100%.
	Indicates the battery is not connected.
	Indicates low battery level and low battery voltage.
Input & Battery voltage information	
	Indicates the input voltage or frequency or battery voltage. Vac: Input voltage, Vdc: battery voltage, Hz: input frequency

3-3. Audible Alarm

Description	Buzzer status	Muted
UPS status		
Bypass mode	Beeping once every 2 minutes	Yes
Battery mode	Beeping once every 4 seconds	
Fault mode	Beeping continuously	
Warning		
Overload	Beeping twice every second	No
Others	Beeping once every second	
Fault		
All	Beeping continuously	Yes

3-4. Single UPS Operation

1. Turn on the UPS with utility power supply (in AC mode)

- 1) After power supply is connected correctly, set the breaker of the battery pack at "ON" position (the step only available for long-run model). Then set the line input breaker at "ON" position (for dual input unit, also set the bypass input breaker at "ON"). At this time the fan is running and the UPS enter to power on mode for initialization, several seconds later, UPS operates in Bypass mode and supplies power to the loads via the bypass.

NOTE: When UPS is in Bypass mode, the output voltage will directly power from utility after you switch on the input breaker. In Bypass mode, the load is not protected by UPS. To protect your precious devices, you should turn on the UPS. Refer to next step.

- 2) Press and hold the "ON" button for 0.5s to turn on the UPS and the buzzer will beep once.
- 3) A few seconds later, the UPS will enter to AC mode. If the utility power is abnormal, the UPS will operate in Battery mode without interruption.

NOTE: When the UPS is running out battery, it will shut down automatically at Battery mode. When the utility power is restored, the UPS will auto restart in AC mode.

2. Turn on the UPS without utility power supply (in Battery mode)

- 1) Make sure that the breaker of the battery pack is at "ON" position (only for long-run model).
- 2) Press the "ON" button to set up the power supply for the UPS, UPS will enter to power on mode. After initialization UPS will enter to No Output mode, then Press and hold the "ON" button for 0.5s to turn on the UPS, and the buzzer will beep once.
- 3) A few seconds later, the UPS will be turned on and enter to Battery mode.

3. Connect devices to UPS

After the UPS is turned on, you can connect devices to the UPS.

- 1) Turn on the UPS first and then switch on the devices one by one, the LCD panel will display total load level.
- 2) If it is necessary to connect the inductive loads such as a printer, the in-rush current should be calculated carefully to see if it meets the capacity of the UPS, because the power consumption of this kind of loads is too big.
- 3) If the UPS is overload, the buzzer will beep twice every second.
- 4) When the UPS is overload, please remove some loads immediately. It is recommended to have the total loads connected to the UPS less than 80% of its nominal power capacity to prevent overload for system safety.
- 5) If the overload time is over acceptable time listed in spec at AC mode, the UPS will automatically transfer to Bypass mode. After the overload is removed, it will return to AC mode. If the overload time is over acceptable time listed in spec at Battery mode, the UPS will become fault status. At this time, if bypass is enabled, the UPS will power to the load via bypass. If bypass function is disabled or the input power is not within bypass acceptable range, it will cut off output directly.

4. Charge the batteries

- 1) After the UPS is connected to the utility power, the charger will charge the batteries automatically except in Battery mode or during battery self-test.
- 2) Suggest to charge batteries at least 10 hours before use. Otherwise, the backup time may be shorter than expected time.
- 3) Make sure the battery numbers setting on the control board (Please refer to the section 3-4-12 for detailed setting) is consistent to real connection.

5. Battery mode operation

- 1) When the UPS is in Battery mode, the buzzer will beep according to different battery capacity. If the battery capacity is more than 25%, the buzzer will beep once every 4 seconds; If the battery voltage drops to the alarm level, the buzzer will beep quickly (once every sec) to remind users that the battery is at low level and the UPS will shut down automatically soon. Users could switch off some non-critical loads to disable the shutdown alarm and prolong the backup time. If there is no more load to be switched off at that time, you have to shut down all loads as soon as possible to protect the devices or save data. Otherwise, there is a risk of data loss or load failure.
- 2) In Battery mode, if buzzer sound annoys, users can press the Mute button to disable the buzzer.
- 3) The backup time of the long-run model depends on the external battery capacity.
- 4) The backup time may vary from different environment temperature and load type.
- 5) When setting backup time for 16.5 hours (default value from LCD panel), after discharging 16.5 hours, UPS will shut down automatically to protect the battery. This battery discharge protection can be enabled or disabled through LCD panel control. (Refer to 3-7 LCD setting section)

6. Test the batteries

- 1) If you need to check the battery status when the UPS is running in AC mode/CVCF mode, you could press the "Test" button to let the UPS do battery self-test.
- 2) Users also can set battery self-test through monitoring software.

7. Turn off the UPS with utility power supply in AC mode

- 1) Turn off the inverter of the UPS by pressing "OFF" button for at least 0.5s, and then the buzzer will beep once. The UPS will turn into Bypass mode.

NOTE 1: If the UPS has been set to enable the bypass output, it will bypass voltage from utility power to output terminal even though you have turned off the UPS (inverter).

NOTE 2: After turning off the UPS, please be aware that the UPS is working at Bypass mode and there is risk of power loss for connected devices.

- 2) In Bypass mode, output voltage of the UPS is still present. In order to cut off the output, switch off the line input breaker(for dual input unit, also switch off the bypass line breaker). A few seconds later, there is no display shown on the display panel and UPS is complete off.

8. Turn off the UPS without utility power supply in Battery mode

- 1) Turn off the UPS by pressing "OFF" button for at least 0.5s, and then the buzzer will beep once.
- 2) Then UPS will cut off power to output and there is no display shown on the display panel.

9. Mute the buzzer

- 1) To mute the buzzer, please press the "Mute" button for at least 0.5s. If you press it again after the buzzer is muted, the buzzer will beep again.
- 2) Some warning alarms can't be muted unless the error is fixed. Please refer to section 3-3 for the details.

10. Operation in warning status

- 1) When Fault LED flashes and the buzzer beeps once every second, it means that there are some problems for UPS operation. Users can get the warning indicator from LCD panel. Please check the trouble shooting table in chapter 4 for details.
- 2) Some warning alarms can't be muted unless the error is fixed. Please refer to section 3-3 for the details.

11. Operation in Fault mode

- 1) When Fault LED illuminates and the buzzer beeps continuously, it means that there is a fatal error in the UPS. Users can get the fault code from display panel. Please check the trouble shooting table in chapter 4 for details.
- 2) Please check the loads, wiring, ventilation, utility, battery and so on after the fault occurs. Don't try to turn on the UPS again before solving the problems. If the problems can't be fixed, please contact the distributor or service people immediately.
- 3) For emergency case, please cut off the connection from utility, external battery, and output immediately to avoid more risk or danger.

12. Operation of changing battery numbers

- 1) This operation is only available for professional or qualified technicians.
- 2) Turn off the UPS. If the load couldn't be cut off, you should remove the cover of maintenance bypass switch on the rear panel and turn the maintenance switch to "BPS" position first.
- 3) Switch off the line input breaker(for dual input unit, also switch off the bypass input breaker), and switch off the battery breaker (only available for long-run model).
- 4) Remove the cabinet cover, and disconnect battery wire for standard model. Then modify the jumper of JS3 on the control board to set the battery numbers as following table.

Battery Number in series	JS3			
	pin1 & pin2	pin3 & pin4	Pin5 & pin6	pin7 & pin8
18	1	0	0	X
19	0	1	0	X
20	0	0	1	X

Note:1 = connect with jumper; 0 = no jumper; x = the pins are for other functions.

- 5) Modify the battery pack for the setting number carefully. After complete it, put the cover back, switch on the battery breaker for long-run model.
- 6) Switch on the line input breaker(for dual input unit, also switch on the bypass input breaker) and the UPS will enter Bypass mode. If the UPS is in maintenance Bypass mode, turn the maintenance switch to "UPS" position and then turn on the UPS.

3-5. Parallel Operation

1. Parallel system initial startup

First of all, please make sure all of the UPSs are parallel models and have the same configuration.

- 1) Turn on each UPS to AC mode respectively (Refer to section 3-4(1)). Then, measure the inverter output voltage of each phase for each UPS to check if the inverter voltage difference between actual output and setting value is less than 1.5V (typical 1V) with multimeter. If the difference is more than 1.5V, please calibrate the voltage by configuring inverter voltage adjustment (Refer to Program 15, 16 and 17, section 3-7) in LCD setting. If voltage difference remains more than 1.5V after calibration, please contact your local distributor or service center for help.
- 2) Calibrate the output voltage measurement by configuring output voltage calibration (Refer to Program 18, 19, and 20, section 3-7) in LCD setting to make sure the difference between real output voltage and detected value of UPS is less than 1V.
- 3) Turn off each UPS (Refer to section 3-4(7.)). Then, follow the wiring procedure in section 2-4.
- 4) Remove the cover of parallel share current cable port on the UPS, connect each UPS one by one with the parallel cable and share current cable, and then screw the cover back.
- 5) **Turn on the parallel system in AC mode:**
 - a) Turn on the line input breaker of each UPS(for dual input, also turn on bypass input breaker). After all UPSs enter to bypass mode, measure the output voltage between two UPS for the same phase to make sure the phase sequence is correct . If these two voltage differences are near to zero, that means all connections are correct. Otherwise, please check if the wirings are connected correctly.
 - b) Turn on the output breaker of each UPS.
 - c) Turn on each UPS in turns. After a while, the UPSs will enter to AC mode synchronously and then, the parallel system is completed.
- 6) **Turn on the parallel system in Battery mode:**
 - a) Turn on the battery breaker (only available in long-run model) and output breaker of each UPS.
NOTE: It's not allowed to share one battery pack for long-run UPSs in parallel system. Each UPS should be connected to its battery pack.
 - b) Turn on any UPS. A few seconds later, the UPS will enter to battery mode.
 - c) Then, turn on another UPS. A few seconds later, the UPS will enter to battery mode and add to the parallel system.
 - d) If you have the third UPS, follow the same procedure of c). Then, the parallel system is complete.

If more detailed information is needed, please contact supplier or service center for parallel operation instruction.

2. Add one new unit into the parallel system

- 1) You can not add one new unit into the parallel system when whole system is running. You must cut off the load and shutdown the system.
- 2) Make sure all of the UPS are the parallel models, and follow the wiring refer to section 2-4.
- 3) Install the new parallel system refers to the previous section.

3. Remove one unit from the parallel system

There are two methods to remove one unit from the parallel system:

First method:

- 1) Press the "OFF" key twice and each time should be lasted for more than 0.5s. Then, the UPS will enter into bypass mode or no output mode without output.
- 2) Turn off the output breaker of this unit, and then turn off the input breaker of this unit.
- 3) After it shuts down, you can turn off the battery breaker (for long-run model) and remove the parallel and share current cables. And then remove the unit from the parallel system.

Second method:

- 1) If the bypass is abnormal, you can not remove the UPS without interruption. You must cut off the load and shut down the system first.
- 2) Make sure the bypass setting is enabled in each UPS and then turn off the running system. All UPSs will transfer to Bypass mode. Remove all the maintenance bypass covers and set the maintenance switches from "UPS" to "BPS". Turn off all the input breakers and battery breakers in parallel system.
- 3) Turn off the output breaker and remove the parallel cable and share current cable of the UPS which you want to remove. Then, remove it from parallel system.
- 4) Turn on the input breaker of the remaining UPS and the system will transfer to Bypass mode. Set the maintenance switches from "BPS" to "UPS" and put the maintenance bypass covers back.
- 5) Turn on the remaining UPS according to the previous section.



Warning: (Only for the parallel system)

- Before turning on the parallel system to activate inverter, make sure that all unit's maintenance switch at the same position.
- When parallel system is turned on to work through inverter, please do not operate the maintenance switch of any unit.

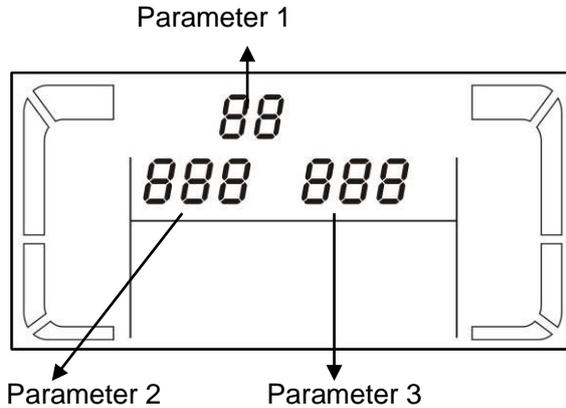
3-6. Abbreviation Meaning in LCD Display

Abbreviation	Display content	Meaning
ENA	ENR	Enable
DIS	diS	Disable
ATO	AtO	Auto
BAT	bAt	Battery
NCF	nCF	Normal mode (not CVCF mode)
CF	CF	CVCF mode
SUB	SuB	Subtract
ADD	AdD	Add
ON	ON	On
OFF	OFF	Off
FBD	Fbd	Not allowed
OPN	OPN	Allow
RES	RES	Reserved
N.L	NL	Neutral line loss
CHE	CHE	Check
OP.V	OPV	Output voltage
PAR	PAR	Parallel, 001 means the first UPS
AN	AN	The first phase
BN	bN	The second phase
CN	cN	The third phase

AB	Ab	The first line
BC	bC	The second line
CA	CA	The third line

3-7. LCD Setting

There are three parameters to set up the UPS. Refer to following diagram.



Parameter 1: It's for program alternatives. Refer to below tables for the programs to set up.

Parameter 2 and parameter 3 are the setting options or values for each program.

Note: Please select "Up" or "Down" button to change the programs or parameters.

Programs available list for parameter 1:

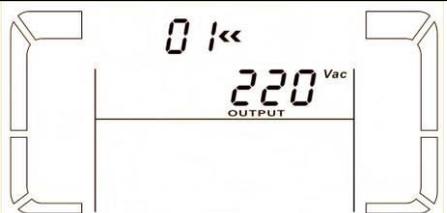
Code	Description	Bypass / No Output mode	AC mode	ECO mode	CVCF mode	Battery mode	Battery Test
01	Output voltage	Y*					
02	Output frequency	Y					
03	Voltage range for bypass	Y					
04	Frequency range for bypass	Y					
05	ECO mode enable/disable	Y					
06	Voltage range for ECO mode	Y					
07	Frequency range for ECO mode	Y					
08	Bypass mode setting	Y	Y				
09	Maximum battery discharge time setting	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Reserved	Reserved for future options					
11	Reserved	Reserved for future options					
12	Neutral loss detection	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Battery voltage calibration	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	Charger voltage adjustment	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	Inverter A voltage adjustment		Y		Y	Y	
16	Inverter B voltage adjustment		Y		Y	Y	
17	Inverter C voltage adjustment		Y		Y	Y	
18	Output A voltage calibration		Y		Y	Y	
19	Output B voltage calibration		Y		Y	Y	

20	Output C voltage calibration		Y		Y	Y	
----	------------------------------	--	---	--	---	---	--

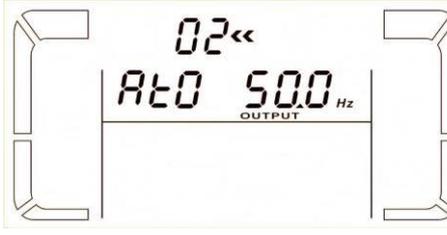
*Y means that this program can be set in this mode.

Note: All parameter settings will be saved only when UPS shuts down normally with internal or external battery connection. (Normal UPS shutdown means turning off input breaker in bypass/no output mode).

● **01: Output voltage**

Interface	Setting
	<p>Parameter 3: Output voltage You may choose the following output voltage in parameter 3:</p> <p>208: Presents output voltage is 208Vac 220: Presents output voltage is 220Vac 230: Presents output voltage is 230Vac 240: Presents output voltage is 240Vac</p>

● **02: Output frequency**

Interface	Setting
<p>60 Hz, CVCF mode</p> 	<p>Parameter 2: Output Frequency Setting the output frequency. You may choose following three options in parameter 2:</p> <p>50.0Hz: The output frequency is setting for 50.0Hz. 60.0Hz: The output frequency is setting for 60.0Hz. ATO: If selected, output frequency will be decided according to the latest normal utility frequency. If it is from 46Hz to 54Hz, the output frequency will be 50.0Hz. If it is from 56Hz to 64Hz, the output frequency will be 60.0Hz. ATO is default setting.</p> <p>Parameter 3: Frequency mode Setting output frequency at CVCF mode or not CVCF mode. You may choose following two options in parameter 3:</p> <p>CF: Setting UPS to CVCF mode. If selected, the output frequency will be fixed at 50Hz or 60Hz according to setting in parameter 2. The input frequency could be from 46Hz to 64Hz. NCF: Setting UPS to normal mode (not CVCF mode). If selected, the output frequency will synchronize with the input frequency within 46~54 Hz at 50Hz or within 56~64 Hz at 60Hz according to setting in parameter 2. If 50 Hz selected in parameter 2, UPS will transfer to battery mode when input frequency is not within 46~54 Hz. If 60Hz selected in parameter 2, UPS will transfer to battery mode when input frequency is not within 56~64 Hz. *If Parameter 2 is ATO, the Parameter 3 will show the current frequency.</p>
<p>50 Hz, Normal mode</p> 	
<p>ATO</p> 	

Note: For single unit, it will have bypass output for a couple of seconds after the unit is powered on. Therefore, to avoid damage on connected devices, it's strongly suggested to add an additional Output relay board for CVCF application.

● **03: Voltage range for bypass**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set the acceptable low voltage for bypass. Setting range is from 110V to 209V and the default value is 110V. Parameter 3: Set the acceptable high voltage for bypass. Setting range is from 231V to 276V and the default value is 264V.</p>

● **04: Frequency range for bypass**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set the acceptable low frequency for bypass. 50 Hz system: Setting range is from 46.0Hz to 49.0Hz. 60 Hz system: Setting range is from 56.0Hz to 59.0Hz. The default value is 46.0Hz/56.0Hz.</p> <p>Parameter 3: Set the acceptable high frequency for bypass. 50 Hz: Setting range is from 51.0Hz to 54.0 Hz. 60 Hz: Setting range is from 61.0Hz to 64.0Hz. The default value is 54.0Hz/64.0Hz.</p>

● **05: ECO mode enable/disable**

Interface	Setting
	<p>Parameter 3: Enable or disable ECO function. You may choose following two options: DIS: disable ECO function ENA: enable ECO function If ECO function is disabled, voltage range and frequency range for ECO mode still can be set, but it is meaningless unless the ECO function is enabled.</p>

● **06: Voltage range for ECO mode**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Low voltage point in ECO mode. The setting range is from -5% to -10% of the nominal voltage. Parameter 3: High voltage point in ECO mode. The setting range is from +5% to +10% of the nominal voltage.</p>

● **07: Frequency range for ECO mode**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set low voltage point for ECO mode. 50 Hz system: Setting range is from 46.0Hz to 48.0Hz. 60 Hz system: Setting range is from 56.0Hz to 58.0Hz. The default value is 48.0Hz/58.0Hz.</p> <p>Parameter 3: Set high voltage point for ECO mode. 50 Hz: Setting range is from 52.0Hz to 54.0 Hz. 60 Hz: Setting range is from 62.0Hz to 64.0Hz. The default value is 52.0Hz/62.0Hz.</p>

● **08: Bypass mode setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: OPN: Bypass allowed. When selected, UPS will run at Bypass mode depending on bypass enabled/disabled setting. FBD: Bypass not allowed. When selected, it's not allowed for running in Bypass mode under any situations.</p> <p>Parameter 3: ENA: Bypass enabled. When selected, Bypass mode is activated. DIS: Bypass disabled. When selected, automatic bypass is acceptable, but manual bypass is not allowed. Manual bypass means users manually operate UPS for Bypass mode. For example, pressing OFF button in AC mode to turn into Bypass mode.</p>

● **09: Maximum battery discharge time setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 3: 000~999: Set the maximum discharge time from 0 min to 999 min. UPS will shut down to protect battery if the discharge time arrives before the battery is under voltage. The default value is 990 min. DIS: Disable battery discharge protection and backup time will depend on battery capacity.</p>

● **10: Reserved**

Interface	Setting
	<p>Reserve for future options.</p>

● **11: Reserved**

Interface	Setting
	<p>Reserve for future options.</p>

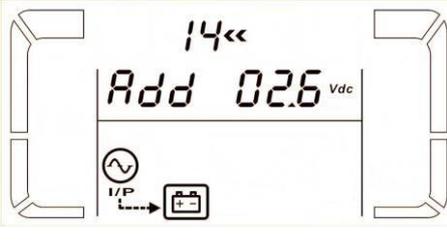
● **12: Neutral loss detection**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: N.L: Indicates neutral loss detection function. Parameter 3: DIS: Disable the neutral loss detection function. The UPS will not detect the neutral loss or not. ATO: The UPS will automatically detect the neutral is lost or not. If neutral loss is detected, an alarm will be generated. If the UPS is turned on, it will transfer to battery mode. When neutral is restored and detected, the alarm will be muted automatically and the UPS will go back to normal mode automatically. CHE: The UPS will automatically detect the neutral loss. If neutral loss is detected, an alarm will be generated. If the UPS is turned on, it will transfer to battery mode. When neutral is restored, the alarm will NOT be muted automatically and the UPS will NOT go back to normal mode automatically. Here, you must mute the alarm and make the UPS go back to normal mode manually. The operation is: Firstly, enter this menu and press the "Enter" key to make the "CHE" flash. Secondly, press the "Enter" key again to activate the neutral detection (check). If neutral is detected, the alarm will be muted and the UPS will go back to normal mode. If neutral is not detected, the UPS will continue alarming and stay on the latest status until the neutral is detected well at next manual checking operation. CHE is default setting.</p>

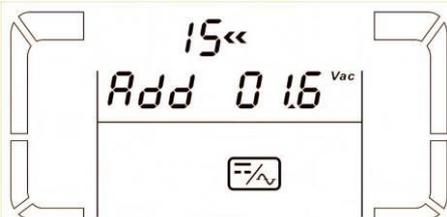
● **13: Battery voltage calibration**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Select "Add" or "Sub" function to adjust battery voltage to real figure.</p> <p>Parameter 3: the voltage range is from 0V to 9.9V and the default value is 0V.</p>

● **14: Charger voltage adjustment**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: you may choose Add or Sub to adjust charger voltage</p> <p>Parameter 3: the voltage range is from 0V to 9.9V and the default value is 0V.</p> <p>NOTE: *Before making voltage adjustment, be sure to disconnect all batteries first to get the accurate charger voltage. * Any modification should be suitable to battery specifications.</p>

● **15: Inverter A voltage adjustment**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: you may choose Add or Sub to adjust inverter A voltage.</p> <p>Parameter 3: the voltage range is from 0V to 9.9V and the default value is 0V.</p>

● **16: Inverter B voltage adjustment**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: you may choose Add or Sub to adjust inverter B voltage*.</p> <p>Parameter 3: the voltage range is from 0V to 9.9V and the default value is 0V.</p> <p>*It will display number 1 under <i>Add</i> or <i>Sub</i> to represent inverter B voltage.</p>

● **17: Inverter C voltage adjustment**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: you may choose Add or Sub to adjust inverter C voltage*.</p> <p>Parameter 3: the voltage range is from 0V to 9.9V, the default value is 0V.</p> <p>*It will display number 2 under <i>Add</i> or <i>Sub</i> to represent inverter C voltage.</p>

● **18: Output A voltage calibration**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: it always shows OP.V as output voltage.</p> <p>Parameter 3: it shows the internal measurement value of the output A voltage, and you can calibrate it by pressing Up or Down according to the measurement from an external voltage meter. The calibration result will be effective by pressing Enter. The calibration range is limited within +/-9V. This function is normally used for parallel operation.</p>

● **19: Output B voltage calibration**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: it always shows OP.V as output voltage*.</p> <p>Parameter 3: it shows the internal measurement value of the output B voltage, and you can calibrate it by pressing Up or Down according to the measurement from an external voltage meter. The calibration result will be effective by pressing Enter. The calibration range is limited within +/-9V. This function is normally used for parallel operation.</p> <p>*It will display number 1 under OPU to represent the output B voltage.</p>

● **20: Output C voltage calibration**

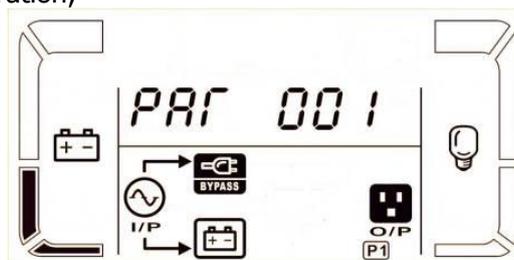
Interface	Setting
	<p>Parameter 2: it always shows OP.V as output voltage.</p> <p>Parameter 3: it shows the internal measurement value of the output C voltage, and you can calibrate it by pressing Up or Down according to the measurement from an external voltage meter. The calibration result will be effective by pressing Enter. The calibration range is limited within +/-9V. This function is normally used for parallel operation.</p> <p>*It will display number 2 under OPU to represent the output C voltage.</p>

3-8. Operating Mode/Status Description

Following table shows LCD display for operating modes and status.

(1) If the UPS is in normal operation, it will show seven screens one by one, which represents 3 phase input voltages (An, bn, Cn), 3 line input voltages (Ab, bC, CA) and frequency in turns.

(2) If parallel UPS systems are successfully set up, it will show one more screen with "PAR" in parameter 2 and assigned number in parameter 3 as below parallel screen diagram. The master UPS will be default assigned as "001" and slave UPSs will be assigned as either "002" or "003". The assigned numbers may be changed dynamically in the operation;

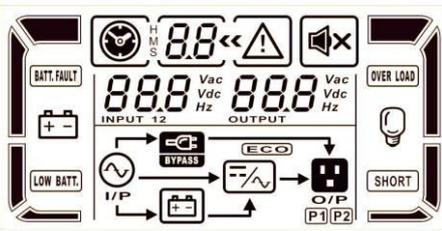


Parallel screen

Operating mode/status

UPS Power On Description When UPS is powered on, it will enter into this mode for a few seconds as initializing the CPU and system.

LCD display

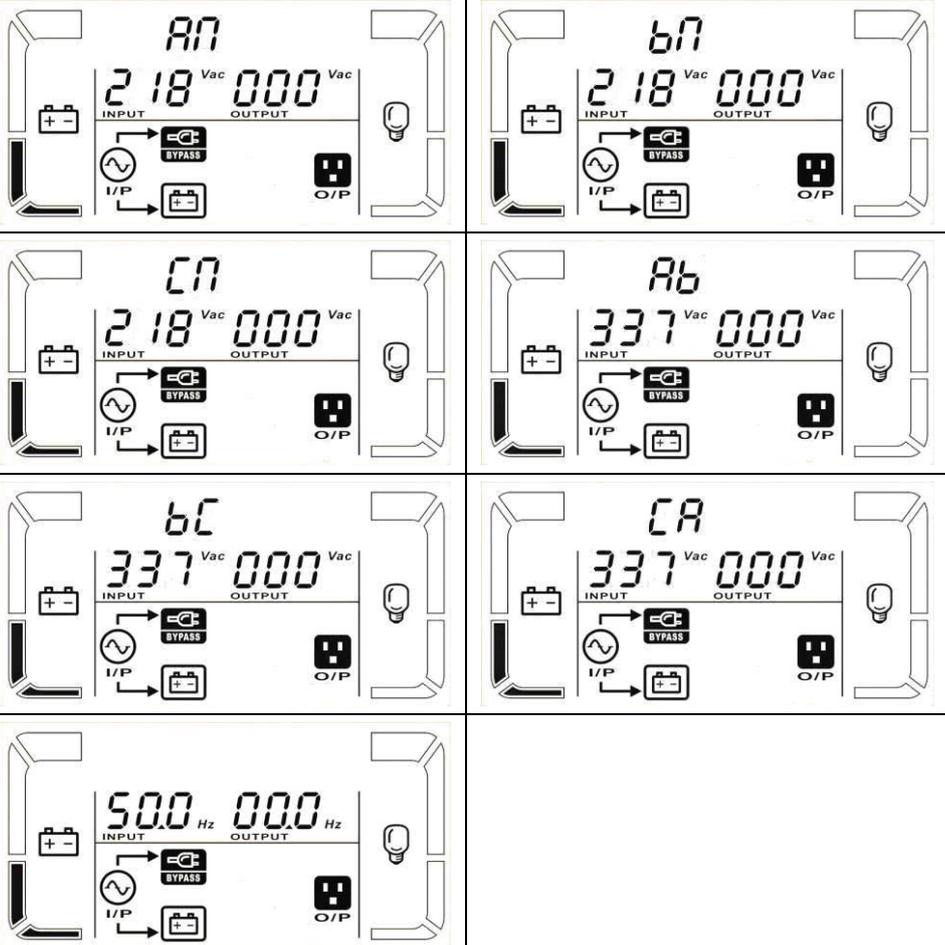


No-output mode

description

When bypass voltage/frequency is out of acceptable range or bypass is disabled (or forbidden), UPS will enter into no-output mode if powering on or turning off the UPS. It means the UPS has no output. Alarm beeps every two minutes.

LCD display

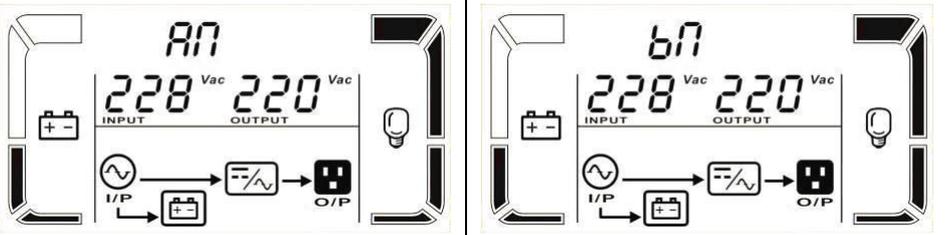


AC mode

Description

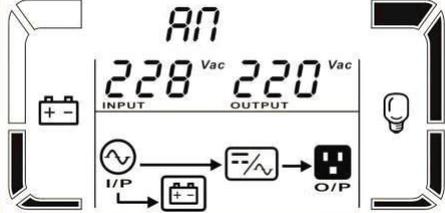
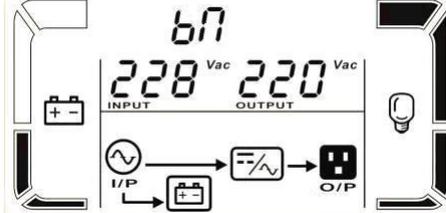
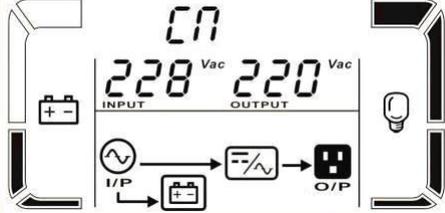
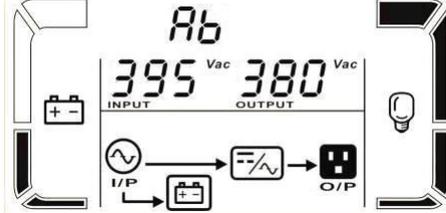
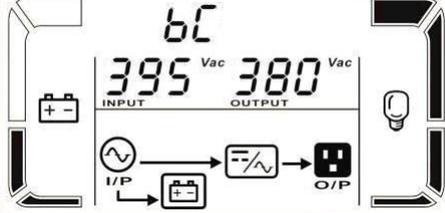
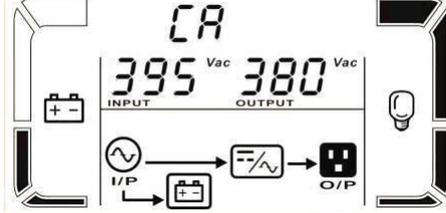
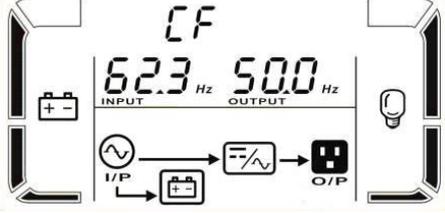
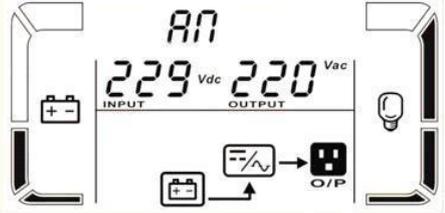
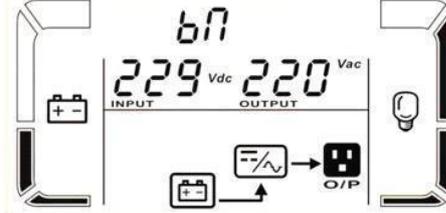
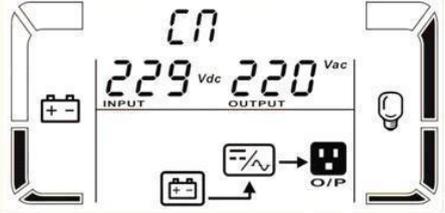
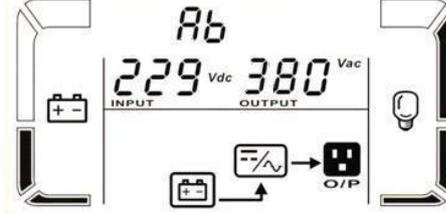
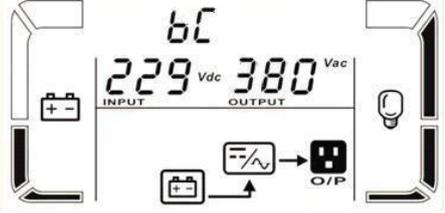
When the input voltage is within acceptable range, UPS will provide pure and stable AC power to output. The UPS will also charge the battery at AC mode.

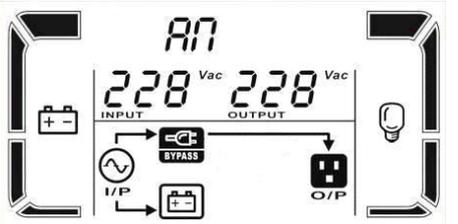
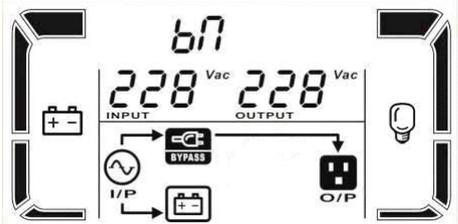
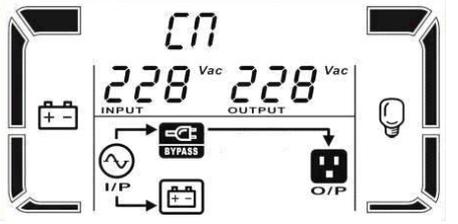
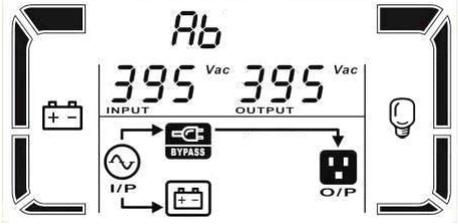
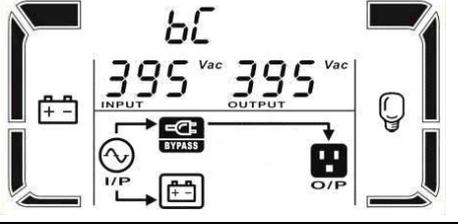
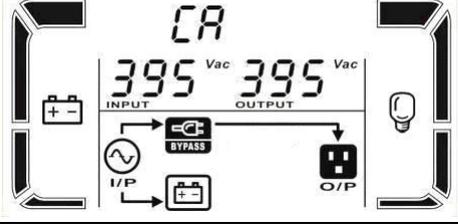
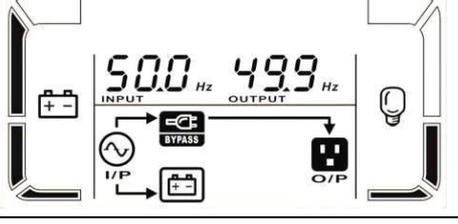
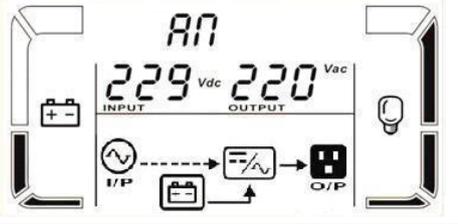
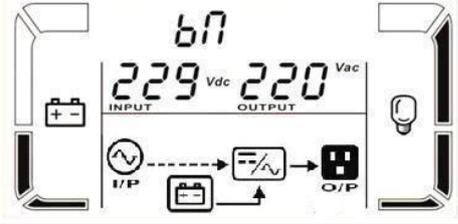
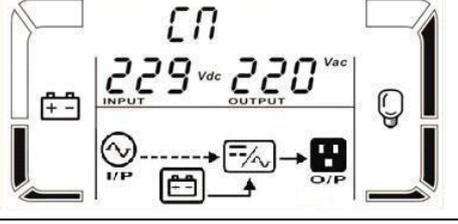
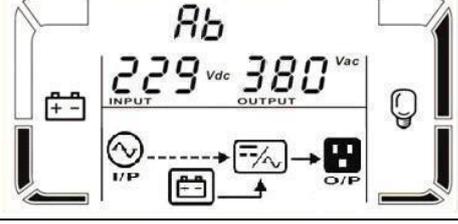
LCD display

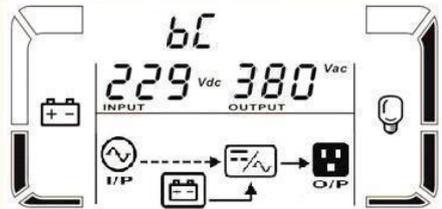


ECO mode	Description	When the input voltage is within voltage regulation range and ECO mode is enabled, UPS will bypass voltage to output for energy saving.
----------	-------------	---

LCD display

CVCF mode	Description	When the output frequency is set to "CF", the inverter will output constant frequency (50 Hz or 60 Hz). At this mode, the UPS will have no bypass output but still charge battery.	
	LCD display		
			
			
			
Battery mode	Description	When the input voltage/frequency is beyond the acceptable range or power failure, UPS will backup power from battery and alarm will beep every 4 seconds.	
	LCD display		
			
			

			
Bypass mode	Description	When input voltage is within acceptable range and bypass is enabled, turn off the UPS and it will enter Bypass mode. Alarm beeps every two minutes.	
	LCD display		
			
			
			
Battery Test	Description	When UPS is in AC mode or CVCF mode, press "Test" key for more than 0.5s. Then, the UPS will beep once and start "Battery Test". The line between I/P and inverter icons will blink to remind users. This operation is used to check the battery status.	
LCD display			
			

			
			
Warning status	Description	<p>If some errors occur in the UPS (but it is still running normally), it will show one more screen to represent the warning situation. In the warning screen, the icon ⚠ will be flashing, and it can show up to 3 error codes and each code indicates one error. You can find the code meaning in the warning code table.</p>	
	LCD display		
Fault status	Description	<p>When UPS has fault happened, the inverter will be blocked. It will display fault code in screen, and the icon ⚠ will light up. You can find the code meaning in the fault code table.</p>	
	LCD display		
	LCD display		

3-9. Fault Code

Fault code	Fault event	Icon	Fault code	Fault event	Icon
01	Bus start failure	None	1A	Inverter A negative power fault	None
02	Bus over	None	1B	Inverter B negative power fault	None
03	Bus under	None	1C	Inverter C negative power fault	None
04	Bus unbalance	None	21	Battery SCR short circuited	None
06	Converter over current	None	24	Inverter relay short circuited	None
11	Inverter soft start failure	None	29	Battery fuse broken in Battery mode	None
12	High inverter voltage	None	31	Parallel communication failure	None
13	Low inverter voltage	None	36	Parallel output current unbalance	None
14	Inverter A output(line to neutral) short circuited		41	Over temperature	None
15	Inverter B output(line to neutral) short circuited		42	DSP communication failure	None
16	Inverter C output(line to neutral) short circuited		43	Overload	
17	Inverter A-B output (line to line) short circuited		46	Incorrect UPS setting	None
18	Inverter B-C output (line to line) short circuited		47	MCU communication failure	None
19	Inverter C-A output (line to line) short circuited		48	Two DSP firmware versions are incompatible.	None
			49	Input and output phases are incompatible	None

3-10.Warning Indicator

Warning	Icon (flashing)	Alarm
Battery low	 	Beeping every second
Overload	 	Beeping twice every second
Battery unconnected	 	Beeping every second
Over charge	 	Beeping every second
EPO enable	 	Beeping every second
Fan failure/Over temperature	 	Beeping every second
Charger failure	 	Beeping every second
I/P fuse broken	 	Beeping every second
Overload 3 times in 30min		Beeping every second

3-11.Warning Code

Warning code	Warning event	Warning code	Warning event
01	Battery unconnected	10	L1 IP fuse broken*
02	IP Neutral loss	11	L2 IP fuse broken*
04	IP phase abnormal	12	L3 IP fuse broken*
05	Bypass phase abnormal	21	Line situations are different in parallel system
07	Over charge	22	Bypass situations are different in parallel system
08	Low battery	33	Locked in bypass after overload 3 times in 30 minutes
09	Overload	34	Converter current unbalance
0A	Fan failure	35	Battery fuse broken
0B	EPO enable	3A	Cover of maintain switch is open
0D	Over temperature	3C	Utility extremely unbalanced
0E	Charger failure	3D	Bypass unstable

*** These alarms are only for the single input unit.**

4. Trouble Shooting

If the UPS system does not operate correctly, please solve the problem by using the table below.

Symptom	Possible cause	Remedy
No indication and alarm in the front display panel even though the mains is normal.	The AC input power is not connected well.	Check if input cable firmly connected to the mains.
The icon  and the warning code EP flash on LCD display and alarm beeps every second.	EPO function is activated. At this time, the EPO switch is in "OFF" status or the jumper is open.	Set the circuit in closed position to disable the EPO function.
The icon  and BATT. FAULT flash on LCD display and alarm beeps every second.	The external or internal battery is incorrectly connected.	Check if all batteries are connected well.
The icon  and OVER LOAD flash on LCD display and alarm beeps twice every second.	UPS is overload.	Remove excess loads from UPS output.
	UPS is overloaded. Devices connected to the UPS are fed directly by the electrical network via the Bypass.	Remove excess loads from UPS output.
	After repetitive overloads, the UPS is locked in the Bypass mode. Connected devices are fed directly by the mains.	Remove excess loads from UPS output first. Then shut down the UPS and restart it.
Fault code is shown as 43. The icon OVER LOAD lights on LCD display and alarm beeps continuously.	UPS is overload too long and becomes fault. Then UPS shut down automatically.	Remove excess loads from UPS output and restart it.
Fault code is shown as 14, the icon SHORT lights on LCD display, and alarm beeps continuously.	The UPS shut down automatically because short circuit occurs on the UPS output.	Check output wiring and if connected devices are in short circuit status.
Other fault codes are shown on LCD display and alarm beeps continuously.	A UPS internal fault has occurred.	Contact your dealer
Battery backup time is shorter than nominal value	Batteries are not fully charged	Charge the batteries for at least 7 hours and then check capacity. If the problem still persists, consult your dealer.
	Batteries defect	Contact your dealer to replace the battery.
The icon  and  flash on LCD display and alarm beeps every second.	Fan is locked or not working; or the UPS temperature is too high.	Check fans and notify dealer.

Symptom	Possible cause	Remedy
<p>The warning code 02 is shown, the icon  flashes on LCD display, and alarm beeps every second.</p>	<p>The input neutral wire is disconnected.</p>	<p>Check and correct the input neutral connection. If the connection is ok and the alarm is still displaying, please refer to the LCD setting section, to enter the neutral loss check menu, to see if the parameter3 is "CHE", if it is, please press the "Enter" key firstly to make the "CHE" flash and press the "Enter" key secondly to make the UPS clear the alarm. If the warning still exists, please check input fuses of L2 and L3.</p>
	<p>The L2 or L3 input fuse is broken.</p>	<p>Replace the fuse.</p>

5. Storage and Maintenance

5-1. Storage

Before storing, charge the UPS at least 7 hours. Store the UPS covered and upright in a cool, dry location. During storage, recharge the battery in accordance with the following table:

Storage Temperature	Recharge Frequency	Charging Duration
-25°C - 40°C	Every 3 months	1-2 hours
40°C - 45°C	Every 2 months	1-2 hours

5-2. Maintenance



The UPS system operates with hazardous voltages. Repairs may be carried out only by qualified maintenance personnel.



Even after the unit is disconnected from the mains, components inside the UPS system are still connected to the battery packs which are potentially dangerous.



Before carrying out any kind of service and/or maintenance, disconnect the batteries and verify that no current is present and no hazardous voltage exists in the terminals of high capability capacitor such as BUS-capacitors.



Only persons are adequately familiar with batteries and with the required precautionary measures may replace batteries and supervise operations. Unauthorized persons must be kept well away from the batteries.



Verify that no voltage between the battery terminals and the ground is present before maintenance or repair. In this product, the battery circuit is not isolated from the input voltage. Hazardous voltages may occur between the battery terminals and the ground.



Batteries may cause electric shock and have a high short-circuit current. Please remove all wristwatches, rings and other metal personal objects before maintenance or repair, and only use tools with insulated grips and handles for maintaining or repairing.



When replace the batteries, install the same number and same type of batteries.



Do not attempt to dispose of batteries by burning them. This could cause battery explosion. The batteries must be rightly deposited according to local regulation.



Do not open or destroy batteries. Escaping electrolyte can cause injury to the skin and eyes. It may be toxic.



Please replace the fuse only with the same type and amperage in order to avoid fire hazards.



Do not disassemble the UPS system.

6. Specifications

MODEL		10K	10KL	15K	15KL	20K	20KL
CAPACITY*		10000VA / 9000W		15000VA / 13500W		20000VA / 18000W	
INPUT							
Voltage Range	Low Line Loss	110 VAC(Ph-N) ± 3 % at 50% Load 176 VAC(Ph-N) ± 3 % at 100% Load					
	Low Line Comeback	Low Line Loss Voltage + 10V					
	High Line Loss	300 VAC(L-N) ± 3 % at 50% Load 276 VAC(L-N) ± 3 % at 100% Load					
	High Line Comeback	High Line Loss Voltage - 10V					
Frequency Range		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz system 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz system					
Phase		Three phase with Neutral					
Power Factor		≥ 0.99 at 100% Load					
OUTPUT							
Phase		Three Phase with Neutral					
Output voltage		208/220/230/240VAC(Ph-N)					
AC Voltage Regulation		± 1%					
Frequency Range (Synchronized Range)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz system 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz system					
Frequency Range (Batt. Mode)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz					
Overload	AC mode	100%~110%: 10min 110%~130%: 1min >130% : 1sec					
	Battery mode	100%~110%: 30sec 110%~130%: 10sec >130% : 1sec					
Current Crest Ratio		3:1 max					
Harmonic Distortion		≅ 2 % @ 100% Linear Load; ≅ 5 % @ 100% Non-linear Load					
Transfer Time	Line←→Battery	0 ms					
	Inverter←→Bypass	0 ms (When phase lock fails, <4ms interruption occurs from inverter to bypass)					
	Inverter←→ECO	<10 ms					
EFFICIENCY							
AC mode		> 90.5%		>91.5%		>91.5%	
Battery Mode		> 87%		>88%		>88%	
BATTERY							
Type		12 V / 9 Ah	Depending on applications	12 V / 7 Ah	Depending on applications	12 V / 9 Ah	Depending on applications
Numbers		16	18 - 20	2 x 16	18 - 20	2 x 16	18 - 20
Recharge Time		9 hours recover to 90% capacity	Depending on external battery capacity	9 hours recover to 90% capacity	Depending on external battery capacity	9 hours recover to 90% capacity	Depending on external battery capacity
Charging Current (max.)		1.0 A ± 10%	4.0 A ± 10%	2.0 A ± 10%	4.0 A ± 10%	2.0 A ± 10%	4.0 A ± 10%
Charging Voltage		13.65 VDC*Battery Number ± 1%					
PHYSICAL							
Outline	Dimension, D X W X H mm	592 x 250 x 826	592 x 250 x 576	592 x 250 x 826	592 x 250 x 576	592 x 250 x 826	592 x 250 x 576
	Net Weight (kgs)	96	38	134	40	146	40
ENVIRONMENT							
Operation Temperature		0 ~ 40°C (the battery life will down when > 25°C)					
Operation Humidity		<95 % and non-condensing					
Operation Altitude**		<1000m					
Acoustic Noise Level		Less than 60dB @ 1 Meter		Less than 65dB @ 1 Meter			
MANAGEMENT							
Smart RS-232 or USB		Supports Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8, Linux, Unix, and MAC					
Optional SNMP		Power management from SNMP manager and web browser					

* Derate capacity to 90% when the output voltage is adjusted to 208VAC.

**If the UPS is installed or used in a place where the altitude is above than 1000m, the output power must be derated one percent per 100m.

***Product specifications are subject to change without further notice.



PowerWalker
VFI 10000 CPE 3/3
VFI 15000 CPE 3/3
VFI 20000 CPE 3/3

Bedienungsanleitung
DE



Alle Warnungen und Bedienungshinweise in dieser Anleitung müssen unbedingt beachtet werden. Bewahren sie diese Anleitung gut auf und lesen Sie die folgenden Hinweise vor der Installation sorgfältig durch. Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn Sie alle Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durchgelesen haben.

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT UND EMV-HINWEISE	1
1-1. TRANSPORT UND LAGERUNG	1
1-2. VORBEREITUNG	1
1-3. INSTALLATION	1
1-4.  ANSCHLUSS WARNHINWEISE	2
1-5. BETRIEB.	3
1-6. STANDARDS	3
2. INSTALLATION UND BETRIEB	4
2-1. AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN	4
2-2. HINTERE KONSOLENANSICHT	5
2-3. USV EINZELINSTALLATION	6
2-4. USV INSTALLATION FÜR PARALLELSYSTEM.	8
2-5. SOFTWARE INSTALLATION	9
3. BEDIENUNG	10
3-1. TASTENBEDIENUNG.	10
3-2. LED ANZEIGEN UND LCD ANZEIGE	10
3-3. AKKUSTISCHER ALARM.....	13
3-4. USV EINZELBETRIEB	13
3-5. PARALLEL BETRIEB	16
3-6. LCD-ANZEIGE INDEX DER FORMULIERUNGEN	17
3-7. LCD EINSTELLUNG	18
3-8. BETRIEBSMODUS/ZUSTANDSBESCHREIBUNG.....	24
3-9. FEHLERCODE	30
3-10. WARNANZEIGE.....	30
3-11. WARNCODE	31
4. FEHLERBEHEBUNG	32
5. LAGERUNG UND INSTANDHALTUNG	34
5-1. LAGERUNG	34
5-2. WARTUNG	34
6. SPEZIFIKATIONEN	35

1. Sicherheits- und EMC Hinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung vor der Installation und Erstbenutzung aufmerksam durch!

1-1. Transport und Lagerung



Bitte transportieren Sie das USV-System nur in der Originalverpackung, um es vor Schlägen und Stößen zu schützen.



Die USV muss in einem trockenen und gut belüfteten Raum aufbewahrt werden.

1-2. Vorbereitung



Wenn das USV-System aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann eine Kondensation auftreten. Das USV-System muss vor der Inbetriebnahme absolut trocken sein. Betreiben Sie das Gerät erst nach einer Akklimatisierungszeit von mindestens zwei Stunden.



Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder in einer feuchten Umgebung.



Stellen Sie das USV-System nicht in der Nähe von Wärmequellen auf oder setzen Sie es nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.



Halten Sie die Ventilationsöffnungen des USV-Gehäuses frei.

1-3. Installation



Schließen Sie keine Geräte an die Ausgang-Buchse oder Klemmen an, die Die USV überlasten (z.B. Geräte hoher Leistung).



Platzieren Sie das Kabel so, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.



Halten Sie die Ventilationsöffnungen des USV-Gehäuses frei. Die USV muss an einem Ort mit guter Belüftung installiert werden. Achten Sie auf ausreichend Platz für die Belüftung.



Die USV ist mit Erdungsklemmen im Endkonfigurations-System ausgestattet, mit Potenzialausgleich zur externen USV-Batteriebox.



Die USV darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden.



Für den Kurzschlusschutz sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich.



Eine integrierte Notvorrichtung welche verhindert, dass die Spannung zu hoch wird, sollte vorgesehen sein.



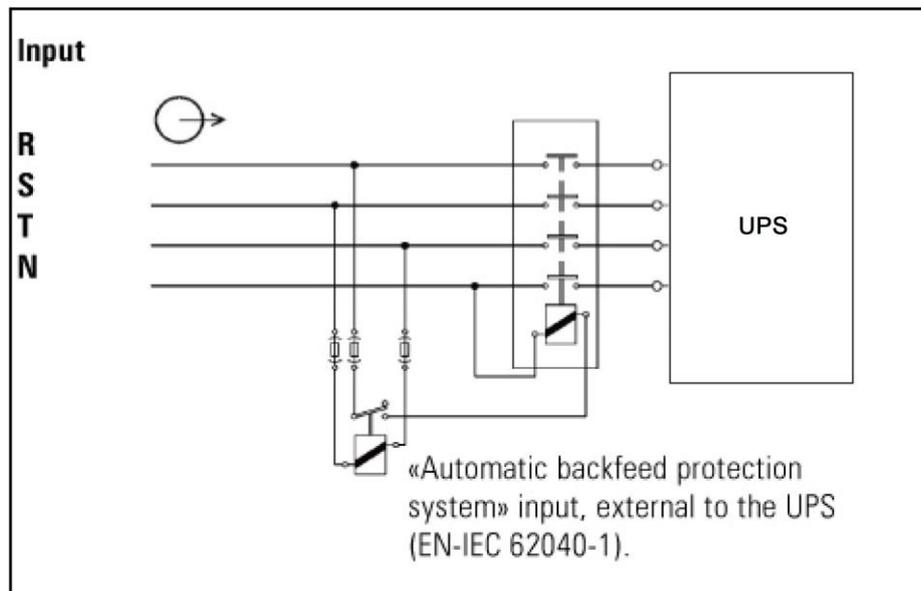
Vor dem Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung, zuerst die Erdung anschließen.



Die Installation und Verdrahtung ist gemäß den geltenden Bestimmungen unter Beachtung der örtlichen Vorschriften durchzuführen.

1-4. ⚠ Anschluss Warnhinweise

- Innerhalb gibt es keinen Standard-Nachspeiseschutz, bitte isolieren Sie die USV vor dem Betrieb entsprechend. Die Trennvorrichtung muss in der Lage sein, den USV-Eingangsstrom zu führen.



- Diese USV sollte an ein **TN** Erdungssystem angeschlossen werden
- Die Stromversorgung für dieses Gerät muss gemäß Typenschild einphasig bewertet werden. Es muss auch in geeigneter Weise geerdet werden
- Die Nutzung dieses Geräts in lebenserhaltenden Anwendungen, denen ein Ausfall dieses Gerätes zugemutet wird, kann dazu führen, dass diese Geräte versagen oder deren Sicherheit oder Wirksamkeit beeinträchtigt wird. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von einer brennbaren Mischung von Anästhetika mit Luft, Sauerstoff oder Stickstoffoxid.
- Verbinden Sie Ihren USV-Erdungsanschluss des Leistungsmoduls mit einem Erdungsleiter.
- Die USV ist mit einer DC-Energiequelle (Batterie) verbunden. Die Ausgangsklemmen können stromführend sein, selbst, wenn die USV nicht an ein Stromnetz angeschlossen ist.

Vor dem Betrieb

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung isolieren (USV)
- Prüfen Sie dann auf gefährliche Spannung zwischen allen Anschlüssen, einschließlich der Schutzerdung.



Gefahr von Spannungsnachspeise

1-5. Betrieb



Das Erdungskabel während des Betriebs nicht von der USV-Anlage abziehen, da sonst die Schutzerdung der USV-Anlage und aller angeschlossenen Verbraucher aufgehoben wird.



Das USV-System verfügt über eine eigene, interne Stromquelle (Batterien). Die USV-Ausgangssteckdosen oder Ausgangsklemmen können stromführend sein, auch wenn die USV nicht an die Steckdose bzw. an die Einspeisung der Hausinstallation angeschlossen ist.



Zum völligen Abschalten der USV die „OFF“-Taste drücken und dann das Netzkabel herausziehen.



Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit oder sonstige Fremdkörper in die USV gelangen.



Die USV kann von allen Personen, ohne Vorkenntnisse, bedient werden.

1-6. Standards

* Sicherheit	
IEC/EN 62040-1	
* EMI	
Leitungsgeführte Emissionen.....:IEC/EN 62040-2	Kategorie C3
Emittierte Strahlung.....:IEC/EN 62040-2	Kategorie C3
*EMS	
ESD.....:IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS..... :IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT..... :IEC/EN 61000-4-4	Level 4
Überspannung..... :IEC/EN 61000-4-5	Level 4
CS..... :IEC/EN 61000-4-6	Level 3
Netzfrequenz Magnetfeld..... :IEC/EN 61000-4-8	Level 4
Niederfrequenz Signale.....:IEC/EN 61000-2-2	
Warnung: Dieses Produkt ist zur industriellen und kommerziellen Nutzung in der zweiten Umwelt-Installationsbeschränkung oder es können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.	

2. Installation und Betrieb

Es gibt zwei unterschiedliche Arten von Online-USV: Standard und Long-run Modelle. Bitte beachten Sie folgende Modellübersicht.

Modell	Typ	Modell	Typ
10K	Standard Modell	10KL	Long-run Modell
15K		15KL	
20K		20KL	

Optional bieten wir auf Anfrage für diese Typen auch eine "Parallel-Funktion" an. Die USV mit Parallel-Funktion wird "Parallel-Modell" genannt. Die Installation und der Betrieb werden im folgenden Kapitel ausführlich beschrieben.

2-1. Auspacken und Überprüfen

Packen Sie den Inhalt aus und überprüfen Sie den Packungsinhalt. Das Paket enthält:

- Eine USV
- Eine Bedienungsanleitung
- Eine Monitoring Software CD
- Ein RS-232 Kabel (optional)
- Ein USB-Kabel
- Ein Parallelkabel (nur für das Parallel-Modell verfügbar)
- Ein Stromkabel (nur für das Parallel-Modell verfügbar)

HINWEIS: Inspizieren Sie das Gerät vor der Installation. Vergewissern Sie sich, dass kein Teil in der Packung während des Transport beschädigt wurde. Falls ein Teil fehlt oder schadhaft ist, schalten Sie die Einheit nicht ein und informieren Sie den Transporteur und Händler. Bitte bewahren Sie die Original-Verpackung für weiteren Gebrauch auf.

2-2. HINTERE KONSOLENANSICHT

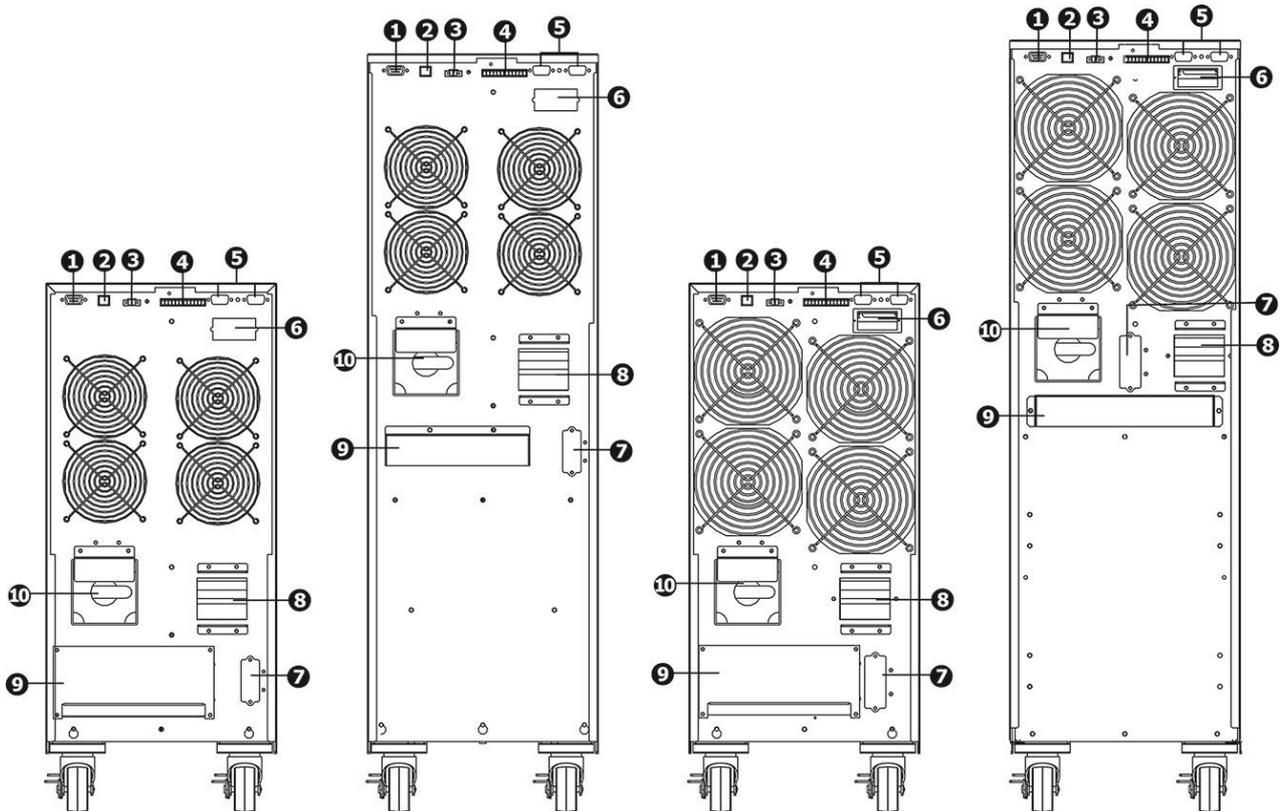


Diagramm 1: 10KL

Diagramm 2: 10K Rückseite

Diagramm 3: 15KL/20KL

Diagramm 4: 15K/20K

Rückseite

Rückseite

Rückseite

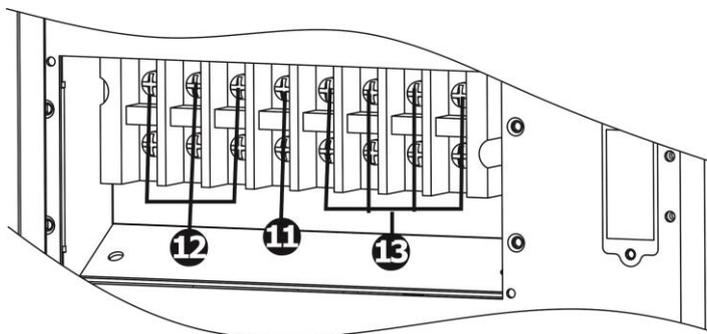


Diagramm 5: 10KL/15KL/20KL Input/Output Terminal

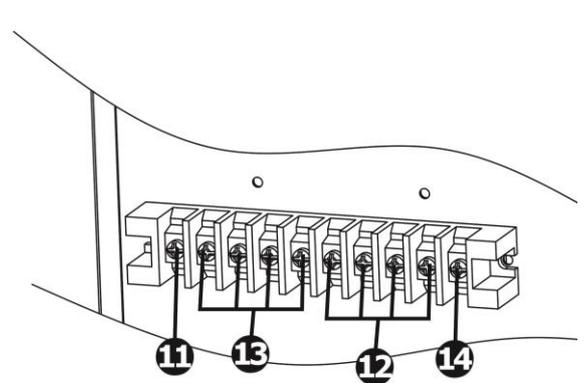


Diagramm 6: 10K/15K/20K Input/Output Terminal

1. RS-232 Kommunikationsschnittstelle
2. USB Kommunikationsschnittstelle
3. Stecker für Not-Aus-Schalter (EPO Verbinder)
4. Netz-Port (nur für das Parallel-Modell verfügbar)
5. Parallel-Port (nur für das Parallel-Modell verfügbar)
6. Intelligent-Slot
7. Externer Batterieanschluss (nur für Long-run Modell verfügbar)
8. Eingangsschutzschalter
9. Eingangs-/Ausgangs-Terminal (Siehe Diagramm 2)
10. Wartungs-Bypass-Schalter

11. Ausgangserdungsklemme
12. Ausgangsterminal: Verbindung zu kritischen Anwendungen
13. Eingangsterminal
14. Eingangserdungsklemme

2-3. USV Einzelinstallation

Die Installation und Verdrahtung ist gemäß den geltenden Bestimmungen unter Beachtung der örtlichen Vorschriften von einem Fachmann durchzuführen.

- 1) Stellen Sie sicher, dass die Nennleistung des Netzkabels und der Schalter ausreichend sind, um Stromschlägen und Brandgefahr vorzubeugen.

HINWEIS: Schließen Sie die USV nicht an die Wandsteckdose an, wenn die Nennleistung geringer ist, als der maximale Eingangsstrom der USV. Andernfalls kann die Steckdose durchbrennen und zerstört werden.

- 2) Schalten Sie vor der Installation den Netzschalter aus.
- 3) Schalten Sie alle Geräte vor dem Anschluss an die USV aus.
- 4) Bereiten Sie die Verdrahtung gemäß nachfolgender Tabelle vor:

Modell	Verdrahtung spec (AWG)				
	Input(Ph)	Ausgang(Ph)	Neutral	Batterie	Erdung
10K	10	10	8	/	8
10KL	10	10	8	8	8
15K	8	8	6	/	6
15KL	8	8	6	6	6
20K	8	8	6	/	6
20KL	8	8	6	6	6

HINWEIS 1: Das Kabel für 10K/ 10KL sollte einer Spannung von 40 A standhalten. Es wird ein Phasenkabel von AWG10 oder dicker empfohlen und AWG 8 oder dicker empfohlen für Sicherheit und Effizienz.

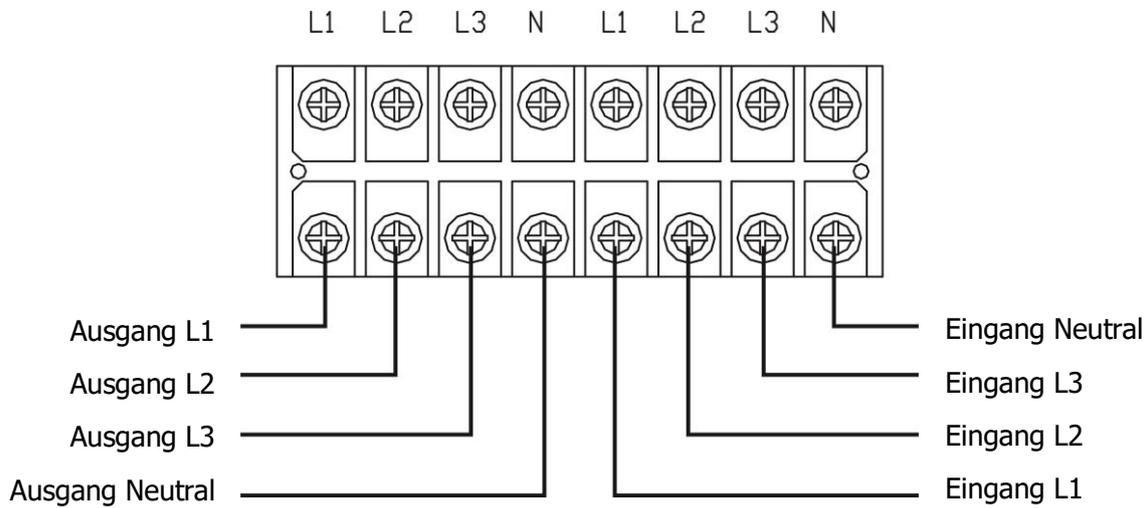
HINWEIS 2: Das Kabel für 15K/15KL sollte einer Spannung von 63A standhalten. Es wird ein Phasenkabel von 8AWG oder dicker empfohlen und AWG 6 oder dicker empfohlen für Sicherheit und Effizienz.

HINWEIS 3: Das Kabel für 20K/20KL sollte einer Spannung von 63A standhalten. Es wird ein Phasenkabel von 8AWG oder dicker empfohlen und AWG 6 oder dicker empfohlen für Sicherheit und Effizienz.

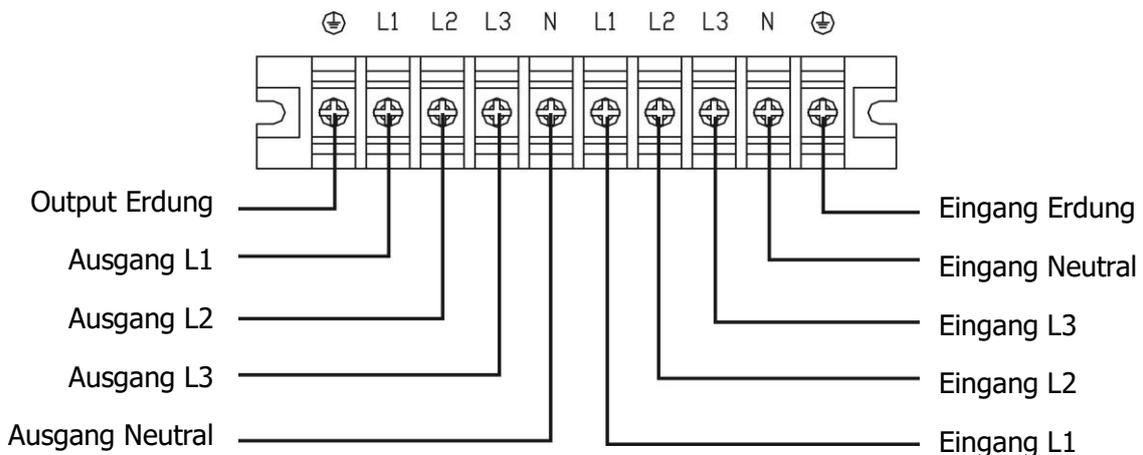
HINWEIS 4: Das Kabel für 30K/30KL sollte einer Spannung von 63A standhalten. Es wird ein Phasenkabel von 8AWG oder dicker empfohlen und AWG 4 oder dicker empfohlen für Sicherheit und Effizienz.

HINWEIS 5: Die Farbauswahl der Phasenkabel sollte gemäß den lokalen Vorschriften für die Installation von elektrischen Geräten eingehalten werden.

- 5) Entfernen Sie die Klemmenabdeckung auf der Rückseite der USV. Dann schließen Sie die Kabel gemäß dem folgenden Klemmen-Diagramm an: (Schließen Sie vor der Verdrahtung zuerst das Erdungskabel an. Beim Trennen der Verdrahtung trennen Sie das Erdungskabel zum Schluss!)



Klemmen Blockschaltbild von 10KL/15KL/20KL



Klemmen Blockschaltbild von 10K/15K/20K

Für Einheiten mit Dual-Eingang, wenn zwei separate Eingänge vorhanden sind, verbinden Sie den Leitungseingang und den Bypass-Eingang bzw.; wenn es einen gemeinsamen Eingang gibt, schließen Sie den Leitungseingang und den Bypass-Eingang zusammen an.

HINWEIS 1: Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen fest mit den Klemmen verbunden sind.

HINWEIS 2: Bitte installieren Sie den Trennschalter zwischen der Ausgangsklemme und Last, und der Leistungsschalter sollte bei Bedarf mit einer Leckstromschutzfunktion ausgestattet werden.

6) Befestigen Sie die Klemmenabdeckung wieder an der Rückseite der USV.



Warnung: (nur für das Standardmodell)

- Stellen Sie sicher, dass die USV vor der Installation ausgeschaltet ist. Die USV sollte während der Verdrahtung nicht eingeschaltet werden.
- Versuchen Sie nicht ein Standard-Modell in ein Long-run-Modell zu verändern. Versuchen Sie nicht die eingebaute Batterie an eine externe Batterie anzuschließen. Batterietyp und Spannung können unterschiedlich sein. Wenn Sie sie miteinander verbinden, kann das zu Stromschlägen und Brandgefahr führen!



Warnung: (Nur für Long-run Modell)

- Stellen Sie sicher, dass ein DC-Trennschalter oder eine andere Schutzvorrichtung zwischen USV und externem Akku installiert ist. Sollte keiner vorhanden sein, installieren Sie ihn bitte sorgfältig. Schalten Sie den Batterieschutzschalter vor der Installation aus.

HINWEIS: Stellen Sie den Batterieschalter in die "OFF" Position und installieren Sie dann den Batterie-Pack.

- Beachten Sie den Hinweis zur Batteriespannung auf der Rückseite des Gerätes. Wenn Sie die Anzahl der Akkus ändern wollen, stellen Sie sicher, dass Sie auch gleichzeitig die Einstellung ändern. Ein Anschluss an eine falsche Spannung kann dauerhafte Schäden an Ihrer USV verursachen. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung der Batterie korrekt ist.
- Achten Sie auf die Kennzeichnung der richtigen Polarisierung auf der Klemmenabdeckung. Ein falscher Anschluss kann dauerhafte Schäden an Ihrer USV verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass die Schutzleiter-Verdrahtung korrekt ausgeführt ist. Die aktuelle Spezifikation, Farbe, Position, Anschluss und Leitfähigkeit, sollte sorgfältig überprüft werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Ein-/Ausgangsverdrahtung korrekt ist. Die aktuelle Spezifikation, Farbe, Position, Anschluss und Leitfähigkeit, sollte sorgfältig überprüft werden. Stellen Sie sicher, dass die L/N korrekt und nicht umgekehrt oder kurzgeschlossen ist.

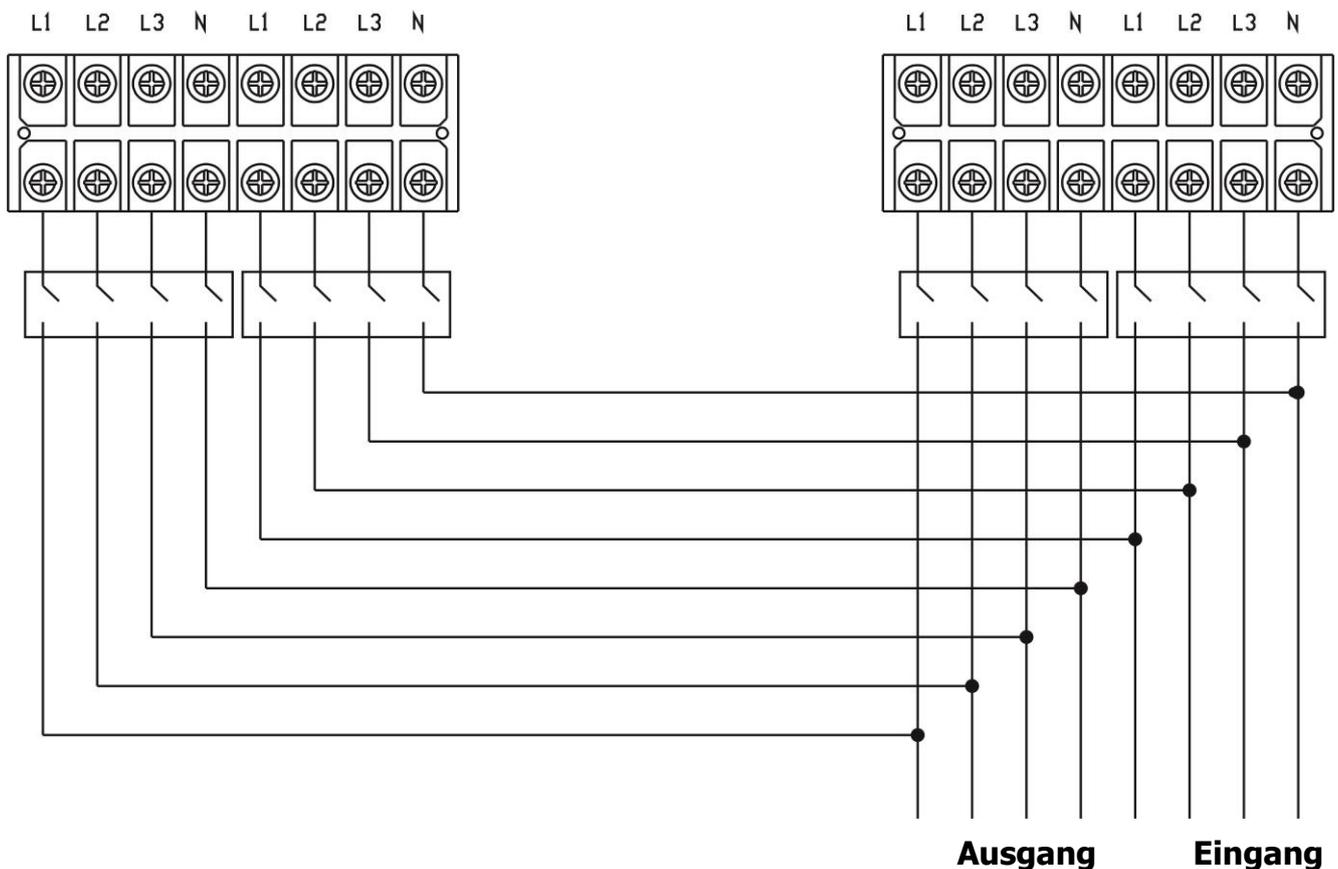
2-4. Installation USV-Parallel-System

Ist die USV nur für den Einzelbetrieb verfügbar, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

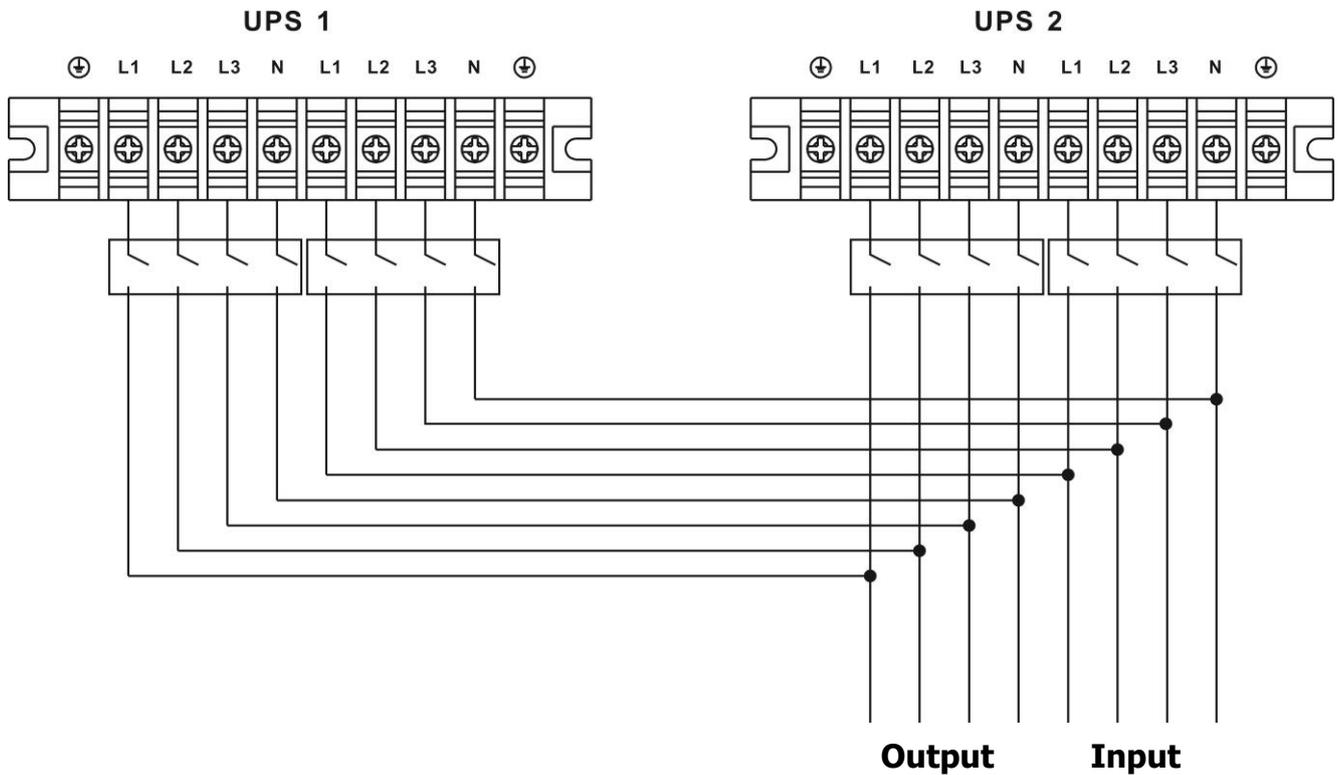
- 1) Installation und Verdrahtung der USVs gemäß Abschnitt 2-3.
- 2) Verbinden Sie die Ausgangskabel der einzelnen USV mit einem Ausgangsschalter.
- 3) Verbinden Sie alle Ausgangsschalter zu einem Haupt-Ausgangsschalter. Danach wird dieser Schalter direkt mit der Last verbunden.
- 4) Jede USV ist mit einer unabhängigen Batterie verbunden.

HINWEIS: Für das Parallel-System kann kein Akku-Pack verwendet werden. Ansonsten kann dies zu einem dauerhaften Ausfall des Systems führen.

5) Beachten Sie folgenden Schaltplan:



Anschlussdiagramm für das Parallel-System 10KL/15KL/20KL



Anschlussdiagramm für das Parallel-System 10K/15K/20K

2-5. Software Installation

Für einen optimalen Computersystemschutz, installieren Sie die USV Überwachungssoftware, um das Abschalten der USV programmieren zu können.

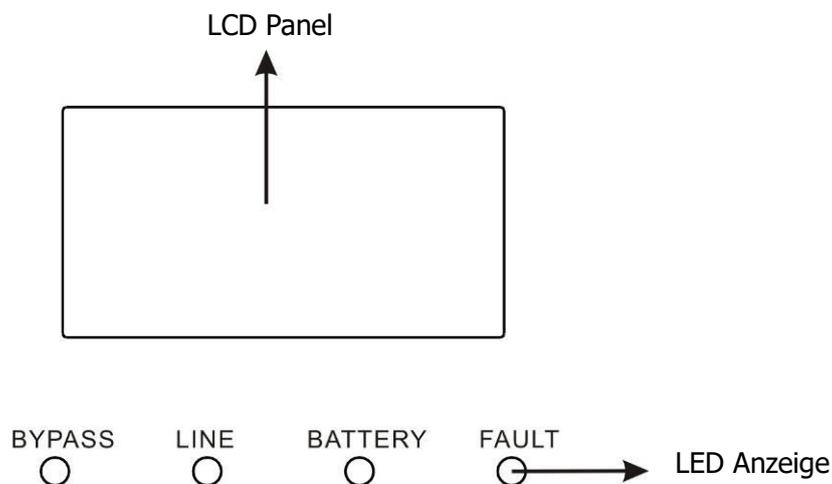
3. Betrieb

3-1. Tastenbedienung

Taste	Funktion
ON/ENTER-Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anschalten der USV: Drücken und halten Sie die Taste für mindesten 0.5 Sekunden, um die USV einzuschalten. ➤ Enter Taste: Drücken Sie diese Taste um die vorangegangene Auswahloptionen in den USV Einstellungen zu bestätigen.
OFF/ESC Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ USV ausschalten: Drücken und halten Sie die Taste für mindesten 0.5 Sekunden, um die USV auszuschalten. ➤ Esc Taste: Drücken Sie diese Taste um in das Auswahlmenü zurückzukehren.
Test/Up Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Batterietest: Drücken und halten Sie die Taste für mindesten 0.5 Sekunden um die Batterie im AC Modus und CVCF* Modus zu testen. ➤ UP Taste: Drücken Sie diese Taste, um die nächste Auswahl im Einstellungsmenü anzuzeigen.
Mute/Down Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stummschalten des Alarms: Drücken und halten Sie die Taste für mindesten 0.5 Sekunden um den Signalton abzuschalten. Siehe Abschnitt 3-4-9 für Einzelheiten. ➤ Down Taste: Drücken Sie diese Taste, um die vorherige Auswahl im Einstellungsmenü anzuzeigen.
Test/Up + Mute/Down Taste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drücken und halten Sie die beiden Tasten gleichzeitig für mehr als 1 Sekunde, um in das Einstellungsmenü zu kommen.

* CVCF Modus bedeutet Konstante Spannung und konstante Frequenz.

3-2. LED Anzeige und LCD Panel



LED Anzeige:

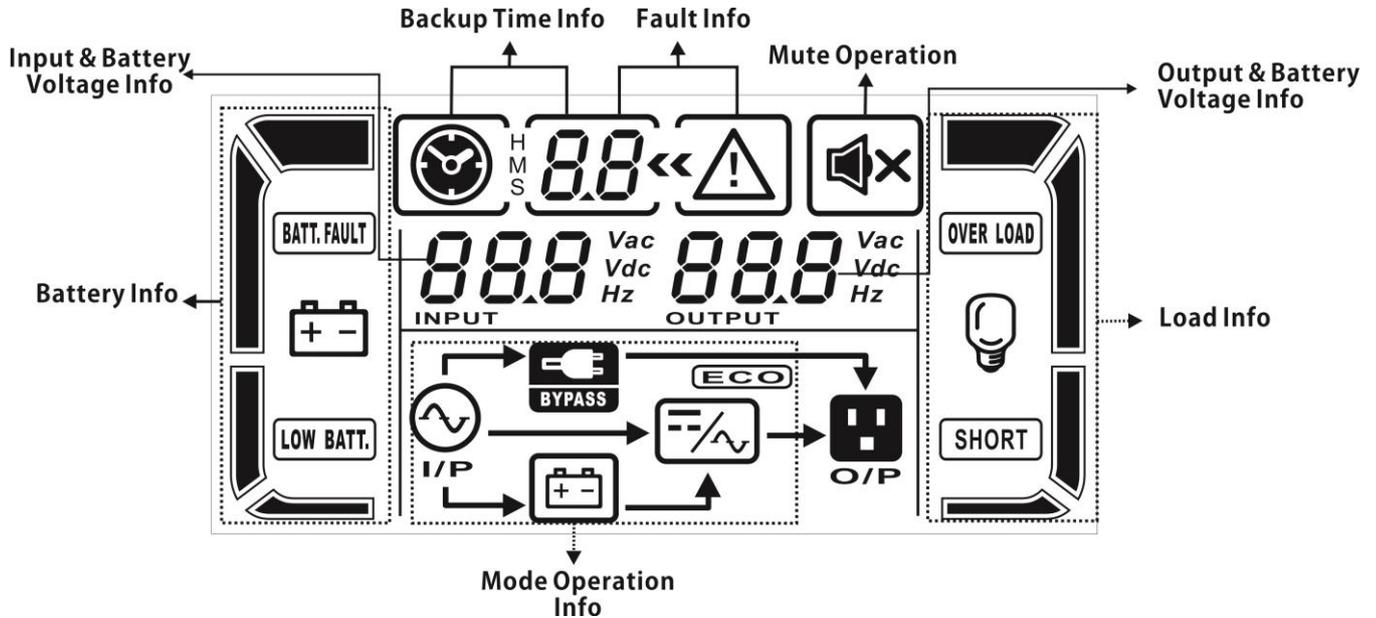
Es gibt 4 LEDs am vorderen Bedienfeld, um den USV-Betriebsstatus anzuzeigen:

Modus \ LED	Bypass	Line	Batterie	Fehler
USV An	●	●	●	●
Kein Ausgabemodus	○	○	○	○
Bypass Modus	●	○	○	○
AC Modus	○	●	○	○
Batteriebetrieb	○	○	●	○
CVCF Modus	○	●	○	○
Batterietest	●	●	●	○
ECO Modus	●	●	○	○

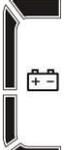
Fehler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
--------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------

HINWEIS: ● bedeutet LED leuchtet, und ○ bedeutet LED ist aus.

LCD Panel:



Display	Funktion
Backup-Zeitinformation	
	Zeigt die Batterieentladezeit in Zahlen H: Stunden, M: Minuten, S: Sekunden
Fehlerinformation	
	Zeigt Warnungen und Fehler an. Zeigt die Fehlerkodierung, und die Codes wie in Abschnitt 3-9 beschrieben.
Stummschaltung	
	Zeigt an, dass der USV-Alarm ausgeschaltet ist.
Ausgangs- und Akkuspannung	
	Zeigt die Ausgangsspannung, Frequenz oder Akkuspannung an. Vac: Ausgangsspannung, Vdc: Akkuspannung, Hz: Frequenz
Last-Information	
	Zeigt die Last in 0-25%, 26-50%, 51-75% und 76-100% an.
	Zeigt Überlastung an.
	Zeigt einen Kurzschluss in Last und Ausgang an.
Betriebsmodus Information	
	Zeigt an, dass das die USV an das Stromnetz angeschlossen ist.
	Zeigt an, dass der Akku funktioniert.
	Zeigt an, dass der Bypass funktioniert.
	Zeigt an, dass der ECO Modus aktiviert ist.
	Zeigt an, dass der Inverterstromkreis funktioniert.
	Zeigt an, dass der Ausgang funktioniert.

Batterie-Information	
	Zeigt den Ladungszustand des Akkus in 0-25%, 26-50%, 51-75%, und 76-100% an.
	Zeigt an, dass der Akku nicht angeschlossen ist.
	Zeigt einen niedrigen Ladezustand und Spannung des Akkus an.
Eingangs- & Akkuspannung Information	
	Zeigt die Eingangsspannung oder -frequenz oder die Akkuspannung an. Vac: Eingangsspannung, Vdc: Akkuspannung, Hz: Eingangsfrequenz

3-3. Akustischer Alarm

Beschreibung	Statusanzeige	stumm
USV Status		
Bypass-Modus	Signalton ertönt alle 2 Sekunden	Ja
Batteriebetrieb	Signalton ertönt alle 4 Sekunden	
Fehlermodus	Dauer Piepton	
Warnung		
Überlastung	Signalton ertönt zweimal pro Sekunde	Nein
Sonstige	Signalton ertönt jede Sekunde	
Fehler		
Alle	Dauer Piepton	Ja

3-4. USV Einzelplatzbetrieb

1. USV Stromversorgung (im AC Modus)

- 1) Nachdem die Stromversorgung ordnungsgemäß angeschlossen ist, stellen Sie den Schalter des Akkus auf die "ON" Position (dies ist nur bei Long-run Modellen verfügbar). Dann stellen Sie den Schalter des Line-Eingangs auf die "ON" Position (bei einer dualen Eingabeeinheit stellen Sie auch den Bypass-Schalter auf "ON"). Zum jetzigen Zeitpunkt läuft der Lüfter und die USV ist bereit für die Initialisierung. Einige Sekunden später arbeitet die USV im Bypass-Modus und versorgt die Last via Bypass mit Spannung.

HINWEIS: Ist die USV im Bypass-Modus, zieht die Ausgangsspannung, nach drücken des Eingangsschalters, die Spannung direkt aus den Verbrauchern. Im Bypass-Modus ist die Last nicht durch die USV geschützt. Um Ihre kostbaren Geräte zu schützen, sollten Sie die USV einschalten. Siehe nächster Schritt.

- 2) Drücken und halten Sie die „ON“ Taste an der USV für mindestens 0.5 Sekunden bis der Alarm einmal piept.
- 3) Nach einigen Sekunden schaltet die USV in den AC Modus. Falls die Stromversorgung abnormal ist, läuft die USV ohne Unterbrechung im Akkubetrieb.

HINWEIS: Ist der Akku entladen, schaltet die USV den Akkubetrieb automatisch ab. Ist die Stromversorgung wiederhergestellt, aktiviert die USV automatisch einen Neustart im AC-Modus.

2. USV Stromversorgung (im Akkumodus)

- 1) Stellen Sie sicher, dass der Schalter des Akkus auf der "ON" Position steht (nur für Long-run Modelle verfügbar).
- 2) Drücken Sie die "ON" Taste zum Einrichten der Stromversorgung, die USV wechselt in den Betriebsmodus. Nach der Initialisierung wechselt die USV in den kein Eingabemodus. Drücken und

halten Sie die „ON“ Taste an der USV für mindestens 0.5 Sekunden bis die USV einschaltet und der Akustischer Warnton einmal piept.

- 3) Nach einigen Sekunden schaltet die USV ein und wechselt in den Akkubetrieb.

3. Geräte an die USV anschließen

Wenn die USV eingeschaltet ist, können Sie beliebige Geräte anschließen.

- 1) Schalten Sie zuerst die USV ein und dann nacheinander die Geräte, das LCD Panel zeigt die Gesamtlast an.
- 2) Wenn es notwendig ist eine induktive Last, wie einen Drucker, anzuschließen, sollte überprüft werden ob der Eingangsstrom für USV ausreichend ist, da der Stromverbrauch dieser Lasten sehr hoch ist.
- 3) Ist die USV überlastet, ertönt zweimal in der Sekunde ein Akustischer Warnton.
- 4) Ist die USV überlastet, beseitigen unverzüglich die Lasten. Es wird empfohlen, die Gesamtlast auf die USV unter 80% der nominalen Leistungskapazität zu halten, um eine Überlastung der Systemsicherheit zu vermeiden.
- 5) Ist die Überlastzeit überschritten, schaltet die USV automatisch in den Bypass-Modus. Nachdem die Überlast entfernt ist, wechselt die USV in den AC Modus. Wenn die akzeptable Überlastungszeit überschritten ist, bringt die USV eine Fehlermeldung. Wenn zu dieser Zeit der Bypass aktiviert ist, bezieht die Last der USV die Spannung über den Bypass. Wenn die Bypass-Funktion deaktiviert ist oder die Eingangsleistung nicht innerhalb des akzeptablen Bereichs liegt, wird unmittelbar abgeschaltet.

4. Batterien laden

- 1) Nachdem die USV an die Netzversorgung angeschlossen ist, wird die Batterien automatisch über das Ladegerät aufgeladen, außer im Batteriebetrieb oder während des Batterie-Selbsttests.
- 2) Die Batterien mindestens 10 Stunden vor der ersten Nutzung aufladen. Ansonsten kann die Back-up Zeit kürzer sein als erwartet.
- 3) Stellen Sie sicher, dass die Batterieeinstellung auf dem Kontrollpanel (siehe Abschnitt 3-4-12 der Beschreibung) mit dem tatsächlichen Anschluss übereinstimmt.

5. Batteriebetrieb

- 1) Im Batteriebetrieb piept der Akustischer Warnton je nach Batteriekapazität. Bei einer Kapazität von mehr als 25% piept der Akustischer Warnton alle 4 Sekunden; Sinkt die Batteriespannung, wird der Akustischer Warnton schneller (einmal pro Sekunde) um den Anwender daran zu erinnern, dass bei niedriger Batteriespannung die USV heruntergefahren wird. Die Anwender können einige unkritischen Lasten abschalten um den Alarm zu deaktivieren und die Back-up Zeit zu verlängern. Gibt es zu diesem Zeitpunkt keine Last die abgeschaltet werden kann, müssen Sie sobald wie möglich alle Lasten trennen, um die Daten zu speichern und die Geräte zu schützen. Ansonsten besteht die Gefahr eines Datenverlustes oder Lastfehler.
- 2) Wenn der Piepton im Batteriebetrieb stört, kann der Anwender die Mute-Taste drücken um den Alarm zu deaktivieren.
- 3) Die Backup-Zeit von Long-run Modell en hängt von der externen Batteriekapazität ab.
- 4) Die Backup-Zeit kann aufgrund unterschiedlicher Umgebungstemperaturen und Belastungsarten variieren.
- 5) Wenn die Backup-Zeit auf 16,5 Stunden eingestellt ist (Standardwert des LCD Panels) nach der Entladung 16,5 Stunden, schaltet die USV zum Schutz des Akkus automatisch ab. Dieser Batterieentladungsschutz kann aktiviert oder über die LCD-Panel Steuerung deaktiviert sein. (Siehe 3-7 LCD-Einstellungsabschnitt)

6. Batterie testen

- 1) Wenn Sie während des Netzbetriebes AC Modus / CVCF Modus den Batteriestatus überprüfen möchten, drücken Sie die "Test" Taste um einen Selbsttest durchzuführen.
- 2) Benutzer können den Batterie-Selbsttest über die Monitoring-Software einstellen.

7. Ausschalten im AC Modus

- 1) Drücken Sie die "Off" Taste für mindestens 0.5 Sekunden, und der Warnton ertönt einmal. Die USV schaltet in den Bypass-Modus.

HINWEIS 1: Wenn die USV auf die Bypass-Freigabe eingestellt ist, schaltet die Bypass Spannung von der Versorgungsspannung zur Ausgangsklemme (Inverter).

HINWEIS 2: Beachten Sie bitte nach dem Ausschalten, dass die USV im Bypass-Modus arbeitet und die Gefahr einer Stromunterbrechung für die angeschlossenen Geräte besteht.

- 2) Im Bypass-Modus, ist immer noch Ausgangsspannung der USV vorhanden. Um den Ausgang auszuschalten, schalten Sie den Leitungseingang ab (bei einer dualen Eingabeeinheit, auch den Bypass-Schalter abschalten). Einige Sekunden später wird auf dem Display angezeigt, dass die USV komplett ausgeschaltet wird.

8. Ausschalten im Batteriebetrieb

- 1) Drücken Sie die "Off" Taste für mindestens 0,5 Sekunden bis zum Erlöschen des Akustischer Warntons.
- 2) Danach schaltet die USV ab und die Anzeige erlischt.

9. Akustischer Warnton stumm schalten

- 1) Drücken Sie die "Mute" Taste für mindestens 0,5 Sekunden, um den Akustischer Warnton auszuschalten. Wenn Sie die Taste erneut drücken, wenn der akustische Warnton ausgeschaltet ist, ertönt ein Piep.
- 2) Einige WARN-Alarme können nicht stummgeschaltet werden, bis die Fehlerursache beseitigt ist. Siehe Abschnitt 3-3 für Details.

10. Betrieb im Alarmzustand

- 1) Wenn die Fehler LED blinkt und einmal pro Sekunde ein Akustischer Warnton ertönt bedeutet dies, dass ein Problem im USV-Betrieb besteht. Die Warnanzeige erscheint auf dem LCD Panel. Bitte überprüfen Sie die WARNUNGEN und die Hinweise im Kapitel 4 Fehlerbehandlung.
- 2) Einige WARN-Alarme können nicht stummgeschaltet werden, bis die Fehler behoben sind. Siehe Abschnitt 3-3 für Details.

11. Betrieb im Fehler-Modus

- 1) Wenn die Fehler LED blinkt und der Akustischer Warnton kontinuierlich piept, liegt ein schwerwiegender Fehler in der USV vor. Der Fehlercode erscheint auf dem LCD Panel. Bitte überprüfen Sie die Hinweise im Kapitel 4 Fehlerbehandlung für Details.
- 2) Nachdem der Fehler auftritt überprüfen Sie bitte die Lasten, Verdrahtung, Lüftung, Programme und Batterie. Schalten Sie die USV nicht ein, bevor die Probleme gelöst sind. Wenn die Probleme nicht behoben werden können, wenden Sie sich bitte unverzüglich an den Händler oder den Kundendienst.
- 3) Trennen Sie bitte im Notfall unverzüglich die Verbindung zum Programm, externen Batterie und Ausgang, um größere Schäden zu vermeiden.

12. Ändern der Batterieanzahl

- 1) Diese Funktion steht nur professionellen oder qualifizierten Technikern zur Verfügung.
- 2) USV ausschalten. Kann die Last nicht unterbrochen werden, entfernen Sie die Abdeckung auf der Rückseite und stellen Sie zuerst den Wartungsschalter in die "BPS" Position.
- 3) Schalten Sie den Eingangsschalter und den Batterieschalter aus (nur für Long-run Modelle verfügbar).
- 4) Entfernen Sie die Gehäuseabdeckung und trennen Sie das Batteriekabel des Standard-Modells. Dann ändern Sie den Jumper JS3 (Drahtbrücke) auf der Steuerplatine, um die Batterieanzahl zu wählen, wie in folgender Tabelle dargestellt.

Batterieanzahl serienmäßig	JS3			
	Pin1 & Pin2	Pin3 & Pin4	Pin5 & Pin6	Pin7 & Pin8
18	1	0	0	X
19	0	1	0	X
20	0	0	1	X

HINWEIS:1 = Verbindung mit Jumper; 0 = kein Jumper; x = Pins sind für andere Funktionen.

- 5) Ändern Sie den Batteriepäck für die Einstellung. Danach schließen Sie die Abdeckung wieder und schalten den Batterieschalter an, für Long-run Modelle.
- 6) Schalten Sie den Leitungseingangsschalter an (für Dual-Eingabeeinheit, schalten Sie auch den Bypass-Eingang Leistungsschalter an) und die USV schaltet in den Bypass-Modus. Wenn die USV im Wartungs-Bypass-Modus ist, schalten Sie den Wartungsschalter auf die "USV" Position und schalten Sie die USV an.

3-5. Parallelbetrieb

1. Erstinbetriebnahme Parallel-System

Stellen Sie zunächst sicher, dass alle USVs Parallel-Modelle sind und die gleiche Konfiguration haben.

- 1) Schalten Sie alle USVs in den AC Modus (siehe Abschnitt 3-4(1)). Dann messen Sie für jede Phase bei jeder USV die Inverterausgangsspannung um zu prüfen, ob die Spannungsdifferenz zwischen der tatsächlichen Leistung und dem Einstellungswert unter 1,5 V (üblich 1 V) mit Multimeter liegt. Ist die Differenz über 1,5 V, kalibrieren Sie bitte die Spannung über die Inverterspannung in der LCD Einstellung (siehe Programm 15, 16 und 17 Abschnitt 3-7). Ist die Spannungsdifferenz nach der Kalibrierung weiterhin höher als 1,5 V, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler oder einen Kundendienst.
- 2) Kalibrieren Sie die Ausgangsspannung über die Konfiguration in der LCD Einstellung (siehe Programm 18, 19 und 20 Abschnitt 3-7) um sicherzustellen, dass die Differenz der tatsächlichen Leistung des erfassten Wertes der USV weniger als 1 V beträgt.
- 3) Schalten Sie alle USVs aus (siehe Abschnitt 3-4(7.)). Befolgen Sie dann die Vorgehensweise für die Verdrahtung, wie in Abschnitt 2-4 beschrieben.
- 4) Entfernen Sie die Abdeckung an der Parallelschnittstelle, schließen Sie jede USV nacheinander an und schließen Sie die Abdeckung wieder.
- 5) **Parallel-System im Netzbetrieb:**
 - a) Schalten Sie den Eingangs-Leistungsschalter jeder USV an (für Dual-Eingabeeinheit, schalten Sie auch den Bypass-Eingang Leistungsschalter an). Nachdem alle USVs im Bypass-Modus sind, messen Sie die Ausgangsspannung zwischen zwei USV für die gleiche Phase um sicherzustellen, dass die Phasenfolge korrekt ist. Wenn diese beiden Spannungsdifferenzen nahe Null sind, bedeutet dies, dass alle Verbindungen korrekt sind. Andernfalls überprüfen Sie bitte, ob die Verdrahtung ordnungsgemäß angeschlossen sind.
 - b) Schalten Sie den Ausgangsschutzschalter der einzelnen USVs ein.
 - c) Schalten Sie jede USV nacheinander ein. Nach einer Weile wechseln die USVs synchron in den Netzbetrieb und das Parallel-System ist abgeschlossen.
- 6) **Parallel-System im Batteriebetrieb:**
 - a) Drehen Sie den Batterieschalter (nur in Long-run Modellen verfügbar) und den Ausgangsschutzschalter der einzelnen USVs auf an.
HINWEIS: Es ist nicht erlaubt, einen Akkupack zu teilen und für Long-run Modelle und Parallel-Systeme zu verwenden. Jede USV sollte an einen separaten Akkupack angeschlossen werden.
 - b) USV anschalten. Nach einigen Sekunden wechselt die USV in den Batteriebetrieb.
 - c) Schalten Sie dann auf eine andere USV. A Nach einigen Sekunden wechselt die USV in den Batteriebetrieb und ergänzt das Parallel-System.

- d) Wenn Sie eine dritte USV haben, wiederholen Sie Schritt c). Dann ist das Parallel-System komplett.

Wenn ausführlichere Informationen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder das Service-Center für Instruktionen im Parallel-System.

2. Einfügen einer neuen Einheit in das Parallel-System

- 1) Sie können eine neue Einheit nicht dem Parallel-System hinzufügen, wenn das System läuft. Sie müssen die Last abschalten und das System herunterfahren.
- 2) Stellen Sie sicher, dass alle USVs Parallel-Modelle sind und befolgen Sie die Anweisungen zur Verdrahtung in Abschnitt 2-4.
- 3) Beziehen Sie sich bei der Installation einer neuen Einheit auf den vorhergehenden Abschnitt.

3. Entfernen einer Einheit aus dem Parallel-System

Es gibt zwei Methoden eine Einheit aus dem Parallel-System zu entfernen:

Erste Methode:

- 1) Drücken Sie die "OFF" Taste zweimal für mehr als 0,5 Sekunden. Danach wechselt die USV in den Bypass-Modus oder den Ausgabemodus ohne Ausgabe.
- 2) Schalten Sie den Ausgangstrennschalter der Einheit aus und dann den Eingangstrennschalter.
- 3) Nach dem Herunterfahren den Batterietrennschalter ausschalten (für Long-run Modelle) und die Parallelkabel und aktuelle Kabel entfernen. Entfernen Sie das Gerät nun aus dem Parallel-System.

Zweite Methode:

- 1) Ist der Bypass abnormal, können Sie die USV nicht ohne Unterbrechung entfernen. Sie müssen zuerst die Last abschalten und das System herunterfahren.
- 2) Stellen Sie sicher, dass die Bypass-Einstellung in jeder USV aktiviert ist und fahren dann das System herunter. Alle USVs werden in den Bypass-Modus übertragen. Entfernen Sie alle Wartungs-Bypass-Abdeckungen und stellen Sie die Wartungsschalter von "USV" auf "BPS". Schalten Sie alle Eingangsschalter und Batterieleistungsschalter auf Parallel-System.
- 3) Drehen Sie den Ausgangsschutzschalter auf aus und entfernen Sie das Parallelkabel und teilen Sie Stromkabel von der USV, die Sie entfernen möchten. Dann entfernen Sie sie aus dem Parallelsystem.
- 4) Schalten Sie den Eingangsschutzschalter der verbleibenden USV an und das System kehrt in den Bypass-Modus zurück. Stellen Sie den Wartungsschalter von "BPS" auf "USV" und schließen Sie die Abdeckung.
- 5) Schalten Sie die verbleibenden USVs ein und beenden Sie die Parallel-Systemverbindung.



Warnung: (Nur für Parallel-System)

- Bevor Sie das Parallel-System anschalten um den Inverter zu aktivieren vergewissern Sie sich, dass alle Wartungsschalter der Einheit auf der gleichen Position stehen.
- Wenn das Parallel-System eingeschaltet wird um über den Inverter zu arbeiten, betätigen Sie nicht den Wartungsschalter.

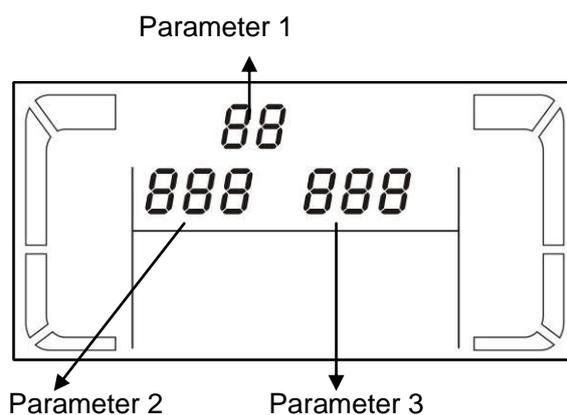
3-6. Abkürzung Bedeutung der LCD-Anzeige

Abkürzung	Anzeigeinhalt	Bedeutung
ENA	<i>ENA</i>	Aktivieren
DIS	<i>DIS</i>	Deaktivieren
ATO	<i>ATO</i>	Auto

BAT	bAt	Batterie
NCF	nCF	Standardbetrieb (nicht CVCF Modus)
CF	CF	CVCF Modus
SUB	SUb	Subtract
ADD	AdD	Add
ON	ON	On
OFF	OFF	Off
FBD	Fbd	Unzulässig
OPN	OPN	Zulässig
RES	RES	Vorbehaltlich
N.L	NL	Neutrale Leitungsdämpfung
CHE	CHE	Check
OP.V	OPV	Ausgangsspannung
PAR	PAR	Parallel, 001 bezeichnet die erste USV
AN	AN	Die erste Phase
BN	bN	Die zweite Phase
CN	cN	Die dritte Phase
AB	Ab	Die erste Leitung
BC	bC	Die zweite Leitung
CA	cA	Die dritte Leitung

3-7. LCD Einstellung

Es können drei Parameter eingestellt werden. Siehe folgendes Diagramm.



Parameter 1: Ist für ein alternatives Programm. Es gibt 16 Programme. Siehe Tabelle unten.

Parameter 2 und Parameter 3 geben die Einstelloptionen oder Werte für jedes Programm wieder.

HINWEIS: Bitte wählen Sie "Up" oder "Down", um die Programme oder Parameter zu ändern.

Programm-Verfügbarkeitsliste für Parameter 1:

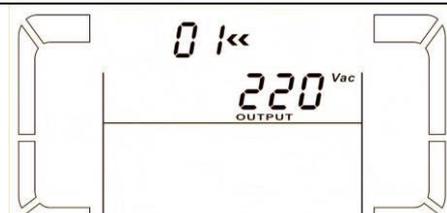
Code	Beschreibung	Bypass / Kein Ausgang	AC Modus	ECO Modus	CVCF Modus	Batterie- betrieb	Batterie Test
01	Ausgangsspannung	Y*					
02	Ausgangsfrequenz	Y					

03	Spannungsbereich für Bypass	Y					
04	Frequenzbereich für Bypass	Y					
05	ECO Modus aktivieren/deaktivieren	Y					
06	Spannungsbereich ECO Modus	Y					
07	Frequenzbereich ECO Modus	Y					
08	Bypass Modus Einstellung	Y	Y				
09	Einstellung max. Batterieentladungszeit	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	reserviert	Für zukünftige Optionen reserviert					
11	reserviert	Für zukünftige Optionen reserviert					
12	Neutrale Ausfallerkennung	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Batteriespannungsanpassung	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	Ladegerät Spannungsanpassung	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	Inverter A Spannungsanpassung		Y		Y	Y	
16	Inverter B Spannungsanpassung		Y		Y	Y	
17	Inverter C Spannungsanpassung		Y		Y	Y	
18	Output A Spannungsanpassung		Y		Y	Y	
19	Output B Spannungsanpassung		Y		Y	Y	
20	Output C Spannungsanpassung		Y		Y	Y	

*Y bedeutet, dass dieses Programm in diesem Modus eingesetzt werden kann.

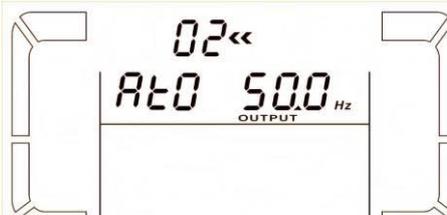
HINWEIS: Alle Parameter-Einstellungen werden nur dann gespeichert, wenn die USV normal mit interner oder externer Batterieverbinding herunterfährt. (Normale USV Abschaltung bedeutet, den Eingangstrennschalter des Bypasses auszuschalten).

● 01: Ausgangsspannung

Schnittstelle	Einstellung
	Parameter 3: Ausgangsspannung Sie können folgende Ausgangsspannungen in Parameter 3 wählen: 208: Ausgangsspannung 208V Wechselstrom 220: Ausgangsspannung 220V Wechselstrom 230: Ausgangsspannung 230V Wechselstrom 240: Ausgangsspannung 240V Wechselstrom

● 02: Ausgangsfrequenz

Schnittstelle	Einstellung
60 Hz, CVCF Modus	Parameter 2: Ausgangsfrequenz Einstellung der Ausgangsfrequenz. Sie können folgende drei Optionen in Parameter 2 wählen: 50.0Hz: Einstellung der Ausgangsfrequenz für 50.0Hz.

	<p>60.0Hz: Einstellung der Ausgangsfrequenz für 60.0Hz. ATO: Wenn ausgewählt, wird die Ausgangsfrequenz entsprechend der neuesten normalen Gebrauchsfrequenz entschieden. Bei 46Hz bis 54Hz, ist die Ausgangsfrequenz 50.0Hz. Bei 56Hz bis 64Hz, ist die Ausgangsfrequenz 60.0Hz. ATO ist die Standardeinstellung.</p>
<p style="text-align: center;">50 Hz, Normal Modus</p> 	<p>Parameter 3: Frequenzmodus Einstellung der Ausgangsfrequenz im CVCF Modus oder nicht CVCF Modus. Sie können zwei Optionen in Parameter 3 wählen: CF: Einstellung der USV in den CVCF Modus. Wenn gewählt, wird die Ausgangsfrequenz bei 50Hz oder 60Hz entsprechend der Einstellung in Parameter 2 festgesetzt. Die Eingangsfrequenz kann von 46Hz bis 64Hz liegen.</p>
<p style="text-align: center;">ATO</p> 	<p>NCF: Einstellung der USV in den Normalmodus (nicht CVCF Modus). Wenn ausgewählt, wird die Ausgangsfrequenz mit der Eingangsfrequenz innerhalb von 46 ~ 54 Hz bei 50 Hz synchronisiert oder gemäß der Einstellung in Parameter 2 innerhalb von 56 ~ 64 Hz bei 60 Hz. Wenn 50 Hz in Parameter 2 ausgewählt ist, wird die USV in den Batteriebetrieb übertragen, falls die Eingangsfrequenz nicht innerhalb von 46 ~ 54 Hz liegt. Wenn 60Hz in Parameter 2 ausgewählt ist, wird die USV in den Batteriemodus übertragen, falls die Eingangsfrequenz nicht innerhalb 56~64 Hz liegt.</p>
<p>*Ist Parameter 2 ATO, zeigt Parameter 3 die aktuelle Frequenz an.</p>	

HINWEIS: Aber, wenn eine einzige USV ohne Parallelfunktion mit Netzstrom eingeschaltet ist bevor die USV startet, gibt es ein paar Sekunden lang Spannungsimpulse. Es wird dringend empfohlen, um Beschädigungen der angeschlossenen Geräte zu vermeiden, ein zusätzliches Ausgangsrelais für CVCF hinzuzufügen.

● **03: Spannungsbereich für Bypass**

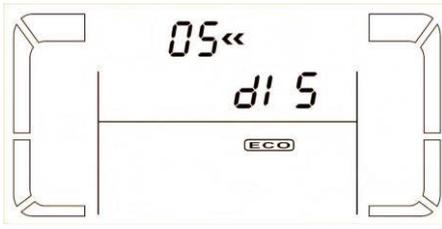
Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Stellen Sie die tolerable Höchst- und Niedrigspannung für den Bypass-Modus ein. Einstellungsbereich von 110V bis 209V und der Standardwert liegt bei 110V. Parameter 3: Stellen Sie die tolerable Höchst- und Niedrigspannung für den Bypass-Modus ein. Einstellungsbereich von 231V bis 276V und der Standardwert liegt bei 264V.</p>

● **04: Frequenzbereich für Bypass**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Stellen Sie die tolerable Niedrigfrequenz für den Bypass ein. 50 Hz System: Einstellungsbereich ist von 46.0Hz bis 49.0Hz. 60 Hz System: Einstellungsbereich ist von 56.0Hz bis 59.0Hz. Der Standardwert liegt bei 46.0Hz/56.0H. Parameter 3: Stellen Sie die tolerable Höchsthäufigkeit für Bypass ein. 50 Hz: Einstellungsbereich ist von 51.0Hz bis 54.0 Hz. 60 Hz: Einstellungsbereich ist von 61.0Hz bis 64.0Hz. Der Standardwert liegt bei 54.0Hz/64.0Hz.</p>

● **05: ECO Modus aktivieren/deaktivieren**

Schnittstelle	Einstellung
---------------	-------------

	<p>Parameter 3: Aktivieren oder deaktivieren der ECO Funktion. Sie können folgende zwei Optionen wählen: DIS: ECO Funktion aktivieren ENA: ECO Funktion deaktivieren Ist die ECO Funktion deaktiviert, kann der Spannungsbereich und der Frequenzbereich für ECO Modus immer noch festgelegt werden, aber es ist bedeutungslos, wenn die ECO-Funktion aktiviert ist.</p>
--	--

1. 06: Spannungsbereich ECO Modus

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Niedrigspannungspunkt im ECO-Modus. Der Einstellbereich ist von 5% bis 10% der Nennspannung. Parameter 3: Hochspannungspunkt im ECO Modus. Der Einstellbereich ist von 5% bis 10% der Nennspannung.</p>

● 07: Frequenzbereich ECO Modus

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Stellen Sie Niederspannungspunkt für den ECO Modus ein. 50 Hz System: Einstellbereich ist von 46.0Hz to 48.0Hz. 60 Hz System: Einstellbereich ist von 56.0Hz to 58.0Hz. Der Standardwert liegt bei 48.0Hz/58.0Hz. Parameter 3: Stellen Sie den Hochspannungspunkt für den ECO Modus ein. 50 Hz: Einstellbereich ist von 52.0Hz to 54.0 Hz. 60 Hz: Einstellbereich ist von 62.0Hz to 64.0Hz. Der Standardwert liegt bei 52.0Hz/62.0Hz.</p>

● 08: Bypass Modus Einstellung

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: OPN: Bypass zulässig. Wenn ausgewählt, läuft die USV über den Bypass-Modus, je nachdem ob dieser aktiviert oder deaktiviert ist. FBD: Bypass ist nicht zulässig. Wenn ausgewählt, ist der Bypass-Modus nicht zulässig. Parameter 3: ENA: Bypass aktiviert. Wenn ausgewählt, ist der Bypass-Modus aktiviert. DIS: Bypass deaktiviert. Wenn ausgewählt, ist der automatische Bypass akzeptabel, aber der manuelle Bypass ist nicht zulässig. Manueller Bypass bedeutet, dass der Anwender die USV manuell in den Bypass-Modus umstellen kann. Zum Beispiel durch Drücken der "OFF" Taste vom AC Modus in den Bypass Modus wechseln.</p>

● 09: Einstellung maximale Batterieentladungszeit

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 3: 000~999: Stellen Sie die maximale Entladezeit von 0 min bis 999 min. ein. Die USV schaltet bei einer festgelegten Spannungsschwelle ab, um die Batterie vor Tiefentladung zu schützen. Der Standardwert liegt bei 990 min. DIS: Deaktivieren des Batterieentladeschutzes und die Backup-Zeit ist von der Batteriekapazität abhängig. Der Standardwert ist DIS.</p>

● **10: Reserviert**

Schnittstelle	Einstellung
	Reserviert für zukünftige Optionen.

● **11: Reserviert**

Schnittstelle	Einstellung
	Reserviert für zukünftige Optionen.

● **12: Neutrale Ausfallerkennung**

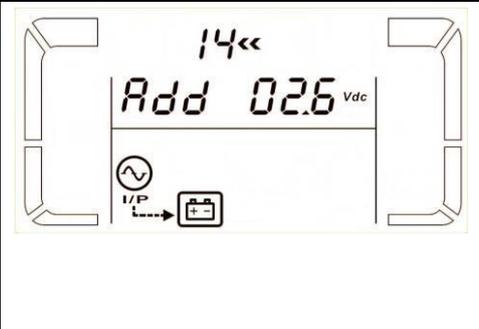
Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: N.L: Anzeige der neutralen Ausfallerkennung.</p> <p>Parameter 3: DIS: Neutrale Ausfallerkennungsfunktion deaktivieren. Die USV erkennt die neutrale Ausfallerkennung nicht. ATO: Die USV erkennt die neutrale Ausfallerkennung automatisch. Wenn Neutralverlust erkannt wird, wird ein Alarm ausgelöst. Wenn die USV eingeschaltet ist, schaltet sie in den Batteriebetrieb. Wenn neutral wiederhergestellt wird und erkannt wird, wird der Alarm automatisch stumm geschaltet und die USV kehrt automatisch in den Normalmodus zurück. CHE: Die USV erkennt die neutrale Ausfallerkennung automatisch. Wenn Neutralverlust erkannt wird, wird ein Alarm ausgelöst. Wenn die USV eingeschaltet ist, schaltet sie in den Batteriebetrieb. Wenn neutral wiederhergestellt ist, wird der Alarm nicht automatisch stumm geschaltet und die USV wird NICHT automatisch in den normalen Modus zurückkehren.</p> <p>Hier müssen Sie den Alarm stumm schalten und die USV manuell in den Normalmodus schalten. Der Vorgang ist: Bestätigen Sie zuerst dieses Menü und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, damit „CHE“ blinkt. Zweitens, drücken Sie die "Enter" -Taste erneut, um die neutrale Erkennung zu aktivieren (prüfen). Wenn neutral erkannt wird, wird der Alarm stumm geschaltet und die USV kehrt in den Normal-Modus zurück. Wenn neutral nicht erkannt wird, setzt die USV den Alarm fort und bleibt auf dem neuesten Stand, bis beim nächsten Prüfvorgang neutral erkannt wird. CHE ist die Standardeinstellung.</p>

● **13: Batteriespannungsanpassung**

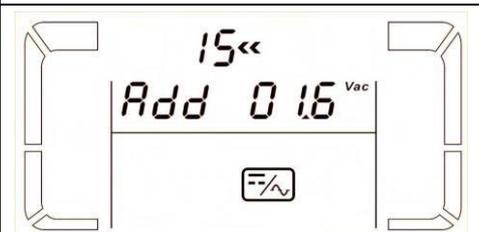
Schnittstelle	Einstellung
---------------	-------------

	<p>Parameter 2: Wählen Sie "Add" oder "Sub" um die Batteriespannung einzustellen.</p> <p>Parameter 3: Der Spannungsbereich ist von 0V bis 9.9 V und der Standardwert liegt bei 0V.</p>
--	--

● **14: Ladegerät Spannungsanpassung**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Sie können mit Add oder Sub die Ladespannung einstellen</p> <p>Parameter 3: Der Spannungsbereich ist von 0V bis 9.9V und der Standardwert liegt bei 0V.</p> <p>HINWEIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Bevor Sie die Spannungsanpassung durchführen achten Sie darauf, alle Batterien zu trennen, um die genaue Ladespannung zu erhalten. * Sämtliche Änderungen sollten den entsprechenden Batterie-Spezifikationen entsprechen.

● **15: Inverter A Spannungsanpassung**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Sie können mit Add oder Sub die Spannung des Inverters A einstellen.</p> <p>Parameter 3: Der Spannungsbereich ist von 0V bis 9.9V und der Standardwert liegt bei 0V.</p>

● **16: Inverter B Spannungsanpassung**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2 Sie können mit Add oder Sub die Spannung des Inverters B einstellen *.</p> <p>Parameter 3: Der Spannungsbereich ist von 0V bis 9.9V und der Standardwert liegt bei 0V.</p> <p>*Wird unter Nummer 1 angezeigt oder <i>Add</i> oder <i>Sub</i> um die Spannung des Inverters B darzustellen.</p>

● **17: Inverter C Spannungsanpassung**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: Sie können mit Add oder Sub die Spannung des Inverters C einstellen *.</p> <p>Parameter 3: Der Spannungsbereich ist von 0V bis 9.9V und der Standardwert liegt bei 0V.</p> <p>* Wird unter Nummer 2 angezeigt oder <i>Add</i> oder <i>Sub</i> um die Spannung des Inverters B darzustellen.</p>

● **18: Ausgangsspannung A Kalibrierung**

Schnittstelle	Einstellung

	<p>Parameter 2: zeigt immer OP.V als Ausgangsspannung. Parameter 3: zeigt den internen Messwert der Ausgangsspannung B, sie können durch Drücken der "Up" oder "Down" Taste die Messung von einem externen Spannungsmesser kalibrieren. Das Kalibrierungsergebnis wird durch Drücken der "Enter" Taste übernommen. Der Kalibrierungsbereich ist beschränkt auf +/-9V. Diese Funktion wird normalerweise für den Parallelbetrieb verwendet.</p>
--	--

● **19: Ausgangsspannung B Kalibrierung**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: zeigt immer OP.V als Ausgangsspannung *. Parameter 3: zeigt den internen Messwert der Ausgangsspannung B, sie können durch Drücken der "Up" oder "Down" Taste die Messung von einem externen Spannungsmesser kalibrieren. Das Kalibrierungsergebnis wird durch Drücken der "Enter" Taste übernommen. Der Kalibrierungsbereich ist beschränkt auf +/-9V. Diese Funktion wird normalerweise für den Parallelbetrieb verwendet.</p> <p>*Wird unter Nummer 1 angezeigt oder <i>OPU</i> um die Ausgangsspannung B darzustellen.</p>

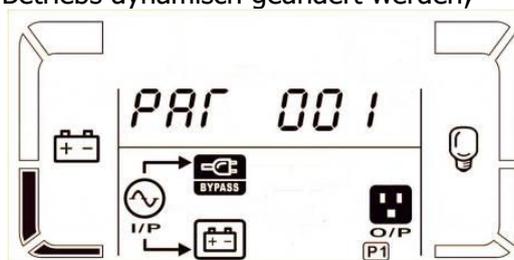
● **20: Ausgangsspannung C Kalibrierung**

Schnittstelle	Einstellung
	<p>Parameter 2: zeigt immer OP.V als Ausgangsspannung. Parameter 3: zeigt den internen Messwert der Ausgangsspannung B, sie können durch Drücken der "Up" oder "Down" Taste die Messung von einem externen Spannungsmesser kalibrieren. Das Kalibrierungsergebnis wird durch Drücken der "Enter" Taste übernommen. Der Kalibrierungsbereich ist beschränkt auf +/-9V. Diese Funktion wird normalerweise für den Parallelbetrieb verwendet.</p> <p>* Wird unter Nummer 2 angezeigt oder <i>OPU</i> um die Ausgangsspannung C darzustellen.</p>

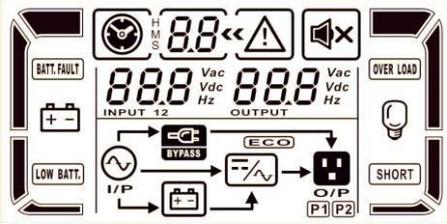
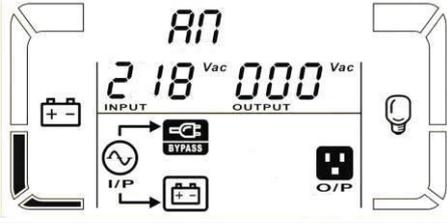
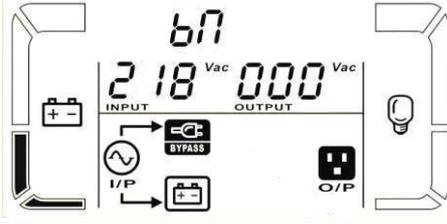
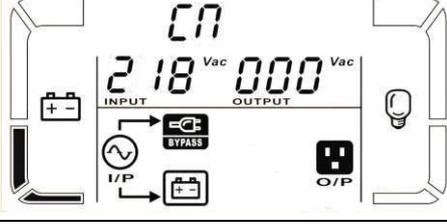
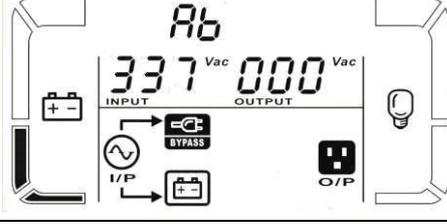
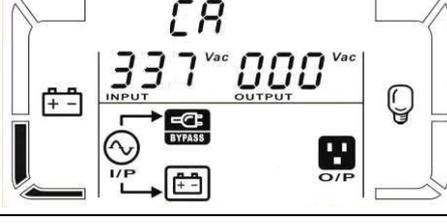
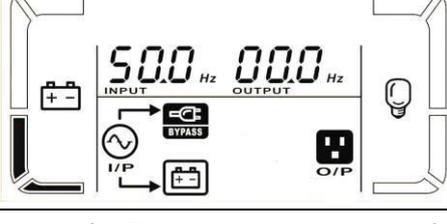
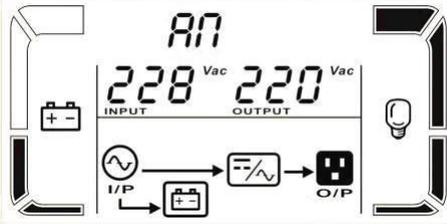
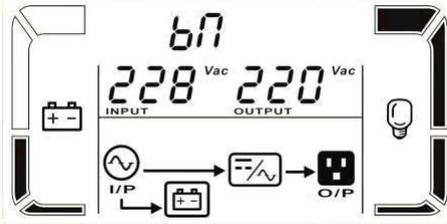
3-8. Betriebsmodus / Statusbeschreibung

Die folgende Tabelle zeigt das LCD-Display für die Betriebsarten und den Status.

(1) Ist die USV im Normalbetrieb, werden nacheinander 7 Bildschirme angezeigt, die die dreiphasige Eingangsspannung anzeigen (An, bn, Cn), 3-phasige Eingangsspannung (Ab, bC, CA) und erzeugt eine Frequenz. (2) Ist ein Parallel-System eingerichtet, erscheint noch eine weitere Anzeige mit "PAR" in Parameter 2 und die zugewiesene Nummer in Parameter 3, wie im Diagramm unten dargestellt. Die Haupt-USV wird die "001" und den folgenden USVs die "002" oder "003" zugewiesen. Die zugewiesenen Nummern können während des Betriebs dynamisch geändert werden;



Parallel-Bildschirm

Betriebsmodus / Status		
USV eingeschaltet	Beschreibung	Wenn USV eingeschaltet ist, wird sie für ein paar Sekunden in diesem Modus bleiben, bis CPU und das System initialisiert sind.
	LCD-Anzeige	
Kein-Ausgangsmodus	Beschreibung	Wenn die Bypass-Spannung / Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs liegt oder Bypass deaktiviert ist (oder verboten), schaltet die USV in den Kein-Ausgangsmodus, wenn die USV ein- oder ausgeschaltet wird. Es bedeutet, dass die USV keine Leistung abgibt. Der Alarm ertönt alle zwei Minuten.
	LCD-Anzeige	
	LCD-Anzeige	
	LCD-Anzeige	
	LCD-Anzeige	
LCD-Anzeige		
LCD-Anzeige		
LCD-Anzeige		
AC Modus	Beschreibung	Wenn die Eingangsspannung innerhalb des akzeptablen Bereichs ist, liefert die USV einen reinen und stabilen Netzstrom-Ausgang. Die USV lädt die Batterie auch im AC-Modus.
	LCD-Anzeige	
LCD-Anzeige		

ECO Modus

Beschreibung

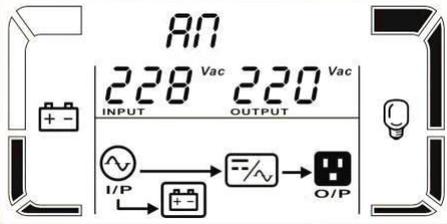
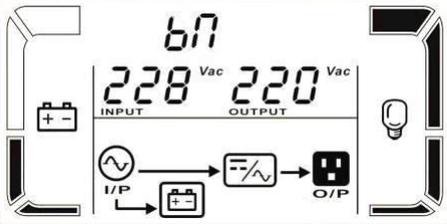
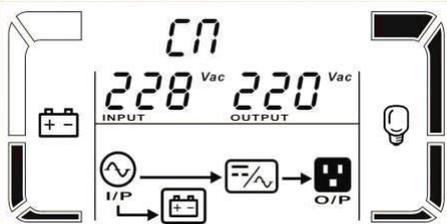
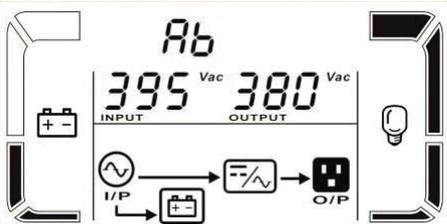
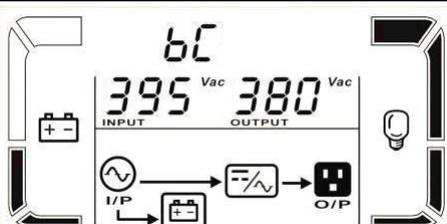
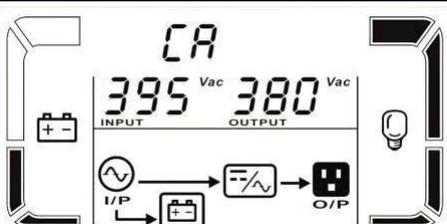
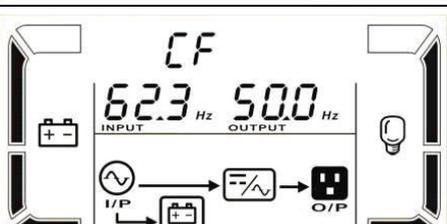
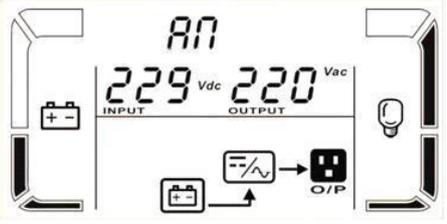
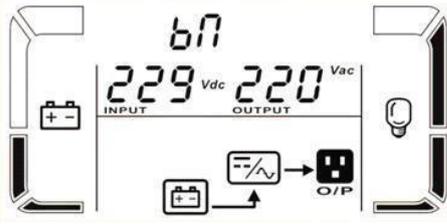
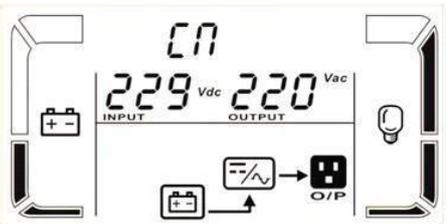
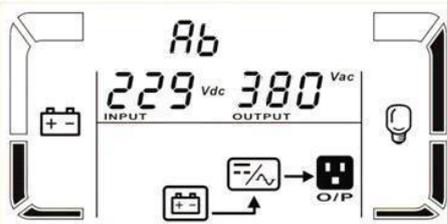
Wenn die Eingangsspannung innerhalb des Spannungs-Regelbereichs liegt und der ECO-Modus aktiviert ist, leitet die USV die Spannung direkt zum Ausgang, um Energie zu sparen.

LCD-Anzeige

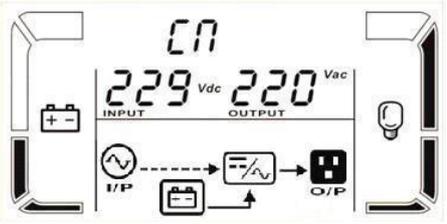
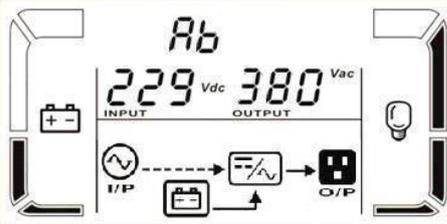
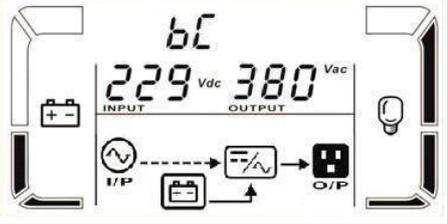
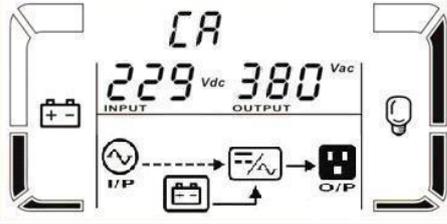
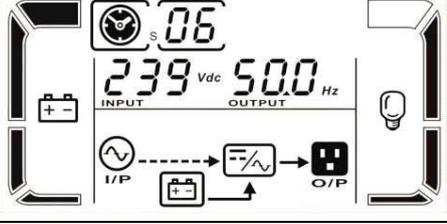
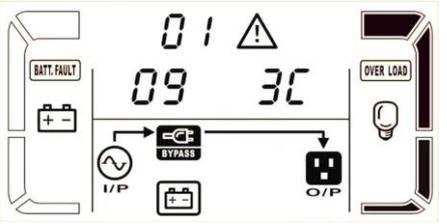
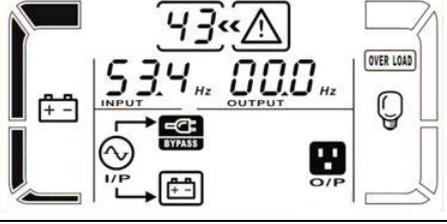
CVCF Modus

Beschreibung

Wenn die Ausgangsfrequenz auf "CF" eingestellt ist, kann der Inverter auf eine konstante Ausgangsfrequenz von 50Hz oder 60Hz eingestellt werden. In diesem Modus hat die USV keinen Bypass-Ausgang, lädt aber die Batterie

		auf.	
	LCD-Anzeige	 	
		 	
		 	
			
Batteriebetrieb	Beschreibung	Falls sich die Eingangsspannung/Frequenz außerhalb des akzeptablen Bereichs befindet oder ein Stromausfall eintritt, ertönt der Alarm alle 4 Sekunden.	
	LCD-Anzeige	 	
		 	
		 	

Bypass-Modus	Beschreibung	Falls sich die Eingangsspannung außerhalb des akzeptablen Bereichs befindet und der Bypass deaktiviert ist, schaltet sich die USV aus und sie wird in den Bypass-Modus wechseln. Das Alarmsignal ertönt alle zwei Minuten.	
	LCD-Anzeige		
Batterietest	Beschreibung	Ist die USV im AC- oder CVCF Modus, drücken Sie für mehr als 0,5 Sekunden die "Test" Taste. Es ertönt ein Signalton und der Batterietest beginnt. Die Verbindung zwischen I/P und Invertersymbol blinkt, um den User daran zu erinnern. Diese Funktion wird verwendet, um den Batteriestatus überprüfen.	
	LCD-Anzeige		

		 
		 
		
Warnstatus	Beschreibung	Wenn einige Fehler in der USV auftreten (sie aber immer noch normal läuft), wird auf einem weiteren Bildschirm die Warnsituation dargestellt. Im Warnbildschirm blinkt das Symbol  und es können bis zu 3 Fehlercodes angezeigt werden. Die Bedeutung des Codes finden Sie in der Tabelle Warncodes.
	LCD-Anzeige	
Fehlerstatus	Beschreibung	Wenn Fehler in der USV auftreten, wird der Inverter gesperrt. Eine Fehlermeldung wird im LCD-Panel angezeigt, und das Symbol  blinkt. Die Bedeutung des Fehlercodes finden Sie in der Tabelle Fehlercode.
	LCD-Anzeige	  

3-9. Fehlercode

Fehlercode	Fehlerereignis	Icon	Fehlercode	Fehlerereignis	Symbol
01	Busstartfehler	Keines	1A	Inverter A negativer Spannungsfehler	Keines
02	Bus über	Keines	1B	Inverter B negativer Spannungsfehler	Keines
03	Bus unter	Keines	1C	Inverter C negativer Spannungsfehler	Keines
04	Bus unausgeglichen	Keines	21	Batterie SCR Kurzschluss	Keines
06	Konverter Überstrom	Keines	24	Inverter-Relais kurzgeschlossen	Keines
11	Inverter Softstart-Fehler	Keines	29	Batteriesicherung defekt im Batteriebetrieb	Keines
12	Inverter Überstrom	Keines	31	Parallel Kommunikationsfehler	Keines
13	Inverter Niederspannung	Keines	36	Parallel Ausgangsstrom Unwucht	Keines
14	Inverter A Ausgang (Neutralleiter) kurzgeschlossen		41	Übertemperatur	Keines
15	Inverter B Ausgang (Neutralleiter) kurzgeschlossen		42	DSP Kommunikationsfehler	Keines
16	Inverter C Ausgang (Neutralleiter) kurzgeschlossen		43	Überlast	
17	Inverter A-B Ausgang (Neutralleiter) kurzgeschlossen		46	Falsche USV-Einstellung	Keines
18	Inverter B-C Ausgang (Neutralleiter) kurzgeschlossen		47	MCU Kommunikationsfehler	Keines
19	Inverter C-A Ausgang (Neutralleiter) kurzgeschlossen		48	Zwei DSP-Firmware Versionen sind nicht kompatibel.	Keines
			49	Eingangs- und Ausgangsphasen sind inkompatibel	Keines

3-10. Warnanzeige

Warnung	Symbol (blinkt)	Alarm
Batterie schwach	 	Ertönt jede Sekunde
Überlastung	 	Ertönt zweimal in jeder Sekunde
Batterie ist nicht angeschlossen	 	Ertönt jede Sekunde
Überspannung	 	Ertönt jede Sekunde
EPO aktiviert	 	Ertönt jede Sekunde
Lüfterfehler/Übertemperatur	 	Ertönt jede Sekunde

Ladefehler	 	Ertönt jede Sekunde
I/P Sicherung defekt	  →	Ertönt jede Sekunde
Überlastung 3 Mal in 30 Min.		Ertönt jede Sekunde

3-11. Warncode

Warncode	Warnereignis	Warncode	Warnereignis
01	Batterie nicht angeschlossen	10	L1 IP Sicherung defekt *
02	IP Neutralleiter	11	L2 IP Sicherung defekt *
04	IP Phase abnormal	12	L3 IP Sicherung defekt *
05	Bypass-Phase abnormal	21	Leitungsposition im Parallel-System unterschiedlich
07	Überlastung	22	Bypass Position im Parallel-System unterschiedlich
08	Batterie schwach	33	Im Bypass nach Überlastung 3 Mal in 30 Min. gesperrt
09	Überlastung	34	Umrichterstrom unausgeglichen
0A	Lüfterfehler	35	Batteriesicherung defekt
0B	EPO aktiviert	3A	Abdeckung des Wartungsschalters ist offen
0D	Übertemperatur	3C	Dienstprogramm extrem unausgeglichen
0E	Ladefehler	3D	Bypass unstabil

* Diese Alarmer sind nur für die einzelnen Eingabeeinheiten.

4. Fehlerbehebung

If Falls die USV nicht einwandfrei funktioniert, können Sie den Fehler mit Hilfe der Tabelle unten beheben.

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige und Alarm im Displayfeld, obwohl das Netz normal ist.	Die AC-Eingangslleistung ist nicht gut verbunden.	Überprüfen Sie, ob das Eingangskabel fest an das Netz angeschlossen ist.
Das Symbol  und der Warncode EP blinken auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt jede Sekunde.	Die Not-Aus Funktion (EPO) ist aktiviert. Zu diesem Zeitpunkt ist der Notaus-Schalter im "OFF" Status oder die Steckbrücke ist offen.	Stellen Sie den Kreislauf auf geschlossen, um die EPO-Funktion zu deaktivieren.
Das Symbol  und BATT. FAULT blinken auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt jede Sekunde.	Ein externer oder interner Akku ist falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluss aller Akkus.
Das Symbol  und OVER LOAD erscheint auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt zweimal jede Sekunde.	USV ist überlastet.	Entfernen Sie überschüssige Lasten vom USV Ausgang.
	USV ist überlastet. Geräte die an der USV angeschlossen sind, werden direkt über den Bypass mit elektrischer Leistung versorgt.	Entfernen Sie überschüssige Lasten vom USV Ausgang.
	Nach wiederholten Überlastungen wird die USV im Bypass Modus gesperrt. Angeschlossene Geräte werden direkt vom Netz versorgt.	Entfernen Sie zuerst überschüssige Lasten vom USV Ausgang. Dann fahren Sie die USV herunter und starten erneut.
Der Fehlercode 43 erscheint auf dem Display. Das Symbol OVER LOAD blinkt auf der LED-Anzeige und der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die USV ist zu lange überlastet und hat einen Fehler. Die USV fährt automatisch herunter.	Entfernen Sie das überschüssige Lasten vom USV Ausgang und starten Sie erneut.
Der Fehlercode 14 erscheint auf dem Display. Das Symbol SHORT erscheint auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die USV wurde automatisch abgestellt da ein Kurzschluss am USV Ausgang aufgetreten ist.	Überprüfen Sie die Ausgangsverkabelung und ob die angeschlossenen Geräte einen Kurzschluss haben.
Andere Fehlercodes werden auf der LCD-Anzeige angezeigt und der Alarm ertönt ununterbrochen.	Ein interner USV-Fehler ist aufgetreten.	Kontaktieren Sie Ihren Händler.
Die Batterielaufzeit ist kürzer als angegeben	Batterien sind nicht vollständig geladen	Laden Sie die Akkus für mindestens 7 Stunden und überprüfen dann Ihre Kapazität. Falls das Problem immer noch auftritt, kontaktieren Sie Ihren Händler.
	Die Batterien sind defekt	Kontaktieren Sie Ihren Händler, um die Batterie auszutauschen.
Die Symbole  und  blinken auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt jede Sekunde.	Lüfter ist gesperrt oder funktioniert nicht; oder die USV Temperatur ist zu hoch.	Überprüfen Sie die Lüfter und kontaktieren Sie Ihren Händler.

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
<p>Der Warncode 02 wird angezeigt, das Symbol blinkt auf der LCD-Anzeige und der Alarm ertönt jede Sekunde.</p>	<p>Der Eingangsneutralleiter ist nicht angeschlossen.</p>	<p>Überprüfen und korrigieren Sie die Eingangsneutralverbindung. Wenn die Verbindung in Ordnung ist und der Alarm noch angezeigt wird, schauen Sie bitte im Abschnitt LCD-Einstellungen nach, um in das Menü Neutralleiter zu gelangen. Schauen Sie ob der Parameter auf „CHE“ steht und falls ja, drücken Sie die „Enter“-Taste. Wenn „CHE“ blinkt drücken Sie die „Enter“-Taste erneut, um den Alarm auszuschalten. Ist die Warnung immer noch vorhanden, überprüfen Sie bitte die Eingangssicherungen von L2 und L3.</p>
	<p>Die L2 oder L3 Eingangssicherung ist defekt.</p>	<p>Ersetzen Sie die Sicherung.</p>

5. Lagerung und Instandhaltung

5-1. Lagerung

Laden Sie die USV für 7 Stunden. Lagern Sie die USV abgedeckt und aufrecht in einem kühlen und trocken Ort. Laden Sie die Akkus gemäß folgender Tabelle:

Lagertemperatur	Ladungshäufigkeit	Ladezeit
-25°C - 40°C	Alle 3 Monate	1-2 Stunden
40°C - 45°C	Alle 2 Monate	1-2 Stunden

5-2. Instandhaltung



Das USV-System arbeitet mit gefährlichen Spannungen. Reparaturen sind grundsätzlich nur von qualifiziertem und geschultem Wartungspersonal durchzuführen.



Selbst nach Trennung vom Stromversorgungsnetz bleiben Bauteile innerhalb der USV an die Batterien angeschlossen und befinden sich unter gefährlichem Spannungspotential.



Deshalb muss vor Beginn der Wartungsarbeiten die Batterie vom Strom getrennt und überprüft werden, ob Strom oder gefährliche Spannung in den hoch leistungsfähigen Kondensatoren, wie den BUS-Kondensatoren, vorhanden ist.



Das Auswechseln der Batterien ist durch Personal mit Sachkenntnis über Batterien und Kenntnis über die geforderten Vorsichtsregeln durchzuführen und zu überwachen. Unbefugte Personen sind von den Batterien fernzuhalten.



Stellen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sicher, dass keine Spannung zwischen Batterieanschlüssen und der Erdung vorhanden ist. In diesem Produkt ist der Batteriestromkreis nicht von der Eingangsspannung isoliert. Zwischen den Batterieanschlüssen und der Erdung können gefährliche Spannungen auftreten.



Batterien können Stromschlag verursachen und weisen hohen Kurzschluss Strom auf. Entfernen Sie Ihre Uhren, Ringe und andere metallischen Objekte und verwenden Sie nur Werkzeuge mit isolierten Griffen.



Beim Austauschen der Batterien dieselbe Anzahl und denselben Batterietyp verwenden.



Versuchen Sie nicht, Batterien durch Verbrennen zu vernichten. Dies könnte eine Explosion der Batterie verursachen. Die Batterien müssen entsprechend den lokalen Bestimmungen entsorgt werden.



Batterien nicht öffnen oder zerstören. Elektrolyt kann Haut und Augen reizen. Es kann giftig sein.



Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue mit der gleichen Amperezahl, um eine Brandgefahr zu vermeiden.



Das USV-System nicht demontieren.

6. Spezifikationen

MODELL		VFI 10000 CPE 3/3	VFI 15000 CPE 3/3	VFI 20000 CPE 3/3
KAPAZITÄT *		10000VA / 9000W	15000VA / 13500W	20000VA / 18000W
INPUT				
Spannungsbereich	Niedrige Überleitung	110 VAC(Ph-N) ± 3 % at 50% Last 176 VAC(Ph-N) ± 3 % at 100% Last		
	Niedriges Leitungs-Comeback	Niederspannungsleistung + 10V		
	Hohe Überleitung	300 VAC(L-N) ± 3 % at 50% Last 276 VAC(L-N) ± 3 % at 100% Last		
	Hohes Leitungs-Comeback	Hochspannungsleistung - 10V		
Frequenzbereich		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz System 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz System		
Phase		Dreiphasig mit Nullleiter		
Leistungsfaktor		≥ 0.99 at 100% Last		
AUSGANG				
Phase		Dreiphasig mit Nullleiter		
Ausgangsspannung		208/220/230/240VAC(Ph-N)		
Wechselspannungsregulation		± 1%		
Frequenzbereich (Synchronisierter Bereich)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz System 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz System		
Frequenzbereich (Batteriebetrieb)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz		
Überladung	AC Modus	100%~110%: 10min 110%~130%: 1min >130%: 1sec		
	Batteriebetrieb	100%~110%: 30sec 110%~130%: 10sec >130%: 1sec		
Stromverhältnis		3:1 max		
Harmonische Verzerrung		≤ 2 % @ 100% Lineare Last; ≤ 5 % @ 100% Nicht-lineare Last		
Übertragungszeit	Wechselstrom ←→ Batterie	0 ms		
	Inverter ←→ Bypass	0 ms (Wenn die Phasensperre fehlschlägt, <4ms Unterbrechung, vom Inverter zum Bypass)		
	Inverter ←→ ECO	<10 ms		
EFFIZIENZ				
AC Modus		> 90.5%	>91.5%	>91.5%
Batteriebetrieb		> 87%	>88%	>88%
BATTERIE				
Typ		12 V / 9 Ah	12 V / 9 Ah	
Anzahl		16	2 x 16	
Ladezeit		9 Stunden Ladezeit bis 90% Kapazität	9 Stunden Ladezeit bis 90% Kapazität	
Ladestrom (max.)		1.0 A ± 10%	2.0 A ± 10%	
Ladespannung		13.65 VDC* Batterie-Nummer ± 1%		
PHYSIKALISCH				
Outline	Abmessungen, D X W X H mm	592 x 250 x 826		
	Nettogewicht (kgs)	96	134	146
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN				
Betriebstemperatur		0 ~ 40°C (die Batterie fällt aus bei > 25°C)		
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb		<95 % und nicht kondensierend		
Aufstellwinkel **		<1000m		
akustische Geräusche Level		Kleiner als 60dB @ 1 Meter	Kleiner als 65dB @ 1 Meter	
MANAGEMENT				
Smart RS-232 or USB		Unterstützt Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8, Linux, Unix, und MAC		
Optional SNMP		Power Management vom SNMP-Manager und Webbrowser		

* Reduzierte Kapazität auf 90%, wenn die Ausgangsspannung auf 208VAC eingestellt wird.

** Wenn die USV installiert ist oder an einem Ort höher als 1000m verwendet wird, muss die Ausgangsleistung ein Prozent pro 100 m herabgesetzt werden.

*** Produktspezifikationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.