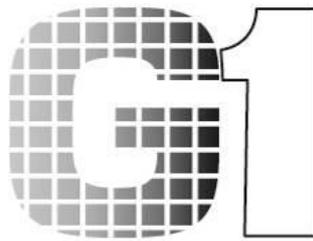




User Manual / Manuel utilisateur



Inverter Charger / Convertisseur Chargeur



 English version.....	1
 Version Française.....	41



English Version

Table of Contents

ABOUT THIS MANUAL	3
Purpose.....	3
Scope.....	3
SAFETY INSTRUCTIONS.....	3
INTRODUCTION	4
Features.....	6
Basic System Architecture	6
Product Overview.....	7
INSTALLATION	8
Unpacking and Inspection.....	8
Installation.....	8
Rack Mounting	8
Battery Connection	9
AC Input/Output Connection.....	10
Communication Connection.....	11
OPERATION.....	13
Power ON/OFF	13
Operation and Display Panel	13
LCD Display Icons	14
LCD Setting.....	16
Display Setting	18
Operating Mode Description	19
Fault Reference Code.....	20
Warning Indicator.....	20
SPECIFICATIONS	21
TROUBLE SHOOTING	23
Appendix I: Parallel function	24
Appendix II: Approximate Back-up Time Table	40

ABOUT THIS MANUAL

Purpose

This manual describes the assembly, installation, operation and troubleshooting of this unit. Please read this manual carefully before installations and operations. Keep this manual for future reference.

Scope

This manual provides safety and installation guidelines as well as information on tools and wiring.

SAFETY INSTRUCTIONS



WARNING: This chapter contains important safety and operating instructions. Read and keep this manual for future reference.

1. Before using the unit, read all instructions and cautionary markings on the unit, the batteries and all appropriate sections of this manual.
2. **CAUTION** --To reduce risk of injury, charge only deep-cycle lead acid type rechargeable batteries. Other types of batteries may burst, causing personal injury and damage.
3. Do not disassemble the unit. Take it to a qualified service center when service or repair is required. Incorrect re-assembly may result in a risk of electric shock or fire.
4. To reduce risk of electric shock, disconnect all wirings before attempting any maintenance or cleaning. Turning off the unit will not reduce this risk.
5. **CAUTION** – Only qualified personnel can install this device with battery.
6. **NEVER** charge a frozen battery.
7. For optimum operation of this inverter/charger, please follow required spec to select appropriate cable size. It's very important to correctly operate this inverter/charger.
8. Be very cautious when working with metal tools on or around batteries. A potential risk exists to drop a tool to spark or short circuit batteries or other electrical parts and could cause an explosion.
9. Please strictly follow installation procedure when you want to disconnect AC or DC terminals. Please refer to INSTALLATION section of this manual for the details.
10. Fuses are provided as over-current and reversed connection protection for the battery supply.
11. GROUNDING INSTRUCTIONS -This inverter/charger should be connected to a permanent grounded wiring system. Be sure to comply with local requirements and regulation to install this inverter.
12. NEVER cause AC output and DC input short circuited. Do NOT connect to the mains when DC input short circuits.
13. **Warning!!** Only qualified service persons are able to service this device. If errors still persist after following troubleshooting table, please send this inverter/charger back to local dealer or service center for maintenance.

About batteries:

1. It is recommended that a qualified technician change the battery.
2. Before carrying out any kind of service 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.
3. Do not dispose of the battery in a fire as it may explode.
4. **Do not open or damage the battery!** The electrolyte, fundamentally sulphuric acid, can be toxic and harmful to the skin and eyes. If you come into contact with it, wash thoroughly with water and clean dirtied clothes.
5. Do not throw the battery into a fire. It may explode. It has to be disposed of separately at the end of its useful life. Refer to local legislation and regulations.
6. The UPS contains one or two large-capacity batteries. To avoid any danger of electric shock do not open it/them. If a battery needs servicing or has to be replaced, please contact the distributor.
7. Servicing should be performed or supervised by competent personnel who take the necessary precautions. Keep unauthorised personnel away from batteries.
8. A battery may present a risk of electric shock and cause short circuits. The following precautions should be taken by the qualified technician:
 - ✓ Remove watches, rings or other metal objects from hands.
 - ✓ Use tools with insulated handles.
 - ✓ Disconnect the charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.
 - ✓ When replacing batteries, use the same type and number of sealed lead-acid batteries.

AFTER SALES SERVICE



IMPORTANT!

When calling the After-Sales Department, please have the following information ready, it will be required regardless of the problem: Product model, serial number and date of purchase.

Please provide an accurate description of the problem with the following details: type of equipment powered by the UPS, indicator led status, alarm status, installation and environmental conditions.

You will find the technical information you require on your guarantee or on the identification plate on the back of the unit. If convenient you may enter the details in the following box.

Model	Serial number	Date of purchase
G1 ...		

! Please keep the original packaging. It will be required in the event the product is returned to the After-Sales Department.

CE conformity:



This logo means that this product answers to the EMC and LVD standards (regarding to the regulation associated with the electric equipment voltage and the electromagnetic fields) and comply with RoHS directives.



IMPORTANT



An inverter charger belongs to the electronic and electrical equipment category. At the end of its useful life it must be disposed of separately and in an appropriate manner.

This symbol is also affixed to the batteries supplied with this device, which means they too have to be taken to the appropriate place at the end of their useful life.

Contact your local recycling or hazardous waste centre for information on proper disposal of the used battery.

INTRODUCTION

G1 is a multi-functional inverter/charger, combining functions of inverter and battery charger to offer uninterruptible power for office and home appliances. Its comprehensive LCD display offers user-configurable parameters, such as battery charging current, and acceptable inputs voltage by setting easy-accessible buttons to fit different application.

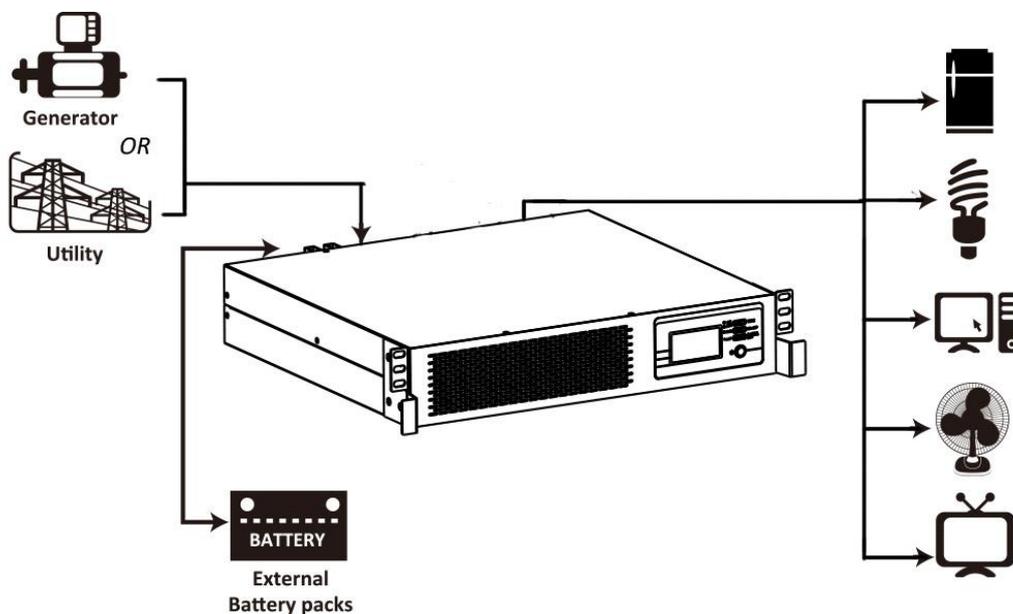
Features

- Pure sine wave inverter
- Configurable battery charging current based on applications via LCD setting
- Compatible with mains voltage or generator power
- Auto restart while AC is recovering
- Overload/ Over temperature/ short circuit protection
- Smart battery charger designed for optimized battery performance
- Cold start function

Basic System Architecture

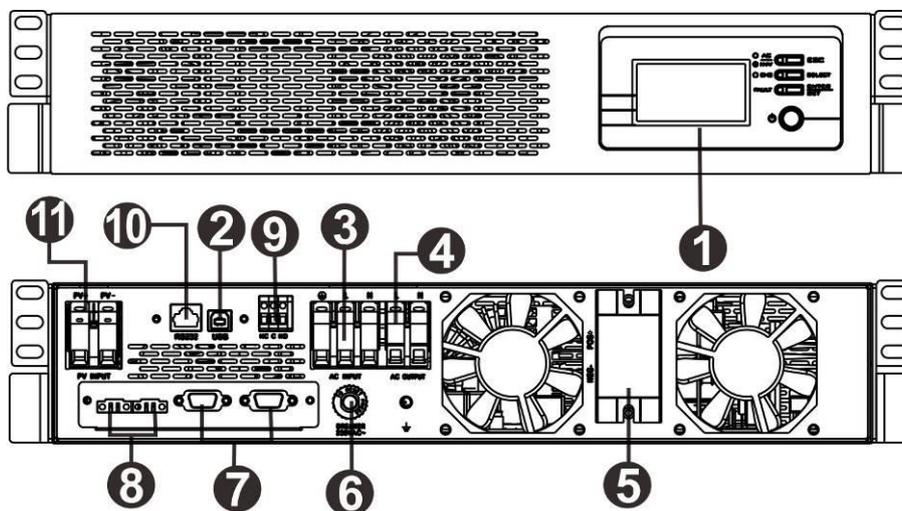
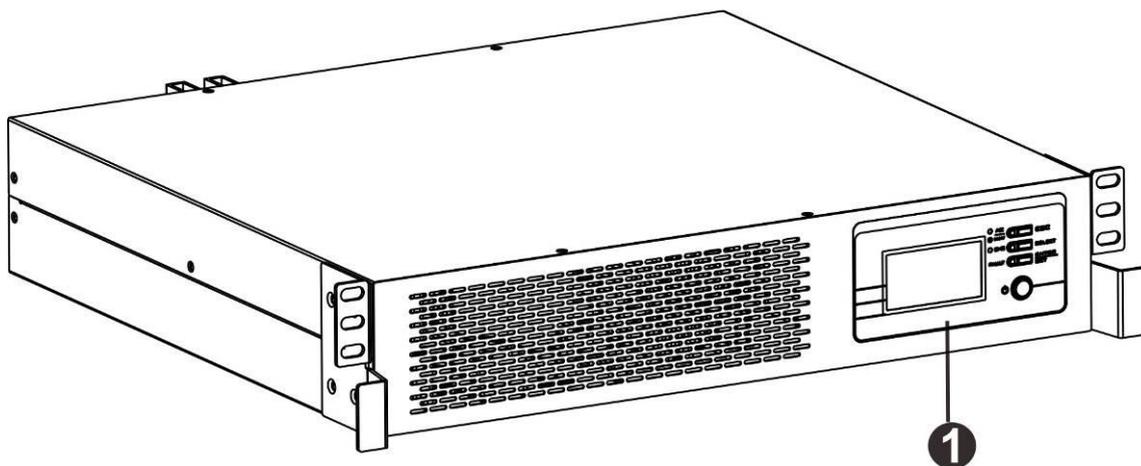
The following illustration shows basic application for this inverter/charger and this system should include generator or utility to form a complete running system. Consult with your system integrator for other possible system architectures depending on your requirements.

G1 can power all kinds of appliances at home or in office, including motor-type appliances such as tube light, fan, refrigerator and air conditioner.



System Diagram

Product Overview



1. Operation panel
2. RS-232 communication port
3. AC input terminal
4. AC output terminal
5. Battery input
6. Input Circuit breaker
7. Parallel communication ports
8. Share current ports
9. Dry contact
10. RS485 Communication ports

INSTALLATION

Unpacking and Inspection

Before installation, please inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged. You should have received the following items inside the package:

- G1 x 1
- User manual x 1
- Parallel cable x 2
- Software CD x 1

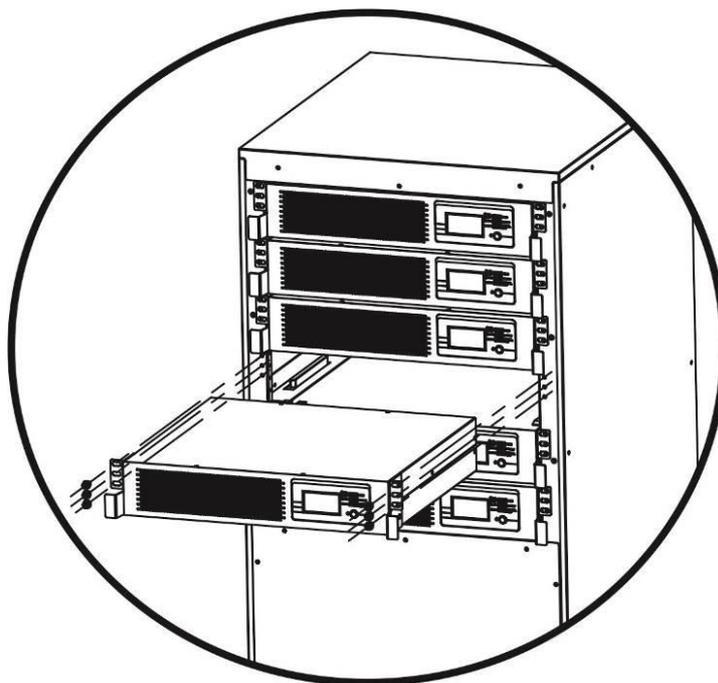
Installation

Consider the following points before selecting where to install:

- Do not mount the inverter on flammable construction materials.
- Mount on a solid surface
- Install this inverter at eye level in order to allow the LCD display to be read at all times.
- The ambient temperature should be between 0°C and 40°C to ensure optimal operation.

Rack Mounting

Please follow the diagram below to install G1 module in a 19-inch bay (with a depth of 600mm) at the desired height in the upright cabinet. Secure the device adequately and fix it to the cabinet with six screws.



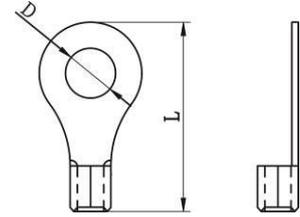
Battery Connection

CAUTION: For safety operation and regulation compliance, it's requested to install a separate DC over-current protector or disconnect device between battery and inverter. It may not be requested to have a disconnect device in some applications, however, it's still requested to have over-current protection installed. Please refer to the table below to select proper amperage, required fuse or breaker size.

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

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

Ring terminal:

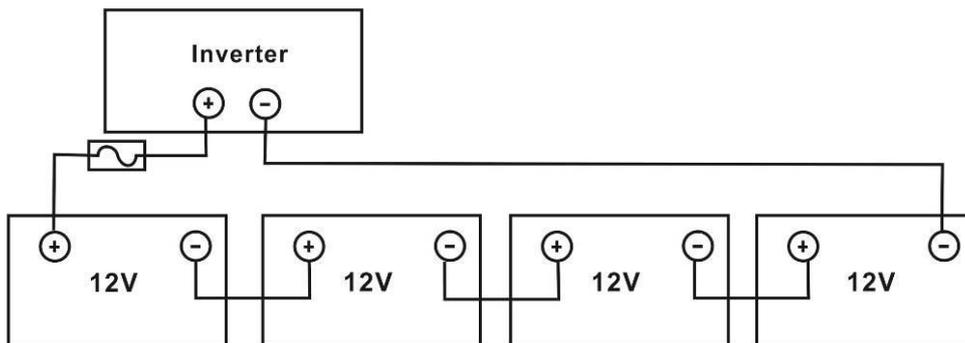


Recommended battery cable and terminal size:

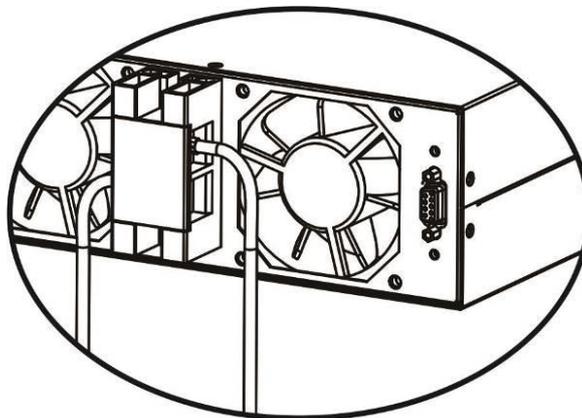
Model	Typical Amperage	Battery capacity	Wire Size	Ring Terminal		Torque value	
				Cable mm ²	Dimensions		
					D (mm)	L (mm)	
G1 5KW	125A	200AH	1*4AWG	25	6.4	33.2	2.5~3 Nm
			2*8AWG	16	6.4	29.2	

Please follow the steps below to implement battery connection:

1. Assemble battery ring terminal based on recommended battery cable and terminal size.
2. Connect all battery packs as the diagram below. It's suggested to connect battery with at least 200Ah capacity.



3. Insert the ring terminal of battery cable flatly into battery connector of inverter and make sure the bolts are tightened with torque of 2.5-3 Nm. Make sure polarity at both the battery and the inverter/charge is correctly connected and ring terminals are tightly screwed to the battery terminals.



**WARNING: Shock Hazard**

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



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

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

CAUTION!! Before making the final DC connection or closing DC breaker/disconnector, be sure positive (+) must be connected to positive (+) and negative (-) must be connected to negative (-).

AC Input/Output Connection

CAUTION!! Before connecting to AC input power source, please install a **separate** AC breaker between inverter and AC input power source. This will ensure the inverter can be securely disconnected during maintenance and fully protected from over current of AC input. The recommended spec of AC breaker is 50A.

CAUTION!! There are two terminal blocks with "IN" and "OUT" markings. Please do NOT mis-connect input and output connectors.

WARNING! All wiring must be performed by qualified person.

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

Suggested cable requirement for AC wires

Model	Gauge / Section	Torque Value
G1 5KW	8~10 AWG / 6-10 mm ²	1.4~ 1.6Nm

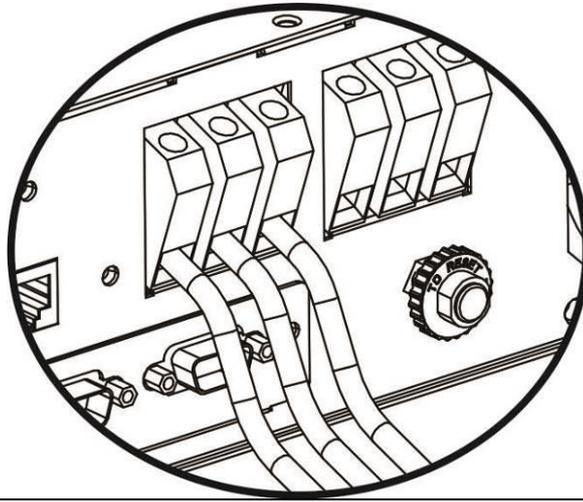
Please follow the steps below to implement AC input/output connection:

1. Before making AC input/output connection, be sure to disconnect DC protector or breaker on battery terminal first.
2. Remove insulation sleeve 10mm for six conductors.
3. Insert AC input wires according to polarities indicated on terminal block and tighten the terminal screws. Be sure to connect PE protective conductor (⊕) first.

⊕ → **Ground (yellow-green)**

L → **LINE (brown or black)**

N → **Neutral (blue)**



WARNING:

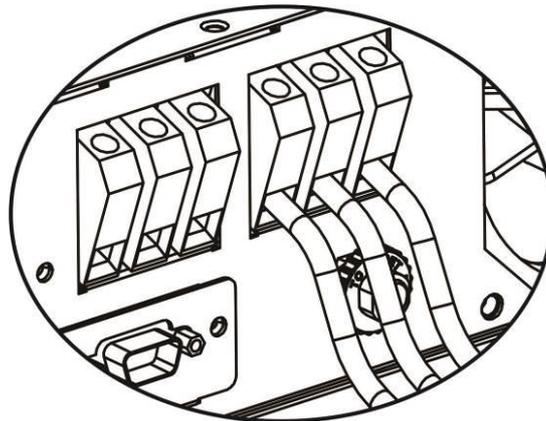
Be sure that AC power source is disconnected before attempting to fix the wire of the unit.

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

⊕ → **Ground (yellow-green)**

L → **LINE (brown or black)**

N → **Neutral (blue)**



5. Make sure the wires are securely connected.

CAUTION: Appliances such as air conditioner are required at least 2~3 minutes to restart because it's required to have enough time to balance refrigerant gas inside of circuits. If a power shortage occurs and recovers in a short time, it will cause damage to your connected appliances. To prevent this kind of damage, please check with manufacturer of air conditioner to see if it's equipped with time-delay function before installation. Otherwise, this inverter/charger will detect overload fault and cut off output to protect your appliance but sometimes it still causes internal damage to the air conditioner.

Communication Connection

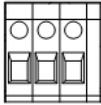
G1 is equipped with two sets of RS-485 Modbus communication ports. RS-485-1 is for general communication with personal computer. It will provide advanced communication and monitoring options. RS-485-2 is for use with Li-battery. For detailed operation, please check your local dealer or installer.

After communication cable is connected well, insert bundled CD into a computer and follow on-screen

instruction to install the monitoring software. For the detailed software operation, please check user manual of software in the CD.

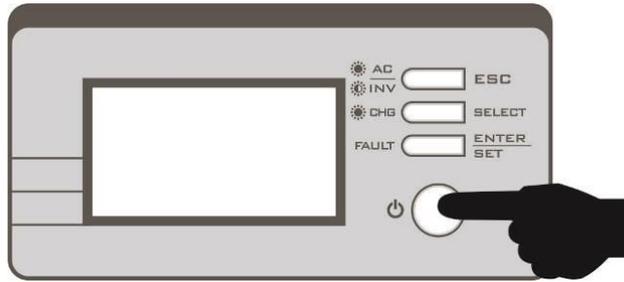
Dry Contact Signal

There is one dry contact (3A/250VAC) available on the rear panel. It could be used to deliver signal to connect external device based on different working mode.

Unit Status	Condition	 Dry contact port: NC C NO	
		NC & C	NO & C
Power Off	Unit is off and no output is powered.	Close	Open
Power On	Output is powered from Utility.	Close	Open
	Output is powered from Battery.	Open	Close

OPERATION

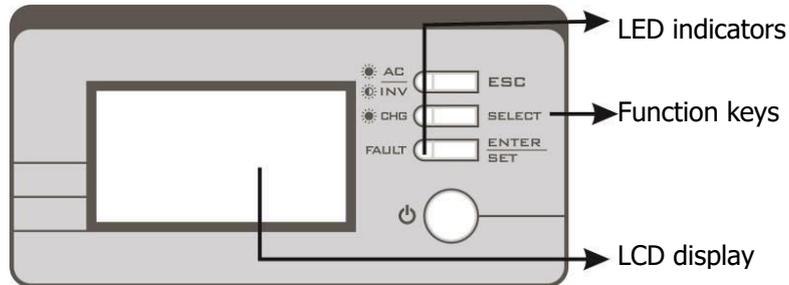
Power ON/OFF



Once the unit has been properly installed and the batteries are connected well, simply press On/Off switch to turn on the unit.

Operation and Display Panel

The operation and display panel, shown in below chart, is on the front panel of the inverter. It includes three indicators, three function keys and a LCD display, indicating the operating status and input/output power information.



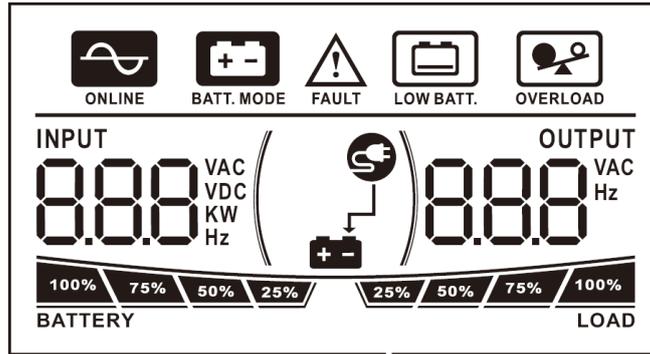
LED Indicators

LED Indicator		Messages	
☀ AC / ☀ INV	Green	Solid On	Output is powered by utility in Line mode.
		Flashing	Output is powered by battery in battery mode.
☀ CHG	Green	Solid On	Battery is fully charged.
		Flashing	Battery is charging.
⚠ FAULT	Red	Solid On	Fault occurs in the inverter.
		Flashing	Warning condition occurs in the inverter.

Function Keys

Function Key	Description
ESC	To exit setting mode
SELECT	To go to next page or next selection
ENTER	To confirm the selection in setting mode or enter setting mode

LCD Display Icons



Icon	Function description	
Input Source Information		
	Indicates input voltage, input frequency and battery voltage, charging power or setting value.	
Output Information		
	Indicates output voltage, output frequency, setting program NO or fault code.	
	Indicates percentage of load	
Battery Information		
	Indicates battery level by 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100% in battery mode and charging status.	
	Indicates battery voltage is low.	
In line mode, it will present battery capacity as below table when unit is charging.		
Status	Battery voltage	LCD Display
Constant Current mode / Constant Voltage mode	<2V/cell	
	2 ~ 2.083V/cell	
	2.083 ~ 2.167V/cell	
	> 2.167 V/cell	
Floating mode. Batteries are fully charged.		
In battery mode, it will present battery capacity.		
Load Percentage	Battery Voltage	LCD Display
Load >50%	< 1.717V/cell	
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell	
	1.8 ~ 1.883V/cell	

	> 1.883 V/cell	BATTERY
50% > Load > 20%	< 1.817V/cell	BATTERY
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	BATTERY
	1.9 ~ 1.983V/cell	BATTERY
	> 1.983	BATTERY
Load < 20%	< 1.867V/cell	BATTERY
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	BATTERY
	1.95 ~ 2.033V/cell	BATTERY
	> 2.033	BATTERY

Load Information

 OVERLOAD	Indicates unit is overload.			
LOAD	Indicates the load level by 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
	LOAD	LOAD	LOAD	LOAD

Mode Operation Information

 ONLINE	Indicates the load is supplied by utility power.
 BATT. MODE	Indicates the load is supplied by battery
 FAULT	Indicates alarm or fault happened.
 UTILITY CHARGER	Indicates the utility charger circuit is working.

LCD Setting

After pressing and holding ENTER button for 3 seconds, the unit will enter setting mode. Press "SELECT" button to select setting programs. And then, press "ENTER" button to confirm the selection or ESC button to exit.

Setting Programs:

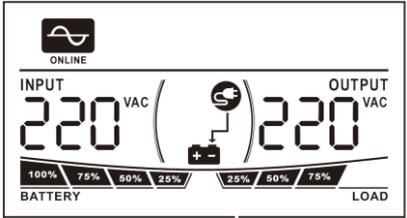
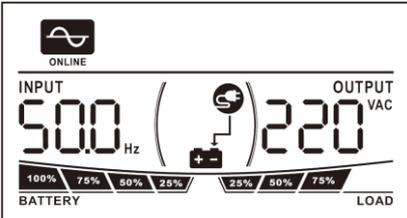
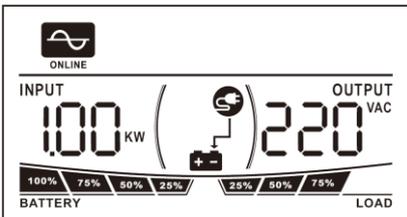
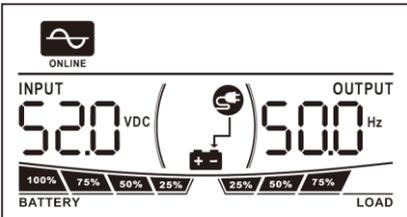
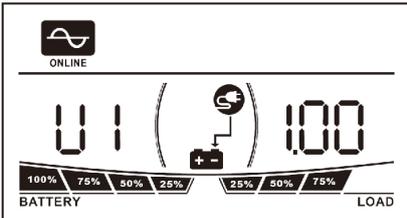
Program	Description	Selectable option
00	Exit setting mode	Escape ESC 00
02	Output voltage	220V (default) 220 02
		230V 230 02
03	Output frequency	240V 240 02
		50Hz (default) 50 _{Hz} 03
04	Maximum utility charging current	60Hz 60 _{Hz} 03
		2A 2A 04
		10A (default) 10A 04
		20A 20A 04
05	Bulk charging voltage (C.V voltage)	30A 30A 04
		40A 40A 04
		50A 50A 04
		60A 60A 04
06	Floating charging voltage	Default setting: 56.4V 56.4 ^{VDC} 05
		This program can be set up. Setting range is from 48.0V to 58.4V for 48V model. Each click increment 0.1V.
07	Low DC cut-off voltage	Default setting: 54V 54.0 ^{VDC} 06
		This program can be set up. Setting range is from 48.0V to 58.4V for 48V model. Each click increment 0.1V.
08	Low DC cut-off voltage	Default setting: 42V 42.0 ^{VDC} 07
		This program can be set up. Setting range is from 40.0V to 48.0V for 48V model. Each click increment 0.1V. Low DC cut-off voltage will be fixed to setting value no matter what percentage of load is connected.
09	Power saving mode enable/disable	Saving mode disable (default) 5d5 09 If disabled, no matter connected load is low or high, the output (on/off status) of inverter will not be affected.

		Saving mode enable 5E7 09	If enabled, the output of inverter will be off when connected load is pretty low or not detected.
10	Auto restart when overload occurs	Restart disable (default) L7d 10	Restart enable L7E 10
11	Auto restart when temperature is too high	Restart disable (default) E7d 11	Restart enable E7E 11
12	Alarm control	Alarm on (default) 607 12	Alarm off 60F 12
13	Auto return to default display screen	Return to default display screen (default) E5P 13	If selected, no matter how users switch display screen, it will automatically return to default display screen (Input voltage /output voltage) after no button is pressed for 1 minute.
		Stay at latest screen 7EP 13	If selected, the display screen will stay at the latest screen user finally switches.
14	Backlight control	Backlight on (default) L07 14	Backlight off L0F 14
15	Beeps while primary source is interrupted	Alarm on (default) A07 15	Alarm off A0F 15
16	Record Fault code	Record enable FEN 16	Record disable (default) Fd5 16
17	Setting communications ID	Default setting: 001 001 17	
		Setting range is from 000 to 255. Increment of each click is 1.	
18	Setting communications baud rate	2400 24 18	4800 48 18
		9600 (default) 96 18	19200 192 18
19	Setting communications stop bit	01 (default) 01 19	02 02 19
20	Setting communications check bit	00 (default) 70 20	01 0dd 20

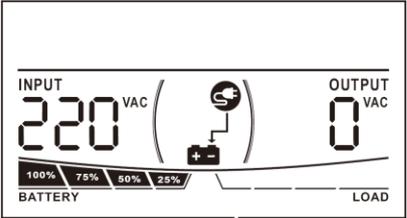
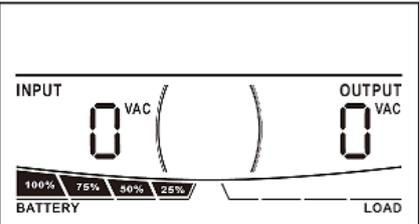
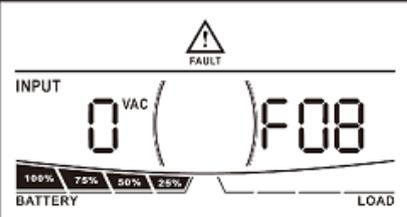
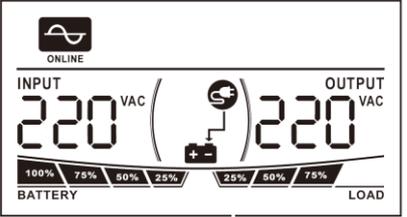
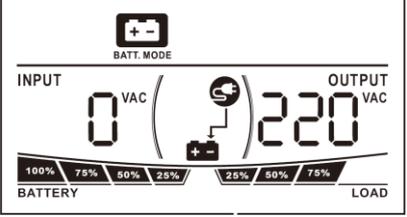
		02 E47 20	
--	--	--------------	--

Display Setting

To switch display of the LCD information in turn, press "SELECT" key. The selectable information is switched to display in order as below: input voltage/output voltage, input frequency, Utility charging power, battery voltage/output frequency and main CPU Version.

Selectable information	LCD display
Input voltage/Output voltage (Default Display Screen)	Input Voltage=220V, output voltage=220V 
Input frequency	Input frequency=50Hz 
Utility charging power	Utility charging power =1000W 
Battery voltage/ Output frequency	Battery voltage =52.0V, output frequency = 50.0Hz 
Main CPU version checking	Main CPU version 1.00 

Description of Operating Mode

Operation mode	Description	LCD display
Standby mode / Power saving mode Note: *Standby mode: The inverter is not turned on yet but at this time, the inverter can charge battery without AC output. *Power saving mode: If enabled, the output of inverter will be off when connected load is pretty low or not detected.	No output is supplied by the unit but it still can charge batteries.	Charging by utility. 
		No charging. 
Fault mode Note: *Fault mode: Errors are caused by errors inside circuit or external reasons such as high temperature, output short-circuit and so on.	No output and No charging	No charging. 
Line Mode	The unit will provide output power from the mains. It will also charge the battery at line mode.	Charging by utility. 
Battery Mode	The unit will provide output power from battery	Power from battery only. 

Fault Reference Code

Fault Code	Fault Event	Icon on
01	Fan is locked when inverter is off.	F01
02	Over temperature	F02
03	Battery voltage is too high	F03
05	Output short circuited or over temperature is detected by internal converter components.	F05
06	Output voltage is too high.	F06
07	Overload time out	F07
08	Bus voltage is too high	F08
09	Bus soft start failed	F09
51	Over current or surge	F51
52	Bus voltage is too low	F52
53	Inverter soft start failed	F53
55	Over DC voltage in AC output	F55
56	Battery connection is open	F56
57	Current sensor failed	F57
58	Output voltage is too low	F58

Warning Indicator

Warning Event	Audible Alarm	Icon flashing
Fan is locked when inverter is on.	Beep three times every second	 FAULT
Battery is over-charged	Beep once every second	 BATTERY
Low battery	Beep once every second	 LOW BATT.
Overload	Beep once every 0.5 second	 OVERLOAD

SPECIFICATIONS

Table 1 Line Mode Specifications

Input Voltage Waveform	Sinusoidal (utility or generator)
Nominal Input Voltage	220Vac
Low Loss Voltage	170Vac±3V
Low Loss Return Voltage	180Vac±3V
High Loss Voltage	255Vac±3V
High Loss Return Voltage	245Vac±3V
Max AC Input Voltage	300Vac
Nominal Input Frequency	50Hz / 60Hz (Auto detection)
Low Loss Frequency	47.5±1Hz
Low Loss Return Frequency	48±1Hz
High Loss Frequency	52.5±1Hz
High Loss Return Frequency	52±1Hz
Output Short Circuit Protection	Line mode: Circuit Breaker; Battery mode: Electronic Circuits
Efficiency (Line Mode)	>97% (Rated R load, battery full charged)
Transfer Time *	10ms typical

*Transfer time may be longer than specified figure when the unit is operating in parallel system.

Table 2 Inverter Mode Specifications

Rated Output Power	5KVA/5KW
Output Voltage Waveform	Pure Sine Wave
Output Voltage Regulation	220Vac±5%
Output Frequency	60Hz or 50Hz
Peak Efficiency	90%
Overload Protection	5s@≥150% load; 10s@110%~150% load
Surge Capacity	2* rated power for 5 seconds
Nominal DC Input Voltage	48Vdc
Cold Start Voltage	46.0Vdc
Low DC Warning Voltage @ load < 20% @ 20% ≤ load < 50% @ load ≥ 50%	44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Low DC Warning Return Voltage @ load < 20% @ 20% ≤ load < 50% @ load ≥ 50%	46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Low DC Cut-off Voltage @ load < 20% @ 20% ≤ load < 50% @ load ≥ 50%	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc
High DC Recovery Voltage	58Vdc
High DC Cut-off Voltage	60Vdc
No Load Power Consumption	<50W
Saving Mode Power Consumption	<15W

Table 3 Charge Mode Specifications

Charging Current (UPS) @ Nominal Input Voltage	Default: 30A, Max.: 60A
Bulk Charging Voltage	56.4Vdc
Floating Charging Voltage	54Vdc
Charging Algorithm	3-Step
Charging Curve	

Table 4 General Specifications

Safety Certification	CE RoHS
Operating Temperature Range	0°C to 40°C
Storage temperature	-15°C~ 60°C
Dimension (D*W*H), mm	400 x 438 x 86.3
Net Weight, kg	9.1

TROUBLE SHOOTING

Problem	LCD/LED/Buzzer	Explanation / Possible cause	What to do
Unit shuts down automatically during startup process.	LCD/LEDs and buzzer will be active for 3 seconds and then complete off.	The battery voltage is too low (<1.91V/Cell)	1. Re-charge battery. 2. Replace battery.
No response after power on.	No indication.	1. The battery voltage is far too low. (<1.4V/Cell) 2. Battery polarity is connected reversed.	1. Check if batteries and the wiring are connected well. 2. Re-charge battery. 3. Replace battery.
Mains exist but the unit works in battery mode.	Input voltage is displayed as 0 on the LCD and green LED is flashing.	Input protector is at fault.	Check if AC breaker is at fault and AC wiring is connected well.
	Green LED is flashing.	Insufficient quality of AC power. (Shore or Generator)	Check if AC wires are too thin and/or too long.
When the unit is turned on, internal relay is switched on and off repeatedly.	LCD display and LEDs are flashing	Battery is disconnected.	Check if battery wires are connected well.
Buzzer beeps continuously and red LED is on.	Fault code 07	Overload error. The inverter is overload 110% and time is up.	Reduce the connected load by switching off some equipment.
	Fault code 05	Output short circuited.	Check if wiring is connected well and remove abnormal load.
		Temperature of the components inside converter is over 120°C.	Check whether the air flow of the unit is blocked or whether the ambient temperature is too high.
	Fault code 02	Temperature of component inside inverter is over 100°C.	
	Fault code 03	Battery is over-charged.	Return to repair center.
		The battery voltage is too high.	Check if spec and quantity of batteries meet the requirements.
	Fault code 01	Fan fault	Replace the fan.
	Fault code 06/58	Abnormal output (Inverter voltage is lower than 190Vac or is higher than 260Vac)	1. Reduce the connected load. 2. Return it to repair center
	Fault code 08/09/53/57	Internal components failed.	Return it to repair center.
	Fault code 51	Over current or surge.	Restart the unit. If the error happens again, please return it to repair center.
	Fault code 52	Bus voltage is too low.	
Fault code 55	Output voltage is unbalanced.		
Fault code 56	Battery is not connected well or fuse burnt out.	If the battery is connected well, please return it to repair center.	

Appendix I: Parallel function

1. Introduction

G1 inverter charger 5kW can be used in parallel with two different operation modes.

1. Parallel operation in single phase with up to 9 units. The maximum supported output power is 45KW.
2. Nine units work together at its maximum to support three-phase equipment. Seven units support one phase at its maximum. The maximum supported output power is 45KW and one phase can be up to 35KW.

NOTE: This unit is bundled with shared current cable and parallel cable & inverter is supported parallel operation at default. You may skip section 2. If not, please purchase parallel kit and install this unit according to the following instructions by professional technical personnel from local dealer.

2. Package Contents

In parallel kit, you will find the following items in the package:



Parallel communication cable



Current sharing cable

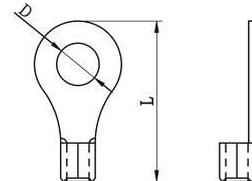
3. Wiring Connection

The cable size of each inverter is shown as below:

3.1 Recommended battery cable and terminal size for each inverter:

Model	Wire Size	Ring Terminal			Torque value
		Cable mm ²	Dimensions		
			D (mm)	L (mm)	
G1 5KW	1*4AWG	25	6.4	33.2	2~ 3 Nm
	2*8AWG	16	6.4	29.2	

Ring terminal:



WARNING: Be sure the length of all battery cables is the same. Otherwise, there will be difference in voltage between inverter and battery which may cause parallel inverters not to work

3.2 Recommended cable size for AC input and output each inverter:

Model	AWG no. / mm ²	Torque
G1 5KW	8 AWG / 10 mm ²	1.4~1.6Nm

You need to connect the cables of each inverter. Take the battery cables for example: You need to use a connector or bus-bar as a joint to connect the battery cables, and then connect it to the battery terminal. The cable size used from joint to battery should be X times to the cable size in the tables above. "X" indicates the number of inverters connected in parallel.

Regarding AC input and output, please also follow the same principle.

CAUTION!! Please install the breaker at the side of battery and AC input. This will ensure the inverter securely is disconnected during maintenance and fully protected from over current of battery or AC input. The recommended mounted location of the breakers is shown in the chart in sections 4-1 and 4-2.

3.3 Recommended specification of battery breaker for each inverter:

Model	One unit*
G1 5KW	100A/60VDC

*If you want to use only one breaker at the side of battery for the whole system, the rating of the breaker should be X times to the current of 1 unit. "X" indicates the number of inverters connected in parallel.

3.4 Recommended specification of AC input breaker for single-phase application:

Inverter # / Model	2 units	3 units	4 units	5 units	6 units	7 units	8 units	9 units
5KW	100A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A

Note 1: It's accepted to use 50A breaker for each unit in parallel system and a breaker should be installed for each inverter in the AC input.

Note 2: In three-phase parallel system, you can use one 4-pole breaker. The accepted rating of breaker is based on the current for each phase with the maximum units. Otherwise, please follow the instruction in Note 1 mentioned above.

3.5 Recommended battery capacity

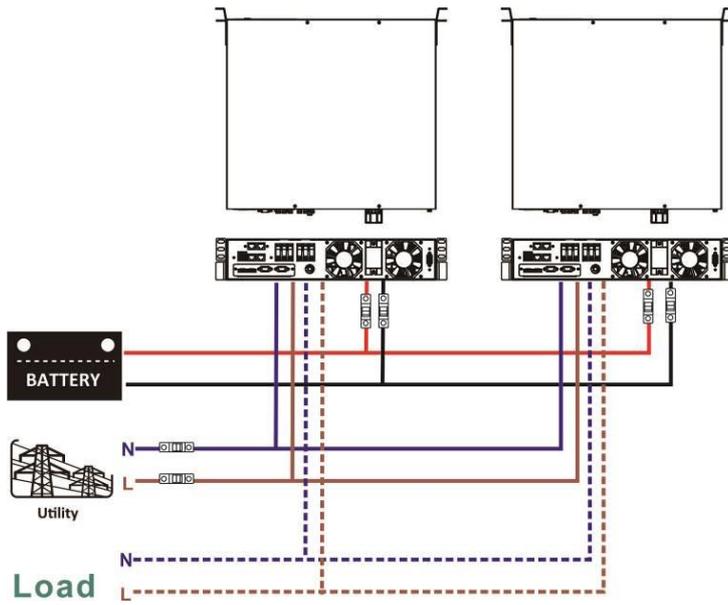
Inverter parallel numbers	2	3	4	5	6	7	8	9
Battery Capacity	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Recommended total charging current	80A	120A	160A	200A	240A	280A	320A	360A

WARNING! Be sure that all inverters share the same battery bank. Otherwise, the inverters will turn to fault mode.

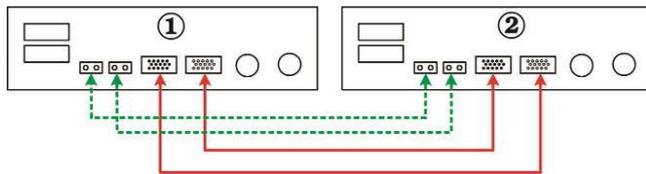
4-1. Parallel Operation in Single phase

a. Two G1 in parallel:

Power Connection

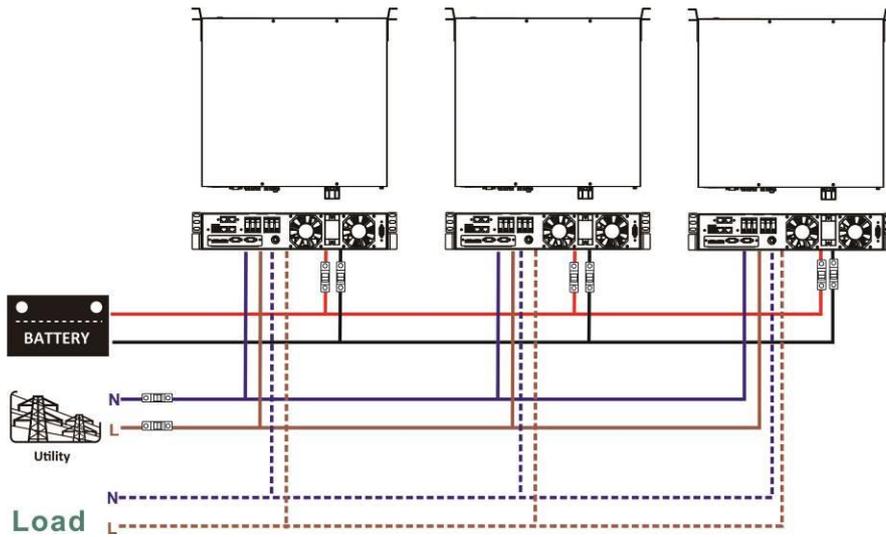


Communication Connection

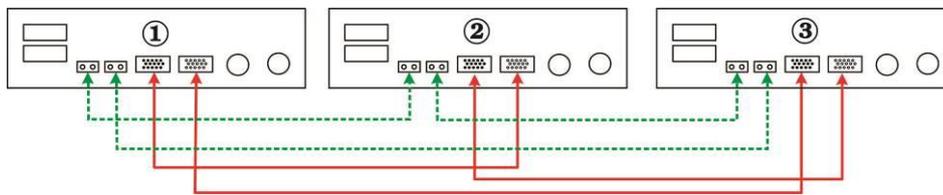


b. Three G1 in parallel:

Power Connection

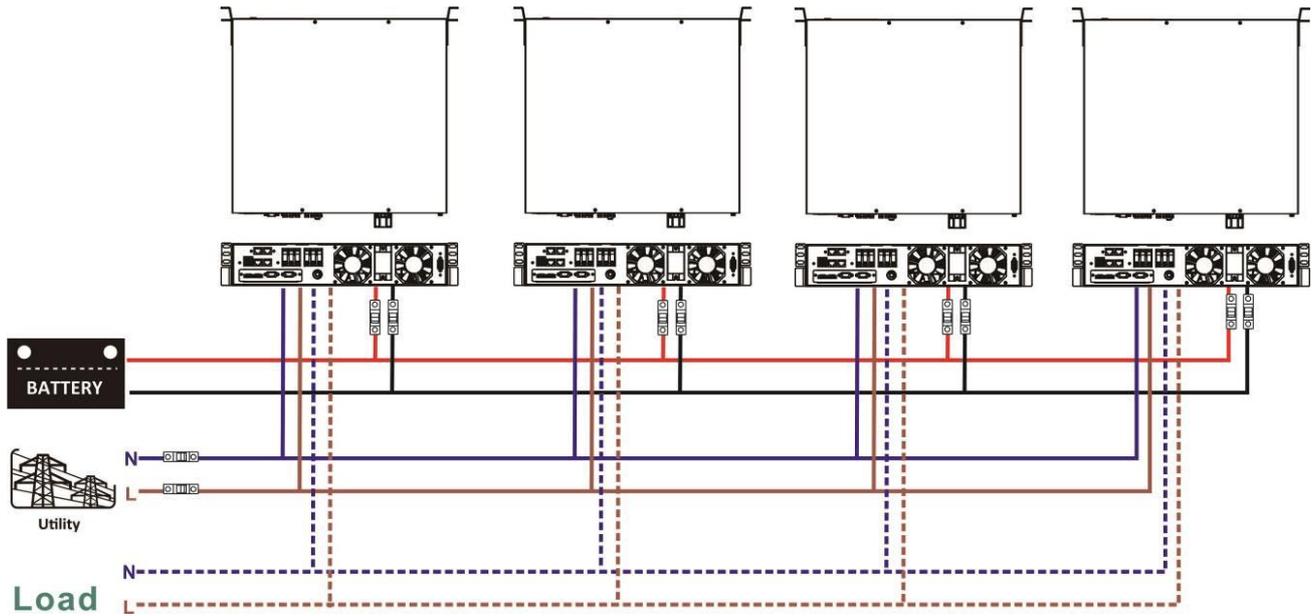


Communication Connection

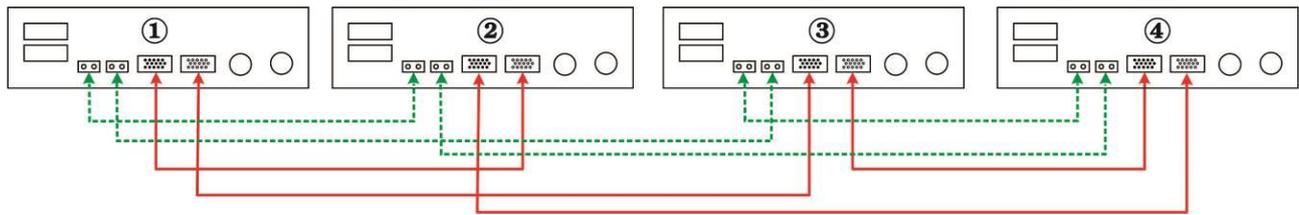


c. Four G1 in parallel:

Power Connection

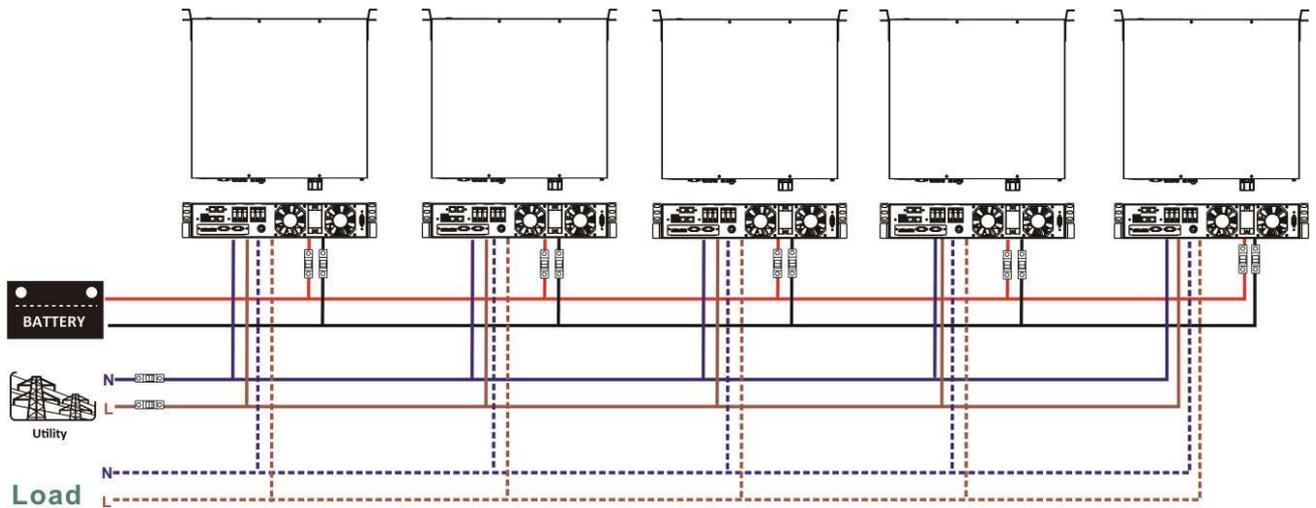


Communication Connection

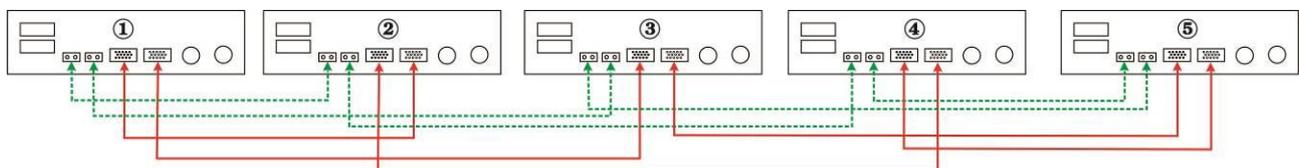


d. Five G1 in parallel:

Power Connection

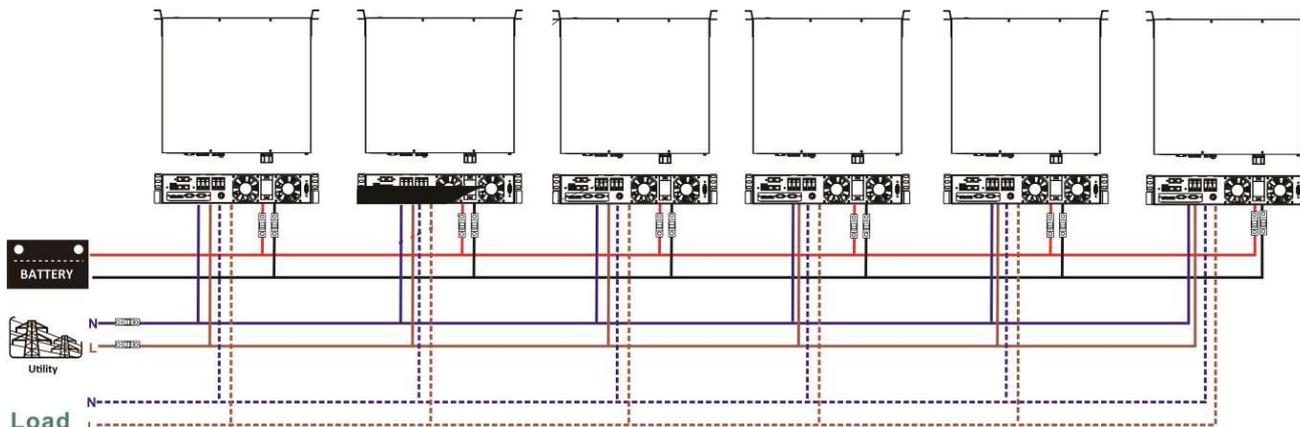


Communication Connection

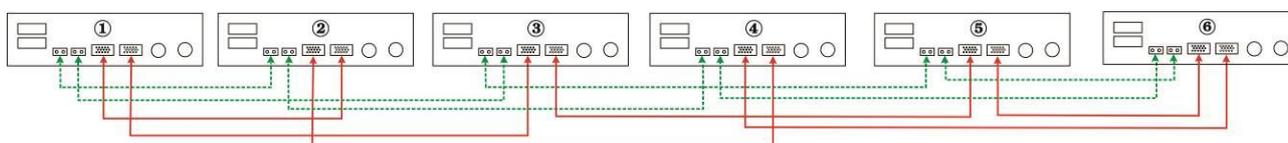


e. Six G1 in parallel:

Power Connection

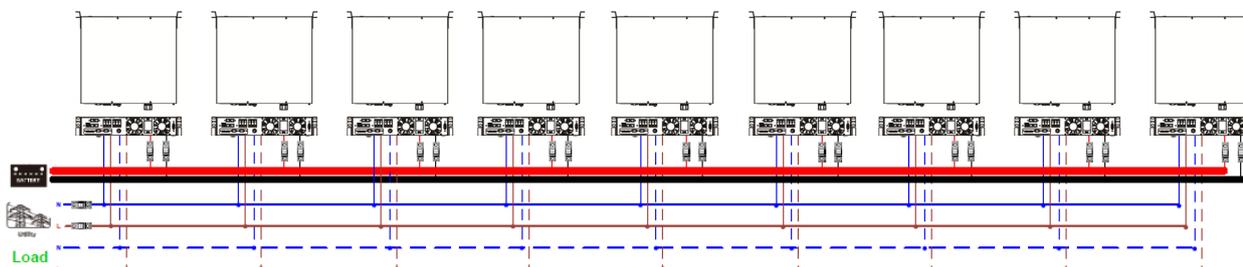


Communication Connection



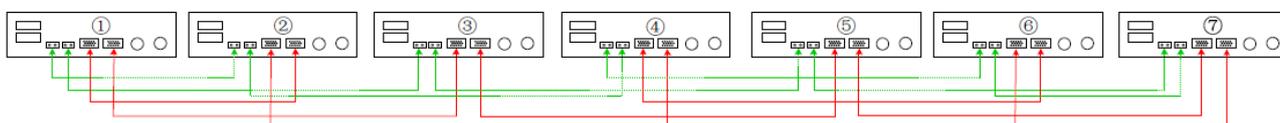
f. Seven to nine G1 in parallel:

Power Connection

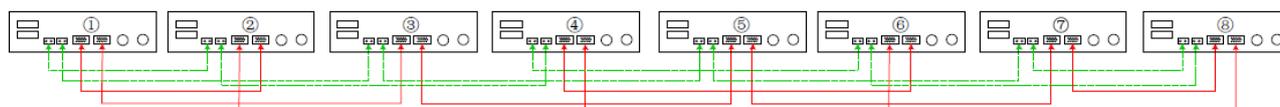


Communication Connection

➤ Seven inverters in parallel



➤ Eight inverters in parallel



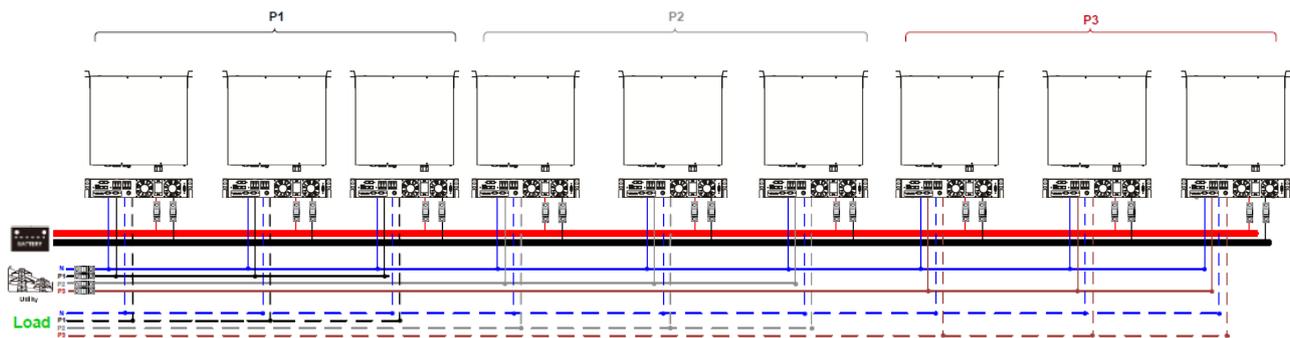
➤ Nine inverters in parallel



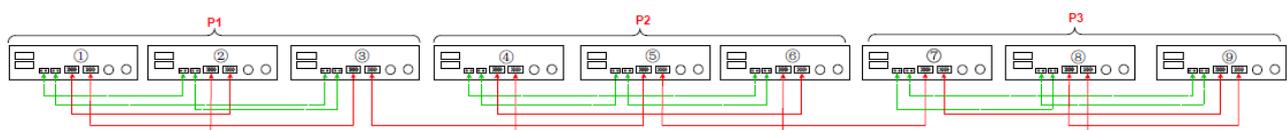
4-2. Support 3-phase equipment

a. Three G1 in each phase:

Power Connection

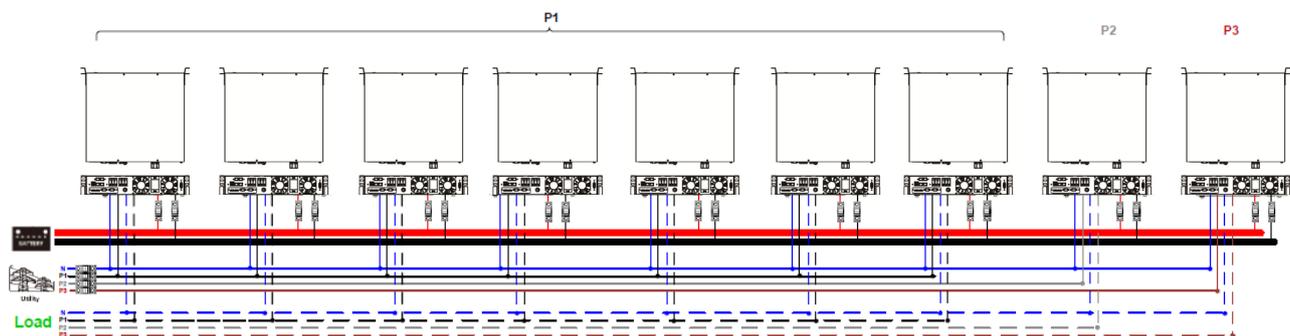


Communication Connection



b. Seven G1 in one phase and one G1 for the other two phases:

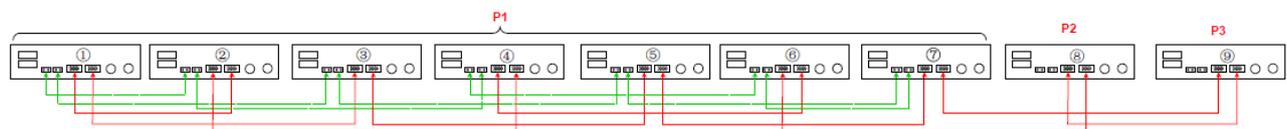
Power Connection



Note: It's up to customer's demand to pick 7 inverters on any phase.

P1: L1-phase, **P2:** L2-phase, **P3:** L3-phase.

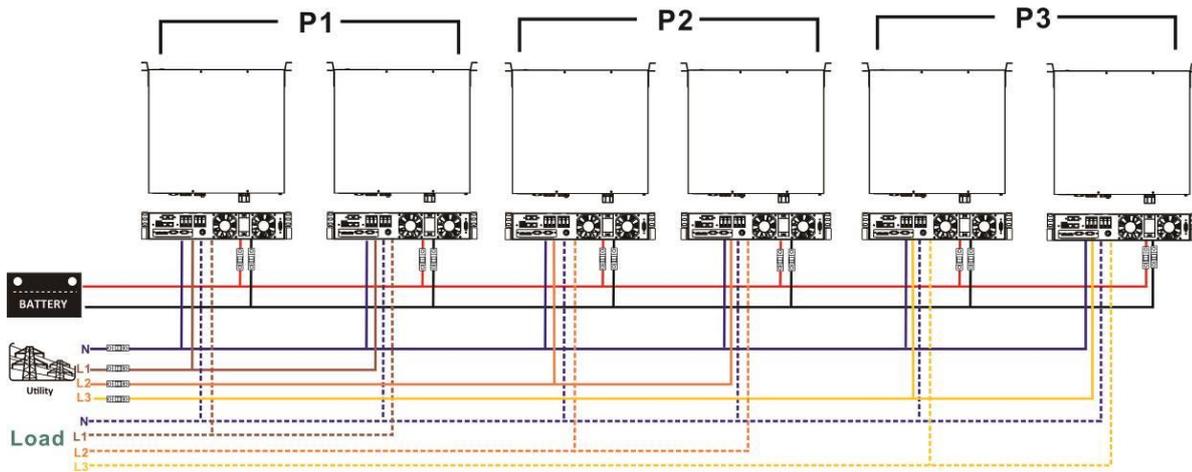
Communication Connection



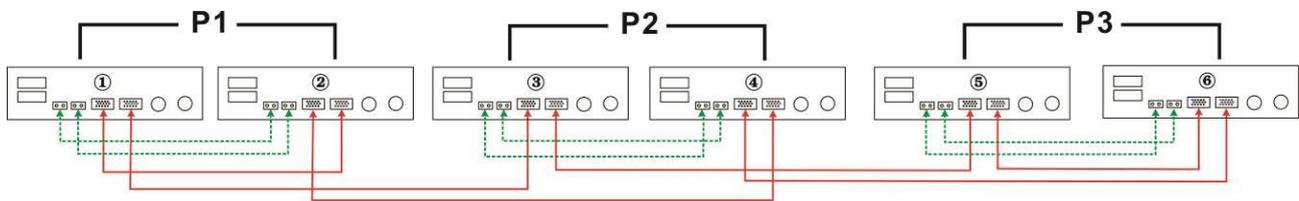
Note: If there is only one unit in one phase, it is not necessary to connect the current sharing cable.

c. Two G1 in each phase:

Power Connection

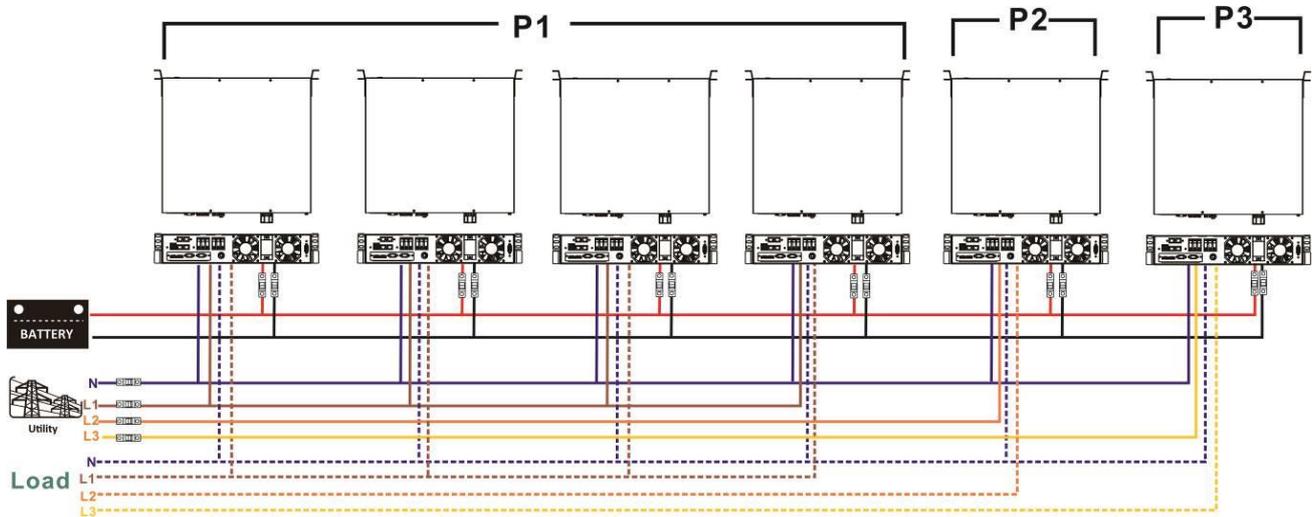


Communication Connection



d. Four G1 in one phase and one G1 for the other two phases:

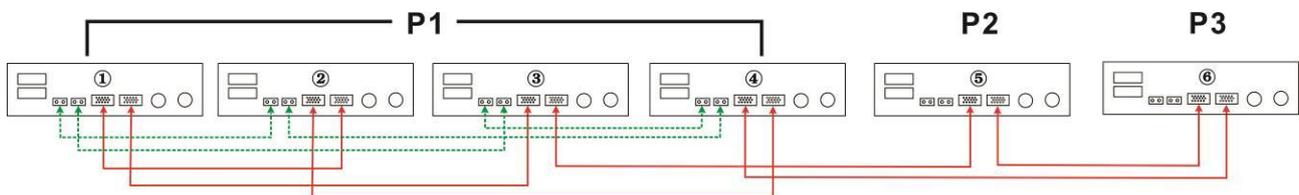
Power Connection



Note: It's up to customer's demand to pick 4 inverters in any phase.

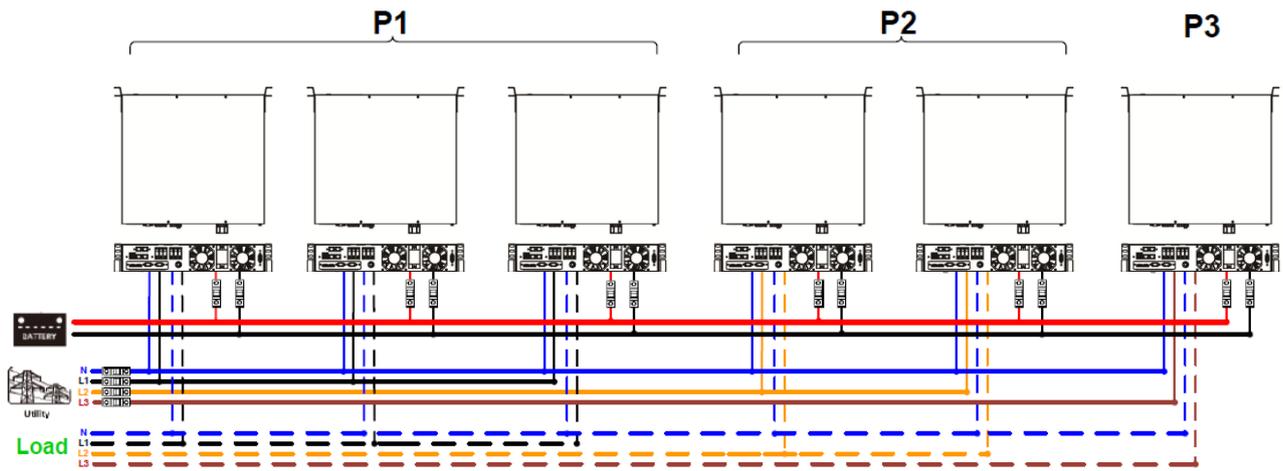
P1: L1-phase, **P2:** L2-phase, **P3:** L3-phase.

Communication Connection

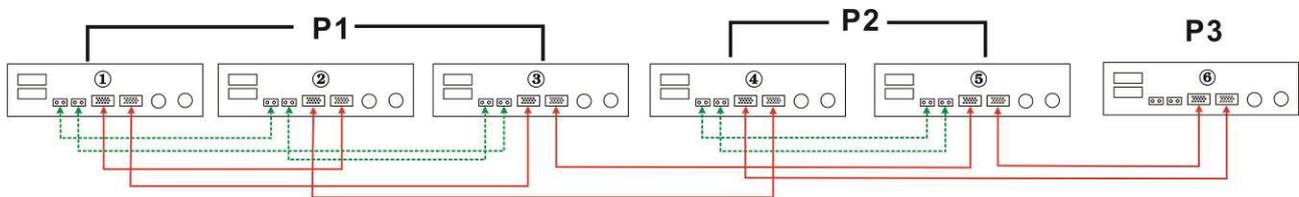


e. Three G1 in one phase, two G1 in second phase and one G1 for the third phase:

Power Connection

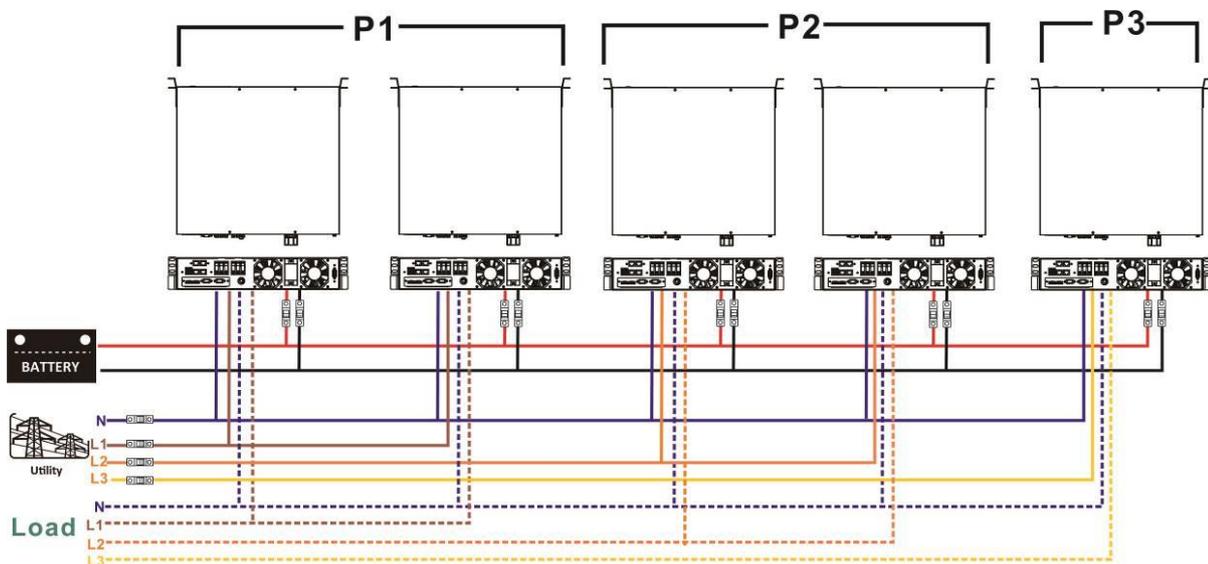


Communication Connection

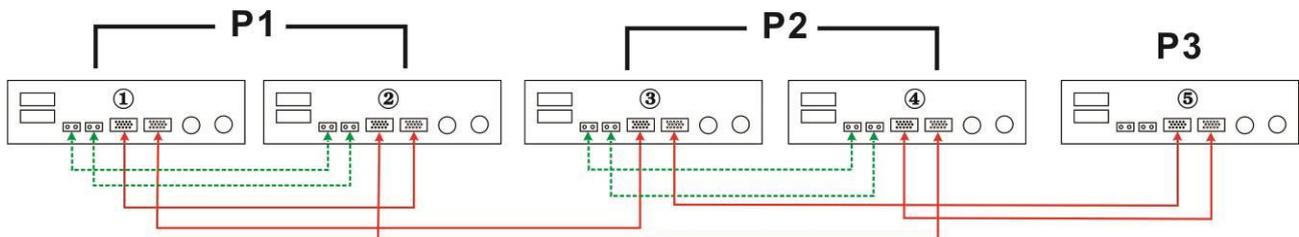


f. Two G1 in two phases and only one G1 for the remaining phase:

Power Connection

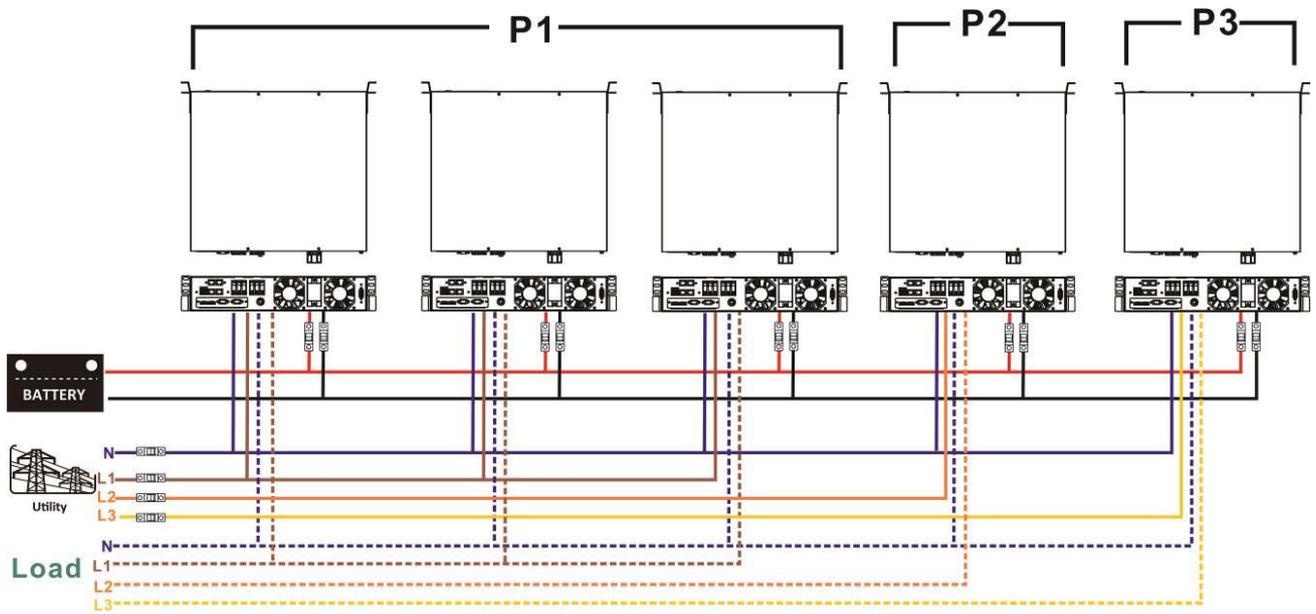


Communication Connection

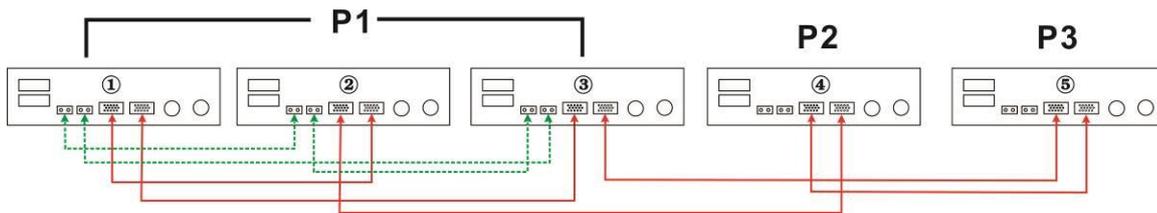


g. Three G1 in one phase and only one G1 for the remaining phases:

Power Connection

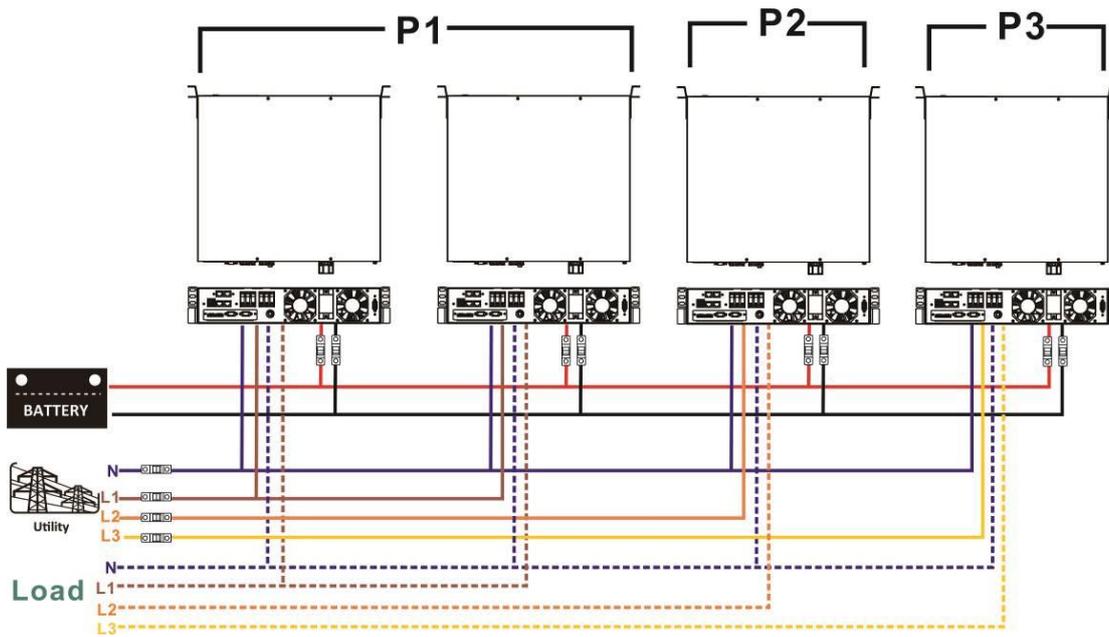


Communication Connection

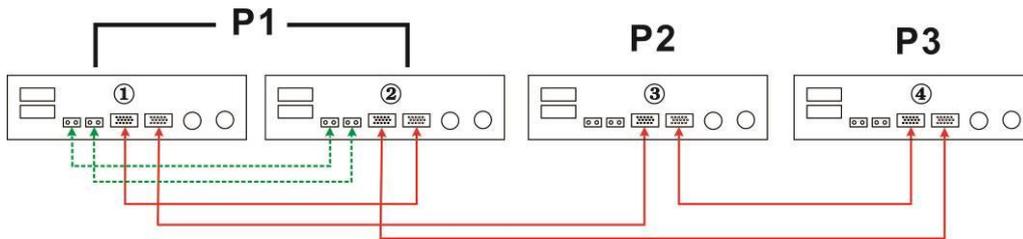


h. Two G1 in one phase and only one G1 for the remaining phases:

Power Connection

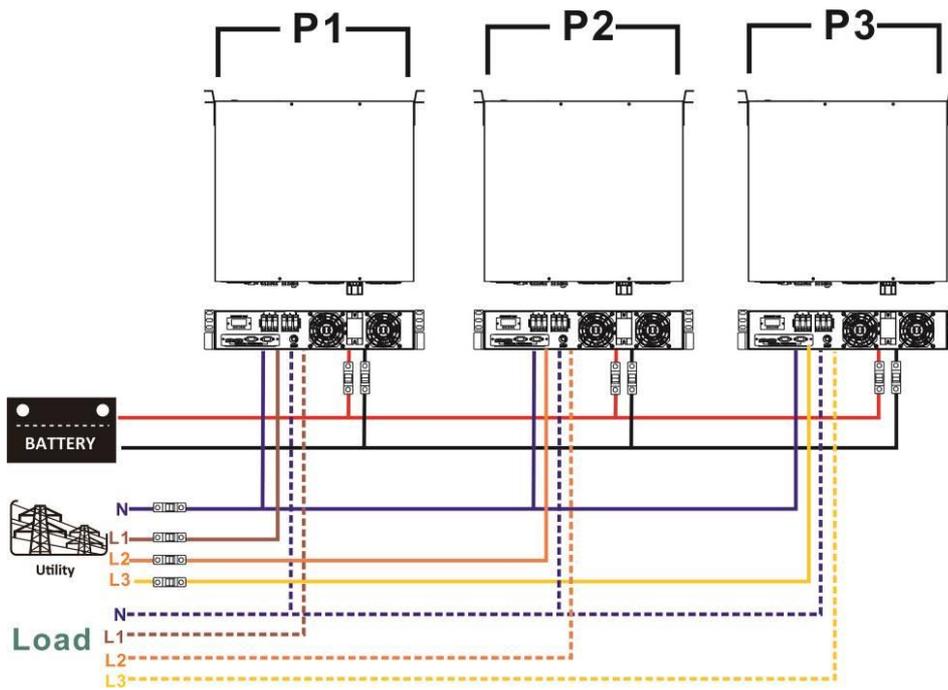


Communication Connection

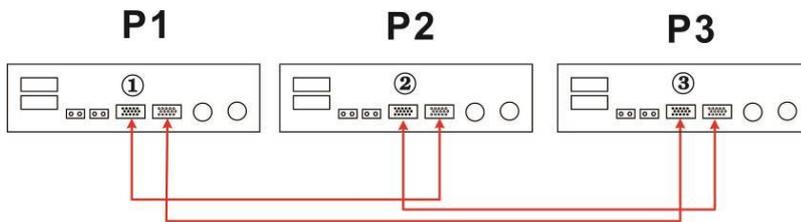


i. One G1 in each phase:

Power Connection



Communication Connection



WARNING: Do not connect the sharing cable between the inverters in different phases. Otherwise, it may damage the inverters.

5. LCD Setting and Display

Setting Program:

Program	Description	Selectable option	
28	AC output mode *This setting is only available when the inverter is in standby mode (Switch off).	Single: S10 528	When the units are used in parallel with single phase, please select "PAL" in program 28.
		Parallel: PAL 528	It is required to have at least 3 inverters or maximum 9 inverters to support three-phase equipment. It's required to have at least one inverter in each phase or it's up to seven inverters in one phase. Please refers to 4-2 for detailed information.
		L1 phase: 3P1 528	Please select "3P1" in program 28 for the inverters connected to L1 phase, "3P2" in program 01 for the inverters connected to L2 phase and "3P3" in program 01 for the inverters connected to L3 phase.
		L2 phase: 3P2 528	Be sure to connect current sharing cable to units which are on the same phase. Do NOT connect current sharing cable between units in different phases.
		L3 phase: 3P3 528	Besides, power saving function will be automatically disabled.
30	PV judge condition (Only apply for setting "Solar first" in program 1: Output source priority)	One Inverter (Default): ONE 530	When "ONE" is selected, as long as one of inverters has been connected to PV modules and PV input is normal, parallel or 3-phase system will continue working according to rule of "solar first" setting. For example, two units are connected in parallel and set "SOL" in output source priority. If one of two units has connected to PV modules and PV input is normal, the parallel system will provide power to loads from solar or battery power. If both of them are not sufficient, the system will provide power to loads from utility.
		All of Inverters: ALL 530	When "ALL" is selected, parallel or 3-phase system will continue working according to rule of "solar first" setting only when all of inverters are connected to PV modules. For example, two units are connected in parallel and set "SOL" in output source priority. When selecting "ALL" in program 30, it's necessary to have all inverters connected to PV modules and PV input is normal to allow the system to provide power to loads from solar and battery power. Otherwise, the system will provide power to loads from utility.

Fault code display:

Fault Code	Fault Event	Icon on
60	Power feedback protection	F60
71	Firmware version inconsistent	F71
72	Current sharing fault	F72
80	CAN fault	F80
81	Host loss	F81
82	Synchronization loss	F82
83	Battery voltage detected different	F83
84	AC input voltage and frequency detected different	F84
85	AC output current unbalance	F85
86	AC output mode setting is different	F86

6. Commissioning

Parallel in single phase

Step 1: Check the following requirements before commissioning:

- Correct wire connection
- Ensure all breakers in Line wires of load side are open and each Neutral wires of each unit are connected together.

Step 2: Turn on each unit and set "PAL" in LCD setting program 28 of each unit. And then shut down all units.

NOTE: It's necessary to turn off switch when setting LCD program. Otherwise, the setting cannot be programmed.

Step 3: Turn on each unit.

LCD display in Master unit	LCD display in Slave unit
<p>The LCD display in the Master unit shows 'BATT. MODE' at the top with a battery icon. The main display shows 'H5' on the left, a battery icon in the center, and '220' on the right with 'OUTPUT VAC' above it. At the bottom, there are two progress bars: 'BATTERY' on the left and 'LOAD' on the right, both with markers for 100%, 75%, 50%, and 25%.</p>	<p>The LCD display in the Slave unit shows 'BATT. MODE' at the top with a battery icon. The main display shows 'SL' on the left, a battery icon in the center, and '220' on the right with 'OUTPUT VAC' above it. At the bottom, there are two progress bars: 'BATTERY' on the left and 'LOAD' on the right, both with markers for 100%, 75%, 50%, and 25%.</p>

NOTE: Master and slave units are randomly defined.

Step 4: Switch on all AC breakers of Line wires in AC input. It's better to have all inverters connect to utility at the same time, so they will work normally.

LCD display in Master unit	LCD display in Slave unit
<p>The LCD display in the Master unit shows 'ONLINE' at the top with a sine wave icon. The main display shows 'H5' on the left, a sine wave icon in the center, and '220' on the right with 'OUTPUT VAC' above it. At the bottom, there are two progress bars: 'BATTERY' on the left and 'LOAD' on the right, both with markers for 100%, 75%, 50%, and 25%.</p>	<p>The LCD display in the Slave unit shows 'ONLINE' at the top with a sine wave icon. The main display shows 'SL' on the left, a sine wave icon in the center, and '220' on the right with 'OUTPUT VAC' above it. At the bottom, there are two progress bars: 'BATTERY' on the left and 'LOAD' on the right, both with markers for 100%, 75%, 50%, and 25%.</p>

Step 5: If there is no more fault alarm, the parallel system is completely installed.

Step 6: Please switch on all breakers of Line wires in load side. This system will start to provide power to the load.

Support three-phase equipment

Step 1: Check the following requirements before commissioning:

- Correct wire connection
- Ensure all breakers in Line wires at load side are open and each neutral wires of each unit are connected.

Step 2: Turn on all units and configure LCD program 28 as P1, P2 and P3 sequentially. And then shut down all units.

NOET: It's necessary to turn off switch when setting LCD program. Otherwise, the setting cannot be programmed.

Step 3: Turn on all units sequentially.

LCD display in L1-phase unit	LCD display in L2-phase unit	LCD display in L3-phase unit

Step 4: Switch on all AC breakers of Line wires in AC input. If AC connection is detected and three phases matched with the setting in the unit, they will work normally. If the sequences do not match, it won't work in Line mode. You must exchange the wires of P2 & P3 or exchange the setting of P2 & P3.

LCD display in L1-phase unit	LCD display in L2-phase unit	LCD display in L3-phase unit

Step 5: If there is no more fault alarm, the system to support 3-phase equipment is completely installed.

Step 6: Please switch on all breakers of Line wires at load side. This system will start to provide power to the load.

Note 1: To avoid overload occurring, before turning on breakers in load side, it's better to have whole system in operation first.

Note 2: Transfer time for this operation exists. Power interruption may happen to critical devices which cannot bear transfer time.

7. Trouble shooting

Situation		Solution
Fault Code	Fault Event Description	
60	Current feedback into the inverter is detected.	<ol style="list-style-type: none"> Restart the inverter. Check if L/N cables are not connected reversely in all inverters. For parallel system in single phase, make sure the sharing current cables are connected in all inverters. For supporting three-phase system, make sure the sharing current cables connected the inverters in the same phase, and disconnected the inverters in different phases. If the problem remains, please contact your installer.
71	The firmware version of each inverter is not the same.	<ol style="list-style-type: none"> Update the firmware of all inverter to the same version. Check the version of each inverter via LCD setting and make sure the CPU versions are the same. If not, please contact your instraller to update the firmware. If the problem still remains after the firmwzre is updated, please contact your installer.
72	The output current of each inverter is different.	<ol style="list-style-type: none"> Check if shared cables are well connected and restart the inverter. If the problem remains, please contact your installer.
80	CAN data loss	<ol style="list-style-type: none"> Check if communication cables are connected well and restart the inverter. If the problem remains, please contact your installer.
81	Host data loss	
82	Synchronization data loss	
83	The battery voltage of each inverter is not the same.	<ol style="list-style-type: none"> Make sure all inverters share the same groups of batteries. Remove all loads and disconnect AC input and PV input. Then, check battery voltage of all inverters. If the values from all inverters are different, please check if all battery cables are in the same length and same type of material. Otherwise, please contact your installer for an SOP to calibrate the battery voltage of each inverter. If the problem still remains, please contact your installer.
84	AC input voltage and frequency are detected different.	<ol style="list-style-type: none"> Check the utility wiring connction and restart the inverter. Make sure utility starts at same time. If there are breakers installed between utility and inverters, please be sure all breakers can be turned on AC input at same time. If the problem remains, please contact your installer.
85	AC output current unbalance	<ol style="list-style-type: none"> Restart the inverter. Remove some excessive loads and re-check load information from LCD of inverters. If the problem remains, please contact your installer.
86	AC output mode setting is different.	<ol style="list-style-type: none"> Switch off the inverter and check LCD setting #28. For parallel system in single phase, make sure no 3P1, 3P2 or 3P3 is set on #28. For supporting three-phase system, make sure no "PAL" is set on #28. If the problem remains, please contact your installer.

Appendix II: Approximate Back-up Time Table

Model	Load (W)	Backup Time @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 48Vdc 200Ah (min)
G1	400	613	1288
	800	268	613
	1200	158	402
	1600	111	271
	2000	90	215
	2400	76	182
	2800	65	141
	3200	50	112
	3600	44	100
	4000	40	90
	5000	30	70

Note: Backup time depends on the quality of the battery, age of battery and type of battery.
Specifications of batteries may vary depending on different manufacturers.



Version Française

Table des matières

À PROPOS DE CE MANUEL	43
Finalité.....	43
Portée.....	43
CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	43
SERVICE APRÈS-VENTE	44
INTRODUCTION	46
Fonctionnalités	46
Architecture basique du système.....	46
Présentation du produit.....	47
INSTALLATION	48
Déballage et inspection.....	48
Installation.....	48
Montage en rack	48
Connexion de la batterie	49
Connexion d'entrée/de sortie CA.....	50
Connexion pour communication	52
FONCTIONNEMENT.....	53
Marche/arrêt (ON/OFF).....	53
Écran de fonctionnement et d'affichage	53
Icônes de l'écran LCD.....	54
Réglage de l'écran LCD.....	56
Paramètres d'affichage	58
Description du mode de fonctionnement	60
Code de référence du défaut	61
Voyant d'avertissement.....	61
CARACTÉRISTIQUES.....	62
DÉPANNAGE	64
Annexe I : Fonctionnement parallèle.....	66
Annexe II : Tableau des délais approximatifs de sauvegarde.....	82

À PROPOS DE CE MANUEL

Finalité

Ce manuel décrit le montage, l'installation, le fonctionnement et le dépannage de cet appareil. Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser l'appareil. Conservez ce manuel pour référence ultérieure.

Portée

Ce manuel fournit des directives en matière de sécurité et d'installation ainsi que des informations sur les outils et le câblage.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



MISE EN GARDE : Ce chapitre contient des instructions importantes pour la sécurité et le fonctionnement de l'appareil. Lisez et conservez ce manuel pour référence ultérieure.

14. Avant d'utiliser l'appareil, lisez toutes les instructions et marquages d'avertissement apposés sur l'appareil et les batteries, ainsi que toutes les rubriques pertinentes de ce manuel.
15. **ATTENTION** -- Pour réduire le risque de blessure, rechargez uniquement des batteries rechargeables de type plomb-acide à décharge profonde. D'autres types de batteries peuvent éclater, provoquant des blessures et des dommages matériels.
16. Ne démontez pas l'appareil. Apportez-le à un centre de service compétent lorsqu'une opération d'entretien ou une réparation sont nécessaires. Un appareil remonté de manière incorrecte peut présenter un risque de choc électrique ou d'incendie.
17. Pour réduire le risque de choc électrique, déconnectez tous les câblages avant d'entreprendre toute opération de maintenance ou de nettoyage. L'extinction de l'appareil ne permet pas de réduire ce risque.
18. **ATTENTION** – Seul un personnel qualifié peut installer cet appareil équipé d'une batterie.
19. **NE JAMAIS** charger une batterie qui est gelée.
20. Pour assurer le fonctionnement optimal de ce convertisseur/chargeur, veuillez respecter les spécifications pour sélectionner la taille de câble appropriée. Il est très important de correctement utiliser ce convertisseur/chargeur.
21. Soyez très prudent lorsque vous utilisez des outils métalliques sur, ou à proximité des batteries. Il existe un risque potentiel de chute d'outil pouvant causer une étincelle ou un court-circuit au niveau des batteries ou d'autres éléments électriques, ce qui peut provoquer une explosion.
22. Veuillez respecter strictement la procédure d'installation lorsque vous souhaitez déconnecter les bornes CA ou CC. Reportez-vous à la rubrique INSTALLATION du présent manuel pour de plus amples détails.
23. Des fusibles sont fournis en guise de protection contre les surintensités et la connexion inversée pour l'alimentation de la batterie.
24. INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE - Ce convertisseur/chargeur doit être connecté à un système de câblage permanent mis à la terre. Veillez à respecter les exigences et réglementations locales lors de l'installation de ce convertisseur.
25. **NE JAMAIS** provoquer de court-circuit au niveau de la sortie CA et de l'entrée CC. Ne PAS brancher au secteur lorsque l'entrée CC est court-circuitée.

26. **Alerte !** Seuls des techniciens qualifiés sont en mesure de réparer cet appareil. Si des erreurs persistent après avoir suivi les instructions du tableau de dépannage, veuillez renvoyer le convertisseur/chargeur à votre revendeur ou à un centre de service local pour maintenance.

À propos des batteries :

9. Il est recommandé de faire remplacer la batterie par un technicien qualifié.
10. Avant d'effectuer une quelconque opération d'entretien ou de maintenance, déconnectez les batteries et vérifiez l'absence de courant et l'absence de tension dangereuse dans les bornes des condensateurs de haute capacité comme les condensateurs BUS.
11. Ne pas jeter la batterie au feu, car elle pourrait exploser.
12. **Ne pas ouvrir ou endommager la batterie !** L'électrolyte, principalement de l'acide sulfurique, peut être toxique et néfaste pour la peau et les yeux. En cas de contact avec l'électrolyte, lavez-vous abondamment à l'eau et lavez les vêtements souillés.
13. Ne jetez pas la batterie au feu. Elle peut exploser. Elle doit être mise au rebut séparément à la fin de sa durée de vie utile. Reportez-vous à la législation et aux réglementations locales.
14. L'onduleur contient une à deux batteries de grande capacité. Pour éviter tout risque de décharge électrique, n'ouvrez pas ces batteries. Si une batterie nécessite d'être entretenue ou remplacée, veuillez contacter votre distributeur.
15. L'entretien doit être réalisé par, ou sous la surveillance d'un personnel compétent qui prendra les précautions nécessaires. Gardez le personnel non autorisé à distance des batteries.
16. Une batterie peut présenter un risque de choc électrique et causer des courts-circuits. Le technicien qualifié doit prendre les précautions suivantes :
 - ✓ Retirez les montres, bagues ou autres objets métalliques des mains.
 - ✓ Utilisez des outils munis de poignées isolées.
 - ✓ Déconnectez la source de rechargement avant de connecter ou de déconnecter les bornes de la batterie.
 - ✓ Lors du remplacement des batteries, utilisez le même type et le même nombre de batteries acide-plomb scellées.

SERVICE APRÈS-VENTE



IMPORTANT !

Lorsque vous appelez le service après-vente, munissez-vous des informations suivantes, elles vous seront demandées, quel que soit le problème de votre appareil : Modèle du produit, numéro de série et date d'achat. Veuillez fournir une description précise du problème en indiquant les détails suivants : type d'équipement alimenté par l'onduleur, état des voyants lumineux, état d'alarme, conditions d'installation et environnement de l'appareil.

Vous trouverez les informations techniques dont vous avez besoin sur votre garantie ou sur la plaque signalétique au dos de l'appareil. Pour vous simplifier cette démarche, vous pouvez saisir les renseignements dans l'encadré ci-dessous.

Modèle	Numéro de série	Date d'achat
G1 ...		

! Veuillez conserver l'emballage d'origine. Vous en aurez besoin si le produit doit être renvoyé au service après-vente.

Conformité CE :



Ce logo indique que ce produit satisfait aux normes CEM et LVD (concernant la régulation associée à la tension de l'équipement électrique et aux champs électromagnétiques) et respecte les directives RoHS



IMPORTANT



Un convertisseur-chargeur appartient à la catégorie des équipements électroniques et électriques. À la fin de sa durée de vie utile, il doit être mis au rebut séparément dans un lieu adapté.



Ce symbole est également apposé sur les batteries fournies avec l'appareil, car elles aussi doivent être éliminées dans un lieu adapté à la fin de leur durée de vie utile.

Contactez votre centre local de recyclage ou de traitement des déchets dangereux pour obtenir des informations sur l'élimination appropriée des batteries usagées.

INTRODUCTION

G1 est un convertisseur/chargeur multi-fonctionnel, associant des fonctions de convertisseur et de chargeur de batteries pour offrir une alimentation sans interruption pour les appareils ménagers et de bureau. Son écran LCD complet offre des paramètres configurables par l'utilisateur, comme le courant de chargement des batteries, et les tensions d'entrée admissibles qui se règlent grâce à des boutons faciles d'accès pour s'adapter à différentes applications.

Fonctionnalités

- Convertisseur d'onde sinusoïdale
- Courant de chargement de batterie configurable par LCD en fonction des applications
- Compatible avec la tension de secteur ou l'alimentation par groupe électrogène
- Redémarrage automatique pendant la récupération CA
- Protection contre les surcharges/surchauffes/courts-circuits
- Chargeur de batteries intelligent conçu pour optimiser la performance des batteries
- Fonction de démarrage à froid

Architecture basique du système

L'illustration suivante montre la configuration de base pour ce convertisseur/chargeur ; cette configuration nécessite un branchement à un groupe électrogène ou au secteur pour constituer un système totalement opérationnel. Consultez votre intégrateur système pour découvrir d'autres architectures système possibles selon vos besoins.

G1 peut alimenter tous types d'appareils à la maison ou au bureau, y compris des appareils à moteur comme un tube lumineux, un ventilateur, un réfrigérateur ou un climatiseur.

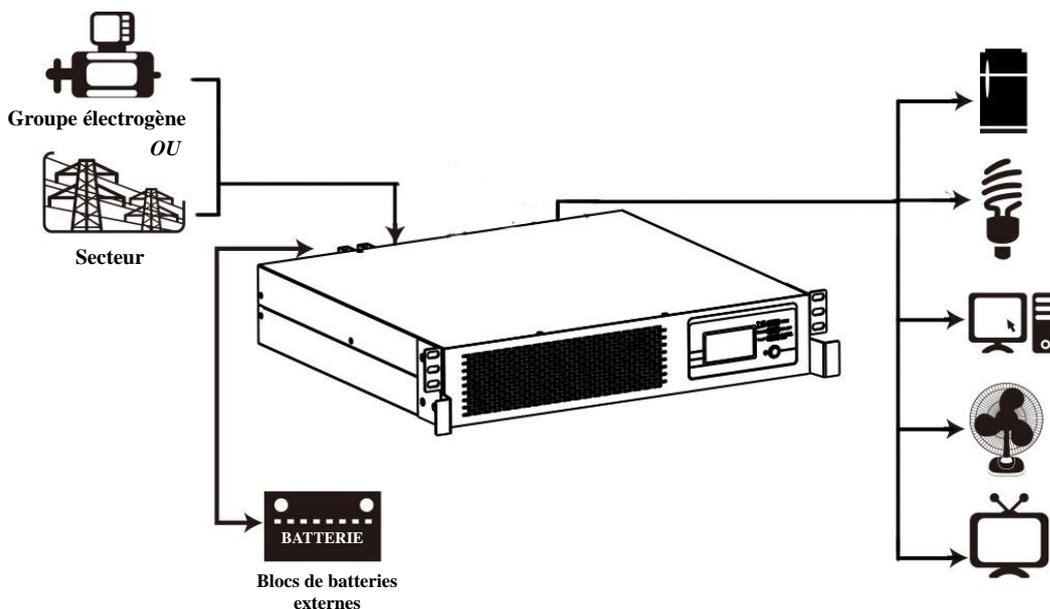
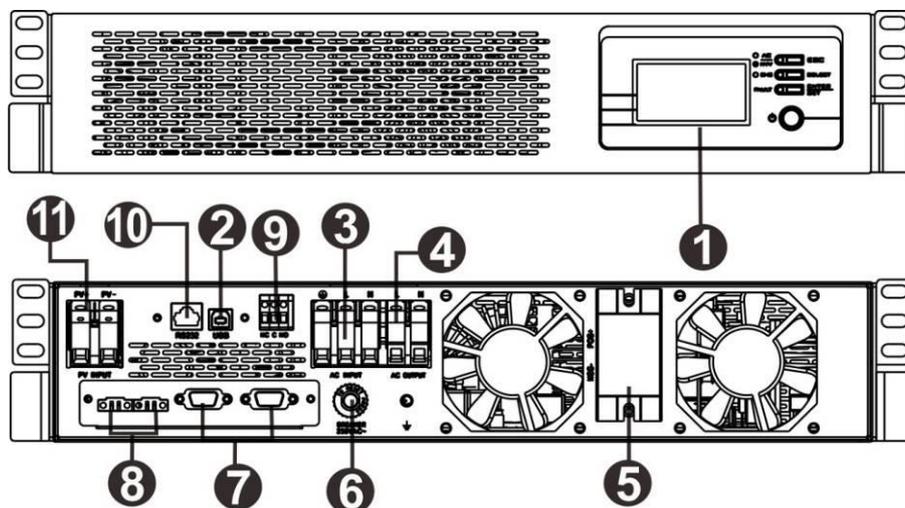
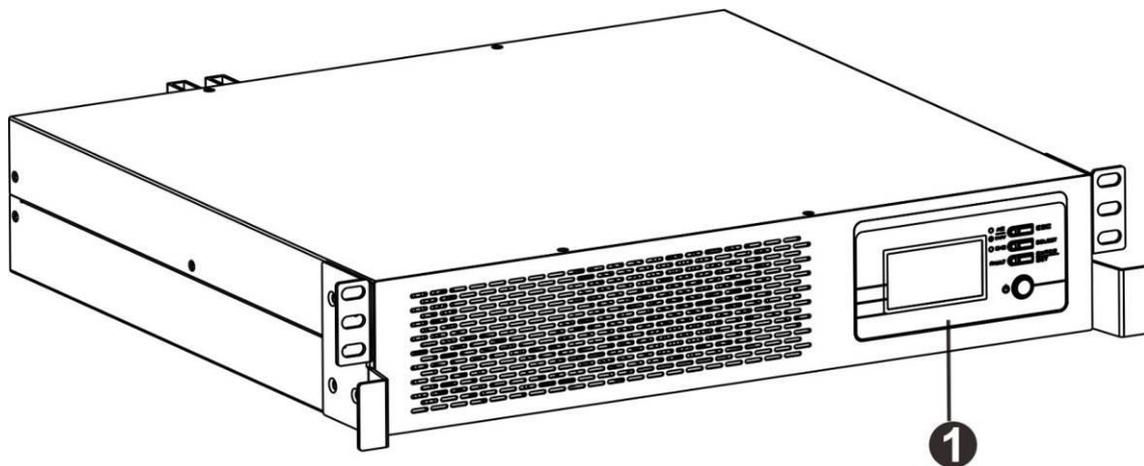


Schéma du système

Présentation du produit



1. Panneau de commande
2. Port de communication RS-232
3. Bornier d'entrée CA
4. Bornier de sortie CA
5. Entrée de la batterie
6. Disjoncteur d'entrée
7. Ports de communication parallèles
8. Ports de courant partagé
9. Contact sec
10. Ports de communication RS485

INSTALLATION

Déballage et inspection

Avant l'installation, veuillez examiner l'appareil. Veillez à ce qu'aucun élément dans la boîte ne soit endommagé. Vous avez dû recevoir les articles suivants dans la boîte :

- G1 x 1
- Manuel de l'utilisateur x 1
- Câble parallèle x 2
- CD du logiciel x 1

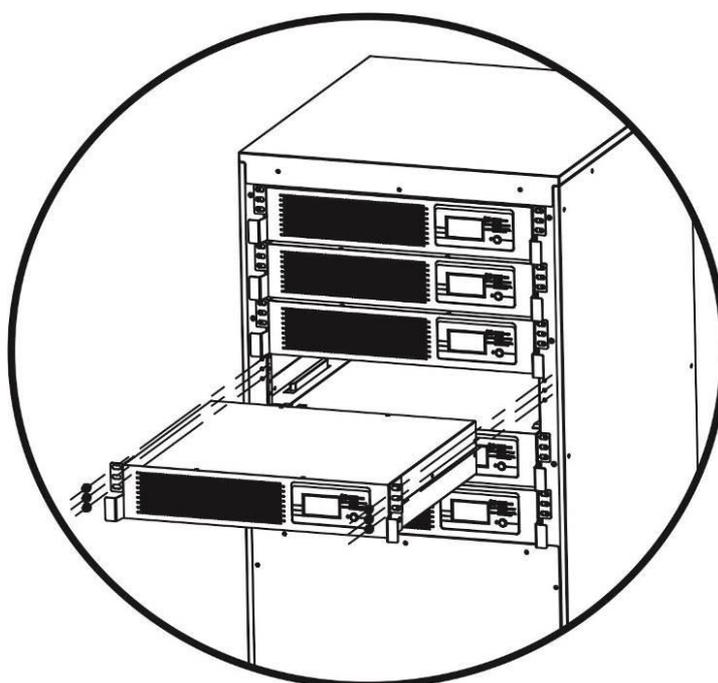
Installation

Tenez compte des points suivants pour sélectionner le lieu d'installation :

- Ne montez pas le convertisseur sur des matériaux de construction inflammables.
- Montez le convertisseur sur une surface solide
- Installez ce convertisseur à hauteur du regard pour permettre la lecture de l'écran LCD à tout moment.
- La température ambiante doit être comprise entre 0 °C et 40 °C pour assurer un fonctionnement optimal.

Montage en rack

Veuillez suivre le schéma ci-dessous pour installer le module G1 dans une baie de 48 cm (d'une profondeur de 600 mm) à la hauteur désirée dans l'armoire verticale. Sécurisez correctement l'appareil et fixez-le à l'armoire par six vis.



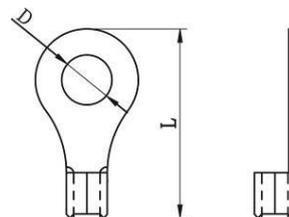
Connexion de la batterie

ATTENTION : Pour un fonctionnement en toute sécurité et aux fins de conformité réglementaire, il est demandé d'installer un protecteur distinct contre les surintensités CC ou un sectionneur entre la batterie et le convertisseur. Certaines applications ne nécessitent pas forcément l'installation d'un sectionneur, toutefois un dispositif de protection contre les surintensités reste obligatoire. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour sélectionner l'ampérage adapté et la taille de fusible et de disjoncteur requise.

Cosse à anneau :

MISE EN GARDE ! Tout câblage doit être réalisé par un personnel qualifié.

MISE EN GARDE ! Il est très important pour la sécurité et le bon fonctionnement du système d'utiliser un câble adapté pour la connexion de la batterie. Pour réduire le risque de blessure, veuillez utiliser la taille de câble et de borne adaptée, selon les recommandations suivantes.

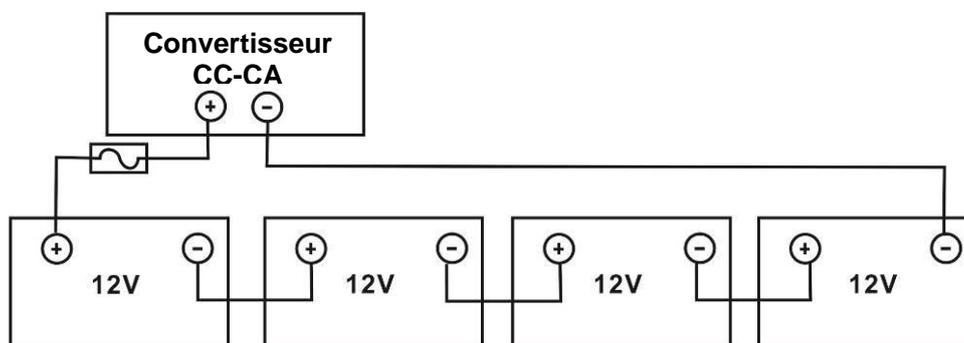


Taille recommandée pour le câble de la batterie et la borne :

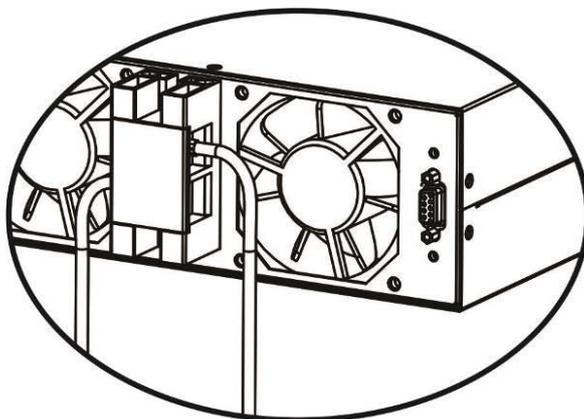
Modèle	Ampérage typique	Capacité de la batterie	Taille de fil	Cosse à anneau			Valeur de couple
				Câble mm ²	Dimensions		
					D (mm)	L (mm)	
G1 5 KW	125 A	200 AH	1*4 AWG	25	6,4	33,2	2,5 ~ 3 Nm
			2*8 AWG	16	6,4	29,2	

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour installer la connexion de la batterie :

- Assemblez la cosse à anneau de la batterie en utilisant la taille de borne et de câble recommandée.
- Connectez tous les blocs de batteries en respectant le schéma ci-dessous. Une batterie d'une capacité d'au moins 200 Ah est recommandée.



- Insérez la cosse à anneau du câble de la batterie à plat dans le connecteur de batterie du convertisseur et vérifiez que les boulons sont serrés à un couple de 2,5 à 3 Nm. Veillez à ce que la polarité côté batterie et côté convertisseur/chargeur soit correcte et à ce que les cosses à anneau soient solidement vissées aux bornes de la batterie.



 **MISE EN GARDE : Risque de choc électrique**
L'installation doit être réalisée avec précaution en raison de la tension élevée des batteries en série.

 **ATTENTION !** Ne placez rien entre la partie plate de la borne du convertisseur et la cosse à anneau. Le non-respect de cette consigne pourrait causer une surchauffe.
ATTENTION ! N'appliquez pas de substance antioxydante sur les bornes avant d'avoir solidement connecté les bornes.
ATTENTION ! Avant d'effectuer la dernière connexion CC ou de fermer le disjoncteur/sectionneur CC, vérifiez que le positif (+) est connecté au positif (+) et que le négatif (-) est connecté au négatif (-).

Connexion d'entrée/de sortie CA

ATTENTION ! Avant de connecter la source d'alimentation d'entrée CA, veuillez installer un disjoncteur CA **distinct** entre le convertisseur et la source d'alimentation d'entrée CA. Ainsi le convertisseur pourra être déconnecté en toute sécurité pendant la maintenance et il sera parfaitement protégé contre les surintensités au niveau de l'entrée CA. La spécification de disjoncteur CA recommandée est de 50 A.

ATTENTION ! Deux borniers portent des marquages « IN » et « OUT ». Veuillez à ne PAS intervertir les connecteurs d'entrée et de sortie.

MISE EN GARDE ! Tout câblage doit être réalisé par une personne qualifiée.

MISE EN GARDE ! Il est très important pour la sécurité et le bon fonctionnement du système d'utiliser un câble adapté pour la connexion de l'entrée CA. Pour réduire le risque de blessure, veuillez utiliser la taille de câble adaptée, selon les recommandations suivantes.

Exigences de câblage suggérées pour les fils CA

Modèle	Calibre/Longueur	Valeur de couple
G1 5 KW	8~10 AWG/6-10 mm2	1,4 ~ 1,6 Nm

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour installer la connexion d'entrée/de sortie CA :

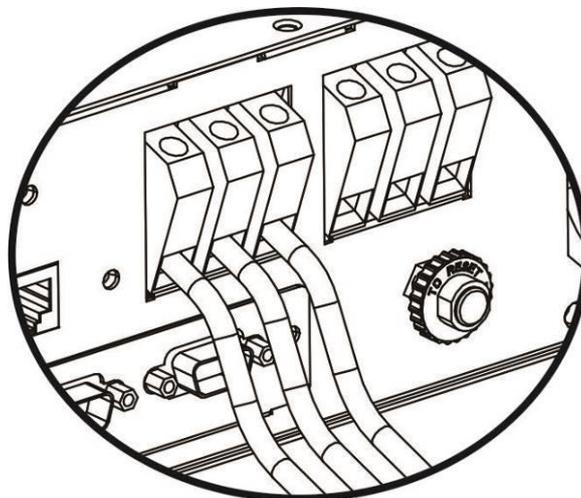
- Avant d'effectuer la connexion d'entrée/de sortie CA, veuillez d'abord à déconnecter le dispositif de protection CC ou le disjoncteur sur la borne de la batterie.
- Retirez le manchon d'isolation sur 10 mm pour six conducteurs.

8. Insérez les fils de l'entrée CA en respectant les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis de serrage. Veillez à connecter le conducteur de protection PE (⊕) en premier.

⊕ → **Terre (jaune-vert)**

L → **LIGNE (marron ou noir)**

N → **Neutre (bleu)**



MISE EN GARDE :

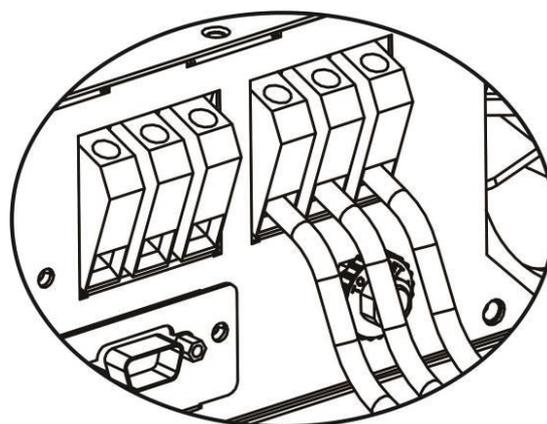
Vérifiez que la source d'alimentation CA est déconnectée avant de tenter de fixer le fil de l'appareil.

9. Ensuite, insérez les fils de la sortie CA en respectant les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis de serrage. Veillez à connecter le conducteur de protection PE (⊕) en premier.

⊕ → **Terre (jaune-vert)**

L → **LIGNE (marron ou noir)**

N → **Neutre (bleu)**



10. Assurez-vous que les fils sont solidement connectés.

ATTENTION : Les appareils tels que les climatiseurs ont besoin d'au moins 2~3 minutes pour redémarrer, cela correspond au délai d'équilibrage du gaz réfrigérant à l'intérieur des circuits. Les appareils connectés risquent d'être endommagés en cas de panne d'alimentation suivie d'une récupération rapide. Pour éviter ce genre de dommages, veuillez consulter le fabricant du climatiseur préalablement à l'installation pour savoir si l'appareil est équipé d'une fonction de temporisation. À défaut, ce convertisseur/chargeur détectera un défaut de surcharge et coupera la sortie pour protéger votre appareil, toutefois il arrive parfois que le climatiseur subisse quand même des dommages internes.

Connexion pour communication

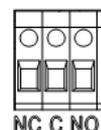
G1 est équipé de deux séries de ports de communication Modbus RS-485. RS-485-1 est dédié à la communication générale avec le PC. Il fournit des options avancées de communication et de surveillance. RS-485-2 est dédié aux batteries au lithium. Pour le fonctionnement détaillé, veuillez consulter votre revendeur ou installateur local.

Après avoir correctement branché le câble de communication, insérez le CD fourni dans un ordinateur et suivez les instructions à l'écran pour installer le logiciel de surveillance. Pour le fonctionnement détaillé du logiciel, veuillez consulter le manuel de l'utilisateur du logiciel qui se trouve sur le CD.

Signal de contact sec

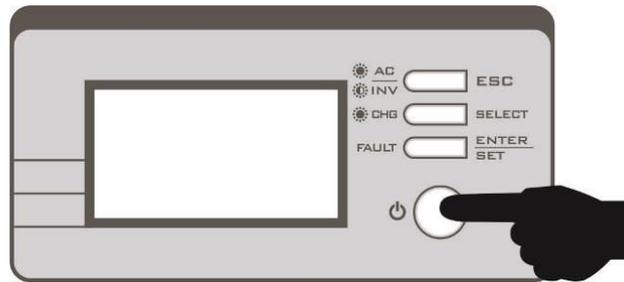
Il y a un contact sec (3 A/250 VCA) sur la paroi arrière. Il pourrait être utilisé pour délivrer un signal afin de connecter le dispositif externe sur la base d'un mode de fonctionnement différent.

État de l'appareil	Problème	Port à contact sec :	
		NC et C	NO et C
Arrêt	L'appareil est désactivé, aucune sortie n'est alimentée.	Fermé	Ouvert
		Ouvert	Fermé
Marche	La sortie est alimentée par le secteur.	Fermé	Ouvert
	La sortie est alimentée par la batterie.	Ouvert	Fermé



FUNCTIONNEMENT

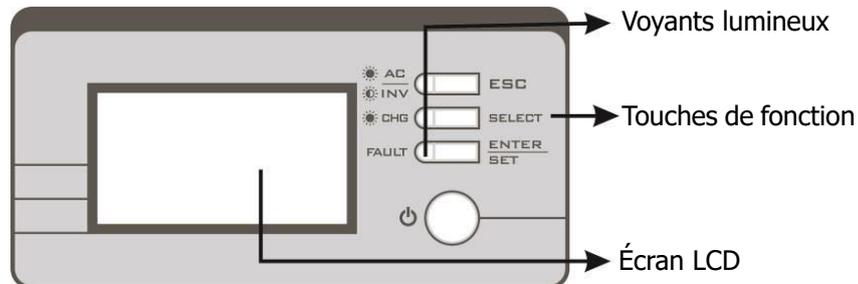
Marche/arrêt (ON/OFF)



Une fois que l'appareil est correctement installé et que les batteries sont correctement connectées, appuyez simplement sur le commutateur marche/arrêt pour allumer l'appareil.

Écran de fonctionnement et d'affichage

L'écran de fonctionnement et d'affichage, représenté dans le tableau ci-dessous, se trouve sur la face avant du convertisseur. Il comporte trois indicateurs, trois touches de fonction et un écran LCD, indiquant l'état de fonctionnement et les informations d'alimentation en entrée/sortie.



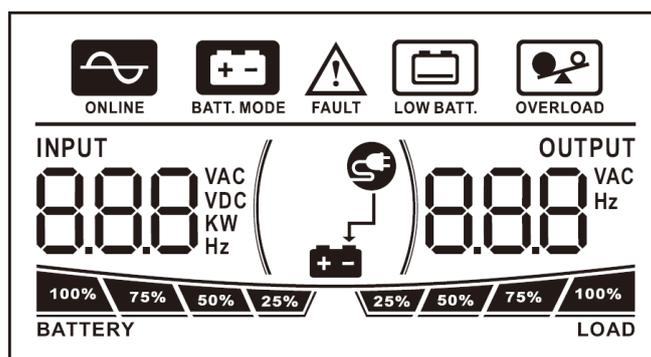
Voyants lumineux

Voyant lumineux		Messages	
CA / INV	Vert	Allumé fixe	La sortie est alimentée par le secteur en mode ligne.
		Clignotant	La sortie est alimentée par la batterie en mode batterie.
GHG	Vert	Allumé fixe	La batterie est entièrement chargée.
		Clignotant	La batterie est en cours de chargement.
DÉFAUT	Rouge	Allumé fixe	Un défaut survient dans le convertisseur.
		Clignotant	Un avertissement survient dans le convertisseur.

Touches de fonction

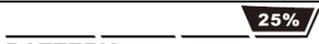
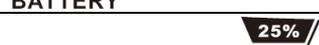
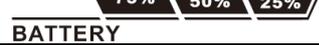
Touche de fonction	Description
ESC (Échap)	Pour quitter le mode réglages
SELECT (Sélection)	Pour aller à la page suivante ou au choix suivant
ENTRER (Entrée)	Pour confirmer la sélection en mode réglages ou entrer dans le mode réglages

Icônes de l'écran LCD

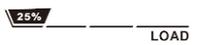


Icône	Description de la fonction	
Informations sur la source d'entrée		
	Indique la tension d'entrée, la fréquence d'entrée et la tension de la batterie, l'alimentation de chargement ou la valeur de consigne.	
Informations sur la sortie		
	Indique la tension de sortie, la fréquence de sortie, le n° du programme réglé ou le code de défaut.	
	Indique le pourcentage de charge	
Informations sur la batterie		
	Indique le niveau de la batterie au format 0-24 %, 25-49 %, 50-74 % et 75-100 % en mode batterie, ainsi que l'état de chargement.	
	Indique que la tension de la batterie est faible.	
En mode ligne, il présente la capacité de la batterie comme dans le tableau ci-dessous lorsque l'appareil est en cours de chargement.		
État	Tension de la batterie	Écran LCD
Mode courant constant/Mode tension constante	<2 V/cellule	 Quatre barres clignoteront l'une après l'autre.
	2 ~ 2,083 V/cellule	 La barre 25 % sera allumée, les trois autres barres clignoteront l'une après l'autre.
	2,083 ~ 2,167 V/cellule	 Deux barres seront allumées, les deux autres barres clignoteront l'une après l'autre.
	> 2,167 V/cellule	 Trois barres seront allumées, la barre de gauche clignotera.
Mode flottant. Les batteries sont entièrement chargées.		 Quatre barres seront allumées.

En mode batterie, la capacité de la batterie sera affichée.

Pourcentage de charge	Tension de la batterie	Écran LCD
Charge > 50 %	< 1,717 V/cellule	 BATTERY
	1,717 V/cellule ~ 1,8V/cellule	 BATTERY
	1,8 ~ 1,883 V/cellule	 BATTERY
	> 1,883 V/cellule	 BATTERY
50 % > Charge > 20 %	< 1,817 V/cellule	 BATTERY
	1,817 V/cellule ~ 1,9 V/cellule	 BATTERY
	1,9 ~ 1,983 V/cellule	 BATTERY
	> 1,983	 BATTERY
Charge < 20 %	< 1,867 V/cellule	 BATTERY
	1,867 V/cellule ~ 1,95 V/cellule	 BATTERY
	1,95 ~ 2,033 V/cellule	 BATTERY
	> 2,033	 BATTERY

Informations sur la charge

 OVERLOAD	Indique que l'appareil est en surcharge.			
 LOAD	Indique le niveau de charge par tranches de 0-24 %, 25-50 %, 50-74 %, et 75-100 %.			
	0 % ~ 25 %	25 % ~ 50 %	50 % ~ 75 %	75 % ~ 100 %
	 LOAD	 LOAD	 LOAD	 LOAD

Informations sur les modes de fonctionnement

 ONLINE	Indique que la charge est fournie par le secteur.
 BATT. MODE	Indique que la charge est fournie par la batterie
 FAULT	Indique qu'une alarme ou un défaut s'est produit.
	Indique que le circuit du chargeur secteur est opérationnel.

Réglage de l'écran LCD

L'appareil entre dans le mode réglages lorsque vous appuyez et maintenez enfoncée pendant 3 secondes la touche ENTER. Appuyez sur la touche « SELECT » pour sélectionner la configuration des programmes. Appuyez ensuite sur la touche « ENTER » pour confirmer la sélection ou sur la touche ESC pour quitter.

Configuration des programmes :

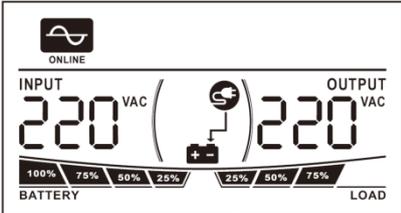
Programme	Description	Option sélectionnable	
00	Quitter le mode réglages	ESC ESC 00	
02	Tension de sortie	220 V (par défaut) 220 02	230 V 230 02
		240 V 240 02	
03	Fréquence de sortie	50 Hz (par défaut) 50 _{Hz} 03	60 Hz 60 _{Hz} 03
04	Courant de chargement maximal sur secteur	2 A 2A 04	10 A (par défaut) 10A 04
		20 A 20A 04	30 A 30A 04
		40 A 40A 04	50 A 50A 04
		60 A 60A 04	
05	Tension de chargement profonde (Tension C.V)	Réglage par défaut : 56,4 V 56,4 ^{VDC} 05	
		Ce programme peut être configuré. La plage de réglage est comprise entre 48,0 V et 58,4 V pour le modèle 48 V. Chaque clic représente un incrément de 0,1 V.	
06	Tension de chargement flottante	Réglage par défaut : 54 V 54 ^{VDC} 06	
		Ce programme peut être configuré. La plage de réglage est comprise entre 48,0 V et 58,4 V pour le modèle 48 V. Chaque clic représente un incrément de 0,1 V.	

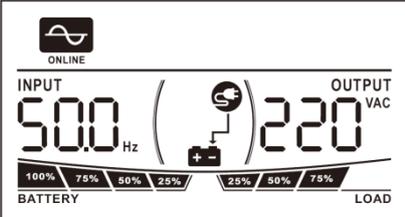
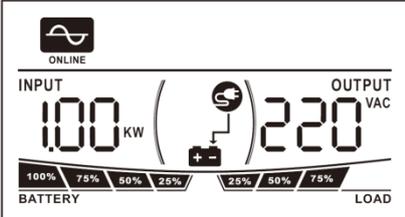
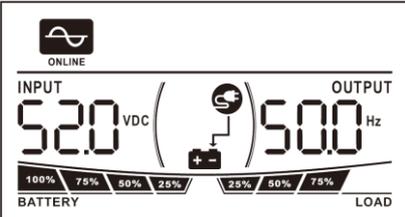
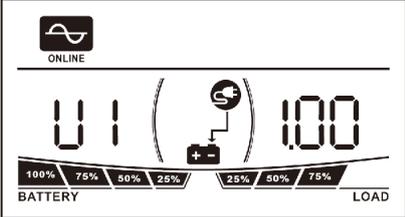
07	Tension de coupure CC faible	Réglage par défaut : 42 V 420 ^{VDC} 07	
		Ce programme peut être configuré. La plage de réglage est comprise entre 40,0 V et 48,0 V pour le modèle 48 V. Chaque clic représente un incrément de 0,1 V. La tension de coupure CC faible sera fixée à la valeur de consigne indépendamment du pourcentage des charges connectées.	
09	Activer/désactiver le mode d'économie d'énergie	Désactiver le mode d'économie (par défaut) 505 09	Si elle est désactivée, que la charge connectée soit faible ou élevée, la sortie (état activé/désactivé) du convertisseur ne sera pas affectée.
		Activer le mode d'économie 507 09	S'il est activé, la sortie du convertisseur sera désactivée lorsque la charge connectée est très faible ou non détectée.
10	Redémarrage automatique en cas de surcharge	Désactiver le redémarrage (par défaut) LFD 10	Activer le redémarrage LFE 10
11	Redémarrage automatique lorsque la température est trop élevée	Désactiver le redémarrage (par défaut) LFD 11	Activer le redémarrage LFE 11
12	Contrôle d'alarme	Alarme activée (par défaut) 607 12	Alarme désactivée 60F 12
13	Retour automatique à l'écran par défaut	Retour à l'écran par défaut (par défaut) ESP 13	Si sélectionné, indépendamment de la manière dont les utilisateurs commutent l'écran, l'appareil reviendra automatiquement à l'écran par défaut (entrée de tension/sortie de tension) sans appuyer sur une quelconque touche pendant 1 minute.
		Rester sur le dernier écran LEP 13	En cas de sélection, l'écran affiché sera celui que l'utilisateur a sélectionné en dernier.
14	Contrôle du rétro-éclairage	Rétroéclairage activé (par défaut) L07 14	Rétroéclairage désactivé L0F 14

15	Émet des bips sonores pendant que la source principale est interrompue	Alarme activée (par défaut) A07 15	Alarme désactivée A0F 15
16	Enregistrer le code de défaut	Activer l'enregistrement F07 16	Désactiver l'enregistrement (par défaut) F05 16
17	Réglage de l'identifiant des communications	Réglage par défaut : 001 001 17 La plage de réglage est comprise entre 000 et 255. Chaque clic représente un incrément de 1.	
18	Réglage de la vitesse des communications en bauds	2400 24 18	4800 48 18
		9 600 (par défaut) 96 18	19200 192 18
19	Réglage du bit d'arrêt des communications	01 (par défaut) 01 19	02 02 19
20	Réglage du bit de contrôle des communications	00 (par défaut) 00 20	01 00d 20
		02 E47 20	

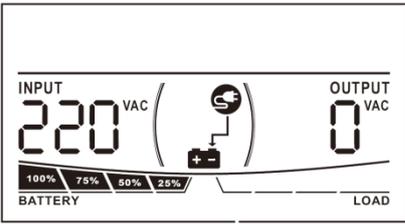
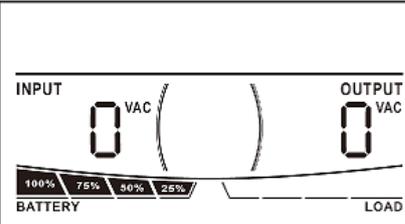
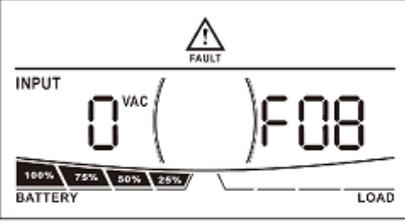
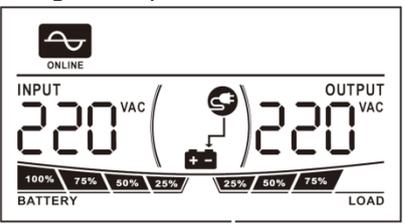
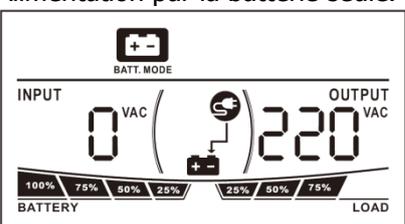
Paramètres d'affichage

Pour commuter l'affichage des informations LCD tour à tour, appuyez sur la touche « SELECT ». Les informations sélectionnables sont successivement affichées dans l'ordre suivant : tension d'entrée/tension de sortie, fréquence d'entrée, puissance de chargement secteur, tension de la batterie/fréquence de sortie et version du processeur principal.

Informations sélectionnables	Écran LCD
Tension d'entrée/tension de sortie (écran par défaut)	<p>Tension d'entrée = 220 V, tension de sortie = 220 V</p>  <p>The screenshot shows the LCD display with 'ONLINE' at the top. Below it, 'INPUT 220 VAC' and 'OUTPUT 220 VAC' are displayed. At the bottom, there are two progress bars: 'BATTERY' with markers at 100%, 75%, 50%, and 25%; and 'LOAD' with markers at 25%, 50%, and 75%.</p>

Fréquence d'entrée	<p>Fréquence d'entrée=50 Hz</p> 
Puissance de chargement secteur	<p>Puissance de chargement secteur = 1 000 W</p> 
Tension de la batterie/Fréquence de sortie	<p>Tension de la batterie = 52,0 V, fréquence de sortie = 50,0 Hz</p> 
Vérification de la version du processeur principal	<p>La version du processeur principal est 1.00</p> 

Description du mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description	Écran LCD
<p>Mode veille/économie d'énergie</p> <p>Remarque :</p> <p>*Mode veille : Le convertisseur n'est pas encore allumé mais il peut charger la batterie sans la sortie CA.</p> <p>*Mode d'économie d'énergie : S'il est activé, la sortie du convertisseur sera désactivée lorsque la charge connectée est très faible ou non détectée.</p>	<p>Aucune sortie n'est alimentée par l'appareil mais il peut charger la batterie.</p>	<p>Chargement par secteur.</p> 
		<p>Pas de chargement.</p> 
<p>Mode défaut</p> <p>Remarque :</p> <p>*Mode défaut : Les erreurs sont causées par des erreurs dans le circuit ou pour des raisons externes comme une température élevée, un court-circuit en sortie et ainsi de suite.</p>	<p>Pas de sortie et pas de rechargement</p>	<p>Pas de chargement.</p> 
<p>Mode ligne</p>	<p>L'appareil fournira sa puissance de sortie à partir du secteur. Il chargera également la batterie en mode ligne.</p>	<p>Chargement par secteur.</p> 
<p>Mode batterie</p>	<p>L'appareil fournira une puissance de sortie à partir de la batterie</p>	<p>Alimentation par la batterie seule.</p> 

Code de référence du défaut

Code de défaut	Défaut	Icône activée
01	Le ventilateur est verrouillé lorsque le convertisseur est éteint.	F01
02	Surchauffe	F02
03	La tension de la batterie est trop élevée	F03
05	Sortie en court-circuit ou surchauffe détectée par les composants internes du convertisseur.	F05
06	La tension de sortie est trop élevée.	F06
07	Expiration du délai de surcharge	F07
08	La tension du bus est trop élevée	F08
09	Échec de démarrage souple du bus	F09
51	Surintensité ou surtension	F51
52	La tension du bus est trop faible	F52
53	Échec du démarrage souple du convertisseur	F53
55	Surtension CC dans la sortie CA	F55
56	La connexion de la batterie est ouverte	F56
57	Le capteur de courant est défaillant	F57
58	La tension de sortie est trop faible	F58

Voyant d'avertissement

Événement d'avertissement	Alarme sonore	L'icône clignote
Le ventilateur est verrouillé lorsque le convertisseur est allumé.	Trois bips par seconde	 FAULT
La batterie est surchargée	Un bip par seconde	 BATTERY
Batterie faible	Un bip par seconde	 LOW BATT.
Saturation	Un bip toutes les 0,5 seconde	 OVERLOAD

CARACTÉRISTIQUES

Tableau 1 Spécifications du mode ligne

Forme d'onde de la tension d'entrée	Sinusoidale (secteur ou groupe électrogène)
Tension d'entrée nominale	220 Vca
Tension à faible perte	170 Vca ± 3 V
Tension de retour à faible perte	180 Vca ± 3 V
Tension à forte perte	255 Vca ± 3 V
Tension de retour à forte perte	245 Vca ± 3 V
Tension d'entrée CA max	300 Vca
Fréquence d'entrée nominale	50 Hz/60 Hz (détection automatique)
Fréquence à faible perte	47,5 ± 1 Hz
Fréquence de retour à faible perte	48 ± 1 Hz
Fréquence à forte perte	52,5 ± 1 Hz
Fréquence de retour à forte perte	52 ± 1 Hz
Protection contre les courts-circuits en sortie	Mode ligne : Disjoncteur ; mode batterie : Circuits électroniques
Rendement (mode ligne)	> 97 % (charge nominale R, batterie entièrement chargée)
Temps de transfert *	10 ms typiquement

*Le délai de transfert peut être plus long que le chiffre indiqué lorsque l'appareil fonctionne dans un système parallèle.

Tableau 2 Spécifications du mode convertisseur

Puissance de sortie nominale	5 KVA/5 KW
Forme d'onde de la tension de sortie	Onde sinusoidale pure
Régulation de la tension de sortie	220 Vca ± 5 %
Fréquence de sortie	60 Hz ou 50 Hz
Efficacité maximale	90 %
Protection contre les surcharges	5 s à ≥ 150 % de charge ; 10 s à 110 %~150 % de charge
Capacité de surtension	2* puissance nominale pendant 5 secondes
Tension d'entrée CC nominale	48 Vcc
Tension de démarrage à froid	46.0 Vcc
Avertissement de faible tension CC	
À une charge < 20 %	44,0 Vcc
À 20 % ≤ charge < 50 %	42,8 Vcc
À une charge ≥ 50 %	40,4 Vcc
Avertissement de faible tension de retour CC	
À une charge < 20 %	46.0 Vcc
À 20 % ≤ charge < 50 %	44,8 Vcc
À une charge ≥ 50 %	42,4 Vcc

Tension de coupure CC faible	
À une charge < 20 %	42,0 Vcc
À 20 % ≤ charge < 50 %	40,8 Vcc
À une charge ≥ 50 %	38,4 Vcc
Tension de récupération CC élevée	58 Vcc
Tension de coupure CC élevée	60 Vcc
Consommation d'énergie sans charge	< 50 W
Consommation électrique en mode économie d'énergie	< 15 W

Tableau 3 Spécifications du mode rechargement

Courant de chargement (onduleur) À la tension d'entrée nominale	Par défaut : 30 A, Max. : 60 A
Tension de charge profonde	56,4 Vcc
Tension de charge flottante	54 Vcc
Algorithme de chargement	3 étapes
Courbe de chargement	

Tableau 4 Spécifications générales

Certification de sécurité	CE RoHS
Plage de température de fonctionnement	0 °C à 40 °C
Température de stockage	-15 °C ~ 60 °C
Dimension (P*L*H), mm	400 x 438 x 86,3
Poids net, kg	9,1

DÉPANNAGE

Problème	LCD/voyant/avertisseur sonore	Explication/cause possible	Quoi faire
L'appareil s'arrête automatiquement pendant le processus de démarrage.	L'écran LCD, les voyants et l'avertisseur sonore sont actifs pendant 3 secondes puis sont complètement désactivés.	La tension de la batterie est trop faible (< 1,91 V/cellule)	1. Rechargez la batterie. 2. Remplacez la batterie.
Pas de réponse après la mise en route.	Pas d'indication.	1. La tension de la batterie est beaucoup trop faible. (< 1,4 V/cellule) 2. La polarité de la batterie est connectée à l'envers.	1. Vérifiez que les batteries et le câblage sont correctement connectés. 2. Rechargez la batterie. 3. Remplacez la batterie.
L'alimentation secteur est opérationnelle mais l'appareil fonctionne en mode batterie.	La tension d'entrée est affichée comme 0 sur l'écran LCD et le voyant vert clignote.	Le dispositif de protection d'entrée est en défaut.	Vérifiez que le disjoncteur CA est en défaut et que le câblage CA est bien connecté.
	Le voyant vert clignote.	Qualité insuffisante de l'alimentation CA. (quai ou groupe électrogène)	Vérifiez si les fils CA sont trop fins et/ou trop longs.
Lorsque l'appareil est allumé, le relais interne est activé et désactivé de manière répétitive.	L'écran LCD et les voyants clignent	La batterie est déconnectée.	Vérifiez que les fils de la batterie sont correctement connectés.
L'avertisseur sonore retentit continuellement et le voyant rouge est allumé.	Code de défaut 07	Erreur de surcharge. Le convertisseur est en surcharge à 110 % et le délai est écoulé.	Réduisez la charge connectée en éteignant une partie des équipements.
	Code de défaut 05	La sortie est en court-circuit.	Vérifiez que le câblage est bien connecté et retirez toute charge anormale.
		La température des composants à l'intérieur du convertisseur dépasse les 120 °C.	Vérifiez que le flux d'air de l'appareil n'est pas obstrué ou que la température ambiante n'est pas trop élevée.
	Code de défaut 02	La température d'un composant à l'intérieur du convertisseur dépasse les 100 °C.	
	Code de défaut 03	La batterie est surchargée.	Ramenez l'appareil au centre de réparation.
		La tension de la batterie est trop élevée.	Vérifiez que la spécification et le nombre de batteries sont conformes aux exigences.
	Code de défaut 01	Défaut du ventilateur	Remplacez le ventilateur.
	Code de défaut 06/58	Sortie anormale (la tension du convertisseur est inférieure à 190 Vca ou supérieure à 260 Vca)	1. Réduisez la charge connectée. 2. Rapportez l'appareil au centre de réparation.
	Code de défaut 08/09/53/57	Défaillance des composants internes.	Rapportez l'appareil au centre de réparation.
	Code de défaut 51	Surintensité ou surtension.	Redémarrez l'appareil. Si l'erreur se reproduit, veuillez rapporter l'appareil au centre
Code de défaut 52	La tension de bus est trop basse.		

	Code de défaut 55	La tension de sortie est déséquilibrée.	de réparation.
	Code de défaut 56	La batterie n'est pas correctement connectée ou un fusible est grillé.	Si la batterie est correctement connectée, veuillez rapporter l'appareil au centre de réparation.

Annexe I : Fonctionnement parallèle

1. Introduction

Le chargeur-convertisseur G1 de 5 kW peut être utilisé en parallèle avec deux modes de fonctionnement différents.

- Fonctionnement parallèle monophasé avec jusqu'à 9 appareils. La puissance de sortie maximale prise en charge est de 45 KW.
- Au maximum, neuf appareils fonctionnent ensemble pour prendre en charge l'équipement triphasé. Sept appareils prennent en charge une phase maximum. La puissance de sortie maximale prise en charge est de 45 KW, une phase pouvant atteindre jusqu'à 35 KW.

REMARQUE : Cet appareil s'accompagne d'un câble de courant partagé et d'un câble parallèle ; le convertisseur prend en charge le fonctionnement en parallèle par défaut. Vous pouvez ignorer la section 2. Si tel n'est pas le cas, veuillez acheter un kit parallèle et faire installer l'appareil par un technicien qualifié chez votre revendeur local selon les instructions suivantes.

2. Contenu de la boîte

Vous trouverez les éléments suivants dans le kit parallèle :



Câble de communication parallèle



Câble de partage de courant

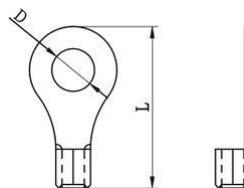
3. Connexion du câblage

La taille de câble pour chaque convertisseur est indiquée ci-dessous :

3.1 Taille recommandée pour le câble de la batterie et la borne pour chaque convertisseur :

Modèle	Taille de fil	Cosse à anneau			Valeur de couple
		Câble mm ²	Dimensions		
			D (mm)	L (mm)	
G1 5 KW	1*4 AWG	25	6,4	33,2	2 ~ 3 Nm
	2*8 AWG	16	6,4	29,2	

Cosse à anneau :



MISE EN GARDE : Veillez à ce que la longueur de tous les câbles de batterie soit identique. À défaut, il y aura une différence de tension entre le convertisseur et la batterie, ce qui peut empêcher le fonctionnement des convertisseurs en parallèle

3.2 Taille de câble recommandée pour l'entrée et la sortie CA de chaque convertisseur :

Modèle	N° AWG/mm ²	Couple
G1 5 KW	8 AWG/10 mm ²	1,4 ~ 1,6 Nm

Vous devez connecter les câbles de chaque convertisseur. Prenez l'exemple des câbles de batterie : Vous devez utiliser un connecteur ou une barre omnibus comme raccord pour connecter les câbles de batterie, puis le connecter au bornier de la batterie. La taille du câble utilisé pour le raccord à la batterie doit être X fois la taille

du câble dans les tableaux ci-dessous. « X » indique le nombre de convertisseurs connectés en parallèle. Veuillez suivre le même principe pour l'entrée et la sortie CA.

ATTENTION ! Veuillez installer le disjoncteur côté batterie et à l'entrée CA. Ainsi le convertisseur pourra être déconnecté en toute sécurité pendant la maintenance et il sera parfaitement protégé contre les surintensités au niveau de la batterie ou de l'entrée CA. L'emplacement de montage recommandé pour les disjoncteurs est illustré dans le tableau aux rubriques 4-1 et 4-2.

3.3 Spécification recommandée de disjoncteur de batterie pour chaque convertisseur :

Modèle	Un seul appareil*
G1 5 KW	100 A/60 Vcc

*Si vous souhaitez utiliser un seul disjoncteur côté batterie pour l'ensemble du système, le calibre du disjoncteur doit être X fois le courant d'un appareil. « X » indique le nombre de convertisseurs connectés en parallèle.

3.4 Spécification recommandée de disjoncteur d'entrée CA pour les applications monophasées :

N° du convertisseur Modèle	2 appareils	3 appareils	4 appareils	5 appareils	6 appareils	7 appareils	8 appareils	9 appareils
5 KW	100 A	150 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	450 A

Valeur différente de 1 : Il est admissible d'utiliser un disjoncteur de 50 A pour chaque appareil dans un système parallèle. Un disjoncteur doit être installé pour chaque convertisseur dans l'entrée CA.

Valeur différente de 2 : Dans un système parallèle triphasé, vous pouvez utiliser un disjoncteur à 4 pôles. Le calibre de disjoncteur admissible dépend du courant pour chaque phase avec le nombre maximal d'appareils. À défaut, veuillez suivre les instructions dans la Remarque 1 ci-dessus.

3.5 Capacité de batterie recommandée

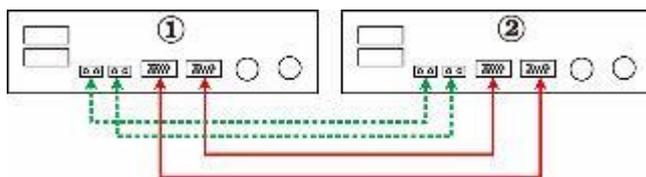
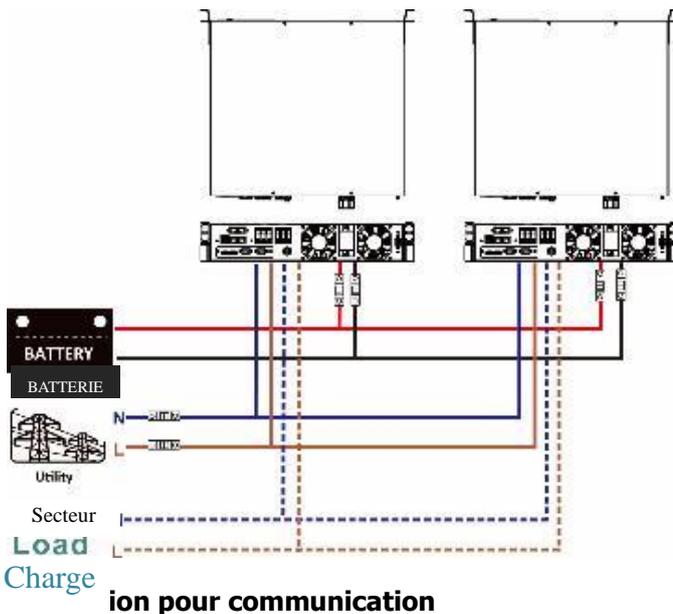
Numéros des convertisseurs parallèles	2	3	4	5	6	7	8	9
Capacité de la batterie	400 AH	600 AH	800 AH	1000 AH	1200 AH	1400 AH	1600 AH	1800 AH
Courant de chargement total recommandé	80 A	120 A	160 A	200 A	240 A	280 A	320 A	360 A

MISE EN GARDE ! Veillez à ce que tous les convertisseurs partagent le même bloc de batteries. À défaut, les convertisseurs basculeront sur le mode par défaut.

4.1 Fonctionnement parallèle monophasé

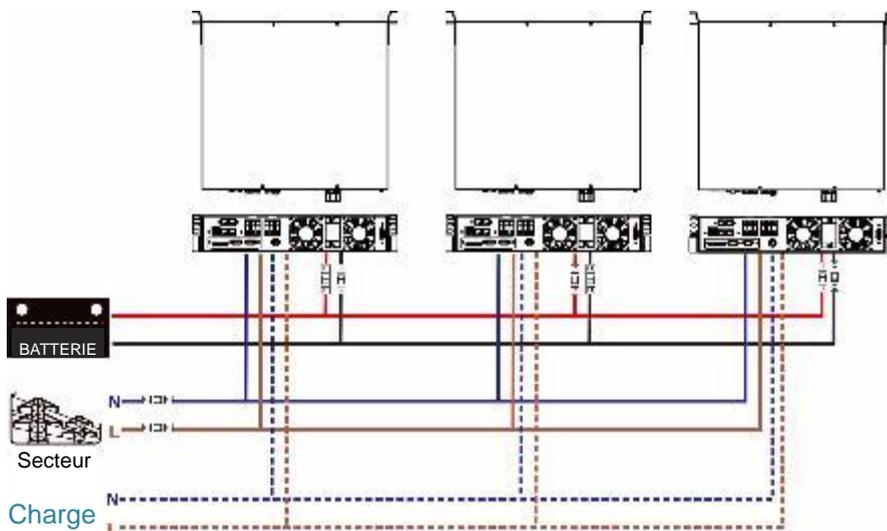
a. Deux G1 en parallèle :

Connexion électrique

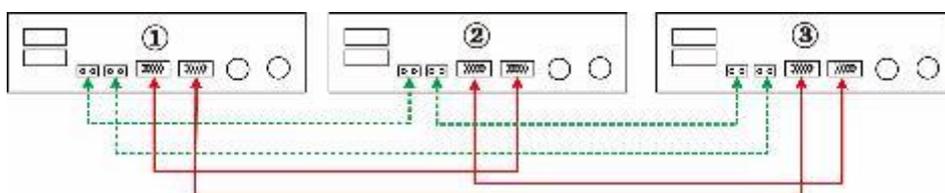


b. Trois G1 en parallèle :

Connexion électrique

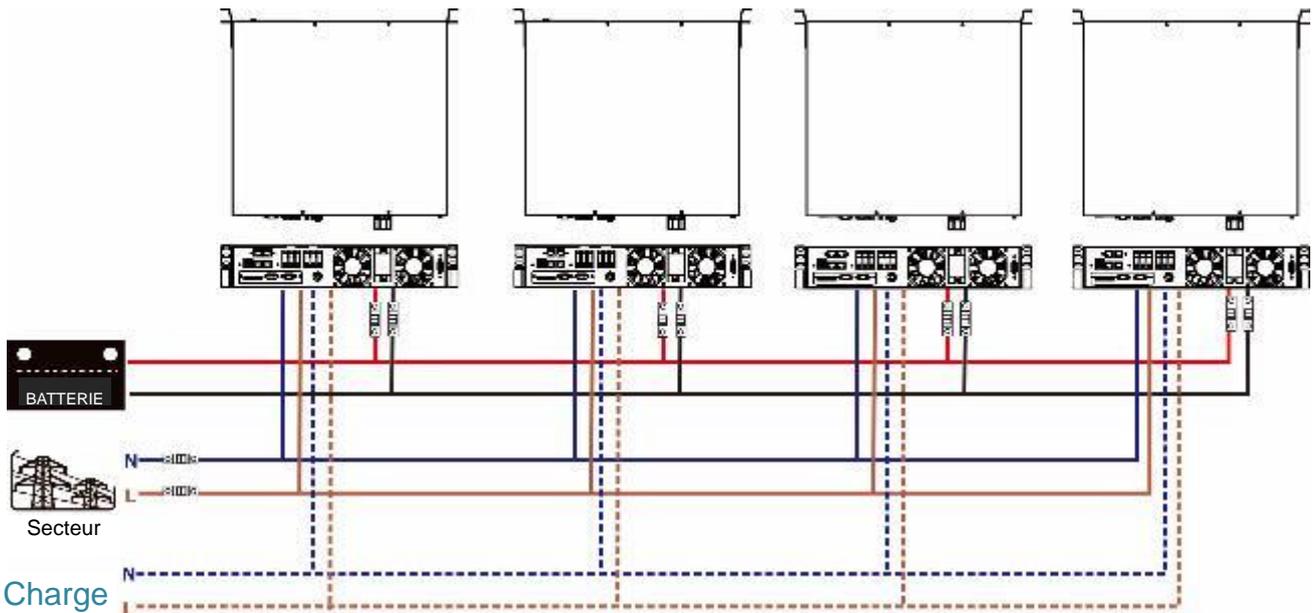


Connexion pour communication

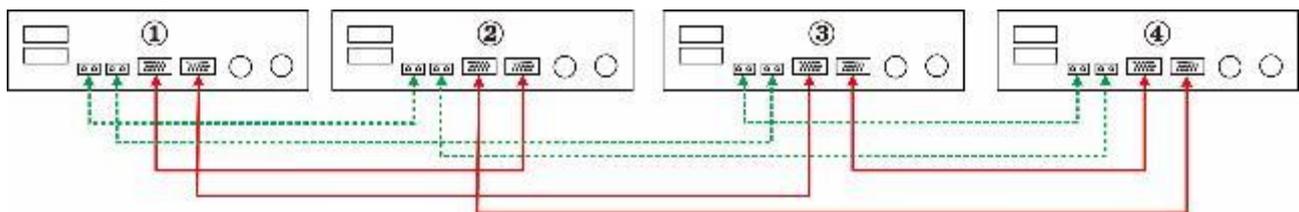


c. Quatre G1 en parallèle :

Connexion électrique

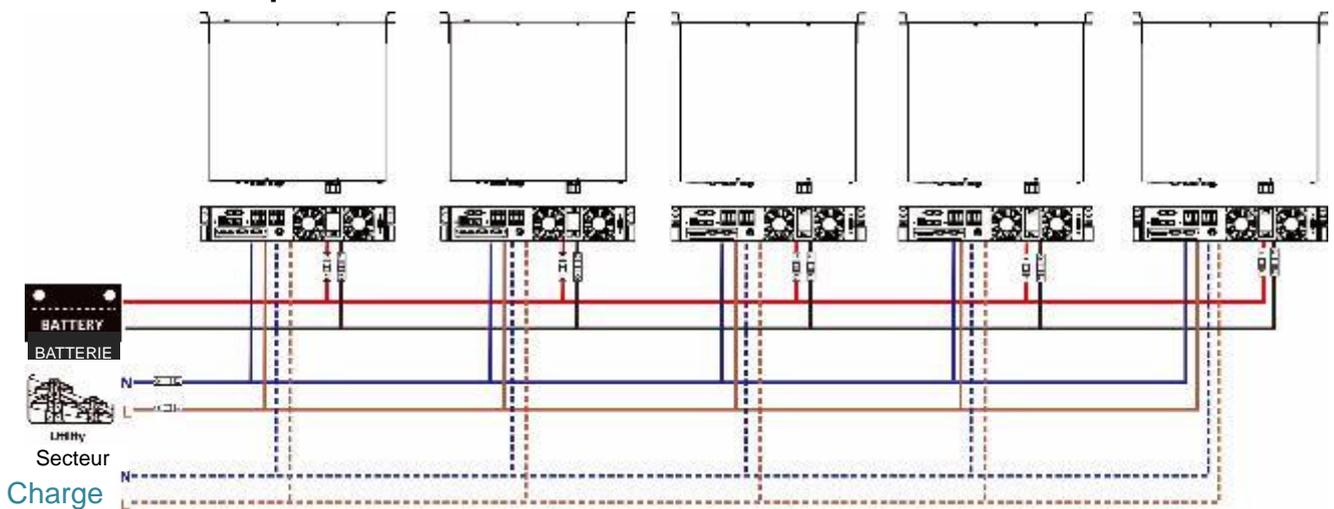


Connexion pour communication

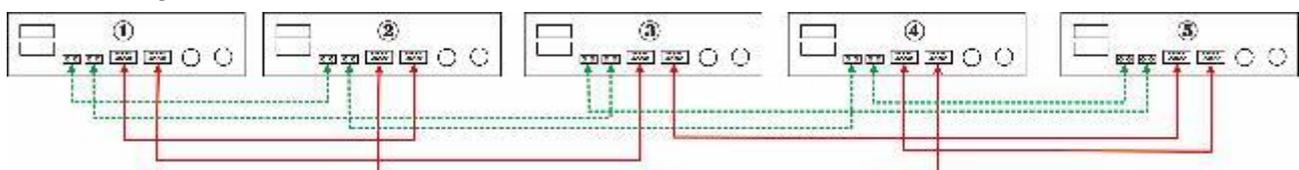


d. Cinq G1 en parallèle :

Connexion électrique

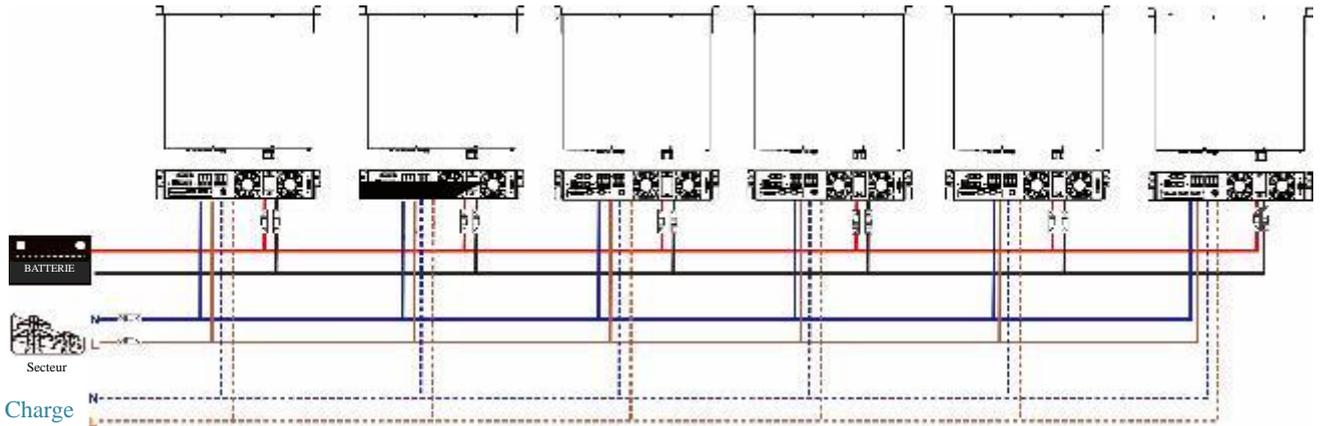


Connexion pour communication

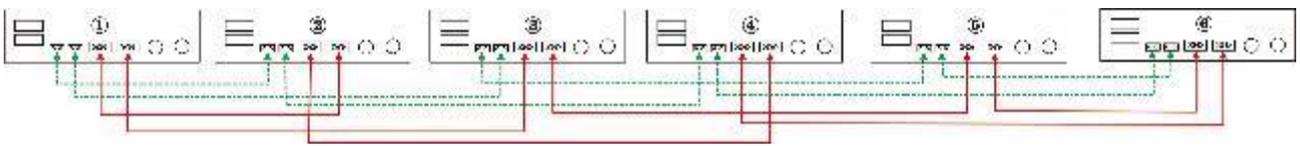


e. Six G1 en parallèle :

Connexion électrique



Connexion pour communication



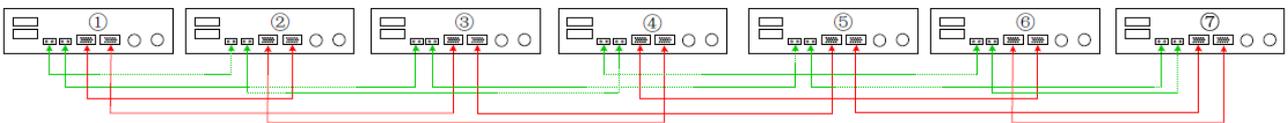
f. Sept à neuf G1 en parallèle :

Connexion électrique



Connexion pour communication

➤ Sept convertisseurs en parallèle



➤ Huit convertisseurs en parallèle



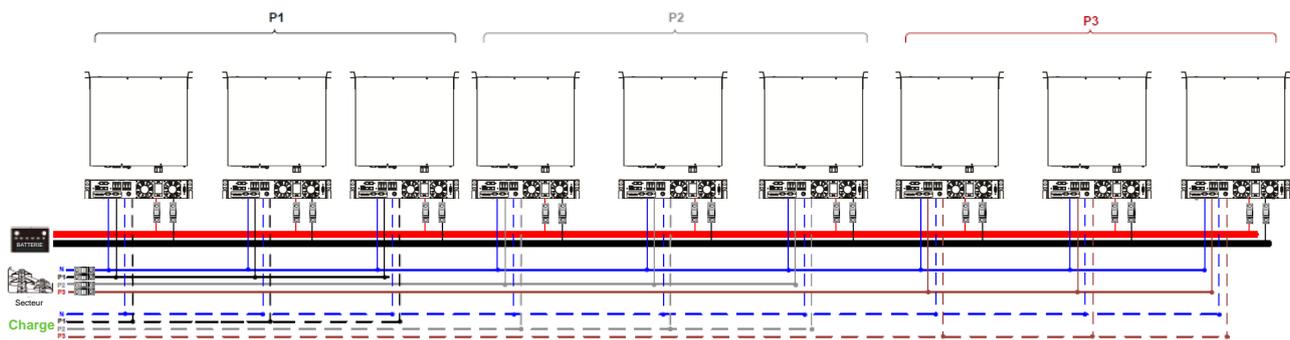
➤ Neuf convertisseurs en parallèle



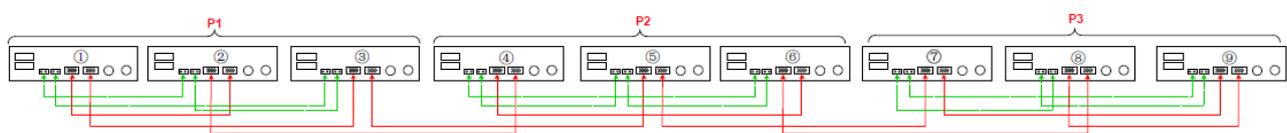
4.2 Prise en charge de l'équipement triphasé

a. Trois G1 dans chaque phase :

Connexion électrique

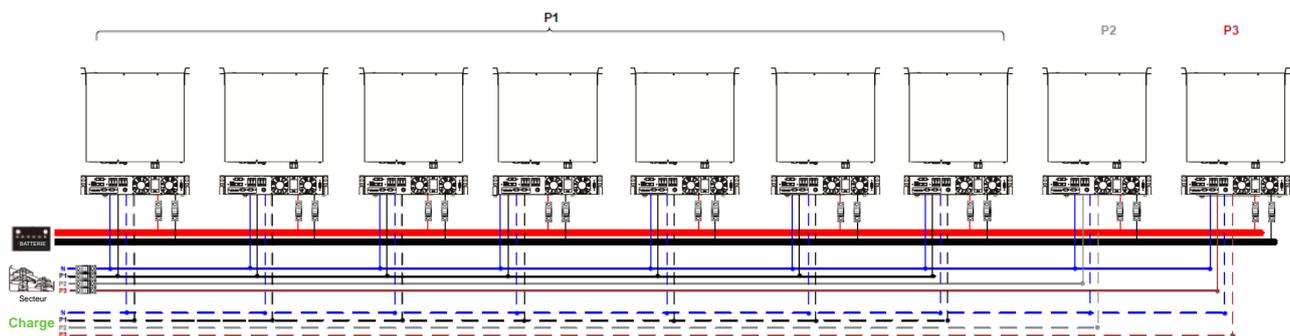


Connexion pour communication



b. Sept G1 dans une phase et un G1 pour les deux autres phases :

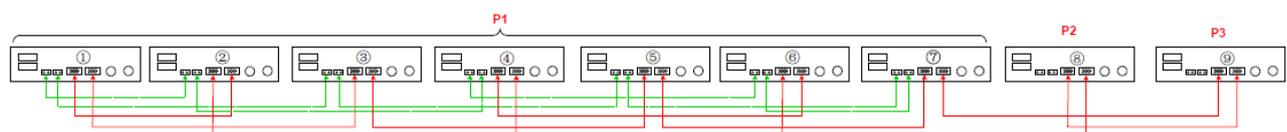
Connexion électrique



Remarque : Il appartient au client de choisir 7 convertisseurs sur n'importe quelle phase.

P1 : Phase L1, **P2 :** Phase L2, **P3 :** Phase L3.

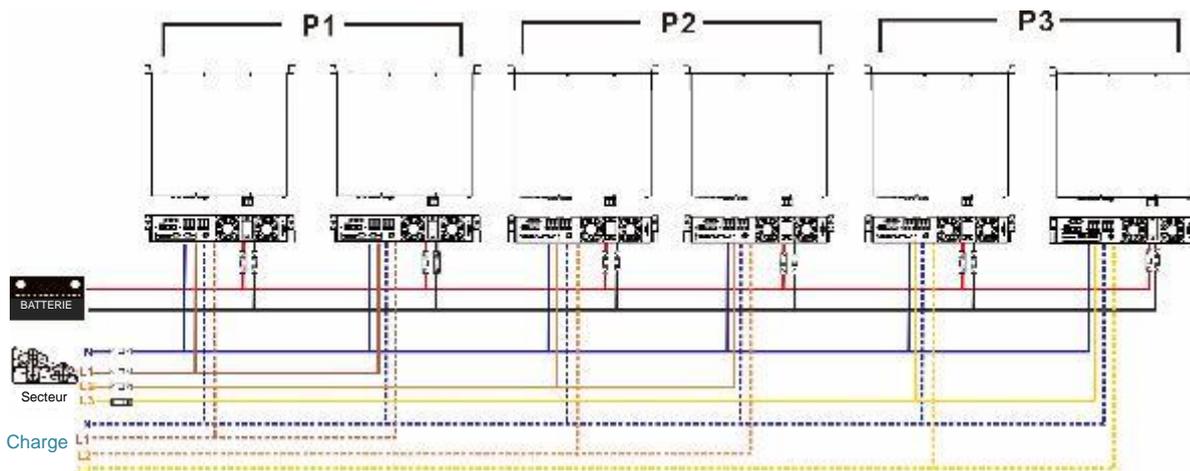
Connexion pour communication



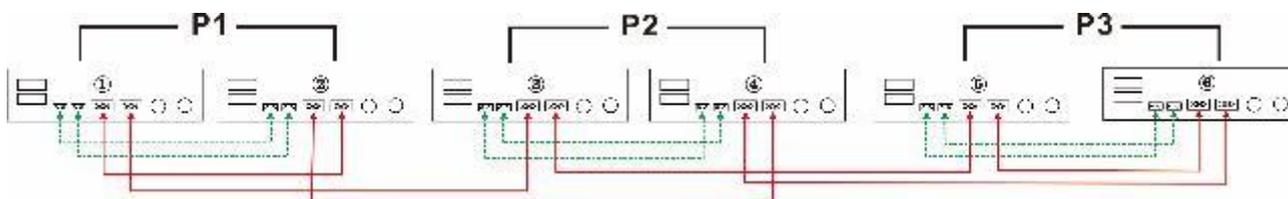
Remarque : S'il n'y a qu'un seul appareil dans une phase, il n'est pas nécessaire de connecter le câble de partage de courant.

c. Deux G1 dans chaque phase :

Connexion électrique

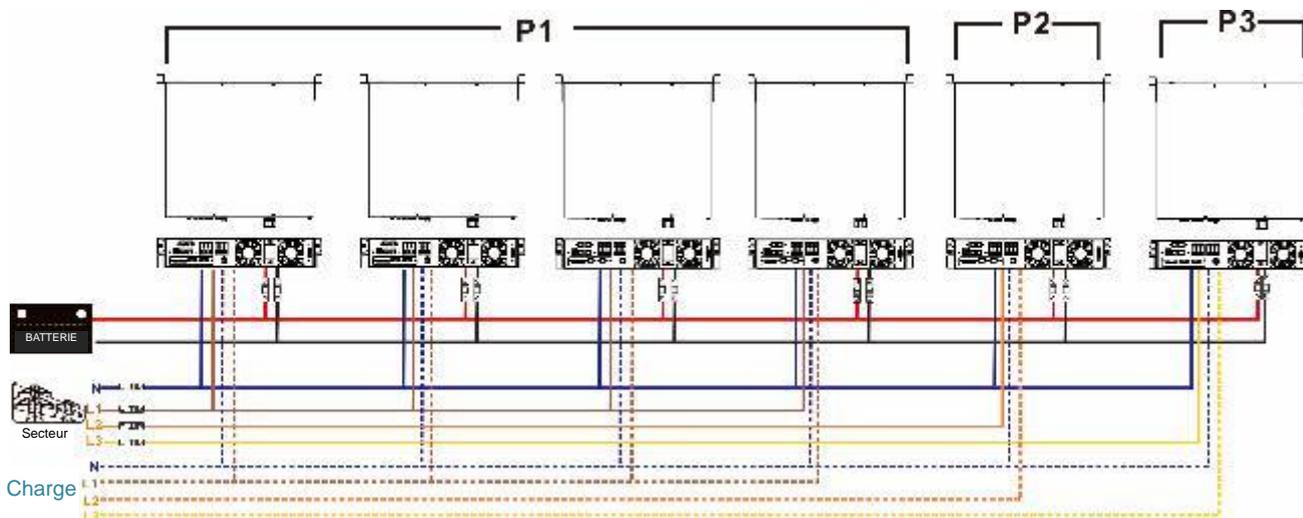


Connexion pour communication



d. Quatre G1 dans une phase et un G1 pour les deux autres phases :

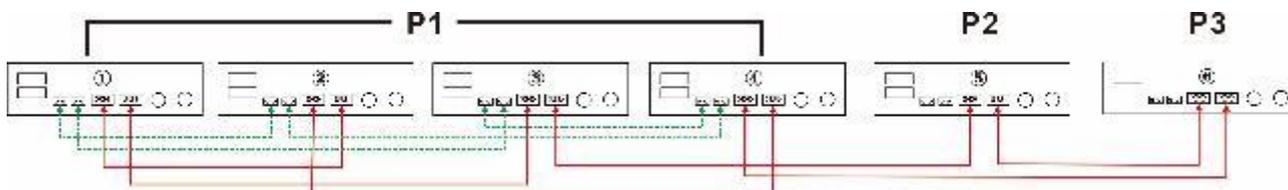
Connexion électrique



Remarque : Il appartient au client de choisir 4 convertisseurs sur n'importe quelle phase.

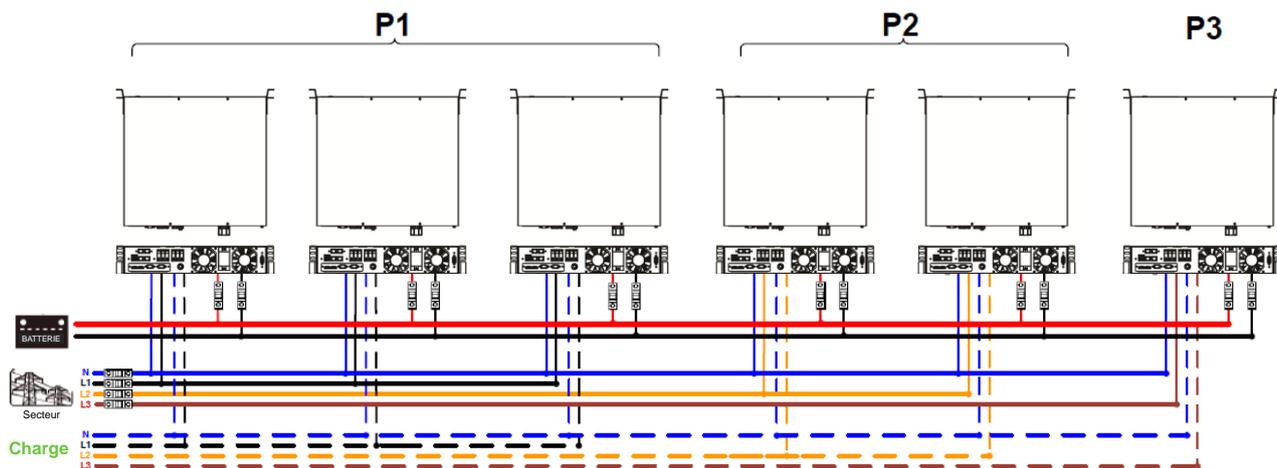
P1 : Phase L1, **P2 :** Phase L2, **P3 :** Phase L3.

Connexion pour communication

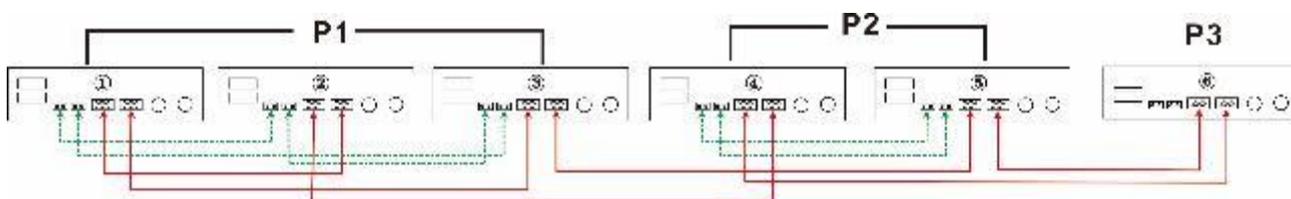


e. Trois G1 dans une phase, deux G1 dans la seconde phase et un G1 pour la troisième phase :

Connexion électrique

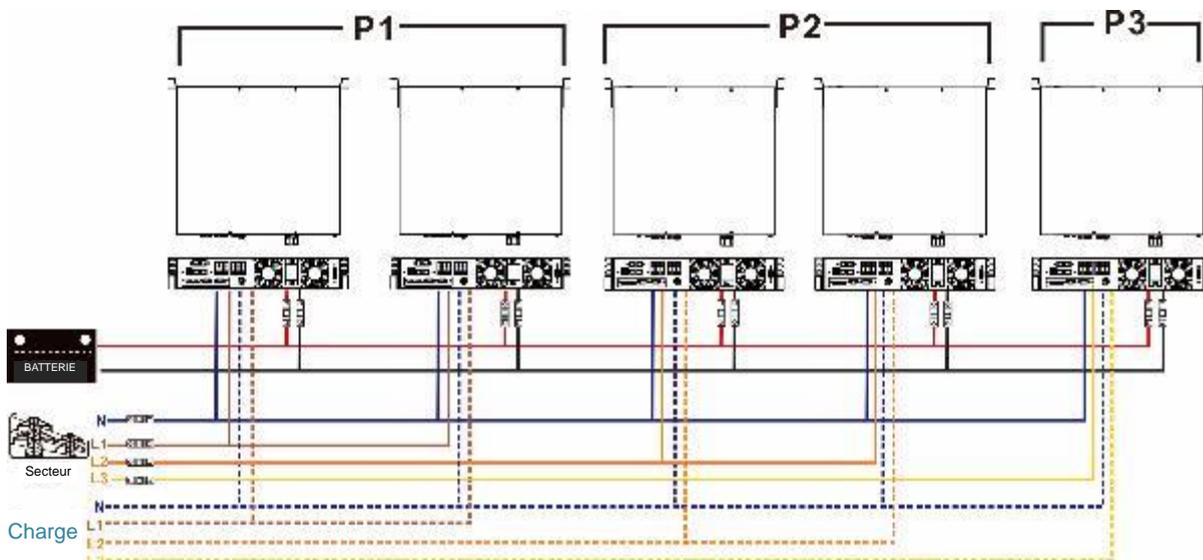


Connexion pour communication

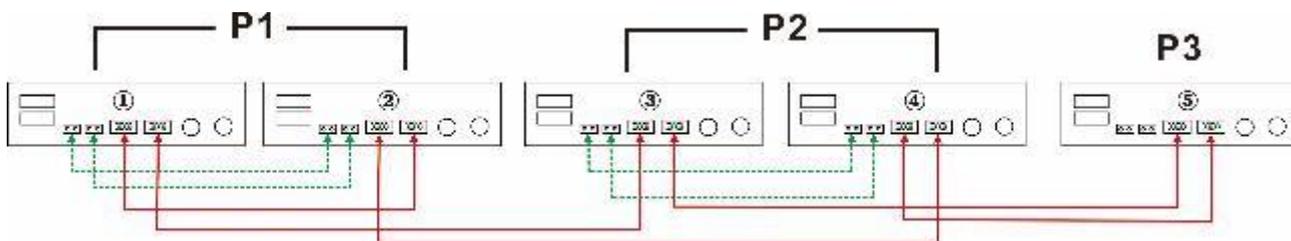


f. Deux G1 en deux phases et un seul G1 pour la phase restante :

Connexion électrique

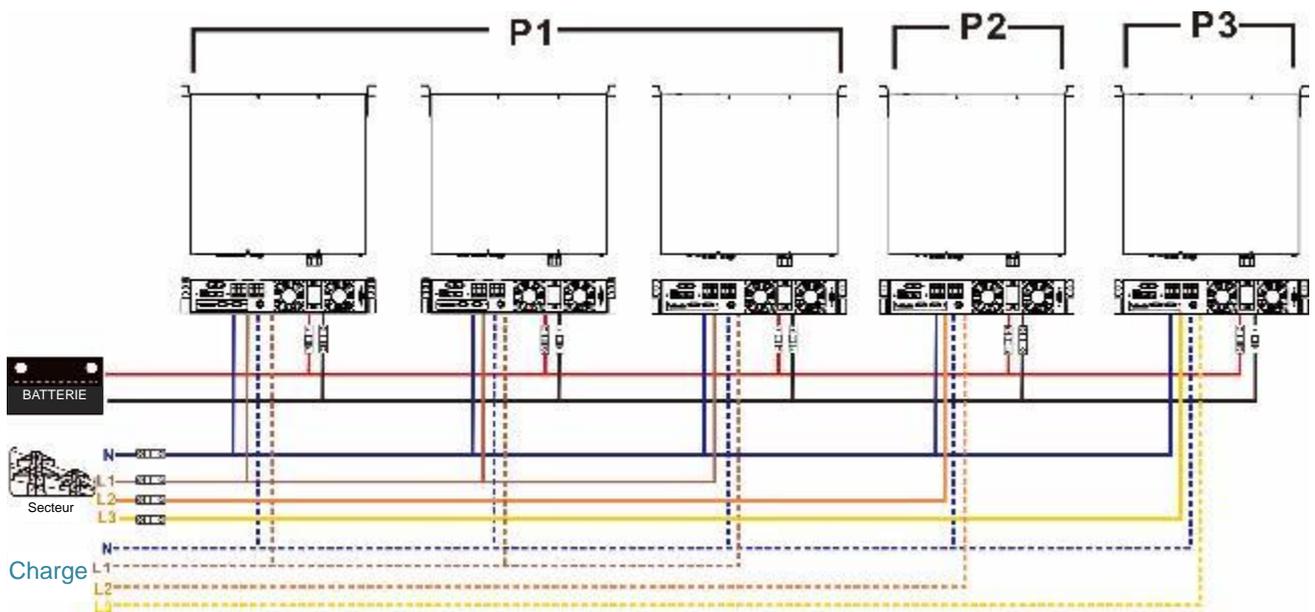


Connexion pour communication

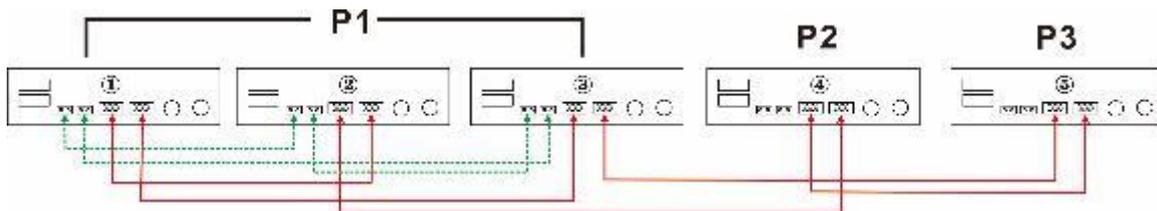


g. Trois G1 dans une phase et un seul G1 pour les phases restantes :

Connexion électrique

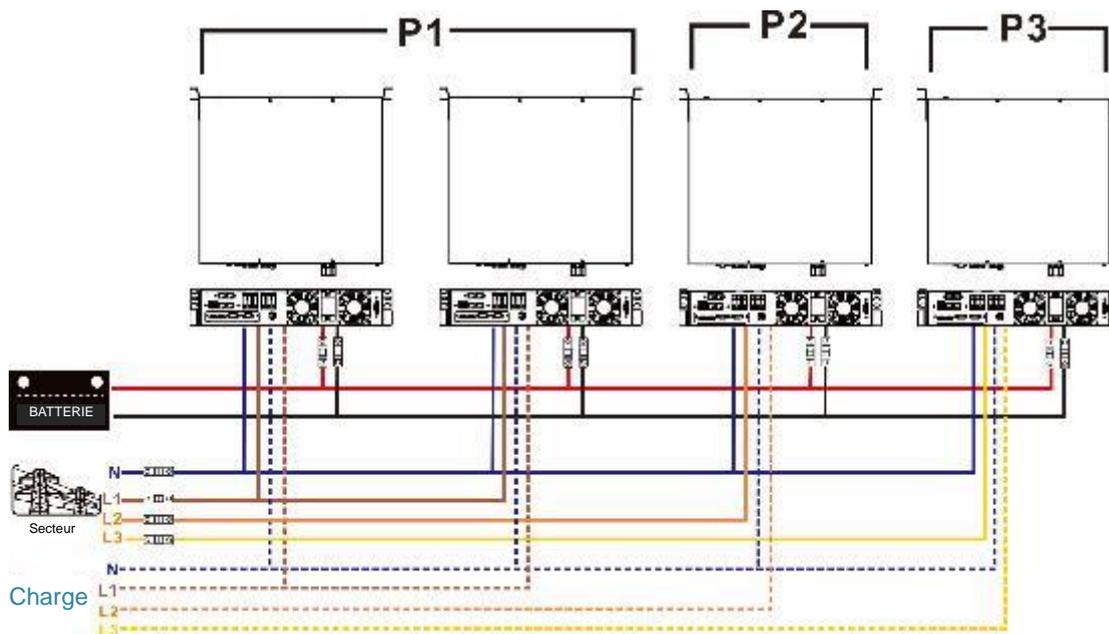


Connexion pour communication

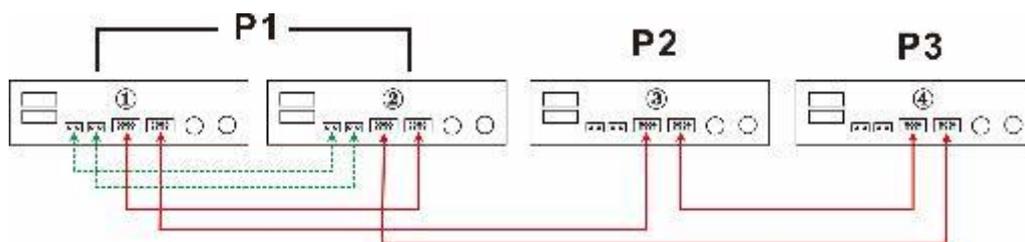


h. Deux G1 dans une phase et un seul G1 pour les phases restantes :

Connexion électrique

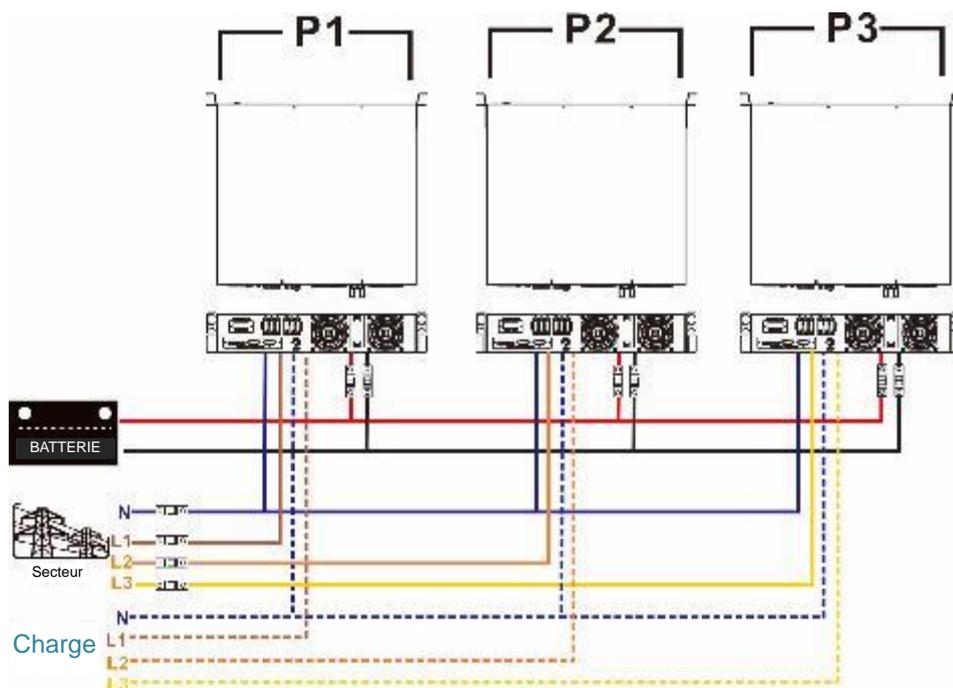


Connexion pour communication

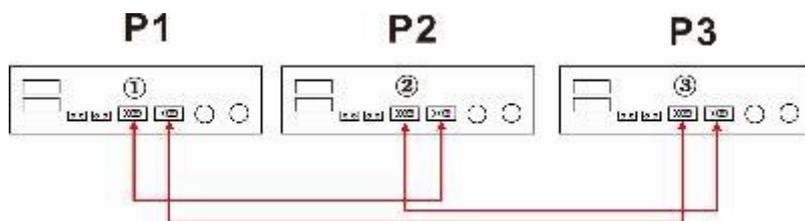


i. Un G1 dans chaque phase :

Connexion électrique



Connexion pour communication



MISE EN GARDE : Ne connectez pas le câble de partage entre des convertisseurs qui se trouvent sur des phases différentes. À défaut, les convertisseurs pourraient être endommagés.

5. Réglage et affichage sur l'écran LCD

Configuration des programmes :

Programme	Description	Option sélectionnable	
28	Mode de sortie CA *Cette configuration est seulement disponible lorsque le convertisseur est en mode attente (désactivé).	Individuel : S1 0 528	Lorsque les appareils sont utilisés en parallèle monophasé, veuillez sélectionner « PAL » dans le programme 28.
		Parallèle : PAL 528	Il faut minimum 3 convertisseurs et maximum 9 convertisseurs pour prendre en charge de l'équipement triphasé. Il est obligatoire d'avoir au moins un convertisseur dans chaque phase ou jusqu'à sept convertisseurs dans une phase. Reportez-vous à la rubrique 4-2 pour des informations détaillées.
		Phase L1 : 3P 1 528	Veuillez sélectionner « 3P1 » dans le programme 28 pour les convertisseurs connectés en phase L1, « 3P2 » dans le programme 01 pour les convertisseurs connectés en phase L2 et « 3P3 » dans le programme 01 pour les convertisseurs connectés en phase L3.
		Phase L2 : 3P 2 528	Veillez à connecter le câble de partage de courant aux appareils qui se trouvent sur la même phase.
		Phase L3 : 3P 3 528	Ne connectez PAS le câble de partage de courant entre des appareils qui se trouvent sur des phases différentes. Par ailleurs, la fonction d'économie d'énergie sera automatiquement désactivée.
30	Condition d'évaluation PV (appliquer uniquement pour régler « solaire d'abord » dans le programme 1 : Priorité des sources de sortie)	Un convertisseur (par défaut) : ONE 530	Lorsque « ONE » est sélectionné, à condition que l'un des convertisseurs connectés aux modules PV et à l'entrée PV soit normal, le système parallèle ou triphasé continuera à fonctionner conformément au réglage « solaire d'abord ». Par exemple, deux appareils sont connectés en parallèle et « SOL » est réglé comme source de sortie prioritaire. Si l'un des deux appareils est connecté aux modules PV et que l'entrée PV est normale, le système parallèle alimentera les charges à partir de l'alimentation solaire ou de la batterie. Si ces deux sources d'alimentation sont insuffisantes, le système alimentera les charges à partir du secteur.
		Tous les convertisseurs : ALL 530	Lorsque « ALL » (tous) est sélectionné, le système parallèle ou triphasé continuera à fonctionner selon le réglage « solaire d'abord » uniquement lorsque tous les convertisseurs sont connectés aux modules PV. Par exemple, deux appareils sont connectés en parallèle et « SOL » est réglé comme source de sortie prioritaire. Lors de la sélection de « ALL » dans le programme 30, il est nécessaire de connecter tous les convertisseurs aux modules PV et à l'entrée PV normale pour permettre au système d'alimenter les charges à partir de l'énergie solaire et de la batterie. Sans quoi le système alimentera les charges à partir du secteur.

Affichage du code de défaut :

Code de défaut	Défaut	Icône activée
60	Protection contre la rétroaction de puissance	F60
71	La version du micrologiciel est discordante	F71
72	Défaut de partage de courant	F72
80	Défaut CAN	F80
81	Perte de l'hôte	F81
82	Perte de la synchronisation	F82
83	La tension de batterie détectée est différente	F83
84	Discordance détectée entre la tension et la fréquence d'entrée CA	F84
85	Déséquilibre de courant de la sortie CA	F85
86	Le réglage du mode de sortie CA est différent.	F86

6. Mise en service

Parallèle monophasé

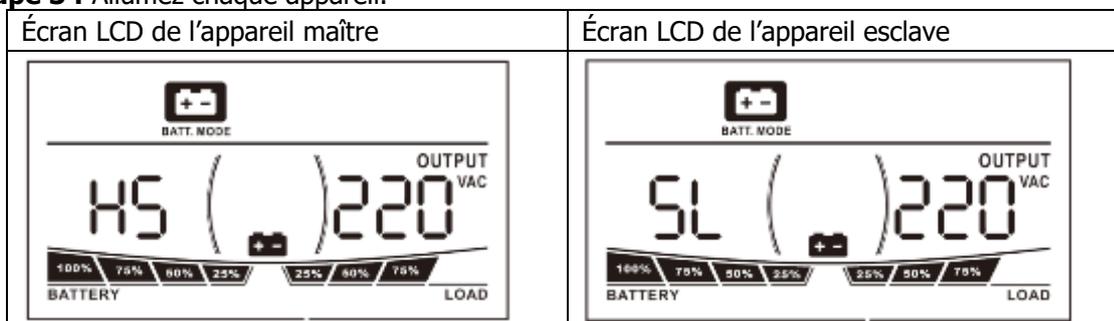
Étape 1 : Consultez les exigences suivantes avant la mise en service :

- Corrigez la connexion des fils
- Assurez-vous que tous les disjoncteurs des fils Ligne côté charge sont ouverts et que les fils neutres de chaque appareil soient connectés ensemble.

Étape 2 : Allumez chaque appareil et réglez « PAL » sur l'écran LCD de réglage dans le programme 28 de chaque appareil. Puis arrêtez tous les appareils.

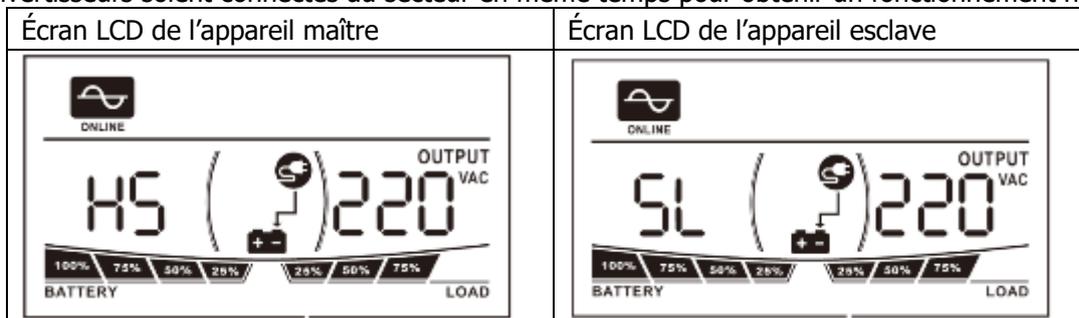
REMARQUE : Il faut éteindre le commutateur pour régler le programme sur l'écran LCD. Sans quoi le réglage ne peut pas être programmé.

Étape 3 : Allumez chaque appareil.



REMARQUE : Les appareils maître et esclave sont définis aléatoirement.

Étape 4 : Allumez tous les disjoncteurs CA des fils ligne dans l'entrée CA. Il est préférable que tous les convertisseurs soient connectés au secteur en même temps pour obtenir un fonctionnement normal.



Étape 5 : S'il n'y a plus d'alarme de défaut, le système parallèle est complètement installé.

Étape 6 : Veuillez allumer tous les disjoncteurs des fils Ligne côté charge. Ce système commencera à alimenter la charge.

Prise en charge de l'équipement triphasé

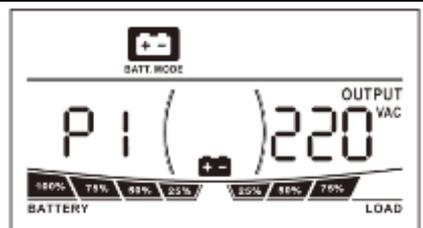
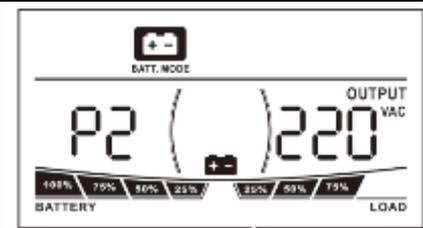
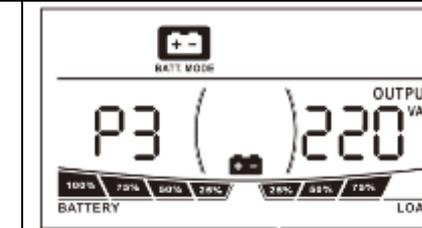
Étape 1 : Consultez les exigences suivantes avant la mise en service :

- Corrigez la connexion des fils
- Assurez-vous que tous les disjoncteurs des fils Ligne côté charge soient ouverts et que chaque fil neutre de chaque appareil soit connecté.

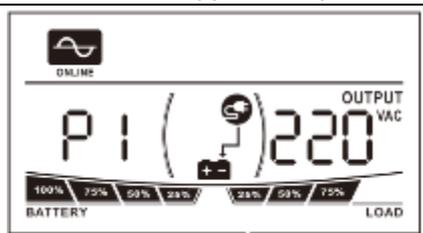
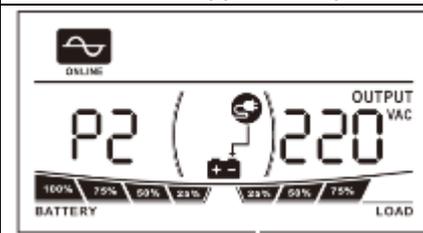
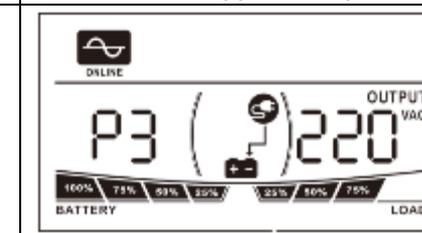
Étape 2 : Allumez tous les appareils et configurez sur l'écran LCD le programme 28 comme P1, P2 et P3 en séquence. Puis arrêtez tous les appareils.

REMARQUE : Il faut éteindre le commutateur pour régler le programme sur l'écran LCD. Sans quoi le réglage ne peut pas être programmé.

Étape 3 : Allumez tous les appareils l'un après l'autre.

Écran LCD de l'appareil en phase L1	Écran LCD de l'appareil en phase L2	Écran LCD de l'appareil en phase L3
		

Étape 4 : Allumez tous les disjoncteurs CA des fils ligne dans l'entrée CA. Si la connexion CA est détectée et que les trois phases correspondent au réglage de l'appareil, cela fonctionnera normalement. Si les séquences ne correspondent pas, cela ne fonctionnera pas en mode ligne. Vous devez échanger les fils P2 et P3 ou échanger le réglage P2 et P3.

Écran LCD de l'appareil en phase L1	Écran LCD de l'appareil en phase L2	Écran LCD de l'appareil en phase L3
		

Étape 5 : S'il n'y a plus d'alarme de défaut, le système de prise en charge de l'équipement triphasé est complètement installé.

Étape 6 : Veuillez allumer tous les disjoncteurs des fils Ligne côté charge. Ce système commencera à alimenter la charge.

Valeur différente de 1 : Pour éviter une surcharge, avant d'allumer les disjoncteurs côté charge, il est préférable que le système soit d'abord entièrement opérationnel.

Valeur différente de 2 : Un délai de transfert est nécessaire à cette opération. Des appareils critiques qui ne peuvent pas prendre en charge le délai de transfert risquent de subir une coupure d'alimentation.

7. Dépannage

Situation		Solution
Code de défaut	Description du défaut	
60	Rétroaction de courant détectée dans le convertisseur.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Redémarrez le convertisseur. 6. Vérifiez que les câbles L/N ne sont pas connectés à l'envers dans chacun des convertisseurs. 7. Pour un système parallèle monophasé, assurez-vous que les câbles de partage de courant sont connectés dans chacun des convertisseurs. Pour la prise en charge d'un système triphasé, veillez à ce que les câbles de partage de courant relient les convertisseurs dans la même phase, et déconnectez les convertisseurs dans des phases différentes. 8. Si le problème persiste, contactez votre installateur.
71	La version du micrologiciel de chaque convertisseur n'est pas la même.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mettez à jour le micrologiciel de tous les convertisseurs à la même version. 5. Vérifiez la version de chaque convertisseur via l'écran LCD de réglage et assurez-vous que les versions du processeur sont les mêmes. Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter votre installateur pour mettre à jour le micrologiciel. 6. Si le problème persiste après la mise à jour du micrologiciel, contactez votre installateur.
72	Le courant de sortie de chaque convertisseur est différent.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Vérifiez que les câbles de courant partagé sont bien connectés et redémarrez le convertisseur. 4. Si le problème persiste, contactez votre installateur.
80	Perte de données CAN	<ol style="list-style-type: none"> 3. Vérifiez que les câbles de communication sont bien connectés et redémarrez le convertisseur. 4. Si le problème persiste, contactez votre installateur.
81	Perte de données de l'hôte	
82	Perte de données de synchronisation	
83	La tension de la batterie de chaque convertisseur est différente.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Assurez-vous que tous les convertisseurs partagent les mêmes blocs de batteries. 5. Retirez toutes les charges et déconnectez l'entrée CA et l'entrée PV. Ensuite, vérifiez la tension de la batterie de tous les convertisseurs. Si les valeurs de tous les convertisseurs sont différentes, vérifiez que tous les câbles de batterie sont de la même longueur et du même type de matériau. Sinon, veuillez contacter votre installateur pour obtenir une procédure opératoire normalisée (SOP) permettant de calibrer la tension de la batterie de chaque convertisseur. 6. Si le problème persiste, contactez votre installateur.
84	Discordance détectée entre la tension et la fréquence d'entrée CA	<ol style="list-style-type: none"> 4. Vérifiez la connexion du câblage secteur et redémarrez le convertisseur. 5. Assurez-vous que le secteur démarre en même temps. Si des disjoncteurs sont installés entre le secteur et les convertisseurs, vérifiez que tous les disjoncteurs peuvent être allumés sur l'entrée CA en même temps. 6. Si le problème persiste, contactez votre installateur.
85	Déséquilibre de courant de la sortie CA	<ol style="list-style-type: none"> 4. Redémarrez le convertisseur. 5. Retirez quelques charges excessives et re-vérifiez les informations de charge sur l'écran LCD des convertisseurs. 6. Si le problème persiste, contactez votre installateur.
86	Le réglage du mode de sortie CA est différent.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Éteignez le convertisseur et vérifiez le programme 28 sur l'écran LCD. 5. Pour un système parallèle monophasé, assurez-vous qu'aucun 3P1, 3P2 ou 3P3 n'est réglé dans le programme 28. Pour la prise en charge d'un système triphasé, assurez-vous qu'aucun « PAL » n'est réglé sur le programme 28. 6. Si le problème persiste, contactez votre installateur.

Annexe II : Tableau des délais approximatifs de sauvegarde

Modèle	Charge (W)	Délai de sauvegarde à 48 Vcc 100 Ah (min)	Délai de sauvegarde à 48 Vcc 200 Ah (min)
G1	400	613	1288
	800	268	613
	1200	158	402
	1600	111	271
	2000	90	215
	2400	76	182
	2800	65	141
	3200	50	112
	3600	44	100
	4000	40	90
	5000	30	70

Remarque : Le délai de sauvegarde dépend de la qualité, de l'âge et du type de batterie.
Les spécifications des batteries peuvent varier en fonction des différents fabricants.