



5:50 KVA SINGLE PHASE SERVO VOLTAGE STABILIZER



INSTRUCTIONS FOR USE

VSA RANGE

Small Offices & Home Applications

Important Notice!

Thank you for preferring us. Your product has been designed to protect your sensitive devices for years.

This manual contains very important information both as to specifications, installation, and operation of regulator and as to safety of regulator and related loads. It is essential to thoroughly read and understand the manual and follow instructions for proper and safe operation and maximum performance of product.



Read completely and thoroughly the manual prior to installation!



Keep the manual for future reference!

Symbols Used



Indicates special attention in manual.



Indicates life-critical instructions.



Indicates damage to device and/or injury to user.

Manufacturer:

K-FACTOR SRL

Via Giotto 9 – 42014 Castellarano RE

Tel. +390536261380

e-mail: info@kfactor.it



1 Superior Performances Safety



Information relating to safety of Servo Regulator and devices connected thereto as well as the safety of user has been detailed as follows. However, installation shall not start before reading the entire manual.



- ▶ When device is switched from cold to hot, air humidity may concentrate inside. In such a case wait for at least two hours because operation will be highly dangerous.
- ▶ Device must be operated in an environment equipped with all specifications mentioned in “installation” section of manual.
- ▶ Make sure the spaces left around the device for ventilation are not blocked.
- ▶ Be careful not to allow any foreign substances (liquid or solid) penetrate into device.
- ▶ Device must be connected by authorized service technician.
- ▶ Earthing connections must be made.
- ▶ Connections against fire danger must be made with proper section of cables. All cables must be insulated and laid in a manner to prevent stumbling.
- ▶ No loads must be connected to output of device that exceed its power.
- ▶ Device may only be repaired by authorized service technician.
- ▶ In case of emergency, (damage to cabin, front panel or connections, penetration of foreign substances into device etc.) device must be shut down immediately and input voltage must be disconnected and authorized service must be informed.

Device must be properly packaged for transport

2 Description of System



15-50kVA version

Preventing any surges and drops and all irregularities in mains voltage and regulating the voltage, Servo Automatic Voltage Regulator electro-mechanically cuts off output voltage in any surges and drops outside setting zone thanks to electronically provided protection and prevents any related possible damages (cut-off option).

Regulator is used safely for computer system, fax, photocopy and laboratory devices, domestic and business illumination, complete flat and office feeds, manufacturing houses and workshops.

Servo Regulators, precisely, rapidly and safely regulate Output Voltage through serial booster transformers connected to the mains and precise variac and Microprocessor Controlled Digital Controlling Unit. In order to hold Output Voltage at desired level with the least error, Servo System provides DC motor by triggering with thrusters at suitable level.

Regulators also offer the user accurate and precise Input/output Voltage, Frequency and Current Values (option) with Digital Display feature.

Phase protection is produced upon demand (cut-off option) and output voltage is cut-off with contactor whenever no low input voltage, high input voltage and any phase is available. In order to prevent from any influence by spikes 2 seconds of delay is available between pulling and releasing times of contactor. Moreover, regulator is equipped with manual by-pass switch and on/off features.

Input Voltage, Output Voltage, Output Frequency and Output Current values are digitally shown on display. Front panel allows remote display on if any voltage occurs at output with available signal lamps and if output voltage is either high or low within limits and at the same time dry contact information (optional). Proper fuses have been used to protect both load and Digital EPM against Short Circuit and Over Currents. Device is internally cooled by fan. Some single-phase models are naturally cooled thanks to special internal structure.

Installation

 Examine the device once you receive. Although device is properly packed, it may get damaged during transportation. If there is any damage on packaging, contact transporter.

 Check if customizations you demanded upon ordering have been made before starting up the device.

2.1 Handling

 Device must be properly packaged for handling. Therefore, it is highly recommended to keep the original packaging.

2.2 Storing

Device must be stored in a dry environment away from any heaters and direct sunlight at temperature between -25°C and $+55^{\circ}\text{C}$.

Relative humidity in the environment must be between 20% and 95% (non-condensable).

2.3 Placement

Device must be placed in;

- ▶ With no direct sunlight
- ▶ Dry location
- ▶ Away from heating elements and in a well-ventilated place.

Moreover:

- ▶ Environment must not contain extreme dust and
- ▶ Surfaces of device containing vents must be at a distance of at least 20 cm. from any obstructions

Regulator may operate in environment temperatures between 0 °C and +50 °C.

2.4 Connections

 Connections may only be made by authorized service technicians. Any attempts by user to make connections may threaten life.

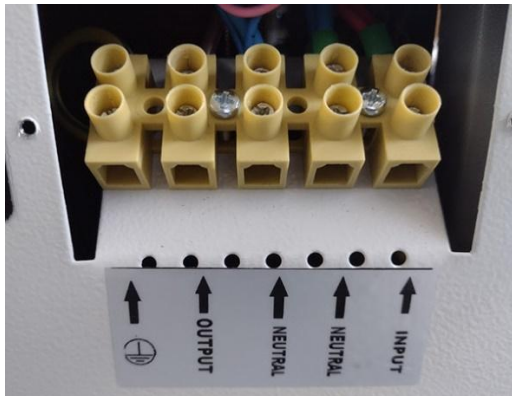
 When device is switched from cold to hot, air humidity may concentrate inside. In such a case wait for at least two hours before making connections because it will be highly dangerous.

Connection terminals of device are either on front or back side. Cover on terminals must be removed to make connections and should be reassembled after the connection.

2.4.1 SINGLE-PHASE CONNECTION

Connections are described below. Please follow the order below while making the connections.

UP TO 10 KVA

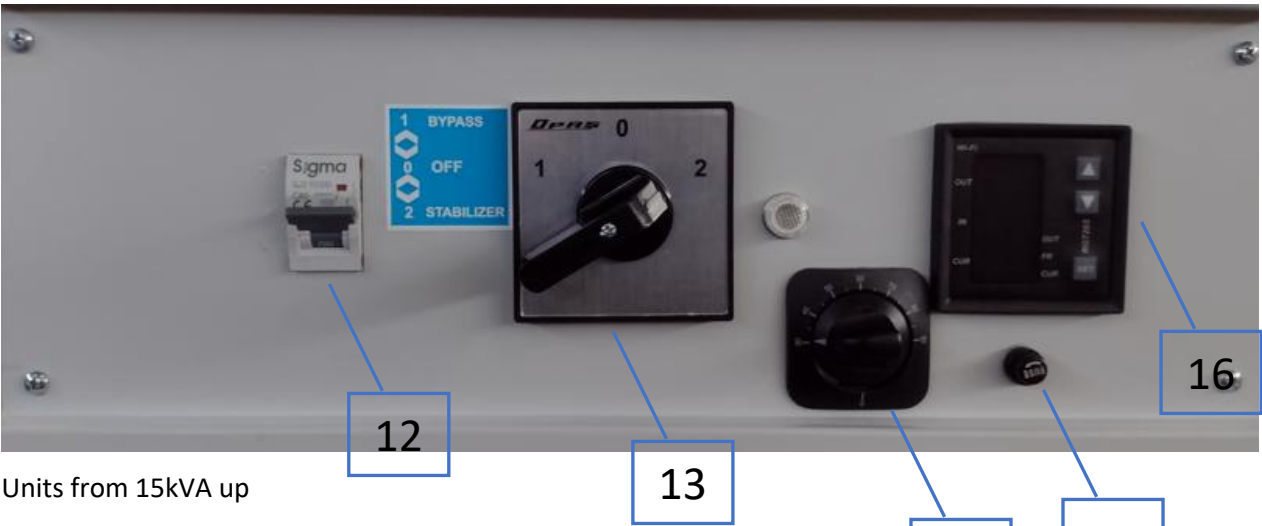
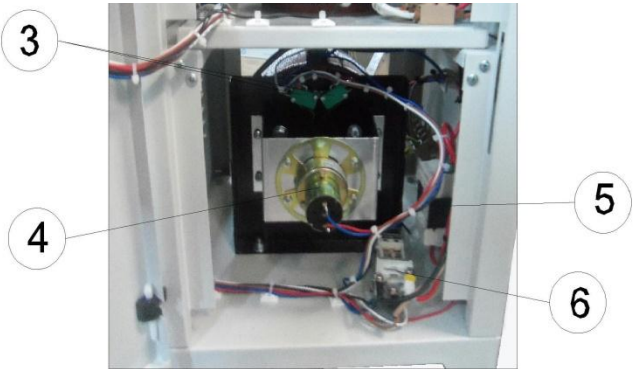
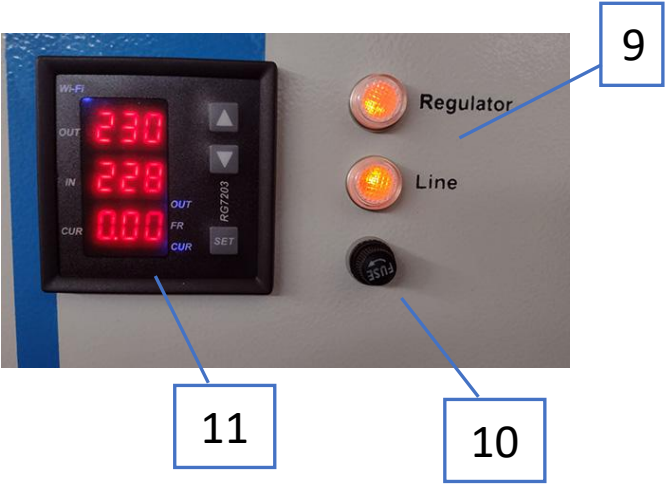
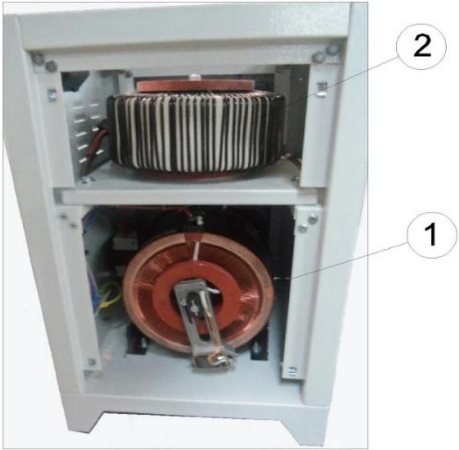


From 15kVA



2.4.2 DESCRIPTION OF INTERNAL PARTS

NO	PART NAME
1	TOROIDAL TRANSFORMER
2	BOOSTER TRANSFORMER
3	LIMIT SWITCHES
4	DC MOTOR
5	DD CIRCUIT BREAKER
6	POWER RELAY
9	REG./LIN. SIGNAL LED
10	FUSE
11	DIGITAL VOLTMETER



Units from 15kVA up
(position of parts may differ from the picture)

12	INPUT CIRCUIT BREAKER
13	MANUAL BYPASS SWITCH
14	FAN THERMOSTAT
15	PROTECTION FUSE OF METER
16	METER / SETUP DISPLAY

2.4.3 Earth Connection



Servo Regulator must be connected to earth.

Servo regulator's input earth terminal must be connected to a high-quality (low resistance) earth line.

Loads must be earth connected via output earthing terminal.

2.4.4 Input Connection

A bipolar automatic circuit breaker connected on phase and neutral lines must be added to main switchboard to connect Servo Regulator and a residual current relay must be installed.

To install an automatic fuse at equivalent values with input fuse of device on switchboard will be appropriate.

Protection threshold value of residual current relay in the input of Servo Regulator must be the total of 30 mA and residual currents of loads connected to Servo Regulator output.

Current values recommended as above are given only considering Servo Regulator on the automatic fuse in question. Otherwise, both values must be recalculated considering all devices on the same fuse.



Any modifications on switchboard must be performed by an authorized service technician on electrical installations.

After necessary modifications, switch automatic fuse on switchboard to "0" position and connect phase to INPUT terminal through fuse on switchboard and neutral to NEUTRAL terminal.



Make sure to switch automatic fuse on switchboard to "0" before starting to connect input cables.



Minimum section of cables between switchboard and Servo Regulator must be selected according to the power of device. In case of selecting small sections, there may be a risk of fire.

2.4.5 Output Connection



In case Servo Regulators are to supply more than a few independent loads, it is recommended to use different fuses and residual current relays for each load. When each load is connected to Servo Regulator through each and every fuse according to its respective current, in case of a short circuit on any of the loads, short circuited fuse blows and other loads do not get affected by this case thanks to short circuit protection property of device.



Make sure input, output automations and automatic fuses on switchboards are in "0" position before starting to make output connections.

Loads are connected to OUTPUT, NEUTRAL and output earthing terminals on switchboard of Servo Regulator.



Sections of cables between Servo Regulator and loads must be selected according to its respective current.



Maximum power contracted by loads connected to Servo Regulator must not exceed nominal power of Servo Regulator.

3.1 Starting Up

After making the connections as described above, all you have to do to start up the device is to switch all fuses and automations on switchboard to “ON” position, switch on the circuit breaker marked “STABILIZER” and then device will automatically start if mains voltage is above a certain value.

3.2 Switching Off

Turn off the circuit breaker marked “STABILIZER”, Switches and Fuses to “0” position to switch off the device. If maintenance and etc. operations will be performed on Servo regulator without cutting the power of loads connected to the device, turn switch LINE to ON position

3.3 Operating the Device

3.3.1 Operating from Regulator

Operating from regulator is possible only if mains voltage is between certain limits. While Servo Regulator is operating in this mode, it processes mains voltage and supplies the loads with a voltage equal to mains nominal value. Detailed information about mains voltage range the device may operate within is given in section “Input Voltage Tolerance”.

3.3.2 Operating from Mains (BYPASS)

Transferring voltage on input to output through a mechanical switch on Servo Regulators is called “by-pass”. Bypass feature is generally used to separate Servo Regulator from input and output without deactivating the loads during maintenance.

To activate the manual bypass switch ON the “LINE” circuit breaker, at the same time the main “STABILIZER” circuit breaker will turn OFF as it is interlocked to it.

3.4 Operation under Abnormal Situations

3.4.1 Overload

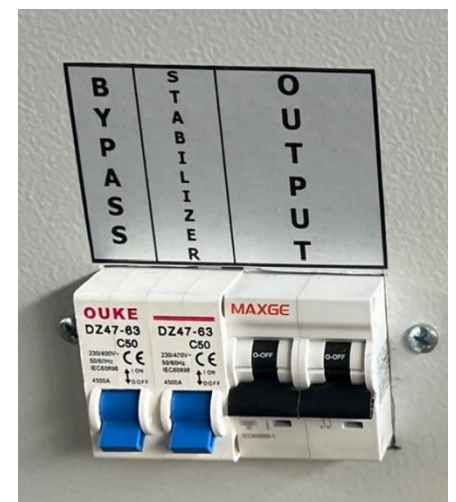
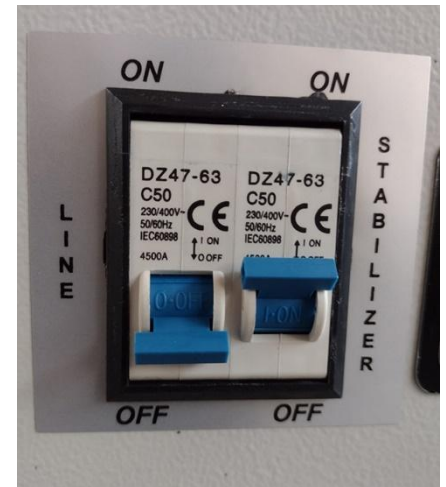
Connecting loads exceeding nominal power of device output is called “overloading”.

Device keeps powering the loads exceeding nominal power in regulator mode until input circuit breaker or the contactor opens or output fuse blows (BD versions only).

BD versions: the output current threshold is disabled on the display. In case of overcurrent the contactor doesn't open. There is an additional output automatic circuit located on the side or inside the unit accessible removing the top cover (from 15kVA). This circuit reaker protects the device from overload and short circuit. In case the breaker opens, the output will be disabled, but no fault is displayed on the front panel. Therefore, if there is no output but no fault is shown on the front display, please check the output circuit breaker. In case it's open, please switch it on again.



Be careful not to overload the device for safe operation.



3.4.2 Short Circuit on Output

Device forces the fuse on device to blow acting as a source of current upon any short circuits on output. Short circuit disappears upon blowing of fuse and other loads are protected against getting affected by this situation.

 Each load must be connected to circuit through different fuses selected according to nominal current to enable device to properly perform the short circuit protection function.

3.5 Indicators

RG7203W Voltage Regulator Control Unit

Technical Instructions and User Manual.

VER. 18032025

GENERAL INFORMATION

"RG7203W" is an embedded device designed for use in servo voltage regulators.

- 1. The regulator simultaneously displays the input voltage, output voltage, current value, and frequency on a 7-segment display.
- 2. It controls the DC motor to maintain a stable output voltage.
- 3. It protects the connected load from high/low voltage, high current, high/low frequency, and power interruptions.
- 4. It records the limits of all measured values, the reasons for shutdowns, and the number of occurrences.
- 5. Additionally, it allows for data monitoring via **WiFi**, emergency shutdown of the output voltage when necessary, forced activation, and deletion of records.



3.5.1 MENU USAGE

Settings are set at the factory during testing and may therefore vary depending on the specific characteristics of the product. These settings should not be changed unless authorized and instructed by technical support.

To enter the menu, briefly press the «SET» button. The upper display will show "P..", and the lower display will show "out". Use the **up/down** buttons to navigate through the menu parameters. To modify a parameter, press the «SET» button again when you reach the desired parameter. The upper display will flash "P.." along with the parameter number. Use the **up/down** buttons to change the value.

To select another parameter, press the «SET» button again and use the **up/down** buttons to move to another parameter. To exit the menu, press the «SET» button when the upper display shows "P.." and the lower display shows "out". If no button is pressed for **20 seconds**, the device will save the changes and return to the main screen.

MENU PARAMETERS

Page	Description	On the screen
------	-------------	---------------

0	Entering or Exiting the Menu	Pr 0 out
P.01	Desired Output Voltage of the Regulator Factory Setting: 230 V Adjustment Range: 1 V ... 300 V	P.0 1 2 3 0
P.02	Tolerance Value of the Regulator Output Voltage Factory Setting: 3 V Adjustment Range: 1 V ... 30 V	P.0 2 0 0 3
P.03	Upper Protection Voltage of the Regulator Output When the output voltage exceeds P.04+5 V , the device releases its relay. Factory Setting: 242 V Adjustment Range: 1 V ... 300 V	P.0 3 2 4 2
P.04	Lower Protection Voltage of the Regulator Output When the output voltage falls below P.05-10 V , the device releases its relay. Factory Setting: 210 V (10% hysteresis) Adjustment Range: 1 V ... 300 V	P.0 4 1 9 8
P.05	Protection Mode Activation Time The delay time for releasing the relay after the output voltage exceeds the specified upper or lower protection voltage. (If the voltage returns to normal within this time, the device will not release the relay.) Factory Setting: 5 seconds Adjustment Range: 1 second ... 25 seconds	P.0 5 0 0 5
P.06	Protection Mode Deactivation Time When the output voltage is within the upper and lower protection voltage range, the device waits for this duration before re-engaging the output. Factory Setting: 5 seconds Adjustment Range: 1 second ... 25 seconds	P.0 6 0 0 6
P.07	Startup Count Factory Setting: 9 Adjustment Range: 0 ... 98 If the parameter is set to 0 , the microprocessor will not engage the relay even if the voltage returns to normal after power is restored. The relay will only be engaged when the middle button is pressed for 5 seconds	P.0 7 0 0 9
P.08	Current Transformer (CT) Value Value Range: 5 ... 9000 It depends on the actual cross-section of the sensing circuit conductor and the cross-section of the power cable. It may vary depending on the individual product and is determined during the final product testing. Never change this value. If the value exceeds 999 , the display will show the "H" symbol (e.g., for 1000, it will show "H1.0" , and for 9000, it will show "H9.0").	P.0 8 X X X X
P.9	Current Protection Value Value Range: 0.01 ... 9000 If the value exceeds 999 , the display will show the "H" symbol.	P.0 9 X X X X

	factory setting according to rated power	
P.10	Current Protection Delay Time Factory Setting: 5 Value Range: 1 ... 999 seconds	P.1 0 0 0 5
P.11	Upper Frequency Protection Value Value Range: 47.1 – 99.9 Hz	P.1 1 6 3 . 0
	Note: This value cannot be lower than the value set in P.12	
P.12	Lower Frequency Protection Value Value Range: 47.1 – 99.9 Hz Note: This value cannot be greater than the value set in P.11	P.1 2 4 7 . 0
P.13	Menu Access Password Value Range: 1-999 When the password is set to 773 , other menu parameters can be modified. Otherwise, if you attempt to change other parameters, the P.13 value will automatically appear on the screen.	P.1 3 7 7 3
P.14	WiFi Module WiFi Inactive (Off): 0 WiFi Active (On): 1	P.1 4 0 0 1
P.15	Wi-Fi Connection Password The last 3 digits of the 8-digit password can be changed via the menu. Value Range: 100 ... 999 The password consists of 8 digits . The first 5 digits are fixed as " 12345 " at the factory. The last 3 digits are set by the user. Factory Setting: 678 If the password has not been changed, use " 12345678 " for the WiFi connection. Afterward, you can connect by typing " 192.168.4.1 " into your browser's address bar and pressing Enter .	P.1 5 6 7 8
P.16	The speed at which data refreshes on the screen Range of value 0.....99 The smaller the value, the faster the values on the screen are refreshed.	P.1 6 0 1 9
P.17	Average Value of the Voltmeter Displaying Output Voltage When this parameter is set to 1 , the voltmeter will display the P.01 value at the output when the output voltage is within the range of P.01 + P.02 and P.01 - P.02 .	P.1 7 0 0 0
P.18	Software Version At the time this technical manual and user guide was written, the software version was 25 . May vary depending on the firmware version used for an individual instrument	P.1 8 0 X X

Error Handling During Device Operation

When errors occur while the device is operating, the device will cut off the voltage to the load and will not supply voltage to the load until the error is resolved. During this process, the error number will be displayed on the bottom screen. There are **8 different types of errors** that may occur.

Below, the error numbers and their causes are explained:

Errors encountered during use will be displayed on the bottom screen as "**Er1**" to "**Er8**".

The errors that occur during use will be displayed at the bottom of the screen as "**Er1**" ... "**Er8**".

Errors and Solutions

Er1: Output voltage is lower than the output voltage protection value.

Solution: The input voltage is below the voltage correction lower limit. Check the input voltage.

Er2: Output voltage is higher than the output voltage protection value.

Solution: The input voltage is above the voltage correction upper limit. Check the input voltage.

Er3: The load current passing through the device exceeds the current protection value.

Solution: Reduce the load current passing through the device.

Er4: Frequency is higher than the upper frequency protection value.

Solution: Check the upper frequency protection value.

Er5: Frequency is lower than the lower frequency protection value.

Solution: Check the lower frequency protection value.

Er6: The number of restarts exceeds the allowed restart limit.

Solution: Check the number of restarts.

Er7: The current passing through the current transformer exceeds 5 amperes.

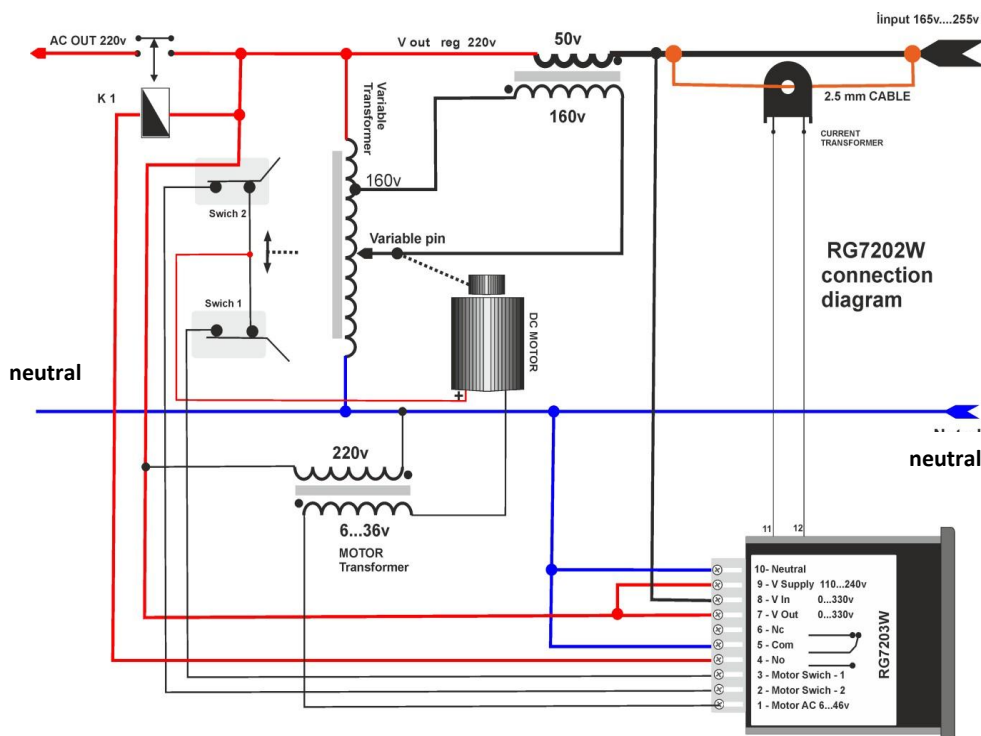
Solution:

- If an external current transformer is used, a higher-rated current transformer is required.
- The cable passing through the current transformer on the device is too thick.
- If a parallel cable is used for current measurement, choose a thinner cable to pass through the current transformer on the device.
-

Er8: The direction of the cable passing through the current transformer is reversed.

Solution: Change the direction of the cable passing through the current transformer.

Common issues and solutions in manufacturing and usage



Attention!!!

If a separate transformer is not used for the DC motor, it is essential and mandatory to isolate the motor from the chassis.

(THIS TEXT CONTAINS AN IMPORTANT SAFETY WARNING. FAILURE TO PROPERLY ISOLATE DC MOTORS MAY LEAD TO ELECTRICAL ISSUES OR SAFETY RISKS)

Motor Reverse Rotation Issue

In this circuit, even though all components are identical, the motor may sometimes rotate in the reverse direction.

The actual reason for this is that the transformer's output voltage is connected with a 180-degree phase shift in the sine wave. This occurs due to the coil being wound in the opposite direction or the terminals being numbered incorrectly.

This issue can be resolved by switching either the input or output terminals of the transformer.

Frequent or Continuous Direction Change Issue in the Motor

This issue mostly occurs when the regulator output voltage is applied with a tolerance of less than 1% and when motorized loads cause voltage fluctuations.

The problem can be resolved by increasing the regulator output voltage tolerance to above 2%.

WI-FI COMMUNICATION

Unlike All Similar Embedded Devices, the "RG7203W" Module Uses a "WiFi" Communication Module

This feature allows the device to enable broader data monitoring, reset stored data, and control the load voltage (turning it off and on) directly through a web browser without needing any additional applications.

When leaving the factory, **Parameter 14 (P.14) is set to WiFi Active = 1 (On).**

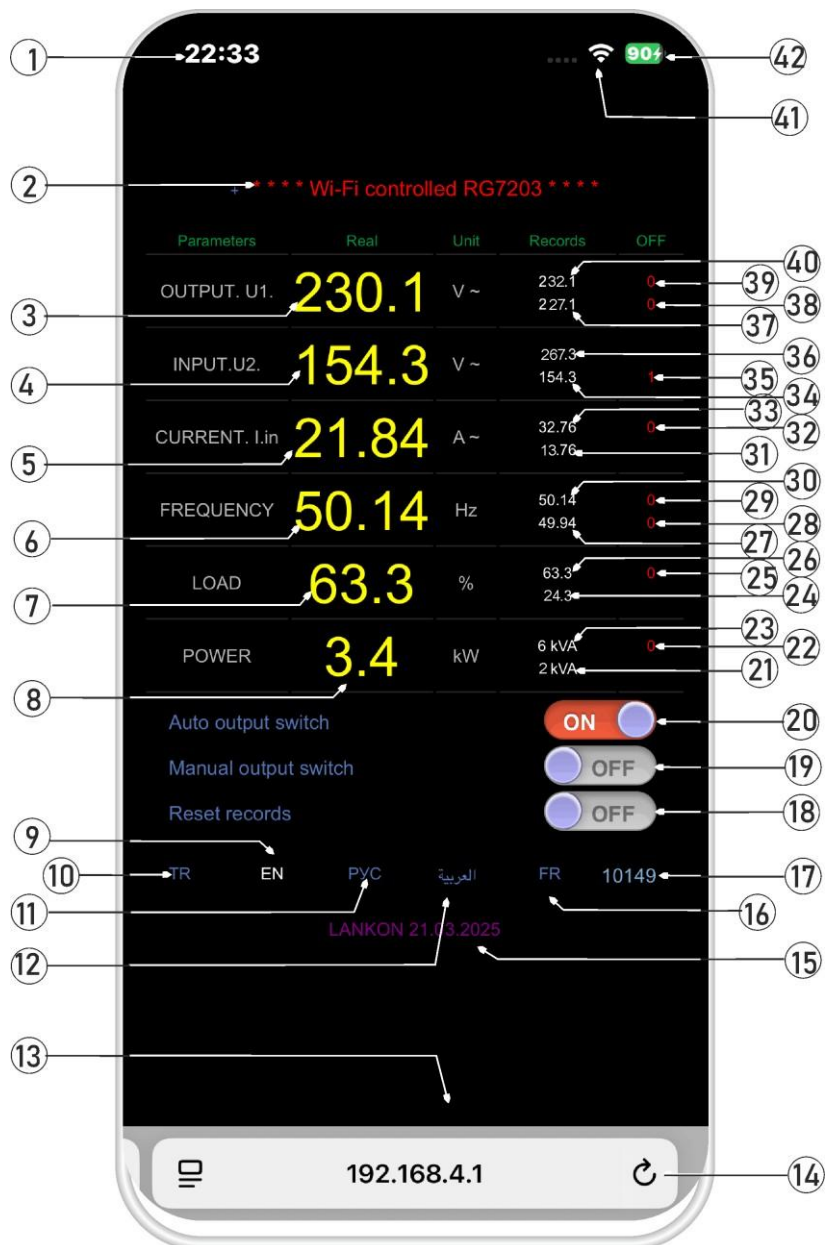
Setting Up "RG7203W" WiFi Connection on a Tablet, Computer, or Mobile Phone:

1. Go to **Settings > Wi-Fi** section.
2. A list of nearby Wi-Fi networks will be displayed.
3. Select **"RG7203_"** from the list and press **"Enter"**.
4. Wait for the Wi-Fi connection to establish successfully.
5. When prompted for a password, enter **"12345678"** and press **"Enter"**.
6. Open a web browser and type **"192.168.4.1"** into the address bar, then press **"Enter"** to access the **"RG7203W" Wi-Fi page**.

Explanation of Numbered Values on the "RG7203W" Wi-Fi Page

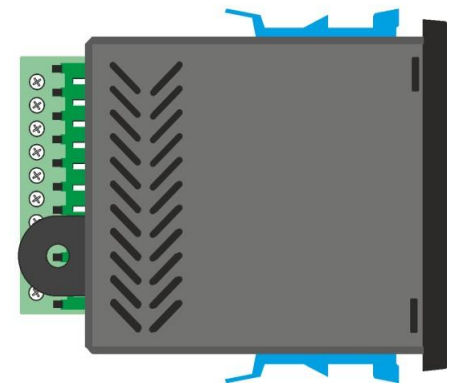
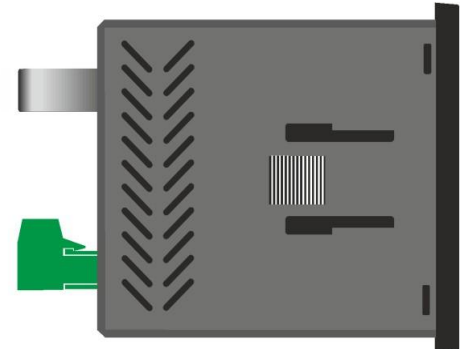
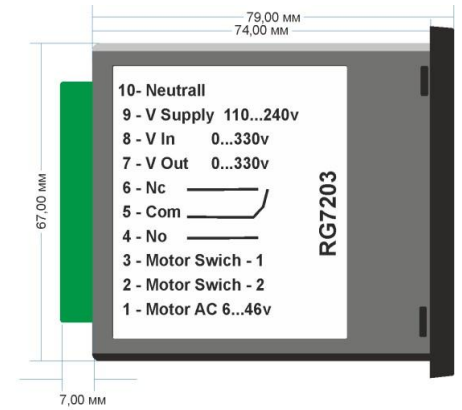
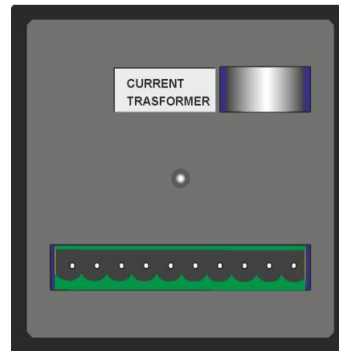
1. **Real-time:** The system's current time.
2. **Page title:** The name or title of the page.
3. **Actual output voltage value:** The real-time voltage measured at the output.
4. **Actual input voltage value:** The real-time voltage measured at the input.
5. **Actual current value:** The real-time current measured in the system.
6. **Actual frequency value:** The real-time frequency measured in the system.
7. **Loading percentage:** The real-time load percentage of the system.
8. **Load (in Watts):** The system load expressed in watts.
9. **English mode:** Button to switch the interface to English.

10. **Turkish mode:** Button to switch the interface to Turkish.
11. **Russian mode:** Button to switch the interface to Russian.
12. **Arabic mode:** Button to switch the interface to Arabic.
13. **Value to be entered in the browser's address bar:** Special value used for searching.
14. **Page refresh icon:** Icon to refresh the page.
15. **Software version:** The software version of the system.
16. **French mode button:** Button to switch the interface to French.
17. **Incoming page number:** The page number currently displayed in the system.
18. **Reset records button:** Button to reset stored records.
19. **Manual output activation button:** Button to manually activate the output.
20. **Automatic output activation button:** Button to automatically activate the output.
21. **Minimum power (recorded in kVA):** The minimum power value recorded in the system.
22. **Shutdown count due to high load (recorded):** Number of times the system shut down due to high load.
23. **Maximum load (recorded in kVA):** The maximum load value recorded in the system.
24. **Minimum load percentage (recorded):** The minimum load percentage recorded in the system.
25. **Shutdown count due to high load (recorded):** Number of times the system shut down due to high load.
26. **Maximum load percentage (recorded):** The maximum load percentage recorded in the system.
27. **Lowest frequency (recorded):** The lowest frequency value recorded in the system.
28. **Shutdown count due to low frequency (recorded):** Number of times the system shut down due to low frequency.
29. **Shutdown count due to high frequency (recorded):** Number of times the system shut down due to high frequency.
30. **Highest frequency (recorded):** The highest frequency value recorded in the system.
31. **Lowest current (recorded):** The lowest current value recorded in the system.
32. **Shutdown count due to high current (recorded):** Number of times the system shut down due to high current.
33. **Highest current (recorded):** The highest current value recorded in the system.
34. **Lowest input voltage (recorded):** The lowest input voltage value recorded in the system.
35. **Power supply interruption count (recorded):** The number of times the power supply was interrupted.
36. **Highest input voltage (recorded):** The highest input voltage value recorded in the system.
37. **Lowest output voltage (recorded):** The lowest output voltage value recorded in the system.
38. **Shutdown count due to low voltage at output (recorded):** Number of times the output shut down due to low voltage.
39. **Shutdown count due to high voltage at output (recorded):** Number of times the output shut down due to high voltage.
40. **Highest output voltage (recorded):** The highest output voltage value recorded in the system.
41. **Phone Wi-Fi status:** The Wi-Fi connection status of the phone.
42. **Phone battery status:** The battery level of the phone.



Technical Specifications

- **Operating Voltage (V Supply):** 110V...230V
- **Operating Frequency (Automatic):** 47...99Hz
- **Measurement Range:** 1V...300V (L-N)
- **Measurement Accuracy:** $\pm 1\%$
- **Measurement Speed:** 50Hz - 20ms
- **Operating Power:** < 2VA
- **Relay Contact Rating:** 250V/5A AC (1250W)
- **AC Motor Power Supply:** 6...36V ☐
- **Operating Temperature:** +55°C to -25°C
- **Connection Type (Pluggable Terminal Block):** 10 x 5.08 mm
- **Mounting:** Front panel mounting
- **Panel Cutout Dimensions:** 68 x 68 mm
- **Overall Dimensions:** 72 x 72 x 82 mm
- **Weight:** RG7203W - 0.190 kg



Important Points in Regulator Use

Automatic Servo Voltage Regulators are used to prevent precise devices from failing under bad electrical network conditions. Users with such bad network conditions use Regulator to transfer to devices a regular electrical network.

An electrical network professionally installed within a building is installed by selecting proper quality and thickness of conductive and in accordance with necessary earthing and distribution principles. Any users willing to create regular electrical network with the use of a regulator must pay attention to certain points in making the connections between devices to be supplied by the Regulator. Otherwise, user's health and device's integrity may not be guaranteed.

- ▶ Regulator must be connected to electrical network by an authorized service technician using proper sections of cables and as described in installation section.
- ▶ Regulator must be connected to an "earthed" switchboard providing the current capacity written on the label on back panel.
- ▶ Any device supplied by a socket/switchboard, which is not or poorly earthed, pose a danger of electrical shock to user and the risk of failure of electronic circuits is high.
- ▶ Some building electrical installations may show earthed sockets but may contain two-lined (phase and neutral) sockets. Either earth terminals of such sockets may not have been connected to protection earth or connected

to neutral terminal instead. In case where no current flows through neutral line, protection may be on earth level. Since neutral voltage will be more different than protection earth level as such sockets or any parallel sockets are loaded, human health and safety of supplied equipment are in danger.

Maintenance

If you would like to clean the device, please follow the instructions below:

- ▶ Switch off the loads
- ▶ Turn all fuses and switch on device to “0” position.
- ▶ Wipe the device with a damp-dry cloth.
- ▶ Do not keep any inflammable and heat affected materials around the device (under, above, in front, back or on sides of device).
- ▶ Device’s environment must be at normal room temperature values and if possible device should not be exposed to direct sunlight and left or used in humid or damp environments.
- ▶ Operating environment must be free of any rodents and insects.
- ▶ Doors of device must not be opened other than in Authorized Service station.
- ▶ Device must not be exposed to any impacts or high temperature causing deformation on external box.
- ▶ Any later modifications on electrical installation of device must be suitable to device power.
- ▶ External appearance of device must be checked once a month.
- ▶ Painting of device must be checked once a year.
- ▶ Switches and cables of device must be checked once a month.



Make sure no liquid or solid foreign substances penetrate into device.



Do not use cleaning powder or any other substances that may damage plastic parts.

Servo-Controlled voltage regulators consist of regulating toroidal transformer (variac), auxiliary transformer and servo-motor commanding variable transformer and electronic circuits commanding such motor according to output voltage. Thanks to its fast-responding time controlling system, DC motor sequence with high-startup torque rapidly regulates even small voltage changes on input. When input voltage is outside operating limits, output voltage is automatically adjusted to desired value by limit-control system and servo motor is deactivated by controlling circuit. Upon completion of regulation, motor is disconnected from energy through electronic braking circuit to enable silent operation.

1.Wide power range: Single-phase production from 5 kVA up to 50KVA.

2.Voltage field:

Standard; 230 single-phase -25% + 15% (from 172V to 264V)

Special regulators:

3.Regulation speed rate : 80 V/sec.

4.Output deviation: Unless regulator is used over its own power, no deviations occur on output.

5.Efficiency: Efficiency is better than 95% since regulators and transformers consist of high-quality silicon sheet and B-F class conductive materials.

6.Working temperature: Unless regulators are used in acidic and humid environments, working temperature may be up to 50°C. Additional cooling system is applied for temperatures over such degree.

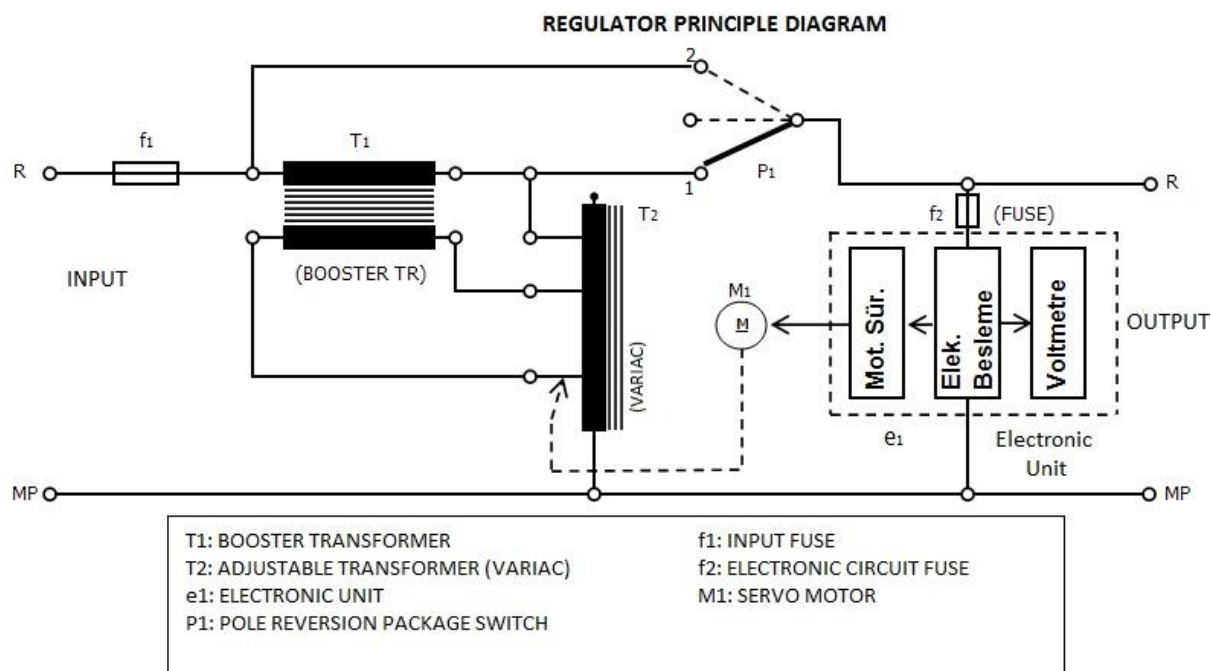
4 Technical Specifications and Data

MODEL VSAxxxWF	105	107	110	115	120	130	140	150
KVA power	5	7.5	10	15	20	30	40	50
Input								
Input voltage	230Vac 1ph +N							
VOLTAGE range	172Vac ~ 264Vac (-25%+15%) [other ranges available on request, such as 110-240 and 180-280]							
Input frequency	47 : 64 Hz							
Output								
Output voltage	230Vac (adjustable 200:250V)							
Output accuracy	± 1%							
Output Current A	22	32	43	65	86	130	173	217
Overload capacity	200% load 10" – 101:150% load 2'							
Output frequency	47 : 64 Hz (as input frequency)							
Adjustment speed	80V / sec							
Efficiency	Min. 95%							
Display	Digital meter with voltage/output current reading and status reports (mains and bypass)							
Protections								
Input protection	Automatic Circuit breaker							
Output protections	Short circuit, overcurrent, low-high voltage, through output contactor							
By-Pass	Manual By-pass included							
MCB output	Optional							
OTHER DATA								
Cooling	Natural air cooling							
Protection class	IP20 (other degrees of protection available on demand)							
Temp. environment max.	-10° C ~ +50°C							
Altitude	Up to 1000 m without derating							
Relative humidity	96% (without condensation)							
Sound level	< 30dB				< 50dB			
Color	RAL7035							
Dimensions WxDxH cm	33x35x56		38x40x61	50x51x86			50x61x86	60x124x115
Weight kg.	35	38	50	55	110	140	150	260

7. Over voltage and phase protection unit (optional): Cuts off the output in case where any of phases is gone during over voltage deviations (low-high) and allows output again upon finding the desired voltage. User may deactivate protection unit with its respective on device.

8. By-Pass system: Regulators provide by-pass through high-quality switches. In case of any failure, regulator may be transferred to the mains through switch without any operation on installation

8.1 Regulator Principle Diagram:



POSSIBLE PROBLEMS AND SOLUTIONS

Problem	Possible Cause	Solution
Voltmeter does not show right	Voltmeter is defective	If voltmeter is digital, check socket; if it is analog, replace.
	Electronic card is defective	Check neutral connection, if problem persists please inform Technical Service
Smell emanates from device	Overloading is available	Check loads on phase, switch device to Mains position and inform Technical Service.
Device does not indicate voltage	If device is protected	Check fuse switch. Phase may be cut off, may not be neutral or voltage is not within operating range.
	If device is not protected	Fuse switch may be burned off or defective, voltmeter may be defective. Report technical service
Device turns on and off sometimes	If device is protected	Make sure neutral and phases are correct.
	If device is not protected	There may be excessive ampere drawing. Voltage may be outside current limits.
Sounds coming from device	Overloading is available, motor connection may be loose	Turn device to mains positions, please contact your dealer or Service Center. Provide Service Center with following information: -Device Serial Nr. and KVA, -Date of occurrence of problem.

IMPORTANT NOTICE:

Any interventions to device must only be made by qualified individuals.

5:50 KVA STABILIZZATORE DI TENSIONE ELETTROMECCANICO MONOFASE



ISTRUZIONI PER L'USO

GAMMA VSA

Piccoli uffici & applicazioni domestiche

Avviso importante!

Grazie per averci preferito. Il tuo prodotto è stato progettato per proteggere i tuoi dispositivi sensibili per anni.

Questo manuale contiene informazioni molto importanti sia per quanto riguarda le specifiche, l'installazione e il funzionamento del regolatore, sia per quanto riguarda la sicurezza del regolatore e dei relativi carichi. È essenziale leggere e comprendere a fondo il manuale e seguire le istruzioni per un funzionamento corretto e sicuro e le massime prestazioni del prodotto.



Leggere completamente e accuratamente il manuale prima dell'installazione!



Conserva il manuale per riferimento futuro!

Simboli utilizzati



Indica un'attenzione particolare nel manuale.



Indica istruzioni critiche per la vita.



Indica danni al dispositivo e/o lesioni all'utente.

Fabbricante:

K-FACTOR SRL

Via Giotto 9 – 42014 Castellarano RE

Telefono +390536261380

e-mail: info@kfactor.it



3 Sicurezza



Le informazioni relative alla sicurezza dello stabilizzatore e dei dispositivi ad esso collegati, nonché alla sicurezza dell'utente, sono dettagliate come segue. Tuttavia, l'installazione non deve iniziare prima di aver letto l'intero manuale.



- ▶ Quando il dispositivo passa da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità dell'aria può condensarsi all'interno. In tal caso attendere almeno due ore perché il funzionamento sarà altamente pericoloso.
- ▶ Il dispositivo deve essere utilizzato in un ambiente dotato di tutte le specifiche menzionate nella sezione "installazione" del manuale.
- ▶ Assicurarsi che gli spazi lasciati intorno al dispositivo per la ventilazione non siano bloccati.
- ▶ Fare attenzione a non permettere a sostanze estranee (liquide o solide) di penetrare nel dispositivo.
- ▶ Il dispositivo deve essere collegato da un tecnico qualificato.
- ▶ Le connessioni di messa a terra devono essere fatte.
- ▶ Contro il pericolo di incendio i collegamenti devono essere effettuati con una sezione adeguata di cavi. Tutti i cavi devono essere isolati e posati in modo da evitare inciampi.
- ▶ Nessun carico deve essere collegato all'uscita del dispositivo che supera la sua potenza.
- ▶ Il dispositivo può essere riparato solo da un tecnico dell'assistenza autorizzato.
- ▶ In caso di emergenza (danni all'armadio, al pannello frontale o alle connessioni, penetrazione di sostanze estranee nel dispositivo, ecc.) il dispositivo deve essere spento immediatamente, la tensione di ingresso deve essere scollegata e il servizio di assistenza deve essere informato.

Il dispositivo deve essere adeguatamente imballato per il trasporto

4 Descrizione del sistema



Versione 15-50kVA

Prevenendo eventuali sovratensioni, cadute di tensione e tutte le irregolarità nella tensione di rete e regolando la tensione, lo stabilizzatore modifica elettromeccanicamente la tensione di uscita proveniente da eventuali sovratensioni e cadute al di fuori della zona di impostazione grazie alla protezione fornita elettronicamente e previene eventuali danni correlati.

Il regolatore viene utilizzato in modo sicuro per sistemi informatici, fax, fotocopiatrici e dispositivi di laboratorio, illuminazione domestica e aziendale, uffici completi, aziende di produzione e officine.

Gli stabilizzatori di tensione, in modo preciso, rapido e sicuro regolano la tensione di uscita attraverso trasformatori serie collegati alla rete elettrica, variac precisi e unità di controllo digitale controllata da microprocessore. Al fine di mantenere la tensione di uscita al livello desiderato con il minimo errore, il sistema alimenta tramite tiristore il motore DC al livello adatto.

I regolatori offrono inoltre all'utente valori di tensione, frequenza e corrente di ingresso/uscita accurati e precisi (opzione) con funzione di visualizzazione digitale.

La tensione di uscita viene interrotta con il contattore ogni volta che si rileva una bassa tensione di ingresso, un'alta tensione di ingresso o una corrente superiore alla nominale. Al fine di prevenire qualsiasi influenza da picchi è attivo un ritardo tra i tempi di chiusura e rilascio del contattore. Inoltre, il regolatore è dotato di interruttore by-pass manuale e funzioni di accensione / spegnimento.

I valori di tensione di ingresso, tensione di uscita, frequenza di uscita e corrente di uscita sono visualizzati sul display. Il pannello frontale consente la visualizzazione a distanza se si verifica una tensione in uscita, oltre alle lampade di segnale disponibili, e se la tensione di uscita è alta o bassa entro i limiti. Sono stati utilizzati fusibili adeguati per proteggere sia il carico che l'elettronica interna da cortocircuiti e sovracorrenti. Il dispositivo è raffreddato internamente dalla ventola. Alcuni modelli sono raffreddati naturalmente grazie alla speciale struttura interna.

Installazione

 Esaminare il dispositivo una volta ricevuto. Sebbene il dispositivo sia imballato correttamente, potrebbe danneggiarsi durante il trasporto. In caso di danni all'imballaggio, contattare il trasportatore.

 Controlla se le personalizzazioni richieste al momento dell'ordine sono state effettuate prima di avviare il dispositivo.

2.5 Movimentazione

 Il dispositivo deve essere adeguatamente imballato per la manipolazione. Pertanto, si consiglia vivamente di conservare la confezione originale.

2.6 Conservazione, immagazzinamento

Il dispositivo deve essere conservato in un ambiente asciutto lontano da qualsiasi riscaldatore e luce solare diretta a temperature comprese tra -25°C e +55°C.

L'umidità relativa nell'ambiente deve essere compresa tra il 20% e il 95% (senza condensa).

2.7 Collocamento

Il dispositivo deve essere inserito;

- ▶ Senza luce solare diretta
- ▶ Posizione asciutta
- ▶ Lontano da elementi riscaldanti e in un luogo ben ventilato.

Inoltre:

- ▶ L'ambiente non deve contenere polveri estreme e
- ▶ Le superfici del dispositivo contenente prese d'aria devono trovarsi ad una distanza di almeno 20 cm da eventuali ostruzioni

Il regolatore può funzionare a temperature ambiente comprese tra 0°C e +50°C.

2.8 Connessioni

 I collegamenti possono essere effettuati solo da tecnici dell'assistenza autorizzati. Qualsiasi tentativo da parte dell'utente di effettuare connessioni può essere pericoloso (rischio di shock elettrico).

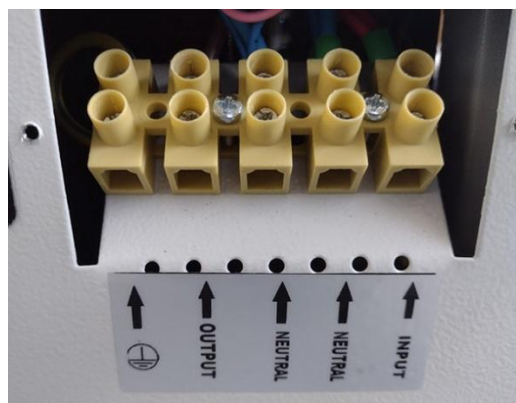
 Quando il dispositivo viene spostato da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità dell'aria può condensarsi all'interno. In tal caso attendere almeno due ore prima di effettuare connessioni perché sarà altamente pericoloso.

I terminali di connessione del dispositivo sono sul lato. Il coperchio sui terminali deve essere rimosso per effettuare connessioni e deve essere rimontato dopo la connessione.

2.8.1 CONNESSIONE MODELLI MONOFASE

Le connessioni sono descritte di seguito. Si prega di seguire l'ordine riportato di seguito durante le connessioni.

Fino a 10 KVA

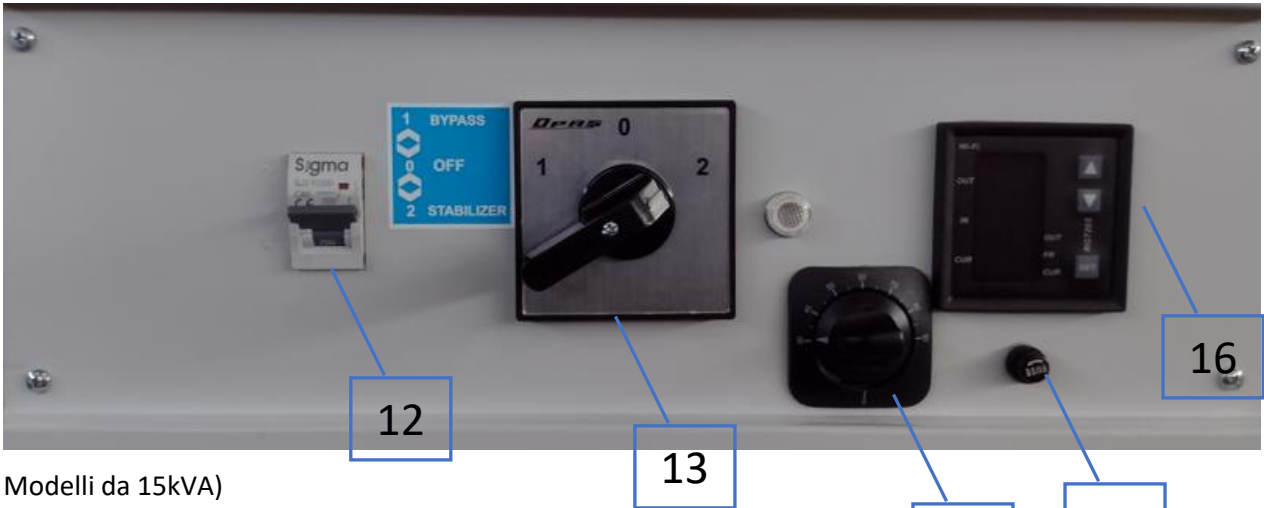
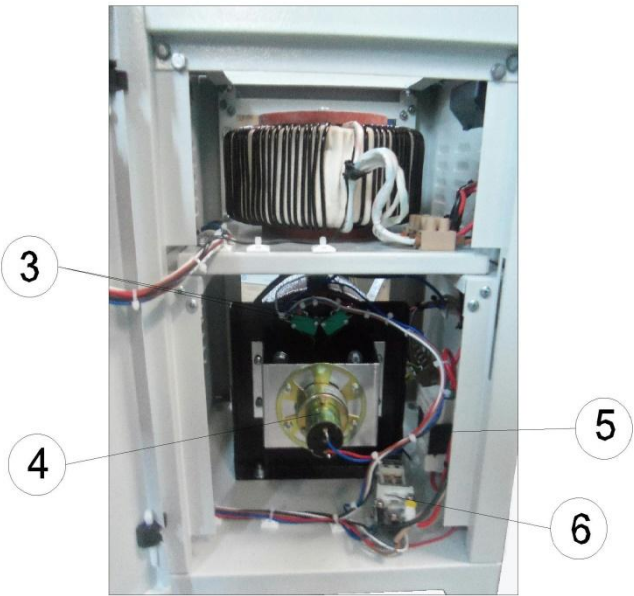
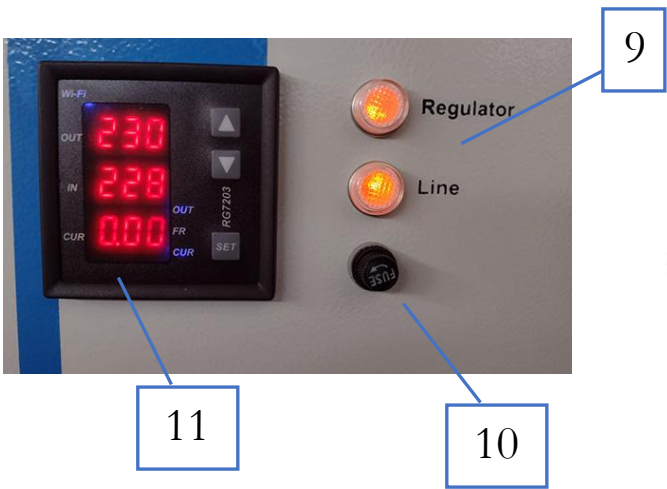
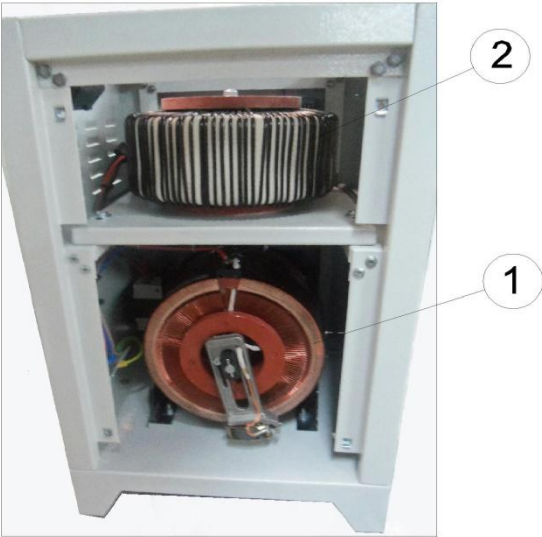


da 15kVA



2.8.2 DESCRIZIONE DELLE PARTI INTERNE

No	NOME PARTE
1	TRASFORMATORE TOROIDALE
2	TRASFORMATORE SERIE
3	FINECORSA
4	MOTORE DC
5	INTERRUTTORE
6	RELÈ DI POTENZA
9	LED DI SEGNALE REG./LIN.
10	FUSIBILE
11	VOLTMETRO DIGITALE



Modelli da 15kVA)
(la posizione dei component potrebbe differire dalla foto)

12	INTERRUTTORE INGRESSO
13	COMMUTATORE DI BYPASS MANUALE
14	TERMOSTATO VENTOLE

15	FUSIBILE PROTEZIONE DISPLAY
16	DISPLAY MISURE/IMPOSTAZIONI

2.4.4 Connessione terra



Lo stabilizzatore deve essere collegato a terra.

Il terminale di terra di ingresso del servoregolatore deve essere collegato a una linea di terra di alta qualità (bassa resistenza).

I carichi devono essere collegati a terra tramite il terminale di messa a terra in uscita.

2.4.4 Connessione di ingresso

Un interruttore automatico bipolare collegato su linee di fase e neutro deve essere aggiunto al quadro principale per collegare il servo regolatore e deve essere installato un relè differenziale.

E' appropriato installare un interruttore automatico di portata almeno equivalente a quella di ingresso del dispositivo.

Il valore di soglia di protezione del relè di corrente residua nell'ingresso del Servo Regolatore deve essere di 30 mA e le correnti residue dei carichi collegati all'uscita del Servo Regolatore devono essere inferiori a questo valore

I valori di corrente raccomandati come sopra sono indicati considerando di collegare il solo servoregolatore sull'interruttore automatico in questione. In caso contrario, il valore deve essere ricalcolato considerando tutti i dispositivi collegati ad esso.



Eventuali modifiche al quadro elettrico devono essere eseguite da un tecnico dell'assistenza autorizzato sugli impianti elettrici.

Dopo le modifiche necessarie, commutare l'interruttore automatico sul quadro elettrico in posizione "0" e collegare la fase al terminale INPUT tramite fusibile sul quadro elettrico e neutro al terminale NEUTRAL.



Assicurarsi di commutare il fusibile automatico sul quadro elettrico su "0" prima di iniziare a collegare i cavi di ingresso.



La sezione minima dei cavi tra il quadro elettrico e il servoregolatore deve essere selezionata in base alla potenza del dispositivo. In caso di selezione di piccole sezioni, potrebbe esserci il rischio di incendio.

2.4.6 Connessione di uscita

Nel caso in cui i Servo Regolatori debbano fornire più di qualche carico indipendente, si consiglia di utilizzare fusibili diversi e relè di corrente residua per ogni carico. Quando ogni carico è collegato al Servo Regolatore attraverso ogni fusibile in base alla rispettiva corrente, in caso di cortocircuito su uno qualsiasi dei carichi, il fusibile cortocircuitato si interrompe mentre altri carichi non vengono influenzati da questo caso grazie alla proprietà di protezione da cortocircuito del dispositivo.



Assicurarsi che le automazioni di ingresso, uscita e fusibili automatici sui quadri siano in posizione "0" prima di iniziare a effettuare connessioni di uscita.

I carichi sono collegati ai terminali di messa a terra OUTPUT, NEUTRAL e di uscita sul quadro elettrico del Servo Regolatore.



Le sezioni dei cavi tra Servo Regolatore e carichi devono essere selezionate in base alla rispettiva corrente.



La potenza massima contratta dai carichi collegati al Servo Regolatore non deve superare la potenza nominale del Servo Regolatore.

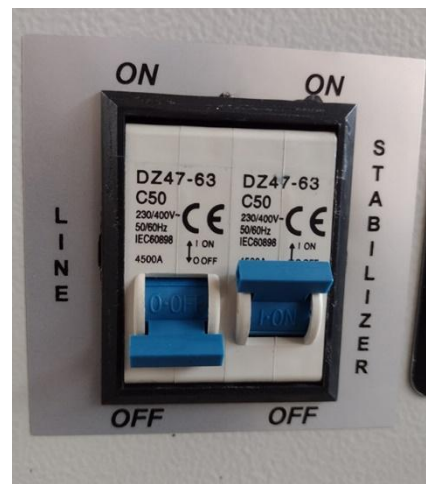
Avvio e spegnimento

3.1 Avviamento

Dopo aver effettuato le connessioni come descritto sopra, tutto ciò che devi fare per avviare il dispositivo è commutare tutti i fusibili e le automazioni sul quadro elettrico in posizione "ON", accendere l'interruttore automatico contrassegnato "STABILIZER" e quindi il dispositivo si avvierà automaticamente se la tensione di rete è nel range di lavoro previsto.

3.2 Spegnimento

Spegnere l'interruttore automatico contrassegnato "STABILIZER", Commutare i fusibili in posizione "0" per spegnere il dispositivo. Se le operazioni di manutenzione e ecc. verranno eseguite sul servoregolatore senza interrompere la tensione ai carichi collegati al dispositivo, portare l'interruttore "LINE" in posizione ON (funzione by-pass)



3.3 Funzionamento del dispositivo

3.3.1 Operare dal regolatore

Il funzionamento dal regolatore è possibile solo se la tensione di rete è compresa tra determinati limiti. Mentre lo stabilizzatore funziona in questa modalità, elabora la tensione di rete e alimenta i carichi con una tensione pari al valore nominale di rete. Informazioni dettagliate sull'intervallo di tensione di rete entro cui il dispositivo può funzionare sono fornite nella sezione "Tolleranza della tensione di ingresso".

3.3.2 Funzionamento da rete (BYPASS)

Il trasferimento di tensione in ingresso all'uscita attraverso un interruttore meccanico sui servoregolatori è chiamato "bypass". La funzione di bypass viene generalmente utilizzata per separare il servoregolatore dall'ingresso e dall'uscita senza disattivare i carichi durante la manutenzione.

Per attivare l'interruttore di bypass manuale, portare su ON l'interruttore automatico "LINE", allo stesso tempo l'interruttore principale "STABILIZER" si spegnerà poiché è interbloccato ad esso.

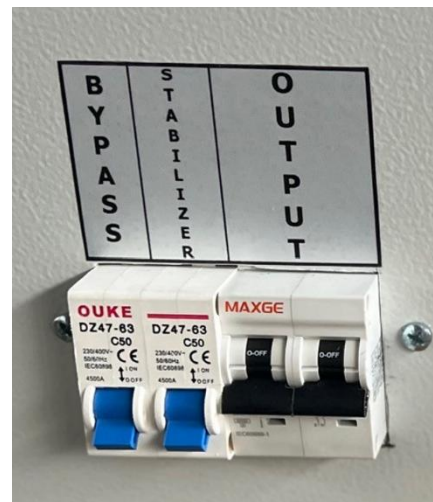
3.4 Funzionamento in situazioni anomale

3.4.1 Sovraccarico

Il collegamento di carichi superiori alla potenza nominale dell'uscita del dispositivo è chiamato "sovraccarico".

Il dispositivo continua ad alimentare i carichi che superano la potenza nominale in modalità regolatore fino all'apertura dell'interruttore automatico di ingresso, del contattore o alla bruciatura del fusibile di uscita (solo versioni BD).

Versioni BD: la soglia di corrente di uscita è disabilitata sul display. In caso di sovracorrente, il contattore non si apre. È presente un ulteriore circuito automatico di uscita situato lateralmente o all'interno dell'unità, accessibile rimuovendo il coperchio superiore (da 15 kVA). Questo interruttore automatico protegge il dispositivo da sovraccarico e cortocircuito. In caso di apertura dell'interruttore, l'uscita viene disabilitata, ma non viene visualizzato alcun guasto sul pannello frontale. Pertanto, se non c'è uscita ma non viene visualizzato alcun guasto sul display frontale, controllare l'interruttore automatico di uscita. Se è aperto, riaccenderlo.



Fare attenzione a non sovraccaricare il dispositivo per un funzionamento sicuro.

3.4.2 Cortocircuito in uscita

Il dispositivo forza il contattore ad aprirsi. Il cortocircuito scompare al momento dell'apertura del relay o contattore, e anche gli altri carichi sono protetti dall'essere influenzati da questa situazione.



Ogni carico deve essere collegato al circuito attraverso diversi fusibili / interruttori selezionati in base alla corrente nominale per consentire al dispositivo di eseguire correttamente la funzione di protezione da cortocircuito.

3.5 Indicatori

RG7203W Unità di controllo del regolatore di tensione

Istruzioni tecniche e manuale utente.
VER. 18032025

"RG7203W" è un dispositivo integrato progettato per l'uso in regolatori di tensione con servomotore.

- Il regolatore visualizza contemporaneamente la tensione di ingresso, la tensione di uscita, il valore di corrente e la frequenza su un display a 7 segmenti.
- Controlla il motore CC per mantenere una tensione di uscita stabile.
- Protegge il carico collegato da alta/bassa tensione, alta corrente, alta/bassa frequenza e interruzioni di corrente.
- Registra i limiti di tutti i valori misurati, i motivi degli arresti e il numero di occorrenze.
- Inoltre, consente il monitoraggio dei dati tramite **WiFi**, l'arresto di emergenza della tensione di uscita quando necessario, l'attivazione forzata e la cancellazione dei record.



3.5.1 UTILIZZO DEL MENU

Le impostazioni vengono effettuate in fabbrica durante il collaudo, pertanto possono variare in funzione alle caratteristiche specifiche del prodotto. Tali impostazioni non devono essere modificate se non a seguito di autorizzazione ed indicazioni da parte del servizio di assistenza tecnica.

Per accedere al menu, premere brevemente il **pulsante «SET»**. Il display superiore mostrerà "**P..**" e il display inferiore mostrerà "**out**". Utilizzare i **pulsanti su/giù** per navigare tra i parametri del menu. Per modificare un parametro, premere nuovamente il **pulsante «SET»** quando si raggiunge il parametro desiderato. Il display superiore lampeggerà "**P..**" insieme al numero del parametro. Utilizzare i **pulsanti su/giù** per modificare il valore.

Per selezionare un altro parametro, premere nuovamente il **pulsante «SET»** e utilizzare i pulsanti **su/giù** per passare a un altro parametro. Per uscire dal menu, premere il pulsante **«SET»** quando il display superiore mostra "**P..**" e il display inferiore mostra "**out**". Se non viene premuto alcun pulsante per **20 secondi**, il dispositivo salverà le modifiche e tornerà alla schermata principale.

Parametri del menu

Pagina	Descrizione	Sullo schermo
0	Entrare o uscire dal menu	Pr 0 out
P.01	Tensione di uscita desiderata del regolatore Impostazione di fabbrica: 230 V Campo di regolazione: 1 V ... 300 V	P.0 1 2 3 0
P.02	Valore di tolleranza della tensione di uscita del regolatore Impostazione di fabbrica: 3 V Campo di regolazione: 1 V ... 30 V	P.0 2 0 0 3
P.03	Tensione di protezione superiore dell'uscita del regolatore Quando la tensione di uscita supera i P.04+5 V , il dispositivo rilascia il suo relè. Impostazione di fabbrica: 242 V Campo di regolazione: 1 V ... 300 V	P.0 3 2 4 2
P.04	Tensione di protezione inferiore dell'uscita del regolatore Quando la tensione di uscita scende al di sotto di P.05-10 V , il dispositivo rilascia il suo relè. Impostazione di fabbrica: 210 V (isteresi 10%) Campo di regolazione: 1 V ... 300 V	P.0 4 1 9 8
P.05	Tempo di attivazione della modalità di protezione Il tempo di ritardo per il rilascio del relè dopo che la tensione di uscita supera la tensione di protezione superiore o inferiore specificata. (Se la tensione torna alla normalità entro questo tempo, il dispositivo non rilascerà il relè.) Impostazione di fabbrica: 5 secondi Campo di regolazione: 1 secondo ... 25 secondi	P.0 5 0 0 5
P.06	Tempo di disattivazione della modalità di protezione Quando la tensione di uscita rientra nell'intervallo di tensione di protezione superiore e inferiore, il dispositivo attende questa durata prima di riattivare l'uscita.	P.0 6 0 0 6

	Impostazione di fabbrica: 5 secondi Campo di regolazione: 1 secondo ... 25 secondi	
P.07	Conteggio startup Impostazione di fabbrica: 9 Campo di regolazione: 0 ... 98 Se il parametro è impostato su 0 , il microprocessore non attiverà il relè anche se la tensione torna alla normalità dopo il ripristino dell'alimentazione. Il relè si attiverà solo quando si preme il pulsante centrale per 5 secondi	P.07 009
P.08	Valore del trasformatore di corrente (CT) Intervallo di valori: 5 ... 9000 Dipende dall'effettiva sezione del conduttore del circuito di rilevamento e dalla sezione del cavo di potenza. Può variare in relazione al singolo prodotto e viene determinato durante il test finale del prodotto. Non modificare mai questo valore Se il valore supera 999 , il display visualizzerà il simbolo "H" (ad esempio, per 1000 verrà visualizzato "H1.0" e per 9000 verrà visualizzato "H9.0").	P.08 XXXX
P.9	Valore di protezione corrente Intervallo di valori: 0,01 ... 9000 Se il valore supera 999 , il display visualizzerà il simbolo "H" . Impostazione di fabbrica in base alla corrente nominale	P.09 XXXX
P.10	Tempo di ritardo della protezione di corrente Impostazione di fabbrica: 5 Intervallo di valori: 1 ... 999 secondi	P.10 005
P.11	Valore superiore di protezione della frequenza Gamma di valori: 47,1 – 99,9 Hz	P.11 63.0
	Nota: Questo valore non può essere inferiore al valore impostato in P.12	
P.12	Valore inferiore di protezione della frequenza Gamma di valori: 47,1 – 99,9 Hz Nota: Questo valore non può essere maggiore del valore impostato in P.11	P.12 47.0
P.13	Password di accesso al menu Intervallo di valori: 1-999 Quando la password è impostata su 773 , è possibile modificare altri parametri del menu. In caso contrario, se si tenta di modificare altri parametri, il valore P.13 apparirà automaticamente sullo schermo.	P.13 773
P.14	Modulo WiFi WiFi inattivo (spento): 0 WiFi attivo (acceso): 1	P.14 001
P.15	Password di connessione Wi-Fi Le ultime 3 cifre della password di 8 cifre possono essere modificate tramite il menu. Intervallo di valori: 100 ... 999 La password è composta da 8 cifre . Le prime 5 cifre sono fissate in fabbrica come "12345" . Le ultime 3 cifre sono impostate dall'utente. Impostazione di fabbrica: 678 Se la password non è stata modificata, utilizzare "12345678" per la connessione WiFi. Successivamente, puoi connetterti digitando "192.168.4.1" nella barra degli indirizzi del browser e premendo Invio .	P.15 678

P.16	La velocità con cui i dati vengono aggiornati sullo schermo Range di valori 0.....99 Più piccolo è il valore, più velocemente vengono aggiornati i valori sullo schermo.	P.1 6 0 1 9
P.17	Valore medio del voltmetro Visualizzazione della tensione di uscita Quando questo parametro è impostato su 1 , il voltmetro visualizzerà il valore P.01 all'uscita quando la tensione di uscita è compresa nell'intervallo P.01 + P.02 e P.01 - P.02 .	P.1 7 0 0 0
P.18	Versione software Al momento della stesura di questo manuale tecnico e guida per l'utente, la versione del software era la 25 . Può variare in base alla versione del firmware utilizzata per un singolo strumento	P.1 8 0 X X

Gestione degli errori durante il funzionamento del dispositivo

Quando si verificano errori mentre il dispositivo è in funzione, il dispositivo interromperà la tensione al carico e non fornirà tensione al carico fino a quando l'errore non viene risolto. Durante questo processo, il numero di errore verrà visualizzato sullo schermo inferiore. Ci sono **8 diversi tipi di errori** che possono verificarsi.

Di seguito, vengono spiegati i numeri di errore e le relative cause:

Gli errori riscontrati durante l'uso verranno visualizzati sullo schermo inferiore da "**Er1**" a "**Er8**".

Gli errori che si verificano durante l'uso verranno visualizzati nella parte inferiore dello schermo come "**Er1**"... "**Er8**".

Errori e soluzioni

Er1: La tensione di uscita è inferiore al valore di protezione della tensione di uscita.

Soluzione: La tensione di ingresso è inferiore al limite inferiore di correzione della tensione. Controllare la tensione di ingresso.

Er2: La tensione di uscita è superiore al valore di protezione della tensione di uscita.

Soluzione: La tensione di ingresso è superiore al limite superiore di correzione della tensione. Controllare la tensione di ingresso.

Er3: La corrente di carico che passa attraverso il dispositivo supera il valore di protezione della corrente.

Soluzione: Ridurre la corrente di carico che passa attraverso il dispositivo.

Er4: La frequenza è superiore al valore superiore di protezione della frequenza.

Soluzione: Controllare il valore di protezione della frequenza superiore.

Er5: La frequenza è inferiore al valore di protezione della frequenza inferiore.

Soluzione: Controllare il valore di protezione della frequenza più bassa.

Er6: il numero di riavvii supera il limite di riavvio consentito.

Soluzione: controllare il numero di riavvii.

Er7: La corrente che passa attraverso il trasformatore di corrente supera i 5 ampere.

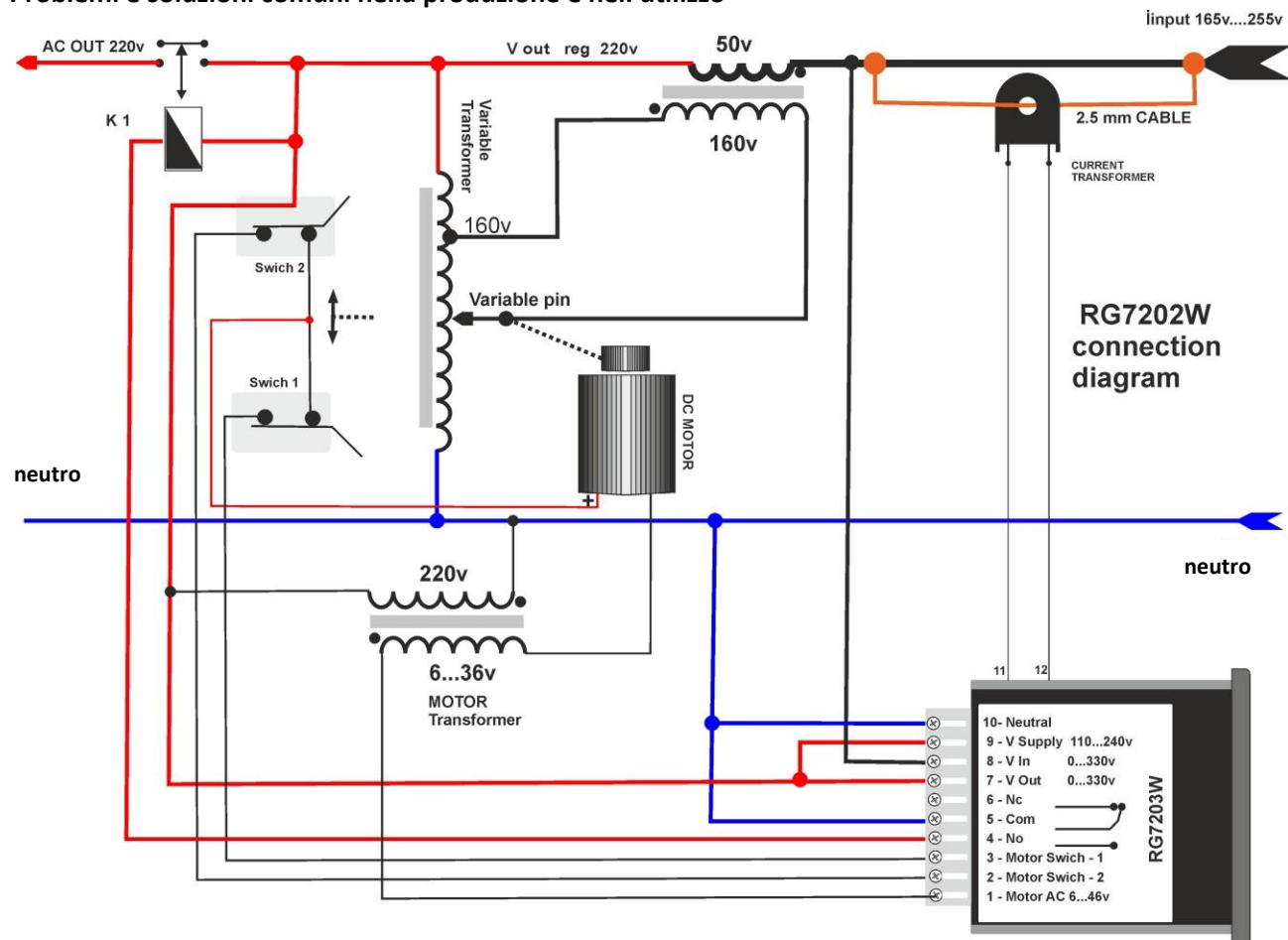
Soluzione:

- Se si utilizza un trasformatore di corrente esterno, è necessario un trasformatore di corrente di potenza superiore.
- Il cavo che passa attraverso il trasformatore di corrente sul dispositivo è troppo spesso.
- Se si utilizza un cavo parallelo per la misurazione della corrente, scegliere un cavo più sottile da far passare attraverso il trasformatore di corrente sul dispositivo.

Er8: La direzione del cavo che passa attraverso il trasformatore di corrente è invertita.

Soluzione: Cambiare la direzione del cavo che passa attraverso il trasformatore di corrente.

Problemi e soluzioni comuni nella produzione e nell'utilizzo



Attenzione!!!

Se per il motore a corrente continua non viene utilizzato un trasformatore separato, è indispensabile e obbligatorio isolare il motore dal telaio.

(QUESTO TESTO CONTIENE UN'IMPORTANTE AVVERTENZA DI SICUREZZA. MANCATO ISOLAMENTO ADEGUATO I MOTORI CC POSSONO CAUSARE PROBLEMI ELETTRICI O RISCHI PER LA SICUREZZA)

Problema di rotazione inversa del motore

In questo circuito, anche se tutti i componenti sono identici, il motore a volte può ruotare in senso inverso.

La vera ragione di ciò è che la tensione di uscita del trasformatore è collegata con uno sfasamento di 180 gradi nell'onda sinusoidale. Ciò si verifica a causa dell'avvolgimento della bobina nella direzione opposta o della numerazione errata dei terminali.

Questo problema può essere risolto commutando i terminali di ingresso o di uscita del trasformatore.

Problema di cambio di direzione frequente o continuo nel motore

Questo problema si verifica principalmente quando la tensione di uscita del regolatore viene applicata con una tolleranza inferiore all'1% e quando i carichi motorizzati causano fluttuazioni di tensione.

Il problema può essere risolto aumentando la tolleranza della tensione di uscita del regolatore a oltre il 2%.

COMUNICAZIONE "WiFi"

A differenza di tutti i dispositivi embedded simili, il modulo "RG7203W" utilizza un modulo di comunicazione "WiFi"

Questa funzione consente al dispositivo di abilitare un monitoraggio più ampio dei dati, ripristinare i dati memorizzati e controllare la tensione di carico (spegnendola e riaccendendola) direttamente tramite un browser Web senza la necessità di applicazioni aggiuntive.

All'uscita dalla fabbrica, il **parametro 14 (P.14)** è impostato su **WiFi attivo = 1 (On)**.

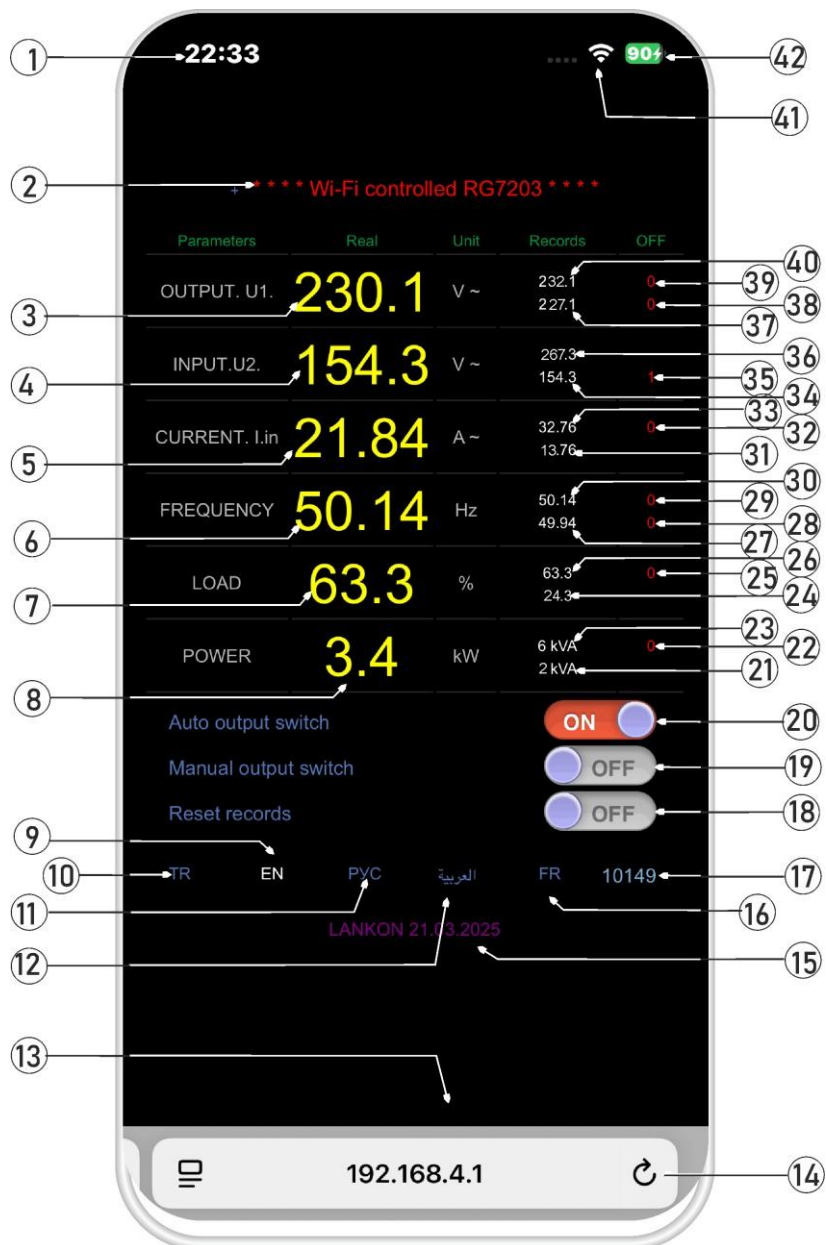
Configurazione della connessione WiFi "RG7203W" su un tablet, computer o telefono cellulare:

7. Vai alla sezione **Impostazioni > Wi-Fi**.
8. Verrà visualizzato un elenco di reti Wi-Fi nelle vicinanze.
9. Seleziona **"RG7203_"** dall'elenco e premi **"Invio"**.
10. Attendi che la connessione Wi-Fi venga stabilita correttamente.
11. Quando viene richiesta una password, immettere **"12345678"** e premere **"Invio"**.
12. Apri un web browser e digita **"192.168.4.1"** nella barra degli indirizzi, quindi premi **"Invio"** per accedere alla pagina Wi-Fi **"RG7203W"**.

Spiegazione dei valori numerati nella pagina Wi-Fi "RG7203W"

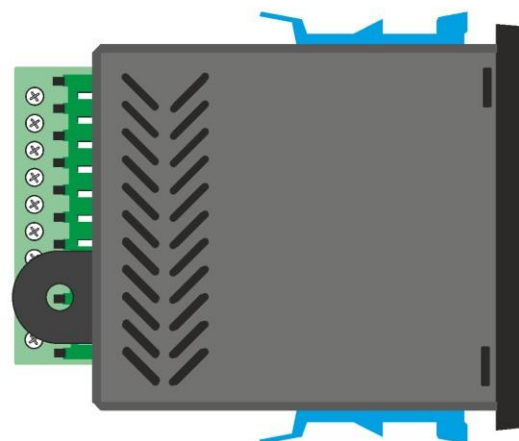
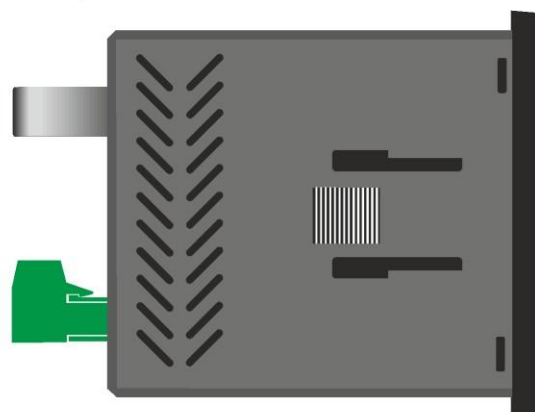
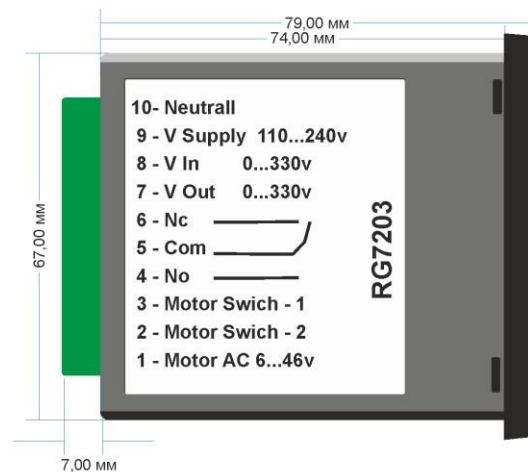
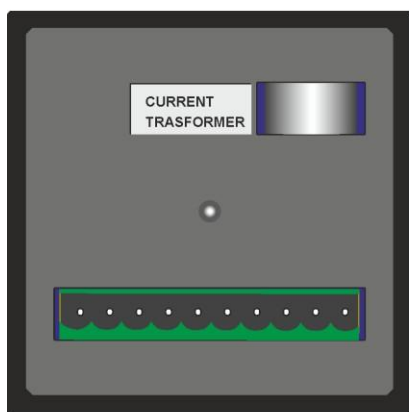
43. **In tempo reale:** l'ora corrente del sistema.
44. **Titolo della pagina:** il nome o il titolo della pagina.
45. **Valore della tensione di uscita effettiva:** la tensione in tempo reale misurata all'uscita.
46. **Valore effettivo della tensione di ingresso:** la tensione in tempo reale misurata all'ingresso.
47. **Valore di corrente effettivo:** la corrente in tempo reale misurata nel sistema.
48. **Valore di frequenza effettivo:** la frequenza in tempo reale misurata nel sistema.
49. **Percentuale di carico:** la percentuale di carico in tempo reale del sistema.
50. **Carico (in Watt):** il carico del sistema espresso in watt.
51. **Modalità inglese:** pulsante per passare l'interfaccia all'inglese.
52. **Modalità turca:** pulsante per cambiare l'interfaccia in turco.
53. **Modalità russa:** pulsante per cambiare l'interfaccia in russo.
54. **Modalità araba:** pulsante per passare l'interfaccia all'arabo.
55. **Valore da inserire nella barra degli indirizzi del browser:** Valore speciale utilizzato per la ricerca.
56. **Icona di aggiornamento della pagina:** icona per aggiornare la pagina.
57. **Versione software:** la versione software del sistema.
58. **Pulsante modalità francese:** pulsante per passare l'interfaccia al francese.
59. **Numero di pagina in entrata:** il numero di pagina attualmente visualizzato nel sistema.
60. **Pulsante Ripristina record:** pulsante per ripristinare i record memorizzati.
61. **Pulsante di attivazione manuale dell'uscita:** Pulsante per attivare manualmente l'uscita.
62. **Pulsante di attivazione automatica dell'uscita:** Pulsante per attivare automaticamente l'uscita.
63. **Potenza minima (registrata in kVA):** Il valore di potenza minima registrato nel sistema.
64. **Conteggio arresti dovuti a carico elevato (registrato):** numero di volte in cui il sistema si è spento a causa di un carico elevato.
65. **Carico massimo (registrato in kVA):** il valore di carico massimo registrato nel sistema.
66. **Percentuale di carico minima (registrata):** la percentuale di carico minima registrata nel sistema.
67. **Conteggio arresti dovuti a carico elevato (registrato):** numero di volte in cui il sistema si è spento a causa di un carico elevato.
68. **Percentuale di carico massima (registrata):** la percentuale di carico massima registrata nel sistema.
69. **Frequenza più bassa (registrata):** il valore di frequenza più basso registrato nel sistema.

- 70. **Conteggio arresti dovuti a bassa frequenza (registrato):** numero di volte in cui il sistema si è spento a causa di bassa frequenza.
- 71. **Conteggio arresti dovuti all'alta frequenza (registrato):** numero di volte in cui il sistema si è spento a causa dell'alta frequenza.
- 72. **Frequenza più alta (registrata):** il valore di frequenza più alto registrato nel sistema.
- 73. **Corrente più bassa (registrata):** il valore di corrente più basso registrato nel sistema.
- 74. **Conteggio arresti dovuti a corrente elevata (registrato):** numero di volte in cui il sistema si è spento a causa di corrente elevata.
- 75. **Corrente massima (registrata):** il valore di corrente più alto registrato nel sistema.
- 76. **Tensione di ingresso più bassa (registrata):** il valore di tensione di ingresso più basso registrato nel sistema.
- 77. **Conteggio interruzioni alimentazione (registrato):** il numero di volte in cui l'alimentazione è stata interrotta.
- 78. **Tensione di ingresso più alta (registrata):** il valore di tensione di ingresso più alto registrato nel sistema.
- 79. **Tensione di uscita più bassa (registrata):** il valore di tensione di uscita più basso registrato nel sistema.
- 80. **Conteggio degli arresti dovuti a bassa tensione all'uscita (registrato):** Numero di volte in cui l'uscita si è spenta a causa di bassa tensione.
- 81. **Conteggio degli arresti dovuti all'alta tensione in uscita (registrato):** numero di volte in cui l'uscita si è spenta a causa dell'alta tensione.
- 82. **Tensione di uscita più alta (registrata):** il valore di tensione di uscita più alto registrato nel sistema.
- 83. **Stato Wi-Fi del telefono:** lo stato della connessione Wi-Fi del telefono.
- 84. **Stato batteria del telefono:** il livello della batteria del telefono.



Specifiche tecniche

- **Tensione di funzionamento (alimentazione V):**
110V... 230V
- **Frequenza di funzionamento (automatica):**
47... 99 Hz
- **Campo di misura:** 1V... 300 V (L-N)
- **Precisione di misurazione:** $\pm 1\%$
- **Velocità di misurazione:**
50 Hz - 20 ms
- **Potenza operativa:** < 2VA
- **Portata dei contatti del relè:** 250 V/5 A CA (1250 W)
- **Alimentazione motore CA:** 6... 36V $\square$ **Temperatura di esercizio:** da +55°C a -25°C
- **Tipo di connessione (morsettiera a innesto):** 10 x 5,08 mm
- **Montaggio:** Montaggio su pannello frontale
- **Dimensioni dell'intaglio del pannello:** 68 x 68 mm
- **Dimensioni complessive:** 72 x 72 x 82 mm
- **Peso:** RG7203W - 0,190 kg



Punti importanti nell'uso del regolatore

I servoregolatori di tensione automatici vengono utilizzati per impedire il guasto di dispositivi precisi in cattive condizioni di rete elettrica. Gli utenti con tali cattive condizioni di rete utilizzano lo stabilizzatore per trasferire ai dispositivi una normale rete elettrica.

Una rete elettrica installata professionalmente all'interno di un edificio viene installata selezionando la qualità e sezioni appropriate dei conduttori ed in conformità con i principi di messa a terra e distribuzione necessari. Qualsiasi utente disposto a creare una rete elettrica regolare con l'uso di un regolatore deve prestare attenzione a determinati punti nel rendere le connessioni tra i dispositivi che devono essere forniti dal regolatore. In caso contrario, la salute dell'utente e l'integrità del dispositivo potrebbero non essere garantite.

- Il regolatore deve essere collegato alla rete elettrica da un tecnico dell'assistenza autorizzato utilizzando apposite sezioni di cavi e come descritto nella sezione di installazione.

- ▶ Il regolatore deve essere collegato ad un sistema di terra che fornisca la capacità di corrente scritta sull'etichetta sul pannello posteriore.
- ▶ Qualsiasi dispositivo fornito da una presa / quadro elettrico, che non è o mal collegato a terra, rappresenta un pericolo di scossa elettrica per l'utente e il rischio di guasto dei circuiti elettronici è elevato.
- ▶ Alcuni impianti elettrici di edifici possono mostrare prese di terra, ma possono contenere prese a due linee (fase e neutro). I terminali di terra di tali prese potrebbero non essere stati collegati alla terra di protezione o collegati invece al terminale neutro. Nel caso in cui nessuna corrente scorra attraverso la linea neutra, la protezione può essere a livello della terra. Poiché la tensione di neutro avrà un potenziale rispetto alla terra quando tali prese o eventuali prese parallele sono caricate, la salute umana e la sicurezza delle apparecchiature fornite sono in pericolo.

Manutenzione

Se si desidera pulire il dispositivo, seguire le istruzioni riportate di seguito:

- ▶ Spegnerne i carichi
- ▶ Ruotare tutti i fusibili e portare il dispositivo in posizione "0", OFF.
- ▶ Pulire il dispositivo con un panno umido e asciutto.
- ▶ Non tenere materiali infiammabili e colpiti dal calore intorno al dispositivo (sotto, sopra, davanti, dietro o sui lati del dispositivo).
- ▶ L'ambiente del dispositivo deve essere a valori normali di temperatura ambiente e, se possibile, il dispositivo non deve essere esposto alla luce solare diretta e lasciato o utilizzato in ambienti umidi o umidi.
- ▶ L'ambiente operativo deve essere privo di roditori e insetti.
- ▶ Le porte del dispositivo non devono essere aperte se non dal servizio di assistenza autorizzato.
- ▶ Il dispositivo non deve essere esposto a impatti o temperature elevate che causano deformazioni sulla scatola esterna.
- ▶ Eventuali modifiche successive all'installazione elettrica del dispositivo devono essere adatte all'alimentazione del dispositivo.
- ▶ L'aspetto esterno del dispositivo deve essere controllato una volta al mese.
- ▶ La verniciatura del dispositivo deve essere controllata una volta all'anno.
- ▶ Gli interruttori e i cavi del dispositivo devono essere controllati una volta al mese.



Assicurarsi che nessuna sostanza estranea liquida o solida penetri nel dispositivo.



Non utilizzare polvere detergente o altre sostanze che potrebbero danneggiare parti in plastica.

I regolatori di tensione servocontrollati sono costituiti dalla regolazione del trasformatore toroidale (variac), del trasformatore serie e del servomotore che comandano il trasformatore variabile e i circuiti elettronici che comandano tale motore in base alla tensione di uscita.

Grazie al suo sistema di controllo del tempo a risposta rapida, la sequenza di motori CC con elevata coppia di avvio regola rapidamente anche piccole variazioni di tensione in ingresso. Quando la tensione di ingresso è al di fuori dei limiti operativi, la tensione di uscita viene automaticamente regolata al valore desiderato dal sistema di controllo dei limiti e il servomotore viene disattivato dal circuito di controllo. Al termine della regolazione, il motore viene scollegato dall'energia attraverso il circuito frenante elettronico per consentire il funzionamento silenzioso.

1. Ampia gamma di potenza:, Produzione monofase da 5 kVA fino a 50KVA.

2. Campo di tensione:

Standard; 230 monofase -25% + 15% (da 172V a 264V)

Regolatori speciali:

3. Velocità di regolazione: 80 V/sec.

4. Deviazione di uscita: a meno che il regolatore non venga utilizzato sulla propria potenza, non si verificano deviazioni sull'uscita.

5. Efficienza: l'efficienza è superiore al 95% poiché i regolatori e i trasformatori sono costituiti da fogli di silicio di alta qualità e materiali conduttivi di classe B-F.

6. Temperatura di lavoro: a meno che i regolatori non vengano utilizzati in ambienti acidi e umidi, la temperatura di lavoro può essere fino a 50 ° C. Il sistema di raffreddamento aggiuntivo viene applicato per temperature superiori a tale grado.

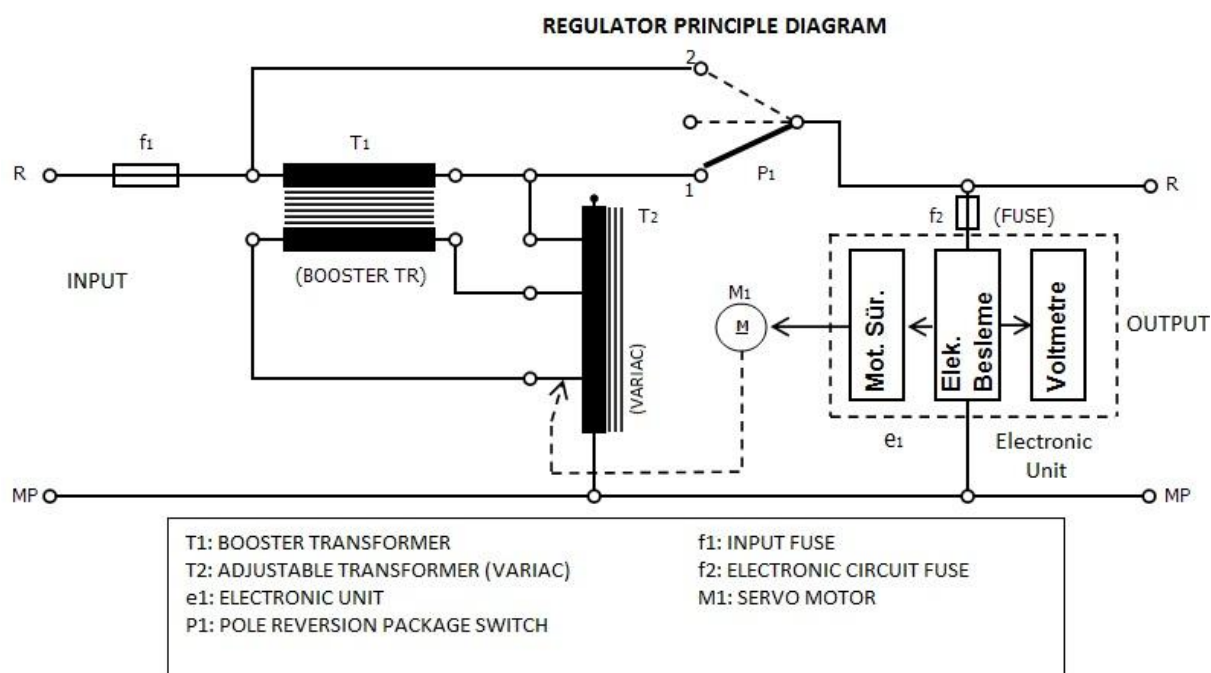
4 Specifiche tecniche e dati

MODELLO VSAxxxWF	105	107	110	115	120	130	140	150
Potenza KVA	5	7.5	10	15	20	30	40	50
INGRESSO								
Tensione ingresso	230Vac 1ph + N							
Gamma tensioni	172Vac ~ 264Vac (-25%+15%) [altre gamme disponibili su richiesta, quali 110-240 e 180-280]							
Frequenza ingresso	47 : 64 Hz							
USCITA								
Tensione uscita	230Vac (regolabile 200:250V)							
Precisione uscita	± 1%							
Corrente uscita A	22	32	43	65	86	130	173	217
Power factor	1							
Capacità sovraccarico	200% carico 10'' – 101:150% carico 2'							
Frequenza uscita	47 : 64 Hz (come frequenza ingresso)							
Velocità di risposta	< 1.5/1000 sec							
Velocità regolazione	80V / sec							
Rendimento	min. 95%							
Display	strumento digitale con lettura tensione/corrente di uscita su ogni fase e segnalazioni stato (rete, bypass)							
PROTEZIONI								
Protezione ingresso	Interruttore automatico							
Protezioni uscita	Corto circuito, sovracorrente, tensione bassa-alta, tramite contattore uscita							
By-Pass	By-pass manuale incluso							
MCB uscita	Opzionale							
ALTRI DATI								
Raffreddamento	Ventilazione naturale							
Classe protezione	IP20 (altri gradi di protezione disponibili su richiesta)							
Temp. ambiente max.	-10° C ~ +50° C							
Altitudine	Fino a 1000 m s.l.m. senza perdita di potenza							
Umidità relativa	96% (senza condensa)							
Pressione acustica	< 30dB				< 50dB			
Colore	RAL7035							
Dimensioni LxPxH cm	33x35x56		38x40x61	50x51x86			50x61x86	60x124x115
Peso kg.	35	38	50	55	110	140	150	260

7. Unità di protezione da sovratensione e fase (opzionale): interrompe l'uscita nel caso in cui una qualsiasi delle fasi sia scomparsa durante le deviazioni di sovratensione (basso-alto) e consente nuovamente l'uscita dopo aver trovato la tensione desiderata. L'utente può disattivare l'unità di protezione con il relativo dispositivo.

8. Sistema by-pass: i regolatori forniscono by-pass attraverso interruttori di alta qualità. In caso di guasto, il regolatore può essere trasferito alla rete elettrica tramite interruttore senza alcuna operazione al momento dell'installazione

8.1 Schema di principio del regolatore:



POSSIBILI PROBLEMI E SOLUZIONI

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il voltmetro non mostra valori corretti	Il voltmetro è difettoso	Se il voltmetro è digitale, controllare la presa; se è analogico, sostituire.
	La scheda elettronica è difettosa	Controlla la connessione di neutro e terra, se il problema persiste, informa il servizio tecnico
Il dispositivo emana odore	È presente un sovraccarico	Controllare i carichi in fase, passare il dispositivo alla posizione di rete e informare l'assistenza tecnica.
Il dispositivo non indica la tensione	Se il dispositivo è protetto	Controllare l'interruttore del fusibile. La fase può essere interrotta, potrebbe non essere neutra o la tensione non rientra nell'intervallo operativo.
	Se il dispositivo non è protetto	L'interruttore del fusibile può essere bruciato o difettoso, il voltmetro potrebbe essere difettoso. Segnala il servizio tecnico
Il dispositivo si accende e si spegne a volte	Se il dispositivo è protetto	Assicurati che le fasi neutre e corrette siano corrette.
	Se il dispositivo non è protetto	Potrebbe esserci un eccessivo carico. La tensione può essere al di fuori dei limiti di corrente.
Suoni provenienti dal dispositivo	È presente un sovraccarico, la connessione del motore potrebbe essere allentata	Commuta il dispositivo su by-pass, contatta il tuo rivenditore o il tuo centro di assistenza. Fornire al Centro assistenza le seguenti informazioni: -Dispositivo seriale Nr. e KVA, -Data di insorgenza del problema.

AVVISO IMPORTANTE:

Eventuali interventi al dispositivo devono essere effettuati solo da persone qualificate.