



ELETTROTEST PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS



CPS/M 1000-10000VA

EN

USER MANUAL

[Clicca qui per vedere la versione in Italiano.](#)

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

CPS/M Models covered in this manual:

Model	Code
CPS/M 1000VA	99112103
CPS/M 2500VA	99112153
CPS/M 5000VA	99110751
CPS/M 10000VA	99110755

***This manual is written from CPS/M firmware version CPSX 010_.
Please check the latest manual version at www.elettrotestspa.it
To consult older manual versions, please contact our support at
service@elettrotestspa.it***

Document list:

This manual is completed by a list of documents, useful to understand all the features of your CPS/M.

Scan the QR-code or click on the link to directly download the documents.

Documents	Description	Link	QR-code
User Manual	Latest manual version	Manual	
Brochure	Brochure for all the TPS-HPS-CPS models	Brochure	
CPS Parameters	Describes all the machine modifiable parameters and the start-up sequence.	CPS Parameters	
CPS protocol Elettrotest	Describes how the Elettrotest remote communication protocol works.	Elettrotest Protocol	
CPS protocol SCPI	Describes how the SCPI remote communication protocol works with your CPS/M.	SCPI Protocol	

Documents	Description	Link	QR-code
PS Interface	Old Software for remote use.	PS interface	
PSM	Power Supply Manager – New software for remote control	PSM	
Driver LabView	Manual and LabView Drivers for PS-interface	Driver LabView	

Elettrotest Spa

P,zza R.Riello 20/B

45021 Badia Polesine (RO)

Italy

+39 042553567

www.elettrotestspa.it

After sale support

service@elettrotestspa.it

Thank you for purchasing the CPS/M generator.

CPS/M is a high-performance variable voltage generator (amplitude and frequency) in order to simulate and electrical line for test for different application (laboratory, test line, production line)

Responsability:

Elettrotest disclaims any responsibility for damage to people or things caused by an improper use of its products.

Mandatory

- **Verify voltage, power and frequency compatibility between CPS/M range and electrical specification of equipment under test (EUT).**
- **Electrical components of the system must be suitable for the rated voltage and current of CPS/M model (paragraph 1.2)**
- **The electrical components, which by construction cannot support external influences (of the generator in all its range), can only be used on condition that adequate additional protection has been provided with automatic disconnection protection.**

Notes:

This manual lists precautions and information about operating procedure of device.

The content of this manual is subject to change without prior notice because of continuing improvements on the instrument's

Should you have any questions or find any error please contact us by email.

Copying or reproducing all or any part of the contents of this document is strictly prohibited, without Elettrotest permission

Version:

This manual is written for **CPS/M firmware version CPSX 010_** and higher.

To consult older manual versions, please contact our support at service@elettrotestspa.it



SAFETY WARNINGS

The manufacturer urges users to read the user manual for our products before installation. The installation must be carried out by qualified technical staff. The non-observance of the warnings in this manual can cause electric shocks, even fatal ones.

Please find some general safety warnings below.

- This equipment must be connected to the mains supply using the appropriate safety devices.
- CPS/M must be connected to safety ground through the correct connections. The non-observance or the degradation of this earth connection can lead to electric shocks, even fatal ones. As regards the correct connection modes, please refer to the information contained in paragraph 4.
- Disconnect CPS/M from the mains before any work on the equipment and on the connected power loads.
- Before touching the load or the output connector make sure that the power supply on the device has been disconnected for at least 5 minutes. This is the time necessary in order for the capacitors inside the device to discharge. The non-observance of this discharge time can lead to electric shocks, even fatal ones.
- Avoid heavy shocks to the equipment (especially during transport) or exposure to extreme weather conditions.
- Any damage to the product due to transportation, incorrect installation or improper use is not covered by the guarantee supplied by the manufacturer.
- Do not use the equipment in explosive environments or in the presence of dust, acids or corrosive and/or inflammable gases.
- Tampering with or dismantling any component in the equipment will void the warranty automatically.
- Do not operate or store under conditions where condensing may occur or where conductive debris may enter in the case.
- Keep the ventilation holes on the front and rear free from obstruction.
- **Do not make dielectric strengths test on the input or output of the equipment. Contact Elettrotest if you need to do specific test**



ELECTRIC RISK

There are dangerous voltages inside CPS/M and over the output connector.

The non-observance of the warnings suggest in this manual can lead to electric shocks, even fatal ones.



OVERHEATING RISK

In the case of a ventilation system failure, the metal parts of the inverter may reach high temperatures (in some cases higher than 70°C).

DISPOSAL



INFORMATION FOR USERS ON THE CORRECT HANDLING OF WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE)

In reference to European Union directive 2012/19/EU issued on 24 July 2012 and the related national legislation, please note that:

- WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
- the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the manufacturer at the end of its working life when buying new equipment;
- the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
- the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment must be disposed of separately;
- in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

INDEX

1.	INTRODUCTION	10
1.1	MAIN FEATURES	10
1.1.1	Output voltage	10
1.1.2	Output frequency.....	10
1.1.3	User interface.....	11
1.2	MODELS	12
1.3	TECHNICAL SPECIFICATIONS	13
1.3.1	Limitation current	13
1.4	MECHANICAL DRAWINGS.....	14
1.4.1	CPS/M 1000 CPS/M 2500 CPS/M 5000.....	14
1.4.2	CPS/M 10KVA	15
2.	NOTES FOR USERS.....	16
2.1	Switching ON	16
2.2	PARAMETERS PROGRAMMING MODE.....	16
2.3	VOLTAGE MENU	16
2.3.1	Setting Voltage	17
2.3.2	RANGE SETTING	17
2.4	VOLTAGE VISUALIZATION.....	17
2.5	CONTINUOUS AND INRUSH MODE	18
2.6	FREQUENCY MENU.....	18
2.6.1	Frequency setting.....	18
2.6.2	Frequency reference setting.....	18
2.7	MODE MENU	19
2.7.1	Voltage reaction.....	19
2.7.2	Output Relay	19
2.7.3	DC/AC mode.....	20
2.8	ALARMS	20
2.8.1	Loading alarms	20
2.8.2	System alarms	20
2.8.3	Current alarm	21
2.8.4	Voltage alarm	21
3.	INSTALLATION	22
3.1	GENERAL NOTES.....	22
3.1.1	INSPECTION	22
3.2	POWER CABLING	22
3.2.1	CPS/M 1000 CPS/M 2500 CPS/M 5000.....	22
3.2.2	CPS/M 10000.....	24
3.3	PROTECTION DEVICE	26
3.3.1	GENERAL DIAGRAM	26
3.3.2	RCD PROTECTION.....	27
3.3.3	MAGNETO-THERMAL PROTECTION	27
3.3.4	LINE FUSES	27
3.3.5	ACCESSORY.....	27
3.4	WIRING DIAGRAM	28
3.4.1	2 WIRE CONFIGURATION	28
3.4.2	4 WIRE CONFIGURATION	29

4.	REMOTE CONTROL.....	30
4.1	Control software.....	30
4.2	RS232 serial cable.....	30
4.3	EXISTENCE TABLE FOR REMOTE CONTROL	30
5.	SERVICE AND MAINTENANCE	31
5.1	MAINTENANCE / CLEANING	31
5.1.1	Scheduled maintenance.....	31
5.2	ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS	31
5.3	BASIC TROUBLESHOOTING.....	32
5.3.1	Overvoltage/Undervoltage alarms	32
5.3.2	Overtemperature alarms	32
5.3.3	Inverter alarm	33
5.3.4	Max DV OUT alarm.....	33
5.3.5	Limit IOUT alarm	33
6.	GUARANTEE	34
7.	INDEX REVISION	34

1. INTRODUCTION

CPS/M is a power source that supplies sinusoidal stable voltage. Its output voltage is adjustable in frequency, amplitude and phase.

1.1 MAIN FEATURES

1.1.1 Output voltage

The output voltage is guaranteed perfectly sinusoidal, with a distortion of less than 0.3% regardless of the load. The value of output voltage is kept perfectly stable within 0.1% with linear load and a full load.

It's designed for harmonics and flicker test. It meets the corresponding specifications as per EN 61000-3-2 and EN 61000-3-3.

The load that CPS/M is able to drive can vary from a pure capacity to a pure inductance. The output voltage is adjustable with continuity from zero to full scale. CPS/M can in fact provide the nominal power at various full scales and this allows the CPS/M to adapt himself to the disparate needs of the user, without having heavy limitations on the output current.

Furthermore CPS/M is capable to keep the voltage stable also with time variable loads, as for example the pulsating loads. In fact, CPS/M recovers the distortion of the waveform within 0.3 % with linear load and the amplitude of the voltage within 0.1% in less than half period.

CPS/M can bear a short circuit for an indefinite time without suffering any consequence.

1.1.2 Output frequency

In AC configuration CPS/M allows the regulation of the output frequency from 10 to 80Hz at maximum voltage.

This output frequency can be regulated with continuity within the above-mentioned range of frequencies and it has a stability of 0.01% with respect to the set frequency.

CPS/M also allows to synchronize the output frequency with the frequency of the supply line; this synchronization is obtained both in frequency and in phase with the line.

This allows a completely synchronous output with regard to the supply line.

1.1.3 User interface

CPS/M is intended to have a user-friendly interface.

It is also featured the possibility of a host computer control, thus allowing to perform tests automatically.

CPS/M allows various usage selections: working range, wires drop compensation, working frequency, synchronization of the output frequency with the power line.

Furthermore, CPS/M gives the user clear information on the status of the output.

It is monitored both the set voltage and the set frequency and the output voltage is read with a precision of 0.3%.

The user is also warned in case of overcurrent obtainable by the CPS/M, or in case of high loss in the wires, that should not exceed 5% of the set voltage.

1.2 MODELS

The following tables show all the characteristics of all the CPS/M models:

	CPS/M 1K	CPS/M 2.5K	CPS/M 5K	CPS/M 10K
Code	99112103	99112153	99110751	99110755
Power	1000VA	2500VA	5000VA	10000VA
Output	Single phase	Single phase	Single phase	Single phase
Characteristic	Not isolated	Not isolated	Not isolated	Not isolated
Voltage				
Range	300V	300V	300V	300V
Accuracy	<0.5% f.s.	<0.5% f.s.	<0.5% f.s.	<0.5% f.s.
Distortion	<0.3% ¹⁾	<0.3% ¹⁾	<0.3% ¹⁾	<0.3% ¹⁾
Stability of the output voltage	<0.1% f.s.	<0.1% f.s.	<0.1% f.s.	<0.1% f.s.
Recovery time of the waveform	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms
Maximum Compensated drop	5% s.v.	5% s.v.	5% s.v.	5% s.v.
Recovery-time of drop on wires	<200ms	<200ms	<200ms	<200ms
Output voltage resolution	0.025% f.s.	0.025% f.s.	0.025% f.s.	0.025% f.s.
Maximum current				
RMS continuous ¹⁾	3.3A	8.3A	16.7A	33.4 A
Inrush Current (3 seconds)¹⁾	6.7A	16.7A	33.4A	66.8 A
Frequency				
Output frequency range	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾
Range of synchronization	45Hz - 65Hz	45Hz - 65Hz	45Hz - 65Hz	45Hz - 65Hz
Frequency resolution	0.02Hz	0.02Hz	0.02Hz	0.02Hz
Frequency precision	100ppm	100ppm	100ppm	100ppm
Supply				
Input supply	230Vac ±10% 1Ph	230Vac ±10% 1Ph	230Vac ±10% 1Ph	400Vac±10% 3N
Maximum Input current	7.5 A	18 A	35A	24A/41A neutral
Input Frequency	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz
Other				
Size (H : W : D)	4U : 450 : 540 ³⁾	4U : 450 : 547 ³⁾	4U : 450 : 547 ³⁾	6U : 450 : 547 ³⁾
Weight	20Kg	25Kg	25Kg	48Kg
Protections	OVP,UVP;OTP	OVP,UVP;OTP	OVP,UVP;OTP	OVP,UVP;OTP
Operation Temperature Range	0-35°C	0-35°C	0-35°C	0-35°C
IP Protection	IP20	IP20	IP20	IP20
RS232	YES	YES	YES	YES
RS485	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION
LAN	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION
Amplifier Options	99101135	99101135	99101135	99101135
DC options	99101120	99101120	99101120	99101120
RS485 Options	99101115	99101115	99101115	99101115

1) With resistive load

2) DC options is available

3) Dimensions with output connectors

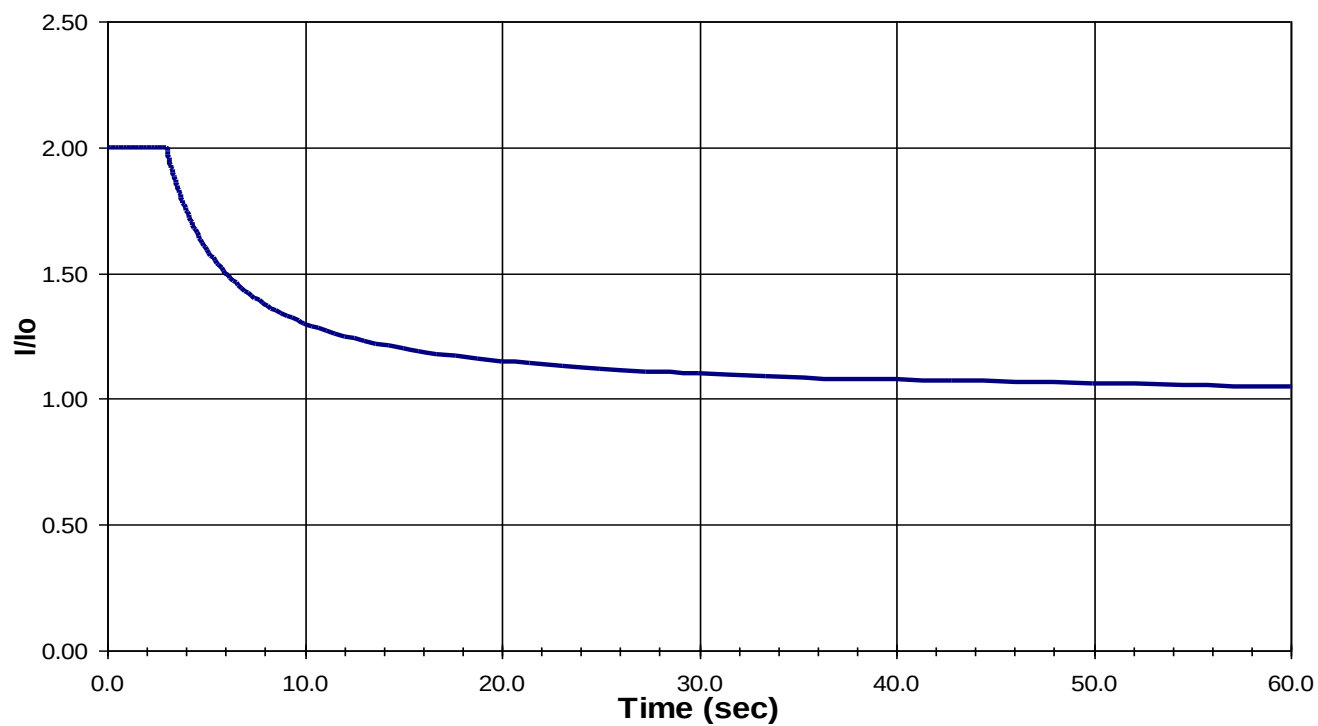
4) You can set up 320Hz by serial command, but with derating of performance and maximum voltage

f.s. stands for full scale

s.v. stands for set value

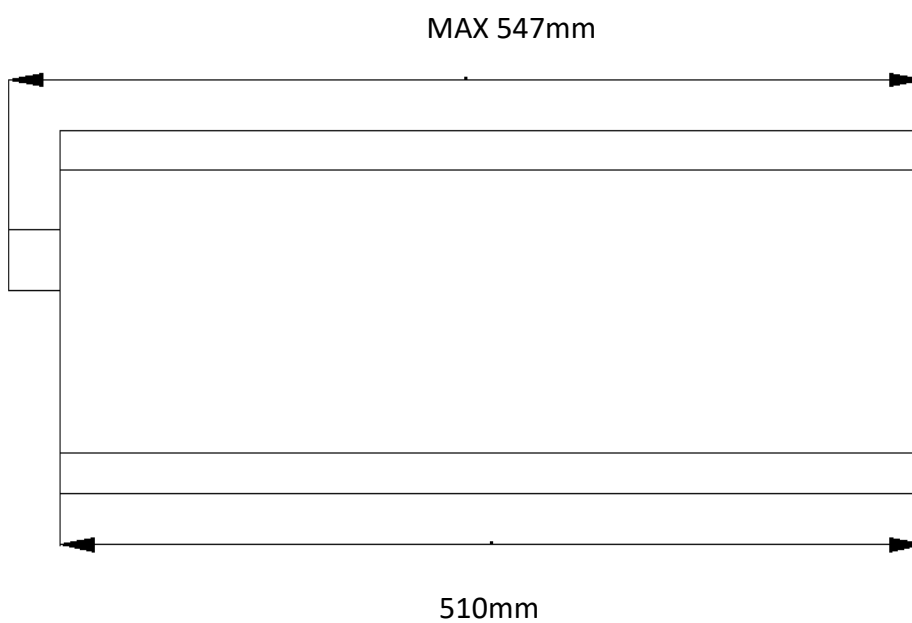
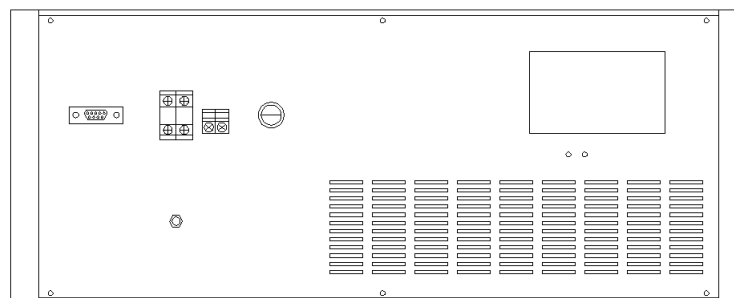
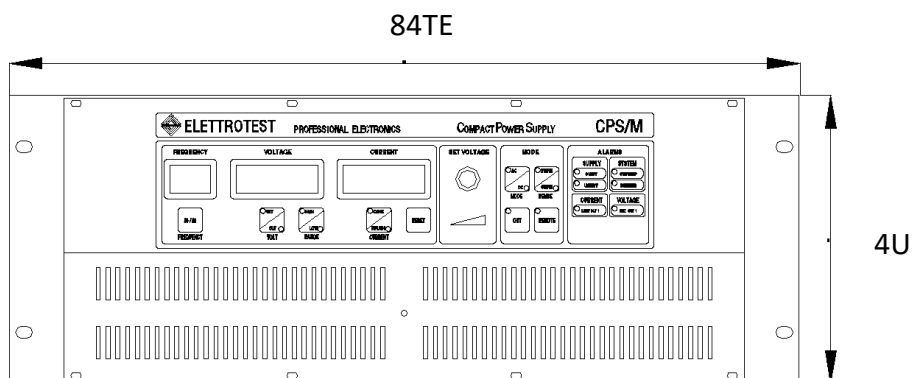
1.3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.3.1 Limitation current

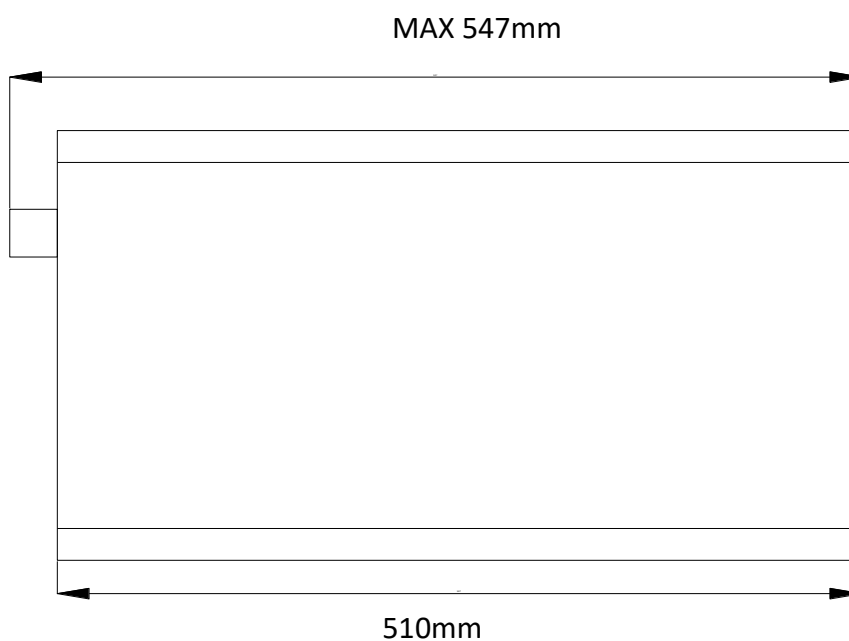
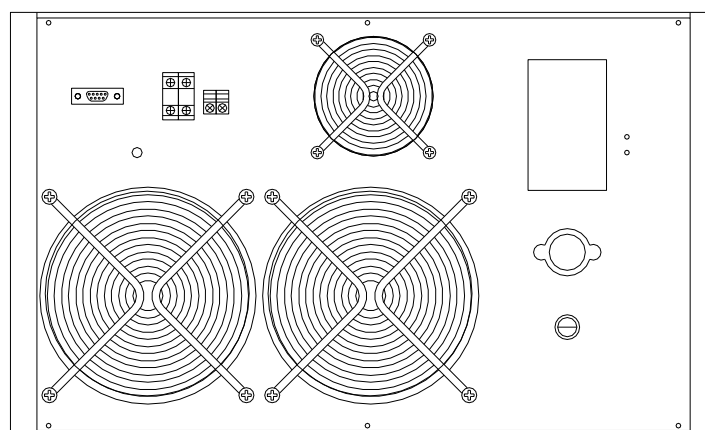
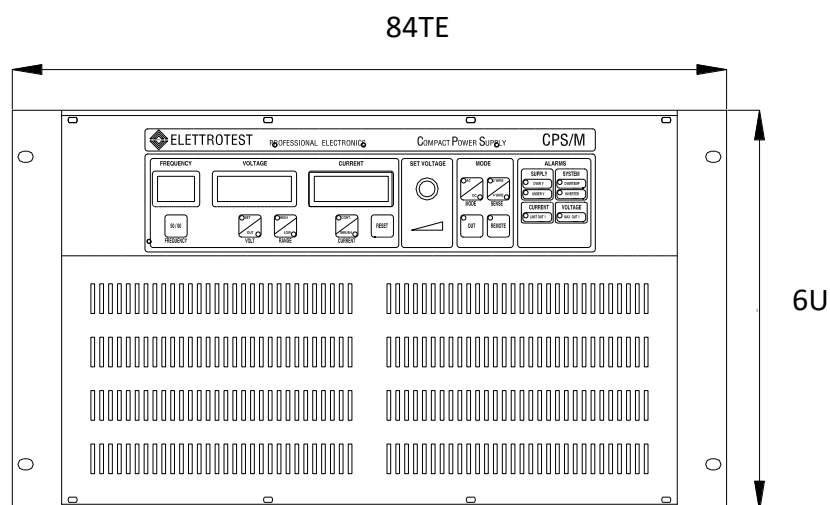


1.4 MECHANICAL DRAWINGS

1.4.1 CPS/M 1000 | CPS/M 2500 | CPS/M 5000



1.4.2 CPS/M 10KVA



2. NOTES FOR USERS

2.1 Switching ON

As soon as CPS/M switches on, through the switch placed on the control panel of the machine, it makes different cycles of test, indicated by the progression of the numbers from 0 to 9 on the displays.

In case of bad working the test stops and the machine indicates on the control panel the type of alarm checked (see at the voice alarms).

When the test ends CPS/M is set to 0 Volt in the range 300 Volt, 50 Hertz and regulation on the output terminals (2 wires).

After the appearing of those indications, your CPS/M is ready to work.

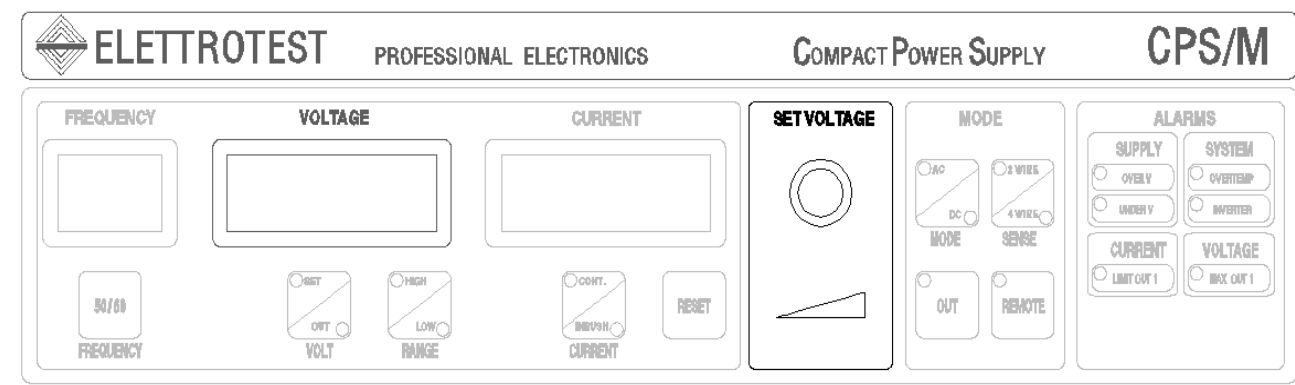
2.2 PARAMETERS PROGRAMMING MODE

Allows you to change various generator start parameters through the programming mode.

The programming mode allows you to configure a starting profile of the application, different from the factory one.

The modifiable parameters and how to access the programming mode are illustrated in the Parameters Manual, you can find it [here](#) or in the USB-Key supplied with your CPS/M.

2.3 VOLTAGE MENU



2.3.1 Setting Voltage

To set the output voltage you must use the encoder that you see on the figure, after this step the display lamp until the output is going to the setup voltage.

2.3.2 RANGE SETTING

The CPS/M range buttons allows to make use of the full output power at different voltages.

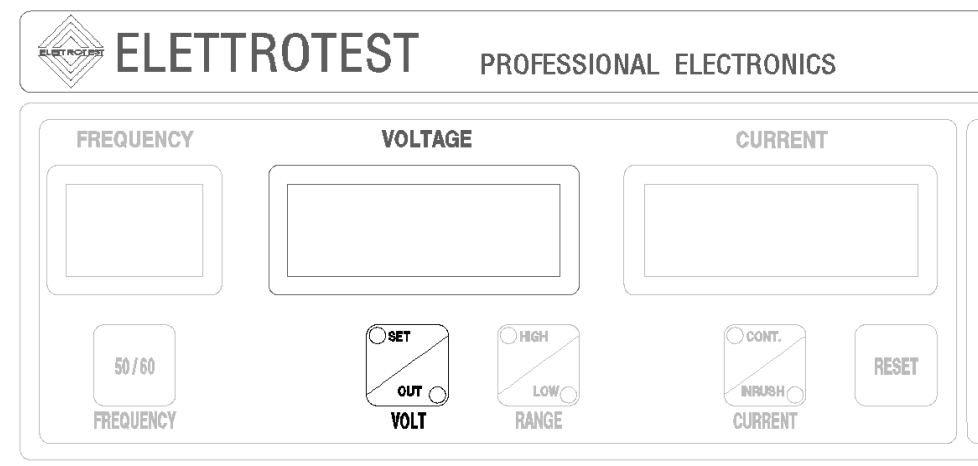
There are two different ranges: High (300 V) and low (150 V)

The maximum output power changes according to the nature of the connected load; in case of resistance loads the power is nominal, in case of pure inductive loads the power increases, in case of pure capacity load the power diminishes.

To change the range, push the button corresponding to the requested range placed on the left of the command panel under the voice RANGE.

When the range is changed, the display showing the set voltage turns off and the output voltage goes down slowly till zero, then the output power is switched off; after about 15 seconds the output is switched on again and the Volts display visualizes zero voltage (0.0); since that moment CPS/M is ready to receive on the new range.

2.4 VOLTAGE VISUALIZATION



The display concerning the output voltage can visualize the set voltage or the output voltage with four digits both.

At turn on, the display visualizes the set voltage and this is indicated by the led on the button SET in the DISPLAY VOLT section of the panel.

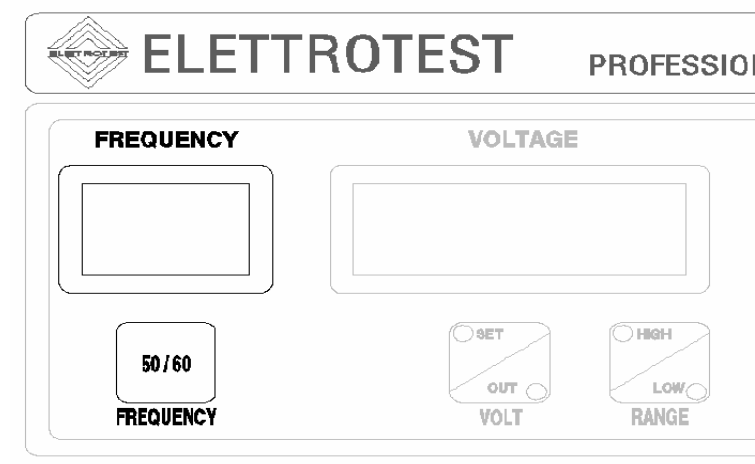
In order to visualize the actual output voltage, push the corresponding button (OUT); the visualized voltage indicates the output voltage with a precision of 0.3% at full scale range.

If the set voltage is changed, the display returns to show the set value.
In case of 4 wires operation, the display shows the voltage on the sense inputs.

2.5 CONTINUOUS AND INRUSH MODE

The current mode available for the CPS/M model is only the INRUSH mode. It is not possible to switch between INRUSH and CONT. mode.

2.6 FREQUENCY MENU



2.6.1 Frequency setting

The output frequency of CPS can be 50 or 60 hertz, the FREQUENCY display shows the set-up value and FREQUENCY button switch the set-up value.

In this case after pushing the button FREQUENCY the frequency display flashes until the output frequency coincides with the set one.

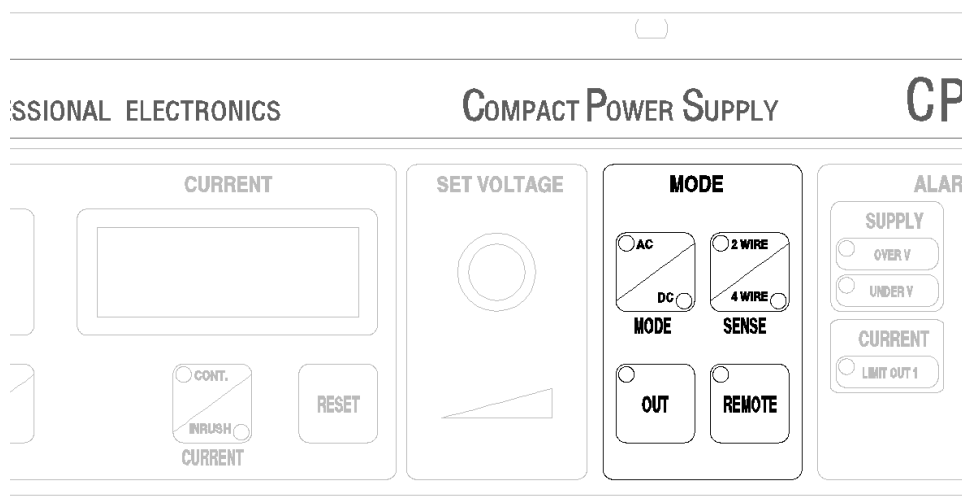
It is possible to set the frequency between 40-80Hz only via remote control.

2.6.2 Frequency reference setting

The output frequency can have two references: the first one is a inner frequency reference with a precision of 0.01%, the second one is the line of loading frequency.

At turn on CPS is connected to the inner reference; you can change the reference to line only with PC remote interface.

2.7 MODE MENU



2.7.1 Voltage reaction

The stabilization of the output voltage coincides both on the CPS/M output terminals (2-wires) and on a possible long distance outlet (4-wires) to eliminate the fall in voltage influence of the connections.

To operate the long-distance stabilization first connect the SENSE terminals on the back of the machine following the indications at the voice INSTALLATION.

The choice of the kind of long-distance stabilization can be operated by means of the buttons 4 wires and 2 wires at the voice SENSE.

Notice that CPS/M corrects falls in voltage on the connections until 5% of the set-up voltage to avoid possible overheating of the line; after exceeding this limit CPS/M doesn't guarantee that the value of the output voltage is equal to the set-up voltage and an error signal appears (see at voltage alarms).

2.7.2 Output Relay

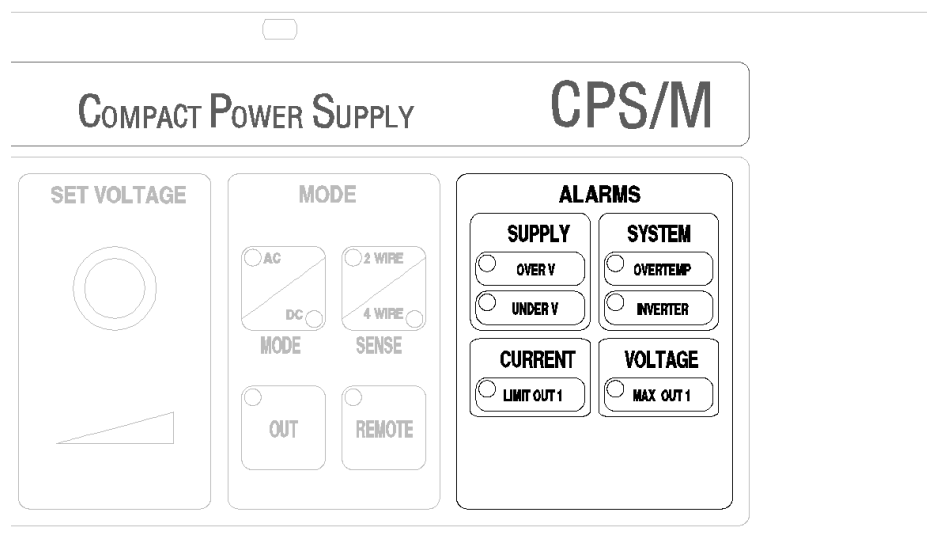
If you press the button OUT you can turn-on or turn-off the output relay. Before the turn-off the output voltage is set to 0 voltage so the relay switch with low current. Also, the turn-on is at 0 voltage and after that, the voltage goes to the setting value with an internal ramp.

The turn off of the output relay does not allow operations on the connection of the EUT.

2.7.3 DC/AC mode

By pressing the Mode button, the CPS/M switch from AC to DC and vice versa.
After pressing the Mode button, the output voltage goes down slowly till zero, then the output power is switched off; after about 15 seconds the output is switched on again.
When switching from DC to AC, the new set up value will be 50Hz by default.

2.8 ALARMS



2.8.1 Loading alarms

CPS/M can work with network voltage variations of $\pm 10\%$, if these limits are exceeded CPS/M stops and the led concerning the occurred alarm blinks, in this case CPS/M can be unblocked by means of the button **HARDWARE RESET** or switching off and switching on the machine.

If the network voltage is too low CPS/M stops and the led **UNDER V** is lit.

If the network voltage is too high CPS/M stops and the led **OVER V** is lit.

2.8.2 System alarms

Also in case of bad operations of the overload sections (inverter) CPS/M stops and the led **INVERTER** blinks. To set again the machine, work as for the voltage alarms.

In case of high temperature on the inside of CPS (more than 70°C), CPS/M stops and the led **OVERTEMP** is on. To set again the machine, turn off and turn on it.

2.8.3 Current alarm

CPS/M works a control on the output current that allows to support for an indefinite time the output short circuit.

In case of loads that absorb a current superior than the nominal one, CPS/M works a limitation of the same current.

This limitation is visualized by means of the led **LIMIT OUT 1** at the voice **CURRENT**.

In case of a limitation of current the output sinusoidal wave is no more guaranteed and so it will show an harmonic distortion.

Not linear loads with an overload minor than the nominal one but with a very high crest factor current make the current defence intervene.

Notice that if someone is working by limitation current, CPS/M keeps the effective value of the output voltage equal to the set off value until the led concerning the voltage alarm switches on (see at VOLTAGE ALARM).

This kind of alarm does not cause any block to CPS/M.

2.8.4 Voltage alarm

CPS/M more than the output distortion control works a control of the effective value of the output voltage either in the configuration 2 wires or in the configuration 4 wires.

If the output voltage is not equal to the set off one a signal of error is visualized by means of the led **MAX OUT 1** at the voice VOLTAGE.

This kind of alarm does not cause any block to CPS/M.

3. INSTALLATION



3.1 GENERAL NOTES

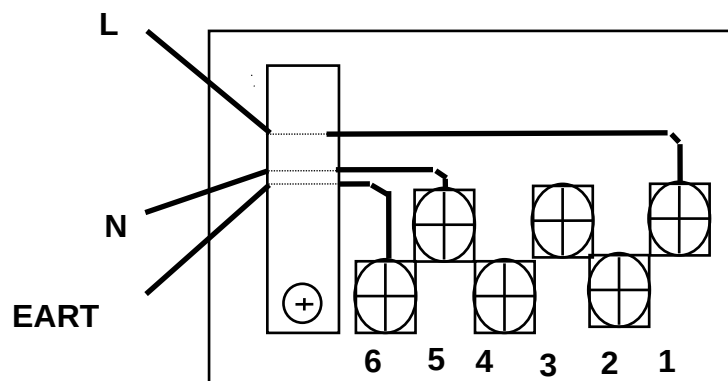
3.1.1 INSPECTION

After unpacking the product, please inspect any damage that may have occurred during the shipment. Save all packing materials in case the product has to be returned one day. If any damage is found, please file a claim with the carrier immediately. Do not return the product to the factory without obtaining the prior Return Merchandise Authorization (RMA) acceptance from ELETTROTEST S.P.A.

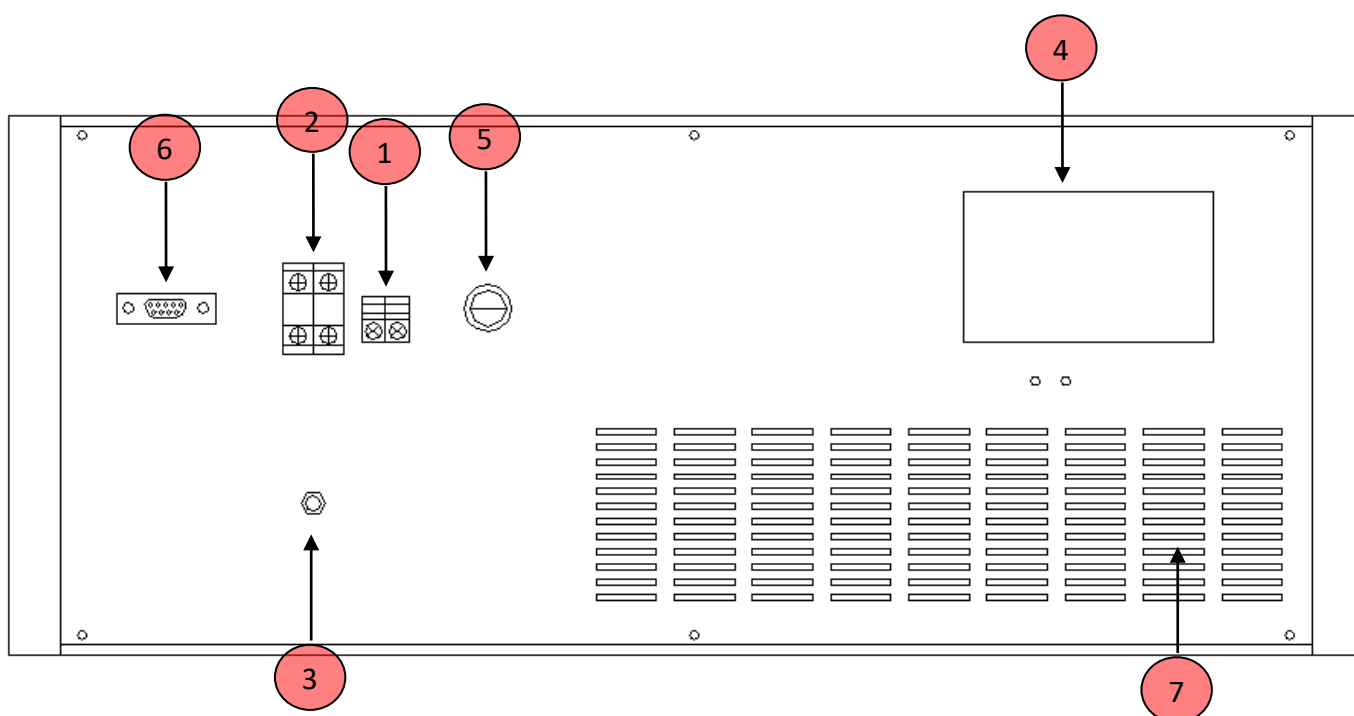
3.2 POWER CABLING

3.2.1 CPS/M 1000 | CPS/M 2500 | CPS/M 5000

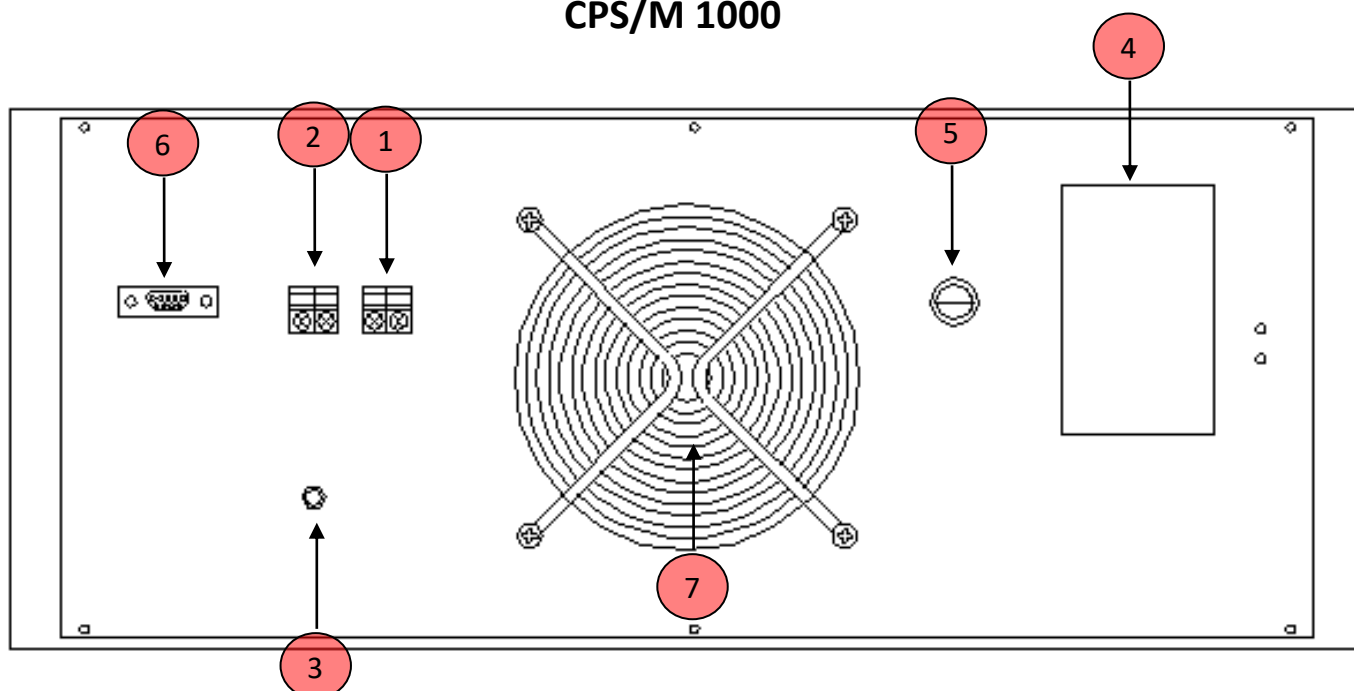
- Open the back terminal working on the two lateral hooks with a screwdriver.
 - Open the appropriate cable glands.
 - Join one supplying cable 2P+G of suitable section (two cable of 2.5mmq for each phases).
 - Make sure that the phases are connected with the indicate sequence.
 - Connect cable load with appropriate dimension.
 - Close the cable glands.
 - Close the terminal cover securing it on the two lateral hooks.
 - Optionally: Connect the sense wires
 - Keep free under and lateral area for ventilation
- When the CPS is mounted inside a cabinet you must do a ventilation to extract the hot air.



CPS/M 2500 - 5000



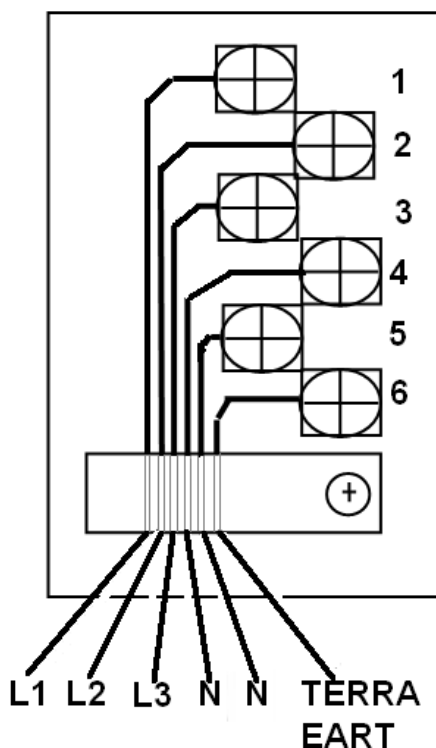
CPS/M 1000

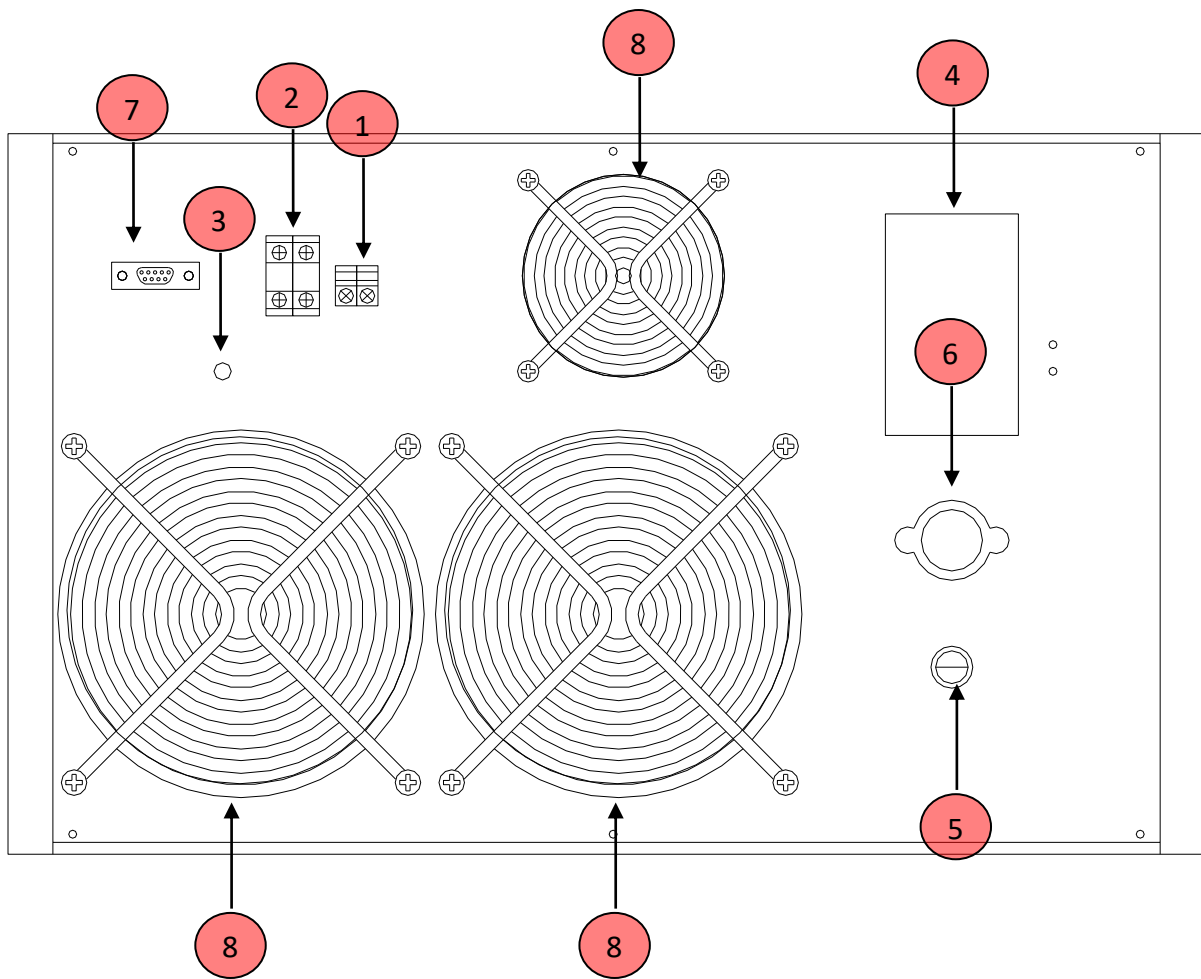


1. Sense output voltage connector.
2. Power output connector.
3. Earth connector.
4. Power input connector.
5. Fuse 2.5AT.
6. Serial 9 poles connector.
7. Ventilation Grill.

3.2.2 CPS/M 10000

- Open the back terminal working on the two lateral hooks with a screwdriver.
- Open the appropriate cable glands.
- Join one supplying cable 3P+N+G according to the indications.
- Make sure that the phases are join with the indicate sequence
 - 1 – phase L1
 - 2 – phase L2
 - 3 – phase L3
 - 4 - N
 - 5 - N
 - 6 - Earth
- On the back terminal are marked in a suitable way neutral and ground. You must use two cables for the neutral.
- Use a cable of suitable section (max 6*6mmq)
- Make sure that the phases are joined with the indicate sequence.
- Reclose the cable glands.
- Reclose the terminal cover joining it on the two lateral hook





1. Sense output voltage connector.
2. Power output connector.
3. Eart connector.
4. Power input connector.
5. Fuse 4AF.
6. Fuse AM-1A.
7. Serial 9 poles connector.
8. Ventilation Grill.

3.3 PROTECTION DEVICE

3.3.1 GENERAL DIAGRAM

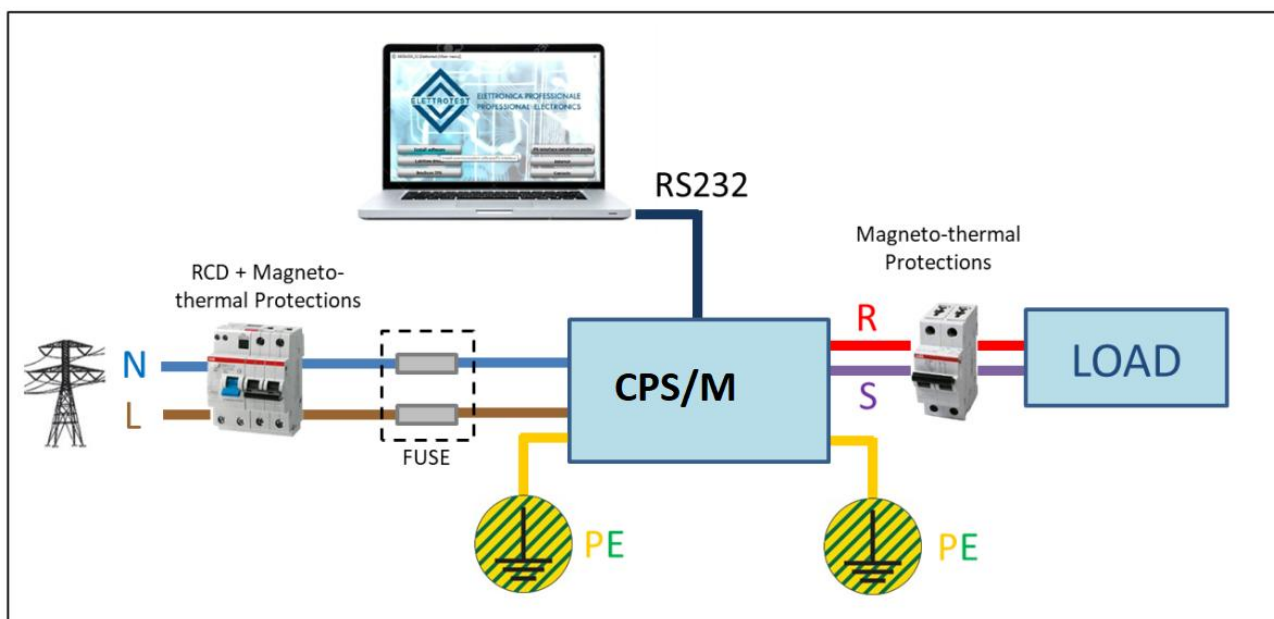


Mandatory

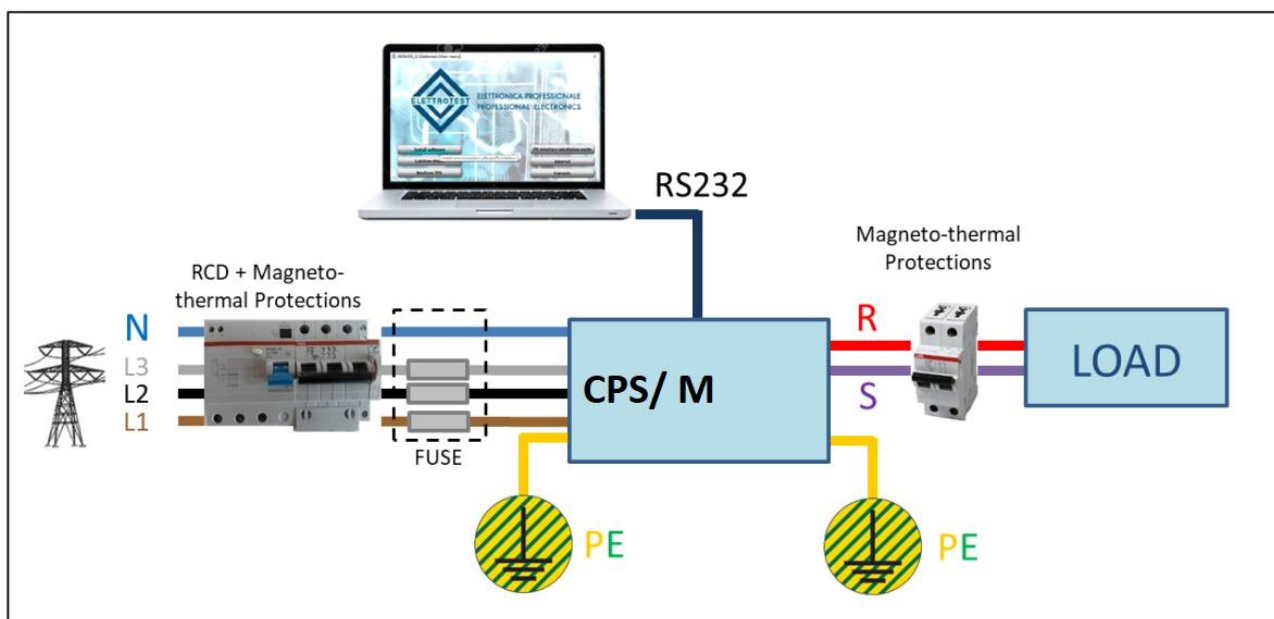
Safety protection (Magneto-thermal and differential) are mandatory according to the nominal CPS/M characteristic.

An additional adequate protection **must be added** when electrical components (cable, Equipment under test – EUT) cannot support CPS/M performance.

Single phase INPUT



THREE PHASE INPUT



3.3.2 RCD PROTECTION

A residual-current device (RCD), or residual-current circuit breaker (RCCB), is a device that instantly breaks an electric circuit to prevent serious harm from an ongoing electric shock.

It's recommended to **use B type** RCD with a earth leakage current of **30 mA** according to the nominal input characteristic. The machine can absorb more than 100mA at high frequency, be secure the RCD has the filter for high frequency.

3.3.3 MAGNETO-THERMAL PROTECTION

The Magneto-thermal circuit breaker protect the line from short circuits. Generally, depends on the load and on the connection (section and length of the cable).

It is recommended to use a magneto-thermal protection with **type C** curve according to the nominal input characteristic.

3.3.4 LINE FUSES

Fuses can be used to protect power line of the CPS/M. It's recommended to use delayed fuses according to the nominal input characteristic

ACCESSORIES

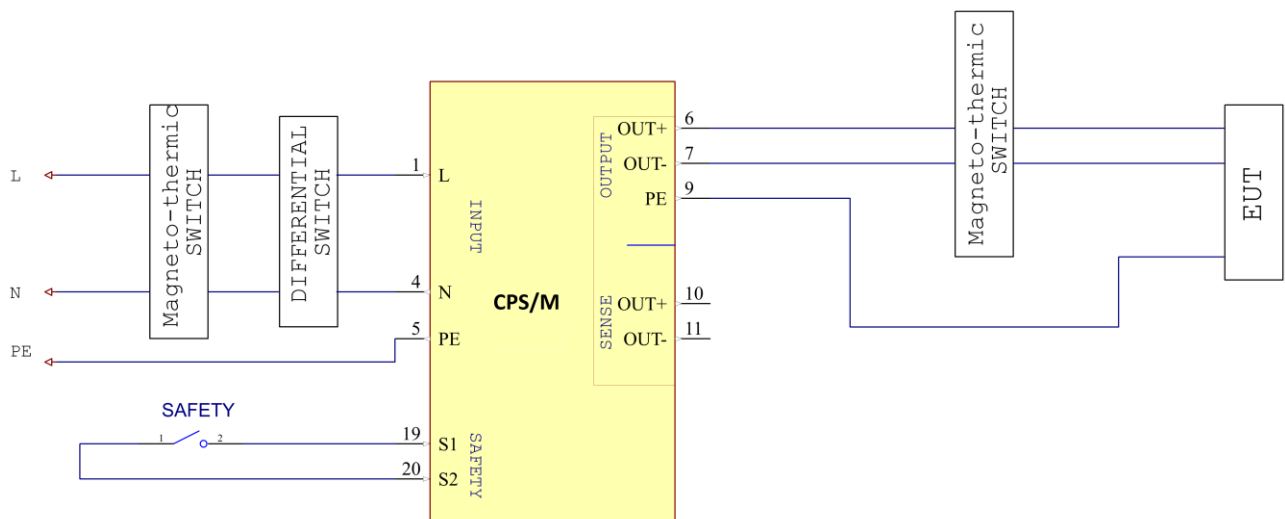
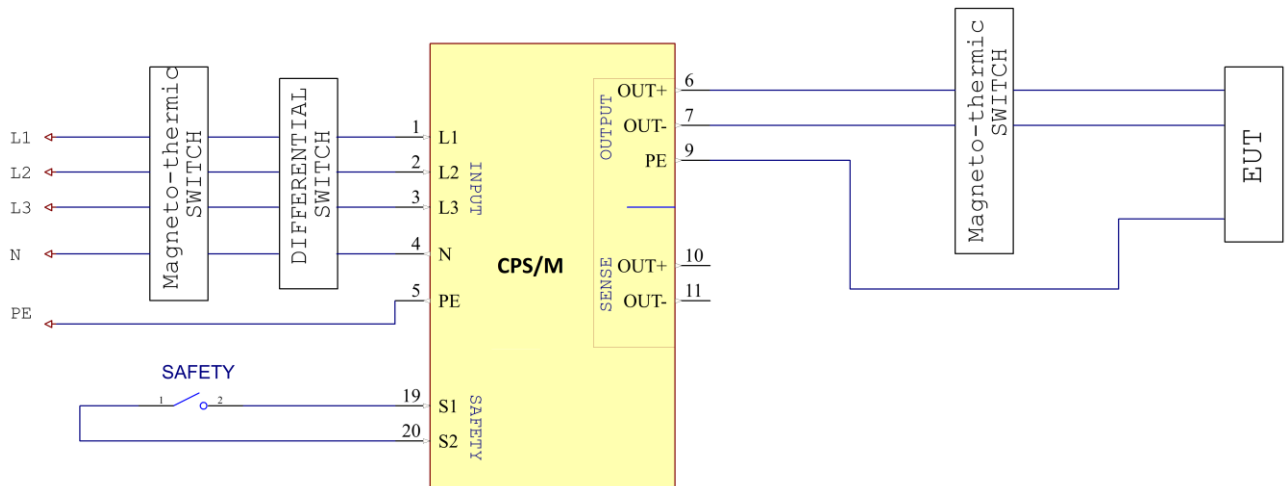
3.3.5 ACCESSORY

All CPS/M models comes with this list of accessories:

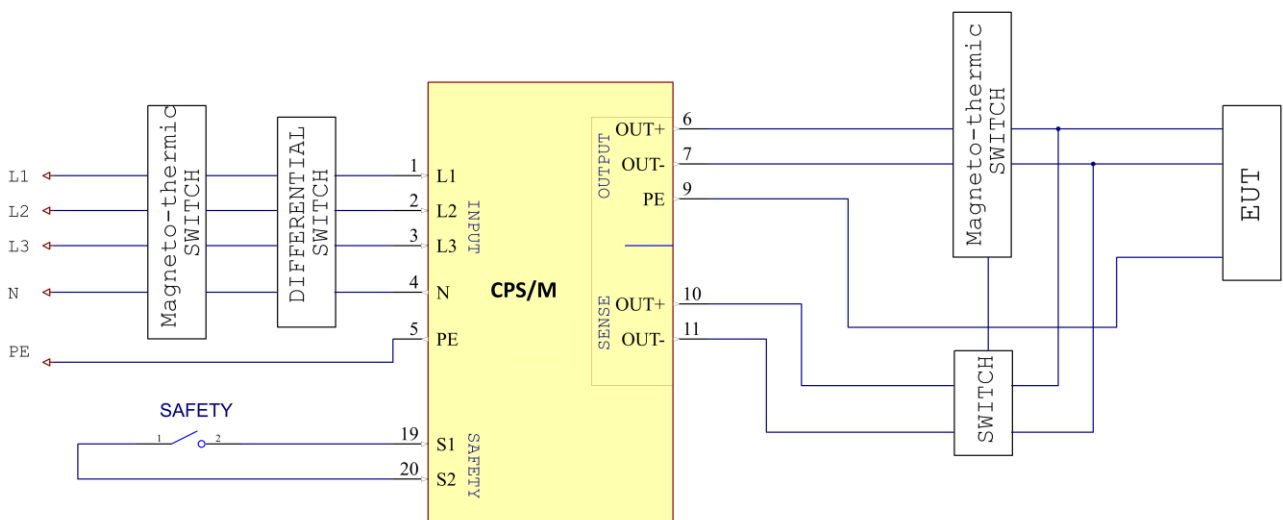
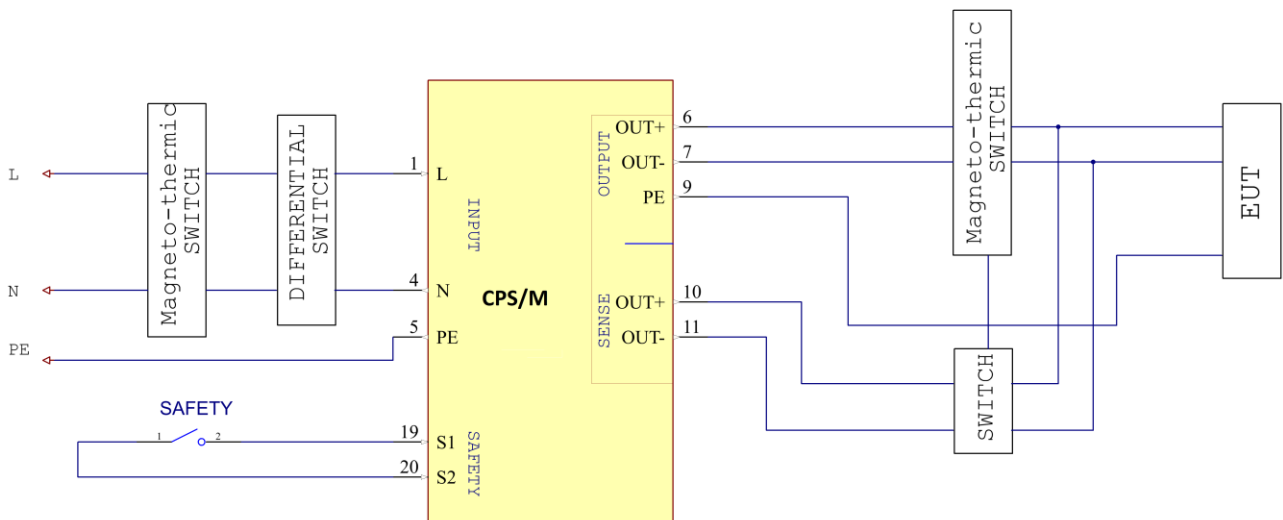
Item	Description	Pcs
1	DUST FILTER	1
2	USB KEY	1
3	FUSE 5x20 2,5A	1
4	SCREW 4,2x16	1
5	SCREW M3x14	2

3.4 WIRING DIAGRAM

3.4.1 2 WIRE CONFIGURATION



3.4.2 4 WIRE CONFIGURATION



4. REMOTE CONTROL

4.1 Control software

CPS/M can be remotely controlled via RS232, RS485 (option), Ethernet (Option) communication according to a copyrighted free protocol or SCPI. For further details on protocol, see the specific manual.

4.2 RS232 serial cable

Use a serial cable according to the standard defined in the figure below.

WIRING CONNECTION			
PC			CPS/M
DB9 Poles Female			DB9 Poles Male
2	↔		2
3	↔		3
5	↔		5

4.3 EXISTENCE TABLE FOR REMOTE CONTROL

Hereunder is shown the table of existence for the protocols and the hardware:

MODELS \	Communication ports			Protocols			
	RS232	RS485	LAN	Elettrotest	Elettrotest RPS	SCPI	Modbus
CPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
CPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M/D	X	X	X	X		X	X
RPS	X	(X)	(X)		X		
XPS/M	X	X	X	X		X	X
XPS/T	X	X	X	X		X	X
HPS	X	(X)	(X)	X		X	

X : Enabled

(X) : Option

5. SERVICE AND MAINTENANCE

5.1 MAINTENANCE / CLEANING

Your CPS/M doesn't need any recurring maintenance, except for the one suggested in the scheduled maintenance paragraph.

However, a cleaning schedule for the air filters and the fans can be optimal to keep 100% functional your device. Cleaning frequency depends on the ambient condition.

Remember that heavily dirty filters and fans could lead to overheating problems and therefore to machine failure.

5.1.1 Scheduled maintenance

A planned maintenance schedule is suggested for keeping your CPS/M perfectly functional. Machine maintenance is recommended after about these CPS/M working hours:

- ~20000 Hours to change the fans;
- ~40000 Hours to change the capacitors;
- From 7 to 10 Years for general maintenance;

You can check the CPS/M working hours on the display and via remote.

Please, note that it is necessary to return the machine to ELETTROTEST S.P.A for the scheduled maintenance.

5.2 ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS

If one or more alarms are shown, the user **must not** try to repair the CPS/M by himself. Please contact ELETTROTEST S.P.A service.

If the problem doesn't solve even with the service support, the machine needs to return to the supplier (with or without guarantee).

To return your CPS/M ensure that:

- The device needs to be fully assembled and in a suitable transport packaging.
- ELETTROTEST S.P.A needs to be contacted before the shipment.
- A fault description needs to be attached.
- If shipping is abroad, the necessary customs papers are attached.

5.3 BASIC TROUBLESHOOTING

Please, check these tables for problems that can be solve via basic operations.

5.3.1 Overvoltage/Undervoltage alarms

Cause	Solution
Wrong input connections	Open the input connections and check the input voltage, that needs to be (*) $230V \pm 10\%$ for 1Phase machines and (*) $400V \pm 10\%$ for 3Phases machines
Broken fuse	Check all the fuses.
Power from EUT to CPS/M	CPS/M don't accept power from the EUT.

*) Check your CPS/M plate to see the designed INPUT voltage for your device.

5.3.2 Overtemperature alarms

Cause	Solution
Fans coverage	Check that all the ventilation parts need to be not cover and air filters must be clean
Fans Failure	Check that all the fans are working correctly

5.3.3 Inverter alarm

Cause	Solution
Power module failure	CPS must return to the supplier
Power line	Check the input voltage and all the fuses.

5.3.4 Max DV OUT alarm

Cause	Solution
Low voltage setted	If a very low voltage is set, DV OUT led is generally on.
Wrong 2/4 wires configuration	Check with the schematics the voltage inside the machine. The thermal switch is closed when it's not in alarm.
Output current limitation	Check the output voltage and current.
Calibration	The machine is out of calibration. Please contact the service.

5.3.5 Limit IOUT alarm

Cause	Solution
Overload	Check the output voltage and current, remove the EUT and check the behavior.

6. GUARANTEE

The instrument is guarantee for one year in all his mechanical and electronic components.

Naturally are not admitted handlings not anticipated in the present handbook.

The instrument has consigned complete of CERTIFICATE of CALIBRATION, that guarantees the integrity of the same.

Such document must accompany the apparatus in case of periodic verification always.

7. INDEX REVISION

Elettrotest Spa is committed to a program of continuous improvement of products and information to the customer.

Therefore, the company reserves the right to make changes to the documentation and specifications without notice and assumes no responsibility for any incorrect information.

Rev	Date	Descriptions
05B	13/09/24	- 99110750 Model replaced by 99110751
05A	09/04/24	- Out terminals & dimensions modified and added note for IP grade (PM018.23)
05	02/02/22	- Renewed design – Maintenance - Quick start setup – Existence table for protocols and ports
04A_	24/01/20	- Removed note on current reading CPS/M 10K
04_	03/11/14	- Add information about current reading on CPS 10K
03_	13/09/12	- Change of the current table CPS 2.5KVA
02_	31/07/12	- New models CPS 1KVA and 2.5KVA.
01_	18/02/10	- New CPS10KVA model.
00_	11/01/10	- First revision.



ELETTRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS



CPS/M 1000-10000VA

ITA

MANUALE UTENTE

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

[Click here to see the English version.](#)

Modelli CPS/M trattati in questo manuale:

Modello	Codice
CPS/M 1000VA	99112103
CPS/M 2500VA	99112153
CPS/M 5000VA	99110751
CPS/M 10000VA	99110755

***Questo manuale è scritto per le versioni firmware dalla CPSX 010_.
Controlla sempre l'ultima versione del manuale sul sito
www.elettrotestspa.it***

***Per consultare manuali di versioni precedenti, contatta il supporto
Elettrotest: service@elettrotestspa.it***

Lista documenti:

Questo manuale è completato da un elenco di documenti utili per comprendere tutte le caratteristiche del vostro CPS/M.

Scansiona il QR-code o clicca sul link per scaricare direttamente i documenti di cui hai bisogno.

Documents	Description	Link	QR-code
Manuale Utente	Ultima versione del manuale utente	Manuale	
Brochure	Brochure per tutti i modelli TPS-HPS-CPS	Brochure	
CPS Parameters	Descrive tutti i parametri modificabili della macchina e la sequenza di avviamento.	CPS Parameters	
CPS protocol Elettrotest	Descrive come funziona il protocollo di comunicazione remota Elettrotest.	Elettrotest Protocol	
CPS protocol SCPI	Descrive come funziona il protocollo di comunicazione remota SCPI con il tuo CPS/M.	SCPI Protocol	

Documenti	Descrizione	Link	QR-code
PS Interface	Old Software for remote use.	PS interface	
PSM	Power Supply Manager – New software for remote control	PSM	
Driver LabView	Manual and LabView Drivers for PS-interface	Driver LabView	

Elettrotest Spa

P.zza R.Riello 20/B
45021 Badia Polesine (RO)
Italia
+39 042553567
www.elettrotestspa.it

Supporto:

service@elettrotestspa.it

Grazie per aver acquistato il generatore CPS/M.

CPS/M è un generatore di tensione variabile (ampiezza e frequenza) ad alte prestazioni per simulare e testare linee elettriche per diverse applicazioni (laboratorio, linea di test, linea di produzione).

Responsabilità:

Elettrotest declina ogni responsabilità per danni a persone o cose causati da un uso improprio dei propri prodotti.

Obbligatorio:

- Verificare la compatibilità di tensione, potenza e frequenza tra la gamma CPS/M e le specifiche elettriche delle apparecchiature in prova (EUT).
- I componenti elettrici dell'impianto devono essere idonei alla tensione e alla corrente nominali del tuo modello CPS/M.
- I componenti elettrici che, per costruzione, non possono sopportare influssi esterni dal generatore, possono essere utilizzati solo a condizione che sia stata prevista un'adeguata protezione aggiuntiva con disinserimento automatico.

Note:

Questo manuale elenca le precauzioni e le informazioni sulla procedura operativa del dispositivo.

Il contenuto di questo manuale è soggetto a modifiche senza preavviso a causa dei continui miglioramenti apportati allo strumento

In caso di domande o di errori, contattaci via e-mail.

È severamente vietato copiare o riprodurre in tutto o in parte il contenuto di questo documento, senza il permesso di Elettrotest.

Versione:

Questo manuale è scritto per le **versioni firmware CPSX 010_** e successive.

Per consultare manuali di versioni precedenti, contatta il supporto elettrotest:

service@elettrotestspa.it



AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Il costruttore raccomanda di leggere attentamente il manuale d'istruzione dei suoi prodotti prima di procedere con la loro installazione.

L'installazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato. L'inosservanza delle raccomandazioni riportate in questo manuale può causare shock elettrici anche mortali.

Di seguito sono riportate alcune avvertenze generali in merito alla sicurezza.

- Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione di rete tramite degli appositi dispositivi di protezione.
- CPS/M deve essere collegato a terra tramite le apposite connessioni. Il non rispetto o l'usura di questo collegamento può portare a shock elettrico anche mortale.
- Disconnettere CPS/M dall'alimentazione elettrica prima di ogni intervento sull'apparecchiatura e sui carichi ad essa collegati.
- Prima di toccare il carico o la morsettiera di uscita assicurarsi che l'alimentazione del dispositivo sia disconnessa.
- Evitare di sottoporre il prodotto a forti urti (specialmente durante il trasporto) o a condizioni climatiche estreme.
- Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice.
- Non utilizzare il prodotto in atmosfere esplosive o in presenza di polveri, acidi o gas corrosivi e/o infiammabili.
- La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l'automatico scadere della garanzia.
- Non usare o immagazzinare la macchina dove sia possibile la formazione di condensa o detriti che possano entrare nella macchina.
- Tenere i fori per la ventilazione liberi da qualsiasi ostruzione
- **Non effettuare test di rigidità dielettrica in uscita e/o in ingresso della macchina. Contattare Elettrotest in caso si debbano effettuare tali test.**



Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un utilizzo improprio dei suoi prodotti.



RISCHIO ELETTRICO

All'interno del CPS/M e sul connettore di uscita sono presenti tensioni pericolose.

Il non rispetto delle avvertenze riportate in questo manuale può portare a shock elettrici anche mortali.

SMALTIMENTO



INFORMAZIONE AGLI UTENTI PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

In riferimento alla Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 luglio 2012 e alle relative normative nazionali di attuazione (D.Lgs. 49/2014), Vi informiamo che:

- Sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalle leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al produttore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
- Questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura deve essere oggetto di raccolta separata;
- In caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	10
1.1.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI.....	10
1.1.1	Tensione d'uscita	10
1.1.2	Frequenza d'uscita	10
1.1.3	Interfaccia utente.....	10
2.	MODELLI.....	12
2.1.	SPECIFICHE TECNICHE	13
2.1.1	Corrente di limitazione	13
2.2.	DISEGNI MECCANICI	14
2.2.1	CPS/M 1000 CPS/M 2500 CPS/M 5000	14
2.2.2	CPS/M 10KVA.....	15
3.	NOTE UTENTE.....	16
3.1.	ACCENSIONE.....	16
3.2.	MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI	16
3.3.	MENÙ TENSIONE	16
3.3.1	Settaggio tensione	17
3.3.2	Settaggio RANGE	17
3.4.	VISUALIZZAZIONE TENSIONE.....	17
3.5.	MODALITÀ CONTINUA E INRUSH	18
3.6.	MENÙ FREQUENZA.....	18
3.6.1	Settaggio frequenza	18
3.6.2	Settaggio riferimento di frequenza.....	18
3.7.	MENÙ MODE	19
3.7.1	Reazione di tensione	19
3.7.2	Relè di uscita	20
3.7.3	Modalità DC/AC.....	20
3.8.	ALLARMI	20
3.8.1	Allarmi di alimentazione	20
3.8.2	Allarmi di sistema.....	21
3.8.3	Allarmi di corrente	21
3.8.4	Allarme di tensione	21
4.	INSTALLAZIONE	22
4.1.	NOTE GENERALI.....	22
4.1.1	INSPEZIONE	22
4.2.	CABLAGGIO GENERATORI	22
4.2.1	CPS/M 1000 CPS/M 2500 CPS/M 5000.....	22
4.2.2	CPS/M 10000.....	24
4.3.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE.....	26
4.3.1	Diagramma Generale	26
4.3.2	Protezione differenziale	27
4.3.3	Protezioni Magnetotermiche	27
4.3.4	LINE FUSES	27
4.4.	ACCESSORI	27
4.5.	SCHEMI DI CABLAGGIO.....	28
4.5.1	CONFIGURAZIONE 2-WIRE	28
4.5.2	CONFIGURAZIONE 4-WIRE	29
5.	CONTROLLO REMOTO.....	30

5.1.	SOFTWARE DI CONTROLLO	30
5.2.	RS232 serial cable.....	30
5.3.	TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI.....	30
6.	MANUNTENZIONE E SERVICE.....	31
6.1.	MANUNTENZIONE E PULIZIA.....	31
6.1.1	Manutenzione programmata.....	31
6.2.	RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI	31
6.3.	RISOLUZIONE PROBLEMI BASE	32
6.3.1	Allarmi di sovratensione	32
6.3.2	Allarmi di sovratemperatura	32
6.3.3	Allarme inverter	32
6.3.4	Allarme Max DV OUT	33
6.3.5	Allarme Limit IOU	33
7.	GARANZIA.....	34
8.	REVISIONE	34

1. INTRODUZIONE

CPS/M è una fonte di alimentazione che fornisce una tensione stabile sinusoidale. La sua tensione di uscita è regolabile in frequenza, ampiezza e fase.

1.1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1.1.1 Tensione d'uscita

La tensione di uscita è garantita perfettamente sinusoidale, con una distorsione inferiore allo 0,3% indipendentemente dal carico. Il valore della tensione di uscita è mantenuto perfettamente stabile entro lo 0,1% con carico lineare e pieno carico.

Il CPS/M è progettato per armoniche e flicker test. Soddisfa le specifiche corrispondenti secondo EN 61000-3-2 e EN 61000-3-3.

Il carico che CPS/M è in grado di gestire può variare da una pura capacità a una pura induttanza. La tensione di uscita è regolabile con continuità da zero a fondo scala.

Il CPS/M può infatti fornire la potenza nominale a vari fondo scala e questo permette al CPS/M di adattarsi alle più disparate esigenze dell'utenza, senza avere pesanti limitazioni sulla corrente di uscita.

Inoltre CPS/M è in grado di mantenere stabile la tensione anche con carichi variabili nel tempo, come ad esempio i carichi pulsanti. Infatti CPS/M recupera la distorsione della forma d'onda entro lo 0,3% con carico lineare e l'ampiezza della tensione entro lo 0,1% in meno di metà periodo.

Il CPS/M può sopportare un cortocircuito per un tempo indefinito senza subire alcuna conseguenza.

1.1.2 Frequenza d'uscita

In configurazione AC, il CPS/M permette la regolazione della frequenza di uscita da 10 a 80Hz alla massima tensione.

Tale frequenza di uscita può essere regolata con continuità all'interno del suddetto range di frequenze ed ha una stabilità dello 0,01% rispetto alla frequenza impostata.

CPS/M permette inoltre di sincronizzare la frequenza di uscita con la frequenza della linea di alimentazione; tale sincronizzazione si ottiene sia in frequenza che in fase con la linea.

Ciò consente un'uscita completamente sincrona rispetto alla linea di alimentazione.

1.1.3 Interfaccia utente

CPS/M è progettato per avere un'interfaccia user-friendly.

È inoltre prevista la possibilità di un controllo da computer host, consentendo così di eseguire i test in automatico.

Il CPS consente diverse selezioni di utilizzo: range di lavoro, compensazione della caduta dei cavi, frequenza di lavoro, sincronizzazione della frequenza di uscita con la linea di alimentazione.

Inoltre, CPS/M fornisce all'utente informazioni chiare sullo stato dell'uscita.

Viene monitorata sia la tensione impostata che la frequenza impostata e la tensione di uscita viene letta con una precisione dello 0,3%.

L'utente viene inoltre avvisato in caso di sovracorrente ottenibile dal CPS/M, o in caso di elevata perdita dei fili, che non deve superare il 5% della tensione impostata.

2. MODELLI

Tutte le caratteristiche tecniche dei modelli CPS/M vengono mostrate nella tabella sottostante:

	CPS/M 1K	CPS/M 2.5K	CPS/M 5K	CPS/M 10K
Code	99112103	99112153	99110751	99110755
Power	1000VA	2500VA	5000VA	10000VA
Output	Single phase	Single phase	Single phase	Single phase
Characteristic	Not isolated	Not isolated	Not isolated	Not isolated
Voltage				
Range	300V	300V	300V	300V
Accuracy	<0.5%	<0.5%	<0.5%	<0.5%
Distortion	<0.3% ¹⁾	<0.3% ¹⁾	<0.3% ¹⁾	<0.3% ¹⁾
Stability of the output voltage	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
Recovery time of the waveform	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms
Maximum Compensated drop	5% f.s	5% f.s	5% f.s	5% f.s
Recovery-time of drop on wires	<200ms	<200ms	<200ms	<200ms
Output voltage resolution	0.025% f.s.	0.025% f.s.	0.025% f.s.	0.025% f.s.
Maximum current				
RMS continuous ¹⁾	3.3A	8.3A	16.7A	33.4 A
Inrush Current (3 seconds)¹⁾	6.7A	16.7A	33.4A	66.8 A
Frequency				
Output frequency range	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾	DC ²⁾ , 10Hz - 80Hz ⁴⁾
Range of synchronization	45Hz - 65Hz	45Hz - 65Hz	45Hz - 65Hz	45Hz - 65Hz
Frequency resolution	0.02Hz	0.02Hz	0.02Hz	0.02Hz
Frequency precision	100ppm	100ppm	100ppm	100ppm
Supply				
Input supply	230Vac ±10% 1Ph	230Vac ±10% 1Ph	230Vac ±10% 1Ph	400Vac±10% 3N
Maximum Input current	7.5 A	18 A	35A	24A/41A neutral
Input Frequency	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz
Other				
Size (H : W : D)	4U : 450 : 540 ³⁾	4U : 450 : 547 ³⁾	4U : 450 : 547 ³⁾	6U : 450 : 547 ³⁾
Weight	20Kg	25Kg	25Kg	48Kg
Protections	OVP,UVP;OTP	OVP,UVP;OTP	OVP,UVP;OTP	OVP,UVP;OTP
Operation Temperature Range	0-35°C	0-35°C	0-35°C	0-35°C
IP Protection	IP20	IP20	IP20	IP20
RS232	YES	YES	YES	YES
RS485	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION
LAN	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION
Amplifier Options	99101135	99101135	99101135	99101135
DC options	99101120	99101120	99101120	99101120
RS485 Options	99101115	99101115	99101115	99101115

1) Con carico resistivo

2) Opzione DC possibile

3) Dimensioni comprensive dei connettori di uscita

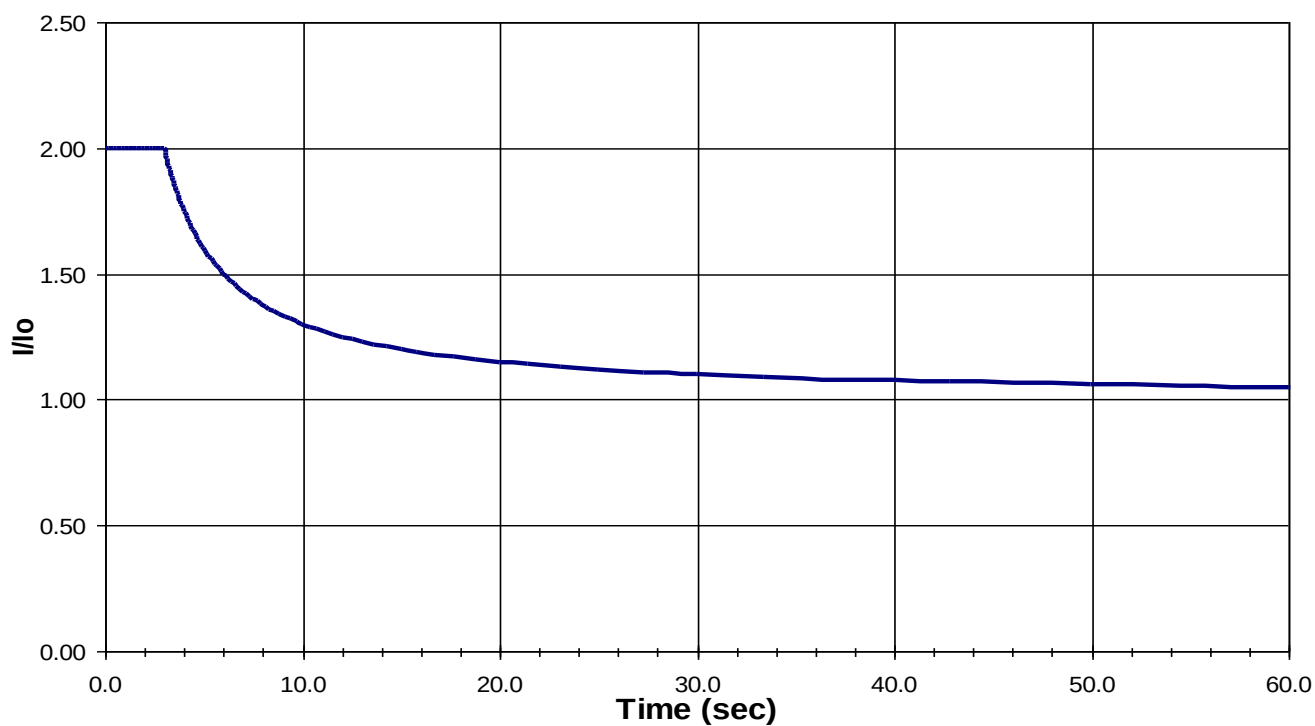
4) È possibile impostare 320Hz tramite comando seriale, ma con declassamento delle prestazioni e della tensione massima

f.s. = fondo scala

s.v. = valore impostato

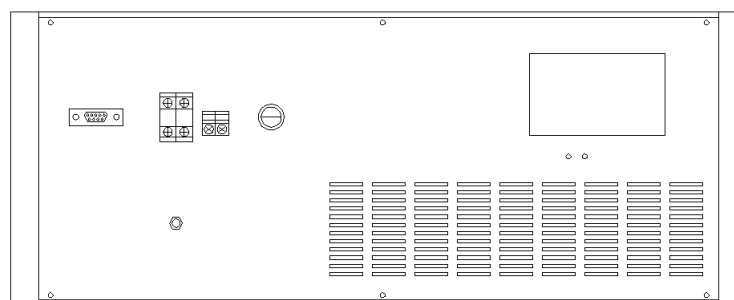
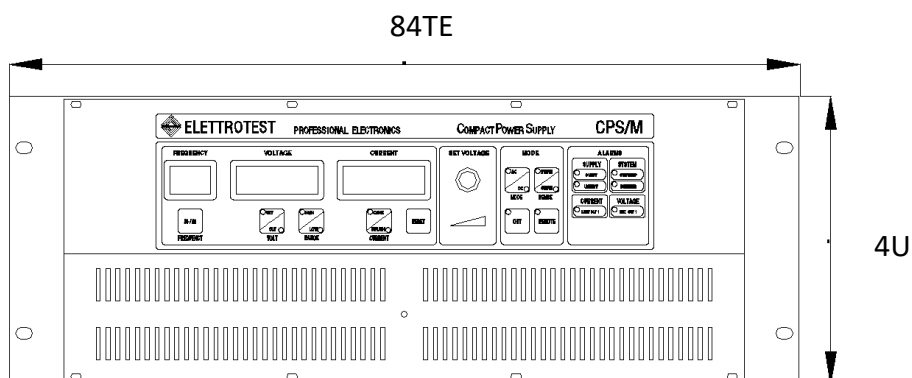
2.1. SPECIFICHE TECNICHE

2.1.1 Corrente di limitazione

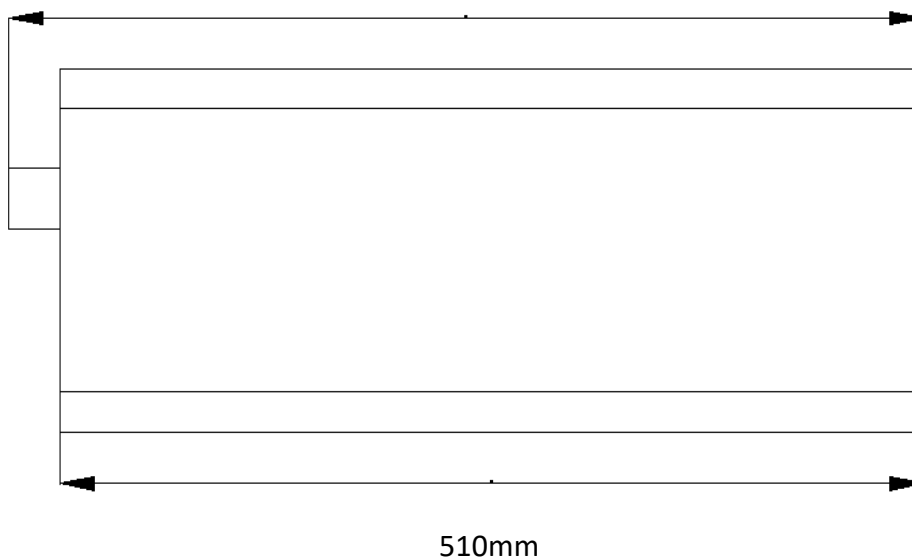


2.2. DISEGNI MECCANICI

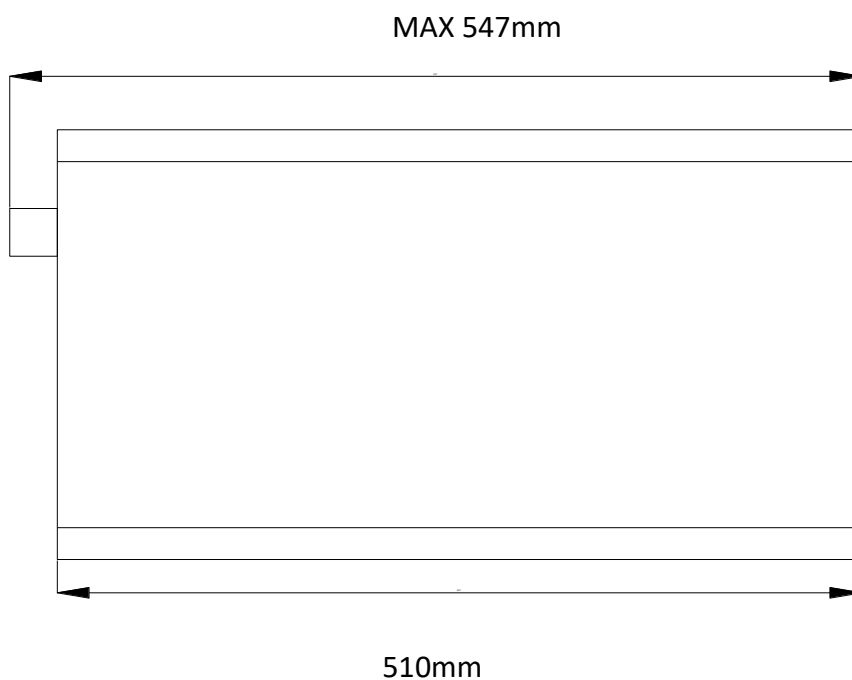
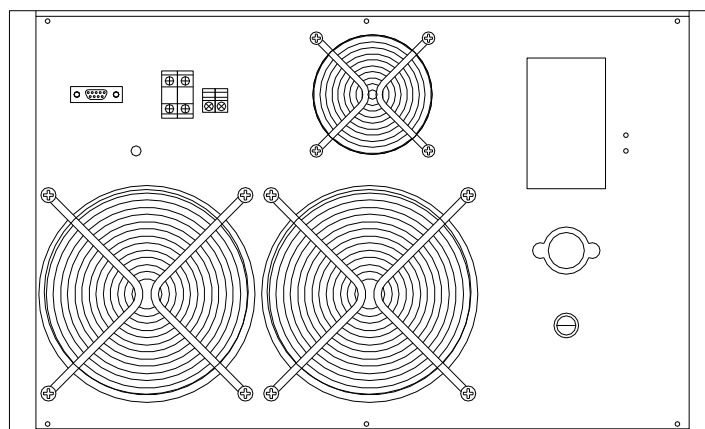
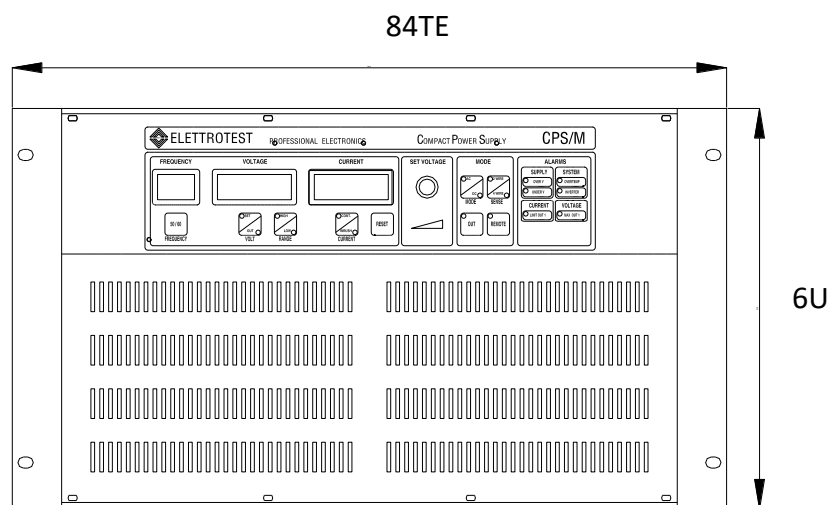
2.2.1 CPS/M 1000 | CPS/M 2500 | CPS/M 5000



MAX 547mm



2.2.2 CPS/M 10KVA



3. NOTE UTENTE

3.1. ACCENSIONE

Non appena si accende il CPS/M, tramite l'interruttore posto sul pannello comandi della macchina, effettua diversi cicli di test, indicati dalla progressione dei numeri da 0 a 9 sui display.

In caso di cattivo funzionamento il test si interrompe e la macchina segnala sul pannello di controllo il tipo di allarme verificato (vedi alla voce allarmi).

Al termine del test CPS/M è impostato a 0 Volt nel range 300 Volt, 50 Hertz e regolazione sui terminali di uscita (2 fili).

Dopo la comparsa di tali indicazioni CPS/M è pronto per lavorare.

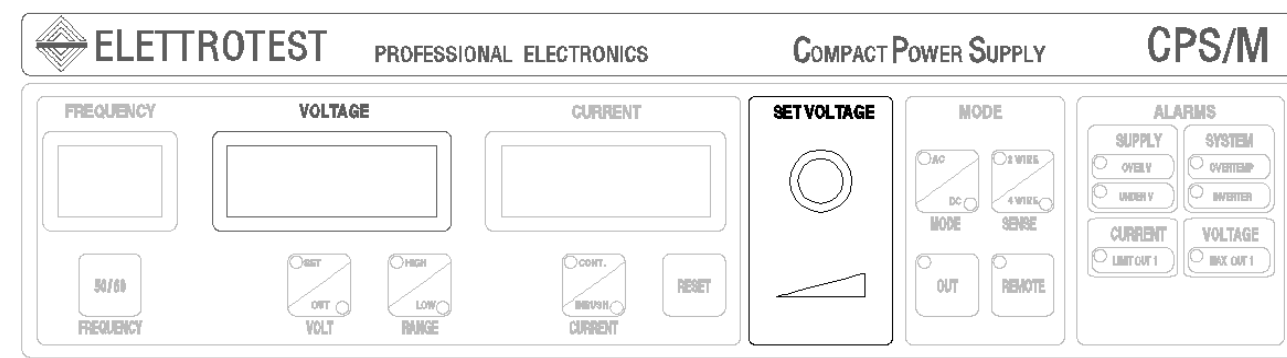
3.2. MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Il CPS/M consente di modificare vari parametri di avvio del generatore attraverso la modalità di programmazione.

La modalità di programmazione consente di configurare un profilo di partenza dell'applicazione, diverso da quello di fabbrica.

I parametri modificabili e come accedere alla modalità di programmazione sono illustrati nel Manuale Parametri, lo trovi [qui](#) o nella Chiavetta USB in dotazione con il tuo CPS/M.

3.3. MENÙ TENSIONE



3.3.1 Settaggio tensione

Per impostare la tensione di uscita è necessario utilizzare l'encoder che vedete in figura, dopo questo passaggio il display si accende finché l'uscita non si setta alla tensione impostata.

3.3.2 Settaggio RANGE

I pulsanti della gamma CPS/M consentono di sfruttare tutta la potenza in uscita a diverse tensioni.

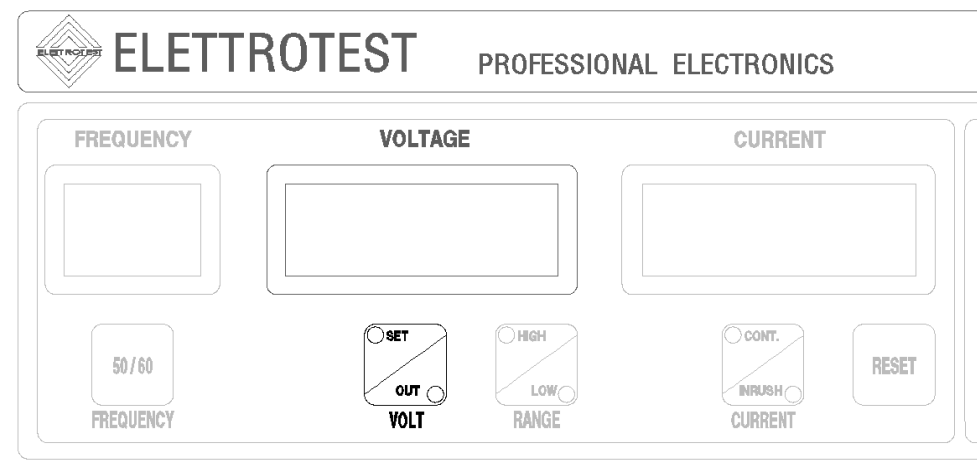
Sono disponibili due diverse gamme: **HIGH** (300 V) e **LOW** (150 V)

La potenza massima in uscita varia a seconda della natura del carico collegato; in caso di carichi resistivi la potenza è nominale, in caso di carichi induttivi puri la potenza aumenta, in caso di carico capacitivo pure la potenza diminuisce.

Per modificare la portata, premere il pulsante corrispondente alla portata richiesta posto a sinistra del pannello di comando sotto la voce RANGE.

Al cambio di range, il display che mostra la tensione impostata si spegne e la tensione di uscita scende lentamente fino a zero, quindi viene tolta l'alimentazione in uscita; dopo circa 15 secondi l'uscita si riaccende e il display Volt visualizza la tensione zero (0.0); da quel momento CPS/M è pronto a ricevere sul nuovo range.

3.4. VISUALIZZAZIONE TENSIONE



Il display relativo alla tensione di uscita può visualizzare la tensione impostata o la tensione di uscita, con quattro cifre visualizzate per entrambe.

All'accensione il display visualizza la tensione impostata e questa è indicata dal led sul pulsante **SET** nella sezione **DISPLAY VOLT** del pannello.

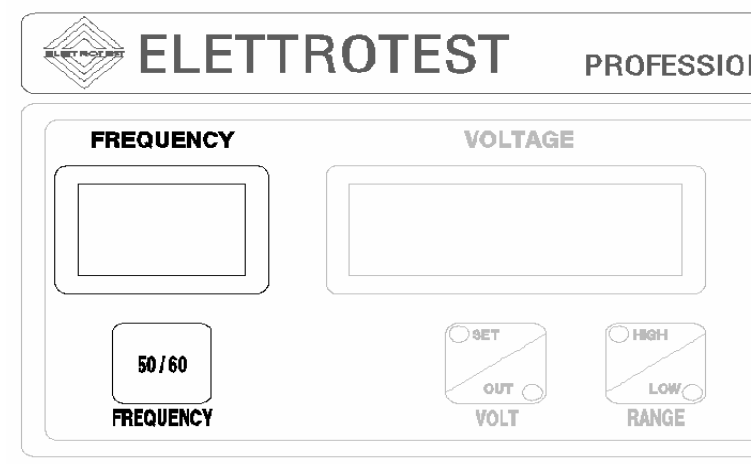
Per visualizzare la tensione di uscita effettiva, premere il pulsante corrispondente (**OUT**); la tensione visualizzata indica la tensione di uscita con una precisione dello 0,3% a fondo scala.

Se la tensione impostata viene modificata, il display torna a visualizzare il valore impostato.
In caso di funzionamento a 4 fili, il display mostra la tensione sugli ingressi di rilevamento.

3.5. MODALITÀ CONTINUA E INRUSH

La modalità di corrente disponibile per i CPS/M è solo la modalità INRUSH. Per questa tipologia di macchine non è possibile cambiare la modalità di corrente tra CONT. ed INRUSH premendo il tasto "Current" del display.

3.6. MENÙ FREQUENZA



3.6.1 Settaggio frequenza

La frequenza di uscita di CPS può essere 50 o 60 hertz, il display **FREQUENCY** mostra il valore impostato e il pulsante **FREQUENCY** commuta il valore impostato.

In questo caso dopo aver premuto il pulsante **FREQUENCY** il display della frequenza lampeggia finché la frequenza di uscita non coincide con quella impostata.

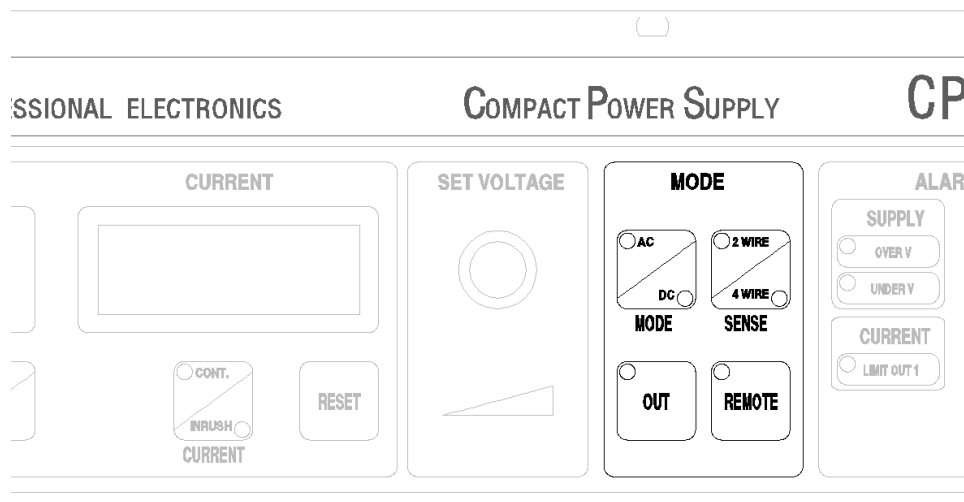
È possibile impostare la frequenza tra 40-80Hz solo tramite remoto.

3.6.2 Settaggio riferimento di frequenza

La frequenza di uscita può avere due riferimenti: il primo è un riferimento di frequenza interno con una precisione dello 0,01%, il secondo è il riferimento della frequenza della linea di alimentazione.

All'accensione il CPS è connesso al riferimento interno; è possibile modificare il riferimento in linea solo con l'interfaccia remota del PC.

3.7. MENÙ MODE



3.7.1 Reazione di tensione

La stabilizzazione della tensione di uscita coincide sia sui terminali di uscita del CPS/M (2 fili) che su un'eventuale presa a lunga distanza (4 fili) per eliminare l'influenza della caduta di tensione dei collegamenti.

Per operare la stabilizzazione a lunga distanza collegare prima i terminali SENSE sul retro della macchina seguendo le indicazioni alla voce INSTALLAZIONE.

La scelta del tipo di stabilizzazione a lunga distanza è azionabile tramite i pulsanti **4WIRE** e **2WIRE** alla voce **SENSE**.

Si noti che CPS/M corregge le cadute di tensione sui collegamenti fino al 5% della tensione di taratura per evitare possibili surriscaldamenti della linea; dopo il superamento di tale limite CPS/M non garantisce che il valore della tensione di uscita sia uguale alla tensione di taratura e compare una segnalazione di errore (vedi allarmi di tensione).

3.7.2 Relè di uscita

Premendo il pulsante **OUT** è possibile attivare o disattivare il relè di uscita. Prima dello spegnimento, la tensione di uscita è ridotta a 0V, quindi il relè commuta con una bassa corrente. Inoltre, l'accensione è a tensione 0 e successivamente la tensione va al valore impostato con una rampa interna.

Lo spegnimento del relè di uscita non consente operazioni sul collegamento dell'EUT.

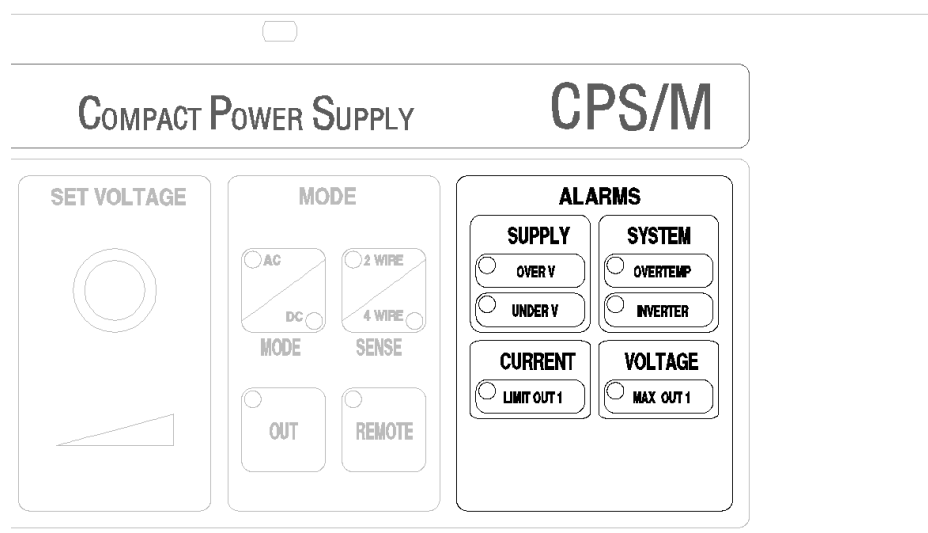
3.7.3 Modalità DC/AC

Premendo il pulsante **Mode**, il CPS/M passa da AC a DC e viceversa.

Dopo aver premuto il pulsante Mode, la tensione di uscita scende lentamente fino a zero, quindi l'alimentazione di uscita viene interrotta; dopo circa 15 secondi l'uscita si riattiva.

Quando si passa da DC a AC, il nuovo valore di impostazione sarà 50 Hz di default.

3.8. ALLARMI



3.8.1 Allarmi di alimentazione

Il CPS/M può funzionare con variazioni della tensione di rete del $\pm 10\%$, se questi limiti vengono superati il CPS/M si ferma ed il led relativo all'avvenuto allarme lampeggia.

In questo caso il CPS/M può essere sbloccato tramite il pulsante **HARDWARE RESET** o spegnendo e riaccendendo la macchina.

Se la tensione di rete è troppo bassa il CPS/M si ferma e si accende il led **UNDER V**.

Se la tensione di rete è troppo alta CPS/M si ferma e si accende il led **OVER V**.

3.8.2 Allarmi di sistema

Anche in caso di cattivo funzionamento delle sezioni di sovraccarico (inverter) il CPS/M si ferma e il led **INVERTER** lampeggia. Per reimpostare la macchina agire come per gli allarmi di tensione.

In caso di temperatura elevata all'interno del generatore (superiore a 70°C), il CPS/M si ferma e il led **OVERTEMP** si accende.

Per sistemare la macchina, spegnerla e riaccenderla.

3.8.3 Allarmi di corrente

Il CPS/M opera un controllo sulla corrente in uscita che permette di sopportare per un tempo indefinito il corto circuito in uscita.

In caso di carichi che assorbono una corrente superiore a quella nominale, CPS/M opera una limitazione della stessa corrente.

Tale limitazione viene visualizzata tramite il led **LIMIT OUT 1** alla voce **CURRENT**.

In caso di limitazione di corrente l'onda sinusoidale in uscita non è più garantita e quindi presenterà una distorsione armonica.

Carichi non lineari con sovraccarico minore di quello nominale ma con corrente con fattore di cresta molto elevato fanno intervenire la difesa di corrente.

Si noti che se qualcuno sta lavorando con la corrente di limitazione attivata, il CPS/M mantiene il valore effettivo della tensione di uscita pari al valore impostato fino all'accensione del led relativo all'allarme di tensione (vedi ALLARME TENSIONE).

Questo tipo di allarme non provoca alcun blocco a CPS/M.

3.8.4 Allarme di tensione

CPS/M in più rispetto al controllo della distorsione in uscita permette di controllare il valore effettivo della tensione in uscita sia nella configurazione a 2WIRE che nella configurazione a 4WIRE.

Se la tensione di uscita non è uguale a quella impostata viene visualizzata una segnalazione di errore tramite il led **MAX OUT 1** alla voce VOLTAGE.

Questo tipo di allarme non provoca alcun blocco a CPS/M.

4. INSTALLAZIONE

4.1. NOTE GENERALI

4.1.1 INSPEZIONE

Dopo aver disimballato il prodotto, controllare eventuali danni che potrebbero essersi verificati durante la spedizione. Conservare tutti i materiali di imballaggio nel caso in cui il prodotto debba essere restituito un giorno.

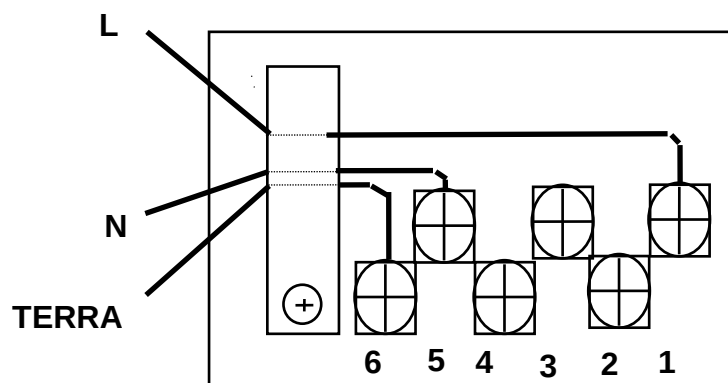
Se si riscontrano danni, si prega di presentare immediatamente un reclamo al corriere.

Non restituire il prodotto in fabbrica senza aver ottenuto la preventiva accettazione dell'Autorizzazione al Reso Merce (RMA) da parte di ELETTRATEST S.P.A.

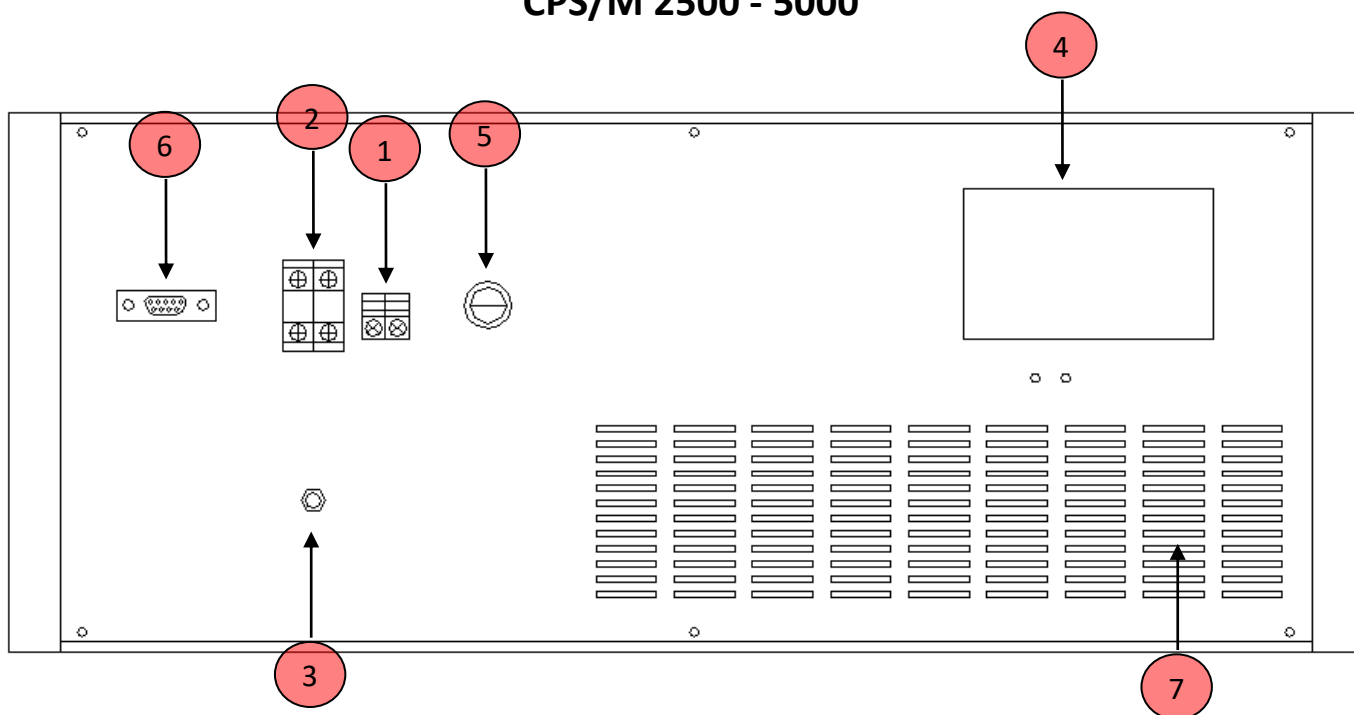
4.2. CABLAGGIO GENERATORI

4.2.1 CPS/M 1000 | CPS/M 2500 | CPS/M 5000

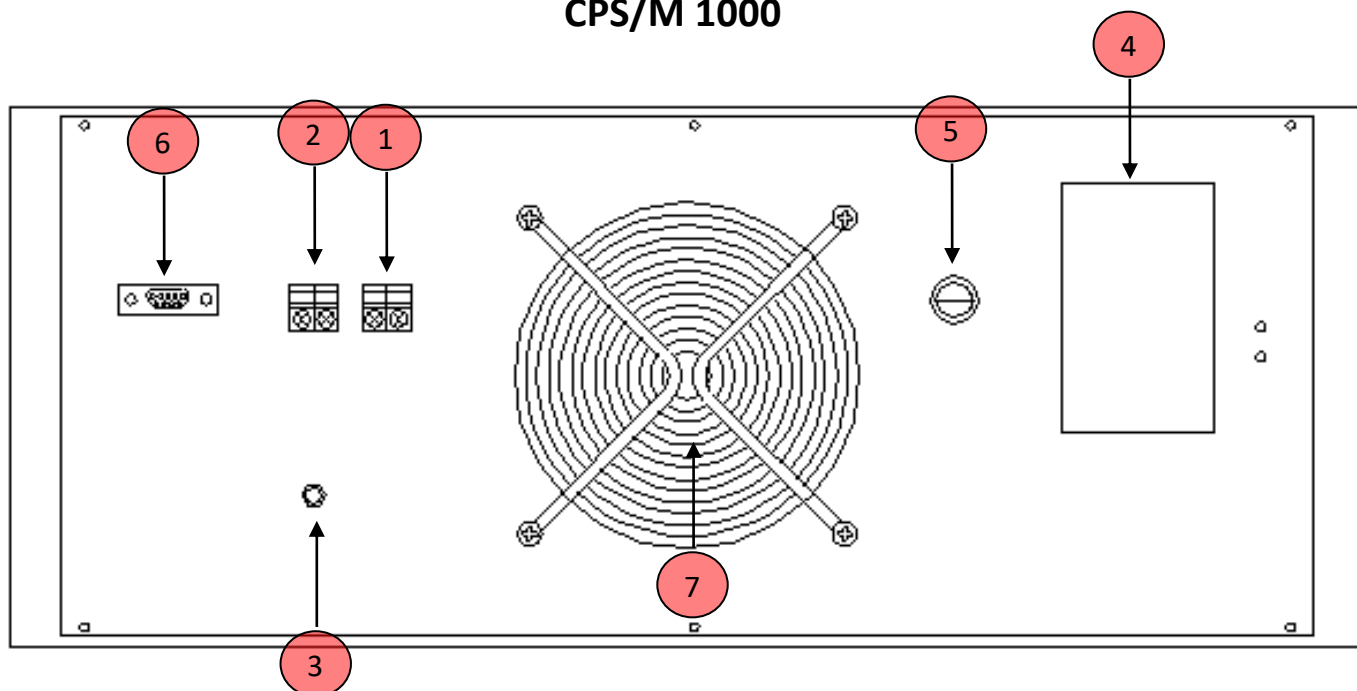
- Aprire il terminale posteriore agendo sui due ganci laterali con un cacciavite.
 - Aprire gli appositi pressacavi.
 - Unire un cavo di alimentazione 2P+G di sezione adeguata (due cavi da 2,5mmq per ciascuna fase).
 - Assicurarsi che le fasi siano collegate con la sequenza indicata.
 - Collegare il carico del cavo con dimensioni adeguate.
 - Chiudere i pressacavi.
 - Chiudere il coprimorsetti fissandolo sui due ganci laterali.
 - Opzionale: collegare i cavi SENSE.
 - Tenere libera l'area inferiore e laterale per la ventilazione
-
- Quando il CPS è montato all'interno di un armadio è necessaria una ventilazione forzata per estrarre l'aria calda.



CPS/M 2500 - 5000



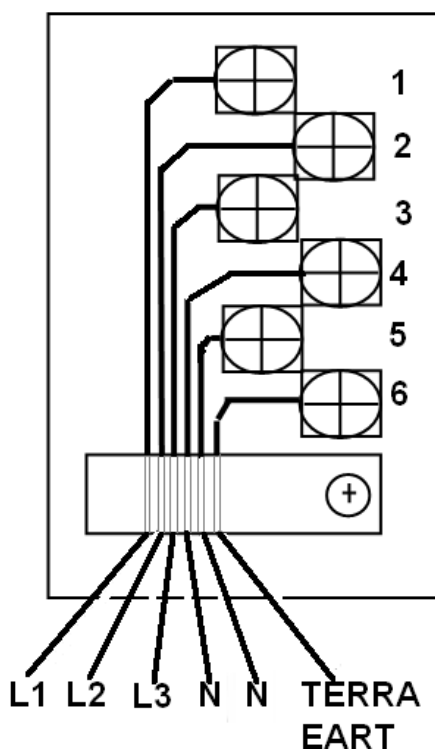
CPS/M 1000

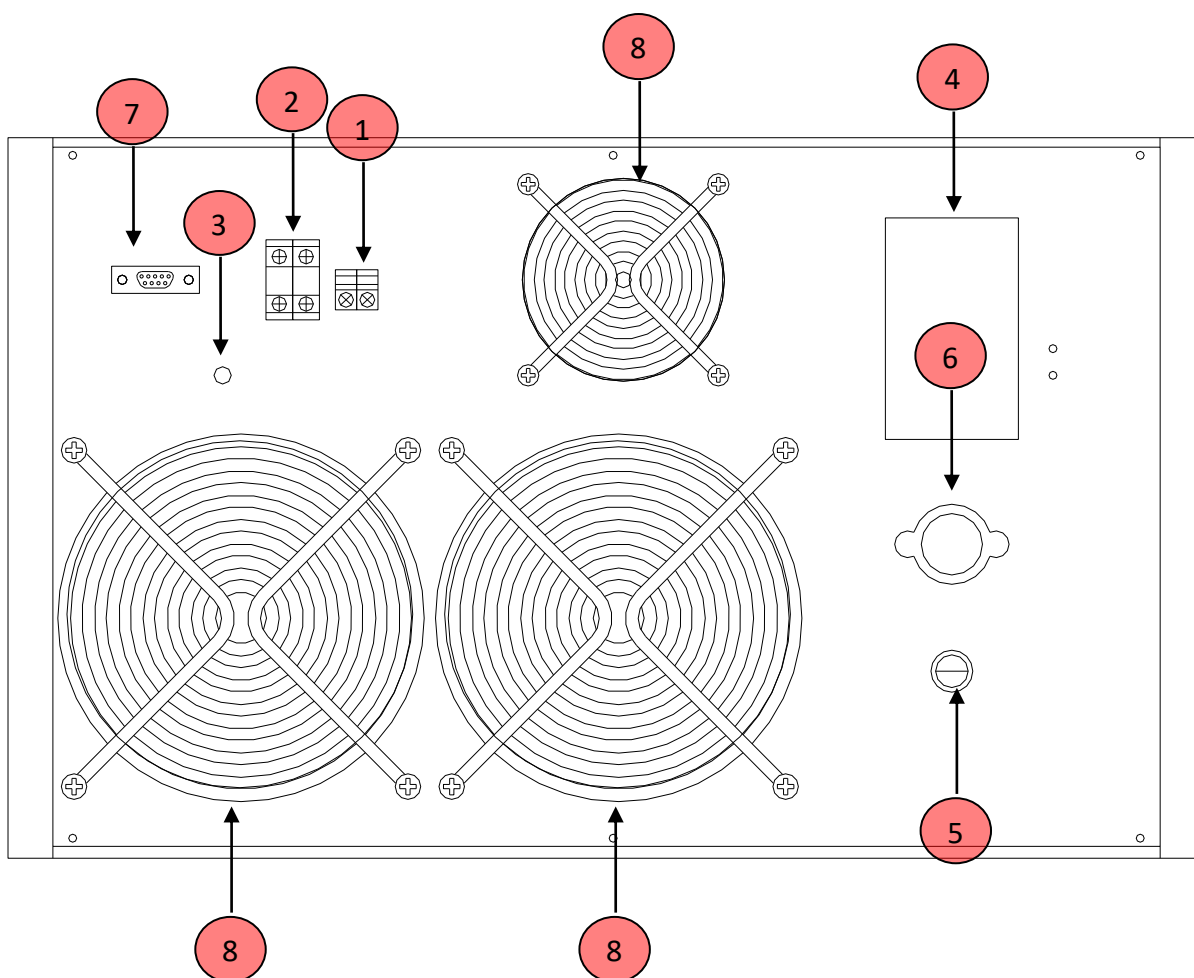


1. Rileva il connettore della tensione di uscita.
2. Connettore di uscita di alimentazione.
3. Connettore di terra.
4. Connettore di alimentazione.
5. Fusibile 2.5AT.
6. Connettore seriale 9 poli.
7. Griglia di ventilazione.

4.2.2 CPS/M 10000

- Aprire il terminale posteriore agendo sui due ganci laterali con un cacciavite.
 - Aprire gli appositi pressacavi.
 - Collegare un cavo di alimentazione 3P+N+G secondo le indicazioni.
 - Assicurarsi che le fasi siano unite con la sequenza indicata
- 1 – fase L1
2 – fase L2
3 – fase L3
4 - N
5 - N
6 - Terra
- Sul terminale posteriore sono opportunamente contrassegnati neutro e massa. Devi usare due cavi per il neutro.
 - Utilizzare un cavo di sezione adeguata (max 6*6mmq)
 - Richiudere i pressacavi.
 - Richiudere il coprimorsetti unendolo sui due ganci laterali





1. Rileva il connettore della tensione di uscita.
2. Connettore di uscita di alimentazione.
3. Connettore di terra.
4. Connettore di alimentazione.
5. Fusibile 4AF.
6. Fusibile AM-1A.
7. Connettore seriale 9 poli.

4.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

4.3.1 Diagramma Generale

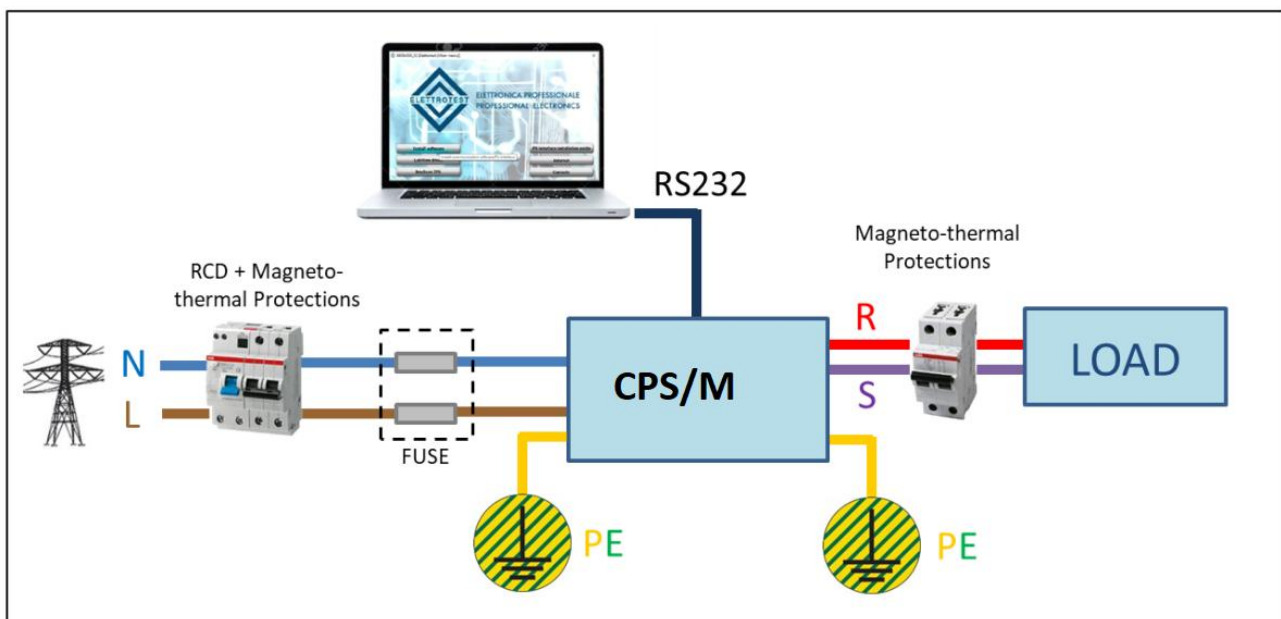


Obbligatorio

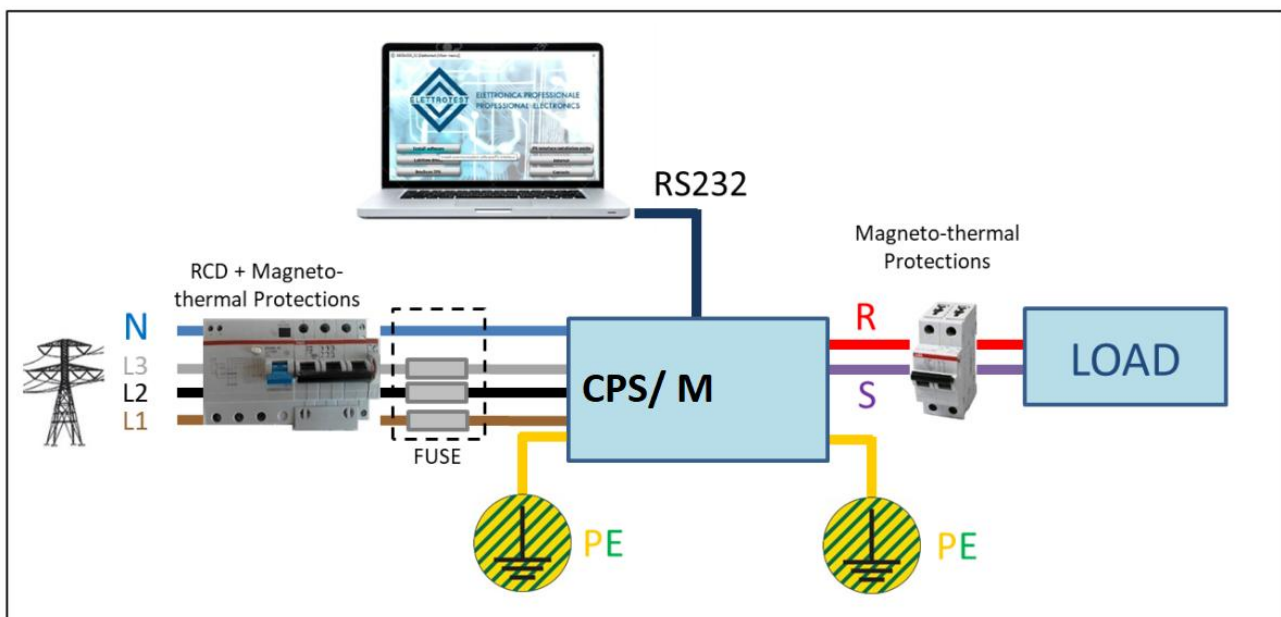
Le protezioni di sicurezza (Magnetotermiche e differenziali) sono obbligatorie secondo la caratteristica nominale del tuo CPS/M.

Un'ulteriore protezione adeguata deve essere aggiunta quando i componenti elettrici (cavo, apparecchiature in prova – EUT) non possono supportare le prestazioni del CPS/M.

Single phase INPUT



THREE PHASE INPUT



4.3.2 Protezione differenziale

Un dispositivo di corrente residua (RCD), o interruttore differenziale, è un dispositivo che interrompe istantaneamente un circuito elettrico per prevenire gravi danni da una scossa elettrica in corso.

Si consiglia di utilizzare un **interruttore differenziale di tipo B con una corrente di dispersione verso terra di 30 mA** in base alla caratteristica nominale dell'ingresso. La macchina può assorbire più di 100 mA ad alta frequenza, assicurarsi che l'RCD abbia il filtro per l'alta frequenza.

4.3.3 Protezioni Magnetotermiche

L'interruttore magnetotermico protegge la linea dai cortocircuiti. Generalmente dipende dal carico e dal collegamento (sezione e lunghezza del cavo).

È raccomandato l'utilizzo di un magnetotermico con curva di **tipo C** e di valore che dipende dai valori d'ingresso del tuo generatore.

4.3.4 LINE FUSES

I fusibili possono essere utilizzati per proteggere la linea di alimentazione del CPS/M. Si consiglia di utilizzare fusibili ritardati in base alla caratteristica nominale dell'ingresso

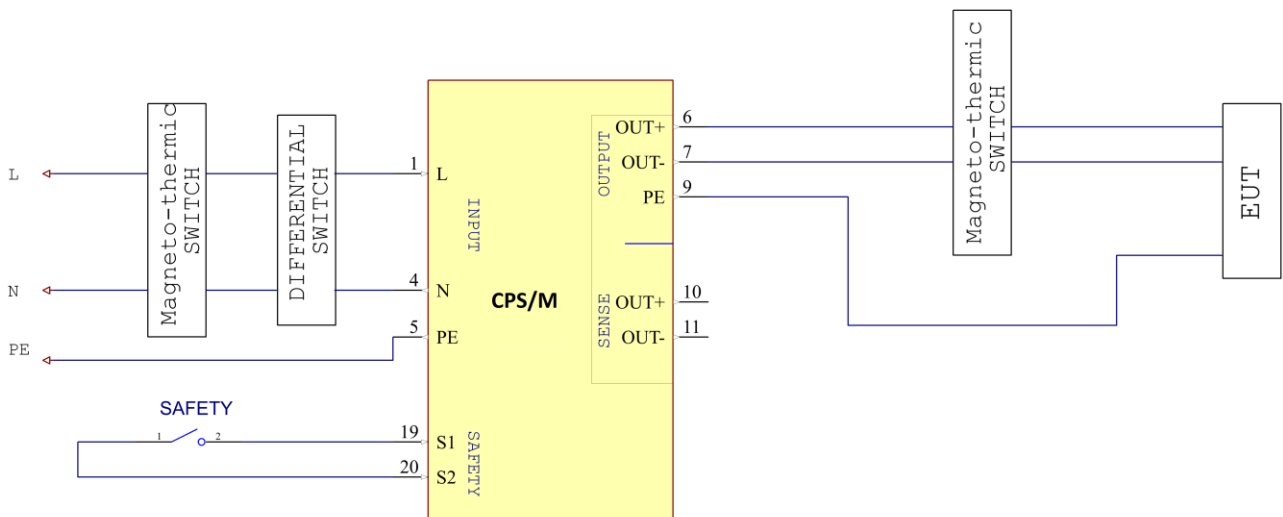
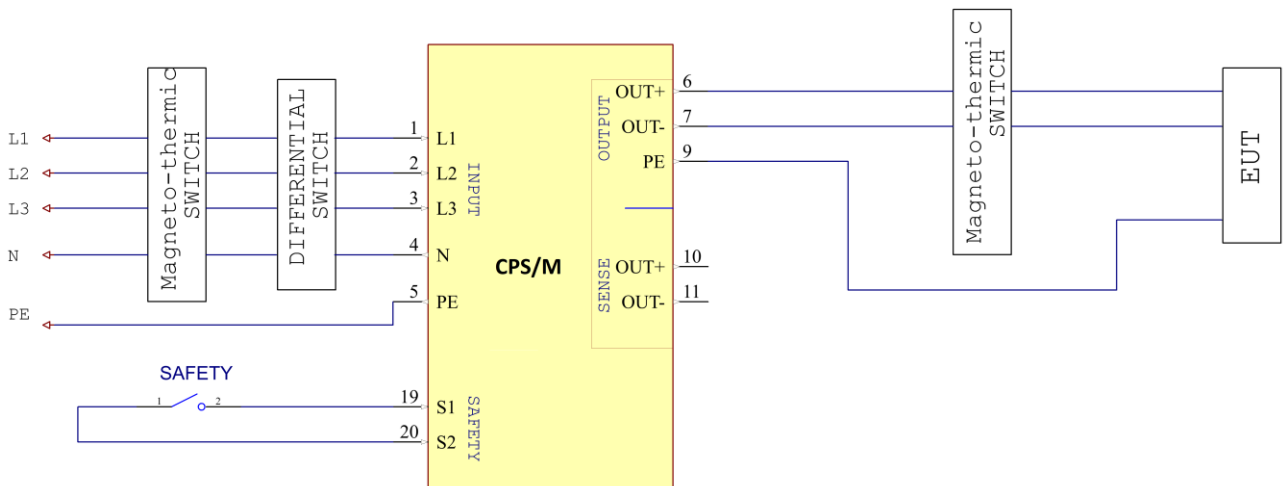
4.4. ACCESSORI

Tutti i modelli CPS/M vengono forniti con questo elenco di accessori:

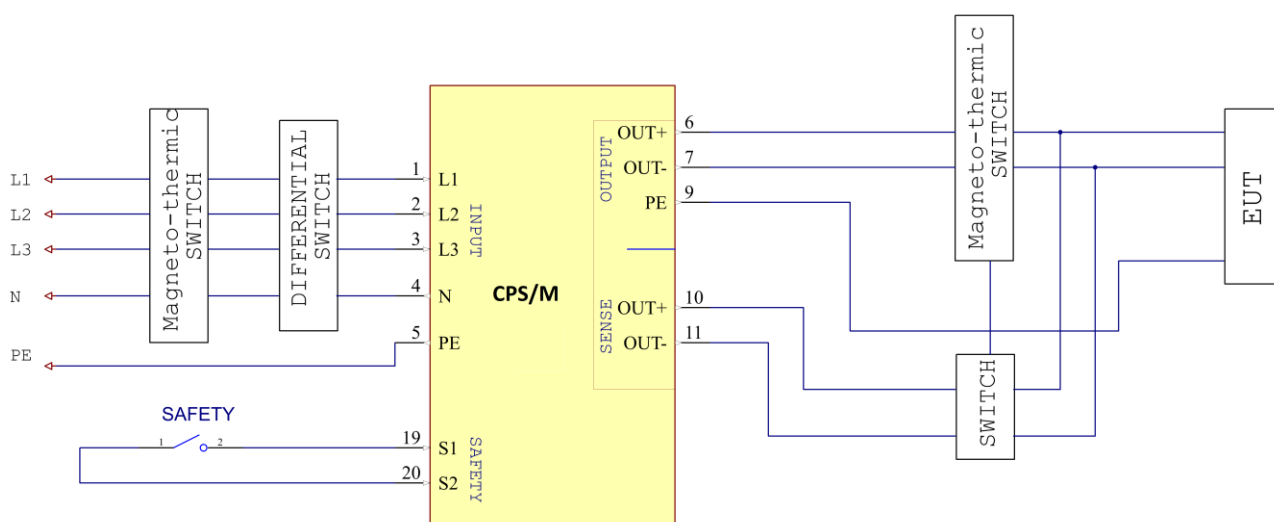
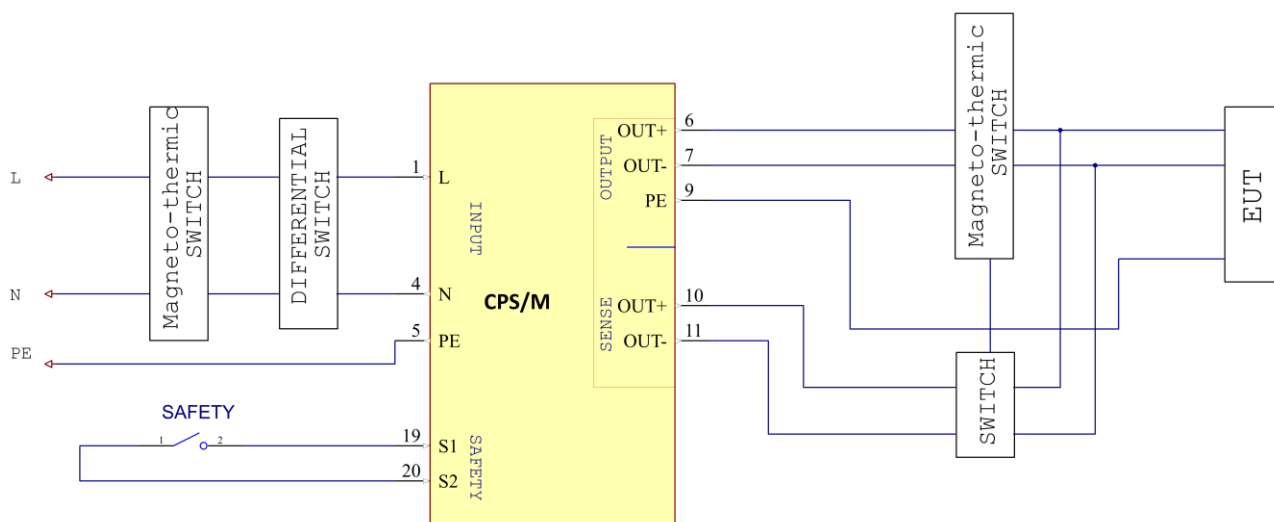
N.	Descrizione	Pz.
1	FILTRO POLVERE	1
2	USB KEY	1
3	FUSIBILE 5x20 2,5A	1
4	VITE 4,2x16	1
5	VITE M3x14	2

4.5. SCHEMI DI CABLAGGIO

4.5.1 CONFIGURAZIONE 2-WIRE



4.5.2 CONFIGURAZIONE 4-WIRE



5. CONTROLLO REMOTO

5.1. SOFTWARE DI CONTROLLO

Il CPS/M può essere controllato a distanza tramite comunicazione RS232, RS485 (opzionale), Ethernet (opzionale) secondo un protocollo privo di copyright o protocollo SCPI.

Per maggiori dettagli sul protocollo, vedere il manuale specifico.

5.2. RS232 serial cable

Utilizzare un cavo seriale secondo lo standard definito nella figura seguente.

WIRING CONNECTION			
PC			CPS/M
DB9 Poles Female			DB9 Poles Male
2	↔		2
3	↔		3
5	↔		5

5.3. TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI

La tabella di esistenza tra hardware, porte di comunicazione e protocolli utilizzabili è mostrata qui sotto.

Modelli	Porte di Comunicazione			Protocolli			
	RS232	RS485	LAN	Elettrotest	Elettrotest RPS	SCPI	Modbus
CPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
CPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M/D	X	X	X	X		X	X
RPS	X	(X)	(X)		X		
XPS/M	X	X	X	X		X	X
XPS/T	X	X	X	X		X	X
HPS	X	(X)	(X)	X		X	

X: Abilitato

(X): Opzione disponibile

6. MANUTENZIONE E SERVICE

6.1. MANUTENZIONE E PULIZIA

Il tuo CPS non necessita di alcuna manutenzione periodica, ad eccezione di quella suggerita nel paragrafo manutenzione programmata.

Tuttavia, un programma di pulizia per i filtri dell'aria e le ventole può essere ottimale per mantenere il tuo dispositivo funzionante al 100%.

La frequenza della pulizia dipende dalle condizioni ambientali in cui opera il tuo CPS/M.

Si ricorda che filtri e ventole molto sporchi possono causare problemi di surriscaldamento e quindi guasti alla macchina.

6.1.1 Manutenzione programmata

È suggerito un programma di manutenzione pianificato per mantenere il vostro CPS/M perfettamente funzionante.

La manutenzione della macchina è suggerita dopo circa:

- ~20000 Ore per cambiare i ventole;
- ~40000 Ore per cambiare i condensatori;
- Da 7 a 10 anni per la manutenzione generale;

Le ore di funzionamento del tuo CPS/M possono essere controllate via remoto oppure nel display all'accensione della macchina.

Si ricorda che è necessario restituire la macchina a ELETTROTEST S.P.A per la manutenzione programmata.

6.2. RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI

Se vengono visualizzati uno o più allarmi, l'utente non deve tentare di riparare il CPS/M da solo. Si prega di contattare il service di ELETTROTEST S.P.A.

Se il problema non si risolve anche con il servizio di assistenza, la macchina deve essere restituita al fornitore (con o senza garanzia).

Per restituire il tuo CPS/M assicurati che:

- Il dispositivo deve essere completamente assemblato e deve avere un imballaggio adeguato per il trasporto.
- ELETTROTEST S.P.A deve essere contattato prima della spedizione.
- È necessario allegare una descrizione del guasto.
- Se la spedizione è all'estero, vengono allegati i documenti doganali necessari.

6.3. RISOLUZIONE PROBLEMI BASE

Controlla le tabelle mostrate qui sotto per risolvere alcuni problemi tramite delle semplice operazioni.

6.3.1 Allarmi di sovratensione

Cause	Solution
Connessioni di ingresso errate	Aprire i collegamenti di ingresso e verificare la tensione, che deve essere (*)230V $\pm$ 10% per macchine monofase e (*)400V $\pm$ 10% per macchine trifase.
Fusibile azionato	Controlla tutti I fusibili.
Assorbimento Potenza dall'EUT	Il CPS/M non accetta Potenza dall'EUT.

6.3.2 Allarmi di sovratemperatura

Cause	Solution
Copertura ventole	Verificare che tutte le parti di ventilazione non siano e coperte e che i filtri dell'aria siano puliti.
Malfunzionamento ventole	Controllare il corretto funzionamento delle ventole

6.3.3 Allarme inverter

Cause	Solution
Guasto del modulo di alimentazione	Il CPS/M deve essere restituito al fornitore.
Linee di potenza	Controlla l'alimentazione e tutti I fusibili.

6.3.4 Allarme Max DV OUT

Cause	Solution
Impostazione di una bassa tensione	Se è impostata una tensione molto bassa, il led DV OUT è generalmente acceso.
Configurazione 2/4 fili errata	Verificare con gli schemi la tensione all'interno della macchina. L'interruttore termico è chiuso quando non è in allarme.
Limitazione della corrente di uscita	Controllare la tensione e la corrente di uscita.
Calibrazione	La macchina è fuori calibrazione. Si prega di contattare il service ELETTROTEST.

6.3.5 Allarme Limit IOUT

Cause	Solution
Sovraccarico	Controllare la tensione e la corrente di uscita, rimuovere l'EUT e verificarne il comportamento.

7. GARANZIA

Lo strumento è garantito per un anno in tutti i suoi componenti meccanici ed elettronici. Non sono ammesse manipolazioni non previste nel presente manuale. Lo strumento viene consegnato completo di CERTIFICATO DI TARATURA, che garantisce l'integrità dello stesso. Tale documento deve sempre accompagnare lo strumento in caso di verifica periodica.

8. REVISIONE

Elettrotest Spa è impegnata in un programma di miglioramento continuo di prodotti e informazioni per il cliente.

Pertanto, la società si riserva il diritto di apportare modifiche alla documentazione e alle specifiche senza preavviso e non si assume alcuna responsabilità per eventuali informazioni errate.

Rev.	Data	Descrizione
05B	13/09/24	- Modello 99110750 sostituito dal modello 99110751
05A	09/04/24	- Modifica morsetti d'uscita e dimensioni + Aggiunta nota grado protezione IP (PM018.23)
05_	02/02/22	- Nuovo design – Service e manutenzione – Quick start setup – nuova tabella esistenza HW-prot.-porte
04A_	24/01/20	- Rimossa la nota sulla lettura di corrente CPS/M 10K
04_	03/11/14	- Aggiunto indicazione lettura corrente CPS10K
03_	13/09/12	- Modificato tabella correnti CPS 2.5KVA.
02_	31/07/12	- Nuovi modelli CPS 1KVA e 2.5KVA.
01_	18/02/10	- Nuovo modello CPS 10KVA.
00_	11/01/10	- Prima revisione.