



C3 MPPT C3+ MPPT



User guide



Manuel de l'utilisateur



Table Of Contents

INTRODUCTION	3
SAFETY INSTRUCTIONS	3
STORAGE	3
AFTER SALES SERVICE	4
1. PRODUCT DESCRIPTION	5
1-1. Main characteristics	5
1-2. Basic system architecture.....	5
1-3. Illustration	6
2. INSTALLATION	7
2-1. Unpacking and Inspection	7
2-2. Preparation	7
2-3. Mounting the Unit.....	7
2-4. Battery Connection	8
2-5. AC Input/Output Connection.....	9
2-6. PV Connection.....	11
2-7. Final Assembly.....	12
2-8. Communication Connection	12
2-9. Dry Contact Signal.....	12
3. OPERATING C3 MPPT / C3+ MPPT	13
3-1. Power ON/OFF.....	13
3-2. Operation and Display Panel.....	13
3-3. LCD Display Icons	14
3-4. LCD Setting	16
3-5. Display Setting.....	22
3-6. Operating Mode Description.....	25
3-7. Fault Reference Code	26
3-8. Warning Indicator.....	27
4. TROUBLE SHOOTING	28
5. Appendix: Approximate Back-up Time Table	30
6. Technical specifications	32



In order to make sure that this product is correctly installed and used appropriately, we highly advise you to read this user guide very carefully.

INTRODUCTION

C3 MPPT and C3+MPPT range is a multi-function inverter/charger, combining several functionalities: inverter, MPPT solar charger and battery charger that offer a power supply in a compact design. Its user-friendly LCD screen with user-configurable buttons allows setting the battery charging current, the AC/solar charger priority, and the acceptable input voltage based on different applications.

SAFETY INSTRUCTIONS



IMPORTANT!

Installing and connecting C3 MPPT / C3+MPPT in a way that does not comply with accepted practices releases Infosec Communication from any liability.

▪ **Risk of electric shock:**

- ◇ C3 MPPT / C3+MPPT uses potentially hazardous voltages. Do not attempt to disassemble this equipment, as it does not contain accessible components that can be repaired by users, fuse change excepted.
- ◇ Any fixing should be performed by qualified technicians only.
- ◇ In the event of an emergency situation, switch C3 MPPT / C3+MPPT to the “Off” position and disconnect the unit from the AC power supply and from any other source of power.
- ◇ Should C3 MPPT / C3+MPPT be out of order, please refer to the section: “**trouble shooting**” and call the hotline.

▪ **Connected products:**

- ◇ Combined C3 MPPT / C3+MPPT and connected equipment leakage current should not exceed 3,5 mA.
- ◇ Make sure that the connected load does not exceed C3 MPPT / C3+MPPT capabilities. To ensure an improved backup time and longer battery lifetime, we recommend a load equivalent to 1/3 of the nominal power.
- ◇ Do not plug C3 MPPT / C3+MPPT input into its own output terminal.
- ◇ Do not plug C3 MPPT / C3+MPPT into a power strip or surge suppressor.
- ◇ C3 MPPT / C3+MPPT was designed for domestic appliances and personal computers.
- ◇ Due to excessive consumption, laser printers should not be connected to C3 MPPT / C3+MPPT
- ◇ Please replace the fuse only with the same type and amperage in order to avoid fire hazards.

▪ **Correct disposal of the device:**

- ◇ Install C3 MPPT / C3+MPPT in a temperature and humidity-controlled room free of conductive interference.
- ◇ C3 MPPT / C3+MPPT should not be exposed to direct sunlight or sources of heat. Do not cover the ventilation slots.
- ◇ Disconnect C3 MPPT / C3+MPPT from AC power and from any other source of power before cleaning with a damp cloth (no cleaning products).
- ◇ Do not leave any recipients containing liquid on or near C3 MPPT / C3+MPPT.

STORAGE

Do not keep or use C3 MPPT / C3+MPPT in any of the following environments:

- ✓ Any area with combustible gas, corrosive substances or heavy dust.
- ✓ Areas with excessively high or low temperature (above 55°C or below 0°C) and humidity of more than 90%.
- ✓ Areas exposed to direct sunlight or near sources of heat.
- ✓ Areas subject to major vibration.
- ✓ Outside

In the event of fire in the vicinity, please use dry-powder extinguishers. The use of liquid extinguishers may present a risk of electric shock.

AFTER SALES SERVICE



IMPORTANT!

When calling the After-Sales Department, please have the following information ready, it will be required regardless of the problem: C3 MPPT / C3+MPPT serial number and date of purchase. Please provide an accurate description of the problem with the following details: type of equipment powered by C3 MPPT / C3+MPPT, LCD indicator status, alarm status, installation and environmental conditions.

You will find the technical information you require in your guarantee or on the identification plate to the back of the unit. For your convenience, enter the details in the following box.

Model	Serial number	Date of purchase
C3 MPPT _____ VA _____ V	_____	_____
C3+MPPT _____ VA _____ V	_____	_____

! Please keep the original packaging. It will be required in the event C3 MPPT / C3+MPPT 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).



Important

C3 MPPT / C3+MPPT 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 way.

1. PRODUCT DESCRIPTION

1-1. Main characteristics

- Pure sine wave inverter
- Built-in MPPT solar charge controller
- Configurable input voltage range for home appliances and personal computers through the LCD screen menus
- Configurable battery charging current based on applications through the LCD screen menus
- Configurable AC/Solar Charger priority through the LCD screen menus
- Compatible with mains voltage or power generators
- Auto restart while AC is recovering
- Overload/ Overheating/ short-circuit protection
- Smart battery charger design for an optimized battery performance
- Cold start functionality

1-2. Basic system architecture

The following illustration shows a typical application for this inverter/charger. It also includes the following devices to have a complete running system:

- Power generator or Utility current.
- Photovoltaic modules (option).

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

C3 MPPT and C3+MPPT can power all kinds of appliances at home or at the office, including motor-type appliances such as tube lights, fans, refrigerators and air conditioners.

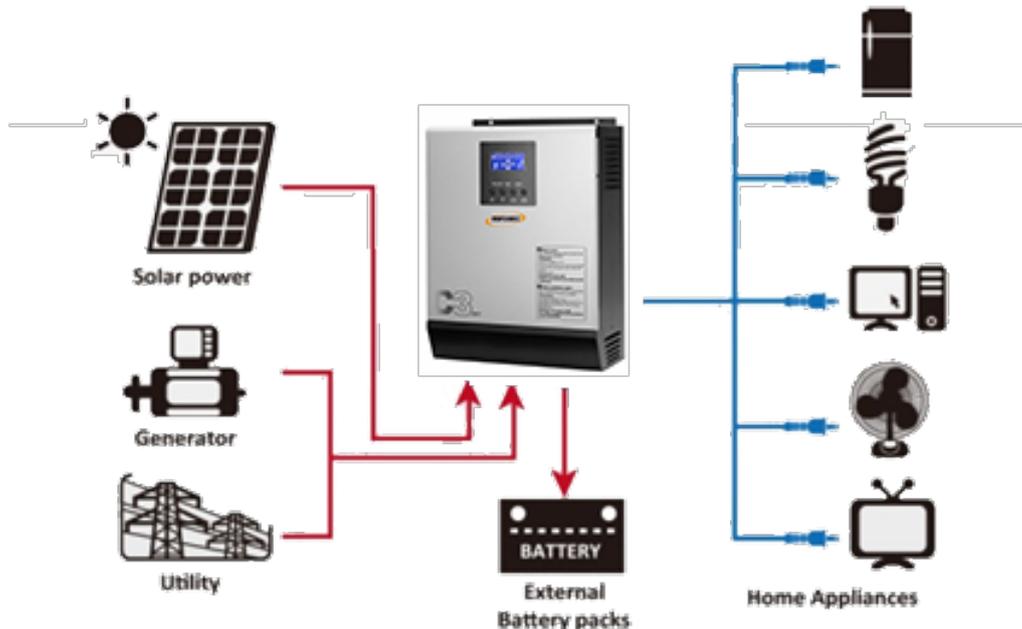


Diagram 1: Hybrid Power System

1-3. Illustration

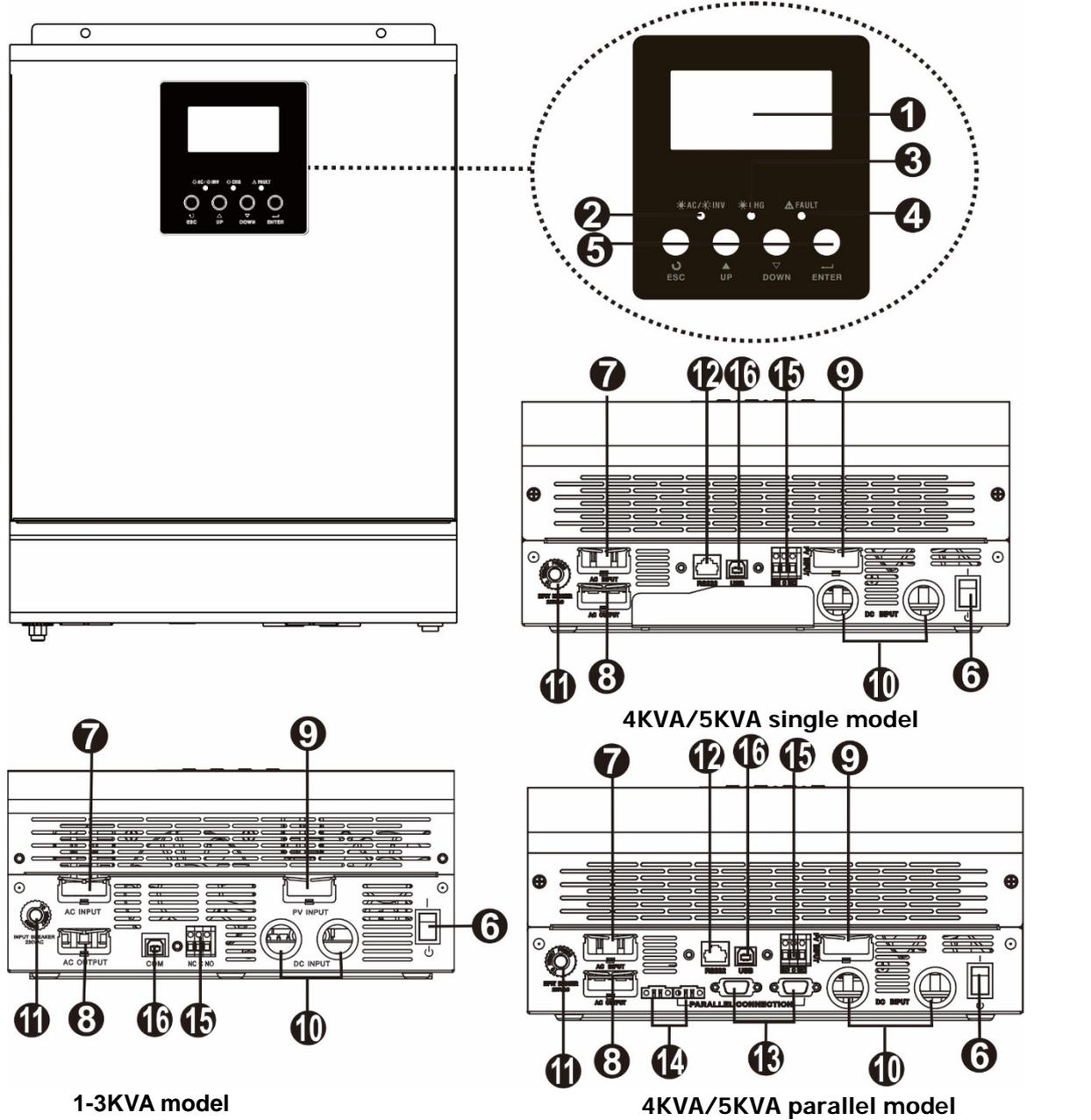


Diagram 2, 3 & 4: Pictures of C3 MPPT/C3+ MPPT

NOTE: For parallel model installation and operation, please consult the separate parallel installation guide for more details.

1. LCD display
2. Status indicator
3. Charging indicator
4. Fault indicator
5. Function buttons
6. Power on/off switch
7. AC input
8. AC output
9. PV input
10. Battery input
11. Circuit breaker
12. RS232 communication port
13. Parallel communication cable (only for parallel model)
14. Current sharing cable (only for parallel model)
15. Dry contact
16. USB communication port

2. INSTALLATION

2-1. 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 of package:

- C3 MPPT / C3+MPPT x 1
- User manual x 1
- USB cable x 1
- RS232 Cable x1
- Software CD x 1

2-2. Preparation

Before connecting all wirings, remove the bottom cover by releasing the two screws as shown below.

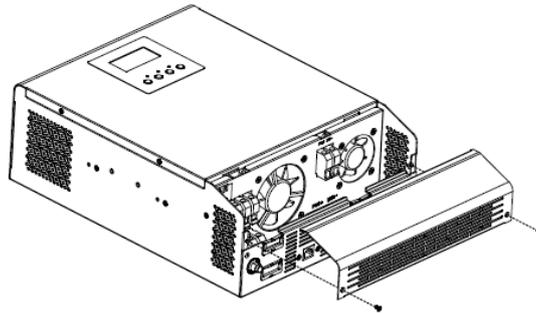


Diagram 5: Removing the rear panel of C3 MPPT/C3+ MPPT

2-3. Mounting the Unit

Consider the following points before selecting where to install the unit:

- Do not mount C3 MPPT / C3+MPPT on flammable construction materials.
- Mount on a solid surface.
- Install C3 MPPT / C3+MPPT at an eye level in order to be able to read the LCD screen at all times.
- The ambient temperature should be between 0°C and 55°C to ensure an optimal operation.
- The recommended installation position is against a wall, vertically.
- Make sure to keep other objects and surfaces as shown in the right diagram to guarantee sufficient heat dissipation and to have enough space for removing wires.



SUITABLE FOR MOUNTING ON CONCRETE OR OTHER NON-COMBUSTIBLE SURFACE ONLY.

Install the unit by screwing three screws. It is recommended to use M4 or M5 screws.

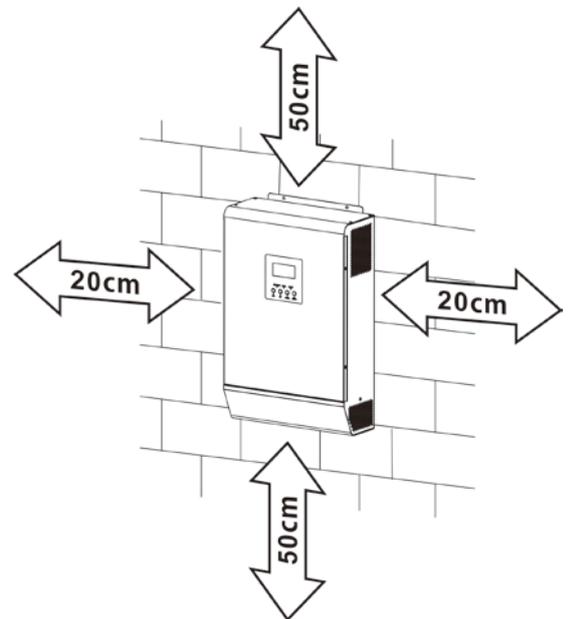


Diagram 6: Installation of C3 MPPT / C3+MPPT

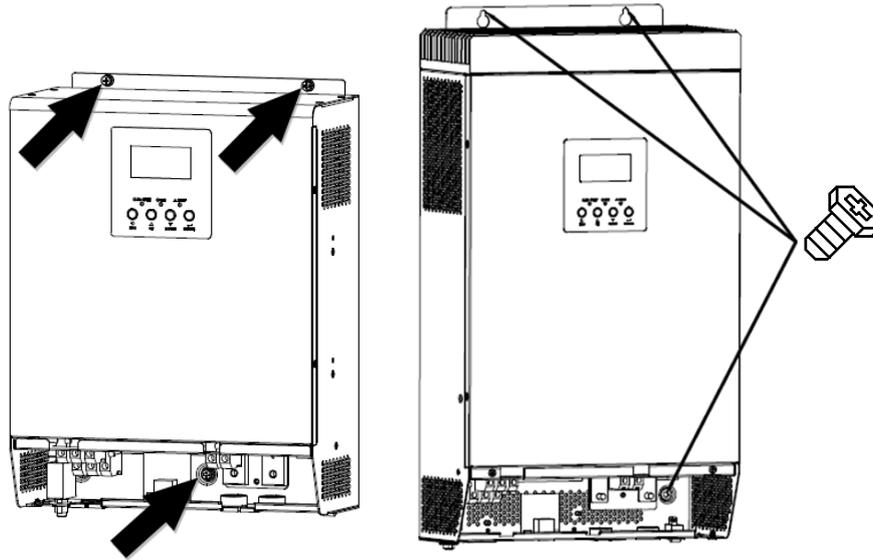


Diagram 7: Mounting C3 MPPT / C3+MPPT

2-4. Battery Connection

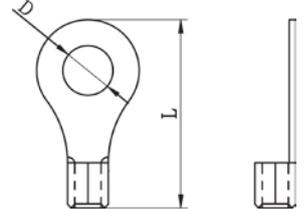
CAUTION: For safety operation and regulation compliance, it is required to install a separate DC over-current protector or to disconnect the cable between the battery and C3 MPPT / C3+MPPT. It may not be compulsory to disconnect the devices in some applications; however, it is still required to have an over-current protection installed. Please refer to the typical amperage in the below table for the fuse or breaker sizes.



WARNING! All wiring must be performed by qualified personnel.

WARNING! It is very important for the system's safety and for an efficient operation to use the appropriate cable for the connection of the battery. In order to reduce the risk of injury, please use the recommended cable and terminal sizes as advised below.

Ring terminal:



Recommended battery cable and terminal sizes:

Model	Typical Amperage	Battery Capacity	Wire Size		Ring Terminal			Torque Value
			AWG	Mm ²	Cable mm ²	Dimensions		
						D (mm)	L (mm)	
C3 MPPT 1000-24	33A	100AH	1*10	1x6	6	6.4	22.5	2~ 3 Nm
C3 MPPT 1000-48	20A	100AH	1*14	1x2,5	2,5	6.4	21.8	2~ 3 Nm
C3+MPPT 2000-48	33A	100AH	1*10	1x6	6	6.4	22.5	2~ 3 Nm
C3+MPPT 2000-24	66A	100AH	1*6A	1x16	16	6.4	29.2	2~ 3 Nm
C3+MPPT 3000-24	100A	100AH	1*4	1x25	25	6.4	33.2	2~ 3 Nm
		200AH	2*8	2x16	16	6.4	29.2	
C3+MPPT 4000-48	120A	200AH	1*2	1x25	38	6.4	39.2	2~ 3 Nm
			2*6	2x16	28	6.4	33.2	
C3+MPPT 5000-48	120A	200AH	1*2	1x25	38	6.4	39.2	2~ 3 Nm
			2*6	2x16	28	6.4	33.2	

Please follow the steps below to connect the batteries:

1. Assemble the battery ring terminal based on the recommended battery cable and terminal sizes.
2. Use flexible cables.

3. Connect as many battery packs as your installation requires. It is recommended to connect at least a 100Ah capacity battery for 1-3KVA models and at least a 200Ah capacity battery for 4/5KVA models.
4. Insert the ring terminal of the battery cable flatly into the battery connector of C3 MPPT / C3+ MPPT and make sure the bolts are tightened with 2-3 Nm torque. Make sure polarity of both the battery and C3 MPPT / C3+ MPPT is correctly connected and the ring terminals are tightly screwed to the battery terminals.

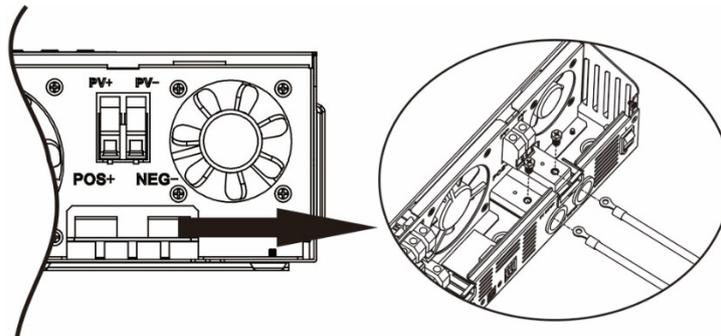


Diagram 8: connecting batteries to C3 MPPT / C3+MPPT

	<p>WARNING: Shock Hazard Installation must be performed with care due to high battery voltage in series.</p>
	<p>CAUTION!! Do not place anything between the flat part of the inverter terminal and the ring terminal. Otherwise, overheating may occur. CAUTION!! Do not apply anti-oxidant substance on the terminals before terminals are connected tightly. CAUTION!! Before making the final DC connection or closing DC breaker/disconnector, make sure positive (+) is connected to positive (+) and negative (-) to negative (-).</p>

2-5. AC Input/Output Connection

CAUTION!! Before connecting C3 MPPT / C3+ MPPT to the AC input power source, please install a **separate** AC breaker between C3 MPPT / C3+ MPPT and the AC input power source. This will ensure C3 MPPT / C3+ MPPT can be securely disconnected during maintenance and fully protected from an over current from the AC input. The recommended spec of the AC breaker is:

- 10A for 1KVA,
- 20A for 2KVA,
- 32A for 3KVA,
- 40A for 4KVA
- 50A for 5KVA.

CAUTION!! There are two terminal blocks with “IN” and “OUT” markings. Please do NOT misconnect the input and output connectors.

WARNING! All wiring must be performed by a qualified personnel.
WARNING! It is very important for the system’s safety and an efficient operation to use the appropriate cables for the AC input connection. In order to reduce the risk of injury, please use the proper recommended cable size as below. Use flexible cables.

Suggested cable requirement for AC wires

Model	Gauge		Torque Value
1KVA	16 AWG	2,5 mm ²	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	14 AWG	2,5 mm ²	0.8~ 1.0 Nm

3KVA	12 AWG	4 mm ²	1.2~ 1.6 Nm
4KVA	10 AWG	6 mm ²	1.4~ 1.6Nm
5KVA	8 AWG	10 mm ²	1.4~ 1.6Nm

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

1. Before proceeding to the AC input/output connection, make sure you open the DC protector or disconnecter first.
2. Remove the insulation sleeve 10mm for six conductors and shorten phase L and neutral conductor N 3 mm.
3. Insert the AC input wires according to the polarities indicated on terminal block and tighten the terminal screws. Make sure to connect the PE protective conductor (⊕) first.

⊕ → **Ground (yellow-green)**

L → **LINE (brown or black)**

N → **Neutral (blue)**

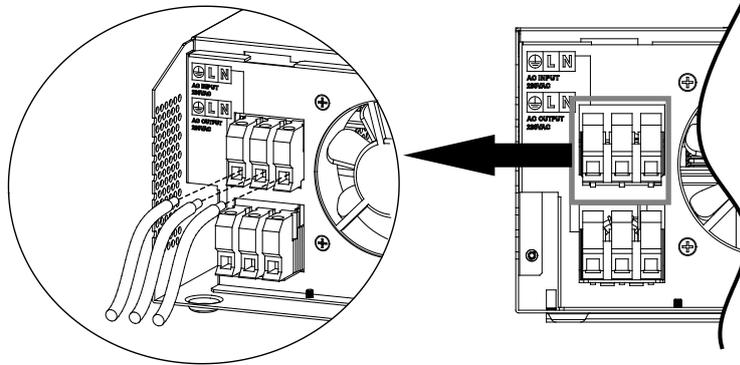


Diagram 9: Connecting the AC input to C3 MPPT / C3+MPPT

	<p>WARNING: Make sure that AC power source is disconnected before attempting to hardwire it to the unit.</p>
---	---

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

⊕ → **Ground (yellow-green)**

L → **LINE (brown or black)**

N → **Neutral (blue)**

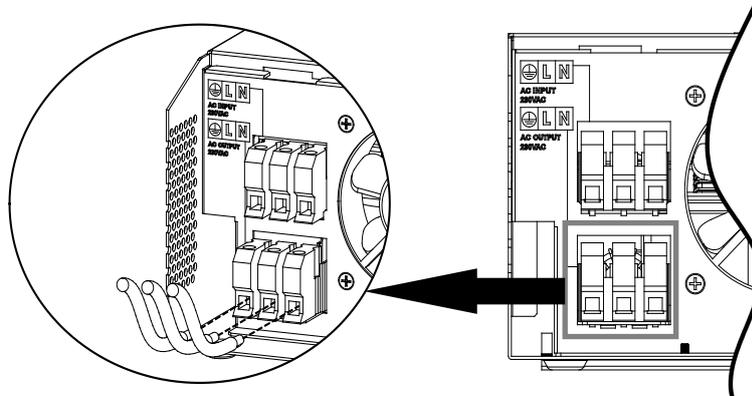


Diagram 10: connecting the AC output from C3 MPPT / C3+MPPT

5. Make sure the wires are securely connected.

CAUTION: Important

Make sure you connect the AC wires with the correct polarity. Connecting L and N wires reversely may cause a short-circuit to the utility when several C3 MPPT / C3+MPPT are installed in parallel.

CAUTION: Appliances such as air conditioners require at least 2 to 3 minutes to restart since they need time to balance refrigerant gases inside their circuits. Should a power shortage occur with a quick recovery, the connected appliances could be damaged. In order to prevent this kind of damage, please check if the air conditioner is equipped with a time-delay function before installation. If not, C3 MPPT / C3+MPPT will trigger an overload fault and cut off the output to protect your appliance with yet a risk of damage to the air conditioner.

2-6. PV Connection

CAUTION: Before connecting C3 MPPT / C3+ MPPT to photovoltaic modules, please install separately a DC circuit breaker between C3 MPPT / C3+ MPPT and photovoltaic modules.



WARNING! All wiring must be performed by qualified personnel.

WARNING! It is very important for the system's safety and an efficient operation to use the appropriate cable for the PV module connection. In order to reduce the risk of injury, please use the proper recommended cable size as indicated below.

Model	Typical Amperage	Cable Size		Torque
C3 MPPT 1000-24	25A	12 AWG	4 mm ²	1.2~1.6 Nm
C3 MPPT 1000-48	18A	14 AWG	4 mm ²	1.2~1.6 Nm
C3+ MPPT from 2000 to 5000VA	60A	8 AWG	10 mm ²	1.4~1.6 Nm

PV Module Selection:

When selecting the proper photovoltaic modules, please make sure you consider the parameters below:

1. Check the circuit Voltage (Voc) of the photovoltaic modules without exceeding the maximum photovoltaic array open circuit voltage of C3 MPPT / C3+MPPT.
2. The open circuit Voltage (Voc) of the photovoltaic modules should be higher than the minimum battery voltage.

Solar Charging Mode				
INVERTER MODEL	C3 MPPT 1000-24	C3 MPPT 1000-48	C3 MPPT 2000-24 3000-24	C3 MPPT 2000-48 3000-48 4000-48 5000-48
Max. PV Array Open Circuit Voltage	75Vdc max	102Vdc max	145Vdc	
PV Array MPPT Voltage Range	30~66Vdc	60~88Vdc	30~115Vdc	60~115Vdc
Min. battery voltage for PV charge	17Vdc	34Vdc	17Vdc	34Vdc

Please follow the steps below to implement the photovoltaic module connection:

1. Remove the insulation sleeve 10 mm for the positive and negative conductors.
2. Check the correct polarity of the connection cable from the photovoltaic modules and photovoltaic input connectors. Then, connect the positive pole (+) of the connection cable to the positive pole (+) of the photovoltaic



input connector. Connect the negative pole (-) of the connection cable to the negative pole (-) of the photovoltaic input connector.

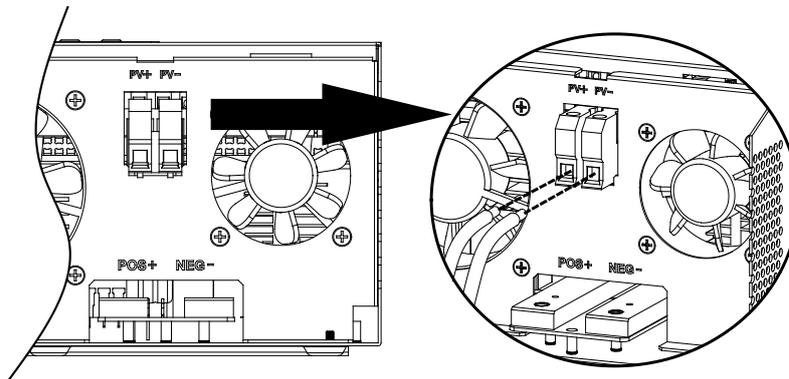


Diagram 11: connecting the photovoltaic modules to C3 MPPT / C3+MPPT

3. Make sure the wires are securely connected.

2-7. Final Assembly

After connecting all wirings, put the bottom cover back by screwing two screws as shown below.

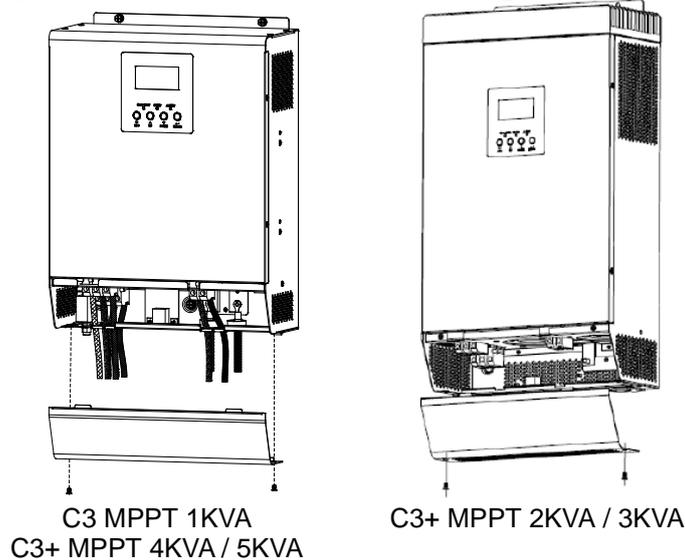


Diagram 12: Closing the bottom panel of C3 MPPT / C3+MPPT

2-8. Communication Connection

Use the supplied communication cable to connect C3 MPPT / C3+ MPPT to a computer. Insert the CD into the computer and follow the instruction to install the monitoring software. For the detailed software operation, please check the user's manual of the software inside the CD box.

2-9. Dry Contact Signal

There is one dry contact (3A/250VAC) available on the rear panel. It can be used to deliver a signal to an external device when the battery voltage reaches the warning level.

C3 MPPT Status	Condition	Dry contact port: 	
		NC & C	NO & C
Power Off	Unit is off and no output is powered.	Close	Open

Power On	Output is powered from the Utility.		Close	Open	
	Output is powered from the Battery or the Solar panel.	Program 01 set as Utility	Battery voltage < Low DC warning voltage	Open	Close
			Battery voltage > Setting value in Program 13 or battery charging reaches floating stage	Close	Open
	Program 01 is set as SBU or Solar first	Battery voltage < Setting value in Program 12	Open	Close	
Battery voltage > Setting value in Program 13 or battery charging reaches floating stage		Close	Open		

3. OPERATING C3 MPPT / C3+ MPPT

3-1. Power ON/OFF

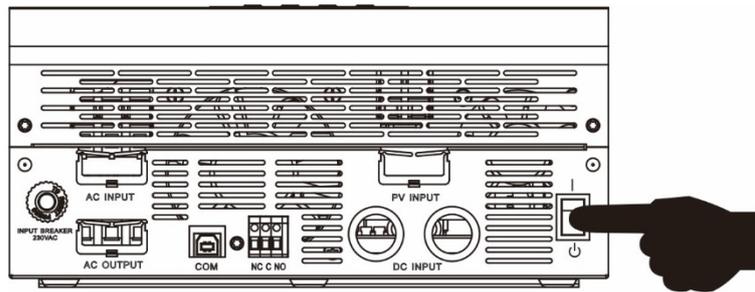
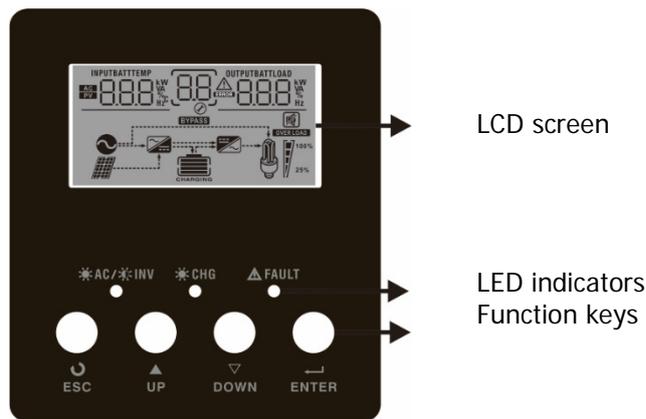


Diagram 13: Powering on C3 MPPT / C3+MPPT

Once the unit has been correctly installed and the batteries are connected, simply press the On/Off switch (located on the button of the case) to switch the unit on.

3-2. Operation and Display Panel

The operation and display panel, shown in the chart below, is on the front panel of C3 MPPT / C3+MPPT. It includes three indicators, four function keys and an LCD screen, indicating the operating status and the input/output power information.



LED Indicator

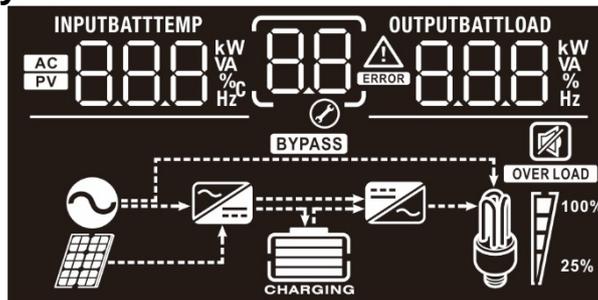
LED Indicator		Messages	
☀ AC / ☀ INV	Green	Solid On	The output is powered by the utility.
		Flashing	The output is powered by the battery or the photovoltaic panel in battery mode.
☀ CHG	Green	Solid On	The battery is fully charged.

		Flashing	The battery is charging.
⚠ FAULT	Red	Solid On	A fault occurs in the inverter.
		Flashing	Warning or alert conditions occur in the inverter.

Function Keys

Function Key	Description
ESC	To exit setting mode
UP	To go to previous selection
DOWN	To go to next selection
ENTER	To confirm the selection in setting mode or enter setting mode

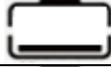
3-3. LCD Display Icons



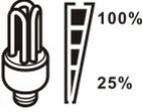
Icon	Function description	
Input Source Information		
	Indicates the AC input.	
	Indicates the PV input	
	Indicates the input voltage, input frequency, PV voltage, battery voltage and charger current.	
Configuration Program and Fault Information		
	Indicates the setting programs.	
	Indicates the warning and fault codes.	
	Warning: flashing with a warning code.	
	Fault: lightning with a fault code	
Output Information		
	Indicates the output voltage, output frequency, load percent, load in VA, load in Watt and discharging current.	
Battery Information		
	Indicates the battery level (0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100%) in battery mode and the charging status in Line mode.	
In AC mode, it will present the battery-charging status.		
Status	Battery voltage	LCD Display

Constant Current mode / Constant Voltage mode	<2V/cell	4 bars will flash in turns.
	2 ~ 2.083V/cell	Bottom bar will be on and the other three bars will flash in turns.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Bottom two bars will be on and the other two bars will flash in turns.
	> 2.167 V/cell	Bottom three bars will be on and the top bar will flash.
Floating mode. Batteries are fully charged.		4 bars will be on.

In battery mode, it will present the 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	
50%> Load > 20%	< 1.817V/cell	
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	
	1.9 ~ 1.983V/cell	
	> 1.983	
Load < 20%	< 1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	> 2.033	

Load Information

	Indicates an overload.			
	Indicates the load level (0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%).			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
				

Mode Operation Information

	Indicates the unit is connected to the mains.
	Indicates the unit is connected to the PV panel.
	Indicates load is supplied by the utility power.

	Indicates the utility charger circuit is working.
	Indicates the DC/AC inverter circuit is working.
Mute Operation	
	Indicates the alarm is disabled.

3-4. LCD Setting

After pressing and holding ENTER button for 3 seconds, the unit will enter the setting mode. Press “UP” or “DOWN” button to select the setting programs. Then, press “ENTER” to confirm the selection or ESC to exit.

Setting Programs:

Program	Description	Selectable option
00	Exit setting mode	Escape 00 ESC
01	The output source priority: To configure the load power source priority	Solar first 01 SOL
		Utility first (default) 01 UTI
		SBU priority 01 SBU
02	Maximum charging current: To configure the total charging current for solar and utility chargers. (Max. charging current = utility charging current +	Available options in C3 MPPT 1000-24 and 1000-48 models: 10A 02 10A 20A (default) 02 20A
		Available options in C3+ MPPT 2000-24, 2000-48, 3000-24 and 3000-48 models:

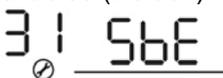
	solar charging current)	10A (Not available for C3+ MPPT 2000-24 and 3000-24) 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A 02 50 ^A	60A (default) 02 60 ^A
		Available options in 4000-48 and 5000-48 models	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A 02 50 ^A	60A (default) 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A
		90A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A
		110A 02 110 ^A	120A 02 120 ^A
03	AC input voltage range	Appliances (default) 03 APL	If selected, the acceptable AC input voltage range will be within 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	If selected, the acceptable AC input voltage range will be within 170-280VAC.
04	Power saving mode enable/disable	Saving mode disable (default) 04 SdS	If disabled, no matter if the connected load is low or high the on/off status of C3 MPPT / C3+ MPPT output will not be affected.
		Saving mode enable 04 SEN	If enabled, the output of C3 MPPT / C3+ MPPT will be off when the connected load is low or not detected.
05	Battery type	AGM (default) 05 AGM	Flooded 05 FLd
		User-Defined 05 USE	If "User-Defined" is selected, the battery charging voltage and the low DC cut-off voltage can be set up in programs 26, 27 and 29.

06	Auto restart when an overload occurs	Restart disabled (default) 06 Lfd	Restart enabled 06 LfE
07	Auto restart when an overheating occurs	Restart disabled (default) 07 Lfd	Restart enabled 07 LfE
08	N/A		
09	Output frequency	50Hz (default) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Maximum utility charging current	Available options for C3 MPPT 1000-24 model:	
		10A 11 10A	20A(default): 11 20A
		Available options for C3+ MPPT 2000-24 and 3000-24 models:	
		20A 11 20A	30A (default) 11 30A
		Available options for C3 MPPT 1000-48, C3+ MPPT 2000-48 and 3000-48 models:	
		10A 11 10A	15A(default): 11 15A
		Available options for C3+ MPPT 4000-48 and 5000-48 models:	
		2A 11 2A	10A 11 10A
20A 11 20A	30A (default) 11 30A		
40A 11 40A	50A 11 50A		
60A 11 60A			
12	Setting the voltage point back to the utility source when selecting "SBU priority" or "Solar first" in program 01.	Available options in 24V models:	
		22.0V 12 22.0 ^{BATT} v	22.5V 12 22.5 ^{BATT} v
		23.0V (default) 12 23.0 ^{BATT} v	23.5V 12 23.5 ^{BATT} v

		24.0V 12 ^{BATT} 24.0v	24.5V 12 ^{BATT} 24.5v
		25.0V 12 ^{BATT} 25.0v	25.5V 12 ^{BATT} 25.5v
		Available options in 48V models:	
		44V 12 ^{BATT} 44v	45V 12 ^{BATT} 45v
		46V (default) 12 ^{BATT} 46v	47V 12 ^{BATT} 47v
		48V 12 ^{BATT} 48v	49V 12 ^{BATT} 49v
		50V 12 ^{BATT} 50v	51V 12 ^{BATT} 51v
13	Setting the voltage point back to the battery mode when selecting "SBU priority" or "Solar first" in program 01.	Available options in 24V models:	
		Battery fully charged 13 ^{BATT} FUL	24V 13 ^{BATT} 24.0v
		24.5V 13 ^{BATT} 24.5v	25V 13 ^{BATT} 25.0v
		25.5V 13 ^{BATT} 25.5v	26V 13 ^{BATT} 26.0v
		26.5V 13 ^{BATT} 26.5v	27V (default) 13 ^{BATT} 27.0v
		27.5V 13 ^{BATT} 27.5v	28V 13 ^{BATT} 28.0v
		28.5V 13 ^{BATT} 28.5v	29V 13 ^{BATT} 29.0v
		Available options in 48V models:	
		Battery fully charged 13 ^{BATT} FUL	48V 13 ^{BATT} 48.0v

		49V 13 ^{BATT} 490 v	50V 13 ^{BATT} 500 v
		51V 13 ^{BATT} 510 v	52V 13 ^{BATT} 520 v
		53V 13 ^{BATT} 530 v	54V (default) 13 ^{BATT} 540 v
		55V 13 ^{BATT} 550 v	56V 13 ^{BATT} 560 v
		57V 13 ^{BATT} 570 v	58V 13 ^{BATT} 580 v
16	Charger source priority: To configure the charging source priority of the battery	If C3 MPPT / C3+ MPPT is working in Line, Standby or Fault mode, the charging source can be programmed as below:	
		Solar first 16 [☺] C50	The solar energy will charge the battery as the first priority. The utility will charge the battery only when the solar energy is not available.
		Utility first 16 [☺] CUt	The utility will charge the battery as the first priority. The solar energy will charge the battery only when the utility power is not available.
		Solar and Utility (Only available for 4000 and 5000 model) 16 [☺] SNU	The solar energy and the utility will charge the battery at the same time.
		Only Solar 16 [☺] O50	The solar energy will be the only charging source no matter if the utility is available or not.
		If C3 MPPT / C3+ MPPT is working in Battery mode or in Power saving mode, only the solar energy can charge the battery. The solar energy will charge the battery if it is available and sufficient.	
18	Alarm control	Alarm on (default) 18 [☺] 60n	Alarm off 18 [☺] 60f
19	Auto return to the default display screen	Return to the default display screen (default) 19 [☺] ESP	If selected, no matter if users switch the display screen, it will automatically return to the default display screen (Input voltage /output voltage) after no button is pressed for 1 minute.

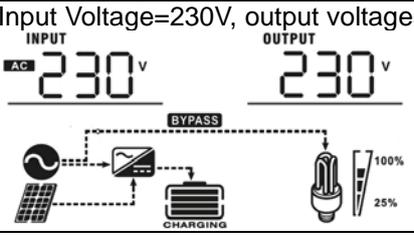
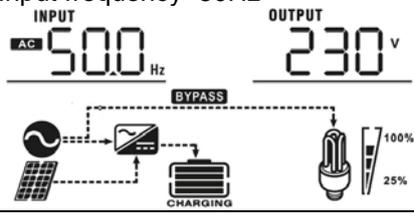
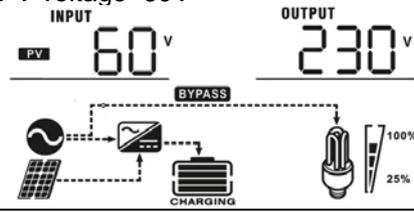
		Stay at latest screen 19 LEP	If selected, the display screen will stay at the latest screen the user checked.
20	Backlight control	Backlight on (default) 20 LON	Backlight off 20 LOF
22	Beeps while the primary source is interrupted	Alarm on (default) 22 AON	Alarm off 22 AOF
23	Overload bypass: When enabled, the unit will transfer to line mode if an overload occurs in battery mode.	Bypass disable (default) 23 byd	Bypass enable 23 byE
25	Record Fault code	Record enable 25 FEN	Record disable (default) 25 FdS
26	Bulk charging voltage (C.V voltage)	24V models default setting: 28.2V CU 26 28.2 ^{BATT} v	
		48V models default setting: 56.4V CU 26 56.4 ^{BATT} v	
		If self-defined is selected in program 5, this program can be set. The setting range is from 24.0V to 29.2V for 24V models and 48.0V to 58.4V for 48V models.	
27	Floating charging voltage	24V models default to 27.0V FLU 27 27.0 ^{BATT} v	
		48V models default setting: 54.0V FLU 27 54.0 ^{BATT} v	
		If self-defined is selected in program 5, this program can be set. The setting range is from 24.0V to 29.2V for 24V models, 48.0V to 58.4V for 48V models.	
29	Low DC cut-off voltage	24V models default setting: 21.0V CO4 29 21.0 ^{BATT} v	
		48V models default setting: 42.0V CO4 29 42.0 ^{BATT} v	
		If self-defined is selected in program 5, this program can be set. The setting range is from 20.0V to 24.0V for 24V model, 40.0V to 48.0V for 48V model. Low DC cut-off voltage will be fixed to the setting value no matter what percentage of load is connected.	

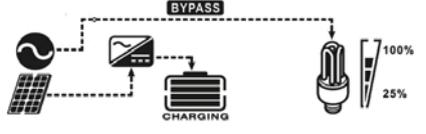
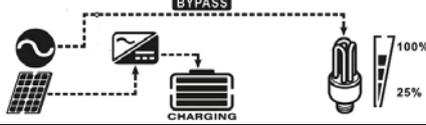
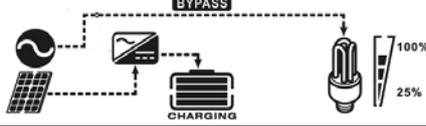
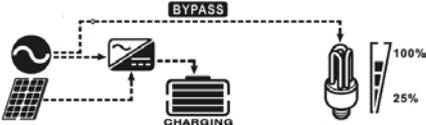
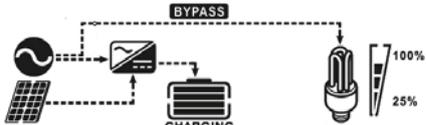
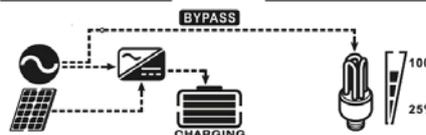
31	Solar power balance: When enabled, the solar input power will be automatically adjusted according to the connected load power. (Only available for C3+ MPPT 4000-48 and 5000-48 models)	Solar power balance enabled (Default): 	If selected, the solar input power will be automatically adjusted according to the following formula: Max. input solar power = Max. battery charging power + Connected load power.
		Solar power balance disabled: 	If selected, the solar input power will be the same as the maximum battery charging power no matter how much load is connected. The maximum battery charging power will be based on the setting current in program 02. (Max. solar power = Max. battery charging power)

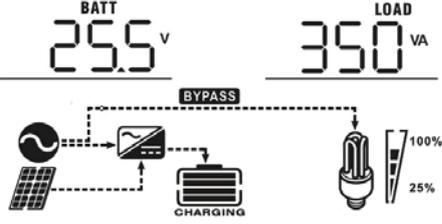
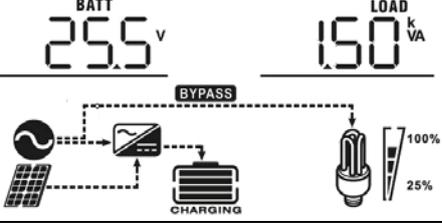
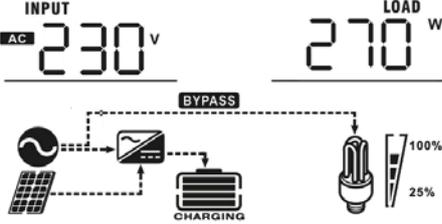
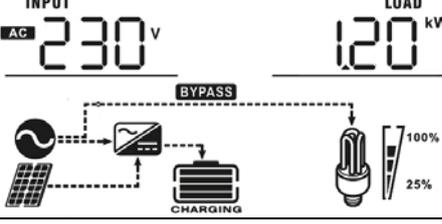
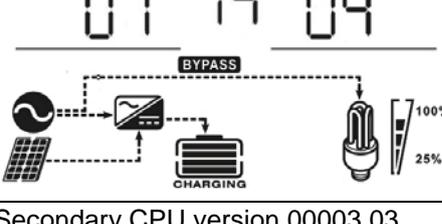
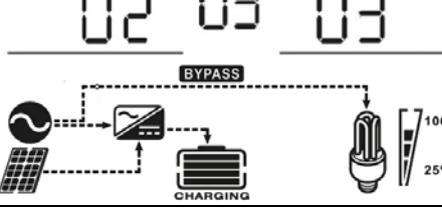
3-5. Display Setting

The LCD display information will be switched in turns by pressing the “UP” or “DOWN” key. The selectable information is switched in the following order:

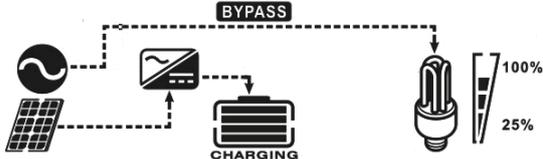
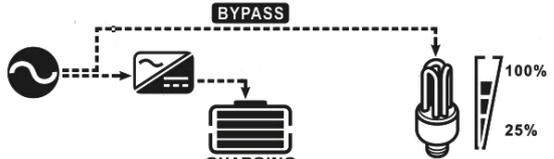
- input voltage,
- input frequency,
- photovoltaic voltage,
- MPPT charging current,
- MPPT charging power,
- battery voltage,
- output voltage,
- output frequency,
- load percentage,
- load in VA,
- load in Watt,
- DC discharging current,
- main CPU Version
- second CPU Version.

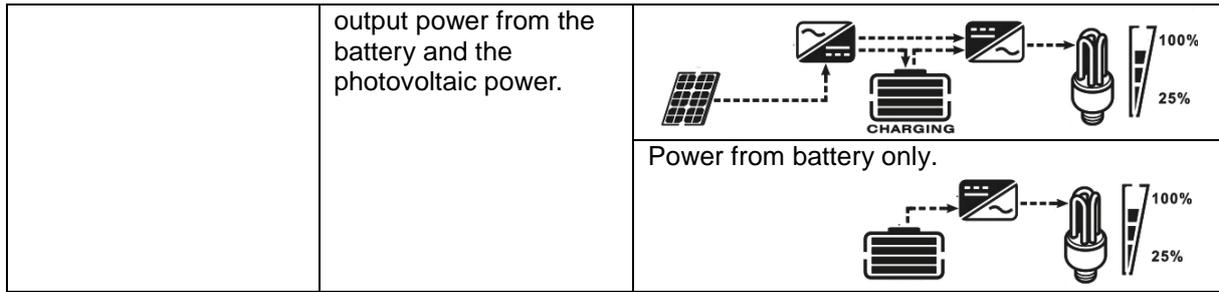
Selectable information	LCD display
Input voltage/Output voltage (Default Display Screen)	<p>Input Voltage=230V, output voltage=230V</p> 
Input frequency	<p>Input frequency=50Hz</p> 
PV voltage	<p>PV voltage=60V</p> 

<p>MPPT Charging current</p>	<p>Current $\geq 10A$</p> <p>BATT PV 25A OUTPUT 230 V</p>  <p>Current $< 10A$</p> <p>BATT PV 5A OUTPUT 230 V</p> 
<p>MPPT Charging power</p>	<p>MPPT charging power=500W</p> <p>BATT PV 500 W OUTPUT 230 V</p> 
<p>Battery voltage/ DC discharging current</p>	<p>Battery voltage=25.5V, discharging current=1A</p> <p>BATT 25.5 V BATT 1 A</p> 
<p>Output frequency</p>	<p>Output frequency=50Hz</p> <p>BATT 25.5 V OUTPUT 50 Hz</p> 
<p>Load percentage</p>	<p>Load percentage=70%</p> <p>BATT 25.5 V LOAD 70 %</p> 

<p>Load in VA</p>	<p>When the connected load is lower than 1kVA, the load in VA will be as in the chart below.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>When the load is higher than 1kVA ($\geq 1kVA$), the load in VA will be as in the chart below.</p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Load in Watt</p>	<p>When the load is lower than 1kW, the load in W will be as in the chart below.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>When the load is higher than 1kW ($\geq 1kW$), the load in W will be as in the chart below.</p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Main CPU version checking</p>	<p>Main CPU version 00014.04</p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Secondary CPU version checking</p>	<p>Secondary CPU version 00003.03</p> <p style="text-align: center;">  </p>

3-6. Operating Mode Description

Operation mode	Description	LCD display
Standby mode / Power saving mode Note: *Standby mode: The inverter is not switched on yet but at this time, the inverter can charge the battery without the AC output. *Power saving mode: If enabled, the output of C3 MPPT / C3+ MPPT will be off when the connected load is low or not detected.	No output is supplied by the unit but it can still charge batteries.	Charging by utility. 
		Charging by photovoltaic energy. 
		No charging. 
Fault mode Note: *Fault mode: Errors are caused by an internal circuit error or an external reason such as overheating, output short-circuit, etc.	Photovoltaic energy and utility can charge the batteries.	Charging by utility. (Only available in 1K/2K/3K models) 
		Charging by PV energy. 
		No charging. 
Fault mode Note: *Fault mode: Errors are caused by an internal circuit error or external reasons such as over temperature, output short-circuit and so on.	The utility can power loads when the unit starts without battery. (Only available in 4K/5K models with single operation)	Power from utility 
Line Mode	The unit will provide the output power from the mains. It will also charge the battery in line mode.	Charging by photovoltaic energy 
		Charging by utility. 
Battery Mode	The unit will provide the	Power from battery and photovoltaic energy.



3-7. Fault Reference Code

Fault Code	Fault Event	Icon on
01	The fan is locked when C3 MPPT / C3+ MPPT is off.	
02	Overheating	
03	Battery voltage is too high	
04	Battery voltage is too low	
05	An output short-circuit or overheating is detected by the internal components.	
06	Output voltage is abnormal. (For 1K/2K/3K model) Output voltage is too high. (For 4K/5K model)	
07	Overload time out	
08	Bus voltage is too high	
09	Bus soft start failed	
11	Main relay failed	
51	Over current or surge	
52	Bus voltage is too low	
53	C3 MPPT / C3+ MPPT soft start failed	
55	Over DC voltage in AC output	
56	Battery connection is open	
57	Current sensor failed	
58	Output voltage is too low	

NOTE: Fault codes 51, 52, 53, 55, 56, 57 and 58 are only available in 4K/5K model.

3-8. Warning Indicator

Warning Code	Warning Event	Audible Alarm	Icon flashing
01	The fan is locked when C3 MPPT / C3+ MPPT is on.	Beep three times every second	
03	The battery is over-charged	Beep once every second	
04	Low battery	Beep once every second	
07	Overload	Beep once every 0.5 second	 OVER LOAD
10	Output power derating	Beep twice every 3 seconds	
12	The solar charger stops due to a low battery.		
13	The solar charger stops due to a high photovoltaic voltage.		
14	The solar charger stops due to an overload.		

4. TROUBLE SHOOTING

Problem	LCD/LED/Buzzer	Explanation / Possible cause	What to do
The unit shuts down automatically during the startup process.	LCD/LEDs and buzzer will be active for 3 seconds and then completely off.	The battery voltage is too low (<1.91V/Cell)	1. Recharge the battery. 2. Replace the battery.
No response after powering on.	No indication.	1. The battery voltage is far too low. (<1.4V/Cell) 2. The battery polarity is reversely connected.	1. Check if the batteries and the wiring are well connected. 2. Re-charge the battery. 3. Replace the battery.
Mains entering but the unit is working in battery mode.	Input voltage is displayed as 0 on the LCD and green LED is flashing.	Input protector is tripped	Check if the AC breaker is tripped and the AC wiring is well connected.
	Green LED is flashing.	Insufficient AC power quality. (Shore or Generator)	1. Check if the AC wires are too thin and/or too long. 2. Check if the generator (if applicable) is working correctly or if the input voltage range setting is correct. (UPS→Appliance)
	Green LED is flashing.	Set "Solar First" as the priority of output source.	Change the output source priority to the Utility.
When the unit is switched on, the internal relay is switched on and off repeatedly.	LCD screen and LEDs are flashing	The battery is disconnected.	Check if the battery wires are well connected.
The buzzer beeps continuously and the red LED is on.	Fault code 07	Overload error. The inverter is at 110% overload and time is up.	Reduce the connected load by switching off some equipment.
	Fault code 05	Output short-circuited.	Check if the wiring is well connected and remove abnormal loads.
		The temperature of an internal converter component is over 120°C. (Only available for 1-3KVA models.)	Check if the air flow of the unit is blocked or if the ambient temperature is too high.
	Fault code 02	The internal temperature of an inverter component is over 100°C.	
	Fault code 03	The battery is over-charged.	Return to the repair center.
		The battery voltage is too high.	Check if the quantity of batteries meet the requirements.
	Fault code 01	Fan fault	Replace the fan.
	Fault code 06/58	Output abnormal (Inverter voltage below than 190Vac or higher than 260Vac)	1. Reduce the connected load. 2. Return to the repair center
	Fault code 08/09/53/57	Internal components failed.	Return to the repair center.
	Fault code 51	Over current or surge.	Restart the unit, if the error happens again, return to the repair center.
Fault code 52	Bus voltage is too low.		

	Fault code 55	Output voltage is unbalanced.	
	Fault code 56	Battery is not well connected or fuse is burnt.	If the battery is well connected, please return to the repair center.

5. Appendix: Approximate Back-up Time Table

Model	Load (VA)	Number of batteries	Backup Time @24Vdc 100Ah (min)	Backup Time @24Vdc 200Ah (min)
1KVA	200	2	766	1610
	400	2	335	766
	600	2	198	503
	800	2	139	339
	1000	2	112	269
2KVA	200	2	766	1610
	400	2	335	766
	600	2	198	503
	800	2	139	339
	1000	2	112	269
	1200	2	95	227
	1400	2	81	176
	1600	2	62	140
	1800	2	55	125
3KVA	300	2	449	1100
	600	2	222	525
	900	2	124	303
	1200	2	95	227
	1500	2	68	164
	1800	2	56	126
	2100	2	48	108
	2400	2	35	94
	2700	2	31	74
	3000	2	28	67

Model	Load (VA)	Number of batteries	Backup Time @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 48Vdc 200Ah (min)
1KVA	100	4	2529	5058
	200	4	1264	2529
	300	4	843	1686
	400	4	608	1279
	500	4	482	1035
	600	4	406	872
	700	4	310	710
	800	4	268	615
	900	4	231	540
	1000	4	186	471

Model	Load (VA)	Number of batteries	Backup Time @ 48Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 48Vdc 200Ah (min)
2KVA	200	4	1581	3161
	400	4	751	1581
	600	4	491	1054
	800	4	331	760
	1000	4	268	615
	1200	4	221	508
	1400	4	172	387
	1600	4	136	335
	1800	4	120	295
3KVA	2000	4	106	257
	300	4	1054	2107
	600	4	491	1054
	900	4	291	668
	1200	4	196	497
	1500	4	159	402
	1800	4	123	301
	2100	4	105	253
	2400	4	91	219
4KVA	2700	4	71	174
	3000	4	63	155
	400	4	766	1610
	800	4	335	766
	1200	4	198	503
	1600	4	139	339
	2000	4	112	269
	2400	4	95	227
	2800	4	81	176
5KVA	3200	4	62	140
	3600	4	55	125
	4000	4	50	112
	500	4	613	1288
	1000	4	268	613
	1500	4	158	402
	2000	4	111	271
	2500	4	90	215
	3000	4	76	182
3500	4	65	141	
4000	4	50	112	
4500	4	44	100	
5000	4	40	90	

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.

6. Technical specifications

	C3 MPPT 1K/24	C3 MPPT 1K/48	C3 • MPPT 2K/24	C3 • MPPT 2K/48	C3 • MPPT 3K/24	C3 • MPPT 3K/48	C3 • MPPT 4K	C3 • MPPT 5K	
GENERAL SPECIFICATIONS									
Wave form	Pure sine wave								
Power	1000 VA/800W	1000 VA/1000 W	2000 VA/1600W	2000 VA/1600W	3000 VA/2400W	3000 VA/2400W	4000VA/3200W	5000VA/4000W	
Power factor	0,8	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PHYSICAL									
Dimensions - HxLxW (mm)	100 x 272 x 355		140 x 295 x 479			120 x 295 x 468			
Net weight (kg)	6,8		11,5			11		11	
INPUT									
Voltage	230 VAC								
Voltage range	170-280 VAC (for personal computers) 90-280 VAC (for home appliances)								
Frequency	50 Hz/60 Hz (auto detection)								
OUTPUT									
Voltage	230 VAC ± 5 %								
Surge Power	2000VA		4000VA		6000VA		8000VA	10000VA	
Efficiency (Peak)	90% ~ 93%						93%		
Transfer time	10 ms (for personal computers) 20 ms (for home appliances)								
BATTERY									
Battery voltage	24 VDC	48 VDC	24 VDC	48 VDC	24 VDC	48 VDC	48 VDC	48 VDC	
Floating Charge Voltage	27 VDC	54 VDC	27 VDC	54 VDC	27 VDC	54 VDC	54 VDC	54 VDC	
Overcharge Protection	31 VDC	62 VDC	31 VDC	62 VDC	31 VDC	62 VDC	60 VDC	60 VDC	
SOLAR AND AC CHARGERS									
Maximum PV Array Power	600W	900W	1500W	3000W	1500W	3000W	3000W	3000W	
MPPT range @ operating voltage	30VDC ~ 66VDC	60VDC ~ 88VDC	30 ~115 VDC	60VDC ~ 115VDC	30 ~115 VDC	60VDC ~ 115VDC			
Maximum PV Array Open Circuit Voltage	75 VDC	102 VDC	145 VDC			60A			
Maximum solar charge current	25A	18A	30A			15A			
Maximum AC charge current	20A	15A	30A	15A	30A	15A	60A		
Maximum charge current	AC charger and solar charger can't work at the same time							120A	
Maximum efficiency	98%								
Standby power Consumption	2W								
DISPLAY AND ALARMS									
Visual indicators	LCD Screen								
Sound Alarm	Alarm								
ENVIRONMENT									
Humidity	5% to 95% relative humidity non-condensing)								
Working mode temperature	From 0°C to 55°C								
Storage temperature	From -15°C to +60°C								
NORMS									
Standard	CE RoHS								
OTHER INFORMATION									
EAN Code	3700085 63210 9	3700085 63211 6	3700085 63212 3	3700085 63213 0	3700085 63214 7	3700085 63215 4	3700085 63216 1	3700085 63217 8	



Table des matières

INTRODUCTION	34
INSTRUCTIONS DE SECURITE	34
STOCKAGE	34
SERVICE APRES-VENTE	35
1. DESCRIPTION DU PRODUIT	36
1-1. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	36
1-2. Architecture élémentaire du système	36
1-3. Illustration	37
2. INSTALLATION	39
2-1. Déballage et inspection	39
2-2. Préparation	39
2-3. Installation de l'unité	39
2-4. Connexion des batteries.....	40
2-5. Connexion entrée/sortie CA	41
2-6. Connexion PV.....	43
2-7. Assemblage final	44
2-8. Connexion de la communication	45
2-9. Signal de contacts secs.....	45
3. FONCTIONNEMENT DU C3 MPPT/C3+ MPPT	46
3-1. Marche/arrêt (ON/OFF)	46
3-2. Panneau de commande et d'affichage	46
3-3. Icônes de l'écran LCD	47
3-4. Configuration du LCD	49
3-5. Configuration de l'affichage	55
3-6. Description du mode Fonctionnement.....	59
3-7. Codes de référence des défauts	60
3-8. Indicateurs d'avertissement.....	61
4. DÉPANNAGE	62
5. Annexe : Durée approximative d'autonomie	64
6. Spécifications techniques	66



Afin de s'assurer que ce produit est correctement installé et utilisé, la lecture de ce manuel est fortement recommandée.

INTRODUCTION

Les produits de la gamme C3 MPPT et C3+MPPT sont des convertisseurs/chargeurs multifonctions qui combinent plusieurs fonctionnalités : convertisseur, chargeur solaire MPPT et chargeur batterie offrant une source d'alimentation dans un format compact. Son écran LCD intuitif et ses boutons configurables permettent de paramétrer le courant de charge des batteries, la priorité du chargeur AC/solaire, et la plage de tension d'entrée basée sur différentes applications.

INSTRUCTIONS DE SECURITE



IMPORTANT !

L'installation ou la connexion du C3 MPPT / C3+MPPT d'une manière non-conforme aux règles de l'art annule la garantie INFOSEC.

▪ **Risque d'électrocution :**

- ◇ Des tensions dangereuses existent à l'intérieur du C3 MPPT / C3+MPPT. Ne pas essayer de démonter le convertisseur, car aucun de ses composants ne peut être réparé par les utilisateurs, exception faite pour les fusibles.
- ◇ Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel d'entretien qualifié.
- ◇ En cas d'urgence, arrêter le C3 MPPT / C3+MPPT en plaçant le commutateur sur la position « Off », et en déconnectant l'appareil de la source d'alimentation.
- ◇ Si l'onduleur est en panne, voir la section : « Dépannage » et appeler la hotline.

▪ **Appareils connectés :**

- ◇ La somme du courant de fuite du C3 MPPT / C3+MPPT et de l'équipement connecté ne doit pas excéder 3,5 mA.
- ◇ S'assurer que la charge alimentée n'est pas supérieure à la capacité du C3 MPPT / C3+MPPT. Afin d'obtenir une durée de secours plus importante et une plus longue durée de vie des batteries, nous recommandons de limiter la charge à 1/3 de la puissance nominale.
- ◇ Ne pas raccorder l'entrée du C3 MPPT / C3+MPPT avec sa sortie.
- ◇ Ne pas connecter une multiprise ou un parasurtenseur au C3 MPPT / C3+MPPT.
- ◇ C3 MPPT / C3+MPPT est conçu pour des appareils domestiques et des ordinateurs personnels.
- ◇ Ne pas connecter le C3 MPPT / C3+MPPT à des appareils électroménagers tels que micro-ondes, aspirateurs, sècheurs à cheveux ou équipements de survie.
- ◇ Les imprimantes laser, en raison de leur consommation excessive, ne doivent pas être connectées au C3 MPPT / C3+MPPT.
- ◇ Afin d'éviter tout risque d'incendie, ne remplacer le fusible qu'avec un fusible du même type et de même ampérage.

▪ **Installation de l'appareil :**

- ◇ Installer le C3 MPPT / C3+MPPT dans une pièce à température et humidité contrôlée sans interférences conductives.
- ◇ Le C3 MPPT / C3+MPPT ne doit pas être exposé directement au soleil ou près de sources de chaleur. Ne pas couvrir les ouvertures de ventilation.
- ◇ Déconnecter le C3 MPPT / C3+MPPT de la source d'alimentation et de toute autre source avant de nettoyer l'appareil avec un tissu humide (pas de produits de nettoyage).
- ◇ Ne pas laisser de récipients contenant du liquide près du C3 MPPT / C3+MPPT.

STOCKAGE

Ne pas stocker ou utiliser le C3 MPPT / C3+MPPT dans l'un des environnements suivants :

- ✓ Zone avec du gaz inflammable, des substances corrosives ou de la poussière épaisse.

- ✓ Zones avec des températures excessivement élevées ou basses (supérieures à 55°C ou inférieures à 0°C) ou une humidité supérieure à 90%.
- ✓ Zones exposées à la lumière directe du soleil ou des sources de chaleur.
- ✓ Zones sujettes à des tremblements majeurs.
- ✓ A l'extérieur.

En cas de feu dans l'espace de stockage, utiliser des extincteurs à poudre sèche. L'utilisation d'extincteurs liquides peut causer des court-circuits.

SERVICE APRES-VENTE



IMPORTANT !

Avant d'appeler le Service Après-Vente, merci de préparer les informations suivantes. Elles seront exigées indépendamment du problème rencontré : numéro de série du C3 MPPT / C3+MPPT et date d'achat. Merci de donner une description précise du problème rencontré : équipements connectés au C3 MPPT / C3+MPPT, indicateurs affichés sur l'écran LCD, alarme émise, conditions environnementales et d'installation.

Pour tout besoin d'informations techniques reportez-vous à votre garantie ou à la plaque d'identification au dos du produit. Pour plus de simplicité, renseigner ces informations dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Numéro de série	Date d'achat
C3 MPPT _____VA _____V C3+MPPT _____VA _____V	_____	_____

! Conserver l'emballage original. Il sera exigé en cas de retour du C3 MPPT / C3+MPPT au Service Après-vente.

▪ Conformité CE :



Ce logo signifie que ce produit est conforme aux normes CEM et LVD (normes relatives aux règlements sur les tensions électriques et les champs électromagnétiques) et aux directives RoHS.



Important

C3 MPPT / C3+MPPT fait partie de la catégorie des équipements électriques et électroniques. À la fin de leur durée de vie utile, ils doivent être rebutés séparément et de manière appropriée.

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

1-1. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Onduleur sortie onde sinusoïdale pure
- Régulateur de charge solaire MPPT (Suivi du point de puissance maximum) incorporé
- Possibilité de spécifier la plage de tension d'entrée pour les appareils ménagers et les ordinateurs personnels par réglage à l'aide de menus sur panneau LCD
- Possibilité de régler le courant de charge des batteries, en fonction de l'application, à l'aide de menus sur panneau LCD
- Possibilité de spécifier la priorité de chargeur AC ou solaire à l'aide de menus sur panneau LCD
- Possibilité de connexion à une alimentation réseau aussi bien qu'à un groupe électrogène
- Redémarrage automatique au retour secteur
- Protection contre les surcharges/les surchauffes/les courts-circuits
- Type de chargeur de batteries intelligent optimisant la performance des batteries
- Fonctionnalité de démarrage à froid (démarrage sur batterie)

1-2. Architecture élémentaire du système

La figure suivante illustre une application typique de ce convertisseur/chargeur. Elle comprend également les éléments suivants créant un système au fonctionnement complet :

- Groupe électrogène ou courant du secteur.
- Modules photovoltaïques (PV) (en option).

Consultez votre intégrateur de systèmes pour les autres architectures convenant à vos besoins.

C3 MPPT et C3+MPPT peuvent alimenter toutes sortes d'appareils, ménagers ou de bureaux, dont les éclairages fluorescents (néons), les appareils comportant des moteurs tels que les ventilateurs, les réfrigérateurs et les conditionneurs d'air (climatiseurs).

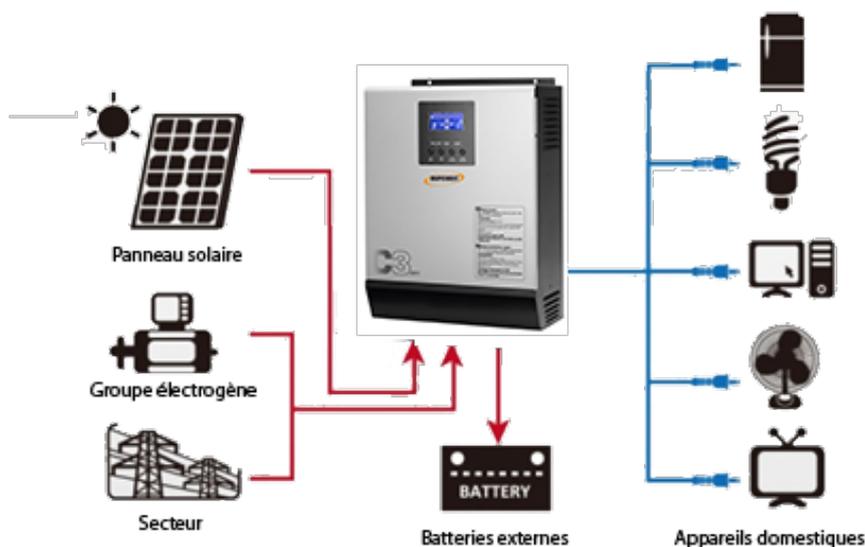
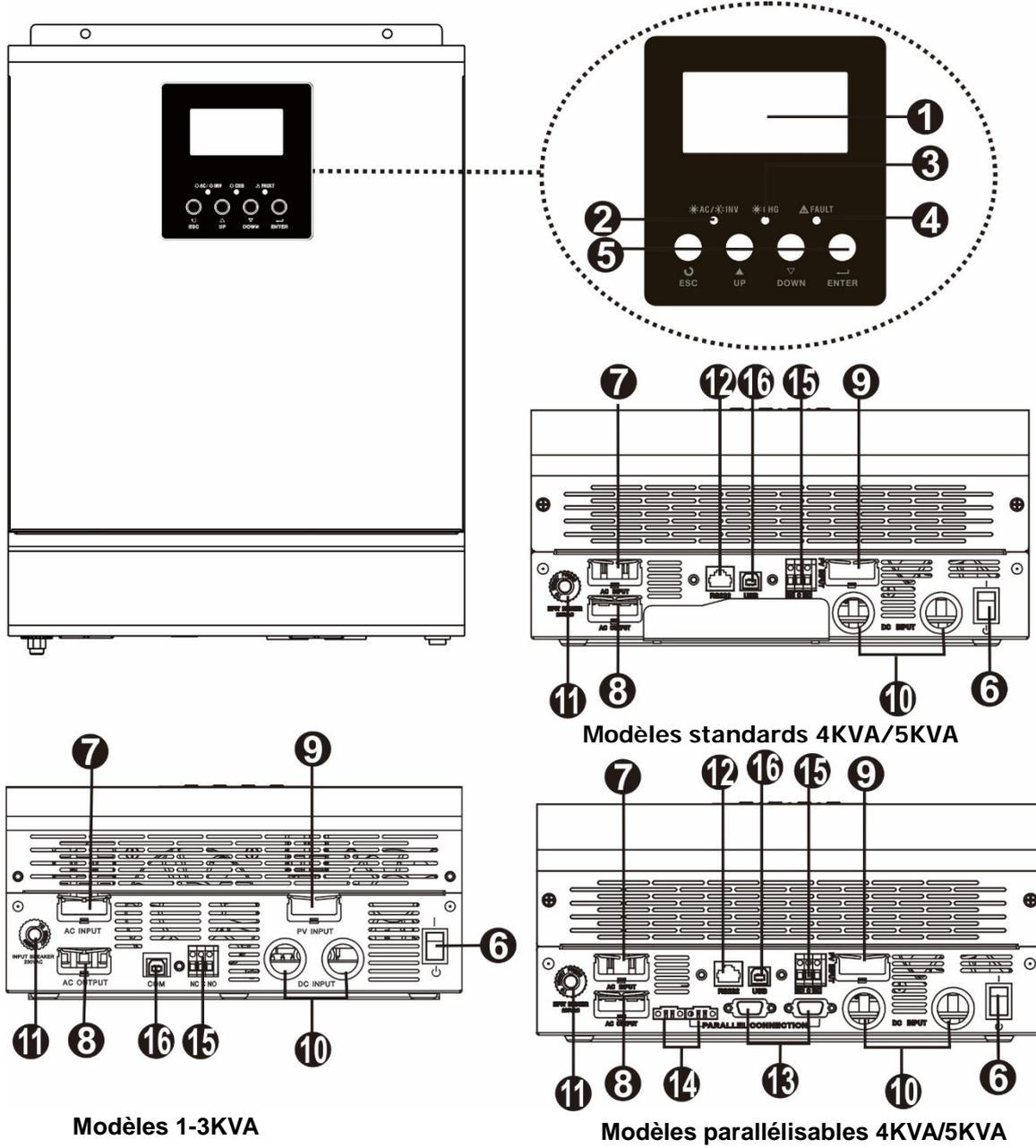


Schéma 1 : Système d'alimentation électrique hybride

1-3. Illustration



Schémas 2, 3 et 4 : Illustrations de C3 MPPT/C3+ MPPT

REMARQUE : En ce qui concerne l'installation et l'utilisation des appareils en mode parallèle, consultez le guide d'installation en parallèle séparé pour de plus amples détails.

1. Écran LCD
2. Indicateur d'états
3. Indicateur de charge
4. Indicateur de défauts
5. Boutons de fonctions
6. Interrupteur de Marche/Arrêt (On/Off)
7. Entrée CA
8. Sortie CA
9. Entrée PV
10. Entrée batteries
11. Disjoncteur
12. Port de communication RS232
13. Câble de communication parallèle (pour le modèle parallèle seulement)
14. Câble de partage du courant (pour le modèle parallèle seulement)
15. Contacts secs
16. Port de communication USB

2. INSTALLATION

2-1. Déballage et inspection

Inspectez l'unité avant de l'installer. Assurez-vous que rien n'est endommagé dans l'emballage. L'emballage que vous avez reçu doit contenir les éléments suivants :

- 1 - C3 MPPT/C3+MPPT
- 1 - Manuel de l'utilisateur
- 1 - Câble USB
- 1 - Câble RS232
- 1 - CD du logiciel Watchpower

2-2. Préparation

Avant de connecter tous les câbles, retirez le panneau inférieur en enlevant les deux vis comme illustré ci-dessous.

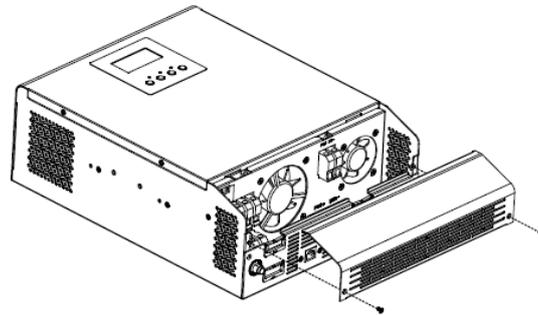


Schéma 5 : Dépose du panneau à l'arrière du C3 MPPT/C3+ MPPT

2-3. Installation de l'unité

Les points suivants doivent être considérés avant de choisir l'emplacement de l'unité :

- N'installez pas le C3 MPPT/C3+MPPT sur des matériaux de construction inflammables.
- Installez-le sur une surface solide.
- Installez le C3 MPPT/C3+MPPT à hauteur des yeux de façon à pouvoir lire l'écran du LCD à tout moment.
- La température ambiante doit être comprise entre 0°C et 55°C pour un fonctionnement optimal.
- La position d'installation recommandée consiste à fixer l'unité verticalement sur un mur.
- Comme illustré sur la figure à droite, assurez-vous que l'unité est suffisamment éloignée de tout objet ou surface de façon que la chaleur puisse se dissiper et que l'on puisse aisément retirer les câbles.



L'UNITÉ NE DOIT ÊTRE INSTALLÉE QUE SUR UNE SURFACE EN BÉTON OU EN MATÉRIAU NON COMBUSTIBLE.

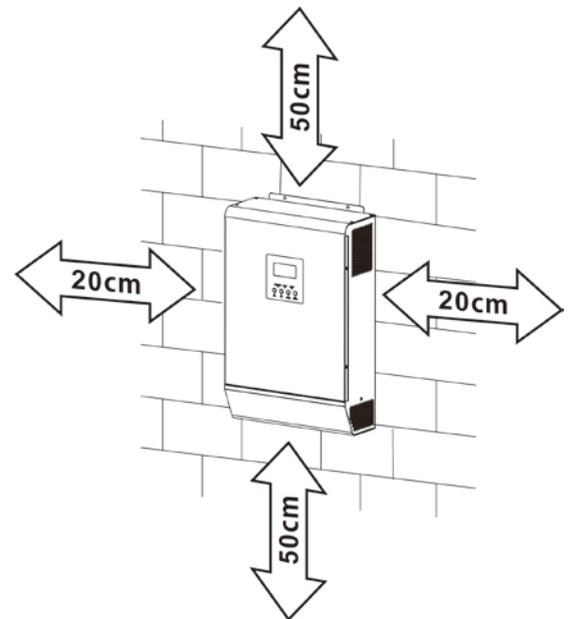


Schéma 6 : Illustrations du C3 MPPT/C3+ MPPT

Fixez l'unité à l'aide de trois vis. Les vis M4 ou M5 sont recommandées.

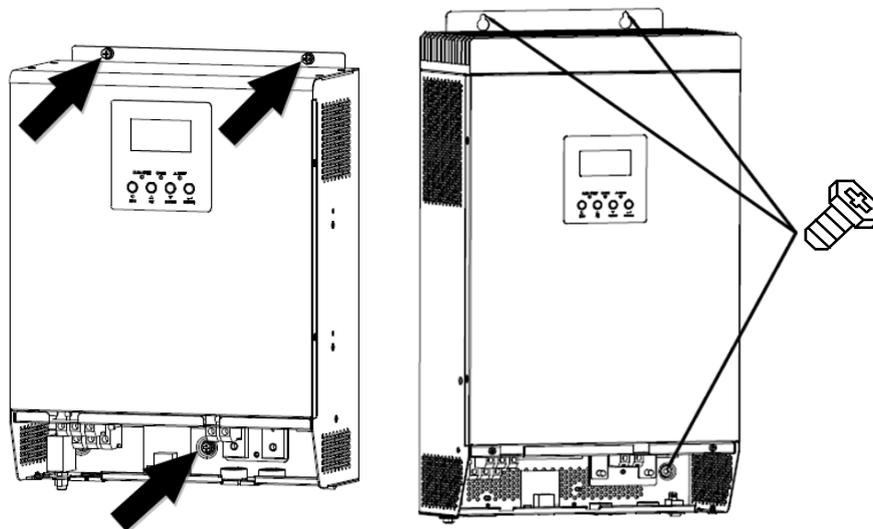


Schéma 7 : Fixation du C3 MPPT/C3+ MPPT

2-4. Connexion des batteries

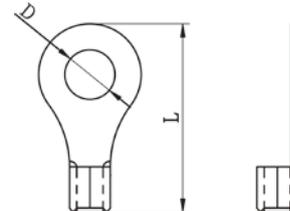
ATTENTION : Le respect des règlements et la sécurité du fonctionnement nécessitent qu'une protection de surintensité CC séparée ou un dispositif de coupure séparé soit installé entre les batteries et le C3 MPPT/C3+MPPT. La déconnexion des éléments peut ne pas être obligatoire dans certaines applications, mais une protection contre les surintensités reste nécessaire. Veuillez tenir compte de l'ampérage typique donné dans le tableau ci-dessous pour la taille du fusible ou du disjoncteur requis.



AVERTISSEMENT ! Tout le câblage doit être effectué par du personnel qualifié.

AVERTISSEMENT ! Il est très important, pour la sécurité du système et l'efficacité de son fonctionnement, d'utiliser un câble approprié pour le raccordement des batteries. Afin de réduire le risque de blessures, utilisez des câbles et des bornes de tailles conformes aux recommandations indiquées dans le tableau ci-dessous.

Cosses rondes :



Tailles des câbles et bornes de batterie recommandées :

Modèle	Ampé- rage typique	Capaci- té des batterie s	Taille de câble		Cosse ronde			Couple de serrage
			AWG	Mm ²	Sectio- n mm ²	Dimensions		
						D (mm)	L (mm)	
C3 MPPT 1000-24	33A	100AH	1*10	1x6	6	6.4	22.5	2~ 3 Nm
C3 MPPT 1000-48	20A	100AH	1*14	1x2,5	2,5	6.4	21.8	2~ 3 Nm
C3+MPPT 2000-48	33A	100AH	1*10	1x6	6	6.4	22.5	2~ 3 Nm
C3+MPPT 2000-24	66A	100AH	1*6A	1x16	16	6.4	29.2	2~ 3 Nm
C3+MPPT 3000-48	50A	100AH	1*8	1x10	10	6.4	23.8	2~ 3 Nm
		200AH	2*8	2x16	16	6.4	29.2	
C3+MPPT 4000-48	120A	200AH	1*2	1x25	38	6.4	39.2	2~ 3 Nm
			2*6	2x16	28	6.4	33.2	
C3+MPPT 5000-48	120A	200AH	1*2	1x25	38	6.4	39.2	2~ 3 Nm
			2*6	2x16	28	6.4	33.2	

Suivez les étapes suivantes pour connecter les batteries :

1. Utilisez et fixez des cosses rondes à œillet en suivant les tailles recommandées pour les câbles de batteries et les bornes.

2. Utilisez du câble souple.
3. Connectez le nombre d'ensembles de batteries requis par votre installation. Il est recommandé de connecter des batteries d'une capacité d'au moins 100 Ah pour les modèles de puissance 1 à 3 KVA, et d'au moins 200 Ah pour les modèles de puissance 4 à 5 KVA.
4. Placez la cosse ronde du câble de batterie à plat sur le connecteur de batterie du C3 MPPT/C3+ MPPT et assurez-vous que le serrage des vis est effectué au couple de 2 à 3 N.m. Assurez-vous que la polarité des connexions entre les batteries et le C3 MPPT/C3+ MPPT est correcte, et que les cosses rondes à œillet sont fermement serrées sur les bornes des batteries.

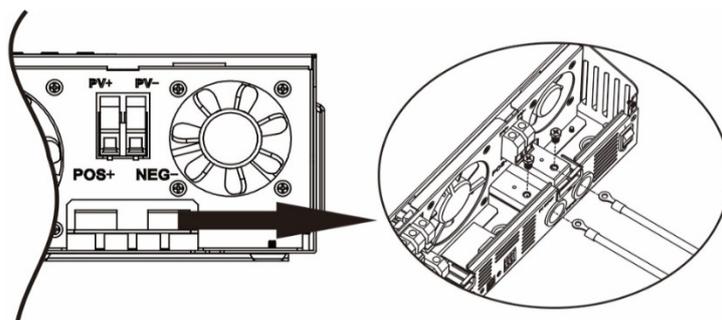


Schéma 8 : Connexion des batteries au C3 MPPT/C3+MPPT

⚠	<p>AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique L'installation doit être soigneusement effectuée en raison de forts courants des batteries en série.</p>
⚠	<p>ATTENTION !! Ne placez rien entre la partie plate de la borne de l'onduleur et celle de la cosse. Un intercalaire pourrait provoquer une surchauffe. ATTENTION !! N'appliquez pas de produit antioxydant sur les bornes avant de les avoir solidement connectées. ATTENTION !! Avant d'effectuer la connexion CC finale ou avant de fermer le disjoncteur/sectionneur CC, assurez-vous que l'extrémité positive (+) du câble est bien connectée à la borne positive (+) et l'extrémité négative (-) à la borne négative (-).</p>

2-5. Connexion entrée/sortie CA

ATTENTION !! Avant de connecter le C3 MPPT/C3+ MPPT à l'alimentation électrique CA, installez un disjoncteur CA **séparé** entre le C3 MPPT/C3+ MPPT et la source d'arrivée CA. Cela permettra une déconnexion sûre du C3 MPPT/C3+ MPPT pendant le travail de maintenance, et une protection complète contre une surintensité d'entrée CA. Les spécifications des disjoncteurs CA recommandés sont :

- 10 A pour 1 KVA,
- 20 A pour 2 KVA,
- 32 A pour 3 KVA,
- 40 A pour 4 KVA
- 50 A pour 5 KVA.

ATTENTION !! Il y a deux borniers marqués « IN » et « OUT ». Faites attention de NE PAS confondre les connecteurs d'entrée et de sortie.

AVERTISSEMENT ! Le câblage complet doit être effectué par du personnel qualifié.
AVERTISSEMENT ! Il est très important, pour la sécurité du système et l'efficacité de son fonctionnement, d'utiliser des câbles appropriés pour le raccordement à l'arrivée CA. Afin de réduire le risque de blessures, utilisez des câbles de taille recommandée comme indiqué ci-dessous. Utilisez du câble souple.

Spécifications suggérées pour les câbles CA

Modèle	Section		Couple de serrage
1KVA	16 AWG	2,5 mm ²	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	14 AWG	2,5 mm ²	0.8~ 1.0 Nm
3KVA	12 AWG	4 mm ²	1.2~ 1.6 Nm
4KVA	10 AWG	6 mm ²	1.4~ 1.6Nm
5KVA	8 AWG	10 mm ²	1.4~ 1.6Nm

Suivez les étapes suivantes pour effectuer la connexion d'entrée/sortie CA.

1. Avant d'effectuer la connexion d'entrée/sortie CA, assurez-vous d'abord d'avoir ouvert la protection CC ou le sectionneur.
2. Dénudez les six conducteurs sur une longueur de 10 mm, et raccourcissez de 3 mm le conducteur de phase L et de neutre N.
3. Insérez les câbles d'entrée CA, en veillant à respecter les polarités indiquées sur les bornes, et serrez les vis des bornes. Assurez-vous de connecter, d'abord, le conducteur de protection PE (⊕).

⊕ → **Terre (jaune-vert)**
L → **LIGNE (marron ou noir)**
N → **Neutre (bleu)**

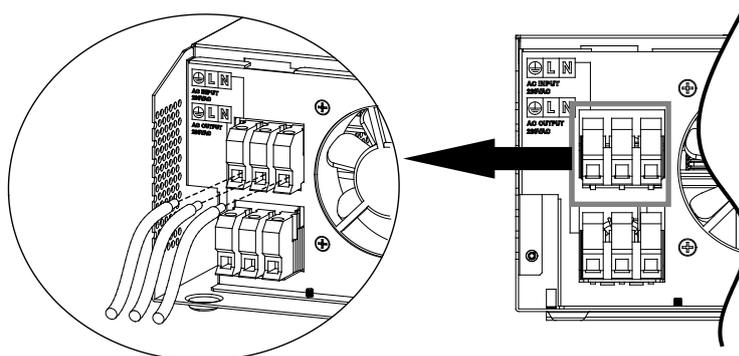


Schéma 9 : Connexion de l'arrivée CA au C3 MPPT/C3+MPPT



AVERTISSEMENT :

Assurez-vous que la source d'alimentation CA est déconnectée avant d'effectuer la connexion à l'unité.

4. Ensuite, insérez les câbles de sortie CA, en veillant à respecter les polarités indiquées sur les bornes, et serrez les vis des bornes. Assurez-vous de connecter, d'abord, le conducteur de protection PE (⊕).

⊕ → **Terre (jaune-vert)**
L → **LIGNE (marron ou noir)**
N → **Neutre (bleu)**

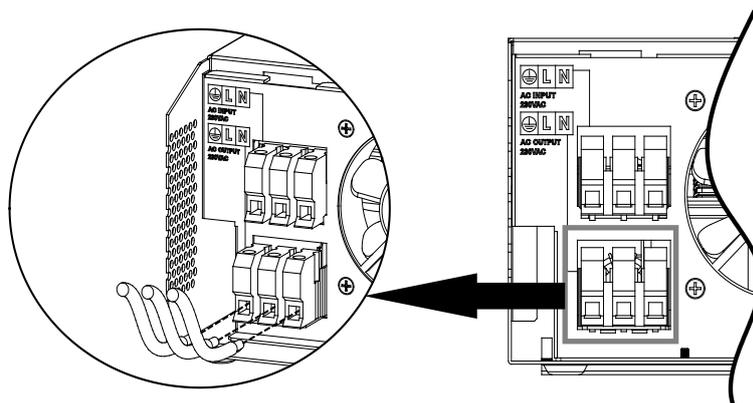


Schéma 10 : Connexion de la sortie CA à partir du C3 MPPT/C3+MPPT

5. Assurez-vous que les câbles sont raccordés de manière sûre.

ATTENTION : Important

Veillez à respecter les polarités correctes lorsque vous connectez les câbles. Une inversion des connexions des câbles L et N peut provoquer un court-circuit sur le secteur lorsque plusieurs C3 MPPT/C3+MPPT sont installés

ATTENTION: Les appareils électroménagers tels que les climatiseurs prennent au moins 2 à 3 minutes avant de redémarrer car ils doivent équilibrer les gaz réfrigérants dans leurs circuits. Les appareils électroménagers pourraient être endommagés par un manque de tension avec une reprise rapide. Avant l'installation et afin d'empêcher ce type de dommages, vérifiez que le climatiseur est bien équipé d'un temporisateur. S'il ne l'est pas, le C3 MPPT/C3+MPPT déclenchera un défaut par surcharge et coupera la sortie afin de protéger votre appareil avec, cependant, un risque d'endommagement du climatiseur.

2-6. Connexion PV

ATTENTION : Avant de connecter le C3 MPPT/C3+ MPPT aux modules photovoltaïques, installez **séparément** un disjoncteur CC entre le C3 MPPT/C3+ MPPT et les modules photovoltaïques.



AVERTISSEMENT ! Tout le câblage doit être effectué par du personnel qualifié.

AVERTISSEMENT ! Il est très important, pour la sécurité du système et l'efficacité de son fonctionnement, d'utiliser des câbles appropriés pour le raccordement des modules photovoltaïques. Afin de réduire le risque de blessures, utilisez des câbles de taille recommandée comme indiqué ci-dessous.

Modèle	Ampérage typique	Taille des câbles		Torque
C3 MPPT 1000-24	25A	12 AWG	4 mm ²	1.2~1.6 Nm
C3 MPPT 1000-48	18A	14 AWG	4 mm ²	1.2~1.6 Nm
C3+ MPPT from 2000 to 5000VA	60A	8 AWG	10 mm ²	1.4~1.6 Nm

Sélection des modules PV :

Lors de la sélection des modules photovoltaïques appropriés, tenez compte des points suivants :

1. Ouvrez la tension en circuit ouvert (Voc) des modules photovoltaïques sans dépasser la tension maximale en circuit ouvert du réseau photovoltaïque du C3 MPPT/C3+MPPT.
2. La tension en circuit ouvert (Voc) des modules photovoltaïques doit être supérieure à la tension minimale des batteries.

Mode de chargement solaire				
Modèle	C3 MPPT 1000-24	C3 MPPT 1000-48	C3 MPPT 2000-24 3000-24	C3 MPPT 2000-48 3000-48 4000-48 5000-48
Tension max du circuit PV ouvert	75Vdc max	102Vdc max	145Vdc	
Plage de tension de l'installation PV	30~66Vdc	60~88Vdc	30~115Vdc	60~115Vdc
Tension min des batteries pour charge PV	17Vdc	34Vdc	17Vdc	34Vdc

Suivez les étapes suivantes lorsque vous effectuez la connexion des modules photovoltaïques :

1. Dénudez les conducteurs positifs et négatifs sur une longueur de 10 mm.
2. Vérifiez que les polarités correctes sont respectées lors des connexions des câbles des modules et connecteurs d'entrée photovoltaïques. Raccordez ensuite le pôle positif (+) du câble de connexion au pôle positif (+) du connecteur d'entrée photovoltaïque. Raccordez le pôle négatif (-) du câble de connexion au pôle négatif (-) du connecteur d'entrée photovoltaïque.

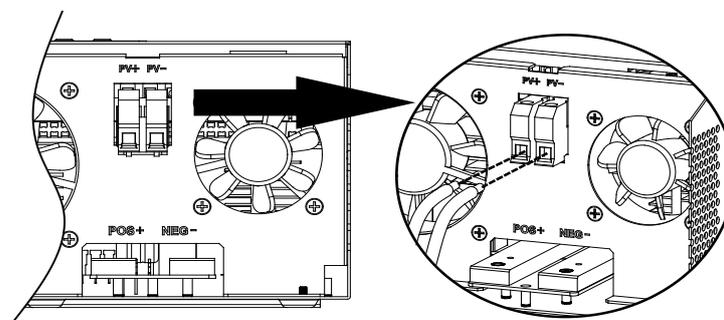
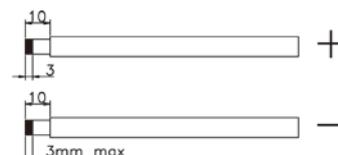


Schéma 11 : Connexion des modules photovoltaïques au C3 MPPT/C3+MPPT

3. Assurez-vous que les câbles sont raccordés de manière sûre.

2-7. Assemblage final

Après avoir connecté tous les câbles, remplacez le couvercle inférieur à l'aide de deux vis comme illustré ci-dessous.

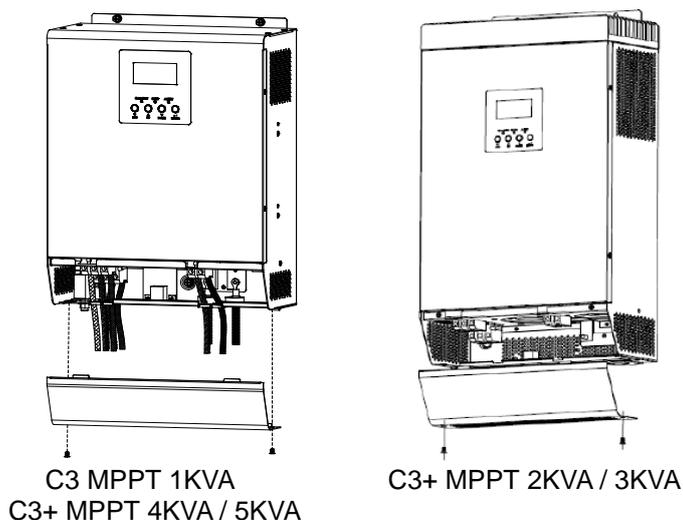


Schéma 12 : Remise en place du panneau à l'arrière du C3 MPPT/C3+ MPPT

2-8. Connexion de la communication

Utilisez le câble de communication fourni pour connecter le C3 MPPT/C3+ MPPT à un ordinateur. Introduisez un CD dans l'ordinateur et suivez les instructions d'installation du logiciel de surveillance. Pour plus de détails sur l'utilisation du logiciel, consultez le manuel de l'utilisateur du logiciel à l'intérieur du coffret du CD.

2-9. Signal de contacts secs

Un contact sec (3 A/250 VCA) est disponible sur le panneau arrière. Il peut être utilisé pour délivrer un signal sur un dispositif externe lorsque la tension des batteries atteint le niveau d'avertissement.

État du C3 MPPT	Situation		Port du Signal de		
			NF & F	NO & F	
Hors tension	L'unité est arrêtée et hors tension.		Fermé	Ouvert	
Sous tension	L'unité est sous tension, alimentée par le réseau.		Fermé	Ouvert	
	L'unité est sous tension, alimentée par les batteries ou le panneau solaire.	Programme 01 réglé sur Secteur	Tension batteries < Tension d'avertissement faible CC	Ouvert	Fermé
			Tension batteries > Valeur de réglage dans le Programme 13 ou le chargement des batteries atteint l'état de flottement	Fermé	Ouvert
	Le Programme 01 est réglé d'abord sur SBU ou Solaire		Tension batteries < Valeur de réglage dans le Programme 12	Ouvert	Fermé
		Tension batteries > Valeur de réglage dans le Programme 13 ou le chargement des batteries atteint l'état de flottement	Fermé	Ouvert	

3. FONCTIONNEMENT DU C3 MPPT/C3+ MPPT

3-1. Marche/arrêt (ON/OFF)

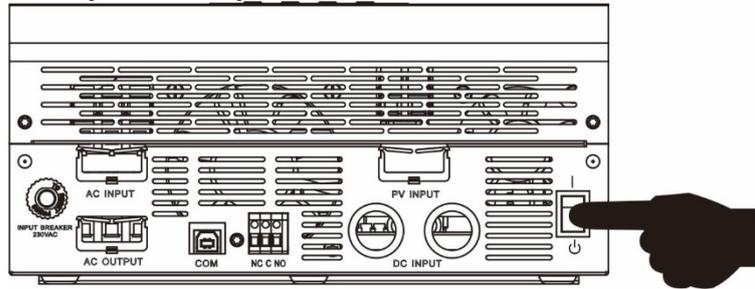
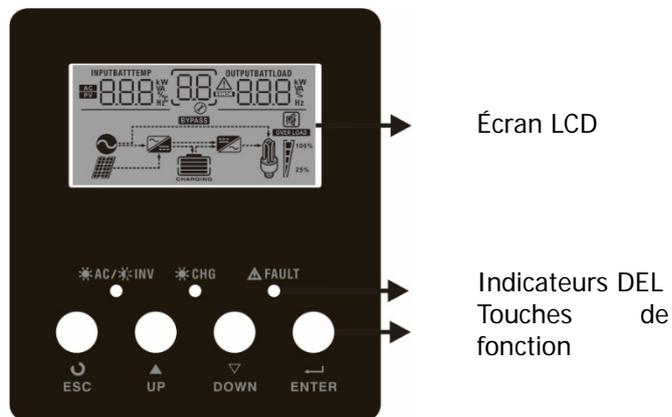


Schéma 13 : Mise sous tension du C3 MPPT/C3+ MPPT

Lorsque l'appareil a été correctement installé et que les batteries sont connectées, mettez l'unité en marche en appuyant simplement sur l'interrupteur On/Off sur la position 1 (placé au bas du coffret).

3-2. Panneau de commande et d'affichage

Le panneau de commande et d'affichage ci-dessous, se trouve sur le panneau avant du C3 MPPT / C3+MPPT. Il comporte trois voyants, quatre touches de fonction et un écran LCD, et il donne l'état du fonctionnement et les informations de puissance d'entrée et de sortie.



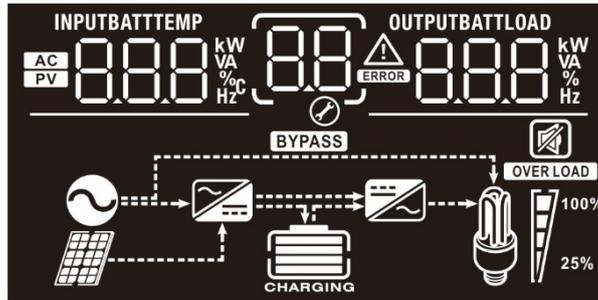
Indicateur DEL

Indicateur DEL		Messages	
☀ AC / ☀ INV	Vert	Allumage fixe	La sortie est sous tension, alimentée par le réseau.
		Clignotant	La sortie est alimentée par les batteries ou par le panneau photovoltaïque en mode Batterie.
☀ CHG	Vert	Allumage fixe	Les batteries sont complètement chargées.
		Clignotant	Les batteries se chargent.
⚠ FAULT	Rouge	Allumage fixe	Un défaut s'est produit dans l'onduleur.
		Clignotant	Des conditions d'avertissement ou d'alerte se sont produites dans l'onduleur.

Touches de fonction

Touches de fonction	Description
ESC	Pour quitter le mode Réglage
UP	Pour aller sur la sélection précédente
DOWN	Pour aller sur la sélection suivante
ENTER	Pour confirmer la sélection en mode Réglage ou entrer en mode Réglage

3-3. Icônes de l'écran LCD



Icône	Description de la fonction	
Informations sur la source d'entrée		
	Indique l'entrée CA. (alimentation courant alternatif)	
	Indique l'entrée PV. (photovoltaïque)	
	Indique la tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension PV, la tension des batteries et le courant de charge.	
Programme de configuration et informations sur les défauts		
	Indique les programmes de réglage.	
	Indique les codes d'avertissement et de défaut.	
	Avertissement : clignotant avec un code d'avertissement.	
	Défaut : allumé avec un code de défaut.	
Informations de sortie		
	Indiquent la tension de sortie, la fréquence de sortie, la charge en pourcentage, la charge en VA, la charge en watts et le courant de décharge.	
Informations sur les batteries		
	Indique, en mode Batteries, le niveau de décharge des batteries (0-24%, 25-49%, 50-74% et 75-100%) et l'état du chargement en mode Ligne.	
En mode CA, il indique l'état de chargement des batteries.		
État	Tension des batteries	Écran LCD
Mode Courant constant/Mode Tension constante	< 2 V/élément	4 barres clignoteront successivement.
	2 à 2,083 V/élément	La barre du bas sera allumée et les trois autres barres clignoteront successivement.
	2,083 à 2,167 V/élément	Les deux barres du bas seront

		allumées et les trois autres barres clignoteront successivement.
	> 2,167 V/élément	Les trois barres du bas seront allumées et la barre du haut clignotera.
Mode Floating. Les batteries sont complètement chargées.		Les 4 barres sont allumées.

En mode Batteries, il indiquera la capacité actuelle batteries.

Pourcentage de charge	Tension de batteries	Écran LCD
Charge >50%	< 1,717 V/élément	
	1,717 V/élément à 1,8 V/élément	
	1,8 à 1,883 V/élément	
	> 1,883 V/élément	
50% > Charge > 20%	< 1,817 V/élément	
	1,817 V/élément à 1,9 V/élément	
	1,9 à 1,983 V/élément	
	> 1,983	
Charge < 20%	< 1,867 V/élément	
	1,867 V/élément à 1,95 V/élément	
	1,95 à 2,033 V/élément	
	> 2,033	

Informations sur la charge

OVER LOAD	Indique une surcharge.			
	Indique le niveau de charge (0-24%, 25-50%, 50-74% et 75-100%).			
	0% à 25%	25% à 50%	50% à 75%	75% à 100%

Informations sur le mode Fonctionnement

	Indique que l'unité est connectée au secteur.
	Indique que l'unité est connectée au panneau PV.
BYPASS	Indique que la charge est fournie par le secteur.

	Indique que le chargeur de batteries est en fonctionnement.
	Indique que le circuit Onduleur CC/CA est en fonctionnement.
Fonctionnement en mode muet	
	Indique que l'alarme sonore est désactivée.

3-4. Configuration du LCD

En maintenant appuyé pendant 3 secondes la touche ENTER, l'unité passera en mode Réglage. Appuyez sur la touche « UP » ou « DOWN » pour sélectionner les programmes de réglage. Appuyez ensuite sur « ENTER » pour confirmer la sélection ou sur « ESC » pour quitter.

Programmes de réglage :

Programme	Description	Option à sélectionner	
00	Pour quitter le mode Réglage	Échappement 00 ESC	
01	Priorité de source de sortie : Pour configurer la source d'alimentation prioritaire du C3 MPPT	Priorité au solaire 01 SOL	La priorité pour fournir la puissance aux charges est d'abord donnée à l'énergie solaire. Si l'énergie solaire est insuffisante pour alimenter toutes les sources connectées, les batteries apporteront le complément en même temps. Le secteur ne fournit la puissance aux charges que dans l'une des conditions suivantes : - L'énergie solaire n'est pas disponible - La tension des batteries atteint la tension d'avertissement de niveau bas, ou atteint le point de consigne du programme 12.
		La priorité est d'abord donnée au secteur (par défaut) 01 UTI	La priorité pour fournir la puissance aux charges est d'abord donnée au secteur. L'énergie solaire et les batteries n'alimenteront les charges que lorsque le secteur n'est pas disponible.
		Priorité au SBU 01 SBU	La priorité pour fournir la puissance aux charges est d'abord donnée à l'énergie solaire. Si l'énergie solaire est insuffisante pour alimenter toutes les sources connectées, les batteries apporteront le complément en même temps. Le secteur n'alimente les charges que lorsque la tension des batteries atteint la tension d'avertissement de niveau bas, ou atteint le point de consigne du programme 12.
02	Courant maximal de charge de la batterie :	Options disponibles pour les modèles C3 MPPT 1000-24 et 1000-48 :	

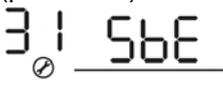
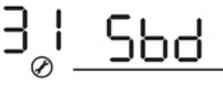
	Pour configurer le courant de charge total pour les chargeurs solaire et secteur. (Courant de charge max. = courant de charge secteur + courant de charge solaire)	10 A 02 10A	20 A (par défaut) 02 20A		
		Options disponibles pour les modèles C3+ MPPT 2000-24, 2000-48, 3000-24 et 3000-48 :			
		10 A (Pas disponible pour C3+ MPPT 2000-24 et 3000-24) 02 10 A	20 A 02 20 A		
		30 A 02 30 A	40 A 02 40 A		
		50 A 02 50 A	60 A (par défaut) 02 60 A		
		Options disponibles pour les modèles 4000-48 et 5000-48 :			
		10 A 02 10 A	20 A 02 20 A		
		30 A 02 30 A	40 A 02 40 A		
		50 A 02 50 A	60 A (par défaut) 02 60 A		
		70 A 02 70 A	80 A 02 80 A		
		90 A 02 90 A	100 A 02 100 A		
		110 A 02 110 A	120 A 02 120 A		
		03	Plage de tension d'alimentation secteur	Appareils ménagers (par défaut) 03 APL	Si sélectionné, la plage de tension d'entrée CA acceptable est 90 à 280 VAC.
				UPS 03 UPS	Si sélectionné, la plage de tension d'entrée CA acceptable est 170 à 280 VAC.
04	Activation/désactivation du mode Conservation d'économie d'énergie	Activation mode Conservation d'énergie (par défaut) 04 SDS	S'il est désactivé, la sortie du C3 MPPT/ C3+ MPPT ne sera pas affectée lorsque la charge connectée est faible ou élevée en mode batterie.		

		Activation du mode Conservation d'énergie 04 SEN	S'il est activé, la sortie du C3 MPPT/C3+ MPPT sera désactivée lorsque la charge connectée est faible ou n'est pas détectée.
05	Type de batteries	AGM (par défaut) 05 AGn	Étanches au plomb 05 FLd
		Défini par utilisateur 05 USE	Lorsque « Défini par utilisateur » est sélectionné, la tension de charge de batteries et la tension faible de coupure CC peuvent être réglées dans les programmes 26, 27 et 29.
06	Redémarrage auto en cas de surcharge	Redémarrage désactivé (par défaut) 06 Lfd	Redémarrage activé 06 LFE
07	Redémarrage auto en cas de surchauffe	Redémarrage désactivé (par défaut) 07 tfd	Redémarrage activé 07 tFE
08	S/O		
09	Fréquence de sortie	50 Hz (par défaut) 09 50 Hz	60 Hz 09 60 Hz
11	Courant maximal de charge de la batterie par secteur	Options disponibles avec les modèles C3 MPPT 1000-24 :	
		10 A 11 10A	20 A (par défaut) 11 20A
		Options disponibles avec les modèles C3+ MPPT 2000-24 et 3000-24 :	
		20 A 11 20A	30 A (par défaut) 11 30A
		Options disponibles avec les modèles C3 MPPT 1000-48, C3+ MPPT 2000-48 et 3000-48 :	
		10 A 11 10A	15 A (par défaut) 11 15A
		Options disponibles avec les modèles C3+ MPPT 4000-48 et 5000-48 :	
		2 A 11 2A	10 A 11 10A
20 A 11 20A	30 A (par défaut) 11 30A		
40 A 11 40A	50 A 11 50A		

		60 A 11 60A			
12	Sélection du seuil batterie pour le passage en mode secteur lorsque le mode SBU ou solaire est choisi dans le programme 1.	Options disponibles avec les modèles 24 V :			
		22,0 V 12 22.0 ^v	22,5 V 12 22.5 ^v		
		23,0 V (par défaut) 12 23.0 ^v	23,5 V 12 23.5 ^v		
		24,0 V 12 24.0 ^v	24,5 V 12 24.5 ^v		
		25,0 V 12 25.0 ^v	25,5 V 12 25.5 ^v		
		Options disponibles avec les modèles 48 V :			
		44 V 12 44 ^v	45 V 12 45 ^v		
		46 V (par défaut) 12 46 ^v	47 V 12 47 ^v		
		48 V 12 48 ^v	49 V 12 49 ^v		
		50 V 12 50 ^v	51 V 12 51 ^v		
		13	Sélection du seuil batterie pour le passage en mode batterie lorsque le mode SBU ou solaire est choisi dans le programme 1.	Options disponibles avec les modèles 24 V :	
				Batteries complètement chargées 13 FUL	24 V 13 24.0 ^v
24,5 V 13 24.5 ^v	25 V 13 25.0 ^v				
25,5 V 13 25.5 ^v	26 V 13 26.0 ^v				
26,5 V 13 26.5 ^v	27 V (par défaut) 13 27.0 ^v				

		27,5 V 13 ^{BATT} 27.5 v ⊗	28 V 13 ^{BATT} 28.0 v ⊗
		28,5 V 13 ^{BATT} 28.5 v ⊗	29 V 13 ^{BATT} 29.0 v ⊗
		Options disponibles avec les modèles 48 V :	
		Batteries complètement chargées 13 ^{BATT} FUL ⊗	48 V 13 ^{BATT} 48.0 v ⊗
		49 V 13 ^{BATT} 49.0 v ⊗	50 V 13 ^{BATT} 50.0 v ⊗
		51 V 13 ^{BATT} 51.0 v ⊗	52 V 13 ^{BATT} 52.0 v ⊗
		53 V 13 ^{BATT} 53.0 v ⊗	54 V (par défaut) 13 ^{BATT} 54.0 v ⊗
		55 V 13 ^{BATT} 55.0 v ⊗	56 V 13 ^{BATT} 56.0 v ⊗
		57 V 13 ^{BATT} 57.0 v ⊗	58 V 13 ^{BATT} 58.0 v ⊗
16	Priorité de source de chargement : Pour configurer la source de charge prioritaire de la batterie	Si C3 MPPT/C3+ MPPT fonctionne en ligne, en mode Veille ou en mode Défaut, la source de chargement peut être programmée comme suit :	
		Priorité au solaire 16 ^{C50} ⊗	La priorité pour le chargement des batteries est d'abord donnée à l'énergie solaire. Le secteur ne chargera les batteries que si l'énergie solaire n'est pas disponible.
		Priorité au secteur 16 ^{CUT} ⊗	La priorité pour le chargement des batteries est d'abord donnée au secteur. L'énergie solaire ne chargera les batteries que si l'alimentation par le secteur n'est pas disponible.

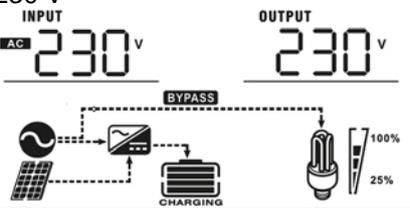
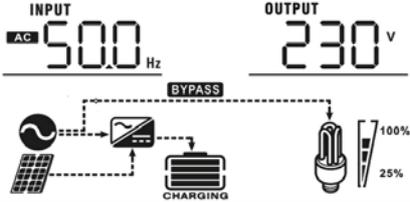
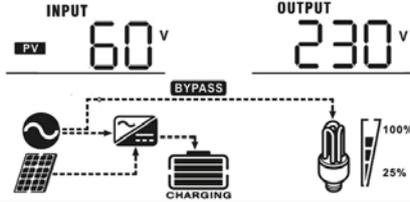
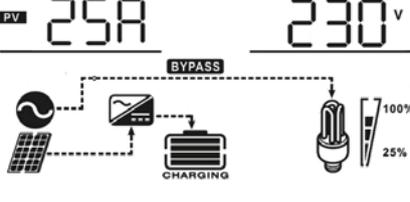
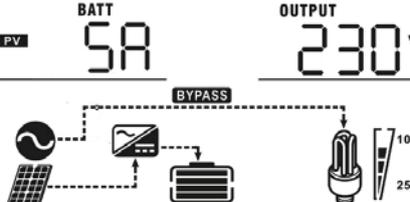
		Solaire et secteur (disponibles uniquement pour les modèles 4000 et 5000) 16 SNU ⊗	La priorité pour le chargement des batteries est donnée, en même temps, à l'énergie solaire et au secteur.
		Solaire seulement 16 OSO ⊗	L'énergie solaire sera la seule source de chargement, que le secteur soit disponible ou non.
		Si C3 MPPT/C3+ MPPT fonctionne en mode Batteries ou en mode économies d'énergie (programme 4), seule l'énergie solaire peut charger les batteries. La priorité pour fournir la puissance aux batteries est d'abord donnée à l'énergie solaire, si elle est disponible et suffisante.	
18	Contrôle de l'alarme sonore	Alarme activée (par défaut) 18 BON ⊗	Alarme désactivée 18 BOF ⊗
19	Retour auto sur l'écran d'affichage par défaut	Retour sur l'écran d'affichage par défaut (par défaut) 19 ESP ⊗	Si sélectionné, et même si les utilisateurs ont changé d'écran d'affichage, l'écran d'affichage par défaut sera affiché (tension d'entrée/tension de sortie) s'il n'a été appuyé sur aucune touche pendant 1 minute.
		Rester sur le dernier écran 19 FEP ⊗	Si sélectionné, l'écran d'affichage restera le dernier écran utilisé.
20	Contrôle du retro-éclairage	Rétro-éclairage allumé (par défaut) 20 LON ⊗	Rétro-éclairage éteint 20 LOF ⊗
22	Bip sonore lorsque la source principale est interrompue	Alarme activée (par défaut) 22 AON ⊗	Alarme désactivée 22 AOF ⊗
23	Dérivation de surcharge : Si activée, l'unité passera en mode Ligne si une surcharge se produit en mode Batteries.	Dérivation désactivée (par défaut) 23 BYD ⊗	Dérivation activée 23 BYE ⊗
25	Enregistrement code défaut	Enregistrement code défaut 25 FEN ⊗	Enregistrement désactivé (par défaut) 25 FDS ⊗
26	Configuration de la tension de charge batterie (en mode booster)	Modèles 24 V, réglage par défaut : 28,2 V CU 26 BATT 28.2V ⊗	

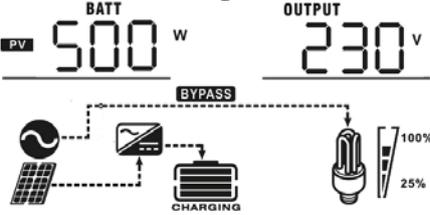
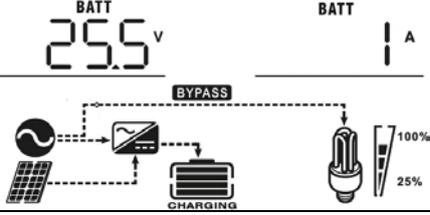
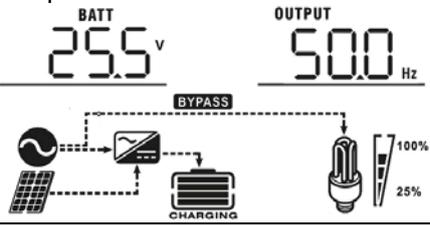
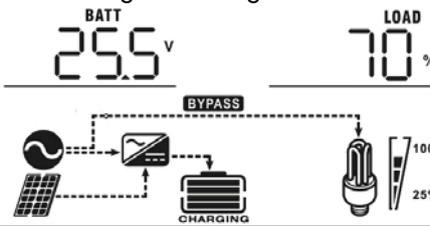
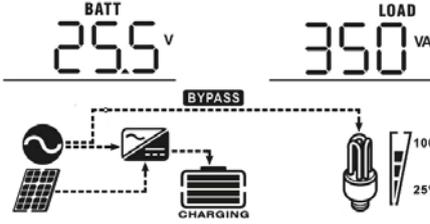
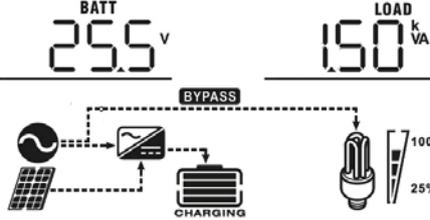
		Modèles 48 V, réglage par défaut : 56,4 V 	
		Si auto-défini est sélectionné dans le programme 5, ce programme peut être configuré. Le réglage va de 24,0 V à 29,2 V pour les modèles 24 V et de 48,0 V à 58,4 V pour les modèles 48 V.	
27	Tension de charge en floating	Modèles 24 V, par défaut à 27,0 V 	
		Modèles 48 V, réglage par défaut : 54,0 V 	
		Si auto-défini est sélectionné dans le programme 5, ce programme peut être configuré. Le réglage va de 24,0 V à 29,2 V pour les modèles 24 V et de 48,0 V à 58,4 V pour les modèles 48 V.	
29	Tension d'arrêt	Modèles 24 V, réglage par défaut : 21,0 V 	
		Modèles 48 V, réglage par défaut : 42,0 V 	
		Si auto-défini est sélectionné dans le programme 5, ce programme peut être configuré. Le réglage va de 20,0V à 24,0V pour les modèles 24 V et de 40,0 V à 48,0 V pour les modèles 48 V. La tension CC basse de coupure sera fixée sur la valeur de réglage, quelque soit le pourcentage de charge connectée.	
31	Équilibrage de la puissance solaire : Lorsqu'il est activé, la puissance solaire d'entrée sera automatiquement ajustée en fonction de la puissance des charges connectées. (Options disponibles avec les modèles C3+ MPPT 4000-48 et 5000-48)	Équilibrage de puissance solaire activé (par défaut) : 	Lorsqu'il est activé, la puissance solaire d'entrée sera automatiquement ajustée en fonction de la formule suivante : Puissance solaire max. = Puissance max. de charge des batteries + Puissance des charges connectées.
		Équilibrage de la puissance solaire désactivé : 	S'il est sélectionné, la puissance d'entrée solaire sera égale à la puissance maximale de charge des batteries, quelle que soit la charge connectée. La puissance maximale de charge des batteries sera basée sur le réglage actuel dans le programme 02. (Puissance solaire max. = Puissance max. de charge des batteries)

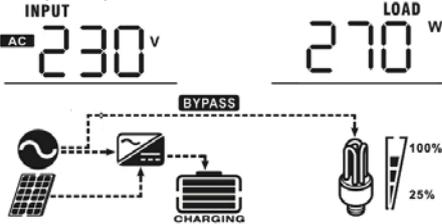
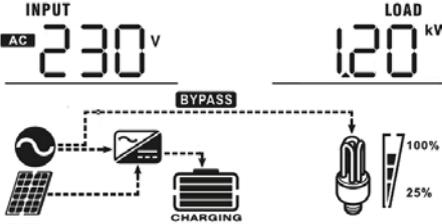
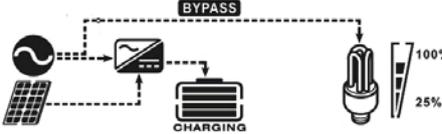
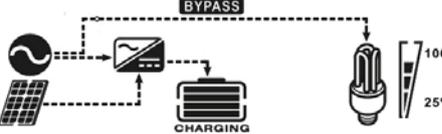
3-5. Configuration de l'affichage

Les informations affichées sur le LCD sont sélectionnées en appuyant sur la touche « UP » ou « DOWN » (Vers le haut, le bas). L'ordre d'affichage des informations à sélectionner est le suivant :

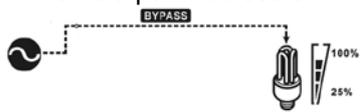
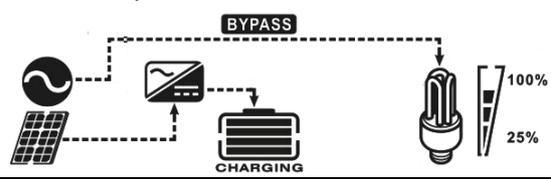
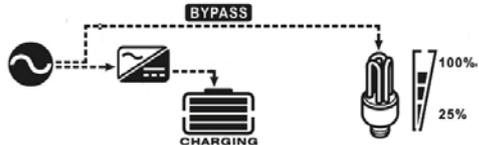
- tension d'entrée,
- fréquence d'entrée,
- tension photovoltaïque,
- courant de charge MPPT (optimisation de puissance fournie),
- puissance de charge MPPT,
- tension de batteries,
- tension de sortie,
- fréquence de sortie,
- pourcentage de charge,
- charge en VA,
- charge en kW,
- courant de décharge CC,
- version de l'unité centrale principale,
- version de l'unité centrale secondaire.

Informations à sélectionner	Écran LCD
Tension d'entrée/Tension de sortie	<p>Tension d'entrée = 230 V, tension de sortie = 230 V</p> 
Fréquence d'entrée	<p>Fréquence d'entrée = 50 Hz</p> 
Tension photovoltaïque	<p>Tension PV = 60 V</p> 
Courant de charge MPPT	<p>Courant ≥ 10 A</p>  <p>Courant < 10 A</p> 

<p>Puissance de charge MPPT</p>	<p>Puissance de charge MPPT = 500 W</p> 
<p>Tension de batteries</p>	<p>Tension des batteries = 25,5 V, courant de décharge = 1 A</p> 
<p>Fréquence de sortie</p>	<p>Fréquence de sortie = 50 Hz</p> 
<p>Pourcentage de charge</p>	<p>Pourcentage de charge = 70%</p> 
<p>Puissance de la charge connectée en sortie en VA</p>	<p>Lorsque la puissance de la charge connectée est inférieure à 1 kVA, la charge en VA sera celle indiquée par le tableau ci-dessous.</p>  <p>Lorsque la puissance de la charge connectée est supérieure ou égale à 1 kVA (≥ 1 kVA), la charge en VA sera celle indiquée par le tableau ci-dessous.</p> 

<p>Puissance de la charge connectée en sortie en kW</p>	<p>Lorsque la puissance de la charge connectée est inférieure à 1 kW, la charge en W sera celle indiquée par le tableau ci-dessous.</p>  <p>Lorsque la puissance de la charge connectée est supérieure ou égale à 1KW (≥ 1 kW), la charge en W sera celle indiquée par le tableau ci-dessous.</p> 
<p>Version de l'unité centrale principale</p>	<p>Version de l'unité centrale principale 00014.04</p> 
<p>Version de l'unité centrale secondaire</p>	<p>Version de l'unité centrale principale 00003.03</p> 

3-6. Description du mode Fonctionnement

Mode Fonctionnement	Description	Écran LCD
Mode Veille/Mode Conservation d'énergie Remarque : *Mode Veille : L'onduleur n'est pas encore en marche, mais à ce moment, il peut charger les batteries sans sortie CA. *Mode Conservation d'énergie : S'il est activé, la sortie du C3 MPPT/C3+ MPPT sera coupée lorsque la charge connectée est faible ou n'est pas détectée.	L'unité n'alimente aucune sortie mais elle peut encore charger les batteries.	Chargement par le secteur. 
		Chargement par l'énergie photovoltaïque. 
		Pas de chargement. 
Mode Défaut Remarque : *Mode Défaut : Les erreurs sont provoquées par un défaut de circuit interne ou par une raison externe telle que surchauffe, court-circuit en sortie, etc.	L'énergie photovoltaïque et le secteur peuvent charger les batteries.	Chargement par le secteur. (Disponible seulement avec les modèles 1K/2K/3K) 
		Chargement par l'énergie photovoltaïque. 
		Pas de chargement. 
Mode Défaut Remarque : *Mode Défaut : Les erreurs sont provoquées par un défaut de circuit interne ou par une raison externe telle que surchauffe, court-circuit en sortie, etc.	Le secteur peut alimenter les charges lorsque l'unité démarre sans batteries. (Disponible seulement avec les modèles 4K/5K en fonctionnement simple)	Alimenté à partir du secteur 
Mode Secteur	L'unité alimentera la sortie à partir du secteur. Elle chargera également les batteries en mode Ligne.	Charge des batteries par l'énergie photovoltaïque. 
		Charge des batteries par le secteur. 

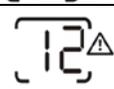
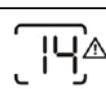
Mode Batteries	L'unité alimentera la sortie à partir des batteries et de l'énergie photovoltaïque.	Sortie alimentée à partir des batteries et de l'énergie photovoltaïque.
		Sortie alimentée à partir des batteries seules.

3-7. Codes de référence des défauts

Code de défaut	Nature du défaut	Icône allumé
01	Le ventilateur est bloqué lorsque le C3 MPPT/C3+ MPPT est arrêté.	
02	Surchauffe	
03	Tension batteries élevée	
04	Tension batteries trop faible	
05	Un court-circuit en sortie ou une surchauffe est détectée par les composants internes.	
06	Tension de sortie anormale. (Pour les modèles 1K/2K/3K) Tension de sortie trop élevée. (Pour les modèles 4K/5K)	
07	Temps de surcharge long	
08	Tension bus continu trop élevée	
09	Défaut du circuit de précharge DC	
11	Défaillance du relais secteur	
51	Surintensité ou tension transitoire	
52	Tension bus continu trop faible	
53	Échec démarrage C3 MPPT / C3+ MPPT	
55	Surtension CC dans sortie CA	
56	Circuit de connexion des batteries ouvert	
57	Défaillance du détecteur de courant	
58	Tension de sortie trop faible	

REMARQUE : Les codes de défaut 51, 52, 53, 55, 56, 57 et 58 ne sont disponibles que sur les modèles 4K/5K.

3-8. Indicateurs d'avertissement

Code d'avertissement	Nature de l'avertissement	Alarme sonore	Icône clignotant
01	Le ventilateur est bloqué lorsque le C3 MPPT/C3+ MPPT est en marche.	Trois bips sonores toutes les secondes	
03	Les batteries sont trop chargées	Un bip par seconde	
04	Batteries faibles	Un bip par seconde	
07	Surcharge	Un bip toutes les 0,5 secondes	
10	Abaissement de puissance de sortie	Un bip toutes les 3 secondes	
12	Le chargeur solaire s'arrête en raison de faibles batteries.		
13	Le chargeur solaire s'arrête en raison d'une tension photovoltaïque élevée.		
14	Le chargeur solaire s'arrête en raison d'une surcharge.		

4. DÉPANNAGE

Problème	LCD/DEL/Bruiteur	Explication/Cause possible	Action corrective
L'unité s'arrête automatiquement au cours du processus de démarrage.	LCD/DEL et bip sont activés pendant 3 secondes puis complètement désactivés.	La tension des batteries est trop basse (<1,91 V/élément)	1. Recharger les batteries. 2. Remplacer les batteries.
Aucune réponse après mise sous tension.	Aucune indication.	1. La tension des batteries est beaucoup trop basse. (<1,4 V/cellule) 2. La polarité des batteries est inversée.	1. Vérifier que les batteries et le câblage sont bien connectés. 2. Recharger les batteries. 3. Remplacer les batteries.
Le secteur est présent mais l'unité est en mode Batteries.	La tension d'entrée est affichée à 0 sur le LCD et la DEL verte clignote.	Le disjoncteur d'entrée s'est déclenché.	Vérifier que le disjoncteur CA n'a pas déclenché et s'assurer que le câblage CA est bien connecté.
	La DEL verte clignote.	Alimentation de mauvaise qualité (secteur ou groupe électrogène).	1. Vérifier que les câbles CA ne sont ni trop fins ni trop longs. 2. Vérifier que le groupe électrogène (le cas échéant) fonctionne correctement, ou vérifier que le réglage de plage de tension d'entrée est correct. (UPS→Appareil)
	La DEL verte clignote.	Régler la priorité sur « Solaire d'abord » comme source de sortie.	Changer la priorité de source de sortie et la donner au secteur.
Lorsque l'unité est mise en marche, le relais interne est activé et désactivé de manière répétée.	L'écran LCD et les DEL clignotent	Les batteries sont déconnectées.	Vérifier que les batteries et le câblage sont bien connectés.
L'alarme sonore bipe continuellement et la DEL rouge est allumée	Code défaut 07	Erreur de surcharge. La charge sur l'onduleur est à 110% et la durée est écoulee.	Réduire la charge connectée en délestant certains équipements.
	Code défaut 05	Sortie en court-circuit.	Vérifier que le câblage est bien connecté et retirer les charges anormales.
		La température interne d'un composant du convertisseur dépasse 120°C. (Disponible seulement avec les modèles 1 à 3kVA.)	Vérifier que le débit d'air dans l'unité n'est pas bloqué ou que la température ambiante n'est pas trop élevée.
	Code défaut 02	La température interne d'un composant de l'onduleur dépasse 100°C.	
Code défaut 03	Les batteries sont trop chargées.	Les retourner au centre de réparations.	

		La tension des batteries est beaucoup trop haute.	Vérifier que la quantité de batteries est conforme aux exigences.
	Code du défaut 01	Défaut ventilateur	Remplacer le ventilateur.
	Code du défaut 06/58	Sortie anormale (la tension d'onduleur est inférieure à 190 VCA ou supérieure à 260 VCA)	1. Réduire la charge connectée. 2. Le retourner au centre de réparations
	Code du défaut 08/09/53/57	Défaillance de composants internes.	Les retourner au centre de réparations.
	Code du défaut 51	Surintensité ou tension transitoire	Redémarrer l'unité ; si l'erreur se produit encore, le retourner au centre de réparations.
	Code du défaut 52	Tension bus trop faible.	
	Code du défaut 55	Tension de sortie déséquilibrée.	
	Code du défaut 56	Les batteries sont mal connectées ou un fusible est ouvert.	Si les batteries sont bien connectées, les retourner au centre de réparations.

5. Annexe : Durée approximative d'autonomie

Modèle	Charge (VA)	Nombre de batteries	Autonomie sous 24 VCC 100 Ah (min.)	Autonomie sous 24 VCC 200 Ah (min.)
1 kVA	200	2	766	1610
	400	2	335	766
	600	2	198	503
	800	2	139	339
	1000	2	112	269
2 kVA	200	2	766	1610
	400	2	335	766
	600	2	198	503
	800	2	139	339
	1000	2	112	269
	1200	2	95	227
	1400	2	81	176
	1600	2	62	140
	1800	2	55	125
2000	2	50	112	
3 kVA	300	2	449	1100
	600	2	222	525
	900	2	124	303
	1200	2	95	227
	1500	2	68	164
	1800	2	56	126
	2100	2	48	108
	2400	2	35	94
	2700	2	31	74
	3000	2	28	67

Modèle	Charge (VA)	Nombre de batteries	Autonomie sous 48 VCC 100 Ah (min.)	Autonomie sous 48 VCC 200 Ah (min.)
1 kVA	100	4	2529	5058
	200	4	1264	2529
	300	4	843	1686
	400	4	608	1279
	500	4	482	1035
	600	4	406	872
	700	4	310	710
	800	4	268	615
	900	4	231	540
	1000	4	186	471
2 kVA	200	4	1581	3161
	400	4	751	1581
	600	4	491	1054
	800	4	331	760
	1000	4	268	615
	1200	4	221	508
	1400	4	172	387
	1600	4	136	335
	1800	4	120	295
	2000	4	106	257
3 kVA	300	4	1054	2107
	600	4	491	1054
	900	4	291	668
	1200	4	196	497

	1500	4	159	402
	1800	4	123	301
	2100	4	105	253
	2400	4	91	219
	2700	4	71	174
	3000	4	63	155
4 kVA	400	4	766	1610
	800	4	335	766
	1200	4	198	503
	1600	4	139	339
	2000	4	112	269
	2400	4	95	227
	2800	4	81	176
	3200	4	62	140
	3600	4	55	125
	4000	4	50	112
5 KVA	500	4	613	1288
	1000	4	268	613
	1500	4	158	402
	2000	4	111	271
	2500	4	90	215
	3000	4	76	182
	3500	4	65	141
	4000	4	50	112
	4500	4	44	100
	5000	4	40	90

Remarque : La durée de sauvegarde est fonction de la qualité de la batterie, de son âge et de son type.
Les spécifications des batteries peuvent être différentes d'un fabricant à un autre.

6. Spécifications techniques

	C3 MPPT 1K/24	C3 MPPT 1K/48	C3 + MPPT 2K/24	C3 + MPPT 2K/48	C3 + MPPT 3K/24	C3 + MPPT 3K/48	C3 + MPPT 4K	C3 + MPPT 5K
CARACTERISTIQUES GENERALES								
Forme d'onde	Sinusoïdale pure							
Puissance	1000 VA/800W	1000 VA/1000 W	2000 VA/1600W	2000 VA/1600W	3000 VA/2400W	3000 VA/2400W	4000VA/3200W	5000VA/4000W
Facteur de puissance	0,8	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
DIMENSIONS ET POIDS								
Dimensions - HxLxl (mm)	100 x 272 x 355		140 x 295 x 479			120 x 295 x 468		
Poids net (kg)	6,8		11,5			11		11
ENTREE								
Tension	230 VAC							
Plage de tension	170-280 VAC (pour ordinateurs personnels) 90-280 VAC (pour des appareils domestiques)							
Fréquence	50 Hz/60 Hz (détection automatique)							
SORTIE								
Tension	230 VAC ± 5 %							
Surtension	2000VA		4000VA		6000VA		8000VA	10000VA
Rendement	90% ~ 93%						93%	
Temps de transfert	10 ms (pour ordinateurs personnels) 20 ms (pour des appareils domestiques)							
BATTERIES								
Tension batterie	24 VDC	48 VDC	24 VDC	48 VDC	24 VDC	48 VDC	48 VDC	48 VDC
Tension de charge Floating	27 VDC	54 VDC	27 VDC	54 VDC	27 VDC	54 VDC	54 VDC	54 VDC
Protection de surtension	31 VDC	62 VDC	31 VDC	62 VDC	31 VDC	62 VDC	60 VDC	60 VDC
CHARGEURS SOLAIRE ET SECTEUR								
Puissance maximale de l'installation photovoltaïque	600W	900W	1500W	3000W	1500W	3000W	3000W	3000W
Plage MPPT sous tension	30VDC ~ 66VDC	60VDC ~ 88VDC	30 ~ 115 VDC	60VDC ~ 115VDC	30 ~ 115 VDC		60VDC ~ 115VDC	
Tension en circuit ouvert maximum de l'installation photovoltaïque	75 VDC	102 VDC	145 VDC					
Courant maximum du chargeur solaire	25A	18A	60A				60A	
Courant maximum du chargeur secteur	20A	15A	30A	15A	30A	15A	60A	
Courant de charge maximum	Chargeur AC et chargeur solaire ne peuvent fonctionner simultanément							120A
Rendement maximum	98%							
Consommation en mode veille	2W							
AFFICHAGE ET ALARMES								
Indicateurs visuels	Ecran LCD							
Alarmes sonores	Alarmes							
ENVIRONNEMENT								
Humidité	5% to 95% d'humidité relative sans condensation							
Température de fonctionnement	De 0°C à 55°C							
Température de stockage	De -15°C à +60°C							
NORMES								
Standard	CE RoHS							
AUTRES INFORMATIONS								
Code EAN	3700085 63210 9	3700085 63211 6	3700085 63212 3	3700085 63213 0	3700085 63214 7	3700085 63215 4	3700085 63216 1	3700085 63217 8