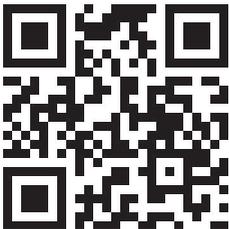


INSTRUCTION MANUAL SOLAR INVERTER



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.



Multi-Language 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.
3. Proper grounding should be ensured throughout the installation.



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



Caution, risk of electric shock.



SAFETY PRECAUTIONS

The series grid-tied solar inverters are designed and tested strictly in accordance with relevant international safety standards. As an electrical and electronic device, all relevant safety regulations must be strictly complied during installation, operation, and maintenance. Incorrect use or misuse may result in:

- Injury to the life and personal safety of the operator or other people.
- Damage to the inverter or other property belonging to the operator or other people.

In order to avoid personal injury, damage to the inverter or other devices, please strictly observe the following safety precautions.

This chapter mainly describes various warning symbols in operation manual and provides safety instructions for the installation, operation, maintenance and use of the series grid-tied solar inverters.

ICONS

This manual provides relevant information with icons to highlight the physical and property safety of the user to avoid device damage and physical injury.

The icons used in this manual are listed below:

Icons	Name	Instruction	Abbreviation
 Danger	Danger	Serious physical injury or even death may occur if not follow the relative requirements	
 Warning	Warning	Physical injury or damage to the devices may occur if not follow the relative requirements	
 Do not	Electrostatic sensitive	Damage may occur if not follow the relative requirements	
 Hot sides	Hot sides	Sides of the device may become hot. Do not touch.	
Note	Note	The procedures taken for ensuring proper operation.	Note

SAFETY GUIDELINES

	<ul style="list-style-type: none"> ● After receiving this product, first make sure that the product is well packaged. If you have any questions, please contact the shipping company or local distributor immediately. ● Installation of PV inverters must be performed by professional technician who has been specially trained, thoroughly read and familiar with all the contents of this manual and familiar with the safety requirements of the electrical system. ● Do not carry out any wiring and inspection or changing components when the power supply is applied.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Ensure that there is no electromagnetic interference from other electrical and electronic equipment on the installation site. ● Do not refit the inverter unauthorized. ● All the electric installation needs to be compliance with the national or local laws and standards.
	<ul style="list-style-type: none"> ● The temperature of individual parts or the enclosure of the inverter—especially the heat sink may become hot in normal operation. There is a danger of burning. Do not touch.
	<ul style="list-style-type: none"> ● It must be reliably grounded before operation.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not open the cover of inverters unauthorized. The electrical parts and components inside the inverter are electrostatic. Take measurements to avoid electrostatic discharge during relevant operation.
	<ul style="list-style-type: none"> ● The inverter must be reliably grounded.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Ensure that DC and AC side circuit breakers have been disconnected and wait at least 5 minutes before wiring and checking.
<p>Note: Technical personnel who can perform installation, wiring, commissioning, maintenance, troubleshooting and replacement of the series grid-tied solar inverters must meet the following requirements:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Operators need professional training. ● Operators must read this manual completely and master the related safety precautions. ● Operators need to be familiar with the relevant safety regulations for electrical systems. ● Operators need to be fully familiar with the composition and operating principle of the entire grid-tied photovoltaic power generation system and related standards of the countries/regions in which the project is located. ● Operators must wear personal protective equipment. 	

WHAT TO DO AFTER SCRAPPING



- Do not dispose of the inverter together with household waste. The user has the responsibility and obligation to send it to the designated organization for recycling and disposal.

DELIVERY AND INSTALLATION



- Keep the package and unit complete, dry and clean during storage and delivery.
- Please remove and install the inverter with two or more people, because of the inverter is heavy.
- Remove and install the inverter with appropriate tools to ensure safe and normal operation and avoid physical injury or death. The people also need mechanical protective measures, such as protective shoes and work clothes.
- Only qualified electricians are allowed to install the inverter.
- Do not put and install the inverter on or close to combustible materials.
- Keep the installation site away from children and other public places.
- Remove the metal jewelry such as ring and bracelet before installation and electrical connection to avoid electric shock.
- Do cover solar modules with light-tight materials before electrical connection. Exposed to sunlight, solar modules will output dangerous voltage.
- The inverter input voltage cannot exceed the maximum input voltage; otherwise inverter damage may occur.
- The positive and negative pole of solar modules cannot be grounded, otherwise irrecoverable damage may occur.
- Ensure the proper grounding of the inverter, otherwise, improper connection or no grounding may cause stop of the inverter.
- Ensure reliable installation and electrical connection.

GRID-TIED OPERATION



- Only qualified electricians are allowed to operate the inverter under the permission of local power departments.
- All electrical connections must meet the electrical standards of the countries/regions in which the project is located.
- Ensure reliable installation and electrical connection before operation.
- Do not open the cover of inverter during operation or voltage is present.

MAINTENANCE AND INSPECTION



- Only qualified electricians are allowed to perform the maintenance, inspection, and components replacement of the inverter.
- Contact with the local dealer or supplier for maintenance.
- In order to avoid irrelevant personnel from entering the maintenance area during maintenance, temporary warning labels must be placed to warn non-professionals to enter or use fence for isolation.
- Firstly disconnect all power supplies of the grid to the inverter before any maintenance, and then disconnect the DC breakers and wait for at least 5 minutes until the inverter is discharged before maintenance.
- Please follow electrostatic protection norms and take correct protective measures because of the electrostatic sensitive circuits and devices in the inverter.
- Do not use parts and components not provided by our company during maintenance.
- Restart the inverter after settling the fault and problem which may affect the safety and performance of the inverter.
- Do not get close to or touch any metal conductive part of the grid or inverter, otherwise electric shock, physical injury or death and fire may occur. Please do not ignore the warning icons and instructions with "electric shock".

SOLAR GRID-TIED POWER GENERATION SYSTEM

APPLICATION

The photovoltaic grid-tied power generation system consists of solar modules, grid-tied inverter, metering devices and public grid.

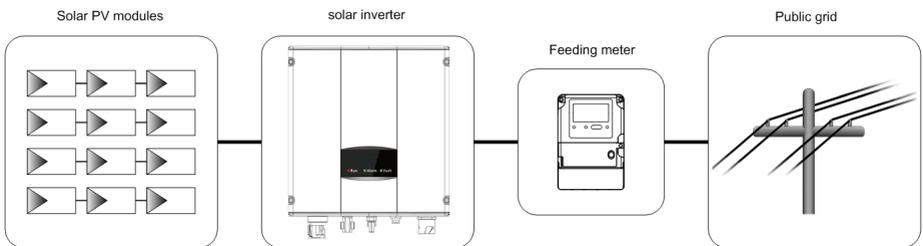


Figure 1 Application of the series grid-tied solar inverters

Grid-tied solar inverter is the core of photovoltaic power generation system. The solar energy can be converted into DC electric energy through solar modules and then be changed into sinusoidal AC energy which has the same frequency and phase with the public grid by grid-tied solar inverters, and then be fed to the grid.

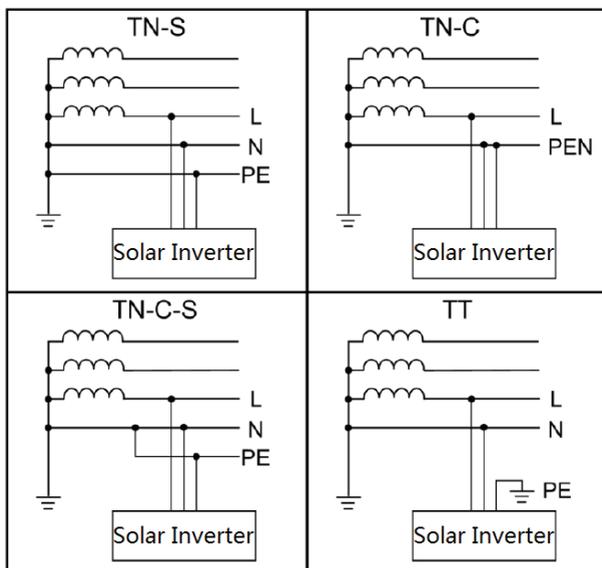
The series grid-tied solar inverters are only applied in solar grid-tied power generation system and its DC input are only composed of crystalline silicon solar modules whose negative and positive poles are not grounded.



- The recommended solar modules need to comply with IEC61730 Class A standard.

SAFETY GUIDELINES

The series grid-tied solar inverters support TN-S, TN-C, TN-C-S and TT grid connection. When applied to the TT connection, the N-to-PE voltage should be less than 30V.



PRODUCT APPEARANCE

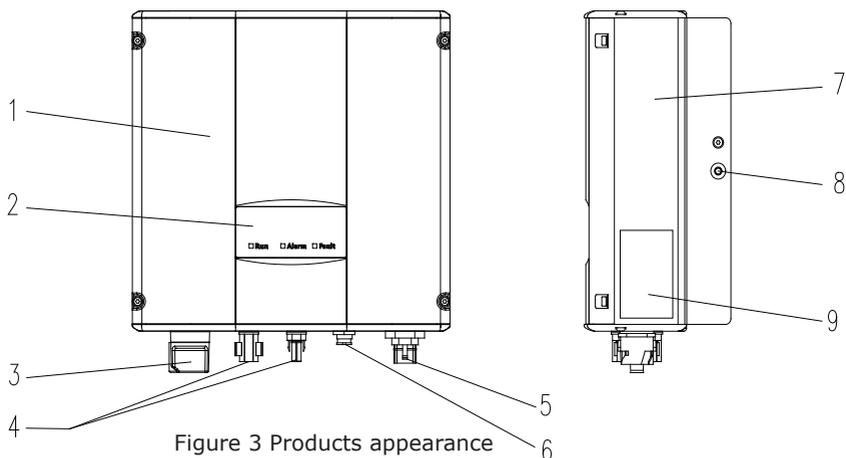


Figure 3 Products appearance

PARTS INSTRUCTION

No.	Name	Instruction
1	Cover	
2	LED display panel	LED indicators
3	DC switch	On-off of the DC input (optional)
4	DC input port	For the connection of solar modules
5	AC terminal	For the connection of AC output
6	Communication port	RS485 and EXT communication port
7	Cooling chamber	
8	Radiator	
9	Name plate	For rated parameters and safety precautions of the inverter

NAMEPLATE

		ON-GRID SOLAR INVERTER
VT-6603105 (SKU:11369)		
DC Input		
Vmax. PV	600V	
MPPT Range	120V-550V	
Max. Current	8A x 2	
Isc PV	9A x 2	
AC Output		
Nominal Voltage	230V	
Max. Current	14A	
Max. Power	3000W	
Frequency	50Hz/60Hz	
Power factor range	0.95un ~ 0.95ov	
Environment		
Temperature	-25°C ~ +60°C	
Protective Class	I	
Inverter topology	Non-isolated	
Ingress protection	IP65	
WARNING: ONLY qualified personnel should install or perform maintenance work on these modules. DO NOT damage or scratch the rear surface of the modules. BE AWARE of dangerous high DC voltage when connection modules.		
      		
VTAC EUROPE LTD Bulgaria, Plovdiv 4000, bul.L.Karvelow 9B		
<div style="border: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div>		

1. Trademark and product type

2. Model and important technical parameters

3. Certification system of the inverter confirming

4. Serial number, company name and country of origin.

Figure 4 Inverter nameplate

ICONS CERTIFICATION

Icons	Instruction
	<ul style="list-style-type: none">● EU WEEE mark. Cannot dispose of the inverter as household waste.
	<ul style="list-style-type: none">● CE certification mark. The inverter complies with the CE directive.

PRODUCTS MODULES

Table of the grid-tied solar inverter

Product name	Model	Rated output power
Single-phase (L, N, PE)		
Single-phase grid-tied solar inverter	3KW-2M	3000
Single-phase grid-tied solar inverter	5KW-2M	4600

DIMENSIONS AND WEIGHT

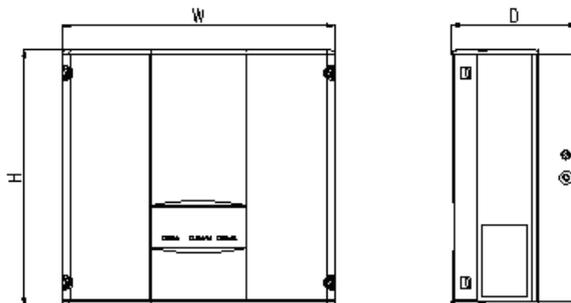


Figure 5 Inverter dimensions

Table of inverter dimension and net weight

Model	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Net weight (kg)
3KW-2M / 5kW-2M	420	360	150	17

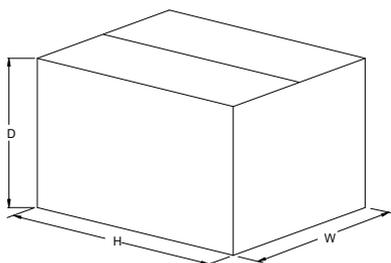


Figure 6 Paper packages dimension

Table of packages dimension and gross weight

Model	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Gross weight (kg)	Packaging Material
3KW-2M / 5kW-2M	573	480	284	19	Paper

STORAGE

If the inverter is not put into use immediately, the storage of inverter should meet the following requirements:

- Do not remove the outer packing.
- The inverter needs to be stored in a clean and dry place, and prevent the erosion of dust and water vapor.
- The storage temperature should be kept at $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$, and the relative humidity should be kept at $5\%\text{RH}\sim95\%\text{RH}$.
- The stacking of inverters is recommended to be placed according to the number of stacking layers in the original shipment. Place the inverter carefully during stacking to avoid personal injury or equipment damage caused by the falling of equipment.
- Keep away from chemically corrosive substances that may corrode the inverter.
- Periodic inspections are required. If damages are found by worms and rats, or packages are found to be damaged, the packaging materials must be replaced in time.
- After long-term storage, inverters need to be inspected and tested by qualified personnel before put into use.

INSTALLATION

This chapter describes how to install the inverter and connect it to the grid-tied solar system (including the connection between solar modules, public grid and inverter). Read this chapter carefully and ensure all installation requirements are met before installation. Only qualified electricians are allowed to install the inverter.

UNPACKING INSPECTION

The inverter has been thoroughly tested and rigorously checked before delivery, but damage may still occur during transportation. Before unpacking, check carefully whether the product information in the order is consistent with that on the nameplate of the package box and whether the product package is intact. If any damage is detected, please contact the shipping company or the supplier directly. Please also provide photos of the damage to get our fastest and best service.

Put the inverter into the package if not used and protect it from humidity and dust.

Check as following after unpacking:

- (1) Ensure no damage to the inverter unit.
- (2) Ensure the operation manual, port and installation accessories in the package.
- (3) Ensure no damage or loss to the items in the package.
- (4) Ensure the information of the order is the same as that of the name plate.
- (5) The standard delivery list is shown as below.

Single-phase inverter packing list:

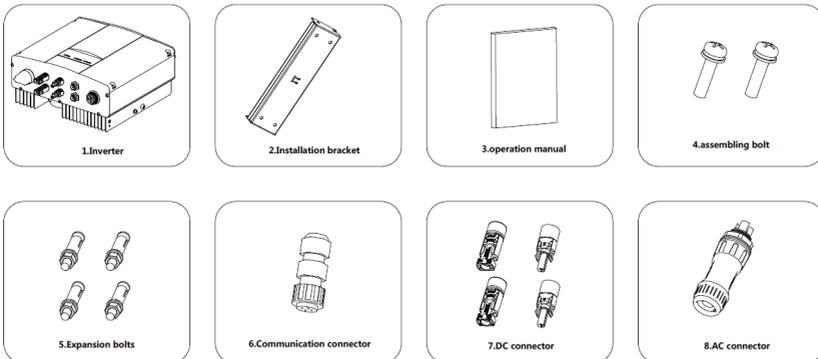


Figure 7 Single-phase inverter packing list

Table of detailed delivery list of single-phase inverter

NO	NAME	QUANTITY
1	0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW / 4KW / 4.6KW / 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M inverter	1
2	Installation bracket	1
3	Operation manual	1
4	Bolt M5*20	2
5	Expansion bolts M6*60	0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW:34KW / 4.6KW/5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M : 4
6	Communication connector	1
7	DC connector	0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW:1pair 4KW / 4.6KW / 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M :2 pairs
8	AC connector	1

BEFORE INSTALLATION

Installation tools

Table of tools list

NO	INSTALLATION TOOLS	INSTRUCTION
1	Marking pen	Mark the installation hole
2	Electro drill	Drill in the bracket or wall
3	Hammer	Hammer on the expansion bolts
4	Monkey wrench	Fix the installation bracket
5	Allen driver	Fasten the screws, remove and install AC wiring box
6	Straight screwdriver	For AC wiring
7	Megger	Measuring insulation performance and impedance
8	Multimeter	Check the circuit and AC and DC voltage
9	Electric iron	Weld communications cable
10	Wire crimper	Crimp DC terminals

INSTALLATION PLACE

Select installation place based on the following considerations:

- (1) The height of the installation position should ensure that the line of sight is at the same level as the LCD for viewing the parameters of inverter conveniently.
- (2) Select a well ventilated place sheltered from direct sun radiation and rain.
- (3) Allow sufficient space around the inverter to enable easy installation and removal from the mounting surface and air convection. (See Figure 8).
- (4) The ambient temperature of installation should be -25°C~60°C
- (5) The installation site should be away from electronic devices which can generate strong electromagnetic interference.
- (6) The inverter needs to be installed on a firm and sturdy surface, such as wall and metal bracket and so on.
- (7) The installation surface should be perpendicular to the horizontal line. (See Figure 9)
- (8) The installation should ensure that the inverter is reliably grounded, and the material of grounded metal conductor should be consistent with the metal material reserved for the grounding of the inverter.

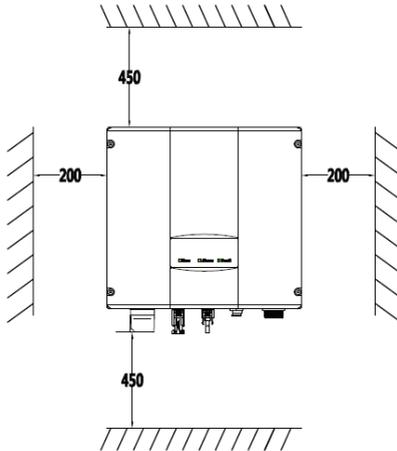


Figure 8 Installation space

Ensure there is sufficient space for heat-releasing. In generally, below space requirement should be met:

Table of detailed installation space

	Minimum clearance
Lateral	200mm
Top	450mm
Bottom	450mm

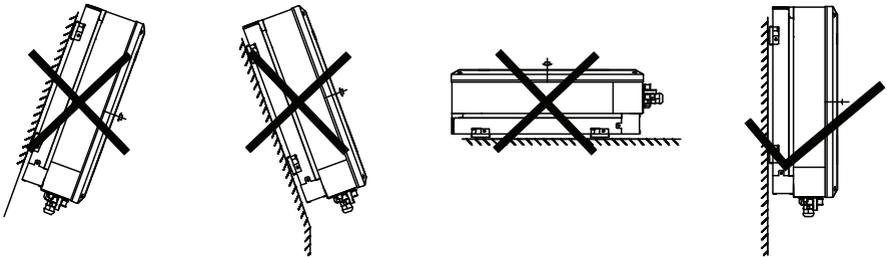


Figure 9 Installation position



- Do not open the cover of the inverter or replace any part as incomplete inverter may cause electric shock and damage the device during operation.

CABLE SPECIFICATION

In order to regulate and compatible with the inverter AC/DC connector or terminal block specifications, below requirements on the AC/DC cable connected to corresponding inverter should be fulfilled:

Table of cable specifications

Model	DC side		AC side	
	M in cross-sectional area mm ² (length≤50m)	M in cross sectional area mm ² (Length>50m)	M in cross-sectional area mm ²	
			L	N/P/E
0.75KW/ 1KW/ 15KW/ 2KW/ 3KW	4	4	4	
4KW/ 4.6KW/ 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M	4	4	6	

MINIATURE CIRCUIT BREAKERS

In order to ensure safe operation of the inverter and circuits, it is recommended to configure corresponding micro breaker or fuse on the DC input side and AC output side of the inverter. The below table is the requirements for recommended micro breaker:

Table of specifications of micro breaker

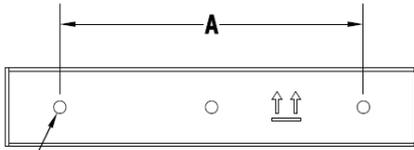
Model	DC input	AC output
	Recommended DC breakers	Recommended AC breakers
0.75KW/1KW/15KW	DC500V, C10A, 2P	AC240V, C10A, 2P
2KW		
3KW/ 3KW-2M	DC500V, C16A, 2P	AC240V, C16A, 2P
4KW/ 4KW-2M	DC600V, C20A, 2P	AC240V, C25A, 2P
4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M	DC500V, C20A, 2P	AC240V, C32A, 2P
4.6KW / 5KW / 5.5KW / 6KW-2M	DC600V, C25A, 2P	AC240V, C32A, 2P

MECHANICAL INSTALLATION

The material for fixing the inverter and the installation mode vary with the different installation sites. It is recommended to install the inverter vertically to the firm wall or metal bracket. Here we take wall installation as an example to introduce the installation matters of the inverter.

As shown in the Fig 10, the overall installation of the inverter should be vertical to the horizontal surface.

INSTALLATION OF SINGLE-PHASE INVERTER



3-∅8 Figure 10 Installation bracket of 0.75~3KW inverter



4-∅8 Figure 11 Installation bracket of 4~6KW inverter

Table of size of installation bracket

Model	Installation hole
	A(mm)*B(mm)
0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW	195
4KW / 4.6KW / 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M	260*45

Table of instruction of installation bracket

No.	Structure instruction
1	Installation hole ∅ 8
2	Assembling bolt hole M5

INSTALLATION STEPS:

- (1) Firstly, take down the installation bracket from the package.
- (2) Place the bracket at the appropriate height and position on the wall. Mark the punching position according to the fixing hole. Drill holes of 70mm deep and install the expansion screw. Fix the bracket on the expansion bolt according to the arrow instruction. Ensure the installation is firm enough, the tightening torque is 8Nm.
- (3) Lift the inverter to suspend it on the installation bracket through M8 hex socket cap screws.
- (4) Finally, fasten the inverter and the bracket with M5 screws and tighten the screws to 2 Nm. For firm installation, the operators cannot release the device until the inverter is installed on the bracket firmly.

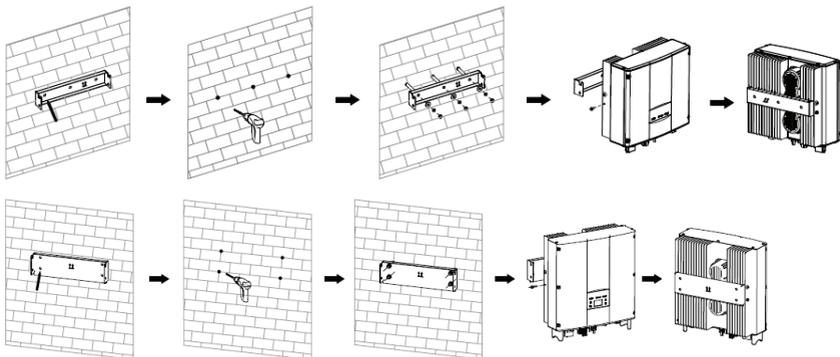


Figure 12 Installation of inverter

WIRING INSTALLATION

This section describes the electrical connection related content and related safety precautions. Figure 13 is the schematic diagram of the photovoltaic grid-connected system.

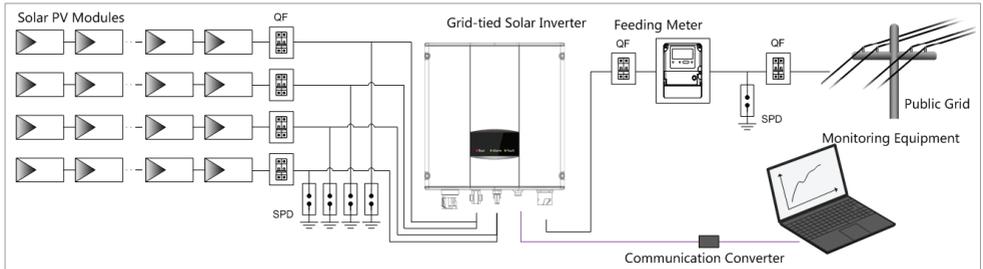


Figure 13 PV grid-connected system diagram

	<ul style="list-style-type: none"> ● Electrical connection must be carried out by professional technicians as wrong operation may cause damage to the device, physical injuries or even death during system operation. ● All the electrical installation must conform to the national and local electrical safety regulations. ● Ensure all the cables are installed firmly according to the specified safety requirements and free from any damage. ● It is not allowed to close the AC and DC breakers before the inverter is electrically connected.
<p>Note</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Read and follow the instructions provided in this section. Strictly follow the requirements when operating. ● Always note the rated voltage and current defined in this manual. Never exceed the limits.

WIRING INSTALLATION

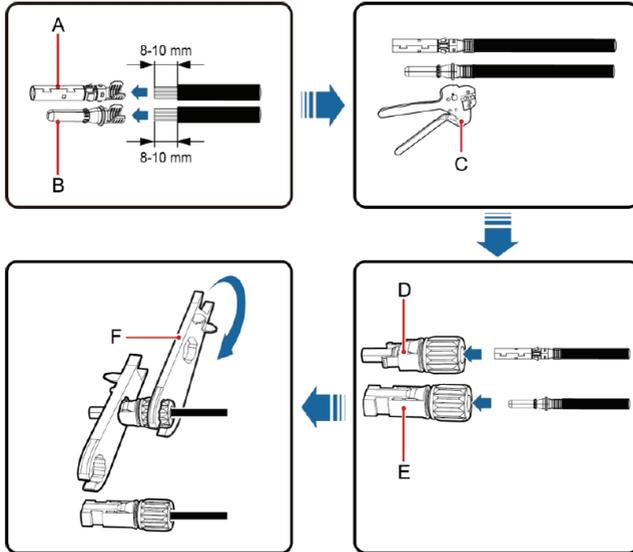


Figure 14 Connection between DC connector and solar modules

Connection steps:

(1) Lighting, short-circuit and other protection measures which meet the local electrical safety laws and regulations are needed before the AC connection.



- PV strings can be connected to inverter only after protection measures which conform to local electrical regulations are taken and the technical parameters in this manual are fulfilled.

(2) Connect the output cables of solar modules to the DC connector of inverter as Figure 4.8 shows. Loosen the nut of the connector and remove the isolation layer of the DC cable for about 8-10mm. Insert the conductor part into the appropriate position of the connector, crimp the MC4 DC terminal of the inverter and tighten the nut with a torque of 2.5-3Nm. The wiring of the negative pole is the same as that of the positive pole. Ensure the poles of solar modules are well connected with the connectors;



- The PV string connected to the series inverter must adopt the DC connector configured especially for the inverter, do not use other connection devices without authorization from our company, otherwise damage to the device, unstable operation or fire may occur and our company will not undertake quality assurance or assume any direct or joint liability thereof.

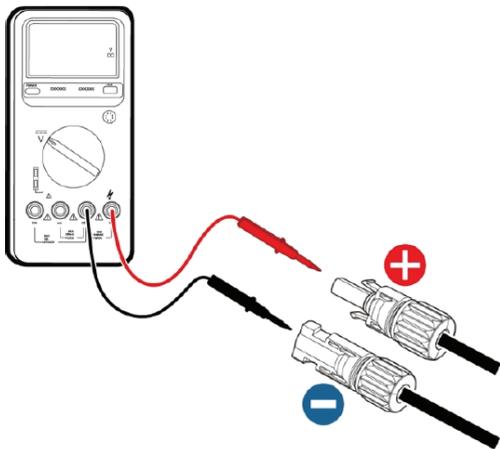


Figure 15 DC input voltage measuring

(3) After the DC connector is connected, use a multimeter to measure the voltage of the DC input string, verify the polarity of the DC input cable, and ensure that the voltage of each string is within the allowable range of the inverter, as shown in Figure 15

(4) Connect the DC connector with the inverter and ensure tightly-fastened; (5) When removing the DC connector from the inverter, insert the head of the straight screwdriver into the raised hole in the middle of the connector, and force the movable end of the connector to exit.

AC CONNECTION

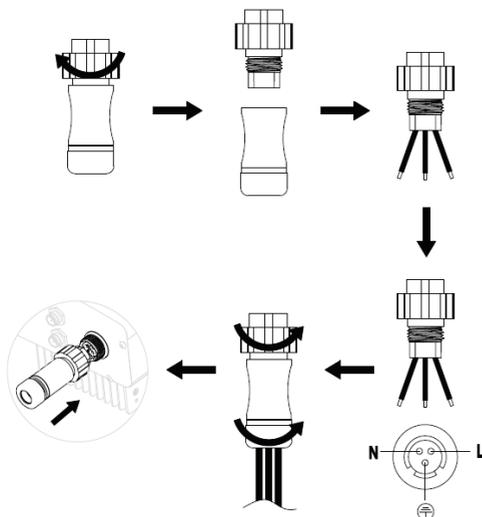


Figure 16 AC connection of single-phase inverter

AC connection steps of single-phase inverter:

(1) Before connecting the single-phase AC grid cable to the inverter, take lightning and short circuit protection measures in accordance with the local electrical safety codes;

(2) As shown in Figure 16, connect and fasten L, N and PE conductors of the single-phase AC grid to AC terminal and tighten to 0.5 Nm. Assemble the AC terminal and tighten to 2.5-3 Nm, then connect the terminal to the AC port of the inverter.

(3) Connect the DC output cable of the PV module to the DC connector which provided by our company, and then connect the DC connector to the DC terminal of the inverter.



- Only qualified cables under the local electrical safety laws and regulations and comply with the technical parameters of this manual are allowed to connect to the inverter.
- Only with the permission of the local electric power company can the inverter be connected to the utility grid.

OPERATION

INSPECTION BEFORE OPERATION

The following items must be checked strictly before running the PV grid-connected inverter (including but not limited to):

- (1) Ensure the installation site meet the requirement mentioned in installation pace for easy installation, removing, operation and maintenance;
- (2) Ensure the mechanical installation meet the requirement mentioned in table of installation pace;
- (3) Ensure the electrical installation meet the requirement mentioned in table of cable specifications;
- (4) Ensure all switches are "off";
- (5) Ensure the open circuit voltage of the PV module complies with the DC side parameter requirements(in the appendix) of inverter;
- (6) Ensure all electrical safety precautions are clearly-identified on the installation site.



- In order to ensure a safe, normal and stable operation of the PV power generation system, all the newly installed, renovated and repaired PV grid - connected power generation system and its grid -connected inverter must undergo inspection before running.

GRID-TIED OPERATION

Start the inverter according to below steps to achieve grid-connected operation of the inverter:

Note	Note	<ul style="list-style-type: none">● Must to select the country to set grid-connected standard during the initial operation of the inverter● Keep the power-on state of the inverter for at least 30 minutes, and complete the charging of built-in clock battery of the inverter to ensure the clock can run normally!
------	------	---

Please start the inverter as follows:

- (1) Ensure the requirements mentioned in inspection before operation are met;
- (2) Switch on the breakers at the AC side;
- (3) Switch on the integrated DC switch;
- (4) Switch on the switch on the DC side;
- (5) Observe the LED indicator state of the inverter and the information displayed by LCD. Refer to chapter 6 for LED state indicator and LCD display information.

○ Run Green indicator flickers, other indicators are off: Inverter is powered on and under self-inspection, wait for enough light to fulfill grid -connected condition;

● Run Green indicator on, others off: The inverter is in power generation after self-inspection----successful commissioning.

"Warn" or "Fault" indicator is on or flickers: inverter is powered on but system fault occur. Refer to LCD screen to check the fault code in LCD display, stop the inverter as per STOPPING, and rule out faults according to TROUBLESHOOTING. After all the faults are removed, repeat the operations

STOPPING

When it is necessary to carry out power-off maintenance, inspection and fault elimination on the inverter, stop the inverter according to the following steps:

- (1) Disconnect the breaker on inverter public grid AC side;
- (2) Disconnect the integrated DC switch of the inverter;
- (3) Disconnect the circuit switch on PV string DC input side;
- (4) Wait for at least 5 minutes until the internal parts of the inverter are fully discharged, and complete the stop operation.

DAILY MAINTENANCE

In solar PV grid-connected power generation system, the series grid-connected solar inverter can realize grid-connected power generation and stop/start operations automatically day and light in whatever seasons. In order to safeguard and prolong the service life of the inverter, it is necessary to carry out daily maintenance and inspection on the inverter besides using the inverter strictly according to this manual.

REGULAR MAINTENANCE

Maintenance contents	Maintenance methods	Maintenance cycle
Store the operation data	Use real-time monitoring software to read inverter running data, regularly back up all inverter running data and stats. Check the monitoring software and inverter LCD screen to make sure the parameters are set correctly.	Once each quarter
Check inverter operation status	Check to make sure the inverter installation is solid, no damage or deformation. When inverter running, check to make sure the sound and variables are normal. When inverter running, use thermal imager to check whether the case cooling is normal.	Every six months
Clean the inverter	Check the ambient humidity and dust around inverter, clean the inverter when necessary.	Every six months
Check electrical connection	Check whether system cable connection and inverter terminal block are loosened, if yes, secure them again in the manner specified in installation. Check whether the cable is damaged, and whether the cable skin touched by the metal surface is cut.	Every six months
Check the security features	Check the inverter LCD and stop function of the system. Simulate stop operation and check the stop signal communication. Check the warning marks and replace them if necessary.	Every six months

MAINTENANCE GUIDE

Clean the inverter

Cleaning procedure is as follows:

- (1) Disconnect the input and output switches.
- (2) Wait ten minutes.
- (3) Use a soft brush or a vacuum cleaner to clean the surface and the inlet and outlet of the inverter.
- (4) Repeat inspection before operation - operating content.
- (5) Restart the inverter.

DISPLAY PANEL

This chapter describes the panel displaying and how to operate on the panel, which involves the LCD display, LED indicators and operation panel.

LED INDICATORS

There are three LED indicators on the panel:

- (1) "Run", operation indicator, green;
- (2) "Warn" recoverable fault indicator, yellow;
- (3) "Fault", unrecoverable fault indicator, red.

The inverter state includes 6 states of stand-by, self-inspection, power generation, recoverable fault and unrecoverable fault; LED indicators are on, off and blinking. Please refer to the table below for detailed state of inverter and LED indicators state.

"○": LED indicator is off;

"◐" (green), "◑" (yellow), "◒" (red): LED indicator is blinking at every 0.25S or 0.5S;

"●" (Green), "●" (yellow), "●" (red): LED indicator is on.

Table of inverter state and LED indicators

Inverter state	LED indicators	Description
Stand-by	○ Run ○ Warn ○ Fault	No power on. All indicators off.
Self-inspection	◐ Run ○ Warn ○ Fault	Green indicator blinks in every 0.25s, others off. Power on and ready for self-inspection
Power generation	● Run ○ Warn ○ Fault	Green indicator keeps on, others off. Grid-tied power generation.
	● Run ● Warn ○ Fault	(1) Grid-tied power generation, but clock fault (A007); (2) Grid-tied power generation, but DC input fault (A001 or E001); (3) Grid-tied power generation, but fan fault(E006 or E012); Green and yellow indicator keeps on, others off.

Recoverable fault	<input type="radio"/> Run <input checked="" type="radio"/> Warn <input type="radio"/> Fault	Inverter stand-by. The public grid fault(A001, A003, A004, A005or A006); Yellow indicator blinks in every 0.5s, others off
	<input type="radio"/> Run <input checked="" type="radio"/> Warn <input type="radio"/> Fault	(1) Inverter stand-by. Temperature abnormal(E006); (2) Inverter stand-by. DC input fault (E001); Yellow indicator keeps on, others off
Unrecoverable fault	<input type="radio"/> Run <input type="radio"/> Warn <input checked="" type="radio"/> Fault	Hardware or software fault (E003, E004, E005, E008, E009, E011, E013 or E015). De-couple the inverter from the system before maintenance. Red indicator blinks in every 0.5s, others off
	<input type="radio"/> Run <input type="radio"/> Warn <input checked="" type="radio"/> Fault	Current-leakage or unqualified output power energy of the inverter (E007, E010, E014, E017, E018 or E020). De-couple the inverter from the system before maintenance. Red indicator keeps on, others off
Artificial turned off	<input checked="" type="radio"/> Run <input type="radio"/> Warn <input type="radio"/> Fault	Stop after the communication or panel command. All indicators are on.
Note	Please refer to chapter 6 and 8 for detailed fault information and troubleshooting.	

OPERATION PANEL

There are 4 buttons on the panel:

- (1) "ESC", exit and return ;
- (2) " ^ ", back to the front page and data increasing;
- (3) " v ", to the next page and data decreasing;
- (4) "ENT", enter.

The machine can be turned on and off by pressing the buttons: press "ESC" and "ENT"(about 3 seconds) at the same time, and then the quick start-up and stop is available.

LCD SCREEN

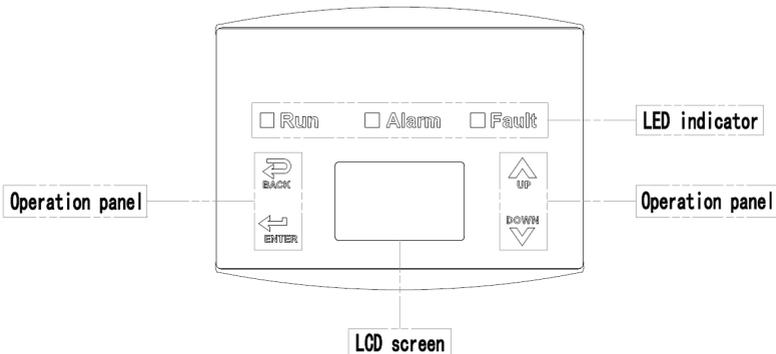


Figure 17 Operation panel

All information is displayed on the LCD screen. The background illumination of LCD screen will go out to save power if there is not button operation in 15 seconds. But it can be activated by pressing any button. Press "ENT" to enter into the main interface if the background illumination is on, as shown in Figure 19. All parameters can be viewed and set on the interface.

There are main interface and menu interfaces on the LCD screen, of which the main interface is the default one after power on, while the menu interfaces are used to watch and set parameters or other manual operation, such as viewing the monitoring parameters, history record, system information, statistics and fault information and setting the displayed language, time, communication address, password and factory defaults.

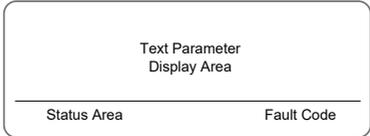


Figure 18 Main interface

- The main interface of the LCD screen is shown as the Figure above:
- (1) The curve graph display area displays the power change curve of current day;
 - (2) Text parameter display area displays the key running parameters of current inverter operation, which displays three rows of parameters every time. Under running or sleep state of the inverter, the displayed content rolls up per screen at 3s interval; press "▲" or "▼" to look through the displayed content;
 - (3) State display area displays current running state of the inverter, which can display "self-inspection", "grid-connected power generation", "alarm", "fault", "OFF" state;
 - (4) Dynamic fault code and menu entrance. When the state display area displays "alarm" or "fault", the dynamic fault code area will display corresponding fault code (display up to 8 fault codes).

FUNCTIONS OPERATION

Most of the parameters can be viewed and set through the LCD screen and operation panel.

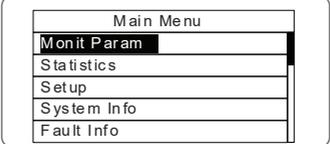


Figure 19 Main interface

MONITORING PARAMETERS

Press "▲" and "▼" in the main interface to select "Monit Param", and then press "ENT" to view the parameters which is shown in Figure 20. Go the front or next page through "▲" and "▼" and return through "ESC".

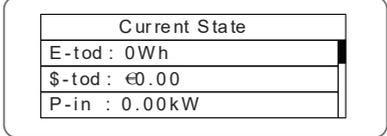


Figure 20 Monitoring parameters

HISTORY

Press “^” and “v” in the main interface to select “History”, and then press “ENT” to view the parameters which is shown in Figure 21.

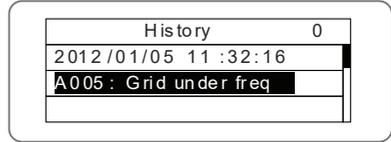


Figure 21 History parameters

“Historical record” can display 32 pieces of historical information, press “^” or “v” key to look through the historical information, press “ESC” to return. The number on the upper right corner of the first row is the number of historical record, the 2nd row (as shown in Fig 21) displays the date and time when fault occurred or restored, and the 3rd row displays detailed information of fault code. When the 3rd row displays in inverse color, it indicates fault occurred, otherwise it is fault restored.

STATISTICS

Press “^” and “v” in the main interface to select “Statistics”, and then press “ENT” to view the parameters which is shown in Figure 22 .

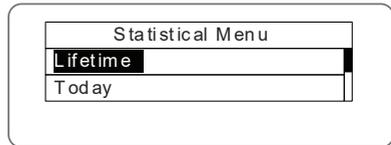


Figure 22 Statistic information

The information in table below can be viewed in the statistical menu.

Table of statistic information

Content	Detailed
Lifetime	Total operation time, total power produced, total power saved, total CO ₂ reduction in lifetime
Time statistics	Total power produced, total power saved, peak power and total CO ₂ reduction in statistical time
Day statistics	Total power produced, total power saved, peak power and total CO ₂ reduction in current day
Latest 7 days	Total power produced, total power saved and total CO ₂ reduction in latest 7 days
Latest 1 month	Total power produced, total power saved and total CO ₂ reduction in latest 1 month
Latest 30 days	Total power produced, total power saved and total CO ₂ reduction in latest 30 days
Latest 1 year	Total power produced, total power saved and total CO ₂ reduction in latest 1 year

PARAMETER SETTINGS

Press “^” and “v” in the main interface to select “Setup Menu”, and then press “ENT” to view the parameters which is shown in Figure 23.

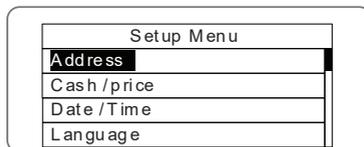
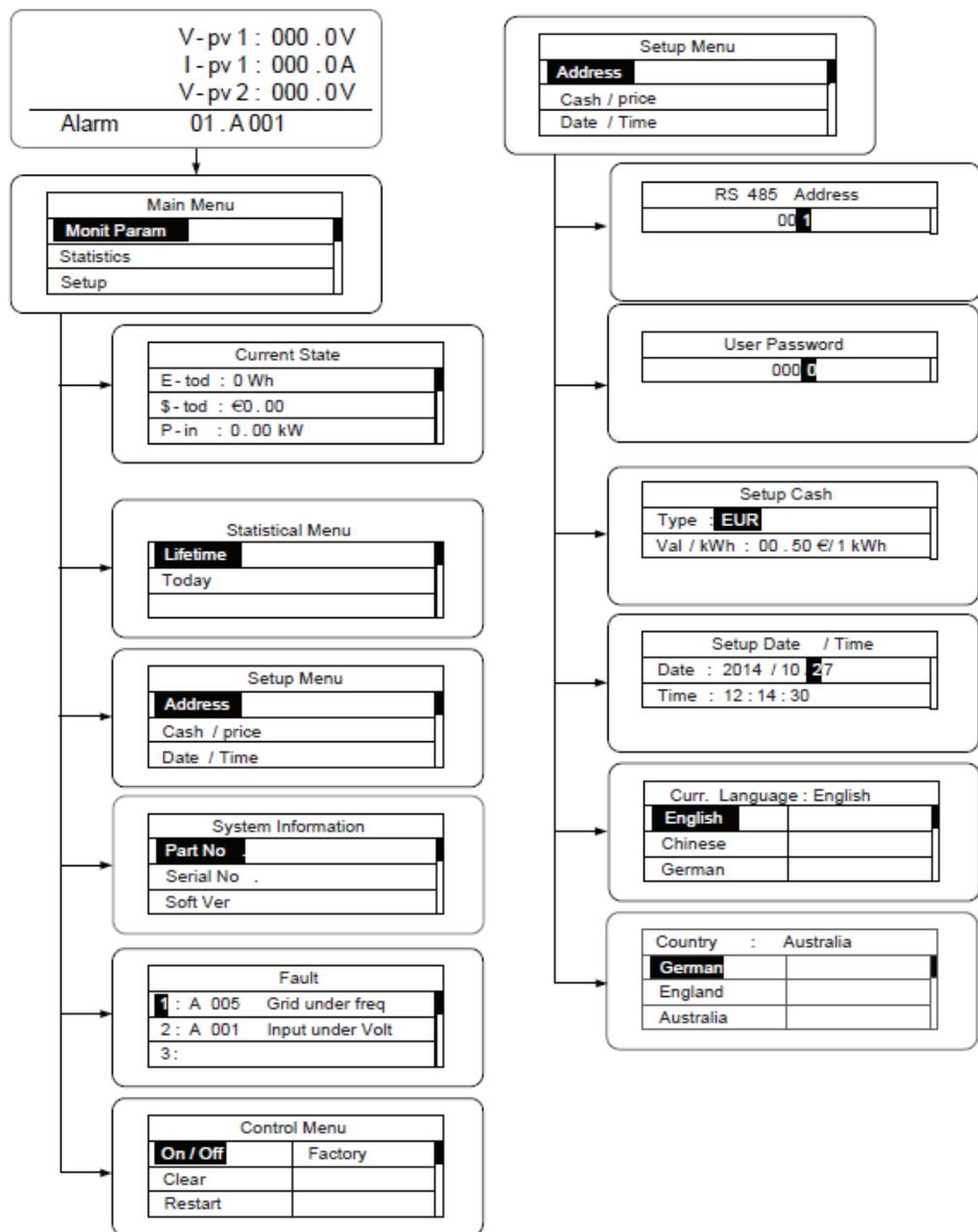


Figure 23 Setting information

“Setup menu” can realize parameter setup shown in table of parameters setting.

LCD MENUS:



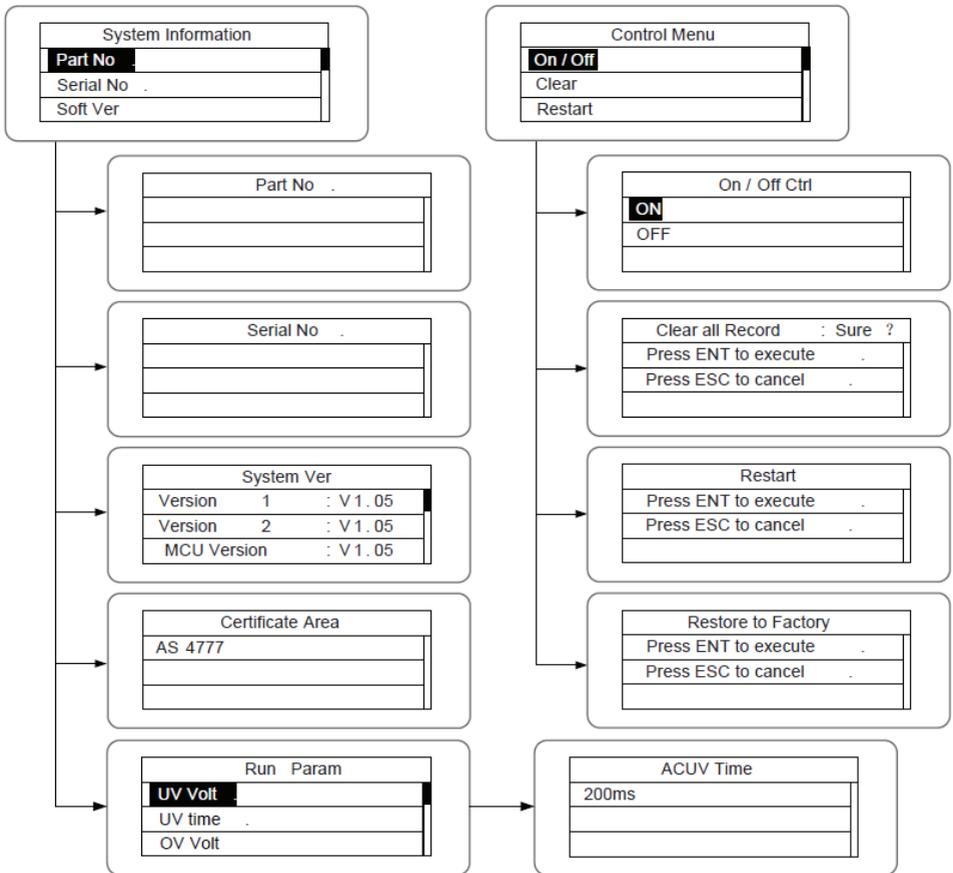
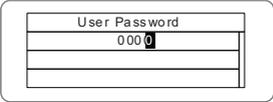
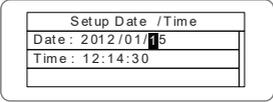
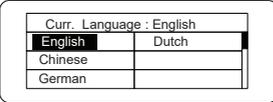
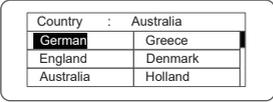
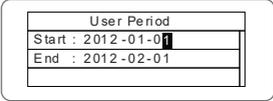
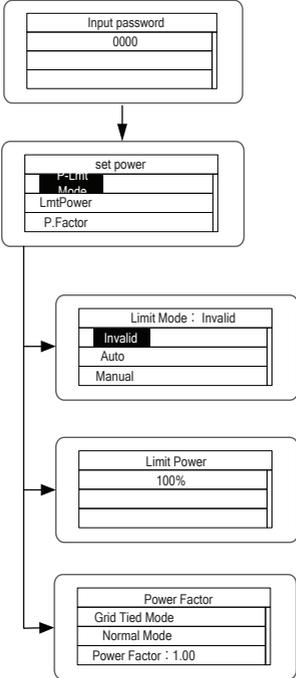
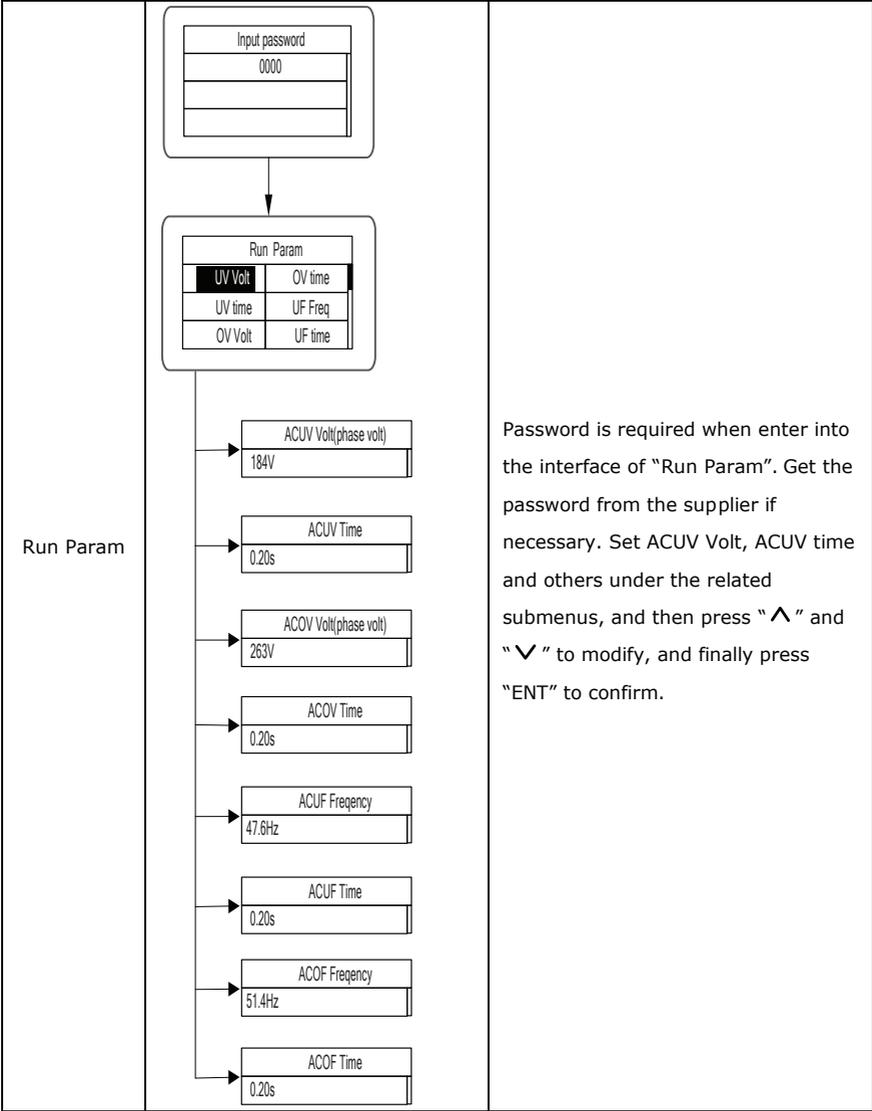


Table 6-3 Parameters setting

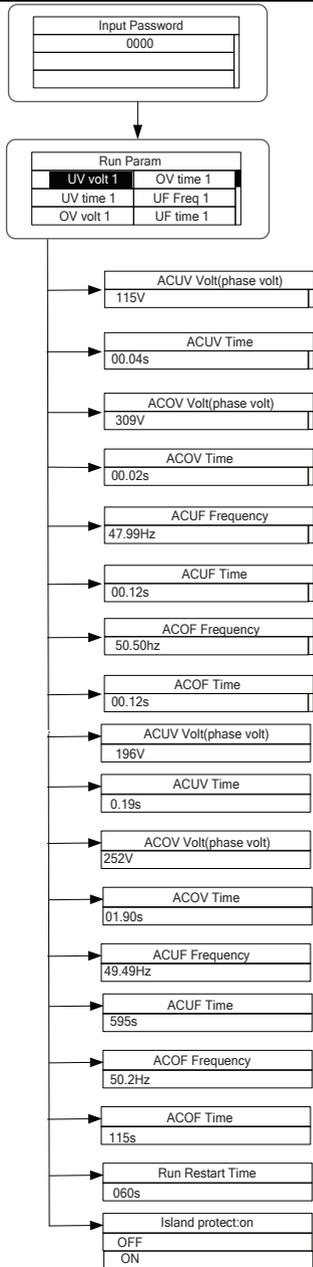
Setting item	LCD display	Instruction
RS485 Address		Enter into the interface and edit the data through “^” or “v”. And then press “ENT” again to the next bit. After editing the three bits, press “ENT” to save the edition and press “ESC” to exit.

<p>User password</p>		<p>Enter into the interface and edit the data through “^” or “v”. And then press “ENT” again to the next bit. After editing the four bits, press “ENT” to save the edition and press “ESC” to exit.</p> <p>The default password is “0000”; the user can enter into the setting interface without password. If the password is not “0000”, the user can enter into the setting interface with password.</p>
<p>Setup Cash</p>		<p>Enter into the interface and edit the currency type and cash through “^” or “v”. And then press “ENT” again to the next line. After editing the four bits, press “ENT” to save the edition and press “ESC” to exit.</p> <p>The currency types include EUR, POD, CNY and USD.</p>
<p>Setup Date/Time</p>		<p>Enter into the interface and edit the date and time through “^” or “v”. And then press “ENT” again to the next line. After editing the four bits, press “ENT” to save the edition and press “ESC” to exit .</p>
<p>Language</p>		<p>Enter into the interface and edit the language through “^” or “v”. And then press “ENT” again to save the edition and press “ESC” to exit.</p> <p>The default language is English.</p>
<p>Select Country</p>		<p>Enter into the interface and select country through “^” or “v”. And then press “ENT” again to save the edition and press “ESC” to exit.</p>

<p>User period</p>		<p>Enter into the interface and edit the user period through “^” or “v”. And then press “ENT” again to the next bit. After editing, press “ENT” to save the edition and press “ESC” to exit.</p> <p>Of which, the setting time and date needs to be later than the system setting, and the start time needs to be earlier than the end time.</p> <p>The setting date and time is used for the statistical information.</p>
<p>Set power</p>		<p>The password is needed when enter into the interface of “Set power”. Get the password from the supplier if necessary. There are 3 submenus:</p> <p>①P-Lmt Mode: invalid (limited power function is invalid),auto (special for single phase) ,manual (set the limit of output value manually);</p> <p>② LmtPower: this function is only valid when the P-Lmt Mode is manual, the percentage is that of the rated power and the setting range is from 10% to 100%;</p> <p>③Power factor: includes normal model (default value “1”), current advanced mode and current hysteresis mode and the setting rage is -0.9-0.99.</p>



Run Param



There are 2 protections under G83/G59(UK) and PEA(Thailand) standards, and there is only one protection under other grid tied standard.

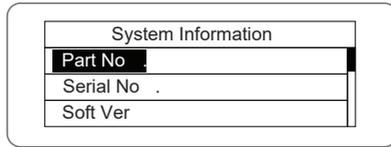
Set ACUV Volt, ACUV time and others under the related submenus, and then press “^” and “v” to modify, and finally press “ENT” to confirm.

Generally, it is only necessary to set ACUV2, ACOV2 and ACUF2 value for ACUV, ACOV and ACUF protection.

And it is necessary to set ACOF1 and ACOF2 together for ACOF protection.

SYSTEM INFORMATION

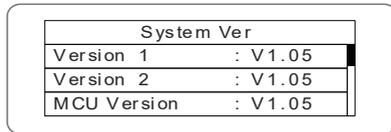
Press “^” and “v” in the main interface to select “System Information”, and then press “ENT” to view the parameters which is shown in Figure 24.



System Information	
Part No	
Serial No	
Soft Ver	

Figure 24 System information

The system information include “product model”, “serial No.”, “software version” and “certificate version”. If select “Software Version” in the “System Version”, can view the inverter Version 1, Version2, MCU Software Version, RS485 protocol and other information, as shown in Figure 25.

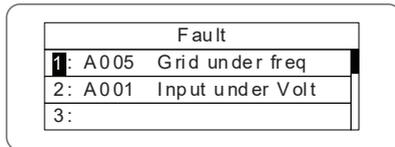


System Ver	
Version 1	: V 1.05
Version 2	: V 1.05
MCU Version	: V 1.05

Figure 25 System version

FAULTS

Press “^” and “v” in the main interface to review the fault history, and then press “ENT” to view the sub-menu which is shown in Figure 26.



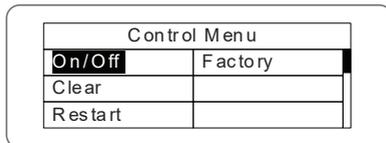
Fault	
1: A005	Grid under freq
2: A001	Input under Volt
3:	

Figure 26 Fault information

There are 8 pieces of fault information in the record which is shown in Figure 26. Otherwise it will display “No Fault!” Refer to HISTORY for more detailed information.

INVERTER CONTROL

Press “^” and “v” in the control interface, and then press “ENT” to view the sub-menu which is shown in Figure 27.

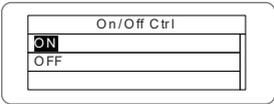
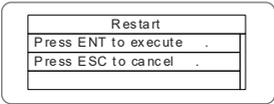
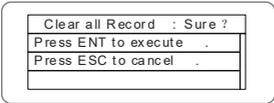
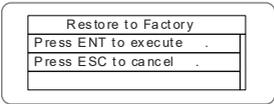


Control Menu	
On/Off	Factory
Clear	
Restart	

Figure 27 Control interface

Refer to the table below for detailed information.

Table of inverter control

Control item	LCD display	Instruction
On/Off control		<p>Control the "On/Off" through the panel.</p> <p>Press " ^ " and " v " in the control interface to select the operation. Press "ENT" to ensure the operation and press "ESC" to return.</p>
Restart		<p>Restart the inverter through the panel. And save the all settings and operation record.</p> <p>Press "ENT" to ensure restarting and the inverter will begin to self-inspect or press "ESC" to return.</p>
Record clear		<p>Press "ENT" to ensure clear all records or press "ESC" to return.</p> <p>"Record clear" is to clear all setting parameters through the panel, restore to the factory setting and save all history operation records.</p>
Restore to factory		<p>"Restore to factory" is to clear all setting parameters and history operation records through the panel, restore to the factory setting. Press "ENT" to ensure clear or press "ESC" to return.</p>

GRID CERTIFICATION CHOICE

Power on the inverter by DC input for the first time or after restore factory settings, the LCD screen will appear a list of countries, requiring the user to choose what country of use. As shown below:

Country :	Unset
Germany	Greece
UK	Denmark
Australia	Holland

Country :	Unset
Greece	China
Denmark	Thailand
Holland	Other

Press the " ^ " or " v " button to select the country (refer to the below table), press the ENT button to complete the setting.

After finish the country setting, please follow the user manual required with the proper use of inverter.

Comparison Table: Available countries and their grid certification

No.	Country	Certification	Remark
1	Germany	VDE0126& AR-N4105	
2	UK	G83/G59	
3	Australia	AS4777	
4	Greece	VDE0126	
5	Denmark	TF3.2.1	
6	Holland	C10/C11	
7	China	CQC	
8	Thailand	PEA	
9	Other	VDE0126	

The user can change the country setting through the following ways:

LCD screen: MENU→Main Menu: Setup→Setup Menu: Country→Country:

The following images illustrate the steps to reach the country selection screen:

- Step 1:** The LCD screen shows real-time data (V-pv1: 000.0V, I-pv1: 000.0A, V-pv2: 000.0V) and an 'Alarm' indicator. The 'MENU' button is highlighted.
- Step 2:** The 'Main Menu' is displayed with options: Monit Param, Setup, History, System Info, Statistics, and Fault Info. 'Setup' is selected.
- Step 3:** The 'Setup Menu' is shown with options: Address, Date / Time, Keypad PWD, Language, Cash / price, and Country. 'Country' is selected.
- Step 4:** The 'Country' selection screen is shown with options: China, Germany, Greece, UK, Denmark, Australia, and Holland. 'Germany' is selected.

The user can query the grid certification which has been set through the following ways:

LCD Screen: MENU→Main Menu: System Info→System Information: Cert. Area→Certificate Area

The following images illustrate the steps to query the grid certification:

- Step 1:** The LCD screen shows real-time data and an 'Alarm' indicator. The 'MENU' button is highlighted.
- Step 2:** The 'Main Menu' is displayed with options: Monit Param, Setup, History, System Info, Statistics, and Fault Info. 'System Info' is selected.
- Step 3:** The 'System Information' screen is shown with options: Part No., Cert. Area, Serial No., Run Param, and Soft Ver. 'Cert. Area' is selected.
- Step 4:** The 'Certificate Area' screen is shown displaying the certification code 'AS4777'.

MONITORING COMMUNICATION

This chapter describes the communication connection of inverter and monitoring system (Industrial master, private computers, smart phones and so on).

The standard communication mode of grid-tied solar inverter is RS485 which includes "RS485-M" and "RS485-S" ports. The RS485-M ports can communicate with private computers, smart phones and so on. The system monitoring solution is shown as Figure below.

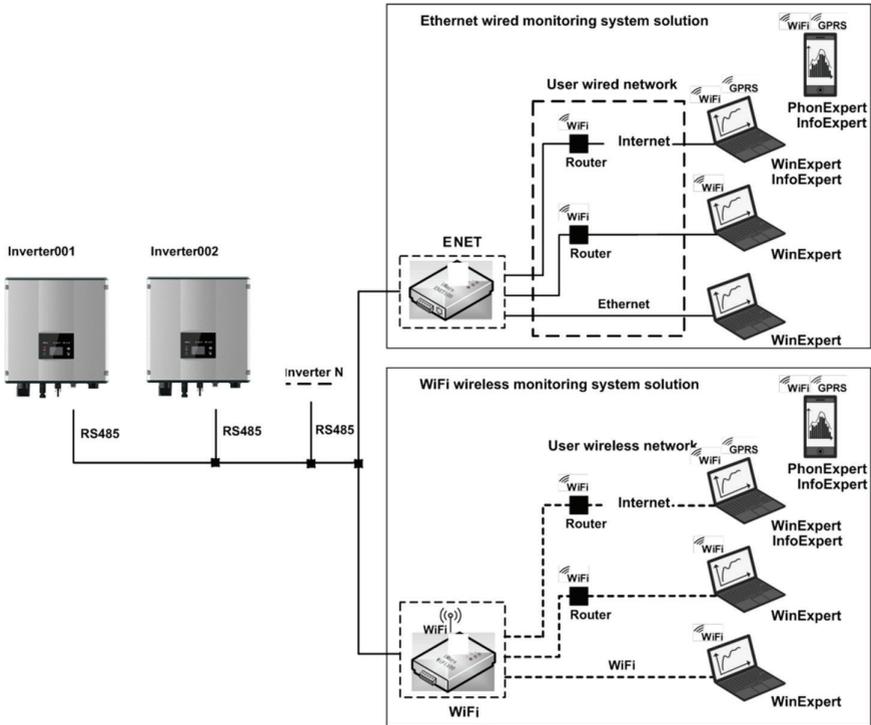


Figure 28 Monitoring system of inverter

STANDARD COMMUNICATION

Table of pins on inverter instruction

Pin on inverter	Definition
1(Red)	+5VDC
2(Orange)	A (RS485+)
3(Brown)	B (RS485-)
4(Black)	GND

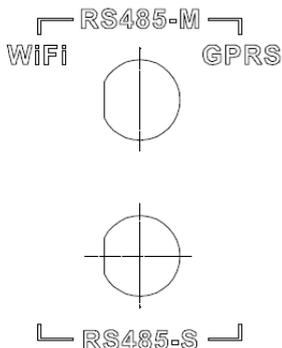


Figure 29 RS485 pin on inverter



Figure 30 Communication connector

CONNECTION STEPS:

(1) Connect the communication connector configured for the inverter to the RS485 terminal of the inverter, as shown in Fig b;

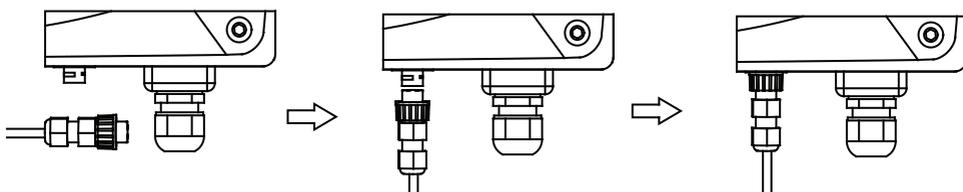


Figure 31 Detailed connectiona

(2) According to the table of Optional communication accessories, connect the communication connector pinout and the user's device, make sure the connection is correct.

(3) Please download the monitoring software "WinExpert" and its operation instruction from our website.

Table of Optional communication accessories

Optional accessories	Inverter port	Port of upper PC
Ethernet convert	RS485-M	RJ45 pin
WiFi converter	RS485-M	WiFi signal
GPRS converter	RS485-M	GPRS signal
ENET converter	RS485-M	Ethernet port

Please download the connection instruction, operation manual and commissioning tools on website.

Note: the optional accessories are not standard-configured, need to buy separately.

TROUBLESHOOTING

Table of Fault code

Fault code	Message	Instruction	Fault analysis
A			
A001	Input UV	Input undervoltage	PV1 undervoltage PV2 undervoltage
A002	Bus UV	Bus undervoltage	DC input
A003	Grid UV	AC undervoltage	Low voltage of the public grid
A004	Grid OV	AC overvoltage	High voltage of the public grid
A005	Grid UF	AC underfrequency	Low frequency of the public grid
A006	Grid OF	AC overfrequency	High frequency of the public grid
A007	Clock Fail	Clock alarm	Wrong setting
A009	Cmd Shut	Manual shutdown	Stop by the operation panel or upper PC
A011	Grid Loss	The public grid disconnects.	Check if inverter AC connection is well
E			
E001	Input OV	Input overvoltage	DC input overvoltage
E003	Bus OV	Bus overvoltage	Internal bus voltage
E004	Boost Fail	Voltage-boost fault	Voltage-boost fault of the inverter
E005	Grid OC	AC overcurrent	Internal AC overcurrent
E006	OTP	Over temperature	Internal over temperature
E007	Riso Low	Low isolation impedance	Low isolation impedance of the external port system
E008	IGBT drv	IGBT drive protection	IGBT drive protection of the inverter
E009	Int Comm	Internal communication fault	Master-slave DSP communication disabled Error of master-slave DSP check bit
E010	ILeak Fail	Huge leakage current	Huge leakage current of the system or inverter
E011	Relay Fault	Relay fault	Internal relay fault
E012	Fan Fail	Fan fault	Internal fan fault
E013	Eeprom	Memory error	Internal memory error
E014	Dc inject	High DC injection	High DC injection during AC output

E015	OutputShort	Output short-circuit	Output short-circuit
E018	Input OC	Input overcurrent	DC input overcurrent
E019	Incnst	Data consistency fault	Inconsistent grid voltage, frequency, leakage current or AC/DC injection
E020	PowerReversed	DC power reversed	DC power reversed
E021	Meter commErr	Power meter communication is faulty	The communication between smart meter and inverter is faulty (when anti-feedback function is enable)
E022	FreqChg	Frequency is changed	Fluctuation of grid voltage is over inverter normal sustainable range
E023	PE Loss	PE wire not connected	The PE wire is unconnected (this error code only available under AS4777 safety)
E024	MeterLoss	The smart meter not connected	The smart meter not connected
E025	Locking	The inverter is locked	The inverter is locked
E026	Run Limit	Light load	Light load (when anti-feedback function is enable)
E028	DRM0 Loss	The DEM0 box not connected	The DRM0 box is unconnected (this error code only available under AS4777 safety)

TECHNICAL PARAMETERS

Table of technical parameters

Model		Single-phase								
		0.75kW	1kW	1.5kW	2kW	3kW	4kW	4.6kW	5kW	5.5kW
Input (DC)	Max. DC voltage (V)	400	450	450	450	500	600	600	600	600
	Starting voltage (V)	60	80	80	120	120	120	120	120	120
	MPPT voltage(V)	50-400	60-400	80-410	100-410	120-450	125-550	125-550	125-550	125-550
	Operation voltage (V)	100-320	121-360	165-360	180-360	210-400	240-500	240-500	250-500	250-500
	MPPT/strings per MPPT	1-Jan	1-Jan	1-Jan	1-Jan	2-Jan	2-Jan	2-Jan	2-Jan	2-Jan
	Max. DC power (W)	900	1200	1700	2200	3300	4000	4600	5000	5500
	Max. input current (A)	8x1	9x1	10x1	12x1	15x1	16x1	18x1	20x1	23x1
	Isc PV	8.8	9.9	11	13.2	16.5	18	20	22	25
	Max inverter backfeed current to the array(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DC switch	Optional								

Model		Single-phase									
		0.75kW	1kW	1.5kW	2kW	3kW	4kW	4.6kW	5kW	5.5kW	
Output (AC)	Max output power	750	1000	1500	2000	3000	3680	4200	4600	5000	
	Voltage(V)/ frequency(Hz)	180~270Vac、50Hz(47~515Hz) / 60Hz(57~615Hz) VDE0126&AR-N4105、AS4777.2/AS4777.3、CQC、G83-2、G59-3、C10/11、TF3.2.1、PEA									
	Max. AC current (A)	3.6	4.5	6.5	9	13	16	18.3	20	24	
	Maximum output overcurrent protection	6.1	7.6	11	15.3	22	33.5	37.9	40.2	40.2	
	Maximum output fault current	40A ,9.5ms					104A ,37.2ms				
	AC inrush current	Less than 10 A					Less than 2 A				
	Power factor	-0.9~+0.9 (adjustable)									
	Harmonic distortion	< 3% (rated power)									
System	Cooling	Natural cooling									
	Maximum efficiency	96.90%	97.20%	97.30%	97.40%	97.60%	97.60%	97.40%	97.50%	97.50%	
	European efficiency	96.00%	96.10%	96.30%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%	
	MPPT efficiency	99.90%									
	Protection degree	IP65									
	Power consumption	< 1W									
	Isolation mode	Transformerless									
	Protective class	VI									
	Overvoltage category	AC:III,P:II									
	inverter topology	Non-isolated									
	Pollution degree	3									
	Operation temperature	(-25 ~+60) , derate after 45									
	Relative humidity	4~100%, Condensation									
	Max. altitude(m)	<2000 (derate if the altitude > 2000)									
	Displaying	LED/ LCD, backlit display									
	System language	English, Chinese, German, Dutch									
	Communication	RS485 (standard); handheld keypad; WiFi (optional)									
	DC terminal	BC03A/ BC03B									
Noise dB (A)	≤25										
Installation mode	Wall installation										
Protection	Input overvoltage protection, input overcurrent protection, DC isolation monitoring, DC monitoring, grounding fault current monitoring, grid monitoring, island protection, short circuit protection, overheating protection										

Model		Single-phase					
		3kW-2M	4kW-2M	4.6kW-2M	5kW-2M	5.5kW-2M	6kW-2M
Input(DC)	Max. DC voltage (V)	600	600	600	600	600	600
	Starting voltage (V)	120	120	120	120	120	120
	MPPT voltage(V)	125-550	125-550	125-550	125-550	125-550	125-550
	Operation voltage (V)	180-500	220-500	220-500	250-500	250-500	200-500
	MPPT/strings per MPPT	1Feb	1Feb	1Feb	1Feb	1Feb	1Feb
	Max. DC power (W)	3000	4000	4600	5000	5500	6600
	Max. input current (A)	8×2	10×2	11×2	12×2	15×2	16×2
	Isc PV	9×2	11×2	12×2	14×2	16.5×2	17.6×2
Max inverter backfeed current to the array	0	0	0	0	0	0	
DC switch	Optional						
Output(AC)	Max output power	3000	3680	4200	4600	5000	6000
	Voltage(V)/ frequency(Hz)	180~270Vac、50Hz(47~515Hz) / 60Hz(57~615Hz)					
		VDE0126& AR-N4 05、AS4777.2/AS4777.3、CQC、G83-2、G59-3、C10/11、TF3.2.1、PEA					
	Max. AC current (A)	14	16	18.3	20	24	26
	Maximum output overcurrent protection	27	33.5	37.9	40.2	40.2	52
	Maximum output fault current	104A,37.2ms					
	AC inrush current	Less than 2 A					
	Power factor	-0.9~+0.9 (adjustable)					
Harmonic distortion	< 3%(rated power)						
System	Cooling	Natural cooling					
	Maximum efficiency	97.60%	97.30%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%
	European efficiency	96.50%	96.40%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%
	MPPT efficiency	99.90%					
	Protection degree	IP65					
	Power consumption	< 1W					
	Isolation mode	Transformerless					
	Protective class	I					
	Overvoltage category	AC:III, PV:II					
	inverter topology	Non-isolated					
	Pollution degree	3					
	Operation temperature	(-25 ~+60) , derate after 45					
	Relative humidity	4~100%, Condensation					
	Max. altitude(m)	<2000 (derate if the altitude > 2000)					
	Displaying	LED/ LCD, backlit display					
	System language	English, Chinese, German, Dutch					
Communication	RS485 (standard); handheld keypad; WiFi (optional)						
DC terminal	BC03A/ BC03B						
Noise dB(A)	≤25						
Installation mode	Wall installation						
Protection	Input overvoltage protection, input overcurrent protection, DC isolation monitoring, DC monitoring, grounding fault current monitoring, grid monitoring, island protection, short circuit protection, overheating protection						

MANUALE DI ISTRUZIONI INVERTER SOLARE



3 YEARS
WARRANTY*

INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto e acquistato un prodotto della V-TAC. La V-TAC vi servirà al meglio. Si consiglia di leggere attentamente queste istruzioni e di tenere a portata di mano il presente manuale per future consultazioni. Per qualsiasi altra domanda, contattare il nostro rivenditore o il venditore locale presso il quale è stato acquistato il prodotto. Loro sono qualificati e pronti a servirvi al meglio.

ATTENZIONE

1. Assicurarsi di disattivare l'alimentazione prima di iniziare l'installazione.
2. L'installazione deve essere eseguita da un elettricista qualificato.
3. Per tutta la durata dell'installazione è necessario garantire una messa a terra adeguata.



Il marchio indica che questo prodotto non deve essere smaltito insieme ad altri rifiuti domestici.



Attenzione, rischio di scosse elettriche.



PRECAUZIONI DI SICUREZZA

La serie di inverter solari connessi alla rete è stata progettata e testata in conformità agli standard di sicurezza internazionali. Trattandosi di un dispositivo elettrico ed elettronico, durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione è necessario rispettare rigorosamente tutte le norme di sicurezza pertinenti. L'uso non corretto o improprio può provocare:

- morte o lesioni personali all'operatore o a terzi.
- danni all'inverter o ad altri beni di proprietà dell'operatore o di altre persone.

Per evitare lesioni personali, danni all'inverter o ad altri dispositivi, osservare scrupolosamente le seguenti precauzioni di sicurezza.

Questo capitolo descrive principalmente i vari simboli di avvertenza presenti nel manuale di istruzioni e fornisce istruzioni di sicurezza per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e l'uso della serie di inverter solari connessi alla rete.

ICONE

Questo manuale fornisce informazioni rilevanti con icone per evidenziare la sicurezza fisica e patrimoniale dell'utente, al fine di evitare danni al dispositivo e lesioni fisiche.

Le icone utilizzate in questo manuale sono elencate di seguito:

Icone	Nome	Istruzioni	Abbreviazione
 Danger	Pericolo	La mancata osservanza dei relativi requisiti può causare gravi lesioni fisiche o addirittura la morte.	
 Warning	Attenzione	La mancata osservanza dei relativi requisiti può causare lesioni fisiche o danni ai dispositivi.	
 Do not	Sensibile alle cariche elettrostatiche	La mancata osservanza dei relativi requisiti può causare danni.	
 Hot sides	Lati caldi	I lati del dispositivo potrebbero surriscaldarsi. Non toccare.	
Note	Annotazione	Le procedure adottate per garantire il corretto funzionamento.	Annotazione

SAFETY GUIDELINES

	<ul style="list-style-type: none">● Una volta ricevuto il prodotto, accertarsi che sia ben imballato. In caso di eventuali domande, contattare immediatamente lo spedizioniere o il distributore locale.● L'installazione degli inverter fotovoltaici deve essere eseguita da tecnici professionisti appositamente addestrati, che abbiano letto attentamente e preso cognizione dell'intero contenuto del presente manuale e che siano a conoscenza dei requisiti di sicurezza dell'impianto elettrico.● Non eseguire lavori di cablaggio, ispezione o sostituzione di componenti con l'alimentazione attivata.
	<ul style="list-style-type: none">● Assicurarsi che non vi siano interferenze elettromagnetiche da parte di altre apparecchiature elettriche ed elettroniche nel luogo di installazione.● Non rimontare l'inverter senza autorizzazione.● Tutti gli impianti elettrici devono essere conformi alle leggi e agli standard nazionali o locali.
	<ul style="list-style-type: none">● La temperatura dei singoli componenti o dell'alloggiamento dell'inverter, in particolare del dissipatore di calore, può aumentare durante il normale funzionamento. Esiste il pericolo di ustioni. Non toccare.
	<ul style="list-style-type: none">● Prima del funzionamento, l'inverter deve essere messo a terra in modo sicuro.
	<ul style="list-style-type: none">● Non aprire il coperchio degli inverter senza autorizzazione. Le parti e i componenti elettrici all'interno dell'inverter sono elettrostatici. Eseguire delle misurazioni per evitare scariche elettrostatiche durante il funzionamento.
	<ul style="list-style-type: none">● L'inverter deve essere messo a terra in modo affidabile.
	<ul style="list-style-type: none">● Assicurarsi che gli interruttori automatici dai lati in corrente continua e corrente alternata siano stati scollegati e attendere almeno 5 minuti prima di effettuare il cablaggio e il controllo.
<p>Annotazione: Il personale tecnico che può eseguire l'installazione, il cablaggio, la messa in servizio, la manutenzione, la risoluzione dei problemi e la sostituzione delle serie di inverter solari connessi alla rete deve soddisfare i seguenti requisiti:</p>	
<ul style="list-style-type: none">● Gli operatori necessitano una formazione professionale.● Gli operatori devono leggere completamente il presente manuale e conoscere le relative precauzioni di sicurezza.● Gli operatori devono conoscere le norme di sicurezza relative agli impianti elettrici.● Gli operatori devono conoscere a fondo la struttura ed il principio di funzionamento dell'intero sistema di generazione di energia fotovoltaica connesso alla rete ed i relativi standard dei Paesi/regioni in cui si trova il progetto.● Gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale.	

COSA FARE DOPO LA ROTTAMAZIONE



- Non smaltire l'inverter insieme ai rifiuti domestici. L'utente ha la responsabilità e l'obbligo di inviarlo all'organizzazione designata per il riciclaggio e lo smaltimento.

CONSEGNA ED INSTALLAZIONE



- Mantenere l'imballaggio e il dispositivo completi, asciutti e puliti durante lo stoccaggio e la spedizione.
- Si prega di smontare ed installare l'inverter con due o più persone, poiché l'inverter è pesante.
- Smontare ed installare l'inverter con strumenti adeguati a garantire un funzionamento sicuro e normale ed evitare lesioni fisiche o morte. Le persone devono inoltre adottare misure di protezione meccanica, come calzature protettive ed abbigliamento da lavoro.
- L'inverter può essere installato soltanto da elettricisti qualificati.
- Non collocare ed installare l'inverter sopra o vicino a materiali combustibili.
- Il luogo di installazione deve essere lontano da bambini ed altri luoghi pubblici.
- Prima dell'installazione e della connessione alla rete elettrica, rimuovere i gioielli di metallo, come anelli e bracciali, per evitare scosse elettriche.
- Prima della connessione alla rete elettrica, coprire i moduli solari con materiali resistenti alla luce. Se esposti alla luce solare, i moduli solari emettono una tensione pericolosa.
- La tensione di ingresso dell'inverter non deve superare la tensione massima di ingresso; in caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi.
- I poli positivo e negativo dei moduli solari non devono essere collegati a terra, altrimenti si possono verificare danni irreversibili.
- Assicurarsi che l'inverter sia correttamente collegato a terra; in caso contrario, un collegamento non corretto o l'assenza di messa a terra possono causare l'arresto dell'inverter.
- Garantire un'installazione e un collegamento elettrico affidabili.

FUNZIONAMENTO NELLA RETE ELETTRICA



- L'inverter può essere utilizzato soltanto da elettricisti qualificati, previa autorizzazione dell'autorità locali competenti per l'energia elettrica.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi agli standard elettrici dei Paesi/regioni in cui si trova il progetto.
- Assicurarsi che l'installazione ed i collegamenti elettrici siano affidabili prima del funzionamento.
- Non aprire il coperchio dell'inverter durante il funzionamento o in presenza di tensione.

MANUTENZIONE ED ISPEZIONE



- La manutenzione, l'ispezione e la sostituzione dei componenti dell'inverter devono essere eseguite soltanto da elettricisti qualificati.
- Per la manutenzione, rivolgersi al rivenditore o al fornitore locale.
- Per evitare che personale non addetto alla manutenzione entri nell'area di manutenzione durante gli interventi di manutenzione, è necessario affiggere cartelli temporanei di avvertimento per avvisare i non addetti ai lavori di entrare o utilizzare la recinzione di isolamento.
- Prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione, scollegare l'alimentazione dell'inverter dalla rete elettrica, quindi disattivare gli interruttori in corrente continua ed attendere almeno 5 minuti prima che l'inverter si scarichi.
- Si prega di osservare le norme di protezione elettrostatica e di adottare misure di protezione adeguate a causa dei circuiti e dei dispositivi sensibili alle cariche elettrostatiche presenti nell'inverter.
- Durante la manutenzione non utilizzare parti e componenti non forniti dalla nostra azienda.
- Riavviare l'inverter dopo aver risolto i guasti e i problemi che possono compromettere la sicurezza e le prestazioni dell'inverter.
- Non avvicinarsi o toccare parti metalliche conduttrici della rete o dell'inverter, per evitare scosse elettriche, lesioni fisiche o morte e incendi. Non ignorare le icone di avvertimento e le istruzioni relative alle "scosse elettriche".

SISTEMA DI GENERAZIONE DI ENERGIA SOLARE CONNESSO ALLA RETE APPLICAZIONE

Il sistema di generazione di energia fotovoltaica connesso alla rete è costituito da moduli solari, un inverter connesso alla rete, dispositivi di misurazione e una rete pubblica.

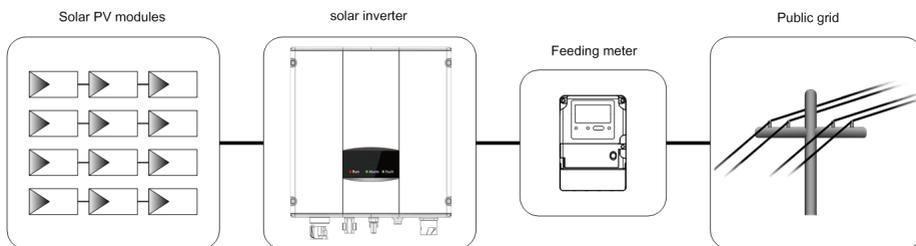


Figura 1 Applicazione delle serie di inverter solari connessi alla rete

L'inverter solare connesso alla rete è alla base del sistema di generazione di energia fotovoltaica. L'energia solare può essere convertita in energia elettrica sotto forma di corrente continua attraverso i moduli solari e quindi trasformata in energia elettrica sotto forma di corrente alternata sinusoidale con la stessa frequenza e fase della rete pubblica dagli inverter solari connessi alla rete, per poi essere immessa nella rete.

Le serie di inverter solari connessi alla rete vengono applicati soltanto ai sistemi di generazione di energia solare connessi alla rete ed il loro ingresso della corrente continua è costituito soltanto da moduli solari in silicio cristallino i cui poli negativi e positivi non sono collegati a terra.



- I moduli solari consigliati devono essere conformi allo standard IEC61730 Classe A.

LINEE GUIDA PER LA SICUREZZA

Le serie di inverter solari connessi alla rete supportano le connessioni alla rete TN-S, TN-C, TN-C-S e TT. Quando si applica alla connessione TT, la tensione zero-terra (N-PE) deve essere inferiore a 30 V.

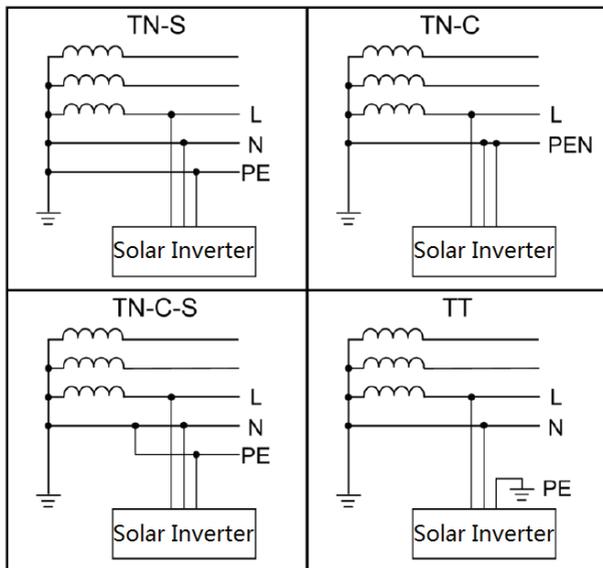


Figure 2 Type of grid

ASPETTO DEL PRODOTTO

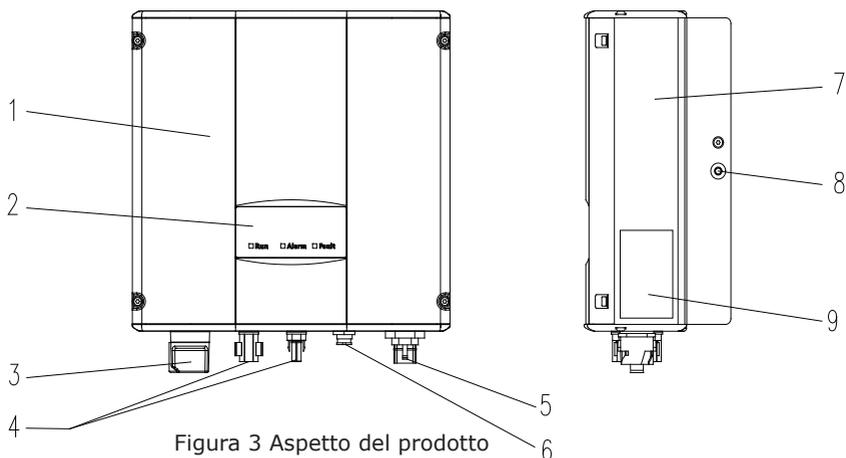


Figura 3 Aspetto del prodotto

ISTRUZIONI RELATIVI AI COMPONENTI

N.	Denominazione	Istruzione
1	Coperchio	
2	Pannello di visualizzazione a LED	Indicatori LED
3	Interruttore in corrente continua	Attivazione e disattivazione dell'ingresso corrente continua (opzionale)
4	Porta di ingresso corrente continua	Per il collegamento dei moduli solari
5	Terminale corrente alternata	Per il collegamento dell'uscita corrente alternata
6	Porta di comunicazione	Porta di comunicazione RS485 e EXT
7	Camera di raffreddamento	
8	Radiatore	
9	Targhetta identificativa	Per i parametri nominali e le precauzioni di sicurezza dell'inverter

TARGHETTA IDENTIFICATIVA

Grid-tied Solar Inverter		1	1. Marchio di fabbrica e tipo di prodotto
5KTL-2M			
DC Input		2	2. Modello e parametri tecnici importanti
Vmax. PV	600V		
MPPT Range	125V-550V		
Max. Current	12AX2		
Isc PV	14AX2		
AC Output		3	3. Sistema di certificazione dell'inverter che conferma
Nominal Voltage	230V		
Max. Current	20A		
Max. Power	4600W		
Frequency	50Hz/60Hz		
Power factor range	0.95un ~ 0.95ov	4	4. Numero di serie, denominazione dell'azienda e paese di origine.
Environment			
Temperature	-25°C ~ +60°C		
Protective Class	I		
Inverter topology	Non-isolated		
Ingress protection	IP65		
   			
<div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>			

Figure 4 Inverter nameplate

ICONE DI CERTIFICAZIONE

Icone	Istruzioni
	<ul style="list-style-type: none"> ● Marchio UE per apparecchi RAEE. Non è consentito smaltire l'inverter con i rifiuti domestici.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Marchio di certificazione CE. L'inverter è conforme ai requisiti della direttiva sulla marcatura CE.
	<ul style="list-style-type: none"> ● CQC certification mark. The inverter is certified by CQC.
	<ul style="list-style-type: none"> ● EU WEEE mark. Cannot dispose of the inverter as household waste.

MODULI DI PRODOTTO

Tabella degli inverter solari connessi alla rete

Denominazione del prodotto	Modello	Potenza nominale in uscita
Monofase (L, N, PE)		
Inverter solare monofase connesso alla rete	0.75KW	750
Inverter solare monofase connesso alla rete	1KW	1000
Inverter solare monofase connesso alla rete	1.5KW	1500
Inverter solare monofase connesso alla rete	2KW	2000
Inverter solare monofase connesso alla rete	3KW	3000
Inverter solare monofase connesso alla rete	4KW	3680
Inverter solare monofase connesso alla rete	4.6KW	4200
Inverter solare monofase connesso alla rete	5KW	4600
Inverter solare monofase connesso alla rete	5.5KW	5000
Inverter solare monofase connesso alla rete	3KW-2M	3000
Inverter solare monofase connesso alla rete	4KW-2M	3680
Inverter solare monofase connesso alla rete	4.6KW-2M	4200
Inverter solare monofase connesso alla rete	5KW-2M	4600
Inverter solare monofase connesso alla rete	5.5KW-2M	5000
Inverter solare monofase connesso alla rete	6KW-2M	6000

Note: The technical parameters of grid-tied solar inverter refer to the appendix

DIMENSIONI E PESO

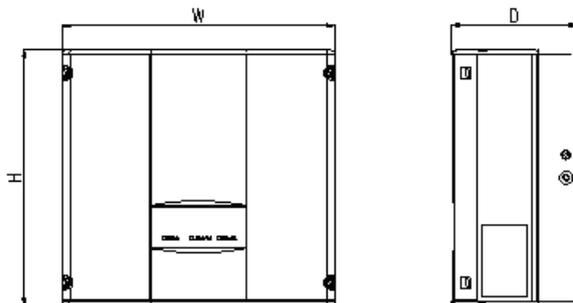


Figura 5 Dimensioni dell'inverter

Tabella delle dimensioni e del peso netto dell'inverter

Modello	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Peso netto (kg)
0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW	280	300	138	9.5
4KW / 4.6KW / 5KW/ 5.5KW	365	360	150	15
3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M/ 5.5KW-2M / 6KW-2M	420	360	150	17

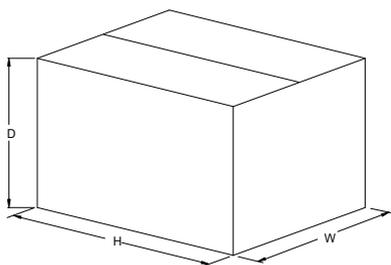


Figura 6 Dimensioni degli imballaggi di cartone

Tabella delle dimensioni e del peso lordo degli imballaggi

Model	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Gross weight (kg)	Packaging Material
0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW	411	418	251	11	Paper
4KW / 4.6KW / 5KW/ 5.5KW	518	480	284	17	Paper
3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M	573	480	284	19	Paper

STOCCAGGIO

Se l'inverter non viene utilizzato immediatamente, lo stoccaggio dell'inverter deve rispettare i seguenti requisiti:

- Non rimuovere l'imballaggio esterno.
- L'inverter deve essere conservato in un luogo pulito e asciutto, evitando la penetrazione di polvere e vapore acqueo.
- La temperatura di stoccaggio deve essere mantenuta tra $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ e l'umidità relativa deve essere mantenuta tra $5\%\text{RH}\sim95\%\text{RH}$.
- TSi consiglia di sovrapporre gli inverter in base al numero di sovrapposizioni presenti nella spedizione originale. Posizionare l'inverter con attenzione durante la sovrapposizione per evitare lesioni personali o danni alle apparecchiature causati dalla caduta delle stesse.
- Tenere lontano da sostanze chimicamente aggressive che potrebbero corrodere l'inverter.
- Sono necessarie ispezioni periodiche. Se si riscontrano danni causati da vermi e ratti o se gli imballaggi risultano danneggiati, è necessario sostituire tempestivamente i materiali di imballaggio.
- Dopo lo stoccaggio a lungo termine, gli inverter devono essere ispezionati e testati da personale qualificato prima di essere messi in funzione.

INSTALLAZIONE

Questo capitolo descrive come installare l'inverter e collegarlo al sistema solare connesso alla rete (compreso il collegamento tra moduli solari, rete pubblica e inverter).

Leggere attentamente questo capitolo e assicurarsi che tutti i requisiti di installazione siano soddisfatti prima dell'installazione. L'inverter può essere installato soltanto da elettricisti qualificati.

ISPEZIONE AL MOMENTO DEL DISIMBALLAGGIO

L'inverter è stato accuratamente testato e meticolosamente controllato prima della consegna, tuttavia, è possibile che si verifichino danni durante il trasporto. Prima di procedere al disimballaggio, verificare attentamente se le informazioni sul prodotto riportate nell'ordine corrispondono a quelle della targhetta della confezione e se l'imballaggio del prodotto sia intatto. In caso di danni, si prega di contattare direttamente lo spedizioniere o il fornitore. Si prega inoltre di fornire fotografie del danno per ottenere il nostro servizio più rapido e migliore.

Riporre l'inverter nella confezione se non viene utilizzato e proteggerlo dall'umidità e dalla polvere.

Dopo il disimballaggio, verificare quanto segue:

- (1) Verificare che l'inverter non sia danneggiato.
- (2) Verificare che il manuale di istruzioni, le porte e gli accessori di installazione siano presenti nella confezione.
- (3) Verificare che agli articoli contenuti nella confezione non siano danneggiati o persi.
- (4) Verificare che le informazioni dell'ordine corrispondano a quelle della targhetta.
- (5) La lista di spedizione standard è riportata di seguito.

Lista degli imballi/colli contenuti nella spedizione dell'inverter monofase:

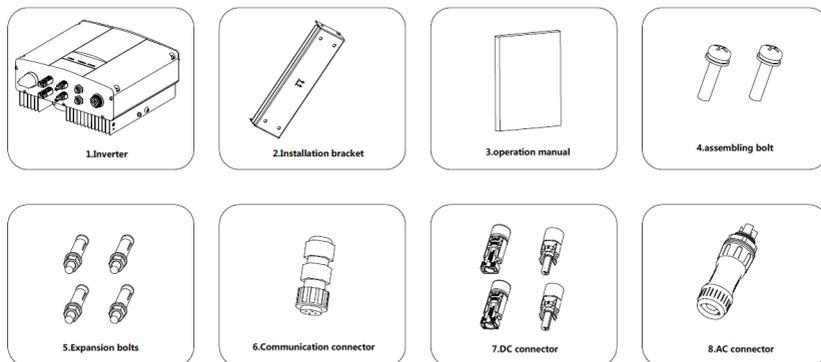


Figura 7 Lista degli imballi/colli contenuti nella spedizione dell'inverter monofase

Tabella della lista di spedizione dettagliata dell'inverter monofase

N	DENOMINAZIONE	QUANTITÀ
1	0.75KW / 1KW / 15KW / 2KW / 3KW / 4KW / 4.6KW / 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M inverter	1
2	Staffa di montaggio	1
3	Manuale di istruzioni	1
4	Bullone M 5*20	2
5	Bulloni ad espansione M 6*60	0.75KW / 1KW / 15KW / 2KW / 3KW:34KW / 4.6KW/5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M : 4
6	Connettore di comunicazione	1
7	Connettore corrente continua	0.75KW / 1KW / 15KW / 2KW / 3KW:1pair 4KW / 4.6KW / 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M :2 pairs
8	Connettore corrente alternata	1

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Strumenti per l'installazione

Tabella dell'elenco degli strumenti

NO	STRUMENTI PER L'INSTALLAZIONE	ISTRUZIONE
1	Pennarello	Segnare il foro di installazione
2	Trapano elettrico	Eseguire un foro nella staffa o nella parete
3	Martello	Inserire i bulloni ad espansione con un martello
4	Chiave inglese	Fissare la staffa di montaggio
5	Chiave esagonale	Serrare le viti, rimuovere e installare la scatola di cablaggio corrente alternata.
6	Cacciavite dritto	Per il cablaggio corrente alternata
7	Megger	Misurare le caratteristiche di isolamento e l'impedenza
8	Multimetro	Controllare il circuito e le tensioni della corrente alternata e della corrente continua
9	Saldatore elettrico	Saldare il cavo di comunicazione
10	Pinza crimpatrice per cavi	Crimpare i terminali della corrente continua

LUOGO DI INSTALLAZIONE

Selezionare il luogo di installazione in base alle seguenti considerazioni:

- (1) L'altezza della posizione di installazione deve garantire che la linea visiva sia allo stesso livello del display LCD per visualizzare comodamente i parametri dell'inverter.
- (2) Scegliere un luogo ben ventilato e riparato dalle radiazioni solari dirette e dalla pioggia.
- (3) Lasciare uno spazio sufficiente intorno all'inverter per consentire una facile installazione e rimozione dalla superficie di montaggio e la convezione dell'aria. (vedi Figura 8).
- (4) La temperatura ambiente durante l'installazione deve essere compresa tra -25°C e 60°C.
- (5) Il luogo di installazione deve essere lontano da dispositivi elettronici che possono generare forti interferenze elettromagnetiche.
- (6) L'inverter deve essere installato su una superficie solida e stabile, come una parete, una staffa metallica, ecc.
- (7) La superficie di installazione deve essere perpendicolare alla linea orizzontale. (vedi Figura 9).
- (8) L'installazione deve garantire una messa a terra affidabile dell'inverter e il materiale del conduttore metallico di terra deve essere conforme al materiale metallico riservato alla messa a terra dell'inverter.

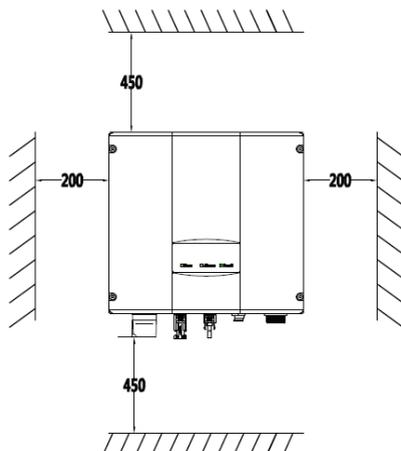


Figura 8 Luogo di installazione

Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per il rilascio di calore. In generale, è necessario rispettare i requisiti di luogo di installazione indicati di seguito:

Tabella dettagliata del luogo di installazione

	Distanza minima
Laterale	200mm
In alto	450mm
In basso	450mm

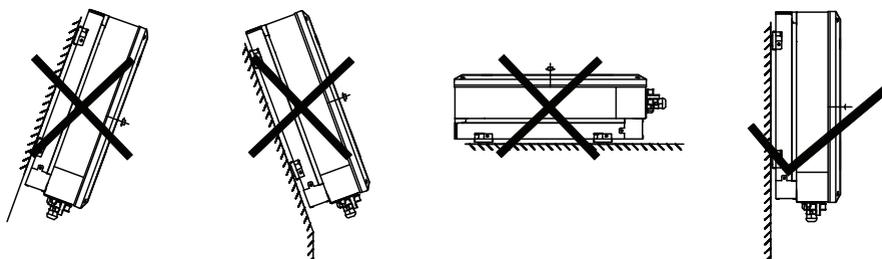


Figura 9 Posizione di installazione



- Non aprire il coperchio dell'inverter e non sostituire nessun componente, poiché un inverter incompleto potrebbe causare scosse elettriche e danneggiare il dispositivo durante il funzionamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CAVI ELETTRICI

Al fine di regolare ed essere compatibili con le caratteristiche tecniche del connettore o della morsettiera della corrente alternata/corrente continua dell'inverter, è necessario soddisfare i seguenti requisiti per il cavo della corrente alternata/corrente continua collegato al rispettivo inverter:

Tabella delle caratteristiche tecniche dei cavi elettrici

Modello	Lato della corrente continua Lato della corrente alternata		Lato della corrente alternata	
	M con sezione trasversale mm ² (lunghezza ≤ 50 m)	M con sezione trasversale mm ² (lunghezza >50 m)	M con sezione trasversale mm ²	
			L	N / P E
0.75KW/ 1KW/ 15KW/ 2KW/ 3KW	4	4	4	
4KW/ 4.6KW/ 5KW/ 5.5KW/ 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M	4	4	6	

MICROINTERRUTTORI

Per garantire il funzionamento sicuro dell'inverter e dei circuiti, si raccomanda di configurare i rispettivi microinterruttori o fusibili sul lato di ingresso della corrente continua e sul lato di uscita della corrente alternata dell'inverter. La tabella di seguito riporta i requisiti dei microinterruttori consigliati:

Tabella delle caratteristiche tecniche dei microinterruttori

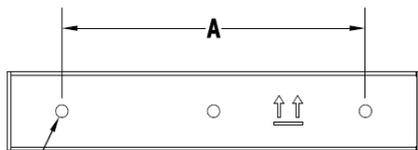
Modello	Ingresso della corrente continua	uscita della corrente alternata
	Interruttori in corrente continua consigliati	Interruttori in corrente alternata consigliati
0.75KW/1KW/15KW	DC500V, C10A, 2P	AC240V, C10A, 2P
2KW	DC500V, C16A, 2P	AC240V, C16A, 2P
3KW/ 3KW-2M	DC500V, C16A, 2P	AC240V, C20A, 2P
4KW/ 4KW-2M	DC600V, C20A, 2P	AC240V, C25A, 2P
4.6KW-2M/ 5KW-2M/ 5.5KW-2M	DC500V, C20A, 2P	AC240V, C32A, 2P
4.6KW/ 5KW/ 5.5KW/6KW-2M	DC600V, C25A, 2P	AC240V, C32A, 2P

INSTALLAZIONE MECCANICA

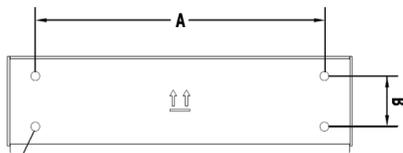
Il materiale per l'installazione dell'inverter e la modalità di installazione variano a seconda del luogo di installazione. Si consiglia di installare l'inverter in verticale su una parete solida o su una staffa metallica. Qui prendiamo come esempio l'installazione a parete per illustrare le modalità di installazione dell'inverter.

As shown in the Fig 10, the overall installation of the inverter should be vertical to the horizontal surface.

INSTALLAZIONE DELL'INVERTER MONOFASE



3-Ø8 Figura 10 Staffa di montaggio dell'inverter 0,75~3 KW



4-Ø8 Figura 11 Staffa di montaggio dell'inverter 4~6 KW

Tabella delle dimensioni della staffa di montaggio

Modello	Foro di installazione
	A(mm)*B(mm)
0.75KW / 1KW / 1.5KW / 2KW / 3KW	195
4KW / 4.6KW / 5KW / 5.5KW / 3KW-2M / 4KW-2M / 4.6KW-2M / 5KW-2M / 5.5KW-2M / 6KW-2M	260*45

Tabella delle istruzioni della staffa di montaggio

Numero	Istruzioni per la struttura
1	Foro di installazione Ø 8
2	Foro per il bullone di montaggio M5

FASI DI INSTALLAZIONE:

- (1) Prima di tutto, estrarre la staffa di montaggio dall'imballaggio.
 - (2) Posizionare la staffa all'altezza e nella posizione appropriata sulla parete. Segnare la posizione di foratura in base al foro di fissaggio. Eseguire fori profondi 70 mm ed inserire la vite ad espansione. Fissare la staffa sul bullone ad espansione seguendo le istruzioni della freccia. Assicurarsi che l'installazione sia sufficientemente solida; la coppia di serraggio è di 8 Nm.
 - (3) Sollevare l'inverter per sospenderlo alla staffa di montaggio mediante viti a testa esagonale M8.
 - (4) Infine, fissare l'inverter e la staffa con viti M5 e serrare le viti a 2 Nm.
- Annotazione: Per un'installazione sicura, gli operatori non possono rilasciare il dispositivo finché l'inverter non è installato saldamente sulla staffa.

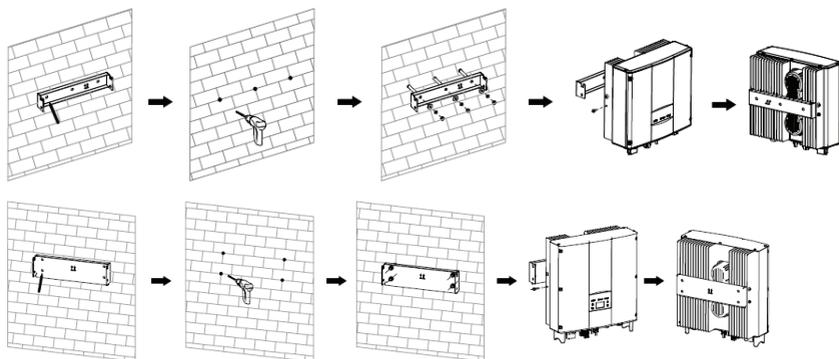


Figura 12 Installazione dell'inverter

INSTALLAZIONE DEL CABLAGGIO

Questa sezione descrive i contenuti relativi al cablaggio elettrico e le relative precauzioni di sicurezza. La Figura 13 illustra lo schema dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete.

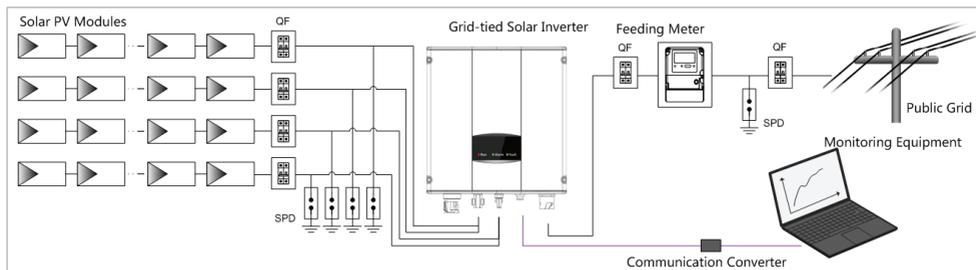


Figura 13 Schema dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete

	<ul style="list-style-type: none">● Il cablaggio elettrico deve essere eseguito da tecnici professionisti, poiché un'operazione errata può causare danni al dispositivo, lesioni fisiche o addirittura la morte durante il funzionamento del sistema.● L'intero impianto elettrico deve essere conforme alle normative nazionali e locali in materia di sicurezza elettrica.● Assicurarsi che tutti i cavi siano installati saldamente, in conformità ai requisiti di sicurezza specificati, e non siano danneggiati.● Non è consentito chiudere gli interruttori in corrente alternata e della corrente continua prima che l'inverter sia connesso alla rete elettrica.
Note	<ul style="list-style-type: none">● Leggere e seguire le istruzioni fornite in questa sezione. Attenersi scrupolosamente ai requisiti durante il funzionamento.● Rispettare sempre i valori di tensione e di corrente indicati nel presente manuale. Non superare mai i limiti.

INSTALLAZIONE DEL CABLAGGIO

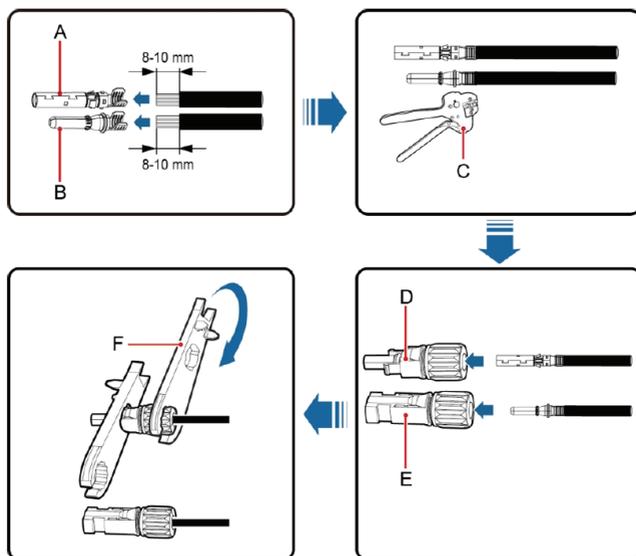


Figura 14 Connessione tra il connettore in corrente continua ed i moduli solari

Fasi di connessione:

(1) Prima della connessione all'alimentazione in corrente alternata è necessario adottare misure di protezione contro i fulmini, i cortocircuiti e altre misure di protezione in conformità alle leggi ed alle normative locali in materia di sicurezza elettrica.



- I circuiti fotovoltaici possono essere collegati all'inverter soltanto dopo aver adottato le misure di protezione conformi alle normative locali in materia di sicurezza elettrica ed aver rispettato i parametri tecnici riportati nel presente manuale.

(2) Connettere i cavi di uscita dei moduli solari al connettore in corrente continua dell'inverter, come illustrato nella Figura 4.8. Allentare il dado del connettore e rimuovere lo strato di isolamento del cavo corrente continua per circa 8-10 mm. Inserire la parte del conduttore nella posizione appropriata del connettore, crimpare il terminale MC4 della corrente continua dell'inverter e serrare il dado con una coppia di 2,5-3 Nm. Il cablaggio del polo negativo è identico a quello del polo positivo. Assicurarsi che i poli dei moduli solari siano ben collegati ai connettori.



- Il circuito fotovoltaico collegato alla serie di inverter deve utilizzare un connettore in corrente continua specificamente configurato per l'inverter. Non utilizzare altri dispositivi di connessione senza l'autorizzazione della nostra azienda, altrimenti potrebbero verificarsi danni al dispositivo, funzionamento instabile o incendi e la nostra azienda non si impegna a garantire la qualità o ad assumersi nessuna responsabilità diretta o congiunta.

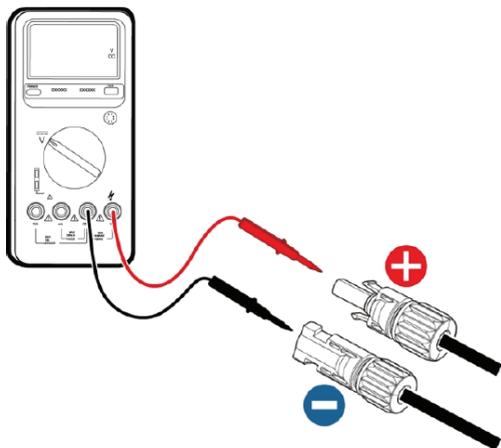


Figura 15 Misurazione della tensione d'ingresso in corrente continua

(3) Dopo aver connesso il connettore in corrente continua, utilizzare un multi-metro per misurare la tensione del circuito di ingresso in corrente continua, verificare la polarità del cavo di ingresso corrente continua e assicurarsi che la tensione di ciascun circuito rientri nell'intervallo consentito dall'inverter, come illustrato nella Figura 15.

(4) Collegare il connettore in corrente continua con l'inverter ed accertarsi che sia fissato saldamente.

(5) Quando si rimuove il connettore in corrente continua dall'inverter, inserire la testa del cacciavite diritto nel foro rialzato al centro del connettore e forzare l'estremità mobile del connettore per farla uscire.

CONNESSIONE IN CORRENTE ALTERNATA

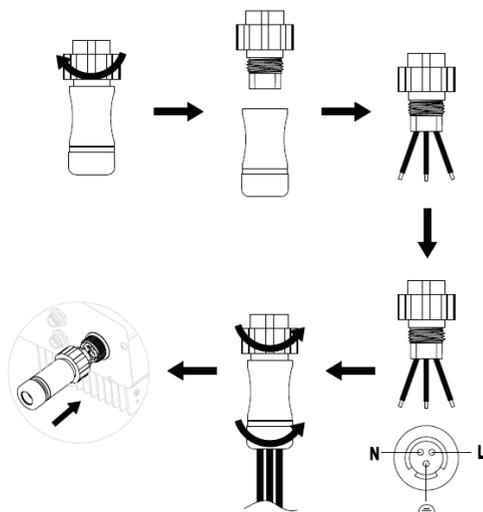


Figura 16 Connessione in corrente alternata dell'inverter monofase

Fasi della connessione in corrente alternata dell'inverter monofase:

(1) Prima di connettere il cavo di alimentazione in corrente alternata monofase all'inverter, adottare misure di protezione contro i fulmini, i cortocircuiti e altre misure di protezione in conformità alle leggi ed alle normative locali in materia di sicurezza elettrica.

(2) Come illustrato nella Figura 16, collegare e fissare i conduttori L, N e PE della rete in corrente alternata monofase al terminale corrente alternata e serrare a 0,5 Nm. Assemblare il terminale corrente alternata e serrare a 2,5-3 Nm, quindi collegare il terminale alla porta della corrente alternata dell'inverter.

(3) Connettere il cavo di uscita in corrente continua del modulo fotovoltaico al connettore corrente continua fornito dalla nostra azienda, quindi collegare il connettore corrente continua al terminale in corrente continua dell'inverter.



- All'inverter possono essere connessi soltanto cavi qualificati secondo le leggi e le normative locali in materia di sicurezza elettrica e conformi alle caratteristiche tecniche di questo manuale.
- L'inverter può essere connesso alla rete elettrica soltanto con l'autorizzazione dell'azienda elettrica locale.

FUNZIONAMENTO

ISPEZIONE PRIMA DEL FUNZIONAMENTO

Prima di mettere in funzione l'inverter fotovoltaico connesso alla rete, è necessario controllare rigorosamente i seguenti elementi (inclusi, ma non limitatamente):

- (1) Assicurarsi che il luogo di installazione soddisfa i requisiti indicati nella tabella delle fasi di installazione per facilitare l'installazione, la rimozione, il funzionamento e la manutenzione;
- (2) Assicurarsi che l'impianto meccanico soddisfa i requisiti indicati nella tabella delle fasi di installazione;
- (3) Assicurarsi che l'impianto elettrico soddisfa i requisiti indicati nella tabella delle caratteristiche tecniche dei cavi;
- (4) Assicurarsi che tutti gli interruttori siano disattivati;
- (5) Assicurarsi che la tensione a circuito aperto del modulo fotovoltaico sia conforme ai requisiti dei parametri del lato della corrente continua (nell'allegato) dell'inverter;
- (6) Assicurarsi che tutte le precauzioni di sicurezza elettrica siano chiaramente identificate nel luogo di installazione.



- Per garantire un funzionamento sicuro, normale e stabile del sistema di generazione di energia fotovoltaica, tutti i sistemi di generazione di energia fotovoltaica connessi alla rete di nuova installazione, rinnovati e riparati e il relativo inverter connesso alla rete devono essere sottoposti ad un'ispezione prima della messa in funzione.

FUNZIONAMENTO IN RETE

Avviare l'inverter secondo i seguenti passaggi per ottenere la connessione alla rete dell'inverter:

Nota	Nota	<ul style="list-style-type: none">● Durante il funzionamento iniziale dell'inverter è necessario selezionare il Paese per impostare lo standard di connessione alla rete● Mantenere l'inverter nello stato ATTIVATO per almeno 30 minuti e completare la carica della batteria dell'orologio integrato nell'inverter per garantire il normale funzionamento dell'orologio!
------	------	---

Si prega di avviare l'inverter nel modo seguente:

- (1) Assicurarsi che siano soddisfatti i requisiti indicati nella sezione "Ispezione prima del funzionamento";
- (2) Attivare gli interruttori sul lato in corrente alternata;
- (3) Attivare l'interruttore in corrente continua integrato;
- (4) Attivare l'interruttore sul lato in corrente continua;
- (5) Osservare lo stato degli indicatori LED dell'inverter e le informazioni visualizzate sul display LCD. Fare riferimento al capitolo 6 per le informazioni sull'indicatore di stato dei LED e sul display LCD.

● **Funziona** L'indicatore verde lampeggia, gli altri indicatori sono spenti: L'inverter è stato attivato ed è in modalità di auto-ispezione; attendere che la luce sia sufficiente per soddisfare la condizione di connessione alla rete;

● **Funz** Indicatore verde è acceso, gli altri sono spenti: L'inverter è in modalità di generazione di energia dopo l'auto-ispezione---- messa in funzione riuscita.

L'indicatore "Attenzione" o "Guasto" è acceso o lampeggia: l'inverter è stato attivato ma si è verificato un guasto del sistema. Consultare lo schermo LCD per controllare il codice di guasto sul display LCD, arrestare l'inverter come previsto dalla procedura di arresto dell'inverter come indicato nella sezione ARRESTO, ed eliminare il guasto come indicato nella sezione RISOLUZIONE DEI PROBLEMI. Dopo aver eliminato tutti i guasti, ripetere le operazioni.

ARRESTO

Quando è necessario eseguire la manutenzione, l'ispezione e l'eliminazione dei guasti dell'inverter, arrestare l'inverter seguendo le seguenti istruzioni:

- (1) Scollegare l'interruttore sul lato in corrente alternata della rete pubblica dell'inverter;
- (2) Scollegare l'interruttore in corrente continua integrato dell'inverter;
- (3) Scollegare l'interruttore di circuito sul lato di ingresso in corrente continua del circuito fotovoltaico;
- (4) Attendere almeno 5 minuti fino alla completa scarica delle parti interne dell'inverter e completare l'operazione di arresto.

MANUTENZIONE GIORNALIERA

Nel sistema di generazione di energia solare fotovoltaica connesso alla rete, la serie di inverter solari connessi alla rete è in grado di realizzare la generazione di energia elettrica connessa alla rete e di arrestare/avviare automaticamente le operazioni durante il giorno ed alla luce del giorno in qualsiasi stagione. Per proteggere e prolungare la durata di vita dell'inverter, è necessario eseguire la manutenzione e l'ispezione giornaliera dell'inverter; inoltre, l'inverter deve essere utilizzato seguendo scrupolosamente le istruzioni del presente manuale.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Informazioni sulla manutenzione	Metodi di manutenzione	Ciclo di manutenzione
Memorizzare i dati di funzionamento	Utilizzare un software di monitoraggio in tempo reale per leggere i dati di funzionamento dell'inverter, eseguire regolarmente il backup di tutti i dati di funzionamento e delle statistiche dell'inverter. Controllare il software di monitoraggio e lo schermo LCD dell'inverter per verificare che i parametri siano impostati correttamente.	Una volta ogni trimestre
Controllare lo stato di funzionamento dell'inverter	Verificare che l'installazione dell'inverter sia stabile, senza danni o deformazioni. Quando l'inverter è in funzione, verificare che il rumore e le variabili siano nella norma. Quando l'inverter è in funzione, utilizzare la termocamera per verificare se il raffreddamento dell'alloggiamento è normale.	Ogni sei mesi
Pulire l'inverter	Controllare l'umidità dell'ambiente e la polvere intorno all'inverter e, se necessario, pulire l'inverter.	Ogni sei mesi
Controllare la connessione alla rete elettrica	Controllare se la connessione del cavo di sistema e la morsettiera dell'inverter sono allentati; in caso affermativo, fissarli nuovamente nel modo specificato durante l'installazione. Controllare se il cavo è danneggiato e se il rivestimento del cavo in contatto con la superficie metallica è tagliato.	Ogni sei mesi
Controllare le funzioni di sicurezza	Controllare il display LCD dell'inverter e la funzione di arresto del sistema. Simulare l'arresto e verificare la comunicazione del segnale di arresto. Controllare la segnaletica di sicurezza e sostituirla se necessario.	Ogni sei mesi

MANUALE DI MANUTENZIONE

Pulizia dell'inverter

La procedura di pulizia è la seguente:

- (1) Scollegare gli interruttori di ingresso e di uscita.
- (2) Attendere dieci minuti.
- (3) Utilizzare una spazzola morbida o un'aspirapolvere per pulire la superficie e le porte di ingresso e di uscita dell'inverter.
- (4) Ripetere l'ispezione prima del funzionamento - contenuto operativo.
- (5) Riavviare l'inverter.

PANNELLO DI VISUALIZZAZIONE

Questo capitolo descrive la visualizzazione ed il funzionamento del pannello, che comprende il display LCD, gli indicatori LED e il pannello operativo.

INDICATORI A LED

Sul pannello sono presenti tre indicatori a LED:

- (1) "Funziona", indicatore di funzionamento, di colore verde;
- (2) "Attenzione", indicatore di guasto riparabile, di colore giallo;
- (3) "Guasto", indicatore di guasto non riparabile, di colore rosso.

Lo stato dell'inverter comprende 6 stati: stand-by, auto-ispezione, generazione di energia, guasto riparabile e guasto non riparabile; gli indicatori a LED sono accesi, spenti e lampeggianti. Per informazioni dettagliate sullo stato dell'inverter e degli indicatori a LED, consultare la tabella seguente.

"○": L'indicatore a LED è spento;

"◐" (verde), "◑" (giallo), "◒" (rosso): L'indicatore a LED lampeggia ogni 0,25 secondi o 0,5 secondi;

"●" (verde), "●" (giallo), "●" (rosso): L'indicatore a LED è acceso.

Tabella degli stati dell'inverter e degli indicatori a LED

Stato dell'inverter	Indicatori a LED	Descrizione
Stand-by	<input type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	L'alimentazione non è attivata. Tutti gli indicatori sono spenti.
Auto-ispezione	<input type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	L'indicatore verde lampeggia ogni 0,25 secondi, gli altri sono spenti. Acceso e pronto per l'auto-ispezione.
Generazione di energia	<input type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	L'indicatore verde rimane acceso, gli altri sono spenti. Generazione di energia connessa alla rete.
	<input type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	(1) Generazione di energia connessa alla rete, ma con guasto dell'orologio (A007); (2) Generazione di energia connessa alla rete, ma con guasto dell'ingresso in corrente continua (A001 o E001); (3) Generazione di energia connessa alla rete ma con guasto al ventilatore (E006 o E012); Gli indicatori verde e giallo sono accesi, gli altri sono spenti.

Guasto riparabile	<input type="radio"/> Funziona <input checked="" type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	L'inverter è in stand-by. Guasto della rete pubblica (A001, A003, A004, A005o A006); L'indicatore giallo lampeggia ogni 0,5 secondi, gli altri sono spenti.
	<input type="radio"/> Funziona <input checked="" type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	(1) L'inverter è in stand-by. La temperatura è fuori dall'intervallo normale (E006); (2) L'inverter è in stand-by. Guasto dell'ingresso in corrente continua (E001); L'indicatore giallo è acceso, gli altri sono spenti.
Guasto non riparabile	<input type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input checked="" type="radio"/> Guasto	Guasto del hardware o del software (E003, E004, E005, E008, E009, E011, E013 o E015). Disconnette l'inverter dal sistema prima di eseguire la manutenzione. L'indicatore rosso lampeggia ogni 0,5 secondi, gli altri sono spenti.
	<input type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input checked="" type="radio"/> Guasto	Perdita di corrente o energia di uscita non qualificata dell'inverter (E007, E010, E014, E017, E018 o E020). Disconnette l'inverter dal sistema prima di eseguire la manutenzione. L'indicatore rosso è acceso, gli altri sono spenti.
Spegnimento artificiale	<input checked="" type="radio"/> Funziona <input type="radio"/> Attenzione <input type="radio"/> Guasto	Arresto dopo la comunicazione o il comando del pannello. Tutti gli indicatori sono accesi.
Annotazione	Per informazioni dettagliate sui guasti e sulla risoluzione dei problemi, consultare i Capitoli 6 e 8.	

PANNELLO OPERATIVO

Sul pannello sono presenti 4 tasti:

- (1) "ESC", uscita e ritorno;
- (2) "↶", per tornare alla pagina iniziale e aumentare i dati;
- (3) "↷" per passare alla pagina successiva e diminuire i dati;
- (4) "ENT", inserimento.

La macchina può essere attivata e disattivata premendo i tasti: premere "ESC" e "ENT" (circa 3 secondi) e "ENT" (circa 3 secondi) allo stesso tempo, dopo di che è possibile avviare e arrestare rapidamente la macchina.

SCHERMO LCD

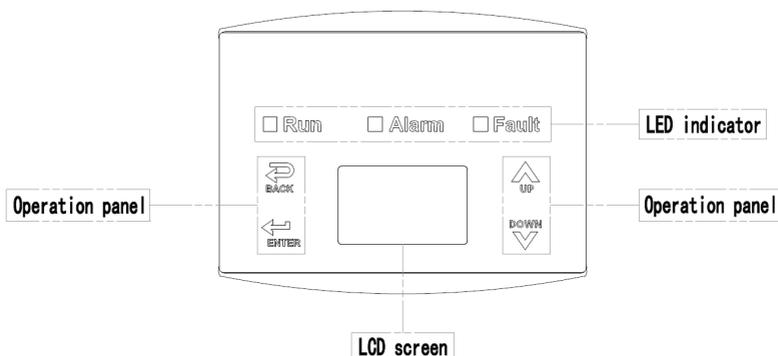


Figura 17 Pannello operativo

Tutte le informazioni vengono visualizzate sullo schermo LCD. L'illuminazione di fondo dello schermo LCD si spegne per risparmiare energia se non viene eseguita nessuna operazione con i tasti per 15 secondi. Tuttavia, può essere attivata premendo qualsiasi tasto. Se l'illuminazione di fondo è accesa, premere "ENT" per accedere all'interfaccia principale, come illustrato nella Figura 19. Tutti i parametri possono essere visualizzati e impostati nell'interfaccia.

Sullo schermo LCD sono presenti un'interfaccia principale e un'interfaccia di menu, di cui l'interfaccia principale è quella predefinita dopo l'accensione, mentre le interfacce di menu sono utilizzate per visualizzare ed impostare i parametri o altre operazioni manuali, come la visualizzazione dei parametri di monitoraggio, la cronologia delle registrazioni, le informazioni sul sistema, le statistiche e le informazioni sui guasti, nonché l'impostazione della lingua visualizzata, dell'ora, dell'indirizzo di comunicazione, della password e dei valori delle impostazioni predefinite.

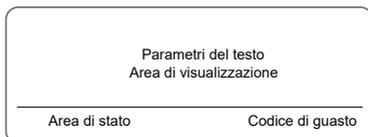


Figura 18 Interfaccia principale

L'interfaccia principale dello schermo LCD è illustrata nella figura precedente:

- (1) L'area di visualizzazione del grafico della curva mostra la curva di variazione della potenza del giorno corrente;
- (2) L'area di visualizzazione dei parametri del testo mostra i principali parametri operativi di funzionamento corrente dell'inverter, visualizzando ogni volta tre righe di parametri. Nello stato di funzionamento o di riposo dell'inverter, i contenuti visualizzati scorrono sullo schermo a intervalli di 3 secondi; premere "▲" o "▼" per sfogliare i contenuti visualizzati;
- (3) L'area di visualizzazione dello stato mostra lo stato di funzionamento attuale dell'inverter, che può visualizzare lo stato di "auto-ispezione", "generazione di energia connessa alla rete", "allarme", "guasto", "disattivato";
- (4) Codice di guasto dinamico e accesso al menu. Quando l'area di visualizzazione dello stato visualizza "allarme" o "guasto", l'area del codice di guasto dinamico visualizza il codice di guasto corrispondente (visualizzazione fino a 8 codici di guasto).

FUNZIONAMENTO DELLE FUNZIONI

La maggior parte dei parametri può essere visualizzata e impostata attraverso lo schermo LCD ed il pannello operativo.

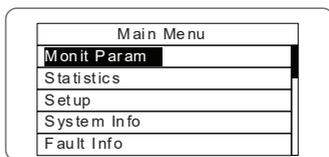


Figura 19 Interfaccia principale

PARAMETRI DI MONITORAGGIO

Premere i tasti "▲" e "▼" nell'interfaccia principale per selezionare "Parametri di monitoraggio", quindi premere "ENT" per visualizzare i parametri, come illustrato nella Figura 20. Passare alla pagina precedente o successiva con i tasti "▲" e "▼" e tornare indietro con "ESC".

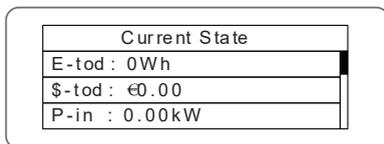


Figura 20 Parametri di monitoraggio

CRONOLOGIA

Premere i tasti "▲" e "▼" nell'interfaccia principale per selezionare "Cronologia", quindi premere "ENT" per visualizzare i parametri illustrati nella Figura 21.

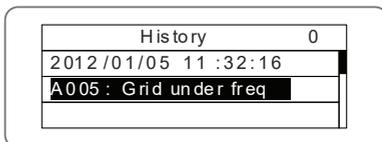


Figura 21 Parametri della cronologia

Il "Registro cronologico" può visualizzare 32 informazioni cronologiche; premere i tasti "▲" o "▼" per sfogliare le informazioni cronologiche, premere "ESC" per tornare indietro. Il numero nell'angolo superiore destro della prima riga è il numero di registro cronologico, la seconda riga (come illustrato nella Fig. 21) visualizza la data e l'ora in cui si è verificato il guasto o è stato riparato e la terza riga visualizza le informazioni dettagliate del codice di guasto. Quando la terza riga viene visualizzata in colore inverso, significa che si è verificato un guasto, altrimenti – che il guasto è stato riparato.

STATISTICHE

Premere i tasti "▲" e "▼" nell'interfaccia principale per selezionare "Statistiche", quindi premere "ENT" per visualizzare i parametri, come illustrato nella Figura 22.

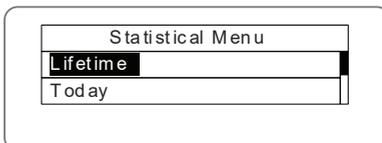


Figura 22 Informazioni statistiche

Le informazioni riportate nella tabella seguente possono essere visualizzate nel menu Statistiche.

Tabella delle informazioni statistiche

Contenuto	Dettagliato
Per l'intero ciclo di vita	Tempo totale di funzionamento, energia totale generata, energia totale risparmiata, riduzione totale di CO2 nel corso dell'intero ciclo di vita
Statistiche sul tempo	Energia totale generata, energia totale risparmiata, energia di picco e riduzione totale di CO2 nel tempo statistico
Statistiche giornaliere	Energia totale generata, energia totale risparmiata, energia di picco e riduzione totale di CO2 nel giorno corrente
Ultimi 7 giorni	Energia totale generata, energia totale risparmiata e riduzione totale di CO2 negli ultimi 7 giorni
Ultimo 1 mese	Energia totale generata, energia totale risparmiata e riduzione totale di CO2 nell'ultimo mese
Ultimi 30 giorni	Energia totale generata, energia totale risparmiata e riduzione totale di CO2 negli ultimi 30 giorni
Ultimo 1 anno	Energia totale generata, energia totale risparmiata e riduzione totale di CO2 nell'ultimo anno

IMPOSTAZIONI DEI PARAMETRI

Premere i tasti "▲" e "▼" nell'interfaccia principale per selezionare "Menu di impostazione", quindi premere "ENT" per visualizzare i parametri, come illustrato nella Figura 23.

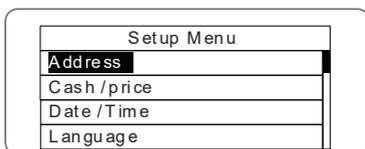
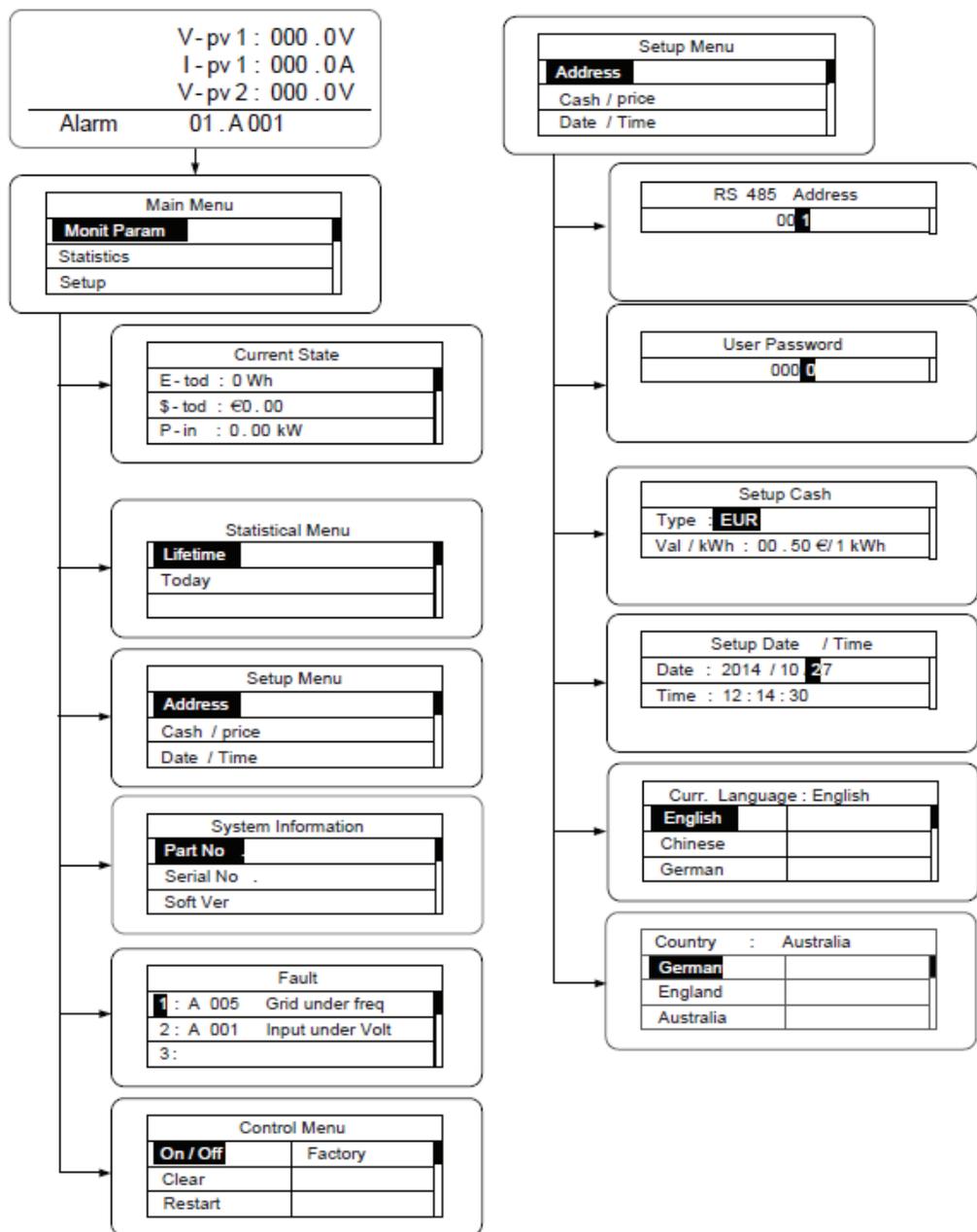


Figura 23 Informazioni sulle impostazioni

Il "Menu di impostazione" può realizzare l'impostazione dei parametri indicati nella tabella di impostazione dei parametri.

MENU LCD:



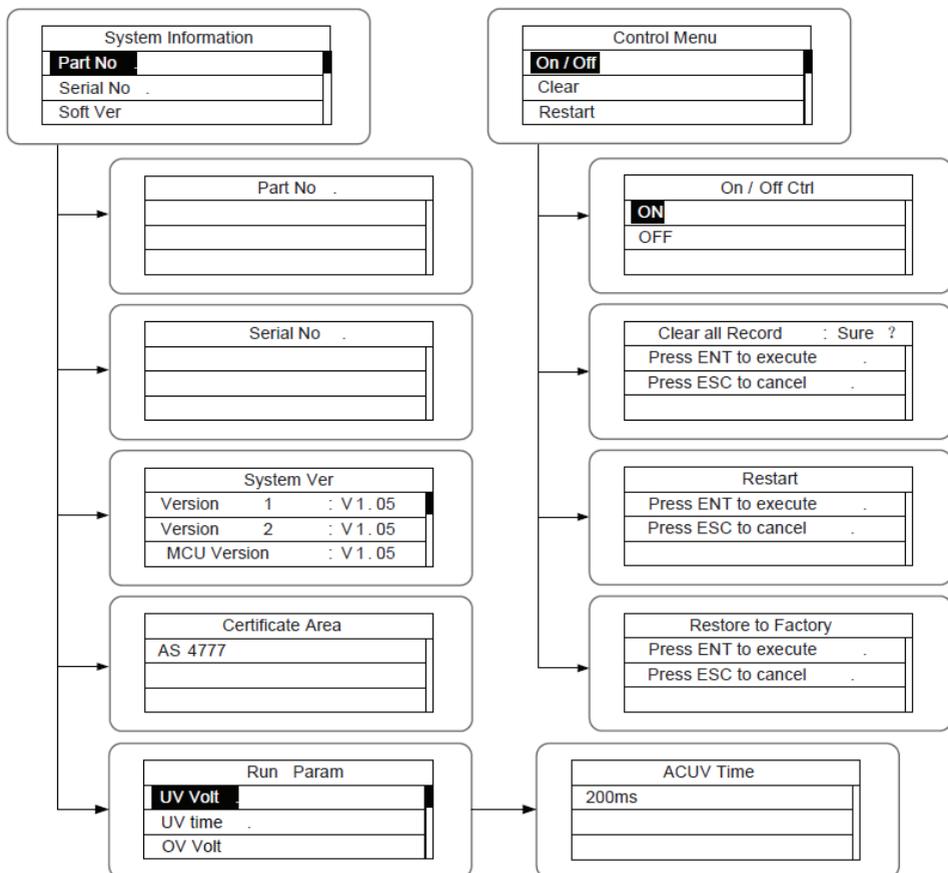
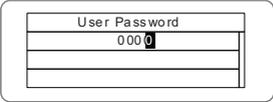
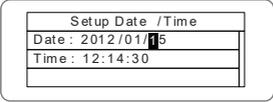
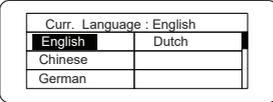
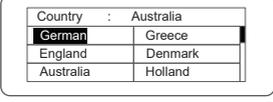
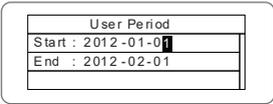
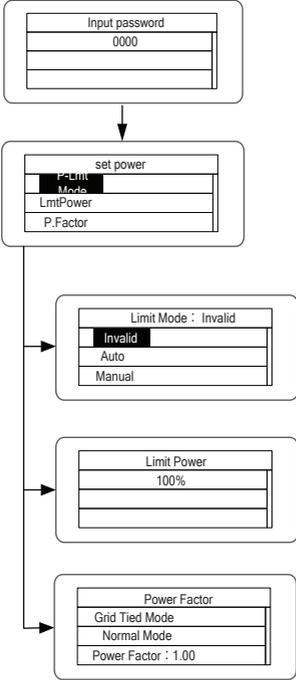


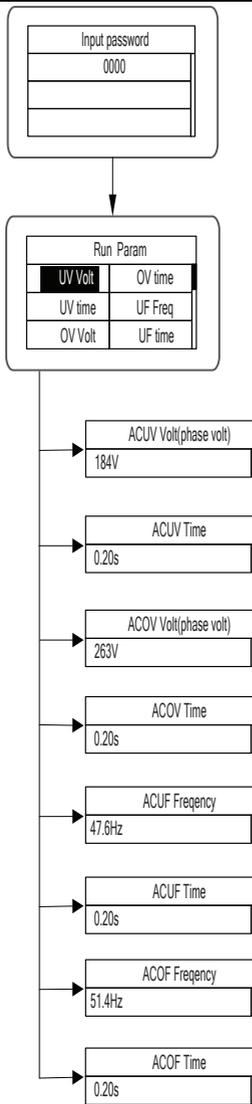
Tabella 6-3 Impostazione dei parametri

Elemento di impostazione	Display LCD	Istruzioni
Indirizzo RS485		<p>Accedere all'interfaccia e modificare i dati tramite \blacktriangle o \blacktriangledown. Quindi premere nuovamente "ENT" per passare al bit successivo. Dopo aver modificato i tre bit, premere "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire.</p>

<p>Password utente</p>		<p>Accedere all'interfaccia e modificare i dati tramite "▲" o "▼". Quindi premere nuovamente "ENT" per passare al bit successivo.</p> <p>Dopo aver modificato i quattro bit, premere "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire.</p> <p>La password predefinita è "0000"; l'utente può accedere all'interfaccia di impostazione senza password. Se la password non è "0000", l'utente può accedere all'interfaccia di impostazione con una password.</p>
<p>Impostazione del contante</p>		<p>Accedere all'interfaccia e modificare il tipo di valuta e il contante tramite "▲" o "▼". Quindi premere nuovamente "ENT" per passare alla riga successiva.</p> <p>Dopo aver modificato i quattro bit, premere "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire.</p> <p>I tipi di valuta includono EUR, POD, CNY e USD.</p>
<p>Impostazione della data/ora</p>		<p>Accedere all'interfaccia e modificare la data e l'ora tramite "▲" o "▼". Quindi premere nuovamente "ENT" per passare alla riga successiva.</p> <p>Dopo aver modificato i quattro bit, premere "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire.</p>
<p>Lingua</p>		<p>Entrare nell'interfaccia e modificare la lingua tramite "▲" o "▼". Quindi premere nuovamente "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire. La lingua predefinita è l'inglese.</p>
<p>Selezionare il Paese</p>		<p>Accedere all'interfaccia e selezionare il Paese tramite "▼" o "▲". Quindi premere nuovamente "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire.</p>

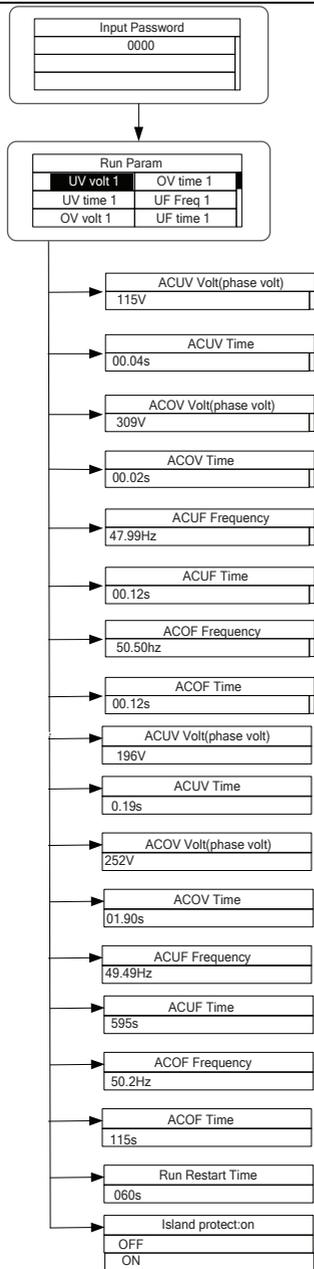
<p>Periodo dell'utente</p>		<p>Accedere all'interfaccia e modificare il periodo dell'utente tramite "▲" o "▼". Quindi premere nuovamente "ENT" per passare al bit successivo. Dopo la modifica, premere "ENT" per salvare la modifica e premere "ESC" per uscire. L'ora e la data di impostazione devono essere successive all'impostazione del sistema e l'ora di inizio deve essere precedente all'ora della fine. La data e l'ora di impostazione vengono utilizzate per le informazioni statistiche.</p>
<p>Impostare l'alimentazione</p>		<p>La password è necessaria quando si accede all'interfaccia di "Imposta potenza". Se necessario, richiedere la password al fornitore. Sono presenti 3 sottomenu:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① P-Lmt Mode: invalid (la funzione di potenza limitata non è valida), auto (speciale per la fase singola), manual (imposta manualmente il limite del valore di uscita); ② LmtPower: questa funzione è valida soltanto quando la modalità P-Lmt è manuale, la percentuale è quella della potenza nominale e l'intervallo di impostazione va dal 10% al 100%; ③ Fattore di potenza: include il modello normale (valore predefinito "1"), la modalità avanzata di corrente e la modalità di isteresi di corrente e l'intervallo di impostazione è compreso tra -0,9 e 0,99.

Parametro di funzionamento



La password è necessaria per accedere all'interfaccia di "Parametro di funzionamento". Se necessario, richiedere la password al fornitore. Impostare "ACUV Volt", "ACUV time" e altri parametri nei relativi sottomenu, quindi premere **X** e **✓** per modificare e infine premere "ENT" per confermare.

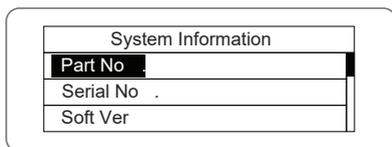
Parametri di funzionamento



Ci sono 2 protezioni per gli standard G83/G59 (Regno Unito) e PEA (Tailandia) e soltanto una protezione per gli altri standard di connessione di rete. Impostare "ACUV Volt", "ACUV time" e altri parametri nei relativi sottomenu, quindi premere "X" e "V" per modificare e infine premere "ENT" per confermare. In genere, per la protezione ACUV, ACOV e ACUF è necessario impostare soltanto i valori di ACUV2, ACOV2 e ACUF2. Per la protezione ACOF è necessario impostare insieme i valori di ACOF1 e ACOF.

INFORMAZIONI SUL SISTEMA

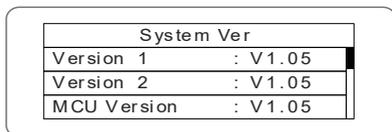
Premere "▲" e "▼" nell'interfaccia principale per selezionare "Informazioni sul sistema", quindi premere "ENT" per visualizzare i parametri, come illustrato nella Figura 24.



System Information	
Part No	
Serial No	
Soft Ver	

Figura 24 Informazioni sul sistema

Le informazioni sul sistema includono "modello del prodotto", "numero di serie", "versione del software" e "versione del certificato". Se si seleziona "Versione software" in "Versione del sistema", è possibile visualizzare la versione 1 e la versione 2 dell'inverter, la versione del software MCU, il protocollo RS485 ed altre informazioni, come illustrato nella Figura 25.

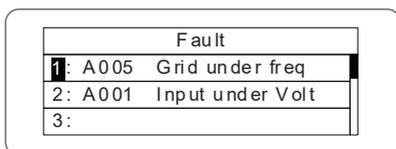


System Ver	
Version 1	: V 1.05
Version 2	: V 1.05
MCU Version	: V 1.05

Figura 25 Versione del sistema

GUASTI

Premere "▲" e "▼" nell'interfaccia principale per rivedere la cronologia dei guasti, quindi premere "ENT" per visualizzare il sottomenu illustrato nella Figura 26.



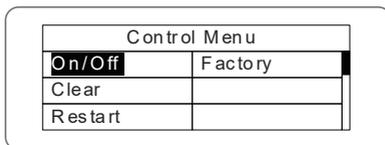
Fault	
1: A005	Grid under freq
2: A001	Input under Volt
3:	

Figura 26 Informazioni sui guasti

Nel registro sono presenti 8 informazioni sui guasti, come illustrato nella Figura 26. In caso contrario, viene visualizzato "Nessun guasto". Per informazioni più dettagliate, consultare la sezione CRONOLOGIA.

CONTROLLO DELL'INVERTER

Premere "▲" e "▼" nell'interfaccia di controllo, quindi premere "ENT" per visualizzare il sottomenu illustrato nella Figura 27.

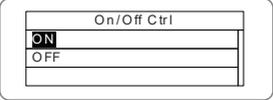
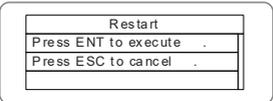
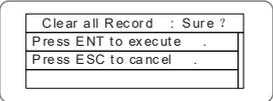
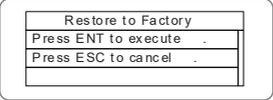


Control Menu	
On/Off	Factory
Clear	
Restart	

Figura 27 Interfaccia di controllo

Per informazioni dettagliate, consultare la tabella seguente.

Tabella del controllo dell'inverter

Elemento di controllo	Display LCD	Istruzioni
Pulsante di attivazione /disattivazione		<p>Controllo di "attivazione/disattivazione " tramite il pannello.</p> <p>Premere "↖" e "↘" nell'interfaccia di controllo per selezionare l'operazione. Premere "ENT" per confermare l'operazione e premere "ESC" per tornare indietro.</p>
Riavvio		<p>Riavviare l'inverter attraverso il pannello. Salvare tutte le impostazioni e le registrazioni dell'operazione.</p> <p>Premere "ENT" per garantire il riavvio e l'inverter inizierà l'auto-ispezione o premere "ESC" per tornare indietro.</p>
Cancellazione di registrazione		<p>Premere "ENT" per cancellare tutte le registrazioni o premere "ESC" per tornare indietro. "Cancellare le registrazioni" significa cancellare tutti i parametri di impostazione attraverso il pannello, ripristinare le impostazioni di fabbrica e salvare tutte le registrazioni delle operazioni nella cronologia.</p>
Ripristino\ delle impostazioni di fabbrica		<p>"Ripristino dello stato di fabbrica" serve a cancellare tutti i parametri di impostazione e le registrazioni delle operazioni della cronologia attraverso il pannello e ripristinare le impostazioni di fabbrica. Premere "ENT" per cancellare o premere "ESC" per tornare indietro.</p>

SCelta DELLA CERTIFICAZIONE DI RETE

Attivando l'inverter con l'ingresso in corrente continua per la prima volta o dopo aver ripristinato le impostazioni di fabbrica, sullo schermo LCD viene visualizzato un elenco di Paesi, che richiede all'utente di scegliere il Paese di utilizzo. Come illustrato di seguito:

Country : Unset	
Germany	Greece
UK	Denmark
Australia	Holland

Country : Unset	
Greece	China
Denmark	Thailand
Holland	Other

Premere il tasto "↖" o "↘" per selezionare il Paese (fare riferimento alla tabella di seguito), premere il tasto "ENT" per completare l'impostazione.

Una volta terminata l'impostazione del Paese, seguire il manuale di istruzioni per il corretto utilizzo dell'inverter.

Comparison Table: Available countries and their grid certification

Numero	Paese	Certificazione	Annotazione
1	Germany	VDE0126& AR-N4105	
2	UK	G83/G59	
3	Australia	AS4777	
4	Greece	VDE0126	
5	Denmark	TF3.2.1	
6	Holland	C10/C11	
7	China	CQC	
8	Thailand	PEA	
9	Other	VDE0126	

L'utente può modificare l'impostazione del Paese nei seguenti modi:

Schermo LCD > MENU > Menu principale: Impostazione > Menu di impostazione: Paese > Paese:

The screenshots show the following menu structure:

- Main Menu:**

Monit Param	Setup
History	System Info
Statistics	Fault Info
- Setup Menu:**

Address	Date / Time
Keypad PWD	Language
Cash / price	Country
- Country Selection:**

Country :	China
Germany	Greece
UK	Denmark
Australia	Holland

L'utente può fare riferimento alla certificazione di rete impostata nei seguenti modi:

Schermo LCD > MENU > Menu principale: Informazioni sul sistema > Informazioni sul sistema: Area certificati > Area certificati

The screenshots show the following menu structure:

- Main Menu:**

Monit Param	Setup
History	System Info
Statistics	Fault Info
- System Information:**

Part No .	Cert. Area
Serial No .	Run Param
Soft Ver	
- Certificate Area:**

AS4777

MONITORAGGIO DELLA COMUNICAZIONE

Questo capitolo descrive il collegamento di comunicazione tra l'inverter ed il sistema di monitoraggio (computer principale industriale, computer privati, smartphone, ecc.). La modalità di comunicazione standard dell'inverter solare connesso alla rete è RS485, che comprende le porte "RS485-M" e "RS485-S". Le porte RS485-M possono comunicare con computer privati, smartphone, ecc. La soluzione di monitoraggio del sistema è illustrata nella Figura seguente.

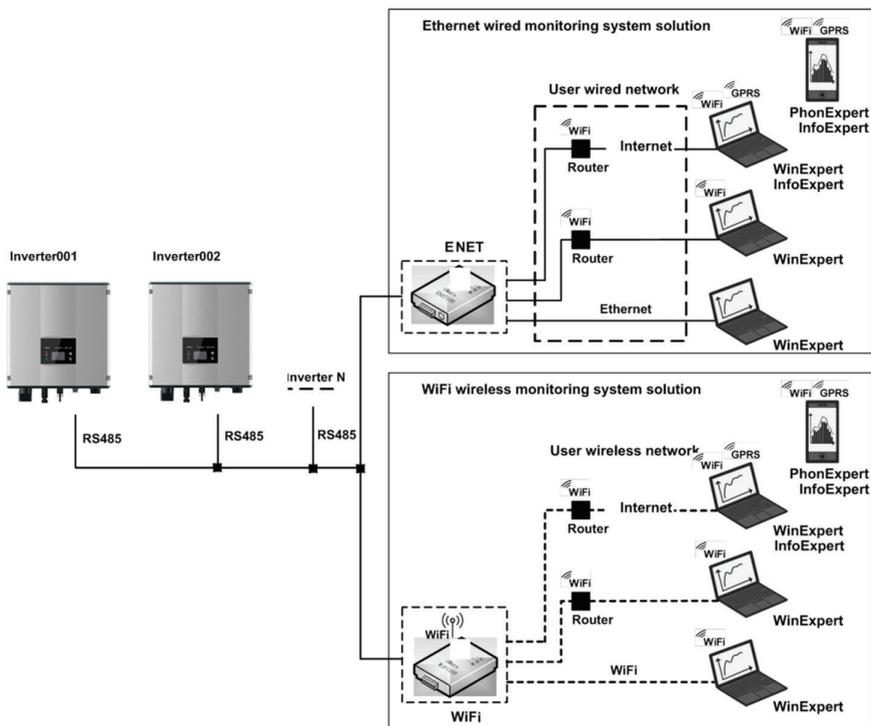


Figura 28 Sistema di monitoraggio dell'inverter

COMUNICAZIONE STANDARD

Tabella dei pin nelle istruzioni dell'inverter

Pin sull'inverter	Definizione
1(Rosso)	+5VDC
2(Arancione)	A (RS485+)
3(Marrone)	B (RS485-)
4(Nero)	GND

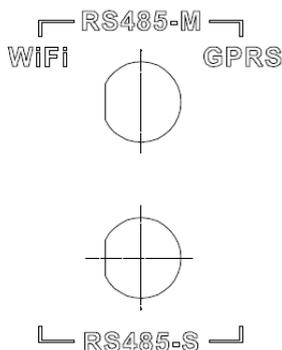


Figura 29 Pin RS485 sull'inverter



Figura 30 Connettore di comunicazione

FASI DI CONNESSIONE

(1) Connettere il connettore di comunicazione configurato per l'inverter al terminale RS485 dell'inverter, come illustrato nella Figura b;

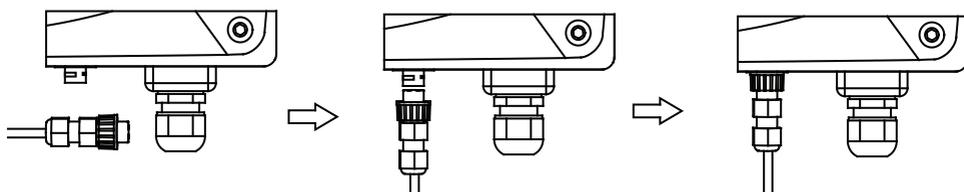


Figura 31 Connessione dettagliata

(2) In base alla tabella degli accessori di comunicazione opzionali, collegare i terminali del connettore di comunicazione e il dispositivo dell'utente, verificando che la connessione sia corretta.

(3) Scaricare il software di monitoraggio "WinExpert" e le relative istruzioni per l'uso dal nostro sito web.

Tabella degli accessori di comunicazione opzionali

Accessori opzionali	Porta dell'inverter	Porta del PC principale
Convertitore Ethernet	RS485-M	RJ45 pin
Convertitore WIFI	RS485-M	WiFi signal
Convertitore GPRS	RS485-M	GPRS signal
Convertitore ENET	RS485-M	Ethernet port

Si prega di scaricare le istruzioni per la connessione, il manuale operativo e gli strumenti per la messa in funzione dal sito web.

Annotazione: Gli accessori opzionali non sono configurati come standard e devono essere acquistati separatamente.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Tabella dei codici di guasto

Fault code	Message	Instruction	Fault analysis
A			
A001	Ingresso UV	Sottotensione d'ingresso	Sottotensione PV1 Sottotensione PV2
A002	Bus UV	Sottotensione del bus	Ingresso in corrente continua
A003	Rete UV	Sottotensione in corrente alternata	Bassa tensione della rete pubblica
A004	Rete OV	Sovratensione in corrente alternata	Alta tensione della rete pubblica
A005	Rete UF	Sottofrequenza in corrente alternata	Bassa frequenza della rete pubblica
A006	Rete OF	Sovrafrequenza in corrente alternata	Alta frequenza della rete pubblica
A007	Guasto orologio	Allarme orologio	Impostazione errata
A009	Comando di arresto	Arresto manuale	Arresto dal pannello operativo o dal computer principale
A011	Perdita della rete	La rete pubblica si disconnette	Controllare se la connessione in corrente alternata dell'inverter è corretta
E			
E001	Ingresso OV	Sovratensione d'ingresso	Sovratensione d'ingresso in corrente continua
E003	Bus OV	Sovratensione del bus	Tensione bus interna
E004	Mancanza di aumento	Guasto all'aumento della tensione	Guasto all'aumento della tensione dell'inverter
E005	Rete OC	Sovracorrente in corrente alternata	Sovracorrente in corrente alternata interna
E006	Sovratemperatura OTP	Sovratemperatura interna	Internal over temperature
E007	Riso Low	Bassa impedenza di isolamento	Bassa impedenza di isolamento del sistema di porte esterne
E008	IGBT drv	Protezione dell'azionamento del transistor bipolare a gate isolato (IGBT)	Protezione dell'azionamento del transistor bipolare a gate isolato (IGBT) dell'inverter
E009	Int Comm	Guasto di comunicazione interna	Comunicazione master-slave del processore di segnale digitale (DSP) disabilitata Errore del bit di controllo del processore di segnale digitale master-slave
E010	Guasto ILeek	Elevata corrente di dispersione	Enorme corrente di dispersione del sistema o dell'inverter
E011	Guasto del relè	Guasto del relè	Guasto del relè interno
E012	Guasto del ventilatore	Guasto del ventilatore	Guasto del ventilatore interno
E013	Eeprom	Errore memoria	Errore memoria interna
E014	Dc inject	Elevata iniezione di corrente continua	Elevata iniezione di corrente continua durante l'uscita in corrente alternata

E015	Uscita in cortocircuito	Cortocircuito in uscita	Cortocircuito in uscita
E018	Ingresso OC	Sovracorrente in ingresso	Sovracorrente di ingresso in corrente continua
E019	Incnst	Errore nella sequenza dei dati	Tensione di rete, frequenza, corrente di dispersione o iniezione corrente alternata/corrente continua incoerenti
E020	PowerReversed	Inversione della potenza in corrente continua	Inversione della potenza in corrente continua
E021	Meter commErr	Errore di comunicazione con contatore	La comunicazione tra il contatore intelligente e l'inverter è difettosa (quando la funzione anti-feedback è attiva)
E022	FreqChg	La frequenza è stata modificata	La fluttuazione della tensione di rete supera il normale intervallo stabile dell'inverter
E023	Perdita PE	Il cavo di terra non è collegato	Il cavo di terra non è collegato (questo codice di errore è disponibile soltanto in caso di sicurezza AS4777)
E024	MeterLoss	Il contatore intelligente non è collegato	Il contatore intelligente non è collegato
E025	Bloccaggio	L'inverter è bloccato	L'inverter è bloccato
E026	Limite di funzionamento	Carico leggero	Carico leggero (quando la funzione anti-feedback è stata abilitata)
E028	Perdita DRM0	La scatola DEMO non è collegata	La scatola DRM0 non è collegata (questo codice di errore è disponibile soltanto in caso di sicurezza AS4777)

PARAMETRI TECNICI

Tabella dei parametri tecnici

modella		Monofase								
		0.75kW	1kW	1.5kW	2kW	3kW	4kW	4.6kW	5kW	5.5kW
Ingresso (corrente continua)	Tensione massima corrente continua (V)	400	450	450	450	500	600	600	600	600
	Tensione di avvio (V)	60	80	80	120	120	120	120	120	120
	Tensione del punto di massima potenza (MPPT) (V)	50-400	60-400	80-410	100-410	120-450	125-550	125-550	125-550	125-550
	Tensione di esercizio (V)	100-320	121-360	165-360	180-360	210-400	240-500	240-500	250-500	250-500
	MPPT/stringhe per MPPT	1-Jan	1-Jan	1-Jan	1-Jan	2-Jan	2-Jan	2-Jan	2-Jan	2-Jan
	Potenza massima corrente continua (W)	900	1200	1700	2200	3300	4000	4600	5000	5500
	Corrente di ingresso massima (A)	8x1	9x1	10x1	12x1	15x1	16x1	18x1	20x1	23x1
	Isc PV	8.8	9.9	11	13.2	16.5	18	20	22	25
	Corrente di ritorno massima dell'inverter al campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interruttore corrente continua	Opzionale									

modella		Monofase									
		0.75kW	1kW	1.5kW	2kW	3kW	4kW	4.6kW	5kW	5.5kW	
Uscita (corrente alternata)	Potenza di uscita massima	750	1000	1500	2000	3000	3680	4200	4600	5000	
	Voltage(V)/ frequency(Hz)	180~270Vac、50Hz(47~515Hz) / 60Hz(57~615Hz) VDE0126&AR-N4105、AS4777.2/AS4777.3、CQC、G83-2、G59-3、C10/11、TF3.2.1、PEA									
	Corrente di uscita massima corrente alternata (A)	3.6	4.5	6.5	9	13	16	18.3	20	24	
	Protezione da sovracorrente massima in uscita	6.1	7.6	11	15.3	22	33.5	37.9	40.2	40.2	
	Corrente di guasto massima in uscita	40A ,9.5ms					104A ,37.2ms				
	Corrente di spunto corrente alternata	Meno di 10 A					Meno di 2 A				
	Fattore di potenza	-0,9~+0,9 (regolabile)									
	Distorsione armonica	< 3% (potenza nominale)									
Sistema	Raffreddamento	Raffreddamento naturale									
	Efficienza massima	96.90%	97.20%	97.30%	97.40%	97.60%	97.60%	97.40%	97.50%	97.50%	
	Efficienza europea	96.00%	96.10%	96.30%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%	
	Efficienza MPPT	99.90%									
	Grado di protezione	IP65									
	Consumo di energia	< 1W									
	Modalità di isolamento	Senza trasformatore									
	Classe di protezione	VI									
	categoria di sovratensione	AC:III,P:II									
	Topologia dell'inverter	Non isolato									
	Grado di inquinamento	3									
	Temperatura di esercizio	(-25 ~+60), derate after 45									
	Umidità relativa	4~100%, condensazione									
	Altitudine massima (m)	< 2000 (ridurre se l'altitudine > 2000)									
	Visualizzazione	LED/LCD, display retroilluminato									
	Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese									
	Comunicazione	RS485 (standard); tastiera portatile; WiFi (opzionale)									
Terminale corrente continua	BC03A/ BC03B										
Rumore in dB(A)	≤25										
Modalità di installazione	Installazione a parete										
Protezione	Protezione da sovratensione in ingresso, protezione da sovracorrente in ingresso, monitoraggio dell'isolamento corrente continua, monitoraggio della corrente di messa a terra, monitoraggio della rete, protezione ad isola, protezione da cortocircuito, protezione da surriscaldamento										

modella		Monofase					
		3kW-2M	4kW-2M	4.6kW-2M	5kW-2M	5.5kW-2M	6kW-2M
Ingresso (corrente continua)	Tensione massima corrente continua (V)	600	600	600	600	600	600
	Tensione di avvio (V)	120	120	120	120	120	120
	Tensione del punto di massima potenza (MPPT) (V)	125-550	125-550	125-550	125-550	125-550	125-550
	Tensione di esercizio (V)	180-500	220-500	220-500	250-500	250-500	200-500
	MPPT/stringhe per MPPT	1-Feb	1-Feb	1-Feb	1-Feb	1-Feb	1-Feb
	Potenza massima corrente continua (W)	3000	4000	4600	5000	5500	6600
	Corrente di ingresso massima (A)	8x2	10x2	11x2	12x2	15x2	16x2
	Isc PV	9x2	11x2	12x2	14x2	16.5x2	17.6x2
	Corrente di ritorno massima dell'inverter al campo	0	0	0	0	0	0
Interruttore corrente continua	Opzionale						
Uscita (corrente alternata)	Potenza di uscita massima	3000	3680	4200	4600	5000	6000
	Corrente di uscita massima corrente alternata (A)	180~270Vac, 50Hz(47~515Hz) / 60Hz(57~615Hz)					
		VDE0126& AR-N4 105, AS4777.2/AS4777.3, CQC, G83-2, G59-3, C 10/11, TF3.2.1, PEA					
	Max. AC current (A)	14	16	18.3	20	24	26
	Protezione da sovracorrente massima in uscita	27	33.5	37.9	40.2	40.2	52
	Corrente di guasto massima in uscita	104A, 37.2ms					
	Corrente di spunto corrente alternata	Meno di 2 A					
	Fattore di potenza	-0,9~+0,9 (regolabile)					
Distorsione armonica	< 3% (potenza nominale)						
Sistema	Raffreddamento	Raffreddamento naturale					
	Efficienza massima	97.60%	97.30%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%
	Efficienza europea	96.50%	96.40%	96.50%	96.50%	96.50%	96.50%
	Efficienza MPPT	99.90%					
	Grado di protezione	IP65					
	Consumo di energia	< 1W					
	Modalità di isolamento	Senza trasformatore					
	Classe di protezione	I					
	categoria di sovratensione	AC:III, PV:II					
	Topologia dell'inverter	Non isolato					
	Grado di inquinamento	3					
	Temperatura di esercizio	(-25 ~+60), derate after 45					
	Umidità relativa	4~100%, condensazione					
	Altitudine massima (m)	< 2000 (ridurre se l'altitudine>=2000)					
	Visualizzazione	LED/LCD, display retroilluminato					
Lingua del sistema	Inglese, cinese, tedesco, olandese						
Comunicazione	RS485 (standard); tastiera portatile; WiFi (opzionale)						
Terminale corrente continua	BC03A/ BC03B						
Rumore in dB(A)	≤25						
Modalità di installazione	Installazione a parete						
Protezione	Protezione da sovratensione in ingresso, protezione da sovracorrente in ingresso, monitoraggio dell'isolamento corrente continua, monitoraggio della corrente di messa a terra, monitoraggio della rete, protezione ad isola, protezione da cortocircuito, protezione da surriscaldamento						