WEEE Number: 80133970

INSTRUCTION MANUAL

SOLAR HYBRID INVERTER



SUN-3K-SG03LP1-EU
SUN-3.6K-SG03LP1-EU
SUN-5K-SG03LP1-EU
SUN-6K-SG03LP1-EU

INTRODUCTION

Thank you for selecting and buying V-TAC Product. V-TAC will serve you the best. Please read these instructions carefully & keep this user manual handy for future reference. If you have any another query, please contact our dealer or local vendor from whom you have purchased the product. They are trained and ready to serve you at the best.

USER MANUAL QR CODE

Please scan the QR code to access the manual in multiple languages.

WARNING

1. Please make sure to turn off the power before starting the installation.
2. Installation must be performed by a qualified electrician.



This marking indicates that this product should not be disposed of with other household wastes.



Caution, risk of electric shock.



1. Safety Introductions

Labels description

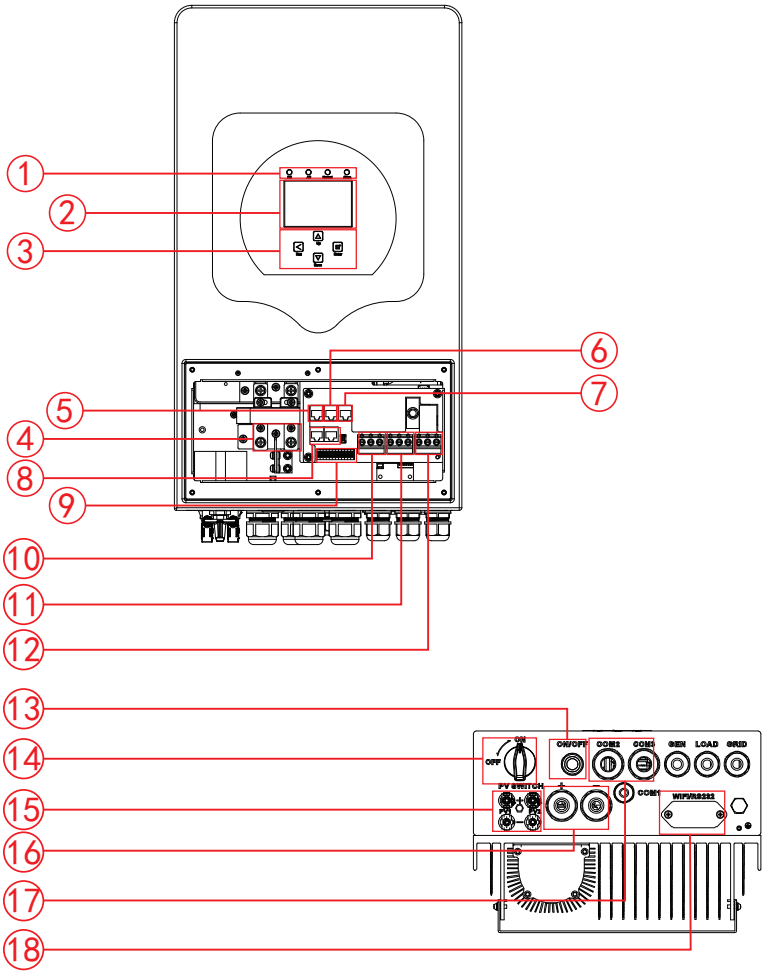
Label	Description
	Caution, risk of electric shock symbol indicates important safety instructions, which if not correctly followed, could result in electric shock.
	The DC input terminals of the inverter must not be grounded.
	Surface high temperature, Please do not touch the inverter case.
	The AC and DC circuits must be disconnected separately, and the maintenance personnel must wait for 5 minutes before they are completely powered off before they can start working.
	CE mark of conformity
	Please read the instructions carefully before use.
	Symbol for the marking of electrical and electronics devices according to Directive 2002/96/EC. Indicates that the device, accessories and the packaging must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately at the end of the usage. Please follow Local Ordinances or Regulations for disposal or contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of equipment.

· This chapter contains important safety and operating instructions. Read and keep this manual for future reference.
· Before using the inverter, please read the instructions and warning signs of the battery and corresponding sections in the instruction manual.
· Do not disassemble the inverter. If you need maintenance or repair, take it to a professional service center.
· Improper reassembly may result in electric shock or fire.
· To reduce risk of electric shock, disconnect all wires before attempting any maintenance or cleaning. Turning off the unit will not reduce this risk.
· Caution: Only qualified personnel can install this device with battery.
· Never charge a frozen battery.
· For optimum operation of this inverter, please follow required specification to select appropriate cable size. It is very important to correctly operate this inverter.
· Be very cautious when working with metal tools on or around batteries. Dropping a tool may cause a spark or short circuit in batteries or other electrical parts, even cause an explosion.
· Please strictly follow installation procedure when you want to disconnect AC or DC terminals. Please refer to "Installation" section of this manual for the details.
· Grounding instructions - this inverter should be connected to a permanent grounded wiring system. Be sure to comply with local requirements and regulation to install this inverter.
· Never cause AC output and DC input short circuited. Do not connect to the mains when DC input short circuits.

2. Product Introductions

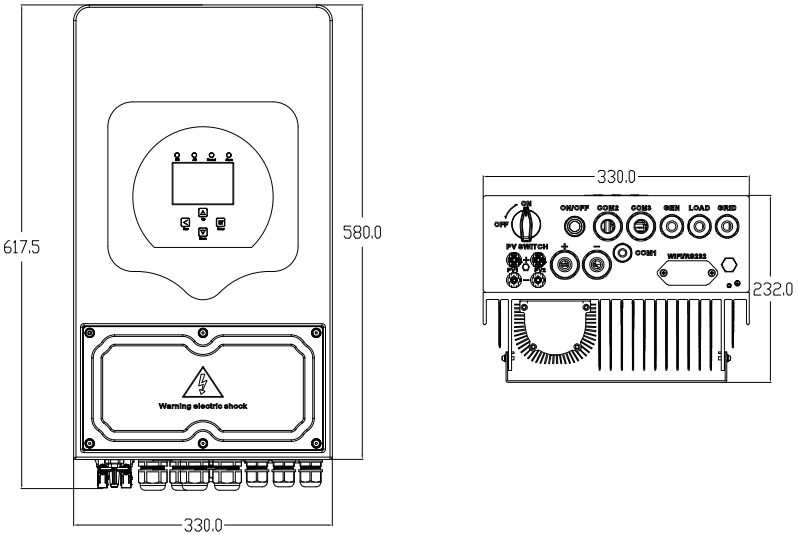
This is a multifunctional inverter, combining functions of inverter, solar charger and battery charger to offer uninterruptible power support with portable size. Its comprehensive LCD display offers user configurable and easy accessible button operation such as battery charging, AC/solar charging, and acceptable input voltage based on different applications.

2.1 Product Overview

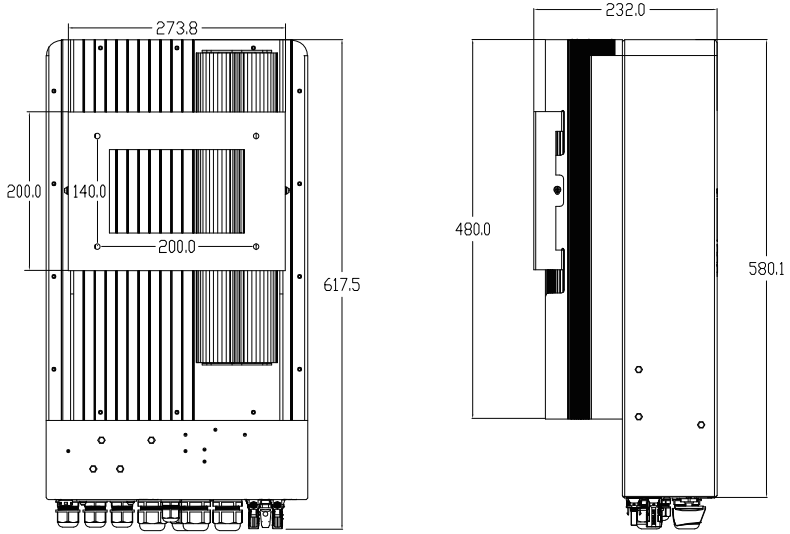


1: Inverter Indicators
2: LCD display
3: Function Buttons
4: Battery input connectors
5: RS 485/Meter Port
6: BMS 485/CAN Port
7: DRMs Port
8: Parallel port
9: Function Port
10: Generator input
11: Load
12: Grid
13: Power on/off button
14: DC Switch
15: PV input with two MPPT
16: Battery
17: Temperature sensor
18: WiFi Interface

2.2 Product Size



Inverter Size



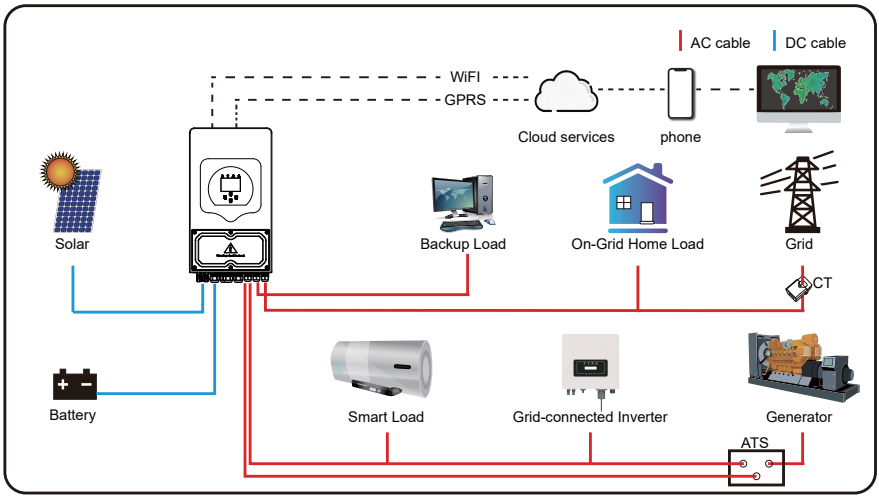
2.3 Product Features

- Self-consumption and feed-in to the grid.
- Auto restart while AC is recovering.
- Programmable supply priority for battery or grid.
- Programmable multiple operation modes: On grid, off grid and UPS.
- Configurable battery charging current/voltage based on applications by LCD setting.
- Configurable AC/Solar/Generator Charger priority by LCD setting.
- Compatible with mains voltage or generator power.
- Overload/over temperature/short circuit protection.
- Smart battery charger design for optimized battery performance
- With limit function, prevent excess power overflow to the grid.
- Supporting WIFI monitoring and build-in 2 strings of MPP trackers
- Smart settable three stages MPPT charging for optimized battery performance.
- Time of use function.
- Smart Load Function.

2.4 Basic System Architecture

The following illustration shows basic application of this inverter.
It also includes following devices to have a Complete running system.
- Generator or Utility
- PV modules

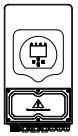
Consult with your system integrator for other possible system architectures depending on your requirements.
This inverter can power all kinds of appliances in home or office environment, including motor type appliances such as refrigerator and air conditioner.



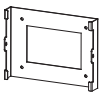
3. Installation

3.1 Parts List

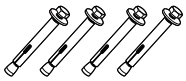
Check the equipment before installation. Please make sure nothing is damaged in the package. You should have received the items in the following package:



Hybrid inverter
x1



Wall mounting bracket
x1



Stainless steel
anti-collision bolt M6*60
x4



Stainless steel mounting
screws M4*12 x4



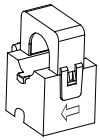
Parallel communication
cable x1



L-type Hexagon wrench
x1



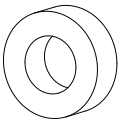
Battery temperature
sensor x1



Sensor Clamp
x1



User manual x1



Magnetic ring for battery
x1

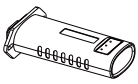


Magnetic ring for BMS
and Meter communication
cable x2

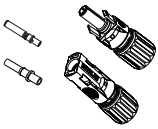


Magnetic ring x4*

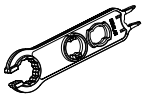
*One for CT's output wire, and another three for AC wires.



Datalogger (optional) x1



DC+/DC- Plug connectors
including metal terminal
xN



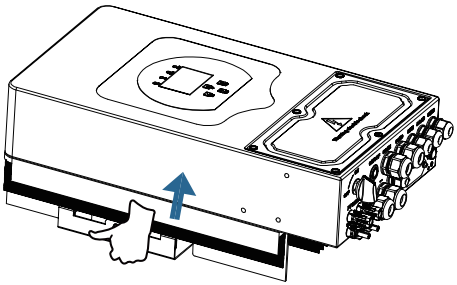
Solar Photovoltaic
Connector Special
Spanner x1



Magnetic ring for wires
of generator signal x1

3.2 Product handling requirements

Lift the inverter out of the packing box and transport it to designated installation location.



transport

CAUTION:

Improper handling may cause personal injury!

- Arrange an appropriate number of personnel to carry the inverter according to its weight, and installation personnel should wear protective equipment such as anti-impact shoes and gloves.
- Placing the inverter directly on a hard ground may cause damage to its metal enclosure. Protective materials such as sponge pad or foam cushion should be placed underneath the inverter.
- Move the inverter by one or two people or by using a proper transport tool.
- Move the inverter by holding the handles on it. Do not move the inverter by holding the terminals.

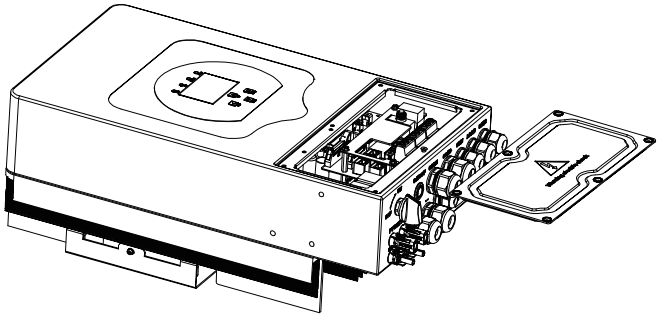
3.3 Mounting instructions

Installation Precaution

This Hybrid inverter is designed for outdoor use(IP65), Please make sure the installation site meets below conditions:

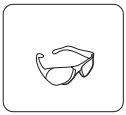
· Not in direct sunlight
· Not in areas where highly flammable materials are stored.
· Not in potential explosive areas.
· Not in the cool air directly.
· Not near the television Antenna or antenna cable.
· Not higher than altitude of about 2000 meters above sea level.
· Not in environment of precipitation or humidity(>95%)

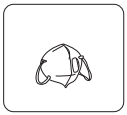
Please AVOID direct sunlight, rain exposure, snow laying up during installation and operation. Before connecting all wires, please take off the metal cover by removing screws as shown below:

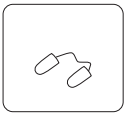


Installations Tools

Installation tools can refer to the following recommended ones. Also, use other auxiliary tools on site.

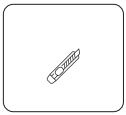

Protective goggles

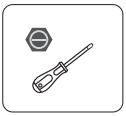

Anti-dust mask

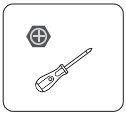

Earplugs

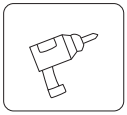

Work gloves

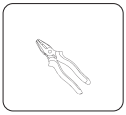

Work shoes

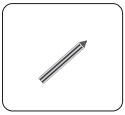

Utlity Knife


Slotted screwdriver


Cross screwdriver

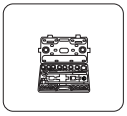

Percussion drill

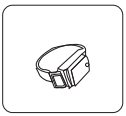

Pliers

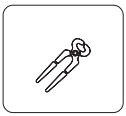

Marker


Level

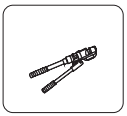

Rubber hammer

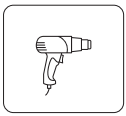

socket wrenches set

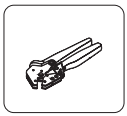

Anti-static wrist strap

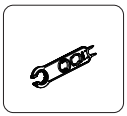

Wire cutter


Wire stripper


Hydraulic pliers


Heat gun


Crimping tool4-6mm²


Solar connector wrench

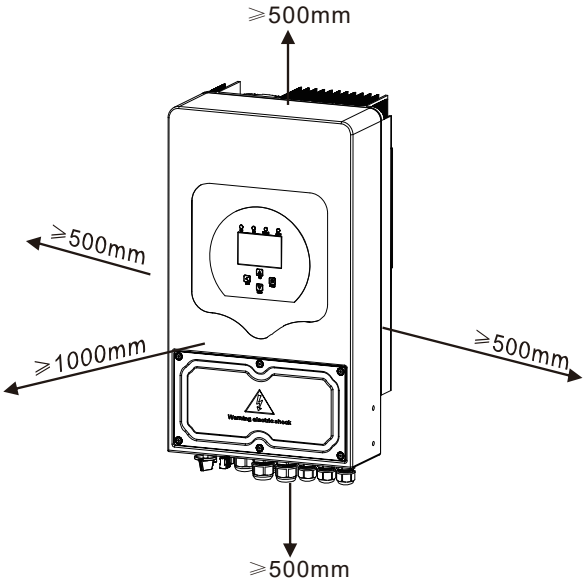

Multimeter ⩾1100 Vdc


RJ45 crimping plier


Cleaner

Considering the following points before selecting where to install:

· Please select a vertical wall with load-bearing capacity for installation, suitable for installation on concrete or other non-flammable surfaces,installation is shown below.
· Install this inverter at eye level in order to allow the LCD display to be read at all times.
· The ambient temperature is recommeded to be between -40~60℃ to ensure optimal operation.
· Be sure to keep other objects and surfaces as shown in the diagram to guarantee sufficient heat dissipation and have enough space for removing wires.

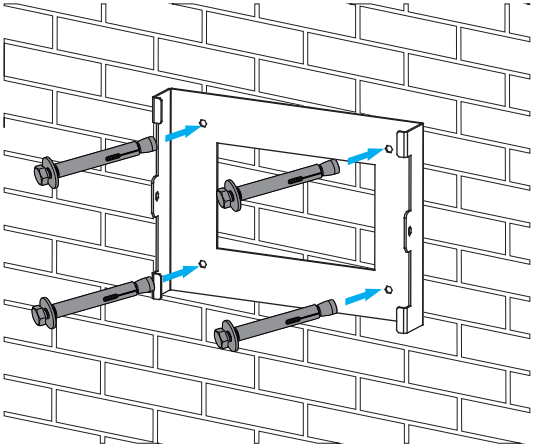


For proper air circulation to dissipate heat, allow a clearance of approx. 50cm to the side and approx. 50cm above and below the unit. And 100cm to the front.

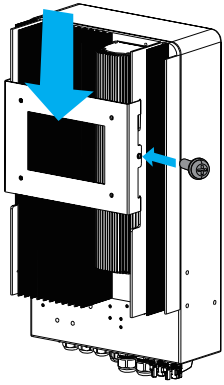
Mounting the inverter

Remember that this inverter is heavy! Please be careful when lifting out from the package. Choose the recommend drill head(as shown in below pic) to drill 4 holes on the wall, 62-70mm deep.

1. Use a proper hammer to fit the expansion bolt into the holes.
2. Carry the inverter and holding it, make sure the hanger aim at the expansion bolt,fix the inverter on the wall.
3. Fasten the screw head of the expansion bolt to finish the mounting.



Inverter hanging plate installation



3.4 Battery connection

For safe operation and compliance, a separate DC over-current protector or disconnect device is required between the battery and the inverter. In some applications, switching devices may not be required but over-current protectors are still required. Refer to the typical amperage in the table below for the required fuse or circuit breaker size.

Model	*Wire Size*	*Cable(mm²)*	*Torque value(max)*
3kW	4AWG	16	5.2Nm
3.6kW	2AWG	25	5.2Nm
5kW	1AWG	35	5.2Nm
6kW	0AWG	50	5.2Nm

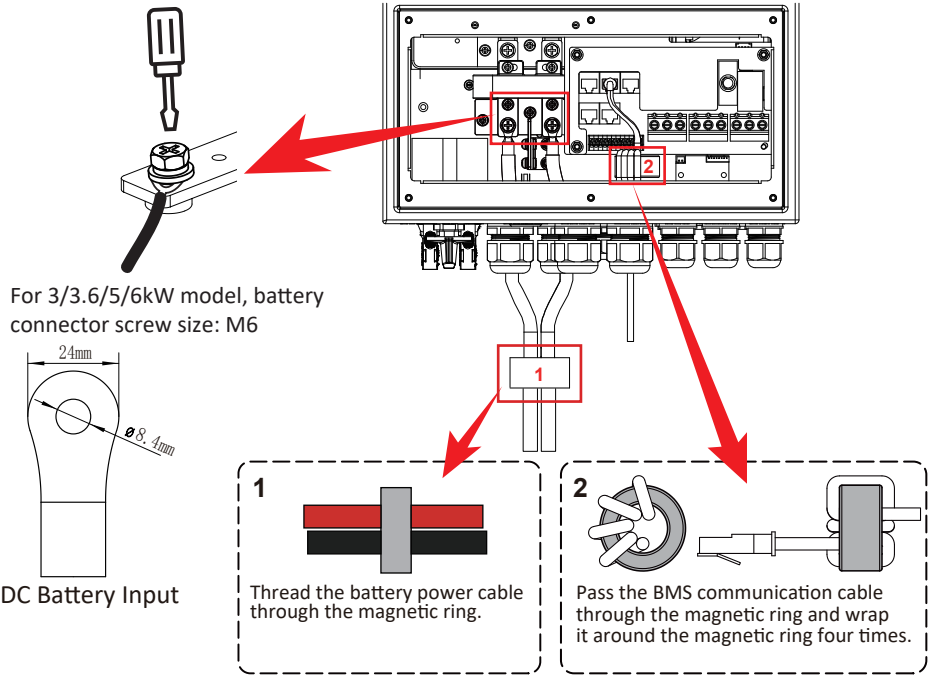
Chart 3-2 Cable size

All wiring must be performed by a professional person.

Connecting the battery with a suitable cable is important for safe and efficient operation of the system. To reduce the risk of injury, refer to Chart 3-2 for recommended cables.

Please follow below steps to implement battery connection:

1. Please choose a suitable battery cable with correct connector which can well fit into the battery terminals.
2. Use a suitable screwdriver to unscrew the bolts and fit the battery connectors in, then fasten the bolt by the screwdriver, make sure the bolts are tightened with torque of 5.2 N.M in clockwise direction.
3. Make sure polarity at both the battery and inverter is correctly connected.

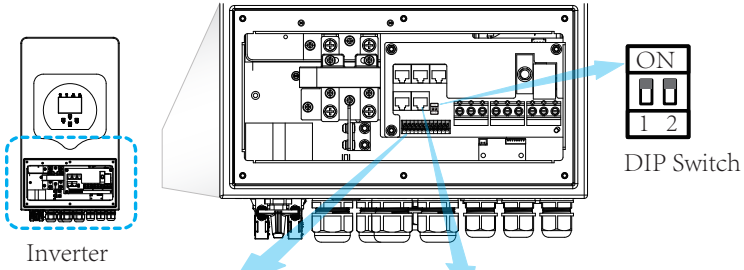


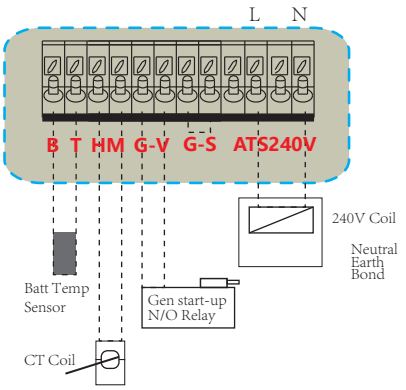
4. In case of children touch or insects go into the inverter, Please make sure the inverter connector is fasten to waterproof position by twist it clockwise.

Installation must be performed with care.

Before making the final DC connection or closing DC breaker/disconnect, be sure positive(+) must be connect to positive(+) and negative(-) must be connected to negative(-). Reverse polarity connection on battery will damage the inverter.

3.4.2 Function port definition





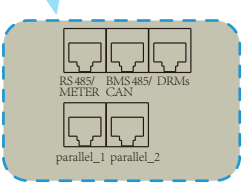
BT: battery temperature sensor for lead acid battery.

HM: current transformer for "zero export to CT" mode.

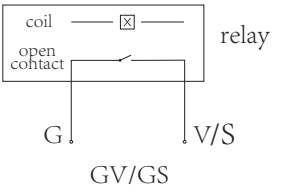
GV/GS: dry contact signal for startup the diesel generator.
When the "GEN signal" is active, the open contact (GV/GS) will switch on (no voltage output). If the "Signal ISLAND MODE"is ticked, the GS port will be the dry contact signal for startup the diesel generator.If "Signal ISLAND MODE" is not ticked, the GV port will be the dry contact signal for startup the diesel generator.

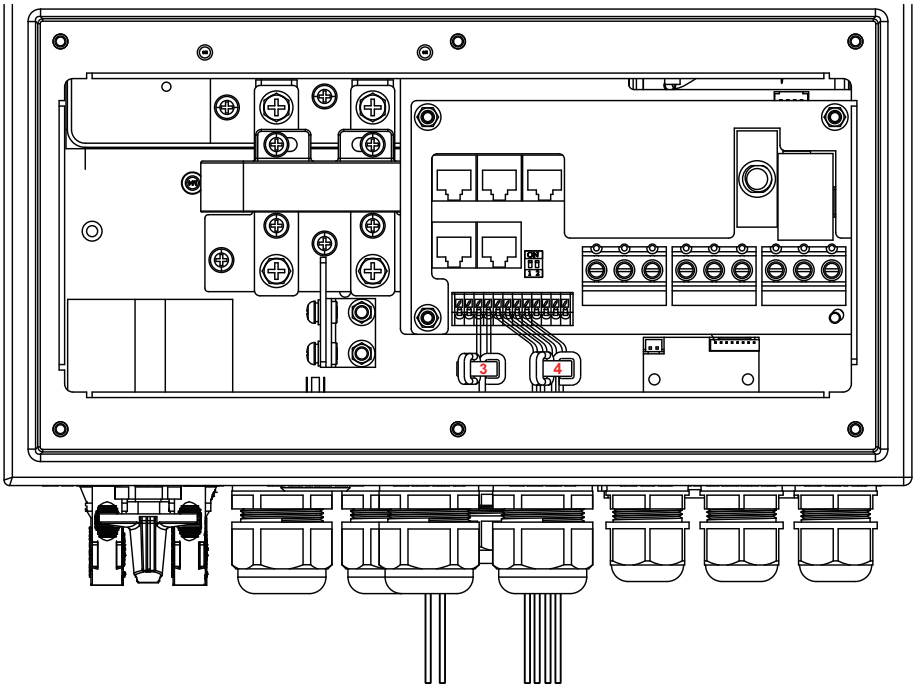
ATS240V: If the conditions are met, it will output 230Vac.

DIP switch: Parallel communication resistor
If the number of inverters in the parallel system is less than or equal to 6, all inverter's DIP switch (1&2) need be ON position.
If the number of inverters in parallel system exceeds 6, the main 6pcs inverter's DIP switch needs to be ON position. And the other inverter DIP switch (1&2) needs to be OFF position.



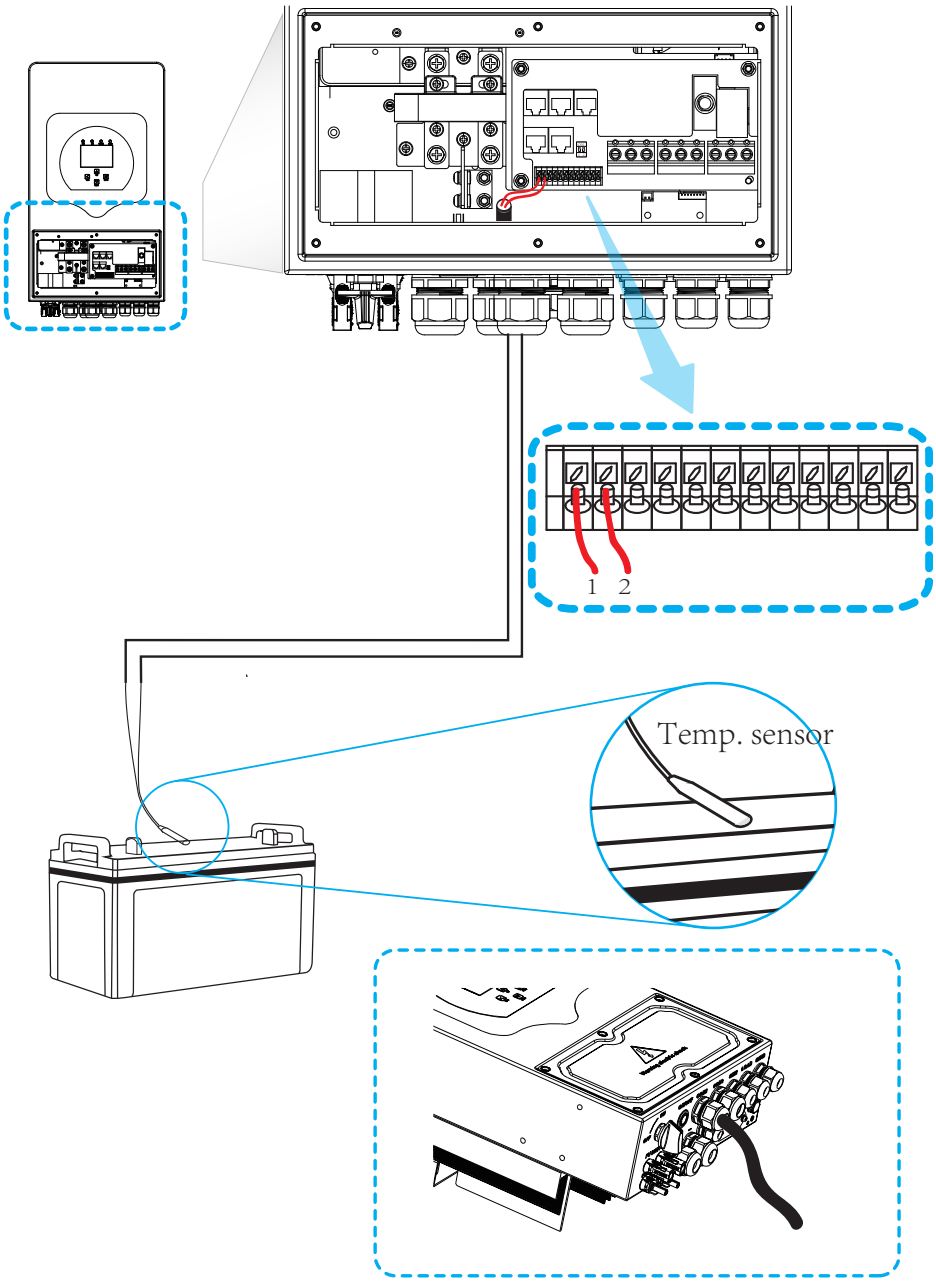
RS 485/METER: RS 485 port for meter communication.
BMS 485/CAN: BMS 485 port for battery communication.
DRMs: for Australia market only.
Parallel 1: Parallel communication port 1 (CAN interface).
Parallel 2: Parallel communication port 2 (CAN interface).





No.	Function Port	Installation Instructions
3	HM (3,4)	Wrap the wires three laps around the magnetic ring, then thread the end of wires through the magnetic ring.
4	G-V (5,6) G-S (7,8)	Wrap the wires three laps around the magnetic ring, then thread the end of wires through the magnetic ring.

3.4.3 Temperature sensor connection for lead-acid battery



3.5 Grid connection and backup load connection

· Before connecting to the grid, a separate AC breaker must be installed between the inverter and the grid, and also between the backup load and the inverter.This will ensure the inverter can be securely disconnected during maintenance and fully protected from over current. For the 3/3.6/5/6kW model, the recommended AC breaker for backup load is 40A. For the 3/3.6/5/6kW model, the recommended AC breaker for grid is 40A.

· There are three terminal blocks with "Grid" "Load"and "GEN" markings. Please do not misconnect input and output connectors.



Note:
In final installation,breaker certified according to IEC 60947-1 and IEC 60947-2 shall be installed with the equipment.

All wiring must be performed by a qualified personnel.It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for AC input connection. To reduce risk of injury, please use the proper recommended cable as below.

Grid connection and backup load connection (Copper wires)

Model	*Wire Size*	*Cable(mm²)*	*Torque value(max)*
3kW	10AWG	4.0	1.2Nm
3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

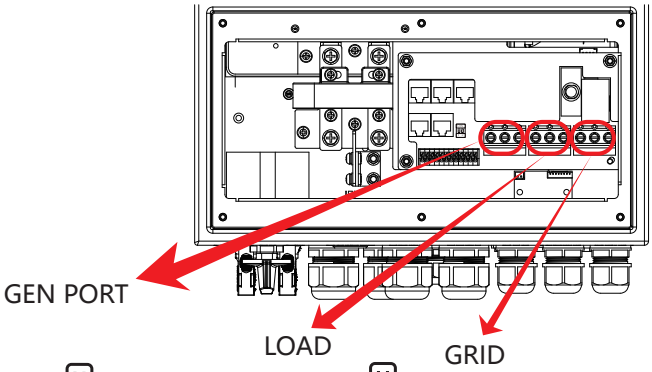
Grid connection and backup load connection (Copper wires) (Bypass)

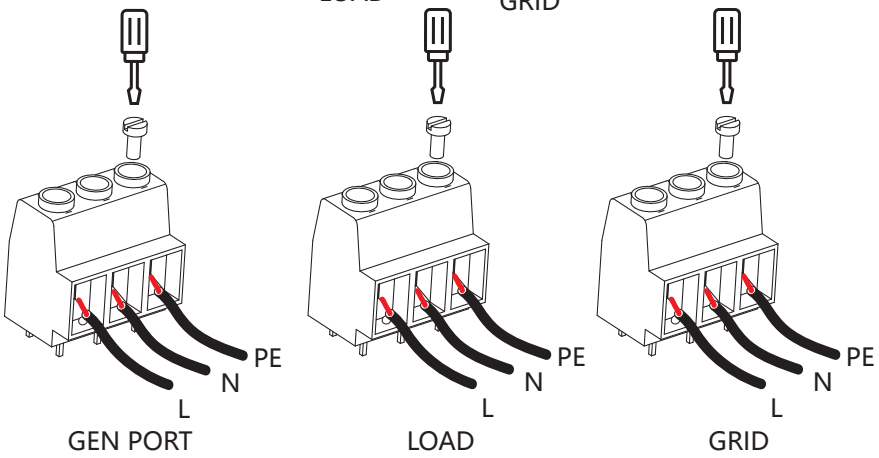
Model	*Wire Size*	*Cable(mm²)*	*Torque value(max)*
3/3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

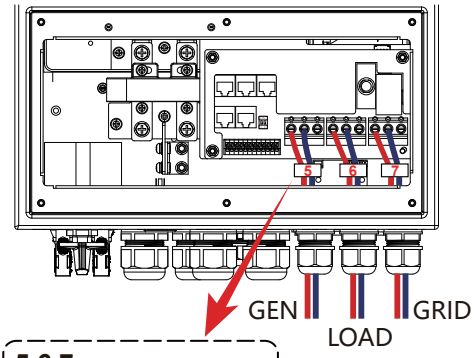
Chart 3-3 Recommended Size for AC wires

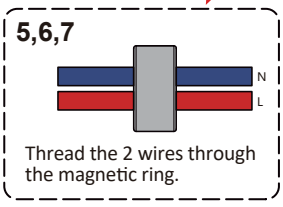
Please follow below steps to implement AC input/output connection:

1. Before making Grid, load and Gen port connection, be sure to turn off AC breaker or disconnector first.
2. Remove insulation sleeve 10mm length, unscrew the bolts. Thread the wires through the magnetic ring firstly, then insert these wires into the terminals according to polarities indicated on the terminal block. Tighten the terminal screws and make sure the wires are completely and safely connected.


GEN PORT
LOAD
GRID


PE
N
L
GEN PORT
PE
N
L
LOAD
PE
N
L
GRID


5
6
7
GEN
LOAD
GRID


5,6,7
N
L
Thread the 2 wires through
the magnetic ring.



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

3. Then, insert AC output wires according to polarities indicated on the terminal block and tighten terminal. Be sure to connect corresponding N wires and PE wires to related terminals as well.
4. Make sure the wires are securely connected.
5. Appliances such as air conditioner are required at least 2-3 minutes to restart because it is required to have enough time to balance refrigerant gas inside of circuit. If a power shortage occurs and recovers in short time, it will cause damage to your connected appliances. To prevent this kind of damage, please check manufacturer of air conditioner if it is equipped with time-delay function before installation. Otherwise, this inverter will trigger overload fault and cut off output to protect your appliance but sometimes it still causes internal damage to the air conditioner

3.6 PV Connection

Before connecting to PV modules, please install a separately DC circuit breaker between inverter and PV modules. It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for PV module connection. To reduce risk of injury, please use the proper recommended cable size as below.

Model	*Wire Size*	*Cable(mm²)*
3/3.6/5/6kW	12AWG	2.5

Chart 3-4 Cable size



To avoid any malfunction, do not connect any PV modules with possible current leakage to the inverter. For example, grounded PV modules will cause current leakage to the inverter.When using PV modules, please ensure the PV+ & PV- of solar panel is not connected to the system ground bar.



It is requested to use PV junction box with surge protection. Otherwise, it will cause damage on inverter when lightning occurs on PV modules.

3.6.1 PV Module Selection:

When selecting proper PV modules, please be sure to consider below parameters:
1) Open circuit Voltage (Voc) of PV modules not exceeds max. PV array open circuit voltage of inverter.
2) Open circuit Voltage (Voc) of PV modules should be higher than min. start voltage.
3) The PV modules used to connected to this inverter shall be Class A rating certified according to lEC 61730.

Inverter Model	*3kW*	*3.6kW*	*5kW*	*6kW*
PV Input Voltage	370V (125V-500V)			
PV Array MPPT Voltage Range	150V-425V			
No. of MPP Trackers	2			
No. of Strings per MPP Tracker	1+1			

Chart 3-5

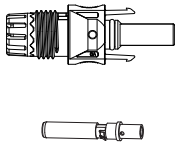
3.6.2 PV Module Wire Connection:

1. Switch the Grid Supply Main Switch(AC)OFF.
2. Switch the DC Isolator OFF.
3. Assemble PV input connector to the inverter.

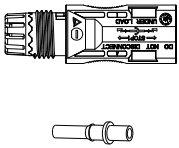
Safety Hint:
When using PV modules, please ensure the PV+ & PV- of solar panel is not connected to the system ground bar.

Safety Hint:
Before connection, please make sure the polarity of the output voltage of PV array matches the “DC+” and “DC-” symbols.

Safety Hint:
Before connecting inverter, please make sure the PV array open circuit voltage is within the 500V of the inverter.



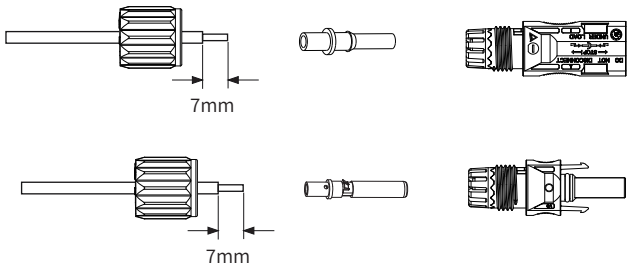
Pic 3.1 DC+ male connector



Pic 3.2 DC- female connector

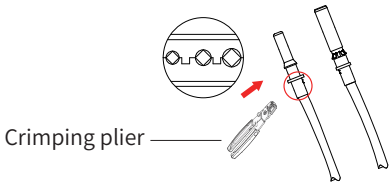
Safety Hint:
Please use approved DC cable for PV system.

The steps to assemble the DC connectors are listed as follows:
a)Strip off the DC wire about 7mm, disassemble the connector cap nut (see picture 3.3).



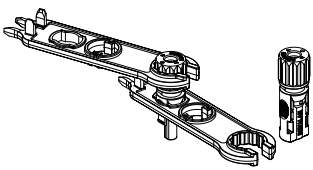
Pic 3.3 Disassemble the connector cap nut

b) Crimping metal terminals with crimping pliers as shown in picture 3.4.



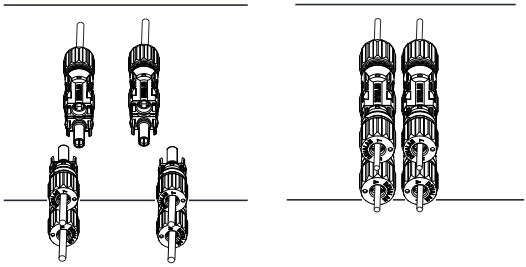
Pic 3.4 Crimp the contact pin to the wire

c) Insert the contact pin to the top part of the connector and screw up the cap nut to the top part of the connector. (as shown in picture 3.5).



Pic 3.5 connector with cap nut screwed on

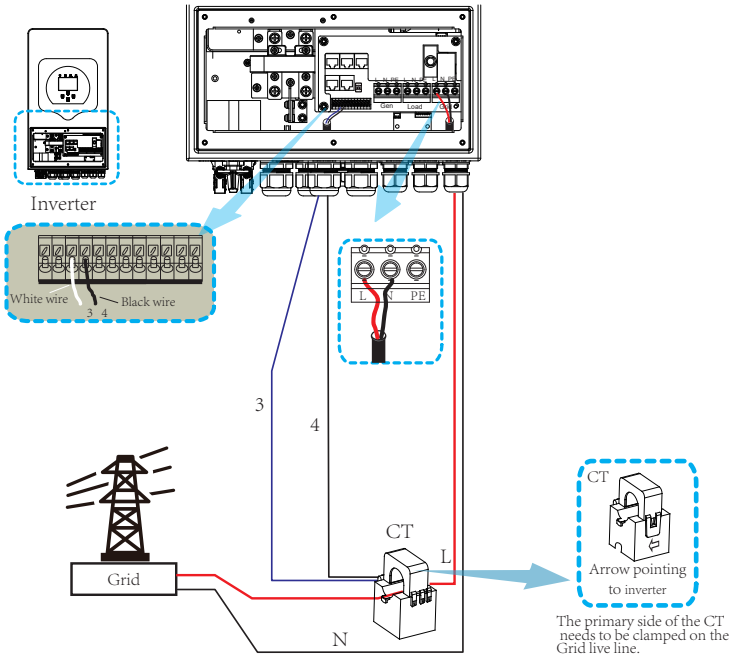
d) Finally insert the DC connector into the positive and negative input of the inverter, shown as picture 3.6.



Pic 3.6 DC input connection

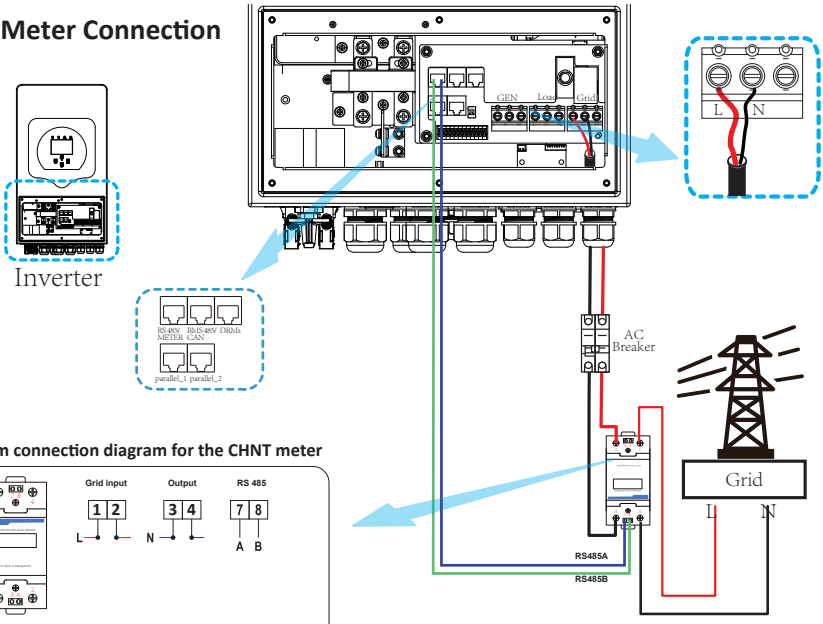
Warning:
Sunlight shines on the panel will generate voltage, high voltage in series may cause danger to life. Therefore, before connecting the DC input line, the solar panel needs to be blocked by the opaque material and the DC switch should be 'OFF', otherwise, the high voltage of the inverter may lead to life-threatening conditions.

3.7 CT Connection

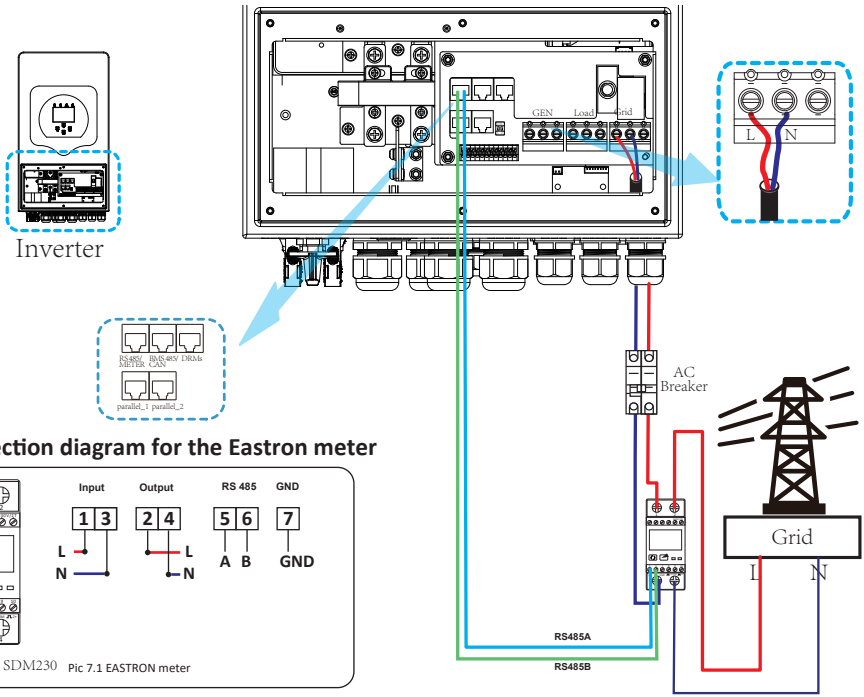


***Note: when the reading of the load power on the LCD is not correct, please reverse the CT arrow.**

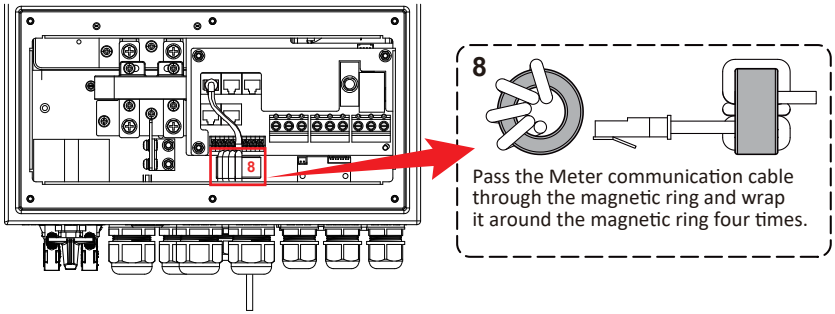
3.7.1 Meter Connection



System connection diagram for the CHNT meter

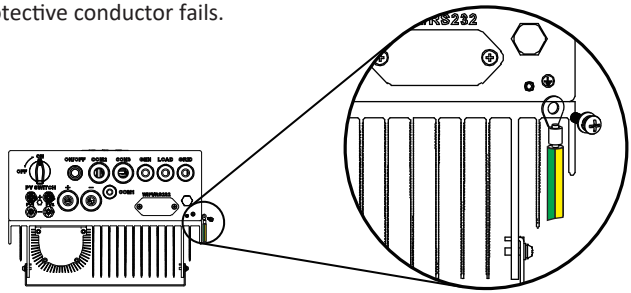


System connection diagram for the Eastron meter



3.8 Earth Connection(mandatory)

Ground cable shall be connected to ground plate on grid side, this prevents electric shock if the original protective conductor fails.



Earth connection (Copper wires)

Model	*Wire Size*	*Cable(mm²)*	*Torque value(max)*
3kW	10AWG	4.0	1.2Nm
3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

Earth connection (Copper wires) (Bypass)

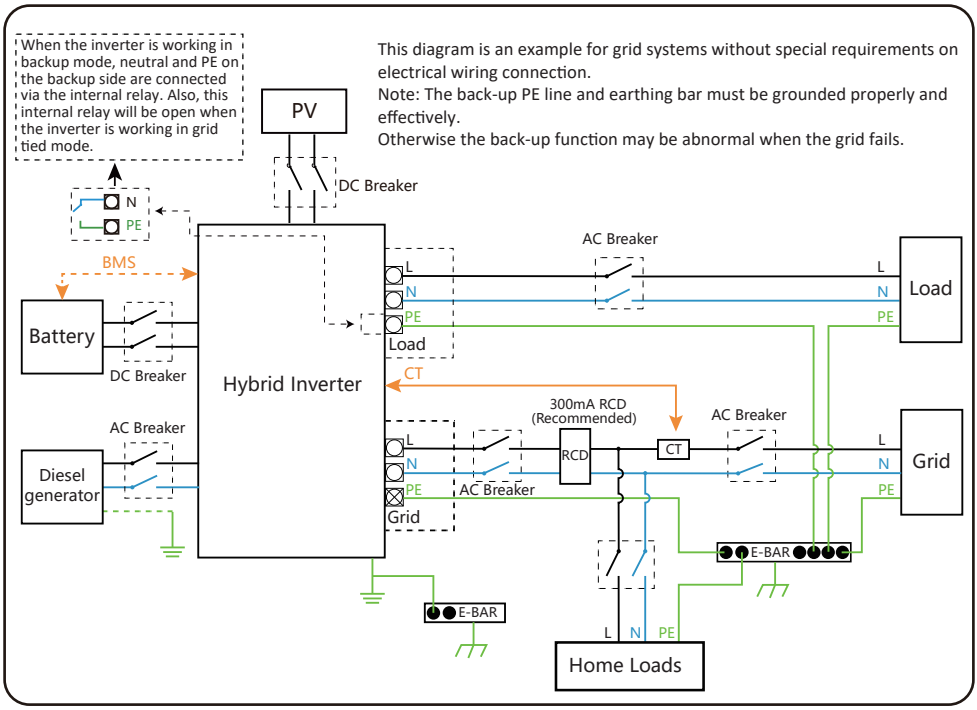
Model	*Wire Size*	*Cable(mm²)*	*Torque value(max)*
3/3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

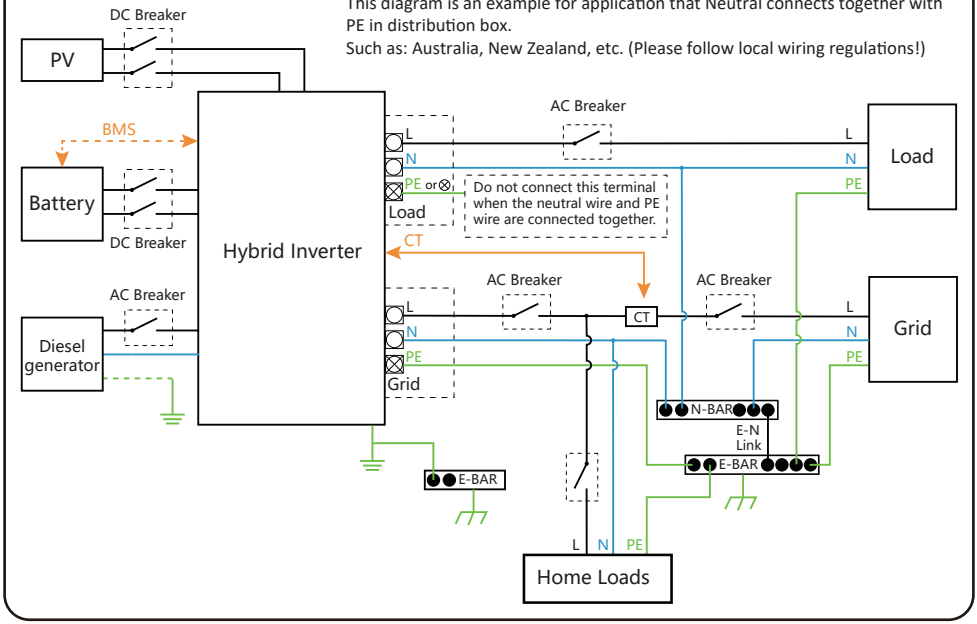
Warning:
Inverter has built-in leakage current detection circuit, The type A RCD can be connected to the inverter for protection according to the local laws and regulations. If an external leakage current protection device is connected, its operating current must be equal to 300 mA or higher, otherwise inverter may not work properly.

3.9 WIFI Connection

For the configuration of Wi-Fi Plug, please refer to illustrations of the Wi-Fi Plug. The Wi-Fi Plug is not a standard configuration, it's optional.

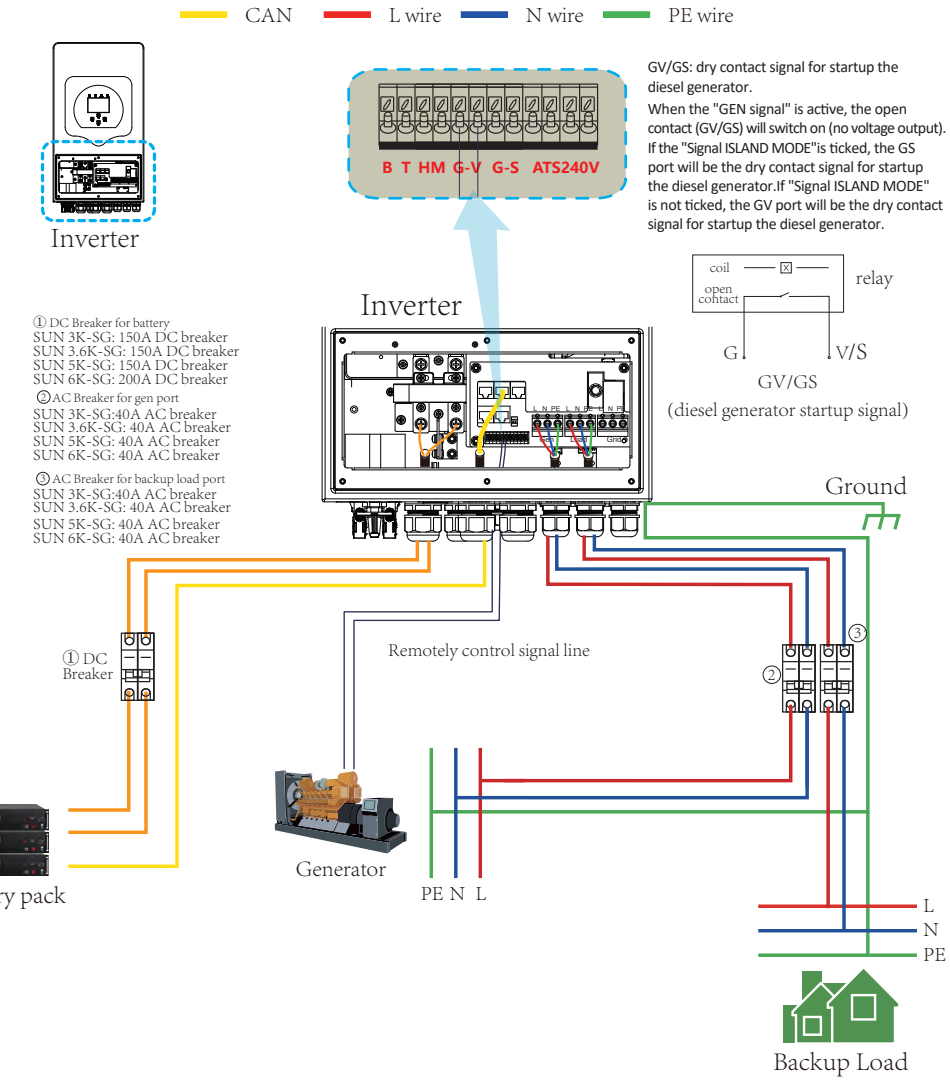
3.10 Wiring System for Inverter





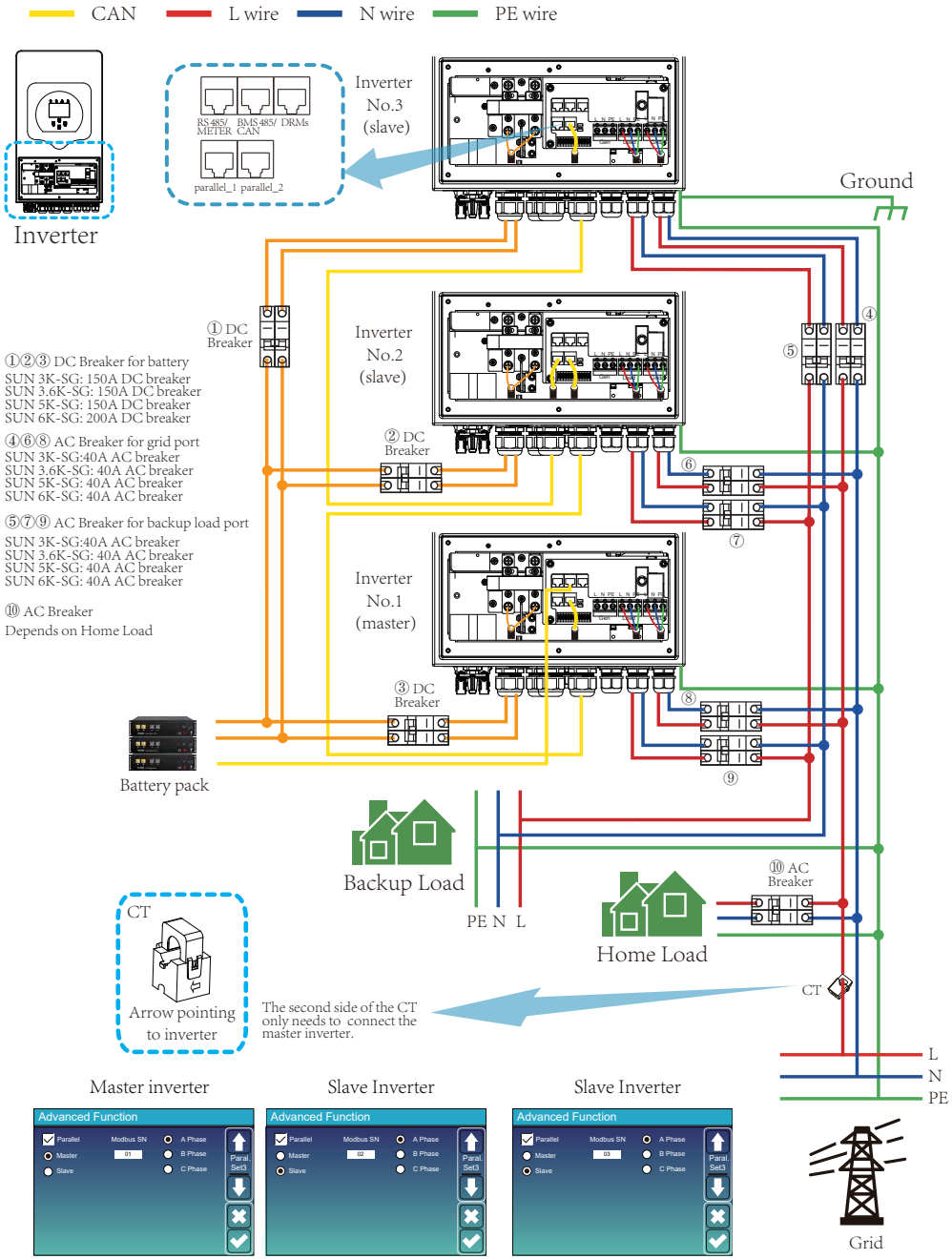
3.11 Typical application diagram of diesel generator

(Region:EU)

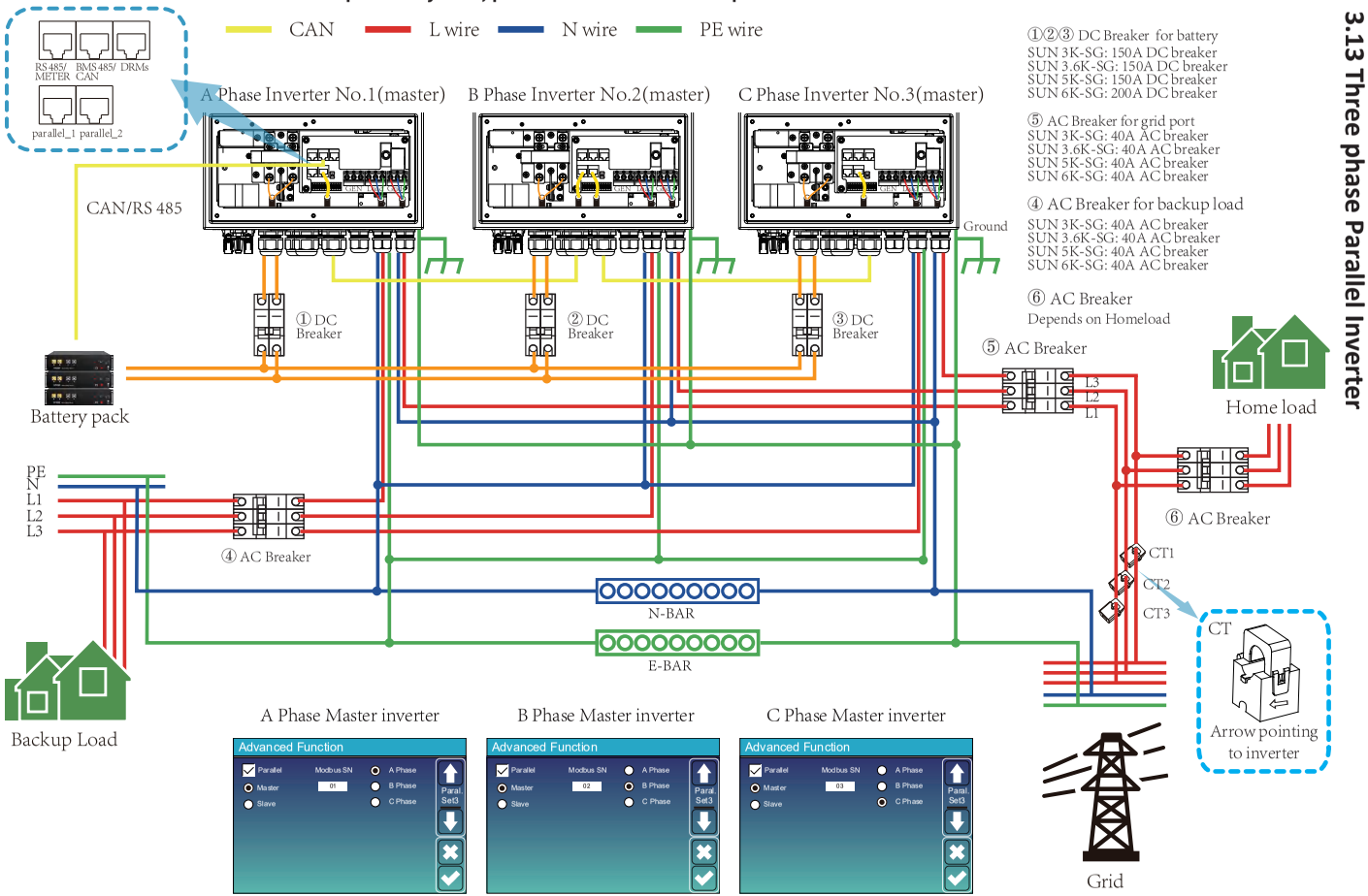


3.12 Single phase parallel connection diagram

Note: For the parallel system, please choose the "Zero export to CT " mode.



Note: For the parallel system, please choose the "Zero export to CT " mode.



4. OPERATION

4.1 Power ON/OFF

Once the unit has been properly installed and the batteries are connected well, simply press On/Off button(located on the left side of the case) to turn on the unit.When system without battery connected, but connect with either PV or grid, and ON/OFF button is switched off, LCD will still light up(Display will show OFF), In this condition, when switch on ON/OFF button and select NO battery, system can still work.

4.2 Operation and Display Panel

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

LED Indicator		*Messages*
DC	Green led solid light	PV Connection normal
AC	Green led solid light	Grid Connection normal
Normal	Green led solid light	Inverter operating normal
Alarm	Red led solid light	Malfunction or warning

Chart 4-1 LED indicators

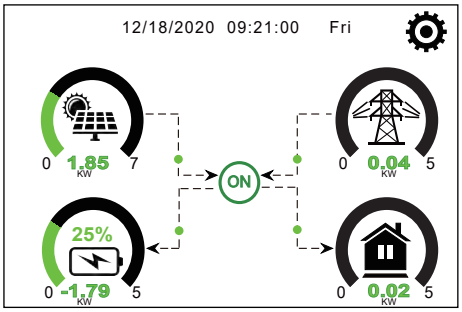
Function Key	*Description*
Esc	To exit setting mode
Up	To go to previous selection
Down	To go to next selection
Enter	To confirm the selection

Chart 4-2 Function Buttons

5. LCD Display Icons

5.1 Main Screen

The LCD is touchscreen, below screen shows the overall information of the inverter.



1.The icon in the center of the home screen indicates that the system is Normal operation. If it turns into "comm./FXX" , it means the inverter has communication errors or other errors, the error message will display under this icon(FXX errors, detail error info can be viewed in the System Alarms menu).

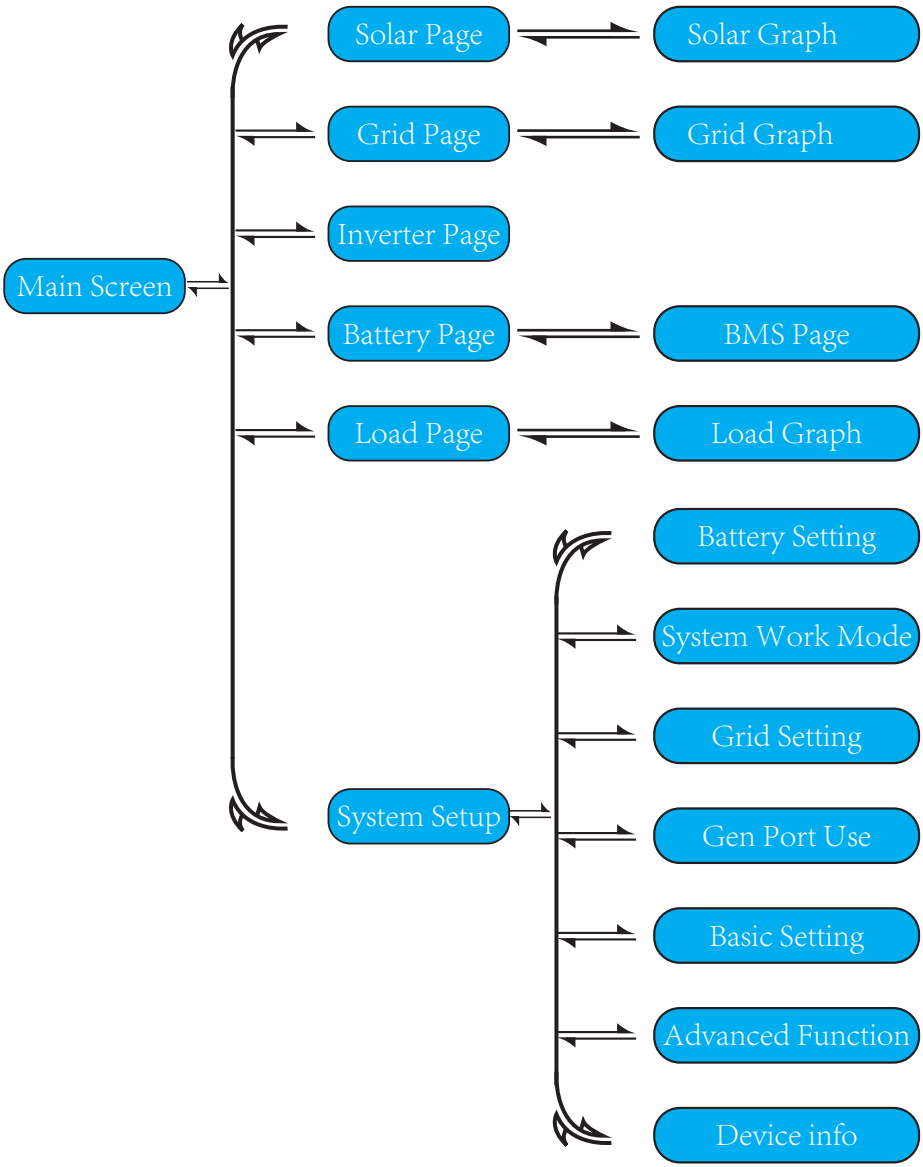
2.At the top of the screen is the time.

3.System Setup Icon, Press this set button,you can enter into the system setup screen which including Basic Setup, Battery Setup, Grid Setup, System Work Mode, Generator port use, Advanced function and Li-Batt info.

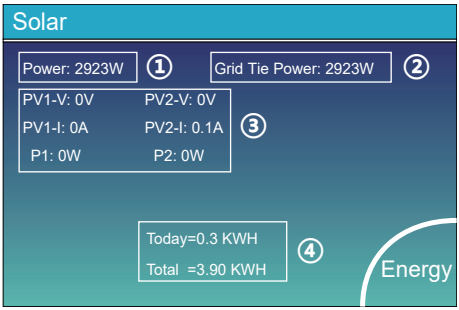
4.The main screen showing the info including Solar, Grid, Load and Battery. Its also displaying the energy flow direction by arrow. When the power is approximate to high level, the color on the panels will changing from green to red so system info showing vividly on the main screen.

· PV power and Load power always keep positive.
· Grid power negative means sell to grid, positive means get from grid.
· Battery power negative means charge, positive means discharge.

5.1.1 LCD operation flow chart



5.2 Solar Power Curve



This is Solar Panel detail page.

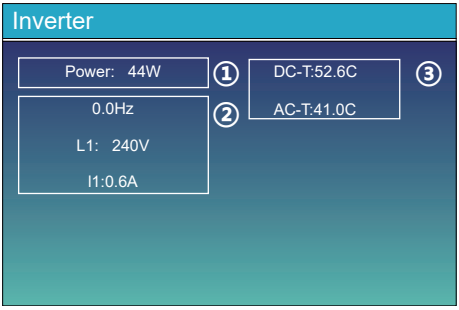
① Solar Panel Generation.

② **Grid Tie Power:** when there's a string inverter AC couple at the grid or load side of hybrid inverter and there's a meter installed for the string inverter, then the hybrid inverter LCD will show the string inverter output power on its PV icon. Please make sure the meter can communicate with the hybrid inverter successfully.

③ Voltage, Current, Power for each MPPT.

④ Solar Panel energy for Day and Total.

Press the "Energy "button will enter into the power curve page.

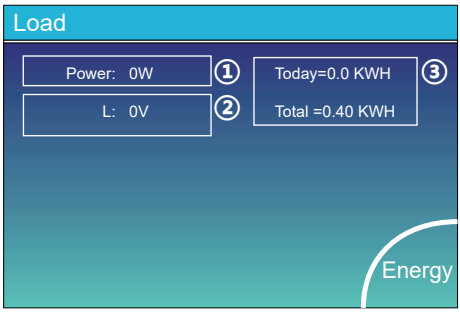


This is Inverter detail page.

① Inverter Generation.

② 0.0Hz: frequency after DC/AC.
Voltage, Current, Power for each Phase.

③ *DC-T: mean DC-DC temperature,
AC-T: mean Heat-sink temperature.
*Note: this part info is not avaiable for some LCD FW.



This is Load detail page.

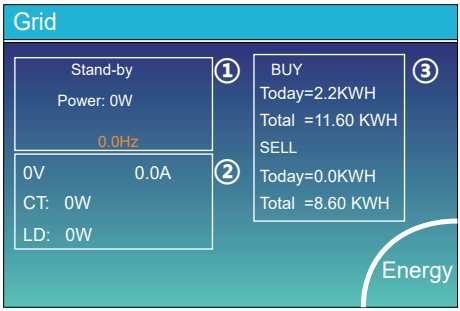
① Load Power.

② Voltage, Power for each Phase.

③ Load consumption for Day and Total.

When you check "Selling First" or "Zero export to Load" on system work mode page, the information on this page is about backup load which connect on Load port of hybrid inverter.
When you check "Zero export to CT"on system work mode page, the information on this page is including backup load and home load.

Press the "Energy " button will enter into the power curve page.



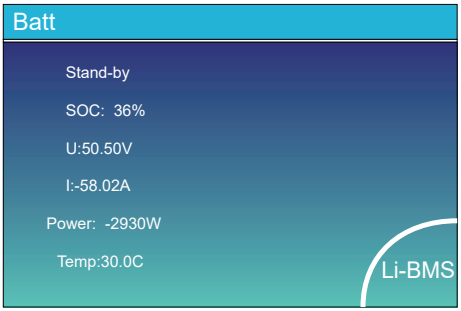
This is Grid detail page.

① Status, Power, Frequency.

② L: Voltage for each Phase
CT: Power detected by the external current sensors
LD: Power detected using internal sensors on AC grid in/out breaker

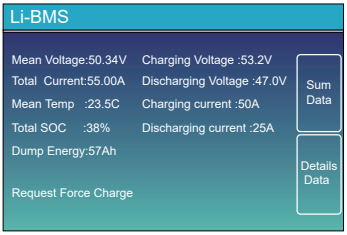
③ BUY: Energy from Grid to Inverter,
SELL: Energy from Inverter to grid.

Press the "Energy " button will enter into the power curve page.

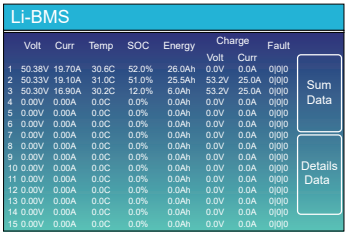


This is Battery detail page.

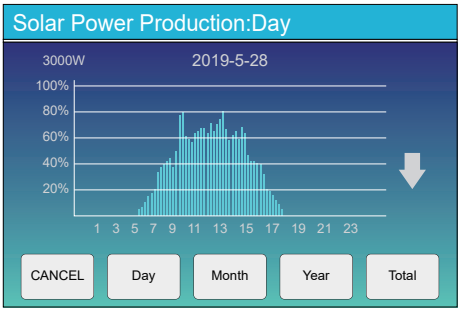
if you use Lithium Battery, you can enter BMS page.

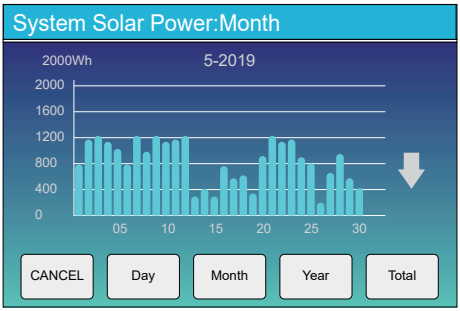


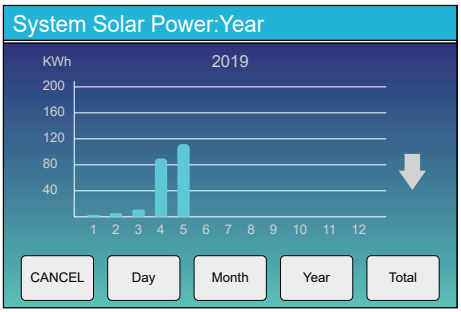
Request Force Charge: It indicates the BMS requests hybrid inverter to charge the battery actively.

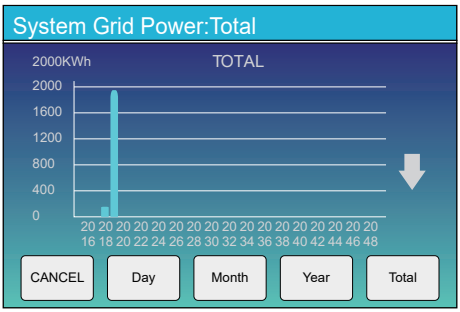


5.3 Curve Page-Solar & Load & Grid



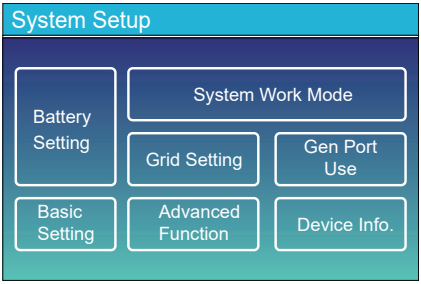






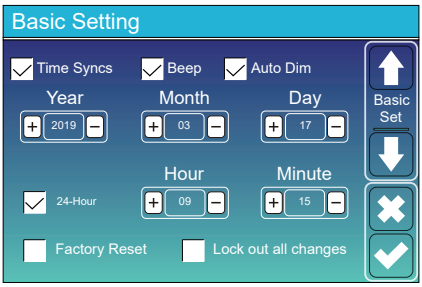
Solar power curve for daily, monthly, yearly and total can be roughly checked on the LCD, for more accuracy power generation, pls check on the monitoring system. Click the up and down arrow to check power curve of different period.

5.4 System Setup Menu

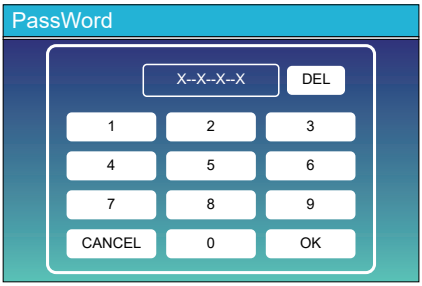


This is System Setup page.

5.5 Basic Setup Menu



Factory Reset: Reset all parameters of the inverter.
Lock out all changes: Enable this menu for setting parameters that require locking and cannot be set up. Before performing a successful factory reset and locking the systems, to keep all changes you need to type in a password to enable the setting.
The password for factory settings is 9999 and for lock out is 7777.

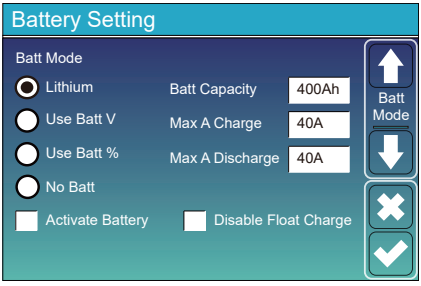


Factory Reset Password: 9999

Lock out all changes Password: 7777

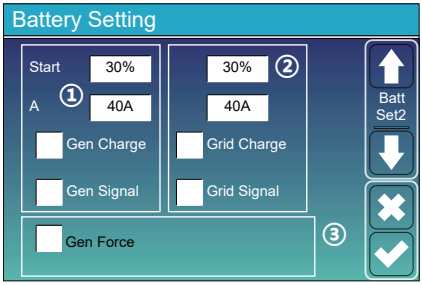
System selfchek: After ticking this item, it needs input the password.
The default password is 1234

5.6 Battery Setup Menu



Battery capacity: it tells hybrid inverter to know your battery bank size.
Use Batt V: Use Battery Voltage for all the settings (V).
Use Batt %: Use Battery SOC for all the settings (%).
Max. A charge/discharge: Max battery charge/discharge current(0-70A for 3kW model, 0-90A for 3.6kW model, 0-120A for 5kW model, 0-135A for 6kW model).
For AGM and Flooded, we recommend Ah battery size x 20%= Charge/Discharge amps.
. For Lithium, we recommend Ah battery size x 50% = Charge/Discharge amps.
. For Gel, follow manufacturer' s instructions.
No Batt: tick this item if no battery is connected to the system.

Active battery: This feature will help recover a battery that is over discharged by slowly charging from the solar array or grid.
Disable Float Charge: For the lithium battery with BMS communication, the inverter will keep the charging voltage at the current voltage when the BMS charging current requested is 0. It is used to help prevent battery from being overcharged.



This is Battery Setup page. ①③

Start =30%: Percent S.O.C at 30% system will AutoStart a connected generator to charge the battery bank.

A = 40A: Charge rate of 40A from the attached generator in Amps.

Gen Charge: uses the gen input of the system to charge battery bank from an attached generator.

Gen Signal: Normally open relay that closes when the Gen Start signal state is active.

Gen Force: When the generator is connected, it is forced to start the generator without meeting other conditions.

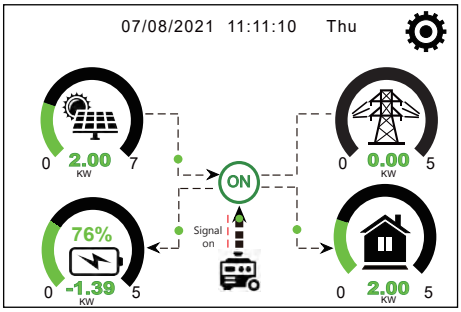
This is Grid Charge, you need select. ②

Start =30%: No use， Just for customization.

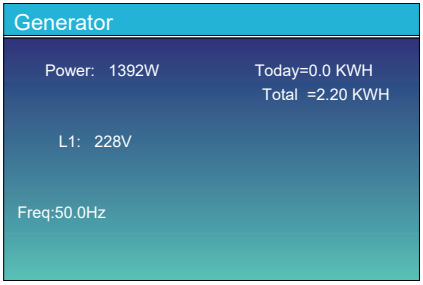
A = 40A: It indicates the Current that the Grid charges the Battery.

Grid Charge: It indicates that the grid charges the battery.

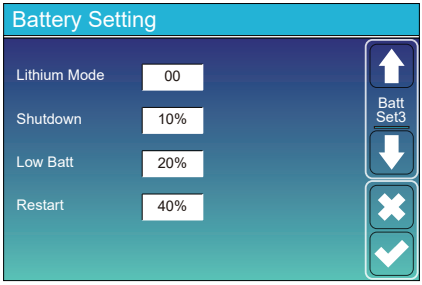
Grid Signal: Disable.



This page tells the PV and diesel generator power the load and battery.



This page tells generator output voltage, frequency, power. And, how much energy is used from generator.

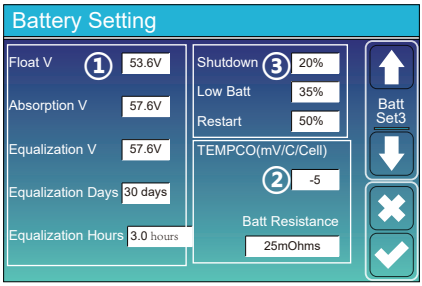


Lithium Mode: This is BMS protocol.Please reference the document(Approved Battery).

Shutdown 10%: It indicates the inverter will shutdown if the SOC below this value.

Low Batt 20%: It indicates the inverter will alarm if the SOC below this value.

Restart 40%: Battery voltage at 40% AC output will resume.



There are 3 stages of charging the Battery . ①

This is for professional installers, you can keep it if you do not know. ②

Shutdown 20%: The inverter will shutdown if the SOC below this value.

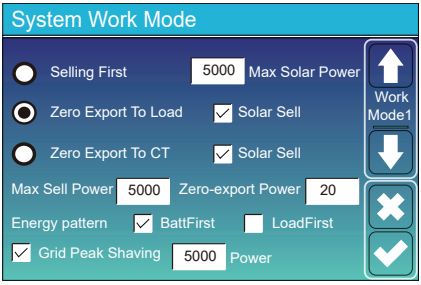
Low Batt 35%: The inverter will alarm if the SOC below this value. ③

Restart 50%: Battery SOC at 50% AC output will resume.

Recommended battery settings

Battery Type	*Absorption Stage*	*Float Stage*	*Equalization Voltage (every 30 days 3hr)*
AGM (or PCC)	14.2V (57.6V)	13.4V (53.6V)	14.2V (57.6V)
Gel	14.1V (56.4V)	13.5V (54.0V)	
Wet	14.7V (59.0V)	13.7V (55.0V)	14.7V (59.0V)
Lithium	Follow its BMS voltage parameters		

5.7 System Work Mode Setup Menu



Work Mode

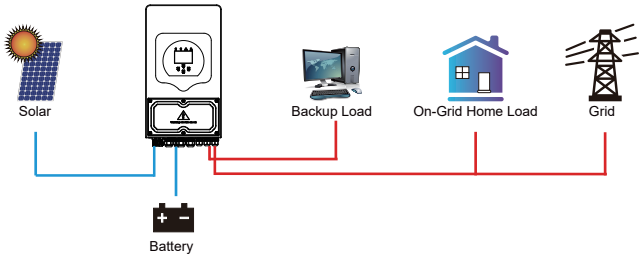
Selling First: This Mode allows hybrid inverter to sell back any excess power produced by the solar panels to the grid. If time of use is active, the battery energy also can be sold into grid.

The PV energy will be used to power the load and charge the battery and then excess energy will flow to grid.

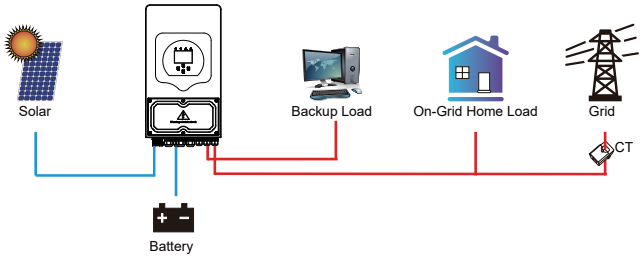
Power source priority for the load is as follows:

1. Solar Panels.
2. Grid.
3. Batteries (until programable % discharge is reached).

Zero Export To Load: Hybrid inverter will only provide power to the backup load connected. The hybrid inverter will neither provide power to the home load nor sell power to grid. The built-in CT will detect power flowing back to the grid and will reduce the power of the inverter only to supply the local load and charge the battery.



Zero Export To CT: Hybrid inverter will not only provide power to the backup load connected but also give power to the home load connected. If PV power and battery power is insufficient, it will take grid energy as supplement. The hybrid inverter will not sell power to grid. In this mode, a CT is needed. The installation method of the CT please refer to chapter 3.6 CT Connection. The external CT will detect power flowing back to the grid and will reduce the power of the inverter only to supply the local load, charge battery and home load.



Solar Sell: “Solar sell” is for Zero export to load or Zero export to CT: when this item is active, the surplus energy can be sold back to grid. When it is active, PV Power source priority usage is as follows: load consumption and charge battery and feed into grid.

Max. sell power: Allowed the maximum output power to flow to grid.

Zero-export Power: for zero-export mode, it tells the grid output power. Recommend to set it as 20-100W to ensure the hybrid inverter won' t feed power to grid.

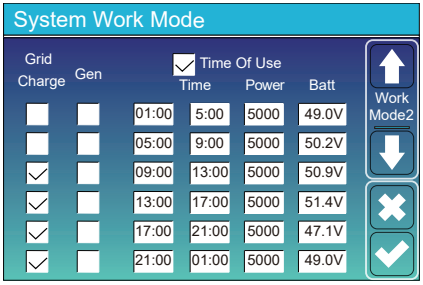
Energy Pattern: PV Power source priority.

Batt First: PV power is firstly used to charge the battery and then used to power the load. If PV power is insufficient, grid will make supplement for battery and load simultaneously.

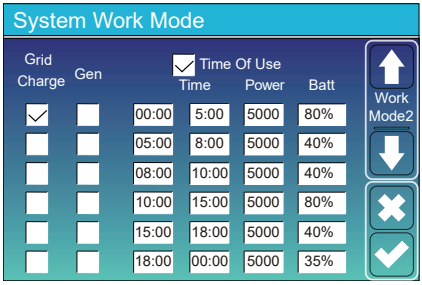
Load First: PV power is firstly used to power the load and then used to charge the battery. If PV power is insufficient, grid will make supplement for battery and load simultaneously.

Max Solar Power: allowed the maximum DC input power.

Grid Peak-shaving: when it is active, grid output power will be limited within the set value. If the load power exceeds the allowed value, it will take PV energy and battery as supplement. If still can’t meet the load requirement, grid power will increase to meet the load needs.



Time of use: it is used to program when to use grid or generator to charge the battery, and when to discharge the battery to power the load. Only tick "Time Of Use" then the follow items (Grid, charge, time, power etc.) will take effect.
Note: when in selling first mode and click time of use, the battery power can be sold into grid.
Grid charge: utilize grid to charge the battery in a time period.
Gen charge: utilize diesel generator to charge the battery in a time period.
Time: real time, range of 01:00-24:00.
Power: Max. discharge power of battery allowed.
Batt(V or SOC %): battery SOC % or voltage at when the action is to happen.



For example:

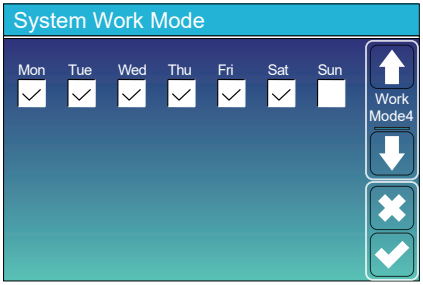
During 00:00-05:00, when battery SOC is lower than 80%, it will use grid to charge the battery until battery SOC reaches 80%.

During 05:00-08:00 and 08:00-10:00, when battery SOC is higher than 40%, hybrid inverter will discharge the battery until the SOC reaches 40%.

During 10:00-15:00, when battery SOC is higher than 80%, hybrid inverter will discharge the battery until the SOC reaches 80%.

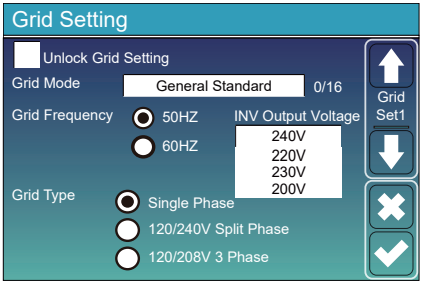
During 15:00-18:00, when battery SOC is higher than 40%, hybrid inverter will discharge the battery until the SOC reaches 40%.

During 18:00-00:00, when battery SOC is higher than 35%, hybrid inverter will discharge the battery until the SOC reaches 35%.



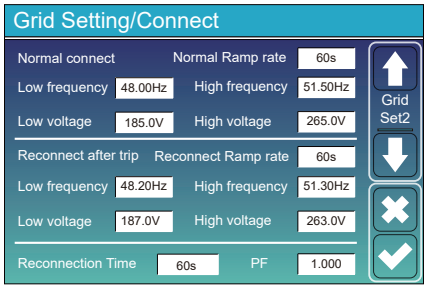
It allows users to choose which day to execute the setting of “Time of Use”.
For example, the inverter will execute the time of use page on Mon/Tue/Wed/Thu/Fri/Sat only.

5.8 Grid Setup Menu



Unlock Grid Setting: before changing the grid parameters, please enable this with password of 7777. Then it is allowed to change the grid parameters.

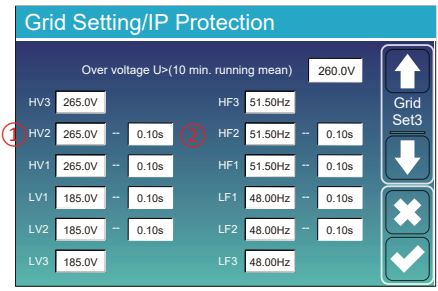
Grid Mode: General Standard、UL1741 & IEEE1547、CPUC RULE21、SRD-UL-1741、CEI 0-21、EN50549_CZ、Australia_A、Australia_B、Australia_C、NewZealand、VDE4105、OVE_Directive_R25、EN50549_CZ_PPDS_L16A、NRS097、G98/G99、G98/G99_NI、ESB Networks(Ireland). Please follow the local grid code and then choose the corresponding grid standard.



Normal connect: The allowed grid voltage/frequency range when the inverter first time connect to the grid.
Normal Ramp rate: It is the startup power ramp.

Reconnect after trip: The allowed grid voltage /frequency range for the inverter connects the grid after the inverter trip from the grid.
Reconnect Ramp rate:It is the reconnection power ramp.

Reconnection time: The waiting time period for the inverter connects the grid again.
PF: Power factor which is used to adjust inverter reactive power.

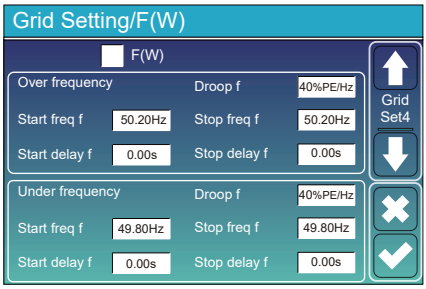


① **HV1:** Level 1 overvoltage protection point;
HV2: Level 2 overvoltage protection point; ② 0.10s—Trip time.
HV3: Level 3 overvoltage protection point.

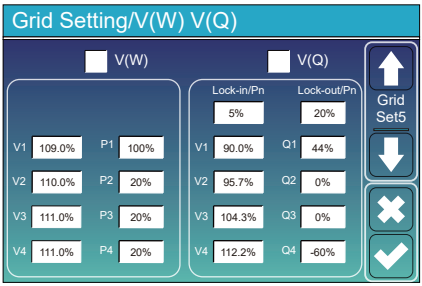
LV1: Level 1 undervoltage protection point;
LV2: Level 2 undervoltage protection point;
LV3: Level 3 undervoltage protection point.

HF1: Level 1 over frequency protection point;
HF2: Level 2 over frequency protection point;
HF3: Level 3 over frequency protection point.

LF1: Level 1 under frequency protection point;
LF2: Level 2 under frequency protection point;
LF3: Level 3 under frequency protection point.



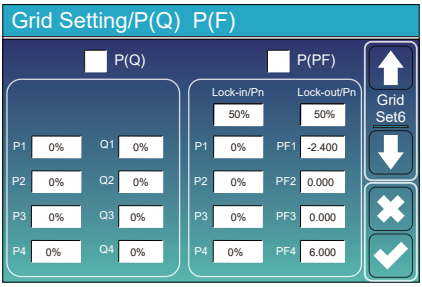
FW: this series inverter is able to adjust inverter output power according to grid frequency.
Droop f: percentage of nominal power per Hz
For example, “Start freq f＞50.2Hz, Stop freq f＜50.2, Droop f=40%PE/Hz” when the grid frequency reaches 50.2Hz, the inverter will decrease its active power at Droop f of 40%. And then when grid system frequency is less than 50.2Hz, the inverter will stop decreasing output power.
For the detailed setup values, please follow the local grid code.



V(W): It is used to adjust the inverter active power according to the set grid voltage.
V(Q): It is used to adjust the inverter reactive power according to the set grid voltage.
This function is used to adjust inverter output power (active power and reactive power) when grid voltage changes.

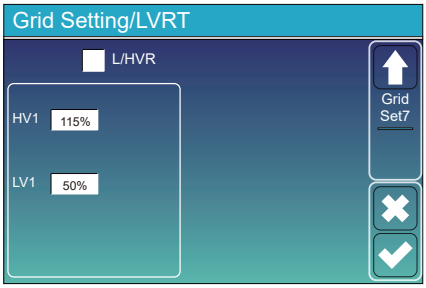
Lock-in/Pn 5%: When the inverter active power is less than 5% rated power, the VQ mode will not take effect.
Lock-out/Pn 20%: If the inverter active power is increasing from 5% to 20% rated power, the VQ mode will take effect again.

For example: V2=110%, P2=20%. When the grid voltage reaches the 110% times of rated grid voltage, inverter output power will reduce its active output power to 20% rated power.
For example: V1=90%, Q1=44%. When the grid voltage reaches the 90% times of rated grid voltage, inverter output power will output 44% reactive output power.
For the detailed setup values, please follow the local grid code.



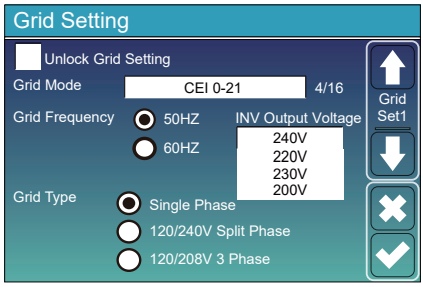
P(Q): It is used to adjust the inverter reactive power according to the set active power.
P(PF): It is used to adjust the inverter PF according to the set active power.
For the detailed setup values, please follow the local grid code.

Lock-in/Pn 50%: When the inverter output active power is less then 50% rated power, it won't enter the P(PF) mode.
Lock-out/Pn 50%: When the inverter output active power is higher then 50% rated power, it will enter the P(PF) mode.
Note : only when the grid voltage is equal to or higher than 1.05times of rated grid voltage, then the P(PF) mode will take effect.

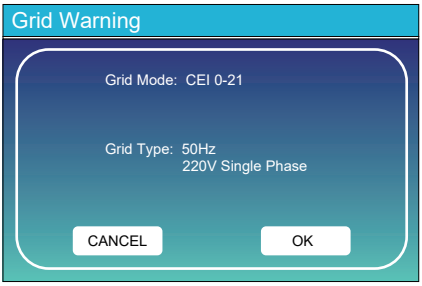


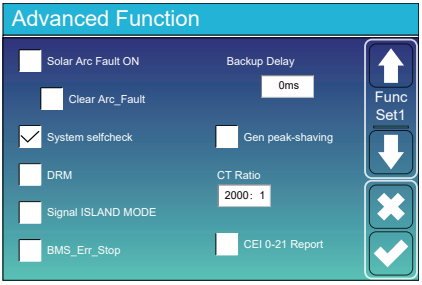
Reserved: This function is reserved.It is not recommended.

5.9 The method of CEI-021 Standard Self-Check



Firstly, tick the “CEI-021” and “Single phase/50Hz” on the grid setting menu.

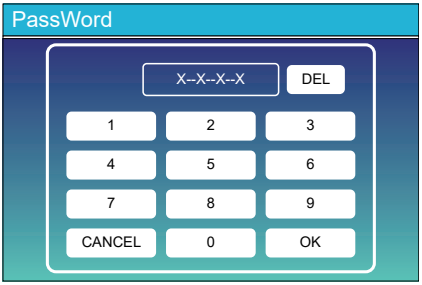




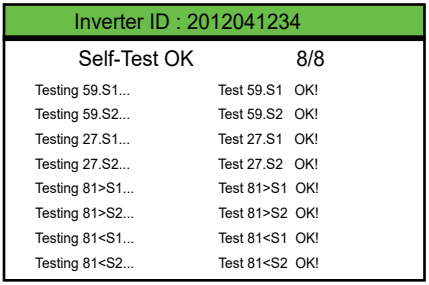
Secondly, tick “System selfchek” ,
then it will ask you input the password,
and the default password is 1234.

Note: please don’t tick “CEI-021 Report ”.

This “System selfcheck” program is valid only after choosing grid type as "CEI-021".

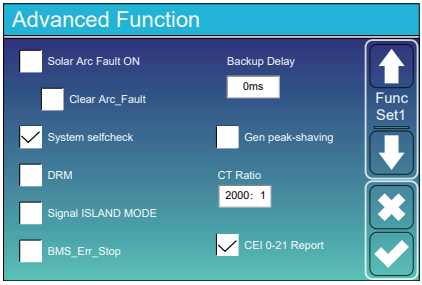


The default password is 1234
After input the password and then tick "OK"`

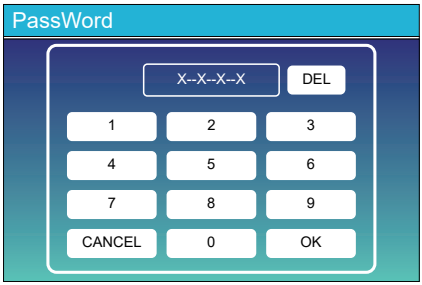


During the self-test process, all the indicators will be on and the alarm keeps on.

When all the test items shows OK, which means the self-test is completed successfully.



then press “esc” button to quit from this page.
Tick “system selfcheck”on the Advanced function menu and tick “CEI-021 Report”.



System selfchek: After ticking this item,
it needs input the password.
The default password is 1234.
After input the password and then tick "OK"`

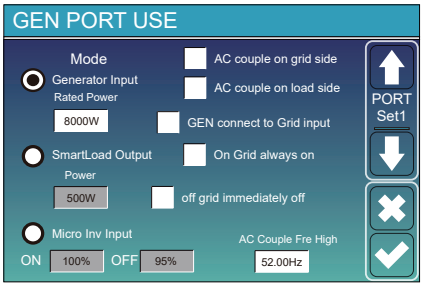
Inverter ID : 2012041234

Self-Test Report

59.S1 threshold253V	900ms	59.S1: 228V	902ms
59.S2 threshold264.5V	200ms	59.S2: 229V	204ms
27.S1 threshold195.5V	1500ms	27.S1: 228V	1508ms
27.S2 threshold 34.5V	200ms	27.S2: 227V	205ms
81>.S1 threshold 50.2Hz	100ms	81>.S1: 49.9Hz	103ms
81>.S2 threshold 51.5Hz	100ms	81>.S2: 49.9Hz	107ms
81<.S1 threshold 49.8Hz	100ms	81<.S1: 50.0Hz	95ms
81<.S2 threshold 47.5Hz	100ms	81<.S2: 50.1Hz	97ms

This page will shows the test result of "CEI-021 self-check".

5.10 Generator Port Use Setup Menu



Generator input rated power: allowed Max. power from diesel generator.
GEN connect to grid input: connect the diesel generator to the grid input port.
Smart Load Output: This mode utilizes the Gen input connection as an output which only receives power when the battery SOC and PV power is above a user programmable threshold.
e.g. Power=500W, ON: 100%, OFF=95%: When the PV power exceeds 500W, and battery bank SOC reaches 100%, Smart Load Port will switch on automatically and power the load connected. When the battery bank SOC < 95% or PV power < 500w, the Smart Load Port will switch off automatically.

Smart Load OFF Batt

• Battery SOC at which the Smart load will switch off.

Smart Load ON Batt

• Battery SOC at which the Smart load will switch on. Also, the PV input power should exceed the setting value (Power) simultaneously and then the Smart load will switch on.

On Grid always on: When click "on Grid always on" the smart load will switch on when the grid is present.

off grid immediately off: the smart load will stop working immediately when the grid is disconnected if this item is active.

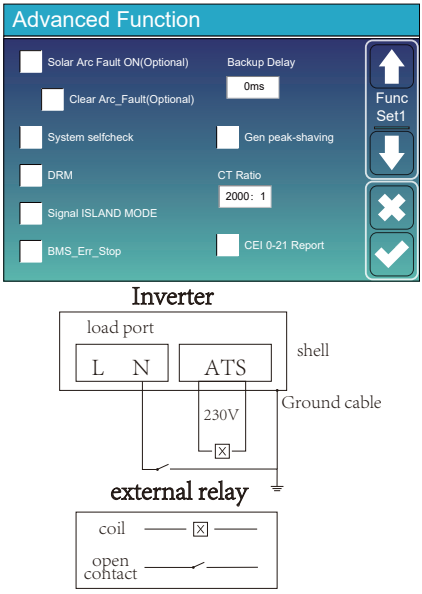
Micro Inv Input: To use the Generator input port as a micro-inverter on grid inverter input (AC coupled), this feature will also work with "Grid-Tied" inverters.

* **Micro Inv Input OFF**: when the battery SOC exceeds setting value, Microinveter or grid-tied inverter will shut down.
* **Micro Inv Input ON**: when the battery SOC is lower than setting value, Microinveter or grid-tied inverter will start to work.

AC Couple Fre High: If choosing"Micro Inv input", as the battery SOC reaches gradually setting value (OFF), During the process, the microinverter output power will decrease linear. When the battery SOC equals to the setting value (OFF), the system frequency will become the setting value (AC couple Fre high) and the Microinverter will stop working. Stop exporting power produced by the microinverter to the grid.

* **Note**: Micro Inv Input OFF and On is valid for some certain FW version only.
* **AC couple on load side**: connecting the output of on-grid inverter at the load port of the hybrid inverter. In this situation, the hybrid inverter will not able to show the load power correctly.
* **AC couple on grid side**: this function is reserved.
* **Note**: Some firmware versions don't have this function.

5.11 Advanced Function Setup Menu



Solar Arc Fault ON(Optional): This feature is optional. After enabling this function, the inverter will detect whether there is a arcing fault on the PV side. If arcing occurs, the inverter will report a fault and stop outputting power.

Clear Arc_Fault(Optional): After the arc fault on the PV side is eliminated, enabling this function can eliminate the arc fault alarm of the inverter and restore normal operation of the inverter.

System selfcheck: Disable. this is only for factory.

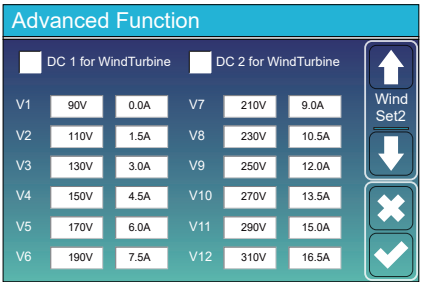
Gen Peak-shaving: Enable When the power of the generator exceeds the rated value of it, the inverter will provide the redundant part to ensure that the generator will not overload.

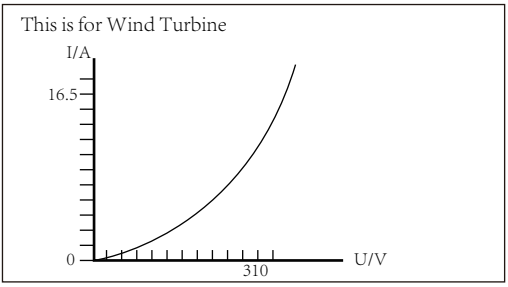
DRM: For AS4777 standard

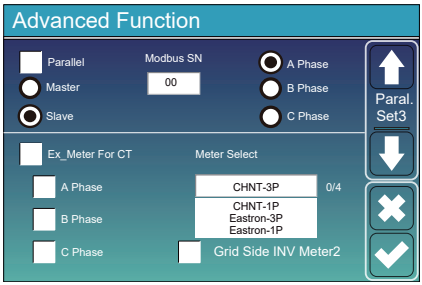
Backup Delay: When the grid cuts off, the inverter will give output power after the setting time.
For example, backup delay: 3ms. the inverter will give output power after 3ms when the grid cuts off.
Note: for some old FW version, the function is not available.

BMS_Err_Stop: When it is active, if the battery BMS failed to communicate with inverter, the inverter will stop working and report fault.

Signal ISLAND MODE: when "signal island mode" is checked and the inverter connects the grid, the ATS port voltage will be 0. When "signal island mode" is checked and the inverter disconnected from the grid, the ATS port voltage will output 230Vac voltage. With this feature and outside NO type relay, it can realize N and PE disconnection or bond.
More details, please refer to left side picture.



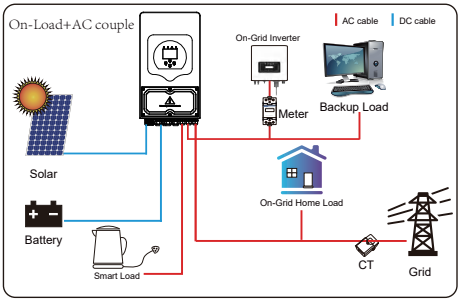


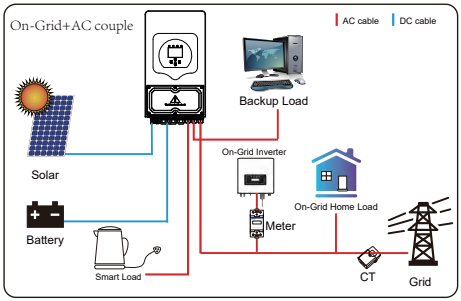


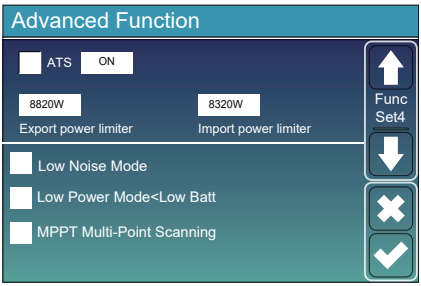
Ex_Meter For CT: when in Three phase system with CHNT Three phase energy meter (DTSU666), click corresponding phase where hybrid inverter is connected. e.g. when the hybrid inverter output connects to A phase, please click A Phase.

Meter Select: select the corresponding meter type according to the meter installed in the system.

Grid Side INV Meter2: when there's a string inverter AC couple at the grid or load side of hybrid inverter and there's a meter installed for the string inverter, then the hybrid inverter LCD will show the string inverter output power on its PV icon. Please make sure the meter can communicate with the hybrid inverter successfully.







ATS: It is related with ATS port voltage. it is better in "uncheck" position.

Export power limter: It is used to setup the allowed the maximum output power to flow to grid.

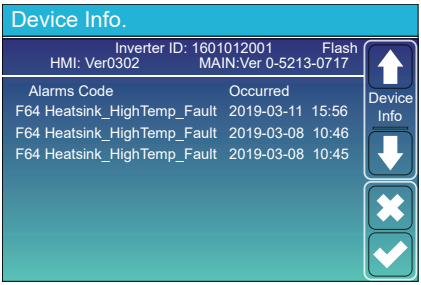
Import power limiter: when it is active, the grid output power will be limited. its priority is lower then "grid peak shaving" if the "grid peak shaving" is selected.

Low Noise Mode: In this mode, inverter will work in "low noise mode".

Low Power Mode<Low Batt: if selected and when battery SOC is less then "Low Bat" value, the self-consumption power of inverter will be from grid and battery simultaneously. If unselected, the self-consumption power of inverter will be mainly from grid.

MPPT Multi-Point Scanning: it will check whether the I/V of PV is working on its Max. power point. If not, then it will adjust I/V to the Max. power point.

5.12 Device Info Setup Menu



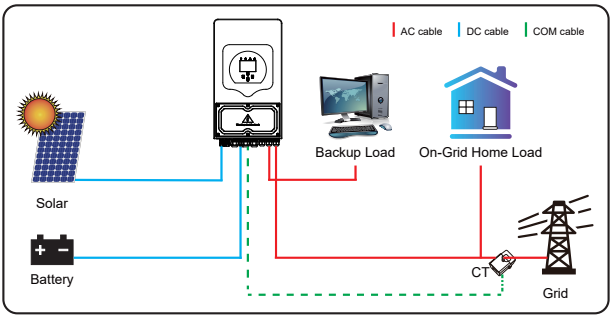
This page show Inverter ID, Inverter version and alarm codes.

HMI: LCD version

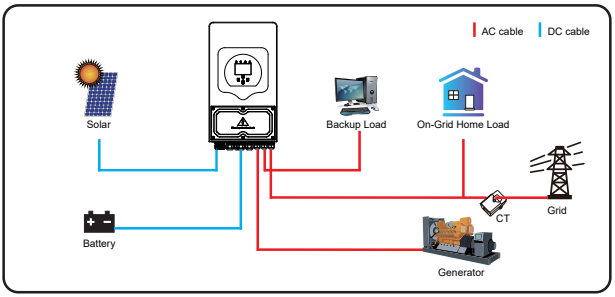
MAIN: Control board FW version

6. Mode

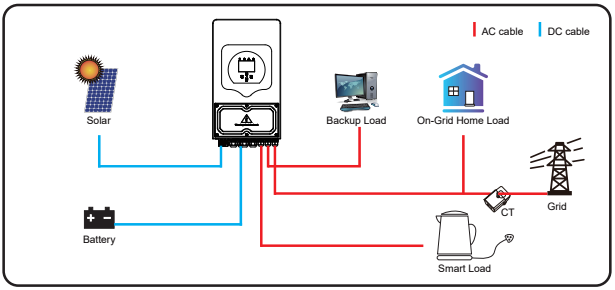
Mode I:Basic



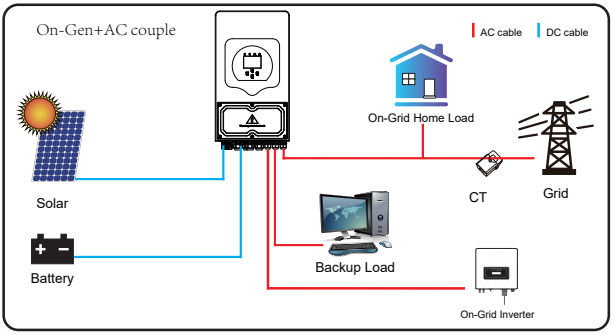
Mode II: With Generator

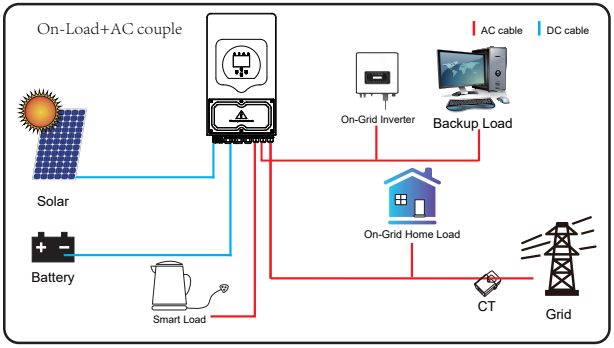


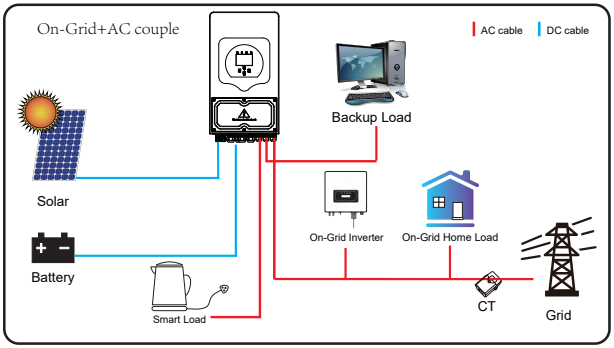
Mode III: With Smart-Load



Mode IV: AC Couple







The 1st priority power of the system is always the PV power, then 2nd and 3rd priority power will be the battery bank or grid according to the settings. The last power backup will be the Generator if it is available.

7. Fault information and processing

The energy storage inverter is designed according to the grid-connected operation standard and meets the safety requirements and electromagnetic compatibility requirements. Before leaving the factory, the inverter undergoes several rigorous tests to ensure that the inverter can operate reliably.

If any of the fault messages listed in Table 7-1 appear on your inverter and the fault has not been removed after restarting, please contact your local dealer or service center. You need to have the following information ready.

1. Inverter serial number;
2. Distributor or service center of the inverter ;
3. On-grid power generation date;
4. The problem description (including the fault code and indicator status displayed on the LCD) is as detailed as possible.
5. Your contact information.In order to give you a clearer understanding of the inverter's fault information, we will list all possible fault codes and their descriptions when the inverter is not working properly.

Error code	Description	Solutions
F08	GFDI _Relay_Failure	1. When inverter is in Split phase(120/240Vac) or three-phase system (120/208Vac) system, the backup load port N line needs to connect ground; 2. If the fault still exists, please contact us for help.
F13	Working mode change	1. When the grid type and frequency changed it will report F13; 2. When the battery mode was changed to "No battery" mode, it will report F13; 3. For some old FW version, it will report F13 when the system work mode changed; 4, Generally, it will disappear automatically when shows F13; 5. If still same, and turn off the DC switch and AC switch and wait for one minute and then turn on the DC/AC switch; 6. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F18	AC over current fault of hardware	AC side over current fault 1. Please check whether the backup load power and common load power are within the range; 2. Restart and check whether it is in normal; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F20	DC over current fault of the hardware	DC side over current fault 1. Check PV module connect and battery connect; 2. When in the off-grid mode, the inverter startup with big power load, it may report F20. Please reduce the load power connected; 3. Turn off the DC switch and AC switch and then wait one minute,then turn on the DC/AC switch again; 4. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Please contact your installer for help.
F23	AC leakage current is transient over current	Leakage current fault 1. Check PV side cable ground connection. 2. Restart the system 2~3 times. 3. If the fault still exists, please contact us for help.
F24	DC insulation impedance failure	PV isolation resistance is too low 1. Check the connection of PV panels and inverter is firmly and correctly; 2. Check whether the PE cable of inverter is connected to ground; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F26	The DC busbar is unbalanced	1. Please wait for a while and check whether it is normal; 2. When the hybrid in split phase mode, and the load of L1 and load of L2 is big different, it will report the F26. 3. Restart the system 2~3 times. 4. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F29	Parallel CANBus fault	1. When in parallel mode, check the parallel communication cable connection and hybrid inverter communication address setting; 2. During the parallel system startup period, inverters will report F29. when all inverters are in ON status, it will disappear automatically; 3. If the fault still exists, please contact us for help.

Error code	Description	Solutions
F34	AC Overcurrent fault	1. Check the backup load connected, make sure it is in allowed power range; 2. If the fault still exists, please contact us for help.
F35	No AC grid	No Utility 1. Please confirm grid is lost or not; 2. Check the grid connection is good or not; 3. Check the switch between inverter and grid is on or not; 4. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F41	Parallel system stop	1. Check the hybrid inverter working status. If there's 1 pcs hybrid inverter is in OFF status, the other hybrid inverters may report F41 fault in parallel system. 2. If the fault still exists, please contact us for help.
F42	AC line low voltage	Grid voltage fault 1. Check the AC voltage is in the range of standard voltage in specification; 2. Check whether grid AC cables are firmly and correctly connected; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F47	AC over frequency	Grid frequency out of range 1. Check the frequency is in the range of specification or not; 2. Check whether AC cables are firmly and correctly connected; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F48	AC lower frequency	Grid frequency out of range 1. Check the frequency is in the range of specification or not; 2. Check whether AC cables are firmly and correctly connected; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F56	DC busbar voltage is too low	Battery voltage low 1. Check whether battery voltage is too low; 2. If the battery voltage is too low, using PV or grid to charge the battery; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F58	BMS communication fault	1. it tells the communication between hybrid inverter and battery BMS disconnected when"BMS_Err-Stop" is active; 2. if don't want to see this happen, you can disable "BMS_Err-Stop" item on the LCD; 3. If the fault still exists, please contact us for help.
F63	ARC fault	1. ARC fault detection is only for US market; 2. Check PV module cable connection and clear the fault; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.
F64	Heat sink high temperature failure	Heat sink temperature is too high 1. Check whether the work environment temperature is too high; 2. Turn off the inverter for 10mins and restart; 3. Seek help from us, if can not go back to normal state.

Chart 7-1 Fault information

Under the guidance of our company, customers return our products so that our company can provide service of maintenance or replacement of products of the same value. Customers need to pay the necessary freight and other related costs. Any replacement or repair of the product will cover the remaining warranty period of the product. If any part of the product or product is replaced by the company itself during the warranty period, all rights and interests of the replacement product or component belong to the company.
Factory warranty does not include damage due to the following reasons:

· Damage during transportation of equipment;
· Damage caused by incorrect installation or commissioning;
· Damage caused by failure to comply with operation instructions, installation instructions or maintenance instructions;
· Damage caused by attempts to modify, alter or repair products;
· Damage caused by incorrect use or operation;
· Damage caused by insufficient ventilation of equipment;
· Damage caused by failure to comply with applicable safety standards or regulations;
· Damage caused by natural disasters or force majeure (e.g. floods, lightning, overvoltage, storms, fires, etc.)

In addition, normal wear or any other failure will not affect the basic operation of the product. Any external scratches, stains or natural mechanical wear does not represent a defect in the product.

8.Limitation of Liability

In addition to the product warranty described above, the state and local laws and regulations provide financial compensation for the product's power connection (including violation of implied terms and warranties). The company hereby declares that the terms and conditions of the product and the policy cannot and can only legally exclude all liability within a limited scope.

9. Datasheet

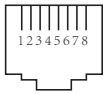
Model	*SUN-3K-SG03LP1-EU*	*SUN-3.6K-SG03LP1-EU*	*SUN-5K-SG03LP1-EU*	*SUN-6K-SG03LP1-EU*
Battery Input Data				
Battery Type	Lead-acid or Lithium-ion			
Battery Voltage Range(V)	40-60			
Max. Charging Current(A)	70	90	120	135
Max. Discharging Current(A)	70	90	120	135
Charging Strategy for Li-Ion Battery	Self-adaption to BMS			
Number of Battery Input	1			
PV String Input Data				
Max. PV Input Power(W)	3900	4680	6500	7800
Max. PV Input Voltage(V)	500			
Start-up Voltage(V)	125			
PV Input Voltage Range(V)	125-500			
MPPT Voltage Range(V)	150-425			
Full Load MPPT Voltage Range(V)	300-425			
Rated PV Input Voltage(V)	370			
Max. Operating PV Input Current(A)	13+13			
Max. Input Short-Circuit Current(A)	17+17			
No. of MPP Trackers/No. of Strings MPP Tracker	2/1+1			
Max. Inverter Backfeed Current to The Array	0			
AC Input/Output Data				
Rated AC Input/Output Active Power(W)	3000	3600	5000	6000
Max. AC Input/Output Apparent Power(VA)	3300	3960	5500	6600
Peak Power (off-grid)(W)	2 times of rated power, 10s			
Rated AC Input/Output Current(A)	13.6/13	16.4/15.7	22.7/21.7	27.3/26.1
Max. AC Input/Output Current(A)	15/14.3	18/17.2	25/23.9	30/28.7
Max. Continuous AC Passthrough (grid to load)(A)	35			40
Max. Output Fault Current(A)	30	36	50	60
Max. Output Overcurrent Protection(A)	80			
Rated Input/Output Voltage/Range(V)	220V/230V 0.85Un-1.1Un			
Grid Connection Form	L+N+PE			
Rated Input/Output Grid Frequency/Range	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz			
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading-0.8 lagging			
Total Current Harmonic Distortion THDi	<3% (of nominal power)			
DC Injection Current	<0.5%In			
Efficiency				
Max. Efficiency	97.60%			
Euro Efficiency	96.50%			
MPPT Efficiency	>99%			
Equipment Protection				
DC Polarity Reverse Connection Protection	Yes			
AC Output Overcurrent Protection	Yes			
AC Output Overvoltage Protection	Yes			
AC Output Short Circuit Protection	Yes			
Thermal Protection	Yes			
DC Terminal Insulation Impedance Monitoring	Yes			

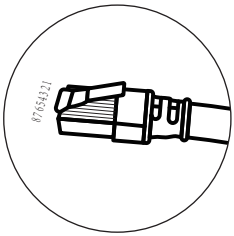
DC Component Monitoring	Yes
Ground Fault Current Monitoring	Yes
Arc fault circuit interrupter (AFCI)	Optional
Power Network Monitoring	Yes
Island Protection Monitoring	Yes
Earth Fault Detection	Yes
DC Input Switch	Yes
Overvoltage Load Drop Protection	Yes
Residual Current (RCD) Detection	Yes
Surge Protection Level	TYPE II(DC), TYPE II(AC)
Interface	
Display	LCD+LED
Communication Interface	RS232, RS485, CAN
Monitor Mode	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(optional)
General Data	
Operating Temperature Range	-40 to +60℃, >45℃ Derating
Permissible Ambient Humidity	0-100%
Permissible Altitude	2000m
Noise	<30 dB
Ingress Protection(IP) Rating	IP 65
Inverter Topology	Non-Isolated
Over Voltage Category	OVC II(DC), OVC III(AC)
Cabinet size(W*H*D) [mm]	330W×580H×232D (Excluding connectors and brackets)
Weight(kg)	25
Warranty	5 Years
Type of Cooling	Natural Cooling
Grid Regulation	IEC 61727,IEC 62116,CEI 0-21,EN 50549,NRS 097,RD 140, UNE 217002,OVE-Richtlinie R25,G99,VDE-AR-N 4105
Safety EMC/Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

10. Appendix I

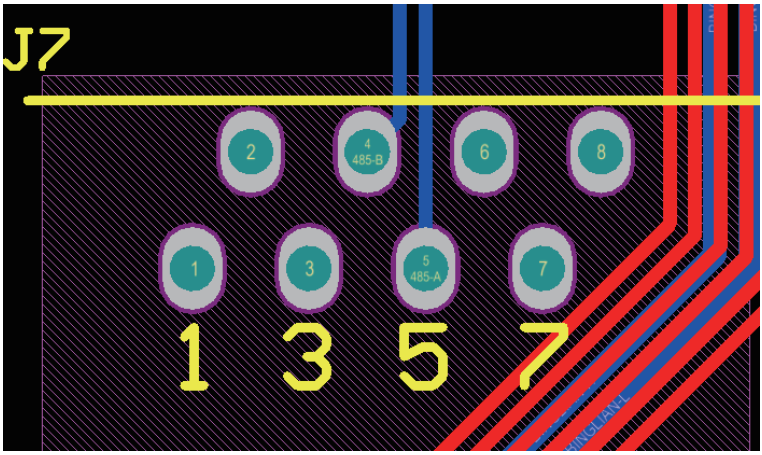
Definition of RJ45 Port Pin for RS485.
This port is used to communicate with energy meter.

No.	RS485 Pin
1	--
2	--
3	--
4	485-B
5	485-A
6	--
7	--
8	--



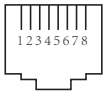


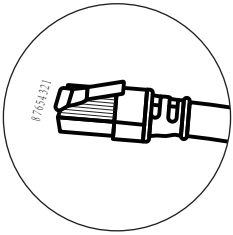
RS 485/METER Port



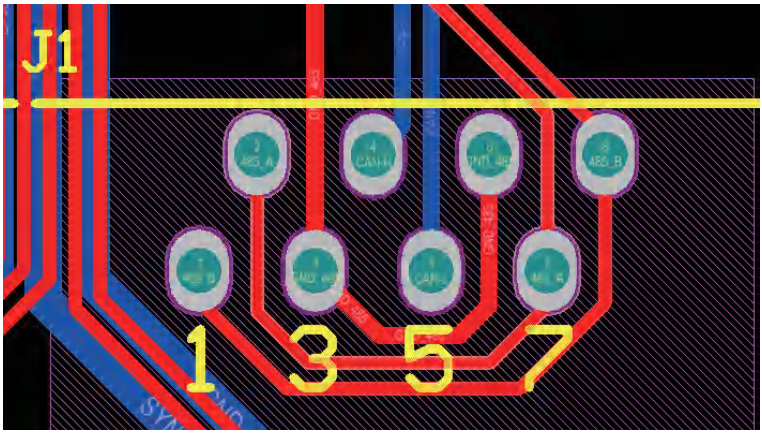
Definition of RJ45 Port Pin for BMS485.

No.	BMS485 Pin
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B



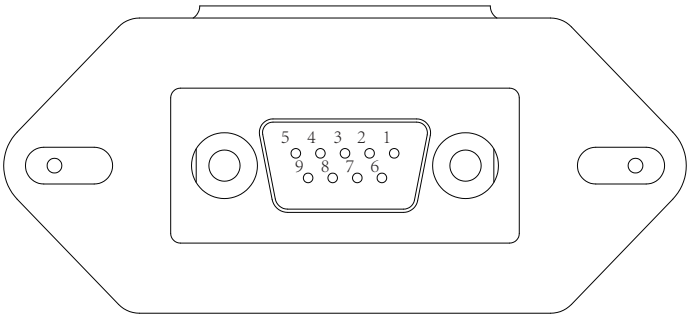


BMS 485/CAN Port



RS232

No.	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

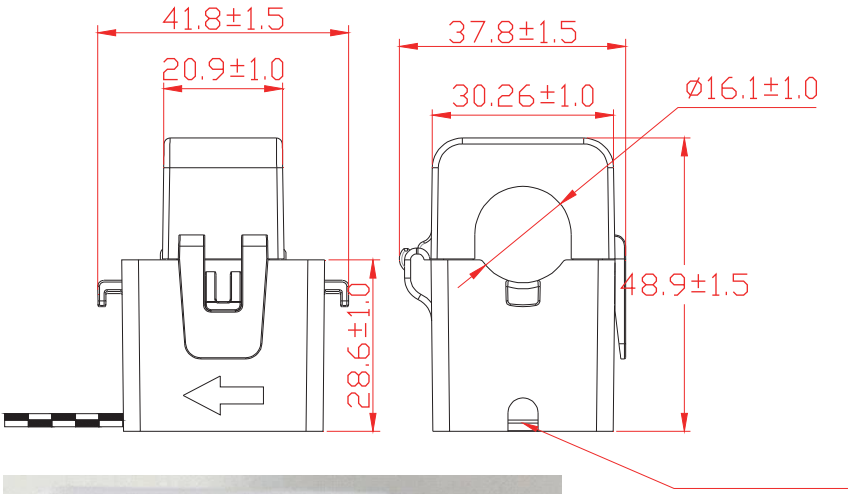


WIFI/RS232

This RS232 port is used to connect the wifi datalogger

11. Appendix II

1. Split Core Current Transformer (CT) dimension: (mm)
2. Secondary output cable length is 4m.





12. EU Declaration of Conformity

within the scope of the EU directives

- Electromagnetic compatibility 2014/30/EU (EMC)
- Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD)
- Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU (RoHS)

VTAC EUROPE LTD confirms herewith that the products described in this document are in compliance with the fundamental requirements and other relevant provisions of the above mentioned directives.

241014001
satishsajnani@gmail.com

EU Declaration of Conformity

Product: **Hybrid Inverter**
Models: **SUN-3K-SG03LP1-EU; SUN-3.6K-SG03LP1-EU; SUN-5K-SG03LP1-EU; SUN-6K-SG03LP1-EU**
Name and address of the manufacturer:V-TAC EXPORTS LIMITED.
FLAT/RM D-27/F WING CHEONG COMMERCIAL BLDG 19-25 JERVOIS STREET SHEUNG WAN Hongkong
Name and address of the importer: VTAC EUROPE LTD
Bulgaria, Plovdiv 4000, bul.L.Karavelow 9B

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Name and Title: SATISH PARSHOTTAM SAJNANI
CEO

Au nom de / On behalf of: V-TAC EXPORTS LIMITED
Date / Date (yyyy-mm-dd): 2024-10-14
A / Place： Hong Kong,China

For and on behalf of V-TAC EXPORTS LIMITED 威迪斯貿易有限公司
Authorized Signature(s)

V-TAC EXPORTS LIMITED
FLAT/RM D-27/F WING CHEONG COMMERCIAL BLDG 19-25 JERVOIS STREET SHEUNG WAN Hongkong

VTAC EUROPE LTD
Add. : Bulgaria, Plovdiv 4000, bul.L.Karavelow 9B
Email: support@v-tac.eu

WEEE Number: 80133970

MANUALE DI ISTRUZIONI

INVERTER IBRIDO SOLARE



SUN-3K-SG03LP1-EU
SUN-3.6K-SG03LP1-EU
SUN-5K-SG03LP1-EU
SUN-6K-SG03LP1-EU

INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto e acquistato il prodotto V-TAC. V-TAC vi servirà al meglio. Si prega di leggere attentamente queste istruzioni e di tenere a portata di mano il presente manuale d'uso per future consultazioni. Per qualsiasi altra domanda, contattare il nostro rivenditore o il venditore locale presso il quale è stato acquistato il prodotto. Sono addestrati e pronti a servirvi al meglio.

MANUALE D'USO CODICE QR

Scansionare il codice QR per accedere al manuale in più lingue.

ATTENZIONE

1. Assicurarsi di spegnere l'alimentazione prima di iniziare l'installazione.
2. L'installazione deve essere eseguita da un elettricista qualificato.



Questo marchio indica che questo prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici.



Attenzione, rischio di scosse elettriche.








1. Introduzioni di sicurezza

Descrizione dei simboli

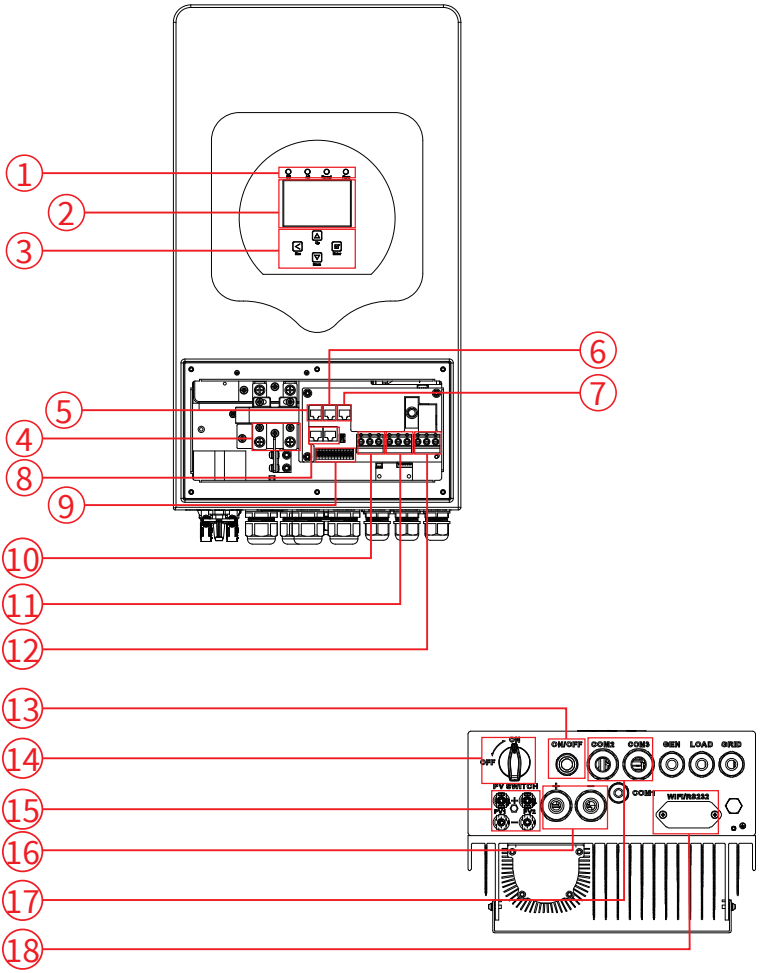
Simbolo	Descrizione
	Attenzione: il simbolo di rischio scossa elettrica indica importanti istruzioni di sicurezza che, se non seguite correttamente, potrebbero provocare scosse elettriche.
	I terminali di ingresso CC dell'inverter non devono essere messi a terra.
	Superficie ad alta temperatura, non toccare l'alloggiamento dell'inverter.
	I circuiti CA e CC devono essere scollegati separatamente e il personale addetto alla manutenzione deve attendere 5 minuti prima che siano completamente spenti, prima di poter iniziare a lavorare.
	Marchio di conformità CE
	Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso.
	Simbolo per la marcatura dei dispositivi elettrici ed elettronici secondo la Direttiva 2002/96/CE. Indica che il dispositivo, gli accessori e l'imballaggio non devono essere smaltiti come rifiuti urbani indifferenziati e devono essere raccolti separatamente al termine dell'utilizzo. Seguire le ordinanze o i regolamenti locali per lo smaltimento o contattare un rappresentante autorizzato dal produttore per informazioni relative allo smaltimento dell'apparecchiatura.

· Questo capitolo contiene importanti istruzioni per la sicurezza e il funzionamento. Leggere e conservare questo manuale per riferimenti futuri.
· Prima di utilizzare l'inverter, leggere le istruzioni e le avvertenze della batteria e le sezioni corrispondenti nel manuale di istruzioni.
· Non smontare l'inverter. Se si necessita di manutenzione o riparazione, portarlo a un centro di assistenza professionale.
· Un riassemblaggio non corretto può provocare scosse elettriche o incendi.
· Per ridurre il rischio di scosse elettriche, scollegare tutti i cavi prima di tentare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia. Lo spegnimento dell'unità non ridurrà questo rischio.
· Attenzione: solo il personale qualificato può installare questo dispositivo con una batteria.
· Non caricare mai una batteria congelata.
· Per un funzionamento ottimale di questo inverter, seguire le specifiche richieste per selezionare la dimensione del cavo appropriata. È molto importante utilizzare correttamente questo inverter.
· Prestare molta attenzione quando si lavora con strumenti metallici sopra o intorno alle batterie. La caduta di uno strumento può causare scintille o cortocircuiti nelle batterie o in altre parti elettriche, provocando persino un'esplosione.
· Seguire scrupolosamente la procedura di installazione quando si desidera scollegare i terminali CA o CC. Fare riferimento alla sezione "Installazione" di questo manuale per i dettagli.
· Istruzioni per la messa a terra: questo inverter deve essere collegato a un sistema di cablaggio con messa a terra permanente. Assicurarsi di rispettare i requisiti e le normative locali per installare questo inverter.
· Non provocare mai cortocircuiti tra l'uscita CA e l'ingresso CC. Non collegare alla rete elettrica in caso di cortocircuito dell'ingresso CC.

2. Introduzione al prodotto

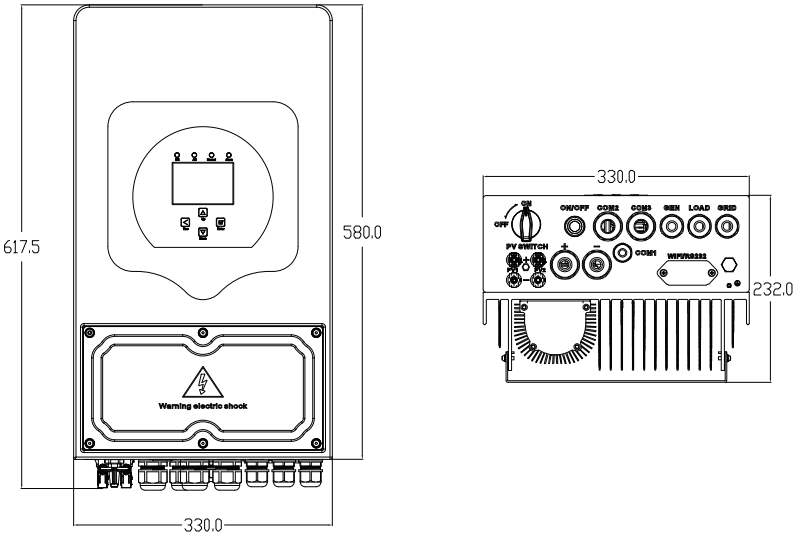
Si tratta di un inverter multifunzionale, che combina le funzioni di inverter, caricatore solare e caricabatteria per offrire un supporto di alimentazione ininterrotto con dimensioni portatili. Il suo display LCD completo offre operazioni tramite pulsanti configurabili dall'utente e facilmente accessibili come ricarica della batteria, ricarica CA/solare e tensione di ingresso accettabile in base a diverse applicazioni.

2.1 Panoramica del prodotto

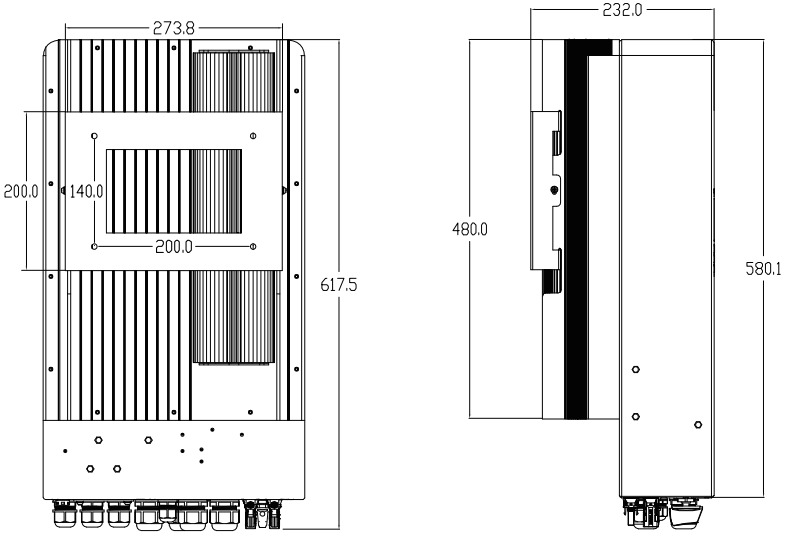


1: Spie dell'inverter
2: Display LCD
3: Pulsanti funzione
4: Connettori di ingresso batteria
5: RS 485/Porta contatore
6: BMS 485/Porta CAN
7: Porta DRM
8: Porta parallela
9: Porta funzione
10: Ingresso generatore
11: Carico
12: Rete
13: Pulsante di accensione/ spegnimento
14: Interruttore CC
15: Ingresso FV con due MPPT
16: Batteria
17: Sensore di temperatura
18: Interfaccia Wi-Fi

2.2 Dimensioni del prodotto



Dimensioni dell’inverter



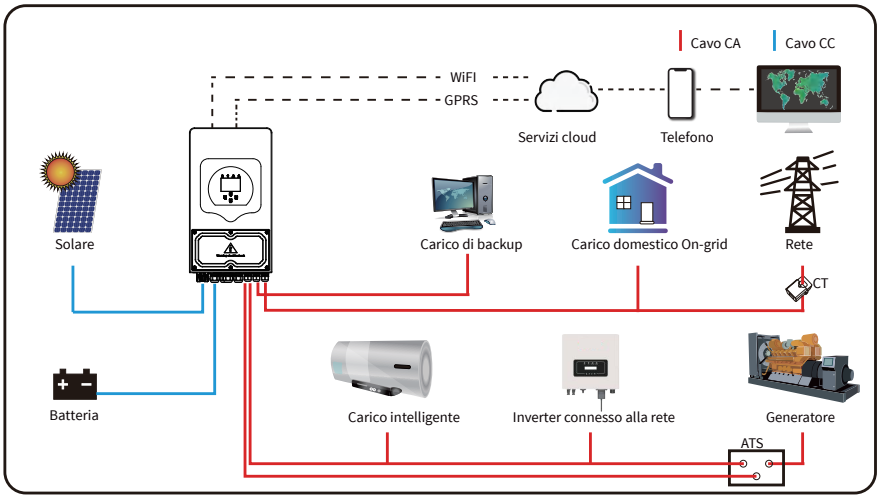
2.3 Caratteristiche del prodotto

- Autoconsumo e immissione in rete.
- Riavvio automatico durante il ripristino del CA.
- Priorità di alimentazione programmabile per batteria o rete.
- Modalità operative multiple programmabili: On-grid, Off-grid e UPS.
- Corrente/tensione di carica della batteria configurabile in base alle applicazioni tramite l'impostazione LCD.
- Priorità caricabatteria CA/solare/generatore configurabile tramite l'impostazione LCD.
- Compatibile con la tensione di rete o con l'alimentazione del generatore.
- Protezione da sovraccarico/surriscaldamento/cortocircuito.
- Design intelligente del caricabatterie per prestazioni ottimizzate della batteria.
- Con la funzione di limite, previene il trabocco di potenza in eccesso verso la rete.
- Supporta il monitoraggio WiFi e 2 stringhe integrate di tracker MPP.
- Ricarica MPPT intelligente a tre stadi impostabile per prestazioni ottimizzate della batteria.
- Funzione del tempo di utilizzo.
- Funzione di caricamento intelligente.

2.4 Architettura del sistema di base

La seguente illustrazione mostra l'applicazione di base di questo inverter. Include anche i seguenti dispositivi per avere un sistema di funzionamento completo.
- Generatore o utenze
- Moduli FV

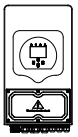
Consultare il proprio integratore di sistema per altre possibili architetture di sistema a seconda delle proprie esigenze.
Questo inverter può alimentare tutti i tipi di apparecchi in un ambiente domestico o in ufficio, compresi apparecchi a motore come frigoriferi e condizionatori d'aria.



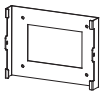
3. Installazione

3.1 Lista delle parti

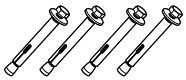
Controllare l'apparecchiatura prima dell'installazione. Assicurarsi che nulla sia danneggiato nell'imballaggio ricevuto. Dovrebbero essere stati ricevuti questi articoli:



Inverter ibrido
x1



Staffa per montaggio a parete x1



Bullone anticollisione in acciaio inossidabile M6*60 x4



Viti di montaggio in acciaio inossidabile M4*12 x4



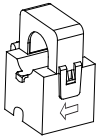
Cavo di comunicazione parallela x1



Chiave esagonale tipo L x1



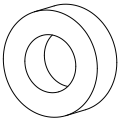
Sensore di temperatura della batteria x1



Morsetto sensore x1



Manuale d'uso x1



Anello magnetico per batteria x1

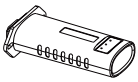


Anello magnetico per cavo di comunicazione BMS e Contatore x2

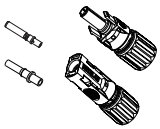


Anello magnetico x4*

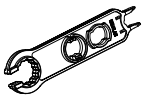
*Uno per il filo di uscita del CT e altri tre per i fili CA.



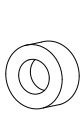
Datalogger (opzionale) x1



Connettori a spina CC+/ CC- incluso terminale metallico xN



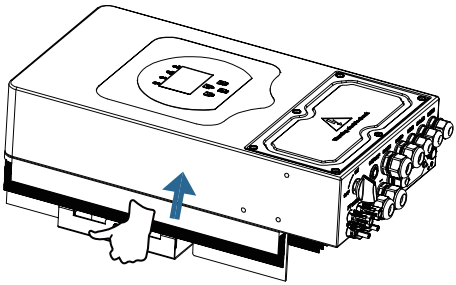
Chiave speciale per connettore solare fotovoltaico x1



Anello magnetico per fili di segnale generatore x1

3.2 Requisiti per la movimentazione del prodotto

Sollevare l'inverter dalla scatola di imballaggio e trasportarlo nel luogo di installazione designato.



Trasporto

ATTENZIONE:
Una manipolazione impropria può causare lesioni personali!
• Prevedere un numero adeguato di persone qualificato per trasportare l'inverter in base al suo peso e il personale addetto all'installazione deve indossare dispositivi di protezione, come scarpe antinfortunistiche e guanti.
• Posizionare l'inverter direttamente su un terreno duro può causare danni all'alloggiamento metallico. Sotto l'inverter devono essere posizionati dei materiali protettivi come spugne o cuscini in schiuma.
• Spostare l'inverter in una o due persone o utilizzando uno strumento di trasporto adeguato.
• Spostare l'inverter afferrandolo per le maniglie. Non spostare l'inverter afferrandolo per i terminali.

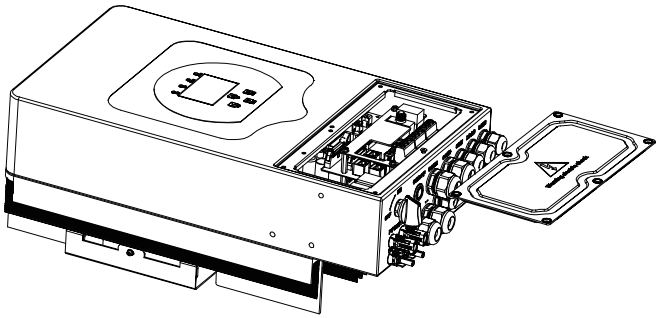
3.3 Istruzioni di montaggio

Precauzioni per l'installazione

Questo inverter Ibrido è progettato per un uso in ambienti esterni (IP65). Assicurarsi che il sito di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

· Non esposto alla luce solare diretta
· Non in aree in cui sono conservati materiali altamente infiammabili.
· Non in aree potenzialmente esplosive.
· Non direttamente esposto all'aria fredda.
· Non vicino ad antenna televisiva o al cavo di un'antenna.
· Non superiore ad un'altitudine di circa 2000 metri sul livello del mare.
· Non in un ambiente con precipitazioni o umidità (>95%)

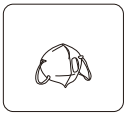
EVITARE la luce solare diretta, l'esposizione alla pioggia e l'accumulo di neve durante l'installazione e il funzionamento. Prima di collegare tutti i cavi, togliere il coperchio metallico rimuovendo le viti come mostrato di seguito:

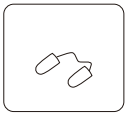


Strumenti di installazione

È possibile fare riferimento, come strumenti di installazione, a quelli consigliati di seguito ed utilizzare altri strumenti ausiliari necessari.

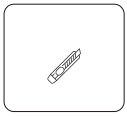

Occhiali protettivi

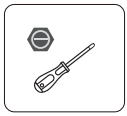

Maschera antipolvere


Tappi per le orecchie

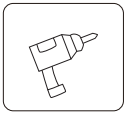

Guanti da lavoro

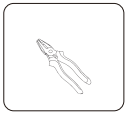

Scarpe da lavoro

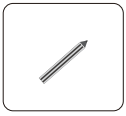

Coltello multiuso


Cacciavite a taglio


Cacciavite a croce


Trapano a percussione


Pinze

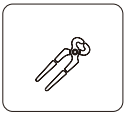

Pennarello


Bolla

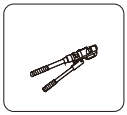

Martello di gomma

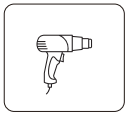

Set di chiavi a bussola


Cinturino da polso antistatico

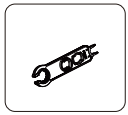

Tronchese


Spelafili

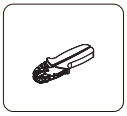

Pinze idrauliche


Pistola termica


Strumento di crimpatura4-6mm²


Chiave per connettori solari

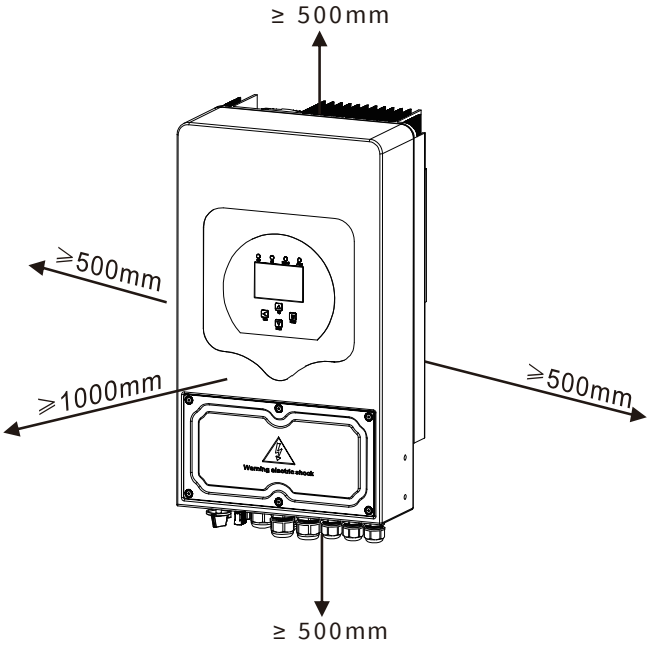

Multimetro ⩾1100 Vdc


Pinza per crimpare RJ45


Aspirapolvere

Considerare i seguenti punti prima di scegliere il luogo di installazione:

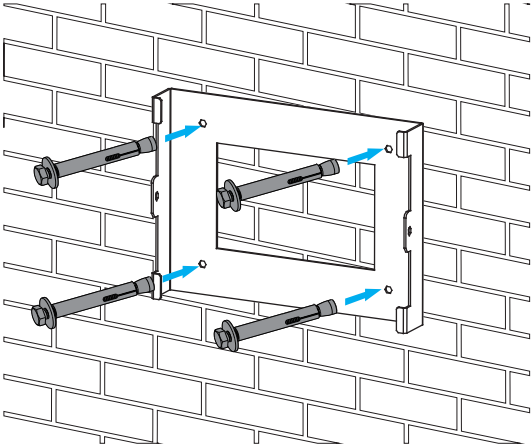
· Selezionare una parete verticale con capacità portante per l'installazione, adatta per l'installazione su cemento o altre superfici non infiammabili, l'installazione è mostrata di seguito.
· Installare questo inverter all'altezza degli occhi per consentire la lettura del display LCD in ogni momento.
· Si consiglia una temperatura ambiente compresa tra -40~60℃ per garantire un funzionamento ottimale.
· Assicurarsi di mantenere gli altri oggetti e superfici come mostrato nel diagramma per garantire una sufficiente dissipazione del calore e avere spazio sufficiente per rimuovere i cavi.



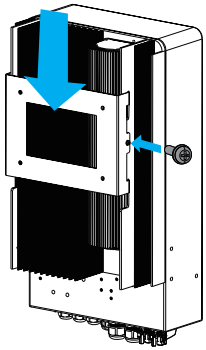
Per una corretta circolazione dell'aria per dissipare il calore, lasciare uno spazio libero di ca. 50 cm di lato e ca. 50 cm sopra e sotto l'unità. E 100 cm in avanti.

Montaggio dell'inverter

Tener conto che questo inverter è pesante! Fare attenzione quando lo si estrae dall'imballaggio. Scegliere la testa del trapano consigliata (come mostrato nell'immagine sotto) per praticare 4 fori nel muro, profondi 62-70 mm.
1. Utilizzare un martello adeguato a inserire il bullone ad espansione nei fori.
2. Trasportare l'inverter e trattenerlo, assicurarsi che il gancio sia rivolto verso il bullone di espansione e fissare l'inverter alla parete.
3. Fissare la testa della vite del bullone ad espansione per completare il montaggio.



Installazione della piastra pensile dell’inverter



3.4 Connessione della batteria

Per un funzionamento sicuro e conforme, è necessario un dispositivo di protezione da sovracorrente CC separato o un dispositivo di disconnessione tra la batteria e l'inverter. In alcune applicazioni, potrebbero non essere necessari dispositivi di commutazione, ma sono comunque necessari dispositivi di protezione da sovracorrente. Fare riferimento all'amperaggio tipico nella tabella seguente per la dimensione del fusibile o dell'interruttore automatico richiesta.

Modello	Dimensione del filo	Cavo(mm^2)	Valore di coppia(max)
3kW	4AWG	16	5.2Nm
3.6kW	2AWG	25	5.2Nm
5kW	1AWG	35	5.2Nm
6kW	0AWG	50	5.2Nm

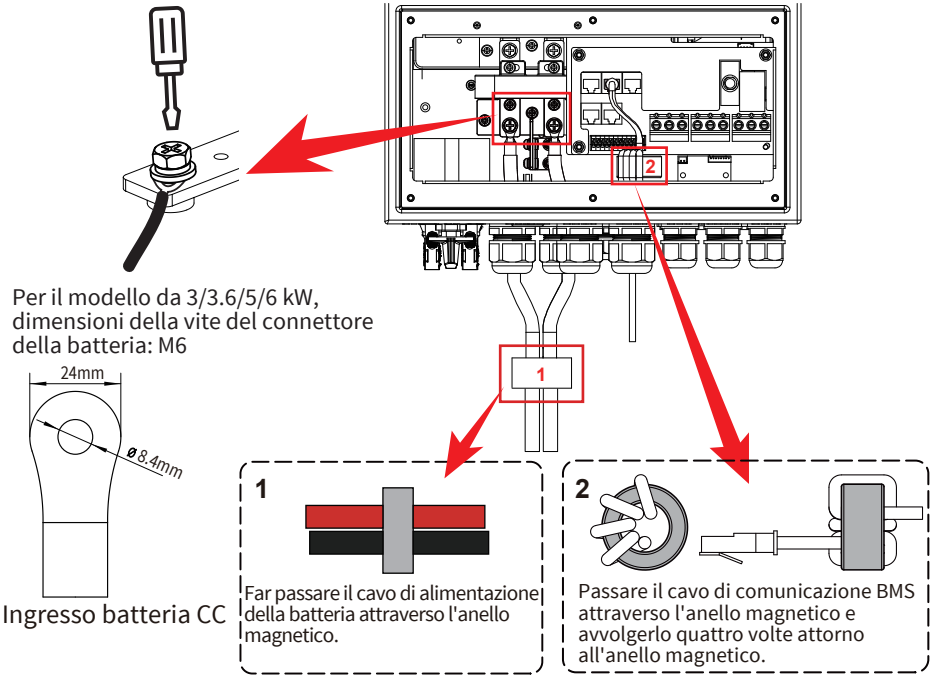
Tabella 3-2 Dimensioni del cavo

Tutto il cablaggio deve essere eseguito da un professionista.

Il collegamento della batteria con un cavo adatto è importante per il funzionamento sicuro ed efficiente del sistema. Per ridurre il rischio di lesioni, fare riferimento alla Tabella 3-2 per i cavi consigliati.

Seguire i passaggi seguenti per implementare il collegamento della batteria:

1. Scegliere un cavo della batteria adatto, con il connettore corretto che possa adattarsi bene ai terminali della batteria.
2. Utilizzare un cacciavite adatto per svitare i bulloni e inserire i connettori della batteria, quindi fissare il bullone con il cacciavite, assicurandosi che i bulloni siano serrati con una coppia di 5.2 N·m in senso orario.
3. Assicurarsi che la polarità sia della batteria che dell'inverter sia collegata correttamente.

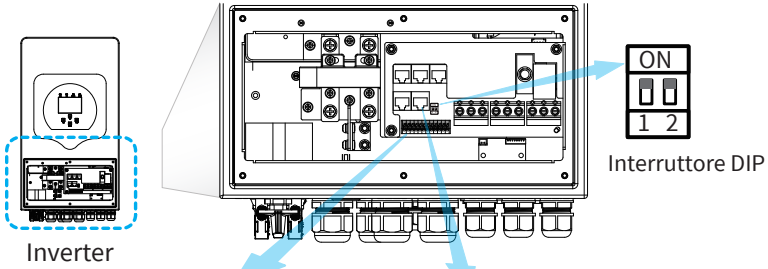


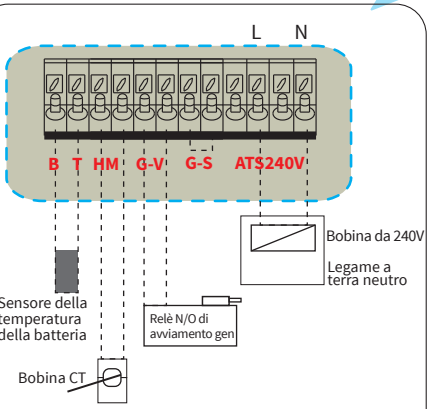
4. Nel caso in cui i bambini tocchino o gli insetti entrino nell'inverter, assicurarsi che il connettore dell'inverter sia fissato in una posizione impermeabile ruotandolo in senso orario.

L'installazione deve essere eseguita con cura.

Prima di effettuare il collegamento CC finale o chiudere l'interruttore/sezionatore CC, assicurarsi che il polo positivo (+) sia collegato al polo positivo (+) e il polo negativo (-) al polo negativo (-). Un collegamento con polarità inversa sulla batteria danneggerà l'inverter.

3.4.2 Definizione della porta funzionale





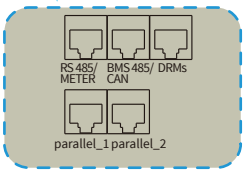
BT: sensore di temperatura della batteria per la batteria al piombo.

HM: trasformatore di corrente per la modalità "esportazione zero su CT".

GV/GS: segnale di contatto pulito per l'avvio del generatore diesel

Quando il "segnale GEN" è attivo, si accenderà il contatto aperto (GV/GS) (nessuna uscita di tensione). Se è selezionata la voce "Segnale ISLAND MODE", la porta GS sarà il segnale di contatto pulito per l'avvio del generatore diesel. Se "Segnale ISLAND MODE" non è selezionato, la porta GV sarà il segnale di contatto pulito per l'avvio del generatore diesel.

ATS240V: Se le condizioni sono soddisfatte, emetterà 230Vac.



RS 485/METER: porta RS 485 per la comunicazione del contatore.

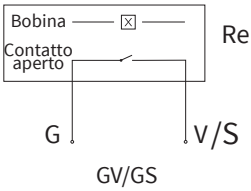
BMS 485/CAN: porta BMS 485 per la comunicazione con la batteria.

DRMs: solo per il mercato australiano.

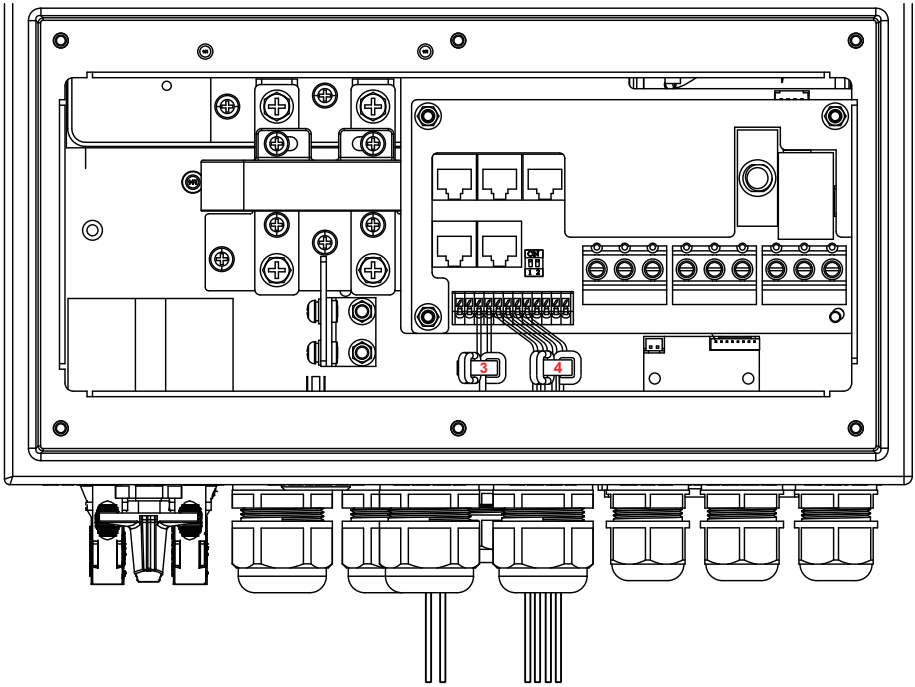
Parallel 1: porta di comunicazione parallela 1 (interfaccia CAN).

Parallel 2: Porta di comunicazione parallela 2 (interfaccia CAN).

Interruttore DIP: resistore di comunicazione in parallelo Se il numero di inverter nel sistema in parallelo è inferiore o uguale a 6, tutti gli interruttori DIP (1 e 2) dell'inverter devono essere in posizione ON. Se il numero di inverter in un sistema in parallelo supera 6, l'interruttore DIP dei 6 inverter principali deve essere in posizione ON. L'altro interruttore DIP dell'inverter (1 e 2) deve essere in posizione OFF.

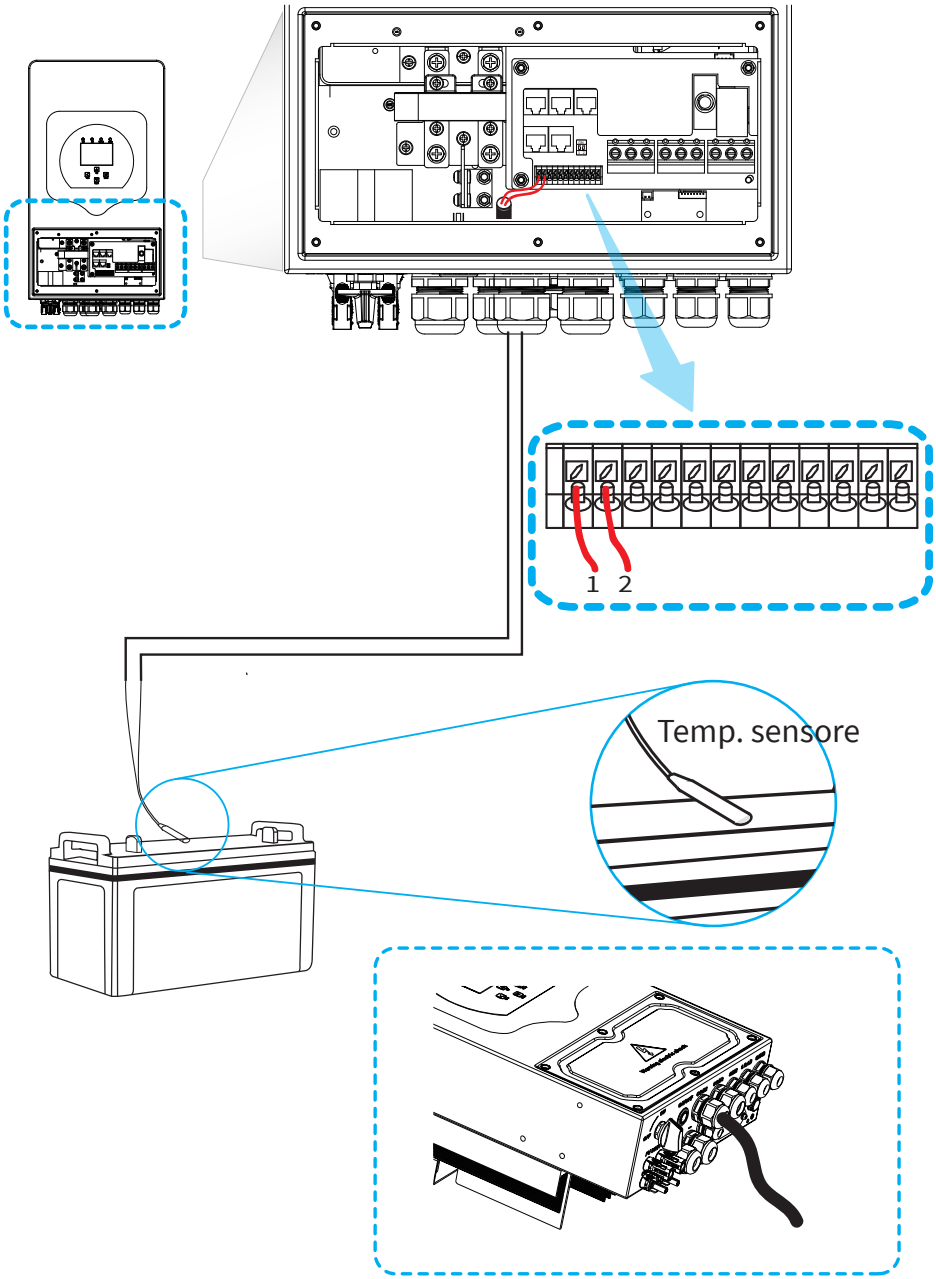


(segnale di avvio generatore diesel)



N.	Funzione della Pota	Istruzioni di Installazione
3	HM (3,4)	Avvolgere i fili per tre giri attorno all'anello magnetico, quindi infilare l'estremità dei fili attraverso l'anello magnetico.
4	G-V (5,6) G-S (7,8)	Avvolgere i fili per tre giri attorno all'anello magnetico, quindi infilare l'estremità dei fili attraverso l'anello magnetico.

3.4.3 Collegamento del sensore di temperatura per batteria al piombo



3.5 Connessione alla rete e connessione del carico di backup

· Prima del collegamento alla rete, è necessario installare un interruttore CA separato tra l'inverter e la rete, nonché tra il carico di backup e l'inverter. Ciò garantirà che l'inverter possa essere disconnesso in modo sicuro durante la manutenzione e completamente protetto da sovracorrente. Per il modello da 3/3.6/5/6 kW, l'interruttore CA consigliato per il carico di backup è 40 A. Per il modello da 3/3.6/5/6 kW, l'interruttore CA consigliato per la rete è da 40 A.

· Sono presenti tre morsettiere con i contrassegni "Rete" "Carico" e "GEN". Non scollegare i connettori di ingresso e di uscita.



Nell'installazione finale, l'interruttore è certificato secondo la norma IEC 60947-1 e la norma IEC 60947-2 deve essere installata con l'apparecchiatura.

Tutto il cablaggio deve essere eseguito da personale qualificato. La sicurezza del sistema e il funzionamento efficiente richiedono l'uso di un cavo appropriato per il collegamento dell'ingresso CA. Per ridurre il rischio di lesioni, utilizzare il cavo consigliato appropriato come indicato di seguito.

Collegamento rete e collegamento carico di backup (Fili in rame)

Modello	Dimensione del filo	Cavo(mm^2)	Valore di coppia(max)
3kW	10AWG	4.0	1.2Nm
3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

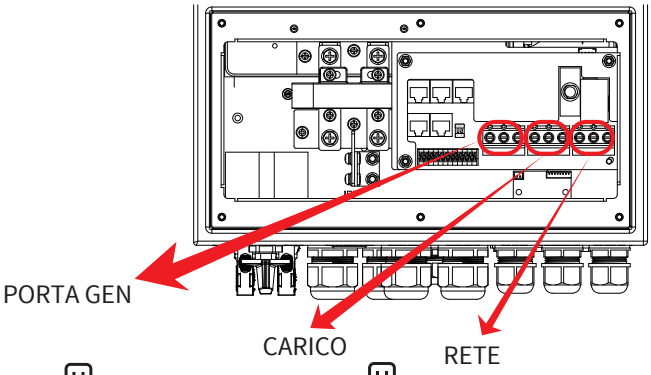
Collegamento rete e collegamento carico di backup (Fili in rame) (bypass)

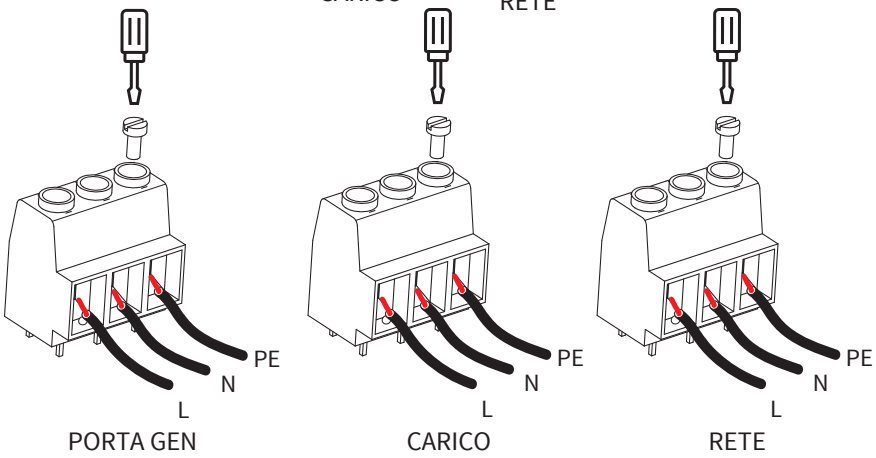
Modello	Dimensione del filo	Cavo(mm^2)	Valore di coppia(max)
3/3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

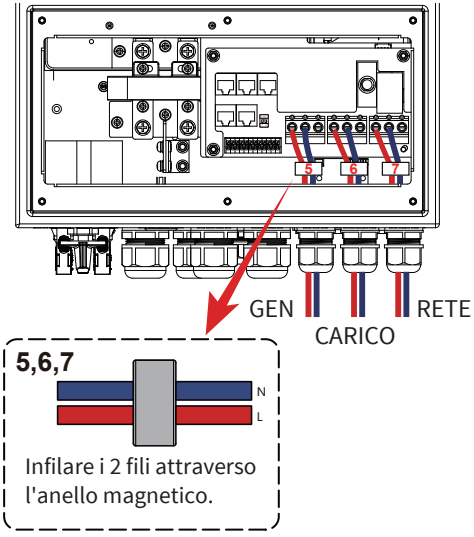
Tabella 3-3 Dimensioni consigliate per i cavi CA

Seguire i passaggi seguenti per implementare una connessione di ingresso/uscita CA:

1. Prima di effettuare il collegamento alla rete, al carico e alla porta Gen, assicurarsi di spegnere prima l'interruttore CA o il sezionatore.
2. Rimuovere il manicotto isolante lungo 10 mm e svitare i bulloni. infilare prima i fili attraverso l'anello magnetico, quindi inserirli nei terminali secondo le polarità indicate sulla morsettiera. Stringere le viti dei terminali e assicurarsi che i cavi siano collegati in modo completo e sicuro.


PORTA GEN
CARICO
RETE


PE
N
L
PORTA GEN
PE
N
L
CARICO
PE
N
L
RETE


5
6
7
GEN
CARICO
RETE
5,6,7
N
L
Infilare i 2 fili attraverso
l'anello magnetico.

Assicurarsi che la fonte di alimentazione CA sia scollegata prima di tentare di collegarla all'unità.

3. Quindi, inserire i cavi di uscita CA secondo le polarità indicate sulla morsettiera e serrare il terminale. Assicurarsi di collegare i fili N e i fili PE corrispondenti anche ai relativi terminali.
4. Assicurarsi che i cavi siano collegati saldamente.
5. Apparecchi come i condizionatori d'aria richiedono almeno 2-3 minuti per riavviarsi perché è necessario avere tempo sufficiente per bilanciare il gas refrigerante all'interno del circuito. Se si verifica un'interruzione di corrente e si risolve in breve tempo, causerà danni agli apparecchi collegati. Per evitare questo tipo di danni, verificare presso il produttore del condizionatore d'aria se è dotato di una funzione di ritardo prima dell'installazione. In caso contrario, questo inverter attiverà un guasto da sovraccarico e interromperà l'uscita per proteggere l'apparecchio, ma a volte causerà comunque danni interni al condizionatore d'aria.

3.6 Connessione FV

Prima di effettuare il collegamento ai moduli FV, installare un interruttore automatico CC separato tra l'inverter e i moduli FV. La sicurezza del sistema e il funzionamento efficiente richiedono l'uso di un cavo appropriato per il collegamento del modulo FV. Per ridurre il rischio di lesioni, utilizzare la dimensione del cavo consigliata corretta come indicato di seguito.

Modello	Dimensione del filo	Cavo(mm^2)
3/3.6/5/6kW	12AWG	2.5

Grafico 3-4 Dimensioni del cavo

Per evitare un qualsiasi malfunzionamento, non collegare all'inverter moduli FV con possibili dispersioni di corrente. Ad esempio, i moduli FV messi a terra causeranno perdite di corrente sull'inverter. Quando si utilizzano moduli FV, assicurarsi che FV+ e FV- del pannello solare non siano collegati alla barra di terra del sistema.

È necessario utilizzare una scatola di derivazione FV con protezione da sovratensione. In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi in caso di fulmini sui moduli FV.

3.6.1 Selezione del modulo FV:

Quando si selezionano i moduli FV adeguati, assicurarsi di considerare i seguenti parametri:
1) La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli FV non supera il massimo. Tensione a circuito aperto del campo FV dell'inverter.
2) La tensione a circuito aperto (Voc) dei moduli FV deve essere superiore alla minima tensione di avvio.
3) I moduli FV utilizzati per connettersi a questo inverter devono essere certificati di Classe A secondo lEC 61730.

Modello Inverter	3kW	3.6kW	5kW	6kW
Tensione in ingresso FV	370V (125V-500V)			
Intervallo di tensione MPPT della matrice FV	150V-425V			
N. di tracker MPP	2			
N. di stringhe per tracker MPP	1+1			

Tabella 3-5

3.6.2 Collegamento del cavo del modulo FV:

1. SPEGNERE l'interruttore principale dell'alimentazione di rete (CA).
2. SPEGNERE l'isolatore CC.
3. Assemblare il connettore di ingresso FV all'inverter.

Suggerimento per la sicurezza:
Quando si utilizzano moduli FV, assicurarsi che PV+ e PV- del pannello solare non siano collegati alla barra di terra del sistema.

Suggerimento per la sicurezza:
Prima del collegamento, assicurarsi che la polarità della tensione di uscita della matrice FV corrisponda ai simboli “CC+” e “CC-”.

Suggerimento per la sicurezza:
Prima di collegare l'inverter, assicurarsi che la tensione a circuito aperto della matrice FV sia entro 500 V dell'inverter.

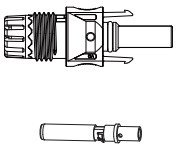


Fig. 3.1 Connettore CC+ maschio

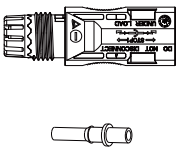


Fig. 3.2 Connettore CC- femmina

Suggerimento per la sicurezza:
Utilizzare un cavo CC approvato per l'impianto FV.

I passaggi per assemblare i connettori CC sono elencati di seguito:
a) Spelare il cavo CC per circa 7 mm e smontare il dado del connettore (vedere figura 3.3).

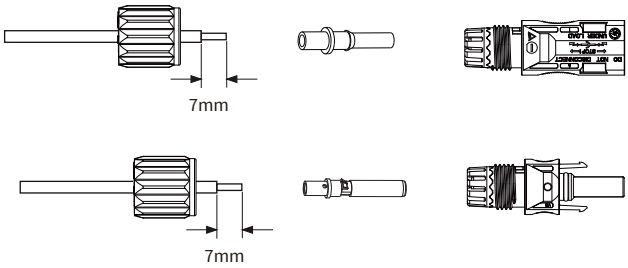


Fig. 3.3 Smontare il dado del cappuccio del connettore

b) Crimpare i terminali metallici con una pinza a crimpare come mostrato nella figura 3.4.

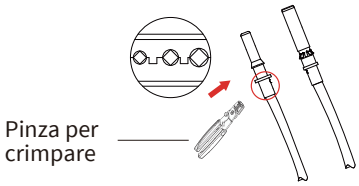


Fig. 3.4 Crimpare il pin di contatto sul filo

c) Inserire il pin di contatto nella parte superiore del connettore e avvitare il dado cieco nella parte superiore del connettore (come mostrato nella figura 3.5).

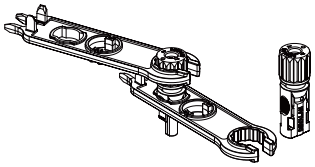


Fig. 3.5 connettore con dado cieco avvitato

d) Infine inserire il connettore CC negli ingressi positivo e negativo dell'inverter, mostrato in figura 5.6.

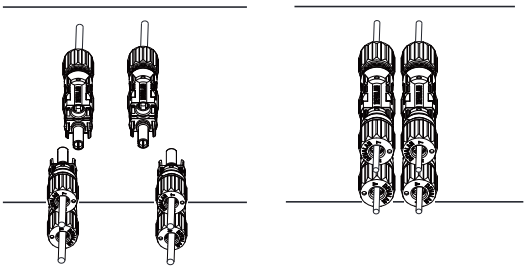
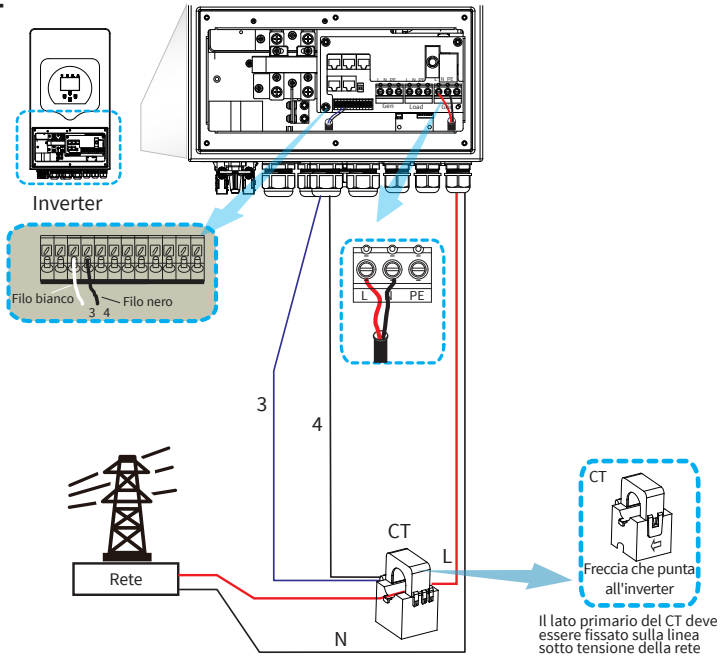


Fig. 3.6 Collegamento ingresso CC

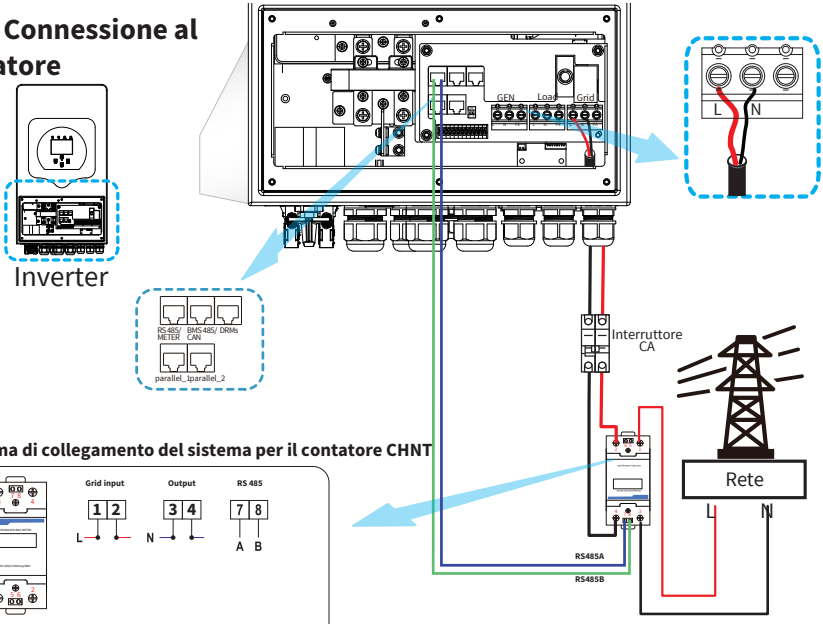
Attenzione:
La luce del sole che colpisce il pannello genererà tensione, l'alta tensione in serie può essere un pericolo per la vita. Pertanto, prima di collegare la linea di ingresso CC, il pannello solare deve essere bloccato dal materiale opaco e l'interruttore CC deve essere su "OFF", altrimenti l'alta tensione dell'inverter potrebbe portare a condizioni pericolose per la vita.

3.7 Connessione CT

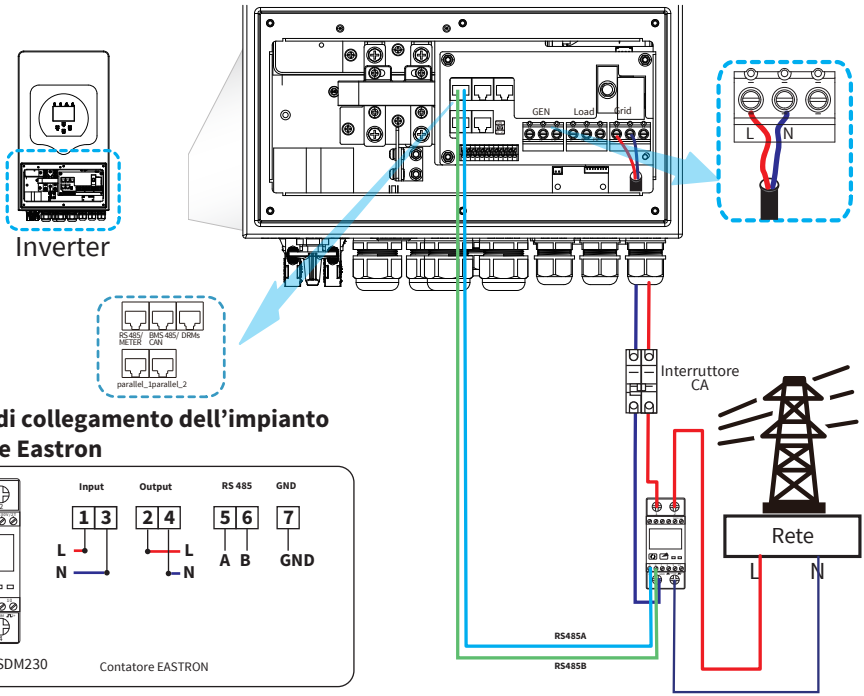


***Nota: quando la lettura della potenza del carico sul display LCD non è corretta, invertire la freccia CT.**

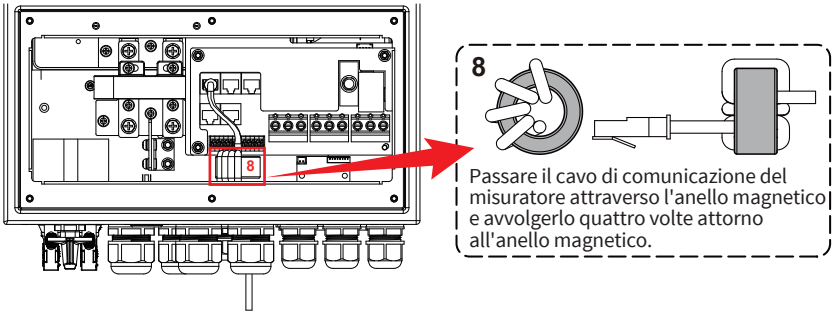
3.7.1 Connessione al contatore



Schema di collegamento del sistema per il contatore CHNT

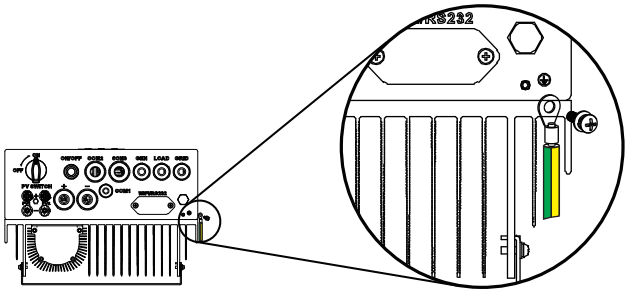


Schema di collegamento dell'impianto contatore Eastron



3.8 Collegamento a terra (obbligatorio)

Il cavo di terra deve essere collegato alla piastra di terra sul lato della rete in modo da evitare scosse elettriche in caso di guasto del conduttore di protezione originale.



Collegamento a terra (Fili in rame)

Modello	Dimensione del filo	Cavo(mm^2)	Valore di coppia(max)
3kW	10AWG	4.0	1.2Nm
3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

Collegamento a terra (Fili in rame) (bypass)

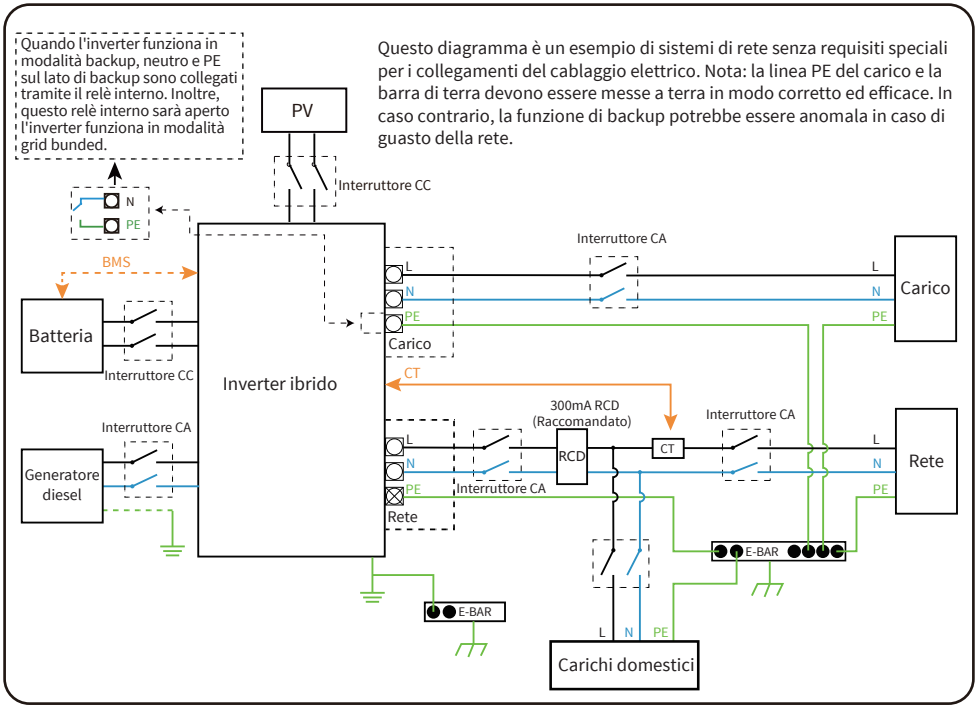
Modello	Dimensione del filo	Cavo(mm^2)	Valore di coppia(max)
3/3.6/5/6kW	8AWG	6.0	1.2Nm

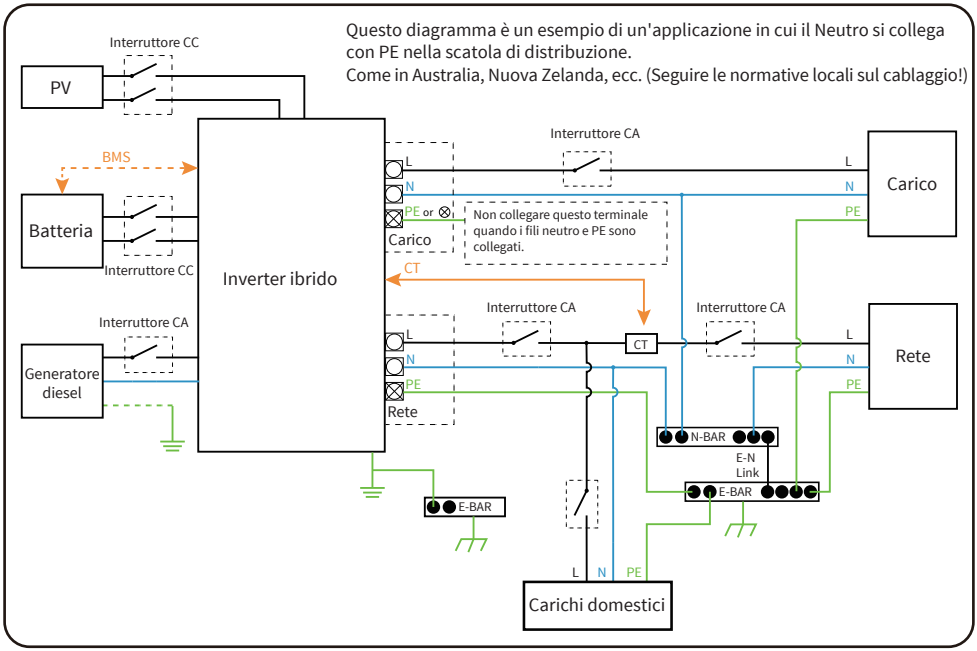
Attenzione:
L'inverter è dotato di un circuito di rilevamento della corrente di dispersione integrato. L'RCD di tipo A può essere collegato all'inverter per la protezione secondo le leggi e i regolamenti locali. Se è collegato un dispositivo di protezione dalla corrente di dispersione esterna, la sua corrente operativa deve essere pari a 300 mA o superiore, altrimenti l'inverter potrebbe non funzionare correttamente.

3.9 Connessione WiFi

Per la configurazione della presa Wi-Fi, fare riferimento alle illustrazioni della presa Wi-Fi. La presa Wi-Fi non è una configurazione standard, è opzionale.

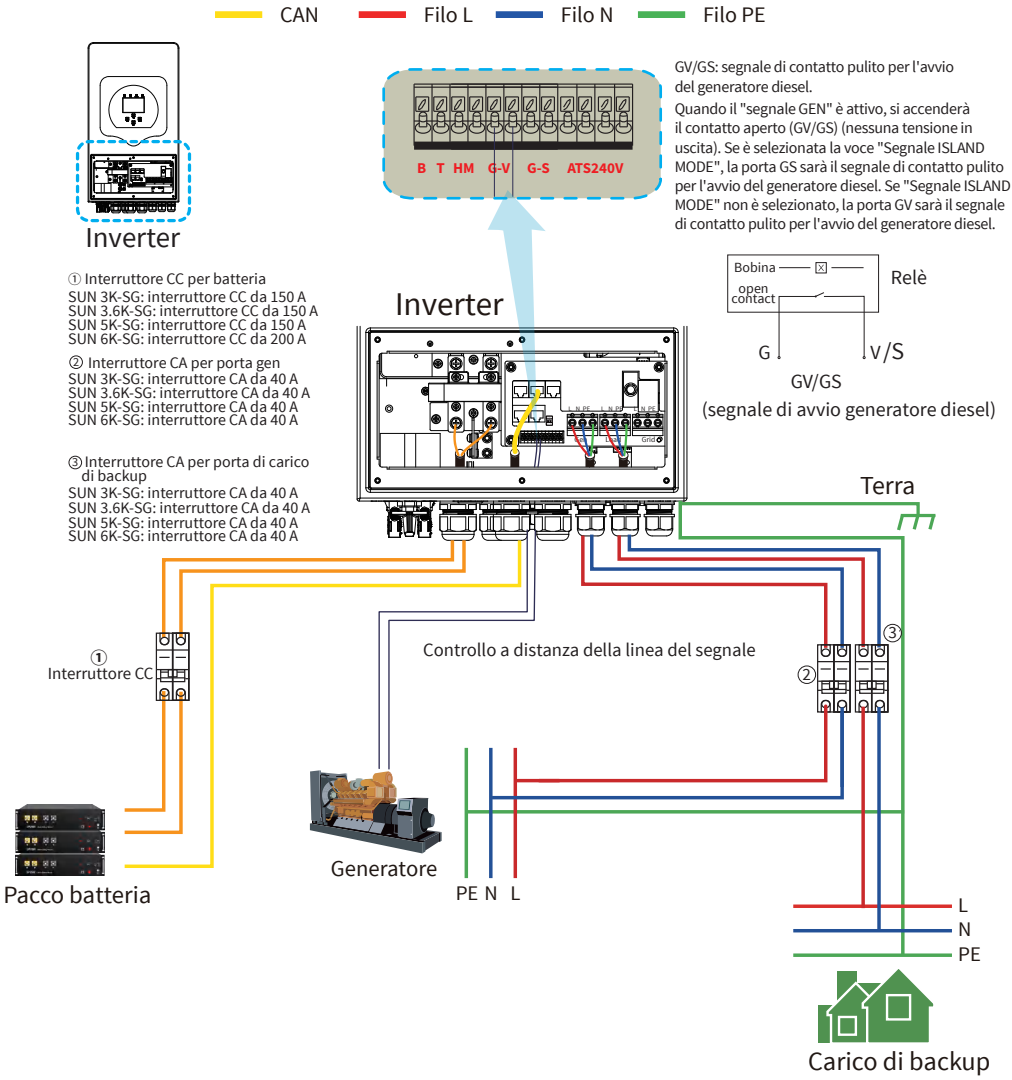
3.10 Sistema di cablaggio per inverter





3.11 Schema applicativo tipico del generatore diesel

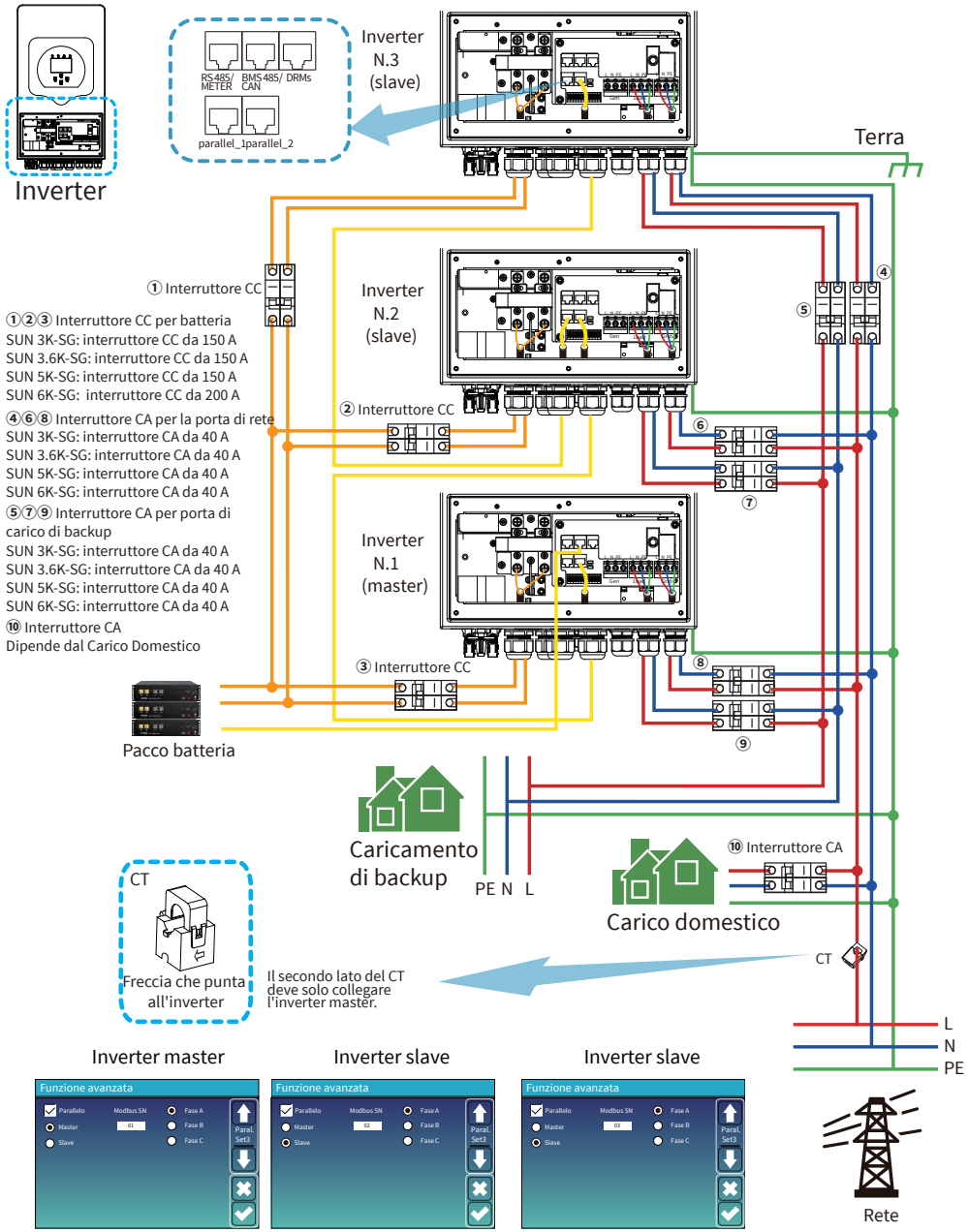
(Regione: UE)



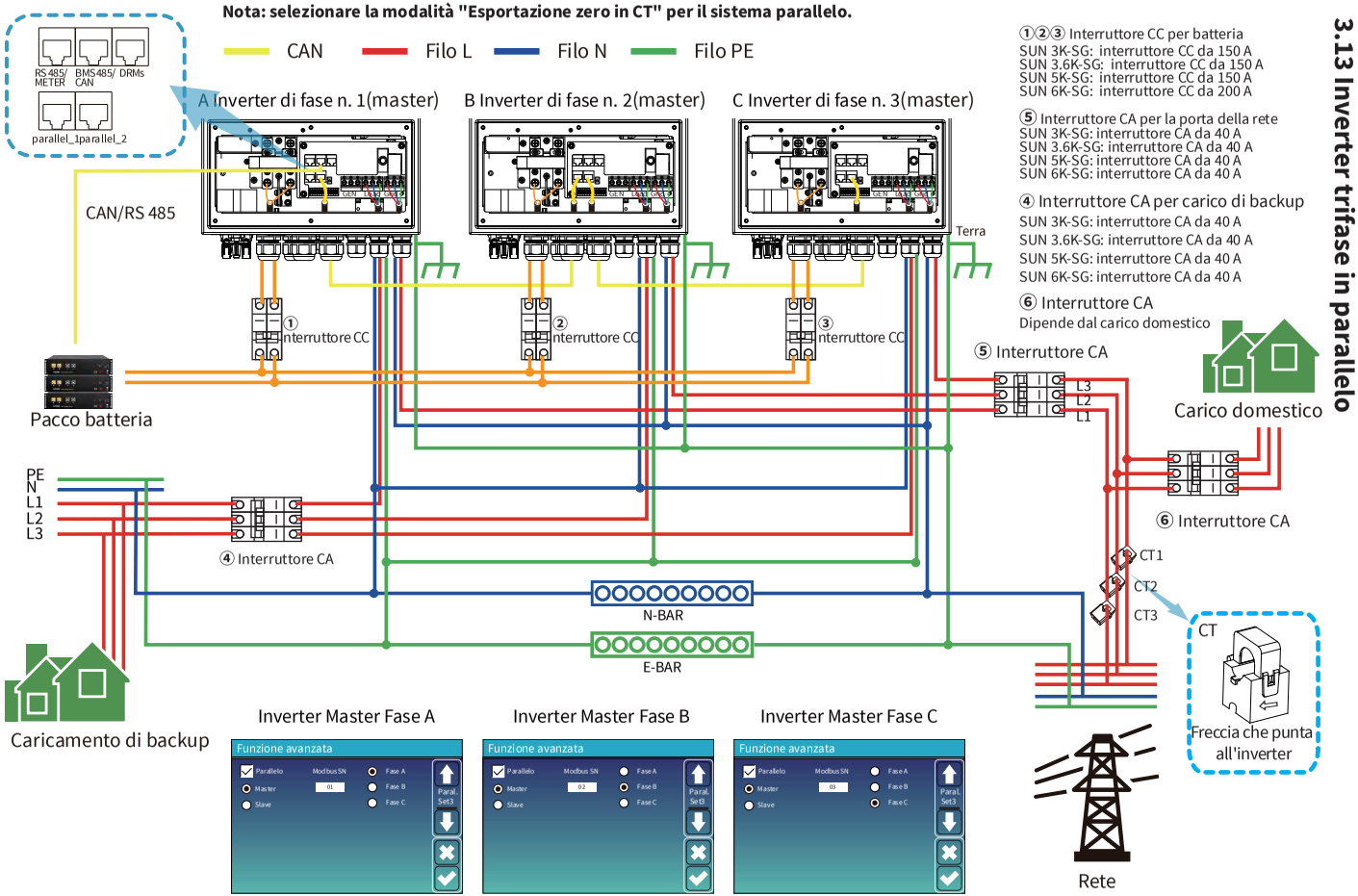
3.12 Schema di collegamento in parallelo monofase

Nota: selezionare la modalità "Esportazione zero in CT" per il sistema parallelo.

CAN Filo L Filo N Filo PE



3.13 Inverter trifase in parallelo



4. FUNZIONAMENTO

4.1 Accensione/Spegnimento

Una volta che l'unità è stata installata correttamente e le batterie sono ben collegate, premere il pulsante On/Off (situato sul lato sinistro dell'alloggiamento) per accendere l'unità. Quando il sistema è senza batteria collegata, ma connesso al FV o alla rete, e il pulsante ON/OFF è spento, il display LCD si accenderà comunque (il display mostrerà OFF), in questa condizione, quando si accende/spegne pulsante e selezionare NO batteria, il sistema può ancora funzionare.

4.2 Funzionamento e pannello del display

Il pannello operativo e di visualizzazione, mostrato nella tabella seguente, si trova sul pannello anteriore dell'inverter. Comprende quattro spie, quattro tasti funzione e un display LCD che indica lo stato operativo e le informazioni sull'alimentazione in ingresso/uscita.

Spia LED		Messaggi
DC	Luce fissa con led verde	Connessione FV normale
AC	Luce fissa con led verde	Connessione Rete normale
Normale	Luce fissa con led verde	L'inverter funziona normalmente
Allarme	Luce fissa con led rosso	Malfunzionamento o avviso

Tabella 4-1 Spie LED

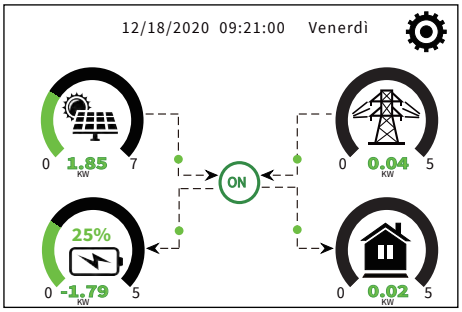
Tasto funzione	Descrizione
Esc	Per uscire dalla modalità di impostazione
Up	Per tornare alla selezione precedente
Down	Per passare alla selezione successiva
Enter	Per confermare la selezione

Tabella 4-2 Pulsanti funzione

5. Icone del display LCD

5.1 Schermo principale

Il display LCD è touchscreen, lo schermo sottostante mostra le informazioni generali dell'inverter.



1. L'icona al centro della schermata iniziale indica che il sistema è in funzionamento normale. Se diventa "comm./FXX", significa che l'inverter presenta errori di comunicazione o altri errori e il messaggio di errore verrà visualizzato sotto questa icona (errori FXX, informazioni dettagliate sugli errori possono essere visualizzate nel menu Allarmi di Sistema).

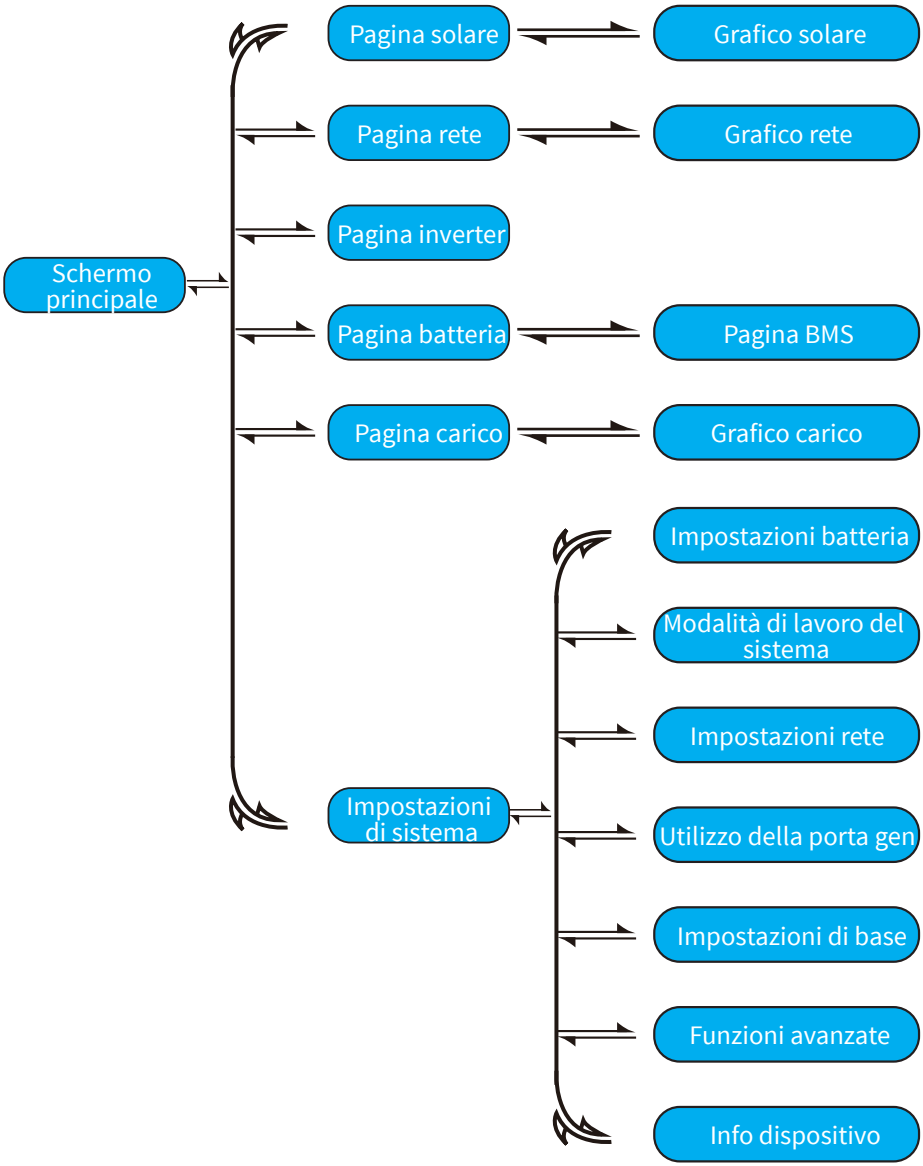
2. Nella parte superiore dello schermo è visualizzata l'ora.

3. Icona di Configurazione del Sistema. Premendo questo pulsante di impostazione è possibile accedere alla schermata di configurazione del sistema che include Configurazione di base, Configurazione della batteria, Configurazione della rete, Modalità di lavoro del sistema, Utilizzo della porta del generatore, Funzione avanzata e informazioni sulla Batteria al litio.

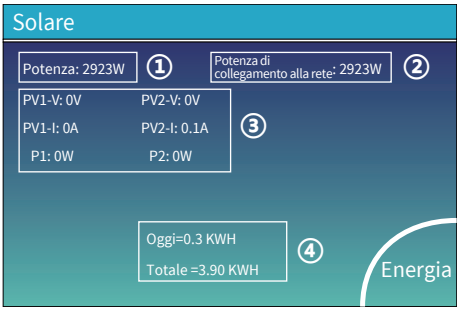
4. La schermata principale mostra le informazioni tra cui Solare, Rete, Carico e Batteria. Visualizza anche la direzione del flusso di energia tramite una freccia. Quando la potenza è quasi al livello alto, il colore sui pannelli cambierà da verde a rosso in modo che le informazioni di sistema vengano visualizzate in modo vivido sullo schermo principale.

· La potenza FV e la potenza di carico rimangono sempre positive.
· Potenza di rete negativa significa vendere alla rete, positiva significa ottenere dalla rete.
· Il negativo dell'alimentazione della batteria significa carica, mentre il positivo significa scarica.

5.1.1 Diagramma di flusso operativo LCD



5.2 Curva dell'energia solare



Questa è la pagina dei dettagli del pannello solare.

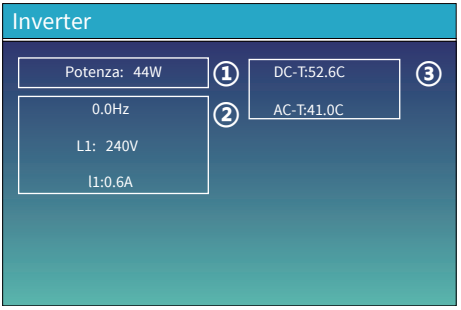
① Generazione di pannelli solari.

② **Potenza di collegamento alla rete:** quando è presente una coppia CA dell'inverter di stringa sulla rete o sul lato carico dell'inverter ibrido e c'è un contatore installato per l'inverter di stringa, il display LCD dell'inverter ibrido mostrerà la potenza in uscita dell'inverter di stringa sulla sua icona FV. Assicurarsi che il contatore possa comunicare correttamente con l'inverter ibrido.

③ Tensione, corrente e potenza per ciascun MPPT.

④ Energia del pannello solare per il giorno e totale.

Premere il pulsante “Energia” per accedere alla pagina della curva di potenza.



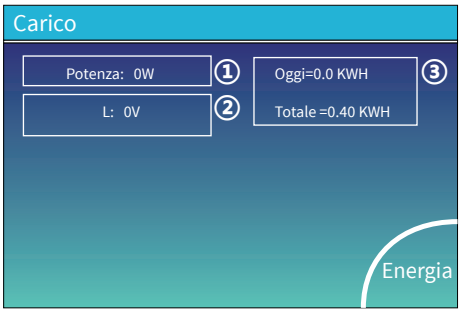
Questa è la pagina dei dettagli dell'Inverter.

① Generazione di inverter.

② 0.0Hz: frequenza dopo CC/CA.
Tensione, corrente e potenza per ciascuna fase.

③ *CC-T: temperatura media CC-CC,
CA-T: temperatura media del dissipatore di calore.

*Nota: queste informazioni sulla parte non sono disponibili per alcuni FW LCD.



Questa è la pagina dei dettagli del carico.

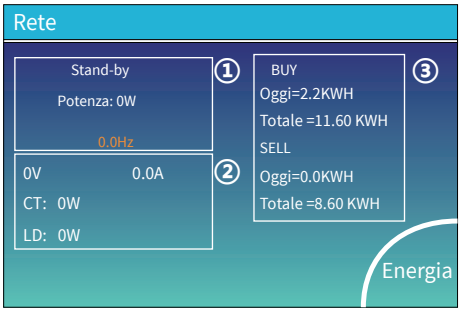
① Carico della potenza.

② Tensione e potenza per ciascuna fase.

③ Carico del consumo per Giorno e Totale.

Quando si seleziona "Vendi prima" o "Esportazione zero su carico" nella pagina della modalità di lavoro del sistema, le informazioni in questa pagina riguardano il carico di backup che si collega alla porta di carico dell'inverter ibrido. Quando si seleziona "Esportazione zero in CT" nella pagina della modalità di lavoro del sistema, le informazioni in questa pagina includono il carico di backup e il carico domestico.

Premere il pulsante “Energia” per accedere alla pagina della curva di potenza.



Questa è la pagina dei dettagli della rete.

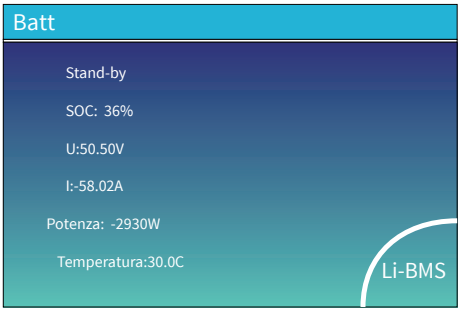
① Stato, Potenza, Frequenza.

② L: tensione per ciascuna Fase.
CT: potenza rilevata dai sensori di corrente esterni.

LD: potenza rilevata utilizzando sensori interni sull'interruttore di ingresso/uscita della rete CA.

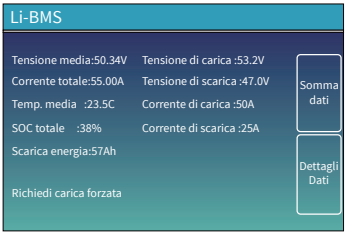
③ BUY: energia dalla rete all'inverter.
SELL: energia dall’Inverter alla rete.

Premere il pulsante “Energia” per accedere alla pagina della curva di potenza.

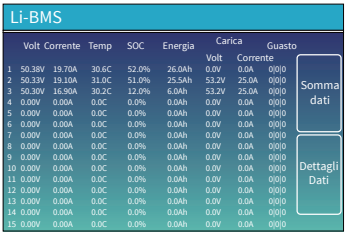


Questa è la pagina dei dettagli della batteria.

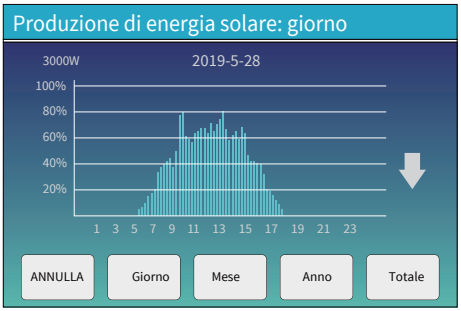
Se si utilizza una batteria al litio è possibile accedere alla pagina BMS.

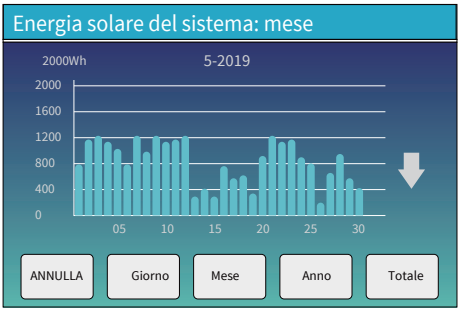


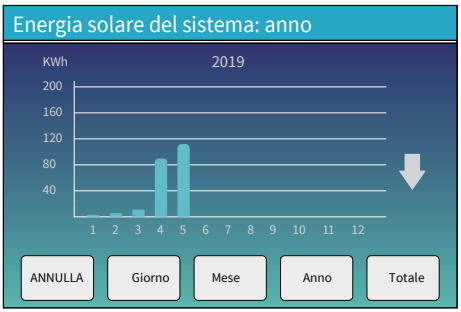
Richiedi carica forzata: indica che il BMS richiede un inverter ibrido per caricare attivamente la batteria.

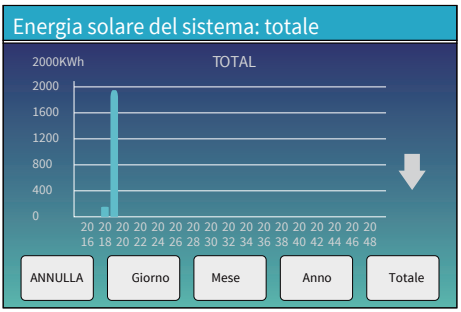


5.3 Pagina curva-solare e carico e rete









Le curve di energia solare giornaliere, mensili, annuali e totali possono essere controllate approssimativamente sul display LCD, per una generazione di energia più accurata, controllare sul sistema di monitoraggio. Fare clic sulla freccia su e giù per controllare la curva di potenza di periodi diversi.

5.4 Menù di configurazione del sistema

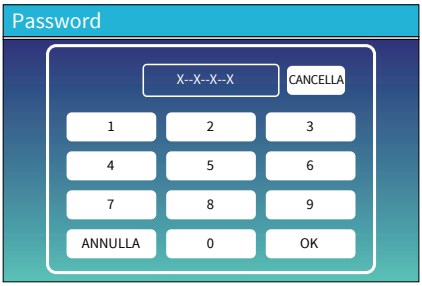


Questa è la pagina configurazione del sistema.

5.5 Menù di configurazione di base



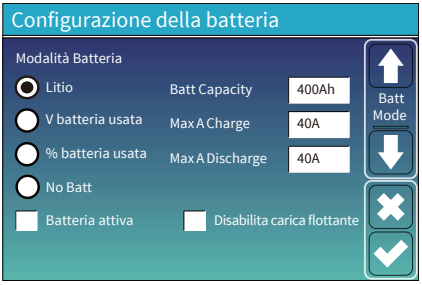
Ripristino delle impostazioni di fabbrica: ripristina tutti i parametri dell'inverter.
Blocca tutte le modifiche: abilitare questo menu per impostare i parametri che richiedono il blocco e che non possono essere impostati. Prima di eseguire con successo un ripristino delle impostazioni di fabbrica e bloccare i sistemi, per mantenere tutte le modifiche è necessario digitare una password per abilitare l'impostazione.
La password per le impostazioni di fabbrica è: 9999, e per il blocco è: 7777.



Password di ripristino delle impostazioni di fabbrica: 9999
Blocca tutte le modifiche Password: 7777

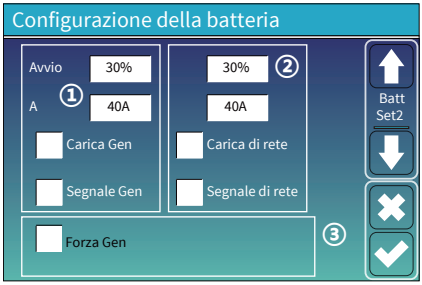
Autoverifica del sistema: dopo aver selezionato questa voce, è necessario inserire la password. La password predefinita è: 1234

5.6 Menù di configurazione della batteria



Capacità della batteria: comunica all'inverter ibrido di conoscere la dimensione del banco di batterie.
Usa Batt V: usa la tensione della batteria per tutte le impostazioni (V).
Usa Batt %: usa la batteria SOC per tutte le impostazioni (%).
Carica/scarica A massima: corrente massima di carica/scarica della batteria (0-90 A per il modello da 3.6 kW, 0-120 A per il modello da 5 kW, 0-135 A per il modello da 6 kW). Per AGM e Flooded, consigliamo dimensioni della batteria Ah x 20% = Amperaggio di carica/scarica.
· Per Litio, consigliamo la dimensione della batteria Ah x 50% = Ampere di carica/scarica.
· Per Gel, seguire le istruzioni del produttore.
No Batt: spuntare questa voce se al sistema non è collegata alcuna batteria.

Batteria attiva: questa funzione aiuterà a recuperare una batteria eccessivamente scarica caricandola lentamente dal pannello solare o dalla rete.
Disabilita carica flottante: per la batteria al litio con comunicazione BMS, l'inverter manterrà la tensione di carica alla tensione attuale quando la corrente di carica BMS richiesta è 0. Viene utilizzata per evitare il sovraccarico della batteria.



Questa è la pagina di configurazione della batteria. ① ③

Avvio =30%: la percentuale di S.O.C al 30% del sistema avvierà automaticamente un generatore collegato per caricare il banco di batterie.

A = 40A: velocità di carica di 40 A dal generatore collegato in Ampere.

Carica Gen: utilizza l'ingresso gen del sistema per caricare il banco batterie da un generatore collegato.

Segnale Gen: relè normalmente aperto che si chiude quando lo stato del segnale Gen Avvio è attivo.

Forza Gen: quando il generatore è collegato, viene forzato ad avviare il generatore senza soddisfare altre condizioni.

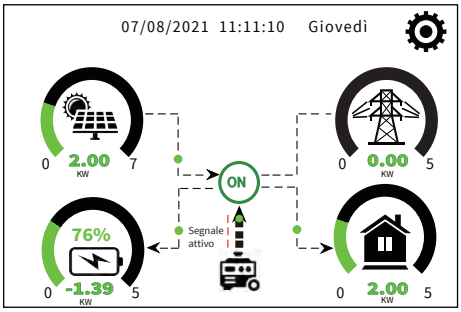
Questo è la Carica di Rete, è necessario selezionare. ②

Avvio =30%: nessun utilizzo, solo per personalizzazione.

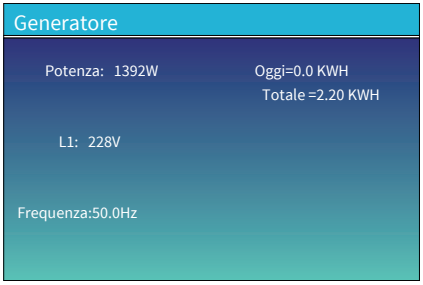
A = 40A: Indica la Corrente con cui la Rete carica la Batteria.

Carica di rete: indica che la rete carica la batteria.

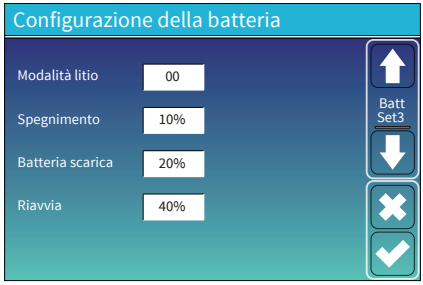
Segnale di rete: disabilitato.



Questa pagina indica al generatore FV e diesel di alimentare il carico e la batteria.



Questa pagina indica la tensione, la frequenza e la potenza di uscita del generatore, e quanta energia viene utilizzata dal generatore.

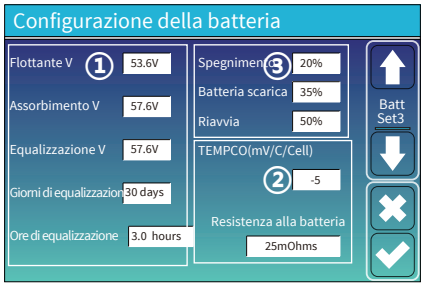


Modalità litio: questo è il protocollo BMS. Fare riferimento al documento (Batteria approvata).

Spegnimento 10%: indica che l'inverter si spegnerà se il SOC è inferiore a questo valore.

Batteria scarsa 20%: indica che l'inverter emetterà un allarme se il SOC è inferiore a questo valore.

Riavvia 40%: la tensione della batteria al 40% dell'uscita CA verrà ripristinata.



Ci sono 3 fasi di ricarica della batteria. ①

Questo è per installatori professionisti, conservare se non lo si conosce. ②

Spegnimento 20%: l'inverter si spegnerà se il SOC è inferiore a questo valore.

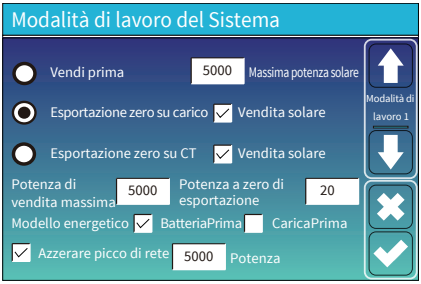
Batt scarsa 35%: l'inverter emette un allarme se il SOC è inferiore a questo valore. ③

Riavvia 50%: Bverrà ripristinato il SOC della batteria con un'uscita CA al 50%.

Configurazioni della batteria consigliate

Tipo di batteria	Fase di assorbimento	Fase di flottazione	Valore di coppia (ogni 30 giorni 3 ore)
AGM (or PCC)	14.2V (57.6V)	13.4V (53.6V)	14.2V (57.6V)
Gel	14.1V (56.4V)	13.5V (54.0V)	
Umido	14.7V (59.0V)	13.7V (55.0V)	14.7V (59.0V)
Litio	Seguire i parametri di tensione del BMS		

5.7 Menu di configurazione della modalità di lavoro del sistema

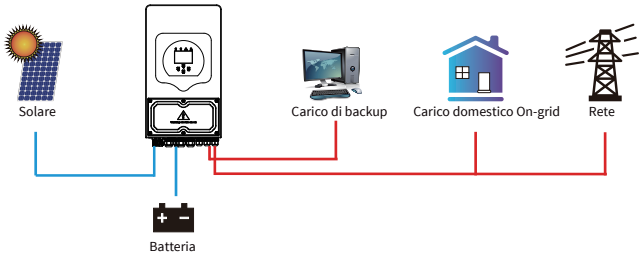


Modalità di Lavoro

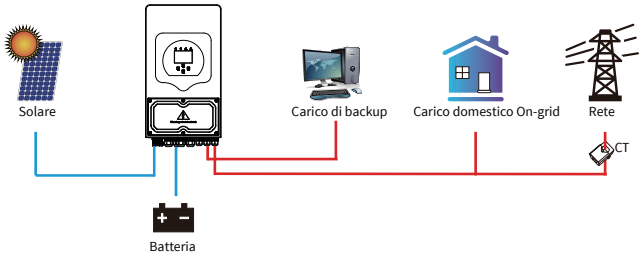
Vendi prima: questa modalità consente all'inverter ibrido di rivendere alla rete l'eventuale energia in eccesso prodotta dai pannelli solari. Se il tempo di utilizzo è attivo, l'energia della batteria può anche essere ceduta alla rete. L'energia FV verrà utilizzata per alimentare il carico e caricare la batteria, quindi l'energia in eccesso verrà immessa nella rete. La priorità della fonte di alimentazione per il carico è la seguente:

1. Pannelli solari.
2. Rete.
3. Batterie (fino al raggiungimento della % di scarica programmabile).

Esportazione zero su carico: l'inverter ibrido fornirà energia solo al carico di backup collegato. L'inverter ibrido non fornirà energia al carico domestico né venderà energia alla rete. Il CT integrato rileverà la potenza che ritorna alla rete e ridurrà la potenza dell'inverter solo per alimentare il carico locale e caricare la batteria.



Esportazione zero su CT: l'inverter ibrido non solo fornirà energia al carico di backup collegato, ma fornirà energia anche al carico domestico collegato. Se l'energia FV e la potenza della batteria non sono sufficienti, sarà necessaria l'energia della rete come supplemento. L'inverter ibrido non venderà energia alla rete. In questa modalità è necessaria una TC. Per il metodo di installazione del CT fare riferimento al capitolo 3.6 Collegamento del CT. Il TA esterno rileverà il ritorno di potenza alla rete e ridurrà la potenza dell'inverter solo per alimentare il carico locale, caricare la batteria e il carico domestico.



Vendita solare: “Vendita solare” significa Zero esportazione da caricare o Zero esportazione da CT: quando questa voce è attiva, l'energia in eccesso può essere rivenduta alla rete. Quando è attivo, l'utilizzo prioritario della fonte di energia FV è il seguente: consumo del carico, carica della batteria e immissione in rete.

Potenza di vendita massima: consentire alla massima potenza in uscita di fluire nella rete.

Potenza a zero di esportazione: per la modalità a esportazione zero, indica la potenza in uscita dalla rete. Si consiglia di impostarlo su 20-100 W per garantire che l'inverter ibrido non fornisca energia alla rete.

Modello energetico: priorità della fonte di alimentazione FV.

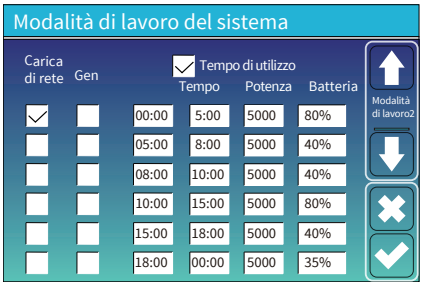
Batt prima: l'energia FV viene prima utilizzata per caricare la batteria e poi per alimentare il carico. Se la potenza FV è insufficiente, la rete fornirà un supplemento per la batteria e caricherà contemporaneamente.
Carico prima: l'energia FV viene prima utilizzata per alimentare il carico e poi utilizzata per caricare la batteria. Se la potenza FV è insufficiente, la rete fornirà un supplemento per la batteria e caricherà contemporaneamente.

Potenza solare massima: è consentita la massima potenza in ingresso CC.

Azzerare picco di rete: quando è attivo, la potenza in uscita dalla rete sarà limitata entro il valore impostato. Se la potenza del carico supera il valore consentito, sarà necessaria energia FV e una batteria come supplemento. Se ancora non è possibile soddisfare i requisiti di carico, la potenza della rete aumenterà per soddisfare le esigenze di carico.

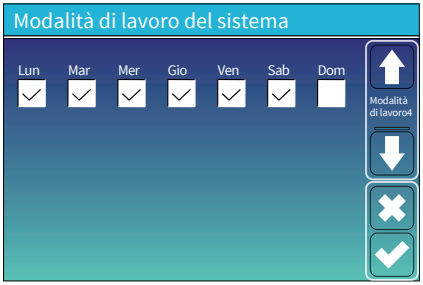


Tempo di utilizzo: serve per programmare quando utilizzare una rete o un generatore per caricare la batteria, e quando scaricare la batteria per alimentare il carico. Selezionare solo "Tempo di utilizzo" e poi avranno effetto i seguenti elementi (Rete, carica, tempo, potenza, ecc.).
Nota: quando in modalità vendi prima e si fa clic sul tempo di utilizzo, la potenza della batteria può essere venduta alla rete.
Carica da rete: utilizza la rete per caricare la batteria in un certo periodo di tempo.
Carica da Gen: utilizza un generatore diesel per caricare la batteria in un certo periodo di tempo.
Tempo: tempo reale, intervallo 01:00-24:00.
Potenza: massima potenza di scarica della batteria consentita.
Batt (V o SOC %): % SOC della batteria o tensione al momento in cui deve avvenire l'azione.



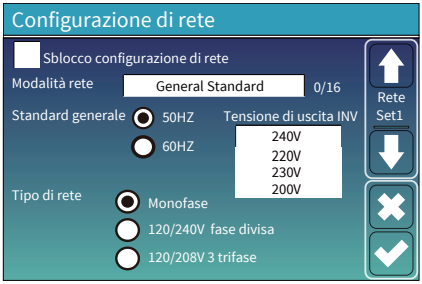
Per esempio:

Dalle 00:00 alle 05:00, quando il SOC della batteria è inferiore all'80%, verrà utilizzata la rete per caricare la batteria finché il SOC della batteria non raggiunge l'80%.
Durante le ore 05:00-08:00 e 08:00-10:00, quando il SOC della batteria è superiore al 40%, l'inverter ibrido scaricherà la batteria finché il SOC non raggiunge il 40%.
Dalle 10:00 alle 15:00, quando il SOC della batteria è superiore all'80%, l'inverter ibrido scaricherà la batteria finché il SOC non raggiunge l'80%.
Dalle 15:00 alle 18:00, quando il SOC della batteria è superiore al 40%, l'inverter ibrido scaricherà la batteria finché il SOC non raggiunge il 40%.
Dalle 18:00 alle 00:00, quando il SOC della batteria è superiore al 35%, l'inverter ibrido scaricherà la batteria finché il SOC non raggiunge il 35%.



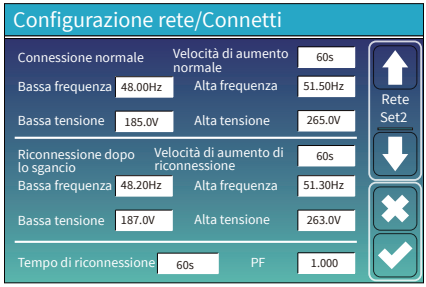
Consente agli utenti di scegliere in quale giorno eseguire l'impostazione del “Tempo di utilizzo”.
Ad esempio, l'inverter eseguirà la pagina dell'orario di utilizzo solo nei giorni lunedì/martedì/mercoledì/giovedì/venerdì/sabato.

5.8 Menù di configurazione della rete

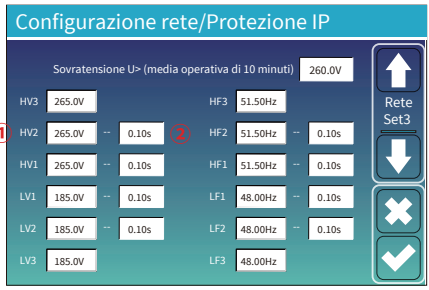


Sblocco configurazione di rete: prima di modificare i parametri di rete, abilitarlo con la password 7777. Successivamente sarà consentito modificare i parametri di rete.

Modalità rete: General Standard、UL1741 & IEEE1547、CPUC RULE21、SRD-UL-1741、CEI 0-21、EN50549_CZ、Australia_A、Australia_B、Australia_C、NewZealand、VDE4105、OVE_Directive_R25、EN50549_CZ_PPDS_L16A、NRS097、G98/G99、G98/G99_NI、ESB Networks(Ireland). Please follow the local grid code and then choose the corresponding grid standard.



Connessione normale: l'intervallo di tensione/frequenza di rete consentito quando l'inverter si connette per la prima volta alla rete.
Velocità di aumento normale: è l'aumento di potenza di avvio.
Riconnessione dopo lo sgancio: l'intervallo di tensione/frequenza di rete consentito per l'inverter connette la rete dopo lo sgancio dell'inverter dalla rete.
Velocità di aumento di riconnessione: è l'aumento di potenza di riconnessione.
Tempo di riconnessione: il tempo di attesa affinché l'inverter si colleghi nuovamente alla rete.
PF: Fattore di potenza utilizzato per regolare la potenza reattiva dell'inverter.

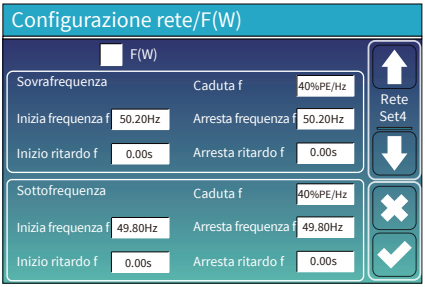


① **HV1:** punto di protezione da sovratensione di livello 1;
HV2: punto di protezione da sovratensione di livello 2;
HV3: punto di protezione da sovratensione di livello 3.
② 0.10sec– Tempo di sgancio

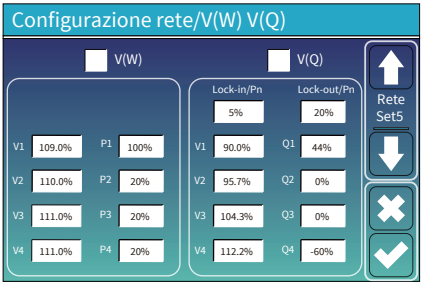
LV1: punto di protezione da sottotensione di livello 1;
LV2: punto di protezione da sottotensione di livello 2;
LV3: punto di protezione da sottotensione di livello 3.

HF1: punto di protezione da sovrafrequenza di livello 1;
HF2: punto di protezione da sovrafrequenza di livello 2;
HF3: punto di protezione da sovrafrequenza di livello 3.

LF1: punto di protezione da sottofrequenza di livello 1;
LF2: punto di protezione da sottofrequenza di livello 2;
LF3: punto di protezione da sottofrequenza di livello 3.



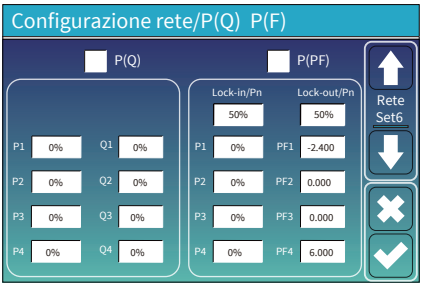
FW: questa serie di inverter può regolare la potenza di uscita dell'inverter in base alla frequenza di rete.
Caduta f: percentuale della potenza nominale per Hz
Ad esempio, "Inizio freq f＞50.2Hz, Arresta freq f＜50.2, Caduta f=40%PE/Hz" quando la frequenza di rete raggiunge 50.2Hz, l'inverter ridurrà la sua potenza attiva a Caduta f del 40%. Quindi, quando la frequenza del sistema di rete é inferiore a 50.2 Hz, l'inverter smetterà di diminuire la potenza in uscita.
Per i valori di configurazione dettagliati, seguire il codice di rete locale.



V(W): serve per regolare la potenza attiva dell'inverter in base alla tensione di rete impostata.
V(Q): serve per regolare la potenza reattiva dell'inverter in base alla tensione di rete impostata. Questa funzione viene utilizzata per regolare la potenza in uscita dell'inverter (potenza attiva e potenza reattiva) al variare della tensione di rete.

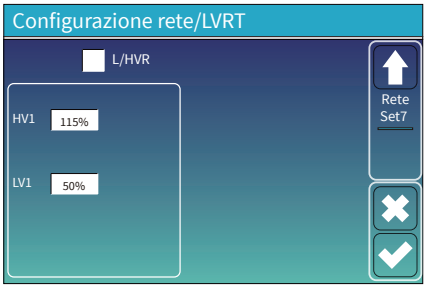
Lock-in/Pn 5%: quando la potenza attiva dell'inverter è inferiore al 5% della potenza nominale, la modalità VQ non avrà effetto.
Lock-out/Pn 20%: Se la potenza attiva dell'inverter aumenta dal 5% al 20% della potenza nominale, la modalità VQ avrà nuovamente effetto.

Ad esempio: V2=110%, P2=20%. Quando la tensione di rete raggiunge il 110% della tensione di rete nominale, la potenza di uscita dell'inverter ridurrà la potenza di uscita attiva al 20% della potenza nominale.
Ad esempio: V1=90%, Q1=44%. Quando la tensione di rete raggiunge il 90% della tensione di rete nominale, la potenza in uscita dell'inverter produrrà il 44% della potenza in uscita reattiva. Per i valori di configurazione dettagliati, seguire il codice di rete locale.



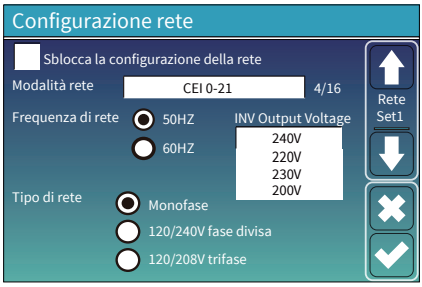
P(Q): serve per regolare la potenza reattiva dell'inverter in base alla potenza attiva impostata.
P(PF): Iserve per regolare il PF dell'inverter in base alla potenza attiva impostata.
Per i valori di configurazione dettagliati, seguire il codice di rete locale.

Lock-in/Pn 50%: quando la potenza attiva in uscita dall'inverter è inferiore al 50% della potenza nominale, non entrerà in modalità P(PF).
Lock-out/Pn 50%: quando la potenza attiva in uscita dall'inverter è superiore al 50% della potenza nominale, entrerà in modalità P(PF). Nota: solo quando la tensione di rete è pari o superiore a 1.05 volte la tensione di rete nominale, entra in vigore la modalità P(PF).



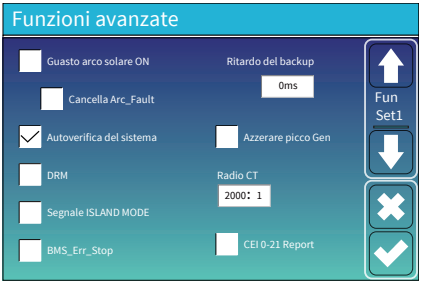
Riservato: questa funzione è riservata. Non è raccomandata.

5.9 Il metodo di Autoverifica CEI-021



Innanzitutto, selezionare "CEI-021" e "Monofase/50Hz" nel menu di impostazione della rete.

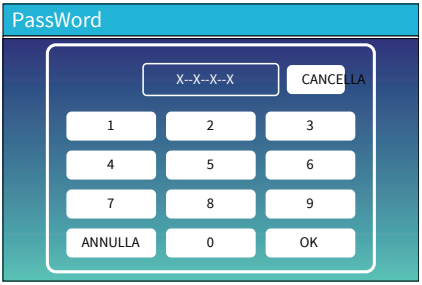




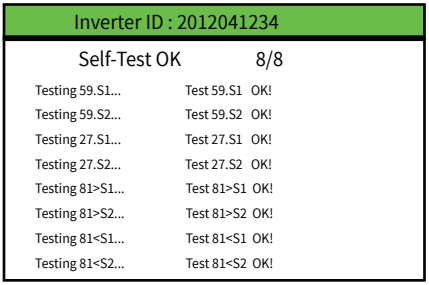
In secondo luogo, selezionare "Autoverifica del sistema", quindi verrà chiesto di inserire la password e la password predefinita è: 1234.

Nota: non cliccare su “Rapporto CEI-021”.

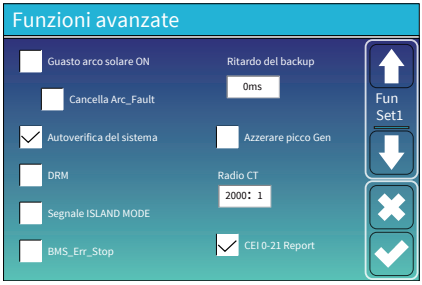
Questo programma di “Autoverifica del sistema” è valido solo dopo aver scelto il tipo di rete come "CEI-021".



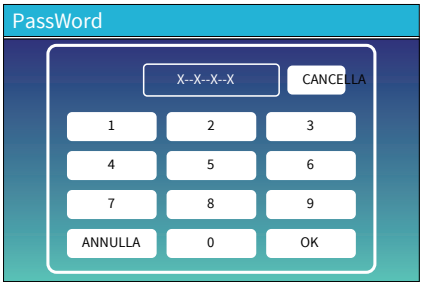
La password predefinita è: 1234.
Dopo aver inserito la password, selezionare "OK".



Durante il processo di autotest, tutti le spie saranno accese e l'allarme continuerà a suonare.
Quando tutti gli elementi del test mostrano OK, significa che l'autoverifica è stata completata con successo.



Quindi premere il pulsante “esc” per uscire da questa pagina. Spuntare “autoverifica sistema” nel menù Funzioni Avanzate e spuntare “Report CEI-021”.



Autoverifica del sistema: dopo aver selezionato questa voce, è necessario inserire la password. La password predefinita è: 1234. Dopo aver inserito la password, selezionare "OK".

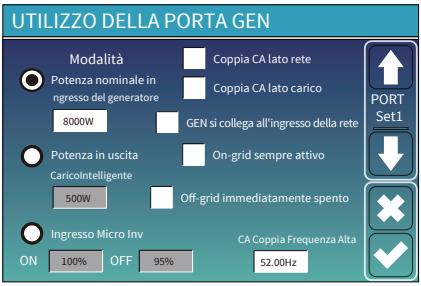
Inverter ID : 2012041234

Self-Test Report

59.S1 threshold253V 900ms	59.S1: 228V 902ms
59.S2 threshold264.5V 200ms	59.S2: 229V 204ms
27.S1 threshold195.5V 1500ms	27.S1: 228V 1508ms
27.S2 threshold 34.5V 200ms	27.S2: 227V 205ms
81>.S1 threshold 50.2Hz 100ms	81>.S1: 49.9Hz 103ms
81>.S2 threshold 51.5Hz 100ms	81>.S2: 49.9Hz 107ms
81<.S1 threshold 49.8Hz 100ms	81<.S1: 50.0Hz 95ms
81<.S2 threshold 47.5Hz 100ms	81<.S2: 50.1Hz 97ms

Questa pagina mostrerà il risultato del test di "autoverifica CEI-021".

5.10 Porta del generatore - Usare il menu di configurazione

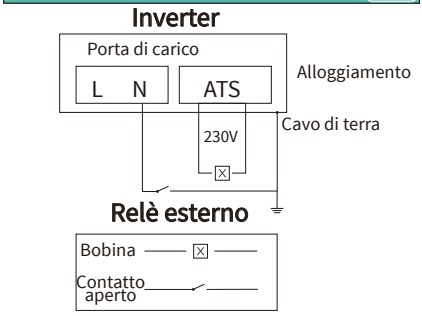


Potenza nominale assorbita dal generatore: massima potenza consentita dal generatore diesel.
GEN connessione all'ingresso della rete: collega il generatore diesel alla porta di ingresso della rete.
Uscita carico intelligente: questa modalità utilizza la connessione di ingresso Gen come uscita che riceve alimentazione solo quando il SOC della batteria e la potenza FV sono superiori a una soglia programmabile dall'utente.
Per esempio Potenza=500 W, ON: 100%, OFF=95%: quando la potenza FV supera i 500 W e il SOC del banco batterie raggiunge il 100%, la porta di carico intelligente si accenderà automaticamente e alimenterà il carico collegato. Quando il SOC del banco batterie è < 95% o la potenza FV < 500 W, la porta di carico intelligente si spegnerà automaticamente.

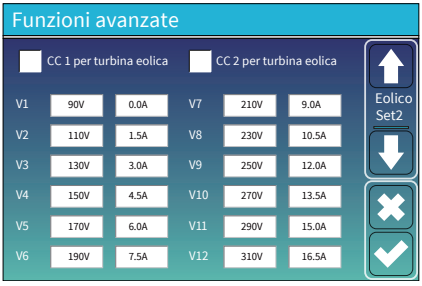
Carico intelligente OFF Batt
• SOC della batteria al quale il carico Smart si spegnerà.
Carico intelligente ON Batt
• SOC della batteria con il quale si accenderà il carico Intelligente. Inoltre, la potenza in ingresso FV dovrebbe superare contemporaneamente il valore di impostazione (Potenza) e quindi il carico intelligente si accenderà.
On-Grid sempre attivo: facendo clic su "On-grid sempre attivo" il carico intelligente si accenderà quando la rete è presente.
Off-grid immediatamente spento: il carico intelligente smetterà di funzionare immediatamente quando la rete viene disconnessa se questa voce è attiva.
Ingresso Micro Inv: per utilizzare la porta di ingresso del generatore come un micro-inverter sull'ingresso dell'inverter di rete (associato CA), questa funzione funzionerà anche con gli inverter "collegati alla rete".
* **Ingresso Micro Inv OFF:** quando il SOC della batteria supera il valore impostato, il microinverter o l'inverter collegato alla rete si spegnerà.
* **Ingresso Micro Inv ON:** quando il SOC della batteria è inferiore al valore impostato, il Microinveter o l'inverter collegato alla rete inizierà a funzionare.
Coppia CA Fre Alta: se si sceglie "Micro Inv input", man mano che il SOC della batteria raggiunge un valore di impostazione graduale (OFF), durante il processo, la potenza in uscita del microinverter diminuirà linearmente. Quando il SOC della batteria è uguale al valore impostato (OFF), la frequenza del sistema diventerà il valore impostato (coppia CA Fre alta) e il microinverter smetterà di funzionare. Interrompere l'esportazione dell'energia prodotta dal microinverter verso la rete.
* **Nota:** Micro Inv Input OFF e On è valido solo per alcune versioni FW.
* **Coppia CA lato carico:** collegare l'uscita dell'inverter On-grid alla porta di carico dell'inverter ibrido. In questa situazione, l'inverter ibrido non sarà in grado di mostrare correttamente la potenza del carico.
* **Coppia CA lato rete:** questa funzione è riservata.
* **Nota:** alcune versioni firmware non dispongono di questa funzione.

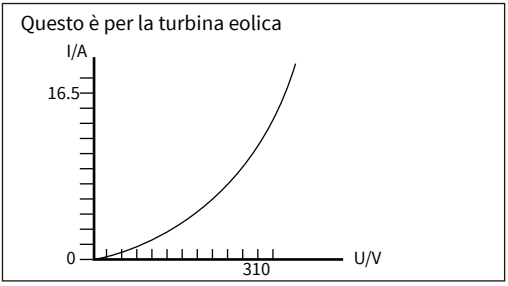
5.11 Menu di configurazione delle funzioni avanzate

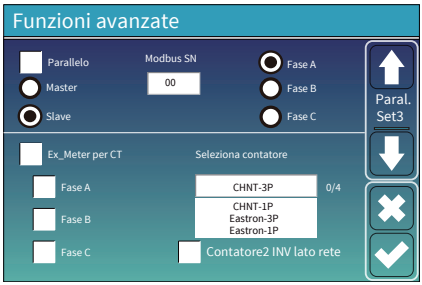




Guasto arco solare ON(opzionale): questa funzione è facoltativa. Dopo aver abilitato questa funzione, l'inverter rileverà se c'è un guasto arco sul lato FV. Se si verifica un arco, l'inverter segnalerà un guasto e smetterà di erogare l'alimentazione.
Cancella Arc_Fault (opzionale): dopo aver eliminato il guasto arco sul lato FV, abilitando questa funzione è possibile eliminare l'allarme di guasto arco dell'inverter e ripristinare il normale funzionamento dell'inverter.
Autoverifica del sistema: disabilitato, questo è solo per la fabbrica.
Azzeramento picco Gen: abilita quando la potenza del generatore supera il valore nominale, l'inverter fornirà la parte ridondante per garantire che il generatore non si sovraccarichi.
DRM: per lo standard AS4777.
Ritardo di backup: quando la rete si interrompe, l'inverter fornirà potenza in uscita dopo il tempo impostato. Ad esempio, ritardo del backup: 3 ms. l'inverter fornirà una potenza in uscita dopo 3ms quando la rete si interrompe. Nota: per alcune vecchie versioni FW la funzione non è disponibile.
BMS_Err_Stop: quando è attivo, se il BMS della batteria non riesce a comunicare con l'inverter, l'inverter smetterà di funzionare e segnalerà il guasto.
Segnale ISLAND MODE: quando è selezionata "segnale modalità isola" e l'inverter si collega alla rete, la tensione della porta dell'ATS sarà 0. Quando è selezionata "segnale modalità isola" e l'inverter è disconnesso dalla rete, la tensione della porta dell'ATS sarà in uscita 230 Vca voltaggio. Con questa caratteristica e il relè esterno di tipo NO, è possibile realizzare la disconnessione o il collegamento N e PE.
Per maggiori dettagli, fare riferimento all'immagine a sinistra.

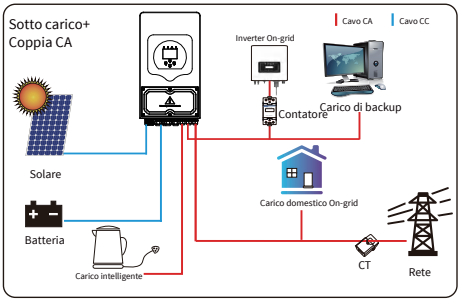


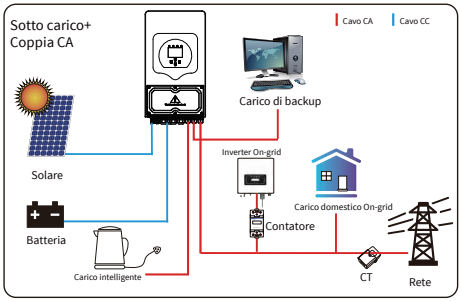


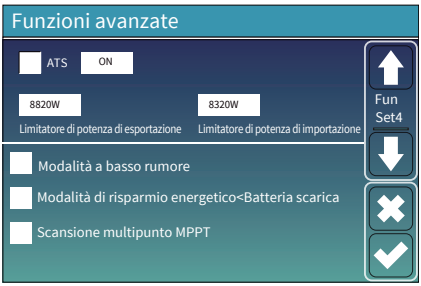


Ex_Meter per CT: in un sistema trifase con un contatore di energia trifase CHNT(DTSU666), fare clic sulla fase corrispondente a cui è collegato l'inverter ibrido. Per esempio, quando l'uscita dell'inverter ibrido si collega alla fase A, fare clic su Fase A.

Selezione contatore: seleziona il tipo di contatore corrispondente in base al contatore installato nel sistema.
Contatore2 INV lato rete: quando è presente una coppia CA dell'inverter di stringa sulla rete o sul lato carico dell'inverter ibrido ed è installato un contatore per l'inverter di stringa, il display LCD dell'inverter ibrido mostrerà la potenza in uscita dell'inverter di stringa sulla sua icona FV. Assicurarsi che il contatore possa comunicare correttamente con l'inverter ibrido.







ATS: è correlato alla tensione della porta ATS. è meglio nella posizione "deseleziona".
Limitatore della potenza di esportazione: viene utilizzato per impostare la potenza di uscita massima consentita per il flusso nella rete.
Limitatore di potenza in importazione: quando è attivo, la potenza in uscita dalla rete sarà limitata. la sua priorità è inferiore a "azzeramento picco rete" se è selezionato “azzeramento picco rete".
Modalità a basso rumore: in questa modalità, l'inverter funzionerà in "modalità a basso rumore".
Modalità di risparmio energetico<Batteria scarica: se selezionato e quando il SOC della batteria è inferiore al valore "Bat Scarsa", la potenza di autoconsumo dell'inverter proverà contemporaneamente dalla rete e dalla batteria. Se deselezionata la potenza di autoconsumo dell'inverter sarà prevalentemente proveniente dalla rete.

Scansione multipunto MPPT: controllerà se I/V del FV funziona sul suo punto di massima potenza. In caso contrario, regolerà I/V al punto di potenza massimo.

5.12 Menu di configurazione delle informazioni sul dispositivo



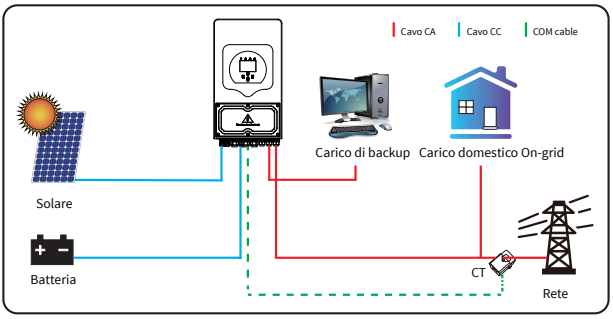
Questa pagina mostra l’ID dell’inverter, la versione dell’inverter e i codici di allarme

HMI: versione LCD

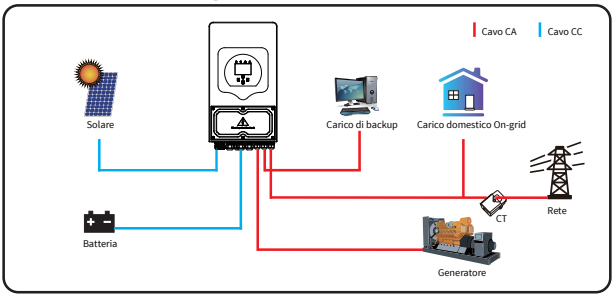
MAIN: versione FW della scheda di controllo

6. Modalità

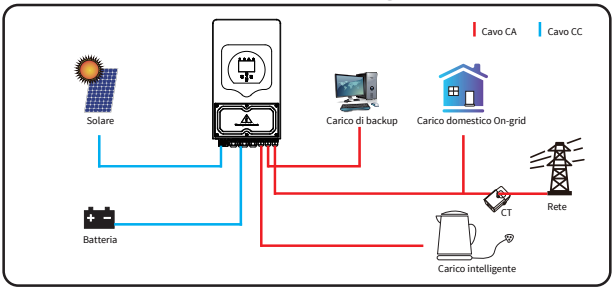
Modalità I: Base



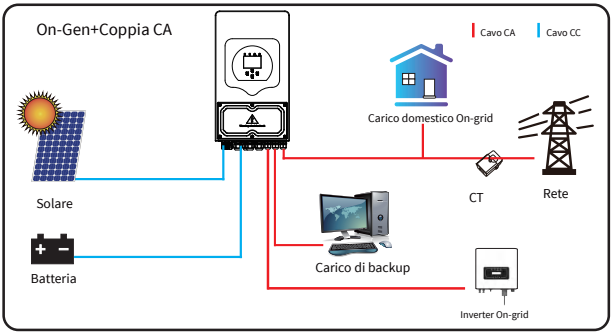
Modalità II: con generatore

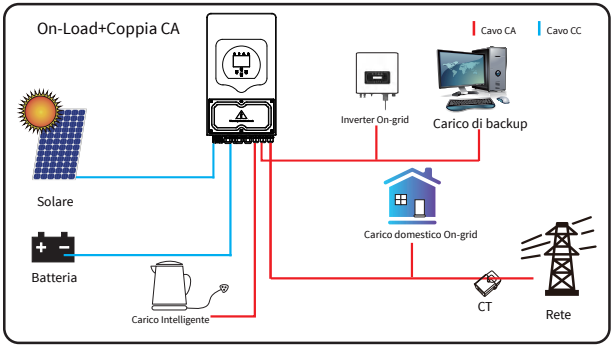


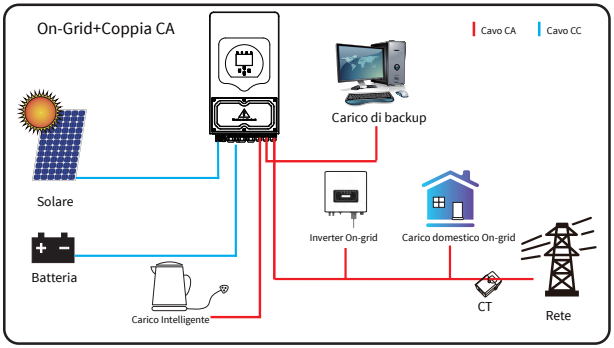
Modalità III: con Carico Intelligente



Modalità III: coppia CA







La prima potenza prioritaria del sistema è sempre la potenza FV, quindi la seconda e la terza potenza prioritaria saranno la batteria o la rete in base alle impostazioni. L'ultimo backup di alimentazione sarà il generatore, se disponibile.

7. Informazioni ed elaborazione dei guasti

L'inverter con accumulo di energia è progettato secondo lo standard di funzionamento connesso alla rete e soddisfa i requisiti di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica. Prima di lasciare la fabbrica, l'inverter viene sottoposto a numerosi test rigorosi per garantire che possa funzionare in modo affidabile.

Se sull'inverter appare uno dei messaggi di errore elencati nella Tabella 7-1 e il guasto non è stato eliminato dopo il riavvio, contattare il rivenditore locale o il centro di assistenza. È necessario avere a portata di mano le seguenti informazioni.

1. Numero di serie dell'inverter.
2. Distributore o centro assistenza dell'inverter.
3. Data di generazione dell'energia elettrica On-grid.
4. La descrizione del problema (incluso il codice di errore e lo stato della spia visualizzato sul display LCD) deve essere quanto più dettagliata possibile.
5. Le vostre informazioni di contatto. Per darvi una comprensione più chiara delle informazioni sui guasti dell'inverter, elencheremo tutti i possibili codici di guasto e le relative descrizioni quando l'inverter non funziona correttamente.

Codice errore	Descrizione	Soluzioni
F08	GFDI _Relay_Failure	1. Quando l'inverter è in sistema a fase divisa (120/240 Vca) o trifase (120/208 Vca), la linea della porta N del carico di backup deve essere collegata a terra; 2. Se il guasto persiste, contattateci per ricevere assistenza.
F13	Working mode change	1. Quando il tipo di rete e la frequenza cambiano, riporterà F13; 2. Quando la modalità batteria viene modificata in modalità "Nessuna batteria", riporterà F13; 3. Per alcune vecchie versioni FW, riporterà F13 quando il sistema di modalità di lavoro è cambiato; 4. Generalmente, scomparirà automaticamente quando viene visualizzato F13; 5. Se il problema persiste, spegnere l'interruttore CC e l'interruttore CA attendere un minuto, quindi accendere l'interruttore CC/CA; 6. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F18	AC over current fault of hardware	Guasto per sovracorrente lato CA. 1. Controllare se la potenza del carico di backup e la potenza del carico comune rientrano nell'intervallo; 2. Riavviare e verificare se è normale; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F20	DC over current fault of the hardware	Guasto per sovracorrente lato CC. 1. Controllare la connessione del modulo FV e la connessione della batteria; 2. In modalità Off-grid, l'inverter si avvia con un grande carico di potenza e potrebbe segnalare F20. Ridurre la potenza del carico collegata; 3. Spegnere l'interruttore CC e l'interruttore CA, quindi attendere un minuto, quindi riaccendere l'interruttore CC/CA; 4. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Contattare il proprio installatore per assistenza.
F23	AC leakage current is transient over current	Guasto corrente di dispersione. 1. Controllare la connessione di terra del cavo lato FV; 2. Riavviare il sistema 2~3 volte; 3. Se il guasto persiste, contattateci per ricevere assistenza.
F24	DC insulation impedance failure	La resistenza di isolamento FV è troppo bassa. 1. Verificare che il collegamento tra pannelli FV e inverter sia saldo e corretto; 2. Controllare se il cavo PE dell'inverter è collegato a terra; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F26	The DC busbar is unbalanced	1. Attendere qualche istante e verificare se è normale; 2. Quando l'ibrido è in modalità fase divisa e il carico di L1 e il carico di L2 sono molto diversi, riporterà F26; 3. Riavviare il sistema 2~3 volte; 4. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F29	Parallel CANBus fault	1. In modalità parallela, controllare la connessione del cavo di comunicazione parallela e l'impostazione dell'indirizzo di comunicazione dell'inverter ibrido; 2. Durante il periodo di avvio del sistema in parallelo, gli inverter segnaleranno F29. Quando tutti gli inverter sono nello stato ON, scompariranno automaticamente; 3. Se il guasto persiste, contattateci per ricevere assistenza.

Codice errore	Descrizione	Soluzioni
F34	AC Overcurrent fault	1. Controllare il carico di backup collegato e assicurarsi che rientri nell'intervallo di potenza consentito; 2. Se il guasto persiste, contattateci per ricevere assistenza.
F35	No AC grid	Nessuna utenza. 1. Verificare se la rete sia stata persa oppure no; 2. Controllare se la connessione alla rete è buona oppure no; 3. Verificare se l'interruttore tra inverter e rete è acceso o meno; 4. Chiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F41	Parallel system stop	1. Controllare lo stato di funzionamento dell'inverter ibrido. Se è presente un inverter ibrido da 1 pz in stato OFF, gli altri inverter ibridi potrebbero segnalare un errore F41 in un sistema parallelo; 2. Se il guasto persiste, contattateci per ricevere assistenza.
F42	AC line low voltage	Guasto tensione di rete 1. Controllare che la tensione CA rientri nell'intervallo di tensione standard nelle specifiche; 2. Controllare se i cavi AC di rete sono collegati saldamente e correttamente; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F47	AC over frequency	Frequenza di rete fuori intervallo 1. Controllare se la frequenza rientra nell'intervallo delle specifiche oppure no; 2. Controllare se i cavi CA sono collegati saldamente e correttamente; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F48	AC lower frequency	Frequenza di rete fuori intervallo 1. Controllare se la frequenza rientra nell'intervallo delle specifiche oppure no; 2. Controllare se i cavi CA sono collegati saldamente e correttamente; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F56	DC busbar voltage is too low	Voltaggio della batteria basso 1. Controllare se la tensione della batteria è troppo bassa; 2. Se la tensione della batteria è troppo bassa, utilizzare il FV o la rete per caricare la batteria; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F58	BMS communication fault	1. Indica la comunicazione tra inverter ibrido e BMS della batteria disconnessa quando "BMS_Err-Stop" è attivo; 2. Se non si vuole che ciò accada, è possibile disabilitare la voce "BMS_Err-Stop" sul display LCD; 3. Se il guasto persiste, contattateci per ricevere assistenza.
F63	ARC fault	1. Il rilevamento dei guasti ARC è solo per il mercato statunitense; 2. Controllare la connessione del cavo del modulo FV ed eliminare il guasto; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.
F64	Heat sink high temperature failure	La temperatura del dissipatore di calore è troppo alta; 1.Controllare se la temperatura dell'ambiente di lavoro è troppo alta; 2. Spegnere l'inverter per 10 minuti e riavviarlo; 3. Richiedere la nostra assistenza, se non si riesce a tornare allo stato normale.

Chart 7-1 Fault information

Grazie alle indicazioni della nostra azienda, i clienti possono restituire i nostri prodotti in modo che la nostra azienda possa fornire un servizio di manutenzione o sostituzione di prodotti dello stesso valore. I clienti devono pagare il trasporto necessario e altri costi correlati. Qualsiasi sostituzione o riparazione del prodotto sarà coperto dalla garanzia del prodotto valida. Se qualsiasi parte del prodotto o del prodotto viene sostituita dalla società stessa durante il periodo di garanzia, tutti i diritti e gli interessi del prodotto o componente sostitutivo appartengono alla società.
La garanzia di fabbrica non include i danni dovuti ai seguenti motivi:

· Danni durante il trasporto dell'attrezzatura;
· Danni causati da installazione o messa in servizio errate;
· Danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni operative, delle istruzioni di installazione o delle istruzioni di manutenzione;
· Danni causati da tentativi di modificare, alterare o riparare i prodotti;
· Danni causati da uso o funzionamento non corretti;
· Danni causati da una ventilazione insufficiente delle apparecchiature;
· Danni causati dal mancato rispetto delle norme o dei regolamenti di sicurezza applicabili;
· Danni causati da calamità naturali o cause di forza maggiore (es. alluvioni, fulmini, sovratensioni, temporali, incendi, ecc.)

Inoltre, la normale usura o qualsiasi altro guasto non influirà sul funzionamento di base del prodotto. Eventuali graffi esterni, macchie o naturale usura meccanica non rappresentano difetto del prodotto.

8.Garanzia

Per quanto riguarda i termini di Garanzia, fare riferimento al 《Accordo Generale di Garanzia》.

9. Scheda dati

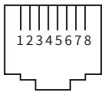
Modello	SUN-3K-SG03LP1-EU	SUN-3.6K-SG03LP1-EU	SUN-5K-SG03LP1-EU	SUN-6K-SG03LP1-EU
Dati Ingresso Batteria				
Tipologia Batteria	Piombo o ioni di litio			
Intervallo di Tensione Batteria(V)	40-60			
Corrente Max. di Ricarica(A)	70	90	120	135
Corrente Max. di Scarica(A)	70	90	120	135
Strategia di Ricarica per Batteria agli ioni di Litio	Auto-adattamento alla BMS			
Numero di Ingressi Batteria	1			
Dati Ingresso Stringa FV				
Max. Potenza Ingresso FV(W)	3900	4680	6500	7800
Max. Tensione Ingresso FV(V)	500			
Tensione di Avvio(V)	125			
Intervallo di tensione in ingresso FV(V)	125-500			
Intervallo di Tensione MPPT(V)	150-425			
Intervallo di Tensione MPPT a pieno carico(V)	300-425			
Tensione nominale di ingresso FV(V)	370			
Corrente di Ingresso Operativa Max. FV(A)	13+13			
Max. Corrente di cortocircuito in ingresso(A)	17+17			
N. di localizzatori MPP/N. di Stringhe per localizzatore MPP	2/1+1			
Max. Corrente di Ritorno dell'Inverter alla Matrice	0			
Dati di Ingresso/Uscita CA				
Potenza Attiva Nominale in Ingresso/Uscita CA(W)	3000	3600	5000	6000
Max. Potenza Apparente di Ingresso/Uscita CA(VA)	3300	3960	5500	6600
Potenza di Picco(off-grid)(W)	2 volte la Potenza nominale, 10s			
Corrente Nominale di Ingresso/Uscita CA(A)	13.6/13	16.4/15.7	22.7/21.7	27.3/26.1
Corrente Max. di Ingresso/Uscita CA(A)	15/14.3	18/17.2	25/23.9	30/28.7
Max. Passaggio continuo in CA (da rete a carico)(A)	35			40
Massima corrente di guasto in uscita(A)	30	36	50	60
Massima protezione da sovracorrente in uscita(A)	80			
Tensione/Intervallo Nominale in Ingresso/Uscita(V)	220V/230V 0.85Un-1.1Un			
Modulo di connessione alla rete	L+N+PE			
Frequenza/Intervallo Rete Nominale in Ingresso/Uscita	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz			
Intervallo di regolazione del fattore di potenza	0.8 in testa e 0.8 in coda			
Distorsione Armonica Totale di Corrente THDi	<3% (della tensione nominale)			
Corrente di iniezione CC	<0.5%In			
Efficienza				
Effcienza MAx	97.60%			
Euro Effcienza	96.50%			
Effcienza MPPT	>99%			
Protezione Attrezzature				
Protezione da Inversione di Polarità CC	Sì			
Protezione da Sovracorrente in uscita CA	Sì			
Protezione da Sovratensione in uscita CA	Sì			
Protezione da Corto Circuito in uscita CA	Sì			
Protezione Termica	Sì			
Monitoraggio dell'impedenza di isolamento del Terminale CC	Sì			

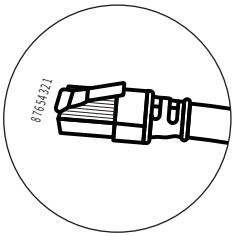
Monitoraggio Componente CC	Sì
Monitoraggio della corrente di guasto a terra	Sì
Interruttore automatico arco elettrico (AFCI)	Opzionale
Monitoraggio Rete Potenza	Sì
Monitoraggio Protezione Isole	Sì
Rilevamento dei Guasti a terra	Sì
Interruttore di Ingresso CC	Sì
Protezione contro le cadute di carico da sovratensione	Sì
Rilevamento della Corrente Residua (RCR)	Sì
Livello di protezione dale sovratensioni	TIPO II(CC), TIPO II(CA)
Interfaccia	
Display	LCD+LED
Interfaccia di Comunicazione	WIFI, RS485, CAN
Modalità monitoraggio	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(opzionale)
Dati Generali	
Intervallo di temperature di funzionamento	Da -40 a +60℃, >45℃ Derating
Umidità Ambiente Permessa	0-100%
Altitudine Permessa	2000m
Rumore	<30 dB
Grado di Protezione dall'Ingresso (IP)	IP 65
Tipologia Inverter	Non-Isolato
Categoria di Sovratensione	OVC II(CC), OVC III(CA)
Dimensioni Armadio(L*A*P) [mm]	330L×580A×232P (Esclusi connettori e supporti)
Peso(kg)	25
Stile Installazione	5 Anni
Tipologia di raffreddamento	Raffreddamento Naturale
Regolazione Grid	IEC 61727,IEC 62116,CEI 0-21,EN 50549,NRS 097,RD 140, UNE 217002,OVE-Richtlinie R25,G99,VDE-AR-N 4105
Sicurezza	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

10. Appendice I

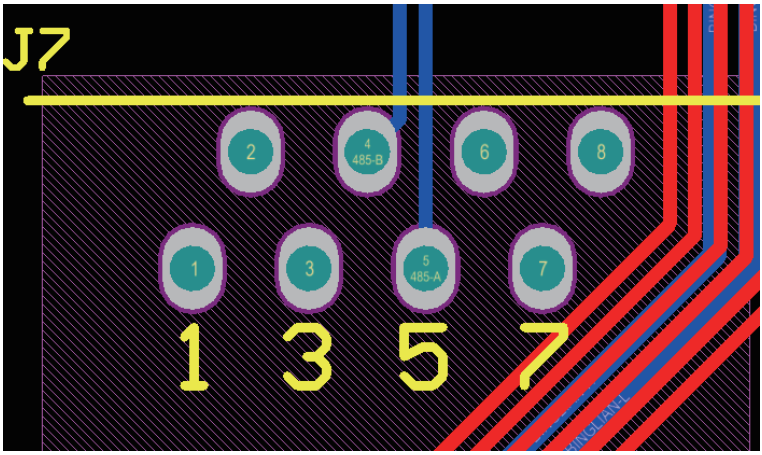
Definizione di RJ45 Porta Pin per RS485.
Questa porta viene utilizzata per comunicare con il contatore di energia.

N.	RS485 Pin
1	--
2	--
3	--
4	485-B
5	485-A
6	--
7	--
8	--



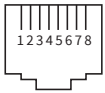


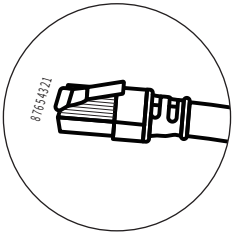
Porta RS 485/CONTATORE



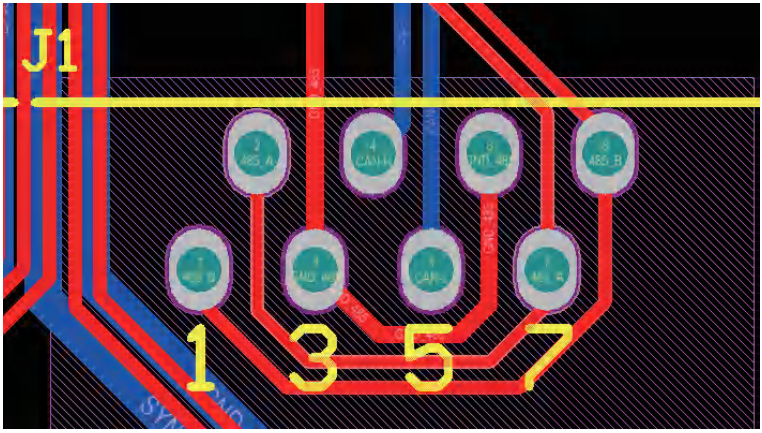
Definizione di RJ45 Porta Pin per RS485

N.	BMS485 Pin
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B



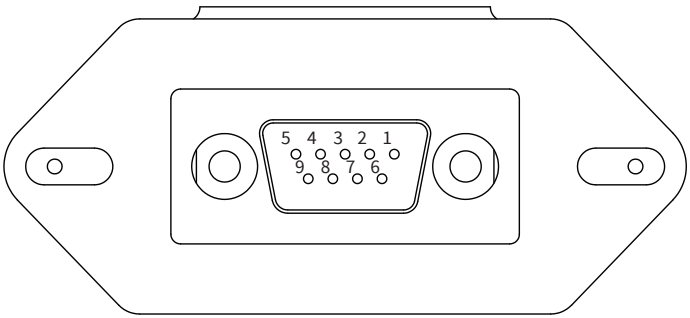


Porta BMS 485/CAN



RS232

N.	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

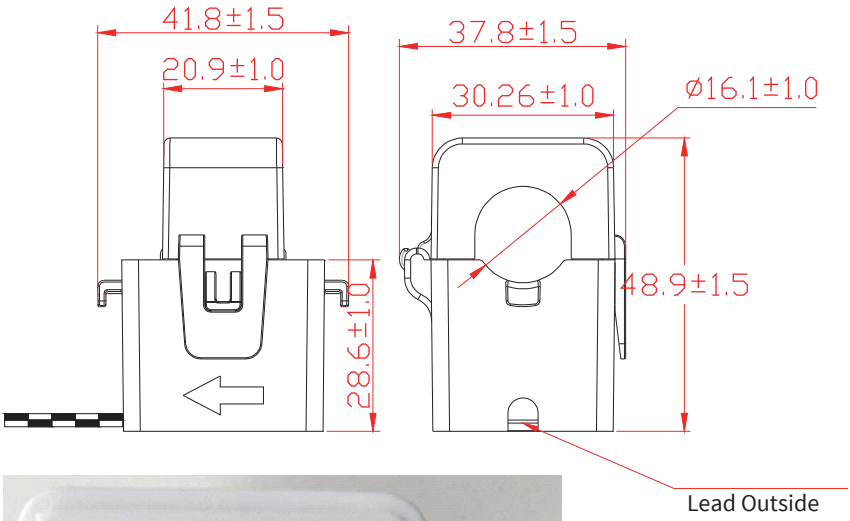


WIFI/RS232

Questa porta RS232 viene utilizzata per collegare il datalogger WiFi.

11. Appendice II

1. Dimensioni del trasformatore di corrente a nucleo diviso (CT): (mm)
2. La lunghezza del cavo di uscita secondaria è 4 m.





12. Dichiarazione di Conformità UE

nell'ambito delle direttive UE
· Compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU (EMC)
· Direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU (LVD)
· Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/EU (RoHS)

CE

VTAC EUROPE LTD conferma con la presente che i prodotti descritti nel presente documento sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni pertinenti delle direttive sopra menzionate.

241014001
satishsajnani@gmail.com

EU Declaration of Conformity

Product: **Hybrid Inverter**
Models: **SUN-3K-SG03LP1-EU; SUN-3.6K-SG03LP1-EU; SUN-5K-SG03LP1-EU; SUN-6K-SG03LP1-EU**
Name and address of the manufacturer:V-TAC EXPORTS LIMITED.
FLAT/RM D-27/F WING CHEONG COMMERCIAL BLDG 19-25 JERVOIS STREET SHEUNG WAN Hongkong
Name and address of the importer: VTAC EUROPE LTD
Bulgaria, Plovdiv 4000, bul.L.Karavelow 9B

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Name and Title: SATISH PARSHOTTAM SAJNANI
CEO

Au nom de / On behalf of: V-TAC EXPORTS LIMITED
Date / Date (yyyy-mm-dd): 2024-10-14
A / Place： Hong Kong,China

For and on behalf of V-TAC EXPORTS LIMITED
Authorized Signature(s)

V-TAC EXPORTS LIMITED
FLAT/RM D-27/F WING CHEONG COMMERCIAL BLDG 19-25 JERVOIS STREET SHEUNG WAN Hongkong

VTAC EUROPE LTD
Indirizzo: Bulgaria, Plovdiv 4000, bul.L.Karavelow 9B
Email: support@v-tac.eu