EN

ELETTROTEST

ELETTROTEST

ELETTRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS

CPS/T 5-40kVA

EN USER MANUAL

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

Clicca qui per vedere la versione del manuale in Italiano.

CPS/T Models covered in this manual:

Model	Code
CPS/T 5kVA	99110770
CPS/T 10kVA	99110780
CPS/T 20kVA	99110790
CPS/T 40kVA	99110800

This manual is written from CPS/T firmware version CPSX 014_.
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/T.
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/T.	SCPI Protocol	

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

EN

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/T generator.

CPS/T is a three-phase generator that provides a perfectly sinusoidal and stable voltage. The voltage value can be adjustable either in frequency and amplitude.

CPS/T combines the advantage of the power line, the variac and the rotary converter, without having their shortcomings.

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/T 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/T model**
- **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 014_** 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/T 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/T 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

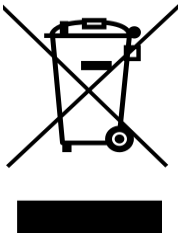
There are dangerous voltages inside CPS/T and over the output connector.

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 in 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.

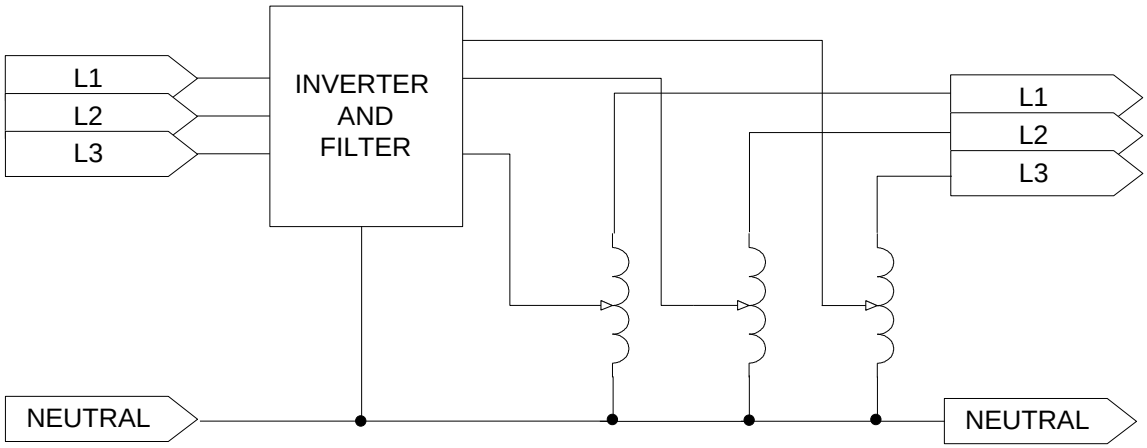
INDEX

1. INTRODUCTION 10
2. MAIN FEATURES 10
   2.1 Output voltage 10
   2.2 Output frequency 11
   2.3 User interface 11
   2.4 MODELS 12
   2.5 ACCESSORIES 13
   2.6 WHEELS MOUNTED 13
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS 14
      3.1.1 INRUSH CURRENT LIMIT 14
      3.1.2 V/f RATIO 14
   3.2 MECHANICAL DRAWINGS 15
      3.2.1 CPS/T 5K 4K8S 15
      3.2.2 CPS/T 10K 8K16S 16
      3.2.3 CPS/T 20K 15K30S & CPS/T 40K 30K60S 17
4. NOTES FOR USERS 18
   4.1 SWITCHING ON 18
   4.2 PARAMETERS PROGRAMMING MODE 18
   4.3 VOLTAGE MENU 18
   4.4 RANGE SETTINGS 19
   4.5 CURRENT AND VOLTAGE VISUALIZIATION 19
   4.6 FREQUENCY MENU 20
      4.6.1 Frequency setting 20
      4.6.2 Frequency reference setting 20
   4.7 CONTINUOUS AND INRUSH MODE 21
   4.8 MODE MENU 21
      4.8.1 Voltage reaction 21
      4.8.2 Output type 22
      4.8.3 Output relay 22
   4.9 ALARMS MENU 22
      4.9.1 Supply alarms 22
      4.9.2 System alarms 23
      4.9.3 Current alarm 23
      4.9.4 Voltage alarm 23
5. INSTALLATION 24
   5.1 GENERAL NOTES 24
      5.1.1 INSPECTION 24
   5.2 INSTALLATION NOTES 24
      5.2.1 CPS/T 5K 4K8S 24
      5.2.2 CPS/T 10K 8K16S | CPS/T 20K 15K30S | CPS/T 40K 30K60S 26
   5.3 PROTECTIONS 28
      5.3.1 CPS/T WIRING 28
      5.3.2 RCD PROTECTION 28
      5.3.3 MAGNETO-THERMAL PROTECTION 29
      5.3.4 ACCESSORIES 29
   5.4 WIRING DIAGRAM 30

5.4.1 2 WIRE CONFIGURATION 30
5.4.2 4 WIRE CONFIGURATION 31
6. REMOTE CONTROL 32
6.1 Control software 32
6.1.1 RS232 serial cable 32
6.2 EXISTENCE TABLE 33
7. SERVICE AND MAINTENANCE 34
7.1 MAINTENANCE / CLEANING 34
7.1.1 Scheduled maintenance 34
7.2 ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS 34
7.3 BASIC TROUBLESHOOTING 35
7.3.1 Overvoltage/Undervoltage alarms 35
7.3.2 Overtemperature alarm 35
7.3.3 Inverter alarm 36
7.3.4 Max DV OUT alarm 36
7.3.5 Limit IOUT alarm 37
8. GUARANTEE 38
9. INDEX REVISION 38

1. INTRODUCTION

CPS/T is a power source that supplies sinusoidal stable voltage. Its output voltage is adjustable in frequency and amplitude.
CPS/T can also be controlled remotely.



Attention: ***the input neutral is mandatory.***

2. MAIN FEATURES

2.1 Output voltage

The output voltage is guaranteed perfectly sinusoidal, with a distortion less than 0.6 % regardless of the load. The output voltage value is kept perfectly stable within 0.1 % regardless of the load.
CPS/T is also able to compensate for possible voltage drops on the output wires, ensuring in this way the exact voltage you want on the load.

The load that CPS/T is able to drive can vary from the pure capacity to the pure inductance not only, but also up to non-symmetrical current loads, as for instance a single halfwave rectifier.
The output voltage is adjustable with continuity from zero to full scale of each range.

CPS/T can in fact provide the nominal power at various full scales and this allows the CPS/T to adapt himself to the disparate needs of the user, without having heavy limitations on the output current.
Furthermore, CPS/T is capable to keep the voltage stable also with time-dependent loads, as for example the pulsating loads. Indeed, CPS/T recovers the distortion of the waveform within 0.6 % and the amplitude of the voltage within 0.1% in less than half period.
Furthermore, CPS/T can bear a short-circuit for an indefinite time without suffering any consequence

Attention: ***The CPS/T output is not isolated respect to the ground. It is not possible to connect the output phases to the ground.***

2.2 Output frequency

CPS/T allows the regulation of the output frequency from 50Hz or 60Hz by panel and 10-80Hz by remote control.
This output frequency can be regulated with continuity within the above frequency's range and it has a stability of 0.01% with regards to the set frequency.
CPS/T also allows to synchronize the output frequency with the frequency of the supply line (from remote control). This allows a completely synchronous voltage output, with a far superior voltage stability.

It must be remarked that, through remote interface, it is possible to set a variable phase delay on all the three outputs.
The resolution of phase setting is 0,088° (12 bits on 360°).

2.3 User interface

CPS/T is designed to have a user-friendly interface.
It is also featured the possibility of a host computer control, thus allowing to perform tests automatically.
CPS/T allows various usage selections: working range, wires drop compensation, working frequency, synchronization of the output frequency with the power line.

Furthermore, CPS/T gives the user clear information on the status of the output.
It is monitored both the set voltage, the set frequency and the output voltage and current is read with a precision of 0.3%.

The user is also warned in case of overcurrent obtainable by the CPS/T, or in case of high loss in the wires. this should not exceed 5% of the set voltage.
We underline again that CPS/T automatically limits the maximum allowed current, avoiding damages to the equipment.
When it occurs, the precision of the output waveform and the accuracy of the output voltage are not guaranteed.
The user can set the output voltage through the knob, for the frequency you can choose 50Hz/60Hz.

2.4 MODELS

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

	CPS5KVA				CPS10KVA				CPS20KVA				CPS40KVA			
Code	**99110770**				**99110780**				**99110790**				**99110800**			
Configuration	**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**	
Power	5KVA		4KVA/8KVA		10KVA		7.5KVA/15KVA		20KVA		15KVA/30KVA		40KVA		30KVA/60KVA	
Output	1phase / 3phase				1phase / 3phase				1phase / 3phase				1phase / 3phase			
Characteristic	Not Isolated				Not Isolated				Not Isolated				Not Isolated			
Voltage																
Range	150V/300V[1)]				150V/300V[1)]				150V/300V[1)]				150V/300V[1)]			
Accuracy	<0.5% f.s.				<0.5% f.s.				<0.5% f.s.				<0.5% f.s.			
Distortion	<0.6%[(2)]				<0.6%[(2)]				<0.6%[(2)]				<0.6%[(2)]			
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 single phase																
Configuration	**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**	
Range	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V
RMS continuous [2)]	33.2A	16.6A	26.7A	13.3A	66.4A	33.2A	50A	25A	133A	66.4A	100A	50A	266A	133A	200A	100A
Inrush Current (3 seconds)[2)]	No Inrush		53.4A	26.6A	No Inrush		100A	50A	No Inrush		200A	100A	No Inrush		400A	200A
Maximum current three phase																
Configuration	**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**		**Continuous**		**Inrush**	
Range	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V
RMS continuous [(2)]	11.1A	5.5A	8.9A	4.4A	22.2A	11.1A	16.7A	8.3A	44.4A	22A	33.4A	16.7A	88.9A	44A	66.8A	33.4A
Inrush Current (3 seconds)[2)]	No Inrush		17.8A	8.8A	No Inrush		33.4A	16.6A	No Inrush		66.8A	33.4A	No Inrush		134A	66.8A
Frequency																
Output frequency range	50Hz[(3)] - 80Hz				50Hz[(3)] - 80Hz				50Hz[(3)] - 80Hz				50Hz[(3)] - 80Hz			
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	400Vac ± 10% 3PH+N				400Vac ± 10% 3PH+N				400Vac ± 10% 3PH+N				400Vac ± 10% 3PH+N			
Maximum Input current	12A/24A neutral				23A/23A neutral				42A/42A neutral				85A/85A neutral			
Input Frequency	50Hz-60Hz				50Hz-60Hz				50Hz-60Hz				50Hz-60Hz			
Other																
Size (H : W : D)(mm)	281 : 471 : 540				1150 :585 : 600				1410 :585 : 600				1410 :585 : 600			
Weight	54Kg				180Kg				300Kg				450Kg			
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			
RS232	YES				YES				YES				YES			
RS485	**OPTION**				**OPTION**				**OPTION**				**OPTION**			
LAN	**OPTION**				**OPTION**				**OPTION**				**OPTION**			

1) Other range on request.
2) With Resistive load.
3) It is possible on remote interface to set 10Hz but you must decrease the maximum voltage.
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.

2.5 ACCESSORIES

Every CPS/T model comes with a series of accessories:

N.	Descrizione	Pz.
1	FUSE 10X38 AM-2A	2
2	FUSE 5x20 2.5AT 250V	2
3	USB KEY	1

2.6 WHEELS MOUNTED

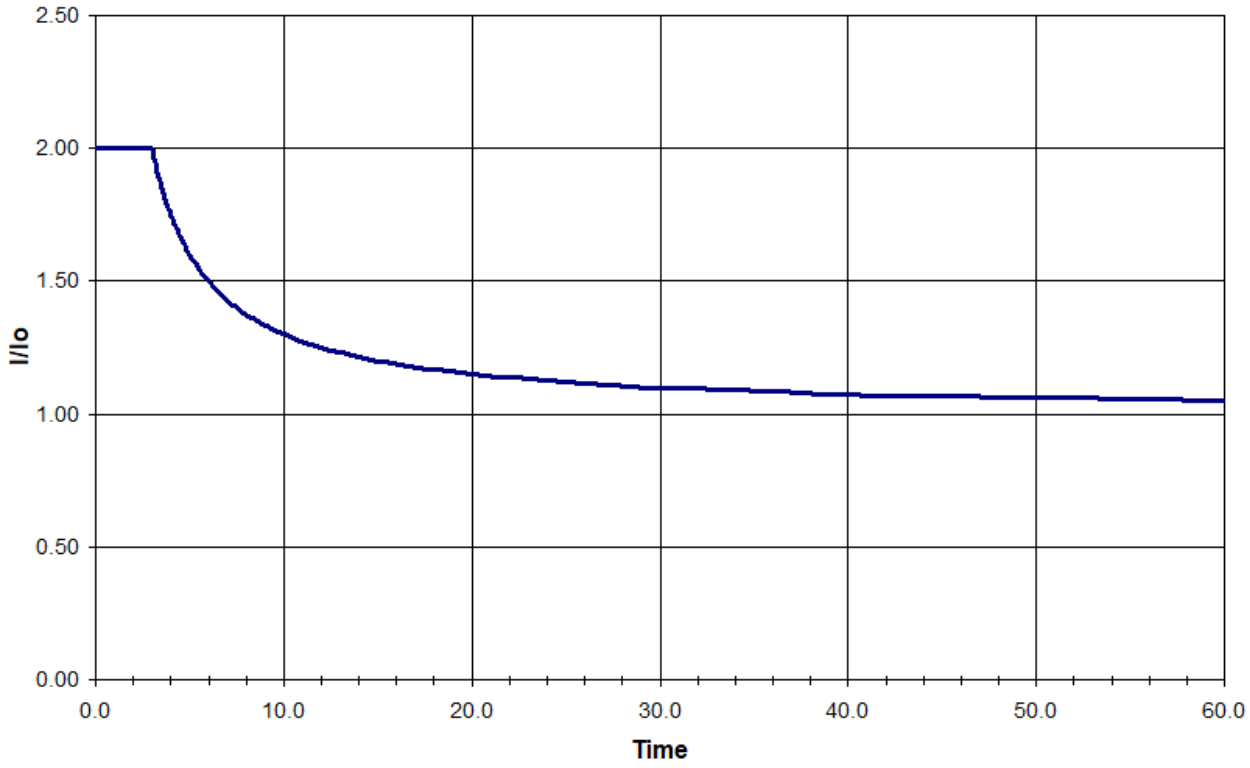
For all the models of the CPS/T series the wheels are installed by default.

Model	Wheels	Accessory
99110770 CPS/T 5kVA	Not supplied	-
99110780 CPS/T 10kVA	Supplied and mounted	
99110790 CPS/T 20kVA	Supplied and mounted	
99110800 CPS/T 40kVA	Supplied and mounted	

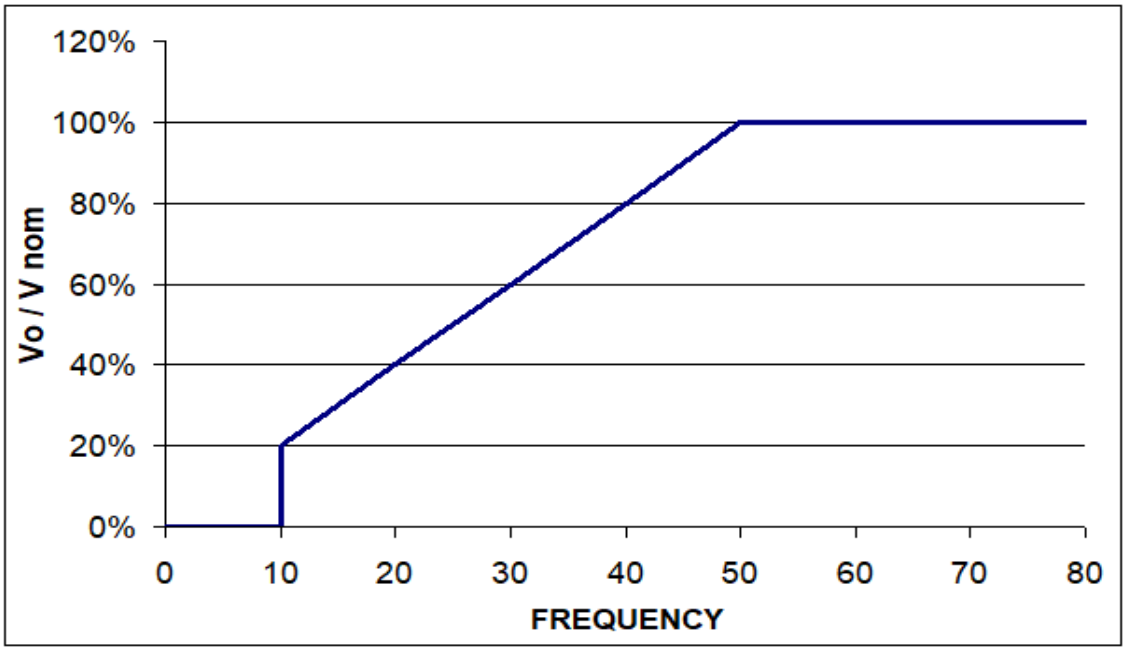
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

3.1.1 INRUSH CURRENT LIMIT

As can be seen from this graph, for models set in inrush operating mode (if available) the maximum output current lasts approximately 3s, after which it is reduced.

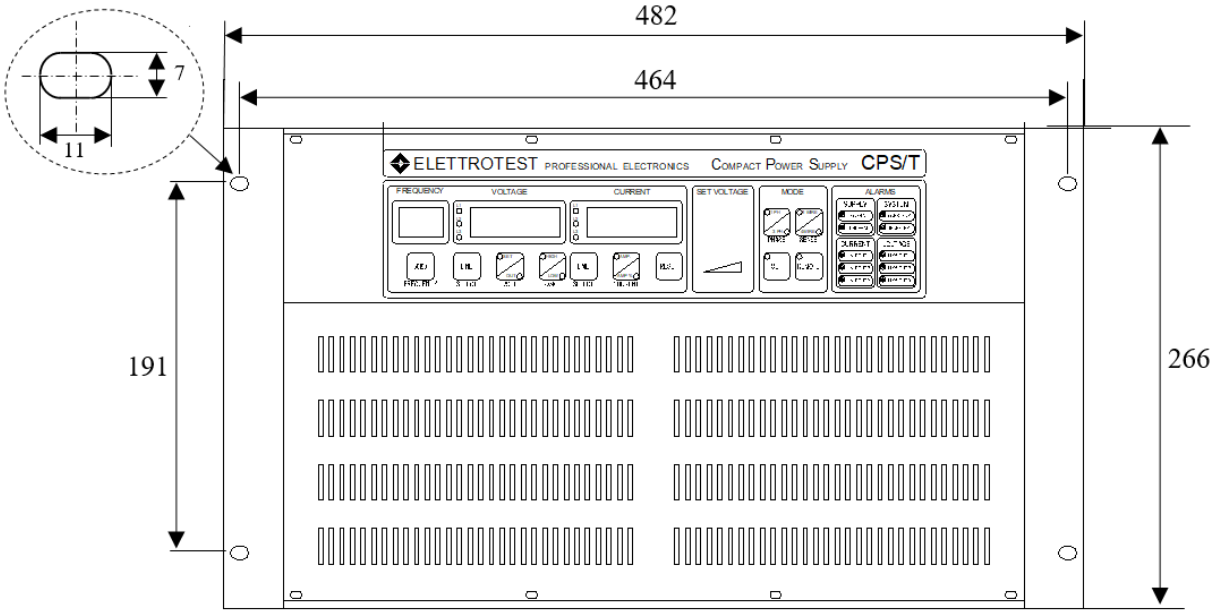


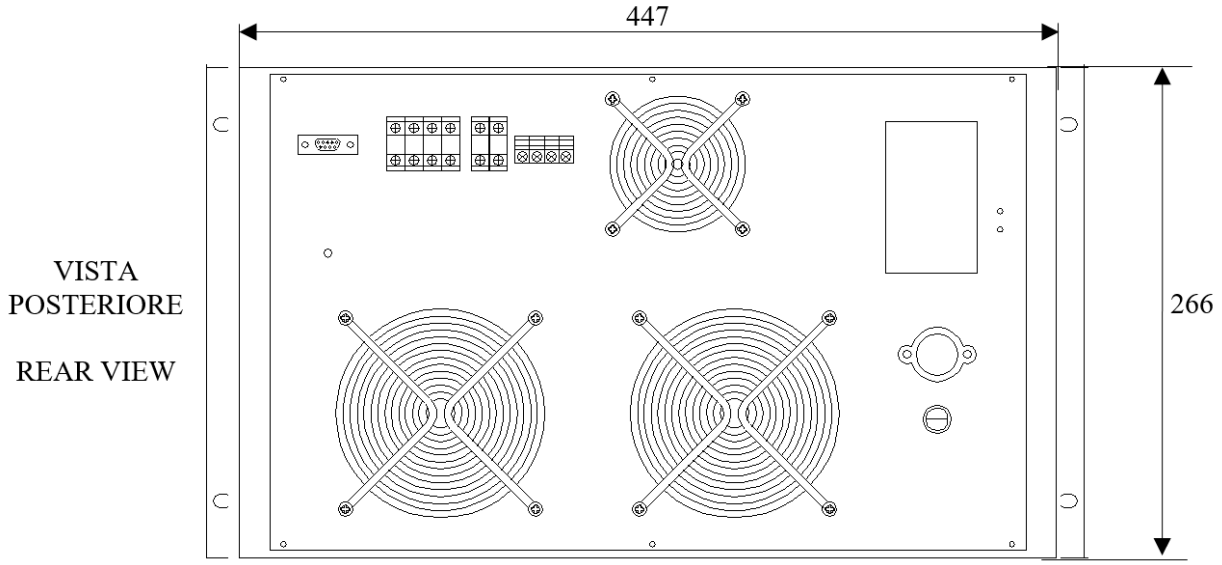
3.1.2 V/f RATIO

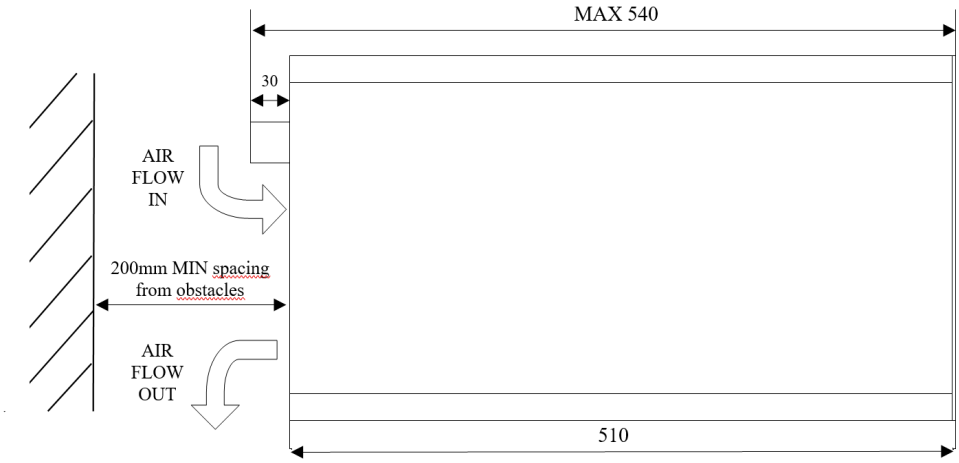


3.2 MECHANICAL DRAWINGS

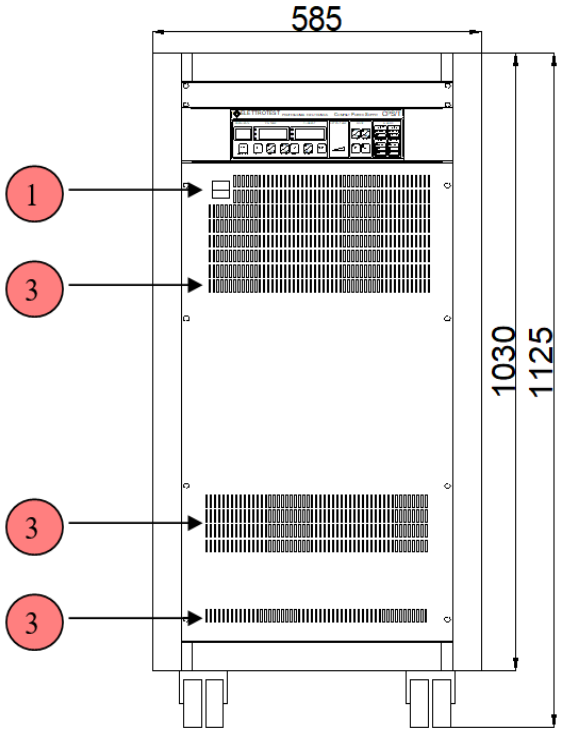
3.2.1 CPS/T 5K 4K8S

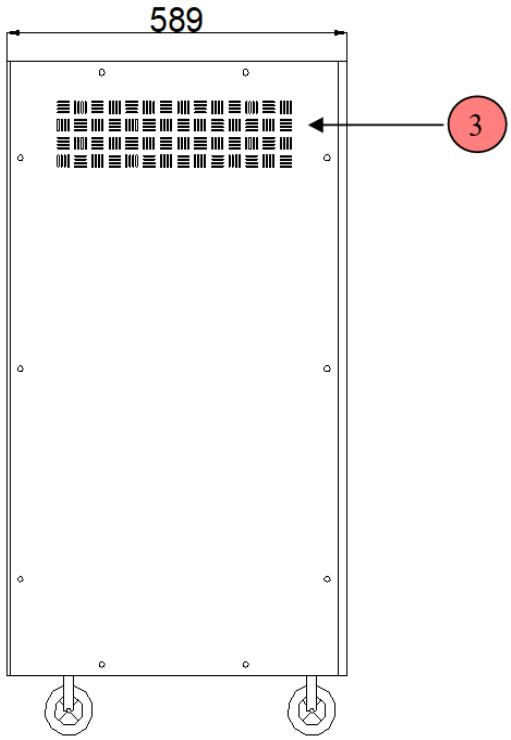


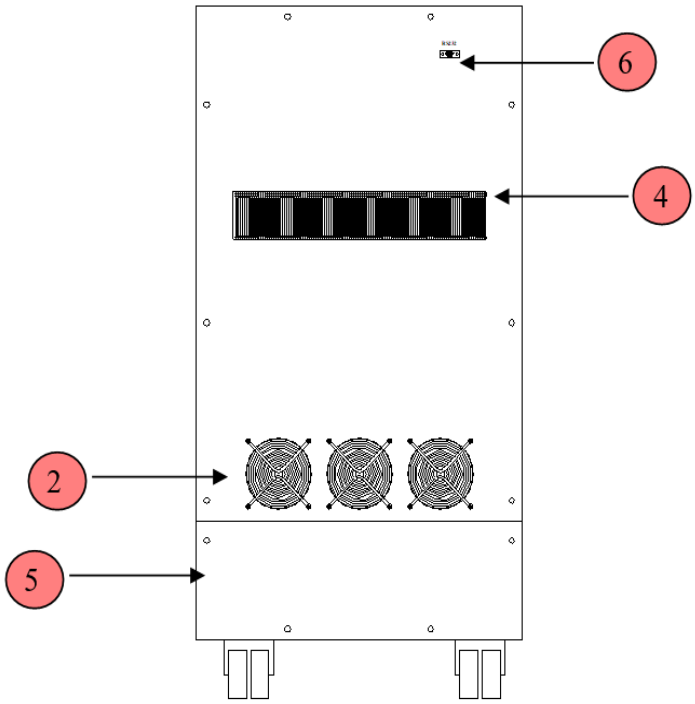




3.2.2 CPS/T 10K 8K16S

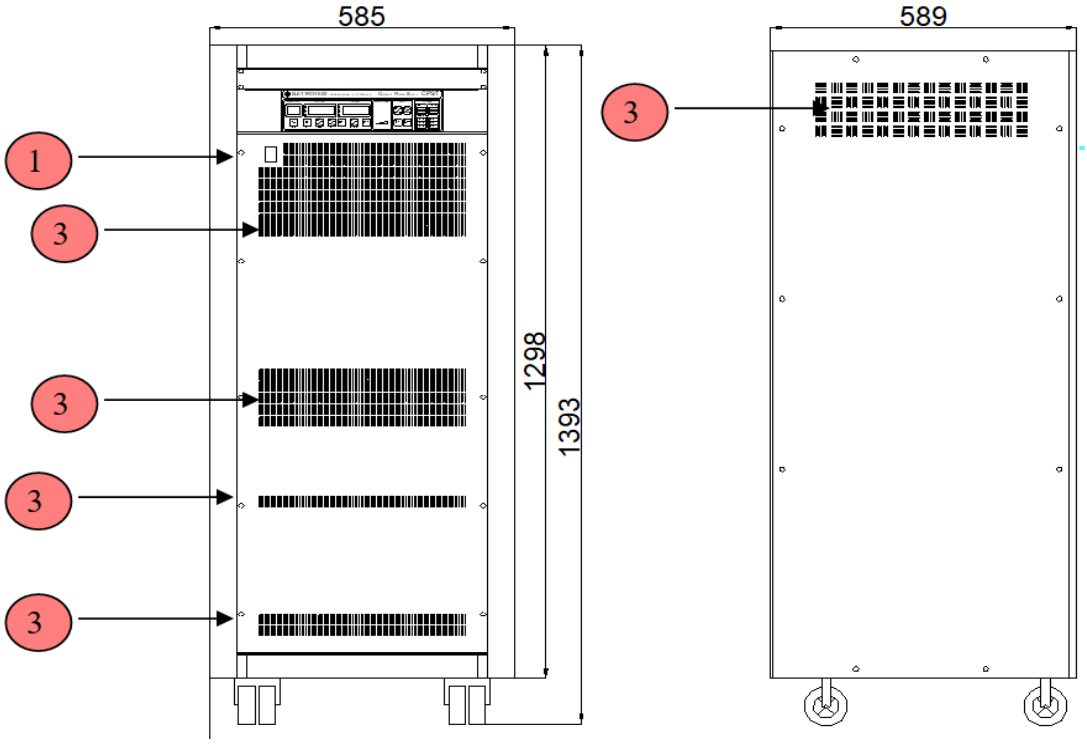


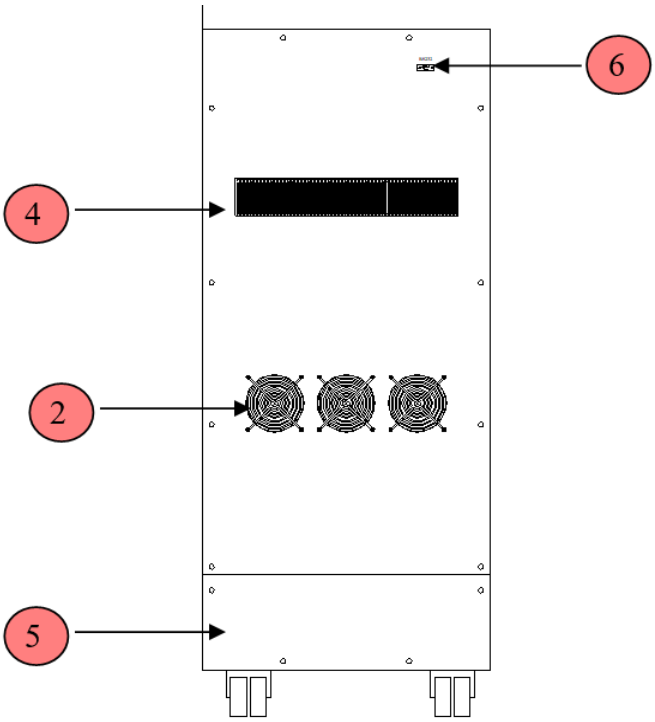




All measures are in mm.
1 – On/Off Switch
2 – Output Fans
3 – Grill for input air flow
4 – Grill for output air flow
5 – Rear panel
6 – Serial RS232 DB9 connector

3.2.3 CPS/T 20K 15K30S & CPS/T 40K 30K60S





All measures are in mm.
1 – On/Off Switch
2 – Output Fans
3 – Grill for input air flow
4 – Grill for output air flow
5 – Rear panel
6 – Serial RS232 DB9 connector

4. NOTES FOR USERS

4.1 SWITCHING ON

As soon as CPS/T 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).

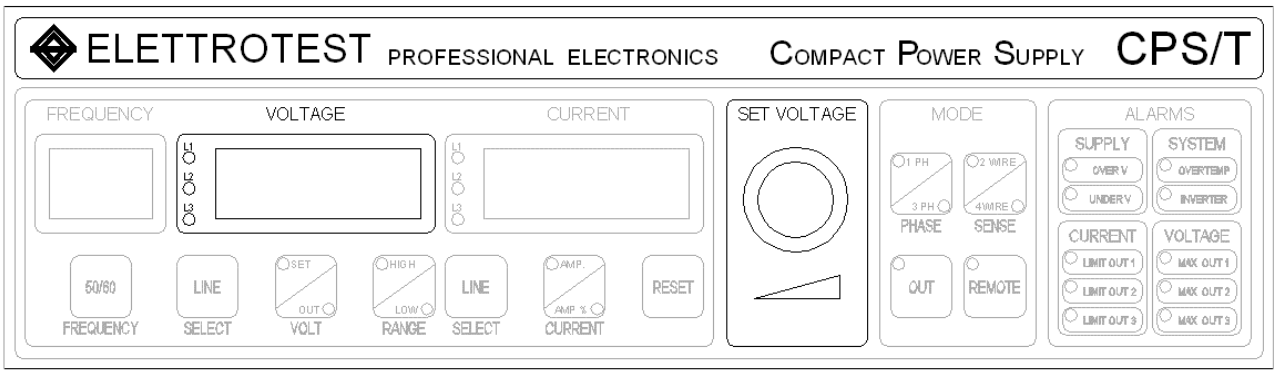
Caution: The front switch is not a security switch; it opens only the three-phase power line also the neutral is connected. High dangerous voltage remains inside the machine.

4.2 PARAMETERS PROGRAMMING MODE

CPS / T 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.

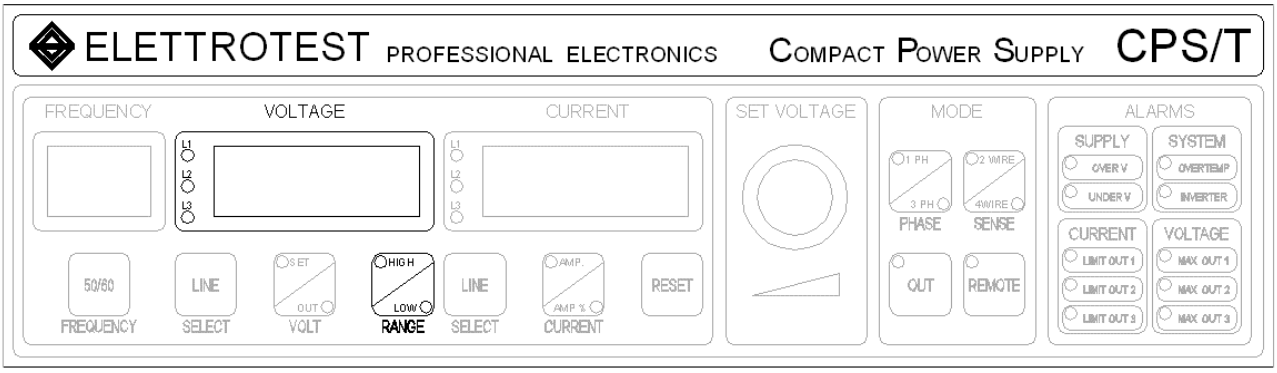
The modifiable parameters and how to access the programming mode are illustrated in the Configure parameters quick guide.

4.3 VOLTAGE MENU



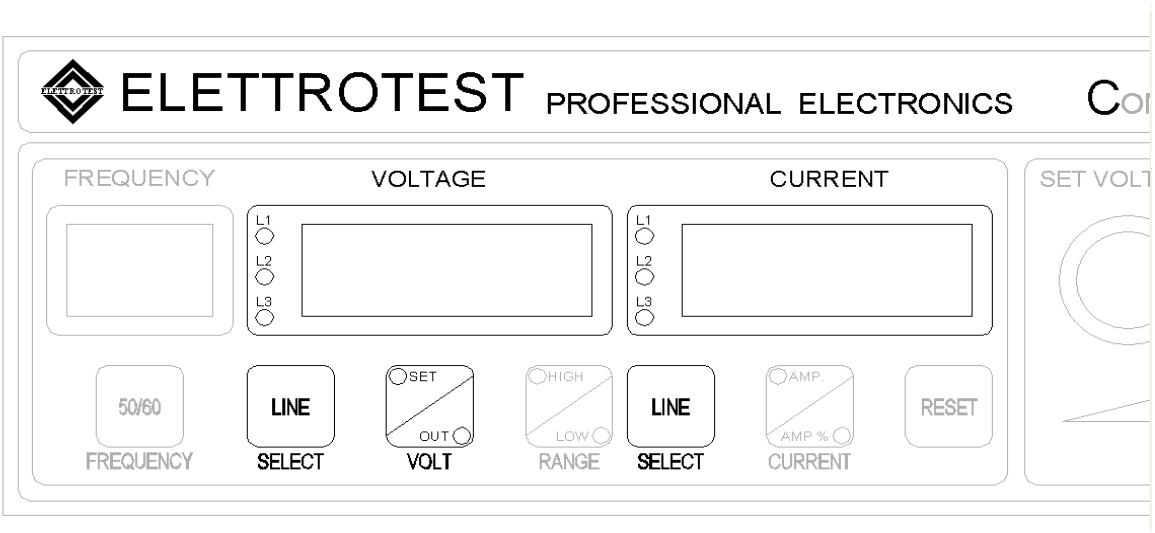
To set the output voltage you must use the encoder that you see on the figure, after this step the set of voltage the display lamp until the output is going to the voltage set up.

4.4 RANGE SETTINGS



The ranges button allows to make use of the full power output at different voltages, 150V (Low) or 300V (High).
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 decreases. To change the range, push the button RANGE highlighted in the figure.
When the range is changed, the voltage display 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 voltage display visualizes zero voltage (0.0); since that moment CPS/T is ready to receive commands on the new range

4.5 CURRENT AND VOLTAGE VISUALIZIATION

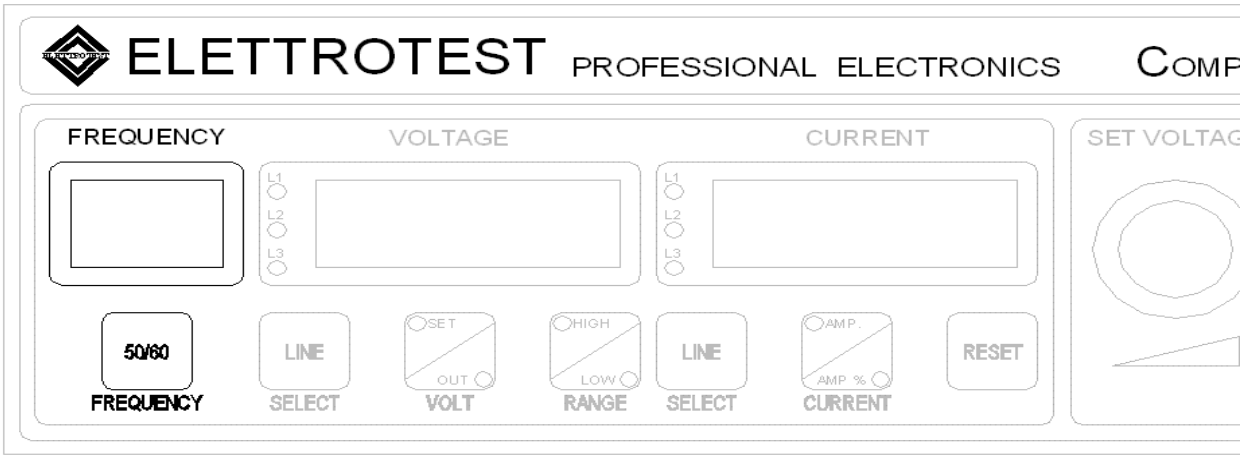


When CPS/T is turned on for the first time, the display visualizes the set voltage. In order to visualize the actual output voltage, push VOLT button and the SELECT button to choose the line.
The displayed voltage value has a precision of 0.3% full scale range. If the set voltage is changed, the display returns to show the set value. In case of 4 wires operation, the display shows the voltage on the sense inputs.

You can see the output current on CURRENT display.

There are two different selection buttons, the one below the voltage display changes the displayed line for the voltage and the one below the current display changes the displayed line for the current. Both current and voltage displays show four digits

4.6 FREQUENCY MENU



4.6.1 Frequency setting

The output frequency of CPS/T can be set at 50Hz or 60Hz, the FREQUENCY display shows the set up value and FREQUENCY button switch the set up value.

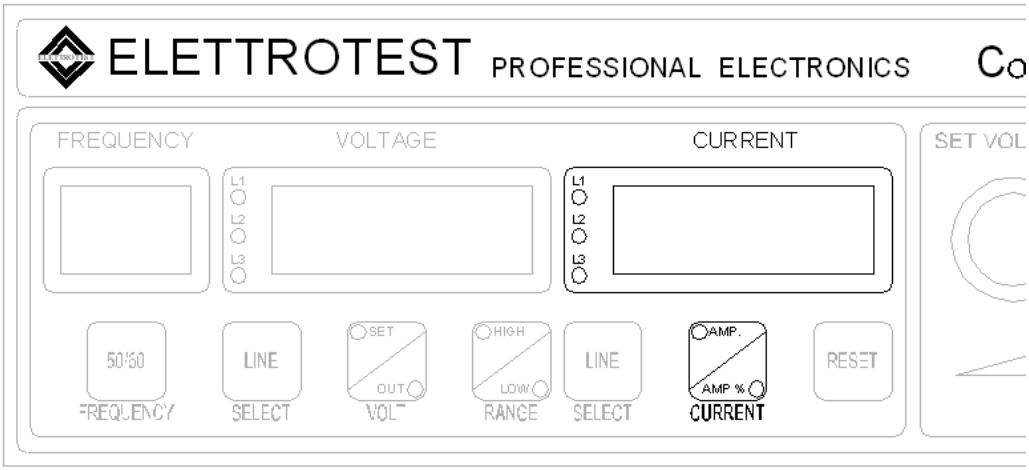
In this case too after pushing the button FREQUENCY the frequency display flashes until the output frequency coincides with the set one.

4.6.2 Frequency reference setting

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

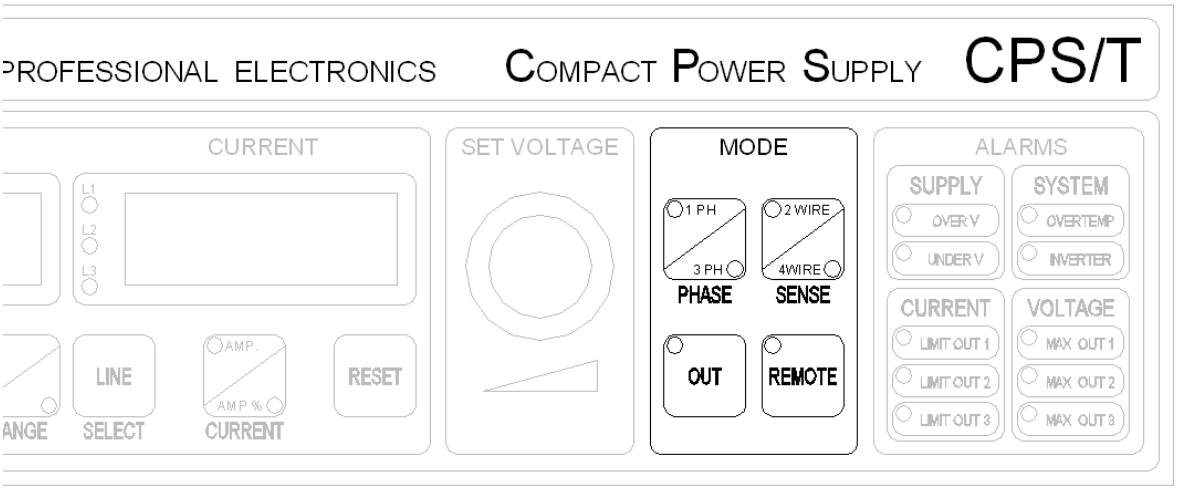
At turn on CPS/T is connected to the inner reference; you can change the reference to line only with PC remote interface.

4.7 CONTINUOUS AND INRUSH MODE



Through the current key you can select the Continuous (Amp) or inrush (Amp%) configurations, it changes the limit of peak and RMS current. The change is available of until the machine is running

4.8 MODE MENU



4.8.1 Voltage reaction

The output voltage's stabilization behaves in the same way in both the CPS/T output terminals (2 WIRE) and on a possible long-distance outlet (4 WIRE), to eliminate the fall in voltage due to cable connections.

To operate the long-distance stabilization, first connect the opposite terminals on the back of the machine following the indications at the voice INSTALLATION.
The output voltage's stabilization can be chosen by pushing the buttons SENSE, the 4WIRE and 2WIRE configuration is indicated with a LED.

Note that the CPS/T corrects voltage drop on wires up to 5% of set voltage to prevent any overheating of the line, exceeded this limit, the CPS/T does not guarantee that the value of output voltage is equal to the set voltage and it displays an error signal (see VOLTAGE ALARMS).

4.8.2 Output type

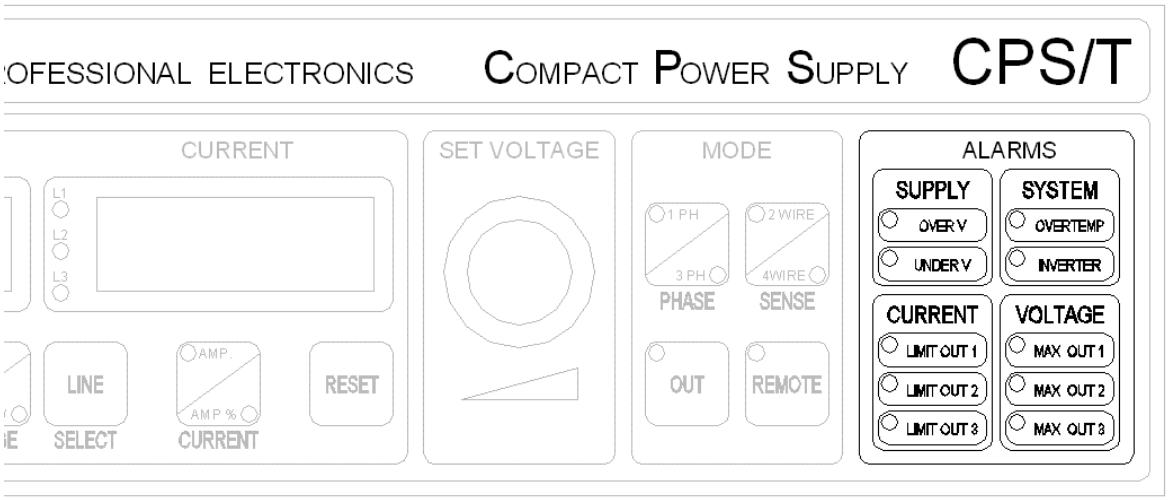
There are two different output mode, SINGLE-PHASE and THREE-PHASE.
To change output mode, press the PHASE button and the 1 PH or 3 PH configuration is indicated with a LED.
When the type of output is changed, the voltage display turns off and the output voltage goes down slowly till zero, then the output power is switched off; after about 15 seconds the output is switched on again and the Voltage display visualizes zero voltage (0.0); since that moment CPS/T is ready to receive commands on the new range.

Caution: The single-phase configuration connects together the three phase output, so if you select the single-phase configuration there is still voltage on the three-phase output connectors.

4.8.3 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 then the voltage goes to the setting value with an internal ramp.
The turn off of the output relay does not allow operations on EUT connections because the neutral is not disconnected.

4.9 ALARMS MENU



4.9.1 Supply alarms

CPS/T can work with network voltage variations of +/- 10%, if these limits are exceeded CPS/T stops and the led concerning the occurred alarm is on, in this case CPS/T can be unblocked by means of the button HARDWARE RESET or switching off and then switching on the machine.

If the network voltage is too low CPS/T stops and the led UNDERVOLTAGE turns on.
If the network voltage is too high CPS/T stops and the led OVERVOLTAGE turns on.

4.9.2 System alarms

In case of bad operations of the overload sections (inverter) CPS/T 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/T (more than 70°C) this one stops and the TMAX led turns on.
To set again the machine, turn off and turn on it.

4.9.3 Current alarm

CPS/T works an output current control 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/T works a limitation of the same current.
This limitation is visualized by means of the led LIMIT OUTX at the section CURRENT.
In case of a current limitation the output sinusoidal wave is no more guaranteed and so it will show a harmonic distortion.
Not linear loads with an overload minor than the nominal one but with a very high crest factor current allow the current defence.

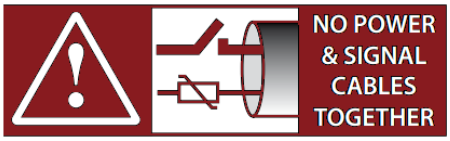
Notice that if someone is working by limitation current, CPS/T keeps the effective value of the output voltage equal to the set off value until the led concerning the voltage alarm switches on (see at VOLTAGE ALARM).
This kind of alarm does not cause any block to CPS/T.

4.9.4 Voltage alarm

CPS/T control of the effective output voltage value, either in 2-wires configuration or in 4-wires configuration.
If the output voltage value is not equal to the set value, an error signal is visualized by means of the led MAX OUTX in the section VOLTAGE.

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

5. INSTALLATION



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

5.1 GENERAL NOTES

5.1.1 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.

5.2 INSTALLATION NOTES

5.2.1 CPS/T 5K 4K8S

- Open the back terminal working on the two lateral hooks with a screwdriver.
- Open the appropriate cable glands.
- Connect a supply cable 3P+N+G of adequate size for the supported current of the model (see models table).
- Make sure that the phases are connected with the sequence shown hereunder:

Phase L1;

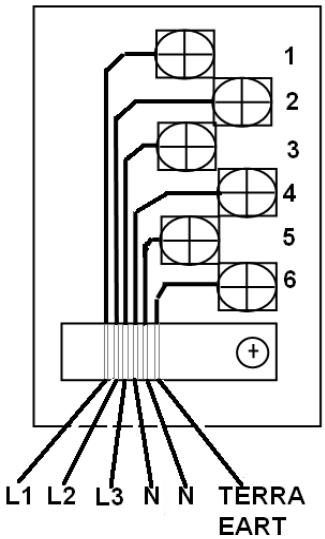
Phase L2;

Phase L3;

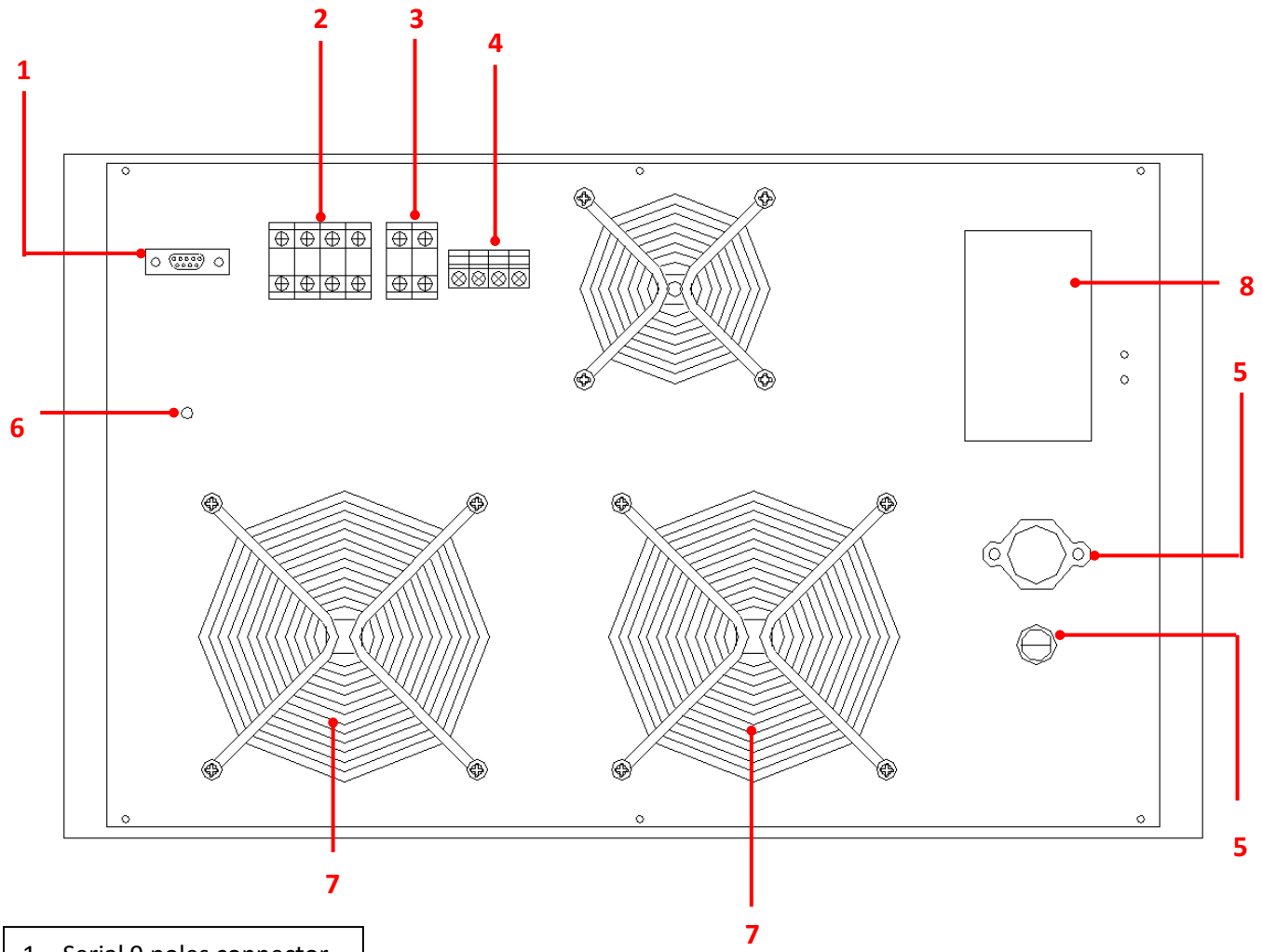
Neutral;

Neutral;

Earth;



- Ground and neutral are marked on the back terminal. You must use two cables for the neutral.
- Close the cable glands.
- Close the terminal cover joining it on the two lateral hooks.



1 – Serial 9 poles connector
2 – Three-phase output
3 – Single-phase output
4 – Sense
5 – Input fuses
6 – Earth connection
7 – Ventilation Grill
8 -- Input Line

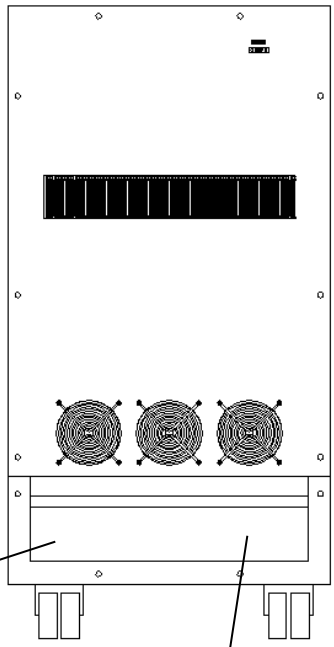
Input line (2)				(3) OUTPUT 1-PH		(4) SENSE 3-PH (1PH using L1-N)			
1	2	3	4	16	17	10	11	12	13
L1	L2	L3	N	L	N	L1	L2	L3	N

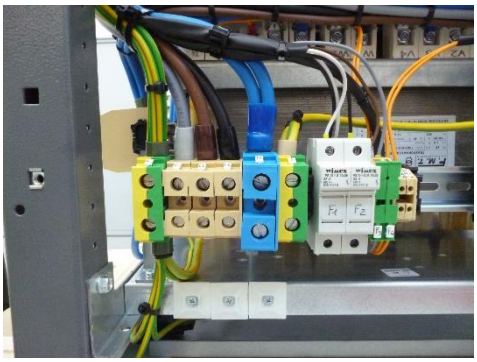
Note: To use the sense for single-phase loads connect only the L1 and N sense connectors.

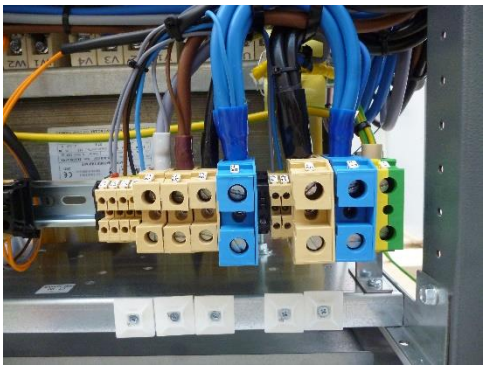
5.2.2 CPS/T 10K 8K16S | CPS/T 20K 15K30S | CPS/T 40K 30K60S

Remove the back panel shown hereunder and follow these instructions:

- Connect a supply cable 3P+N+G of adequate size for the supported current of the model (see models table).
- Wire the load.
- If needed, wire the sense terminals.
- Close the back panel.
- **Make sure to connect the Neutral in the input.**







Input line						Sense 3-PH				Output 3-PH				SENSE 1-PH		OUTPUT 1-PH		OUTPUT EARTH
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
⏚	L1	L2	L3	N	PE	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	L	N	L	N	⏚

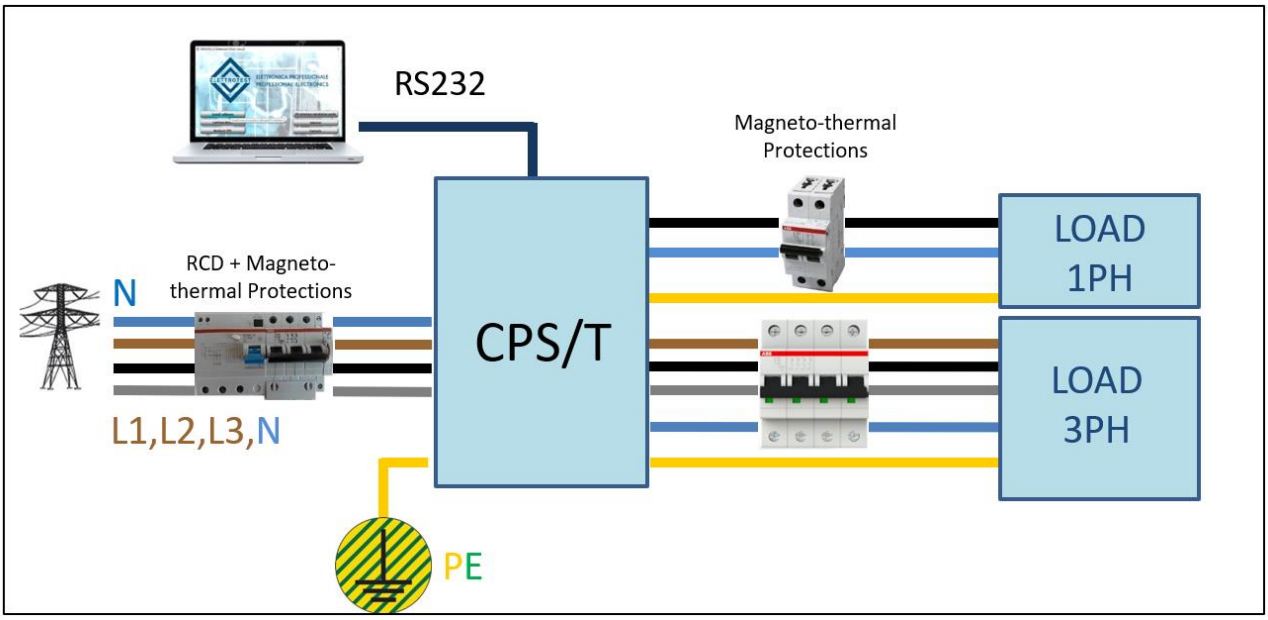
Number	Description
0	Not usable earth
1,2,3	Input power line
4	Neutral input
5	Earth input
6,7,8,9	Output 3-Phase Sense
10,11,12	Output 3-Phase L1,L2,L3
13	Output 3-Phase N
14,15	Output 1-Phase Sense
16	Output 1-Phase L
17	Output 1-Phase N
18	Output Earth

5.3 PROTECTIONS

Mandatory
Safety protection (Magneto-thermal and differential) are mandatory according to the nominal CPS/T characteristic.
An additional adequate protection **must be add** when electrical components (cable, Equipment under test – EUT) cannot support CPS/T performance.

5.3.1 CPS/T WIRING

The CPS/T OUTPUT is not insulated respect to the GROUND **therefore NONE OF OUTPUT PHASES CAN BE CONNECTED TO THE GROUND**. The installer required to strictly observe the regulations of the appropriate field installation.



Nota: *when choosing safety devices, keep in mind that the CPS can provide a maximum star voltage of 300Vrms at the output, equal to a maximum chained 520Vrms.*

5.3.2 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 an earth leakage current of **30 mA** according to the nominal input characteristic.

5.3.3 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 characteristic

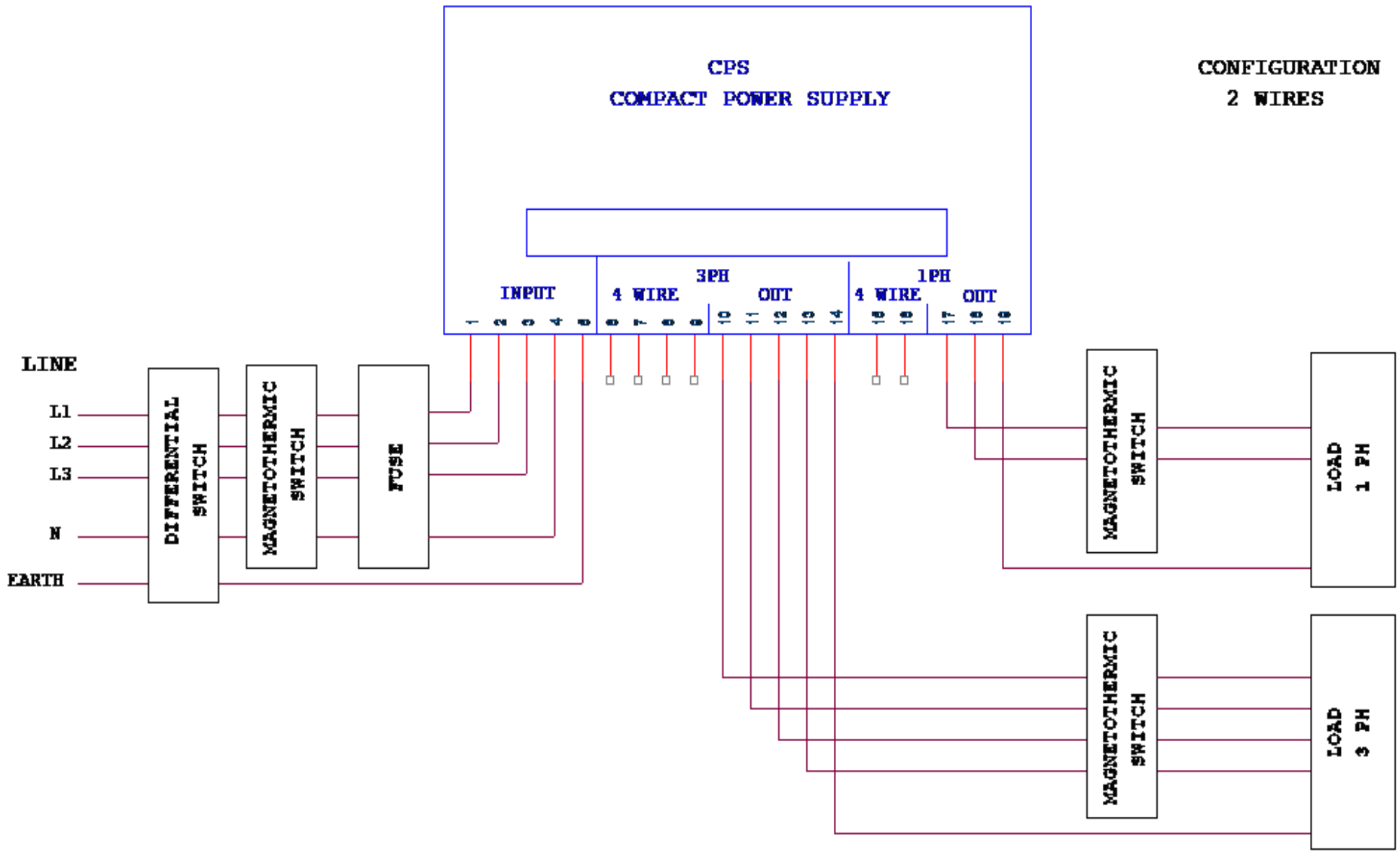
5.3.4 ACCESSORIES

All the CPS/T models comes with the list of accessories shown hereunder.

Item	Description	Pcs
1	FUSE 10X38 AM-2A	2
2	FUSE 5x20 2.5AT 250V	2
3	USB KEY	1

5.4 WIRING DIAGRAM

5.4.1 2 WIRE CONFIGURATION

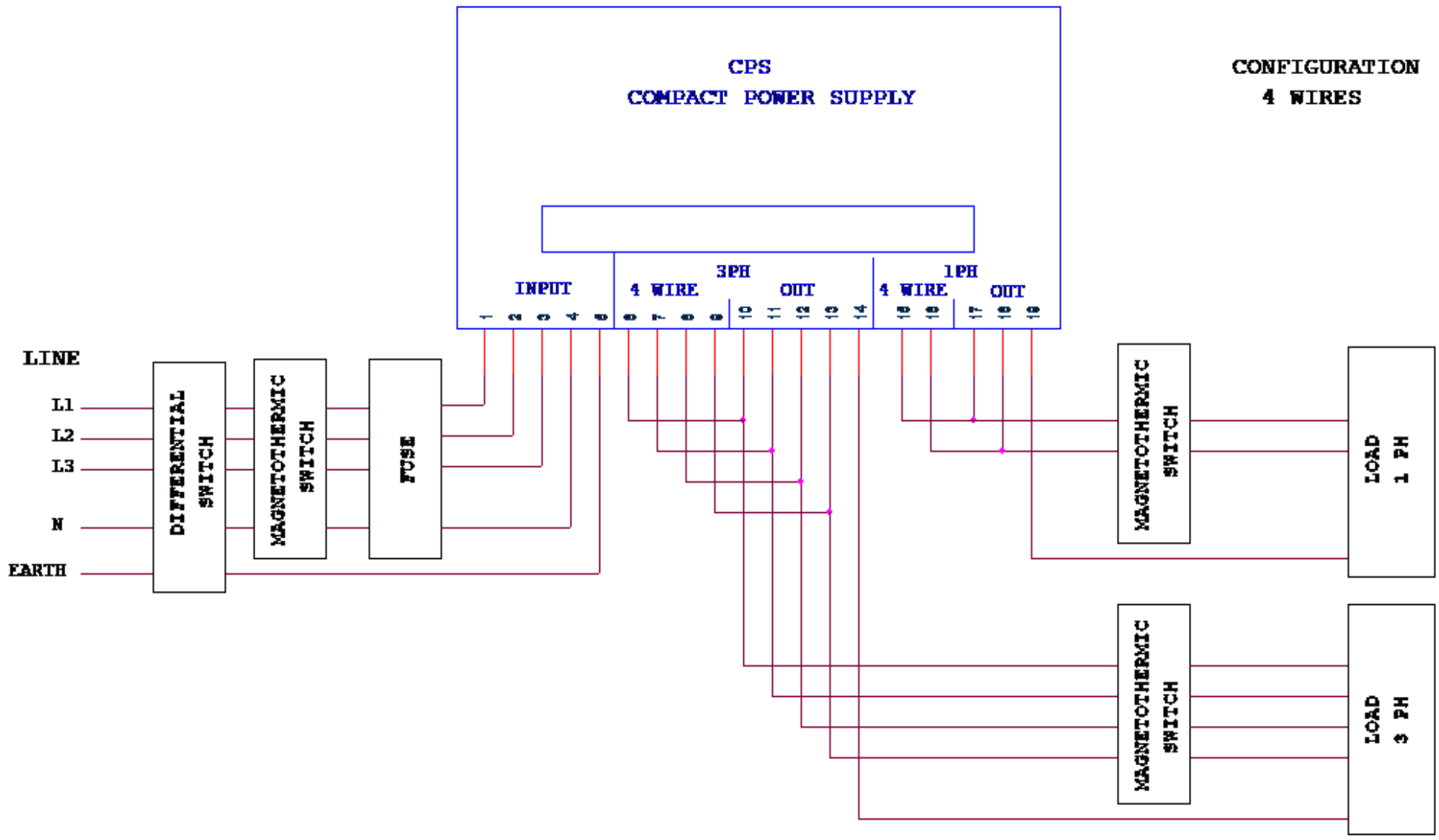


INPUT					SENSE 3 PH				OUTPUT 3PH					SENSE 1 PH		OUTPUT 1 PH		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L1	L2	L3	N	PE	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	E	L	N	L	N	E

The sensors must be connected near the EUT

Warning: 3PH connector is under voltage even in the 1PH configuration.

5.4.2 4 WIRE CONFIGURATION



INPUT					SENSE 3 PH				OUTPUT 3PH					SENSE 1 PH		OUTPUT 1 PH		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L1	L2	L3	N	PE	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	E	L	N	L	N	E

The sensors must be connected near the EUT.

Warning: 3PH connector is under voltage even in the 1PH configuration.

6. REMOTE CONTROL

6.1 Control software

The CPS/T can be controlled by a serial RS232 with a definite free protocol or with a SCPI protocol. For the remote control install the software located in the USB key.

6.1.1 RS232 serial cable

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

WIRING CONNECTION 1

PC DB9 Poles Female		XPS DB9 Poles Male
2	⇔	2
3	⇔	3
5	⇔	5

WIRING CONNECTION 2

PC DB9 Poles Female		XPS DB9 Poles Male
2	⇔	2
3	⇔	3
7	⇔	5

6.2 EXISTENCE TABLE

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

7. SERVICE AND MAINTENANCE

7.1 MAINTENANCE / CLEANING

Your CPS/T 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.

7.1.1 Scheduled maintenance

A planned maintenance schedule is suggested for keeping your CPS/T perfectly functional.
Machine maintenance is recommended after about these CPS/T 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/T working hours on the display (at the switching on) and via remote.
Please, note that it is necessary to return the machine to ELETTROTEST S.P.A for the scheduled maintenance.

7.2 ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS

If one or more alarms are shown, the user **must not** try to repair the CPS/T 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/T 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.

7.3 BASIC TROUBLESHOOTING

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

7.3.1 Overvoltage/Undervoltage alarms

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

7.3.2 Overtemperature alarm

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 fans are working correctly

7.3.3 Inverter alarm

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

7.3.4 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.

7.3.5 Limit IOUT alarm

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

8. 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.

9. 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.

Rel.	Date	Descriptions
03C	09/04/24	CPS/T 5KVA out terminal modified, changes on dimensions
03B	07/03/24	Notes on wheels mount added
03A	27/11/23	Errata corridge wiring protections - New software added
03_	28/01/22	Quick start setup – new design – Service and maintenance – Table of existence for HW-protocol-ports
02_	10/04/13	Two languages + update drawings + update specifications
01_	24/03/11	Weight and size change
00_	30/04/09	First emission

ITA

ELETTROTEST

ELETTROTEST

ELETTRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS

CPS/T 5-40kVA

ITA

MANUALE UTENTE

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

Click here to see the English version.

Modelli CPS/T trattati in questo manuale:

Modello	Codice
CPS/T 5kVA	99110770
CPS/T 10kVA	99110780
CPS/T 20kVA	99110790
CPS/T 40kVA	99110800

Questo manuale è scritto per le versioni firmware dalla CPSX 014_.
Controlla sempre l'ultima versione del manuale al 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/T.

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/T.	SCPI Protocol	

Documenti	Descrizione	Link	QR-code
PSM Power Supply Manager	Nuovo programma per l'utilizzo della macchina in remoto	PSM	
PS Interface	Programma per l'utilizzo della macchina in remoto	PS_interface	
Driver LabView	Manuale e Driver LabView per 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 tuo generatore CPS/T.

CPS/T è un generatore trifase che fornisce una tensione perfettamente sinusoidale e stabile. Il valore della tensione può essere regolato sia in frequenza che in ampiezza.

CPS/T unisce il vantaggio della linea elettrica, del variac e del convertitore rotativo, senza avere i loro difetti.

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/T 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/T.
- 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 014_** 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.

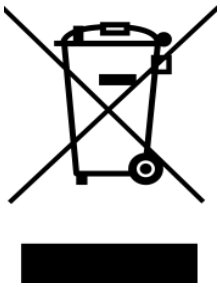
Di seguito sono riportate alcune avvertenze generali in merito alla sicurezza.

- Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione di rete tramite degli appositi dispositivi di protezione.
- CPS/T 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/T 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

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

RISCHIO ELETTRICO
All'interno dell'CPS/T 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.

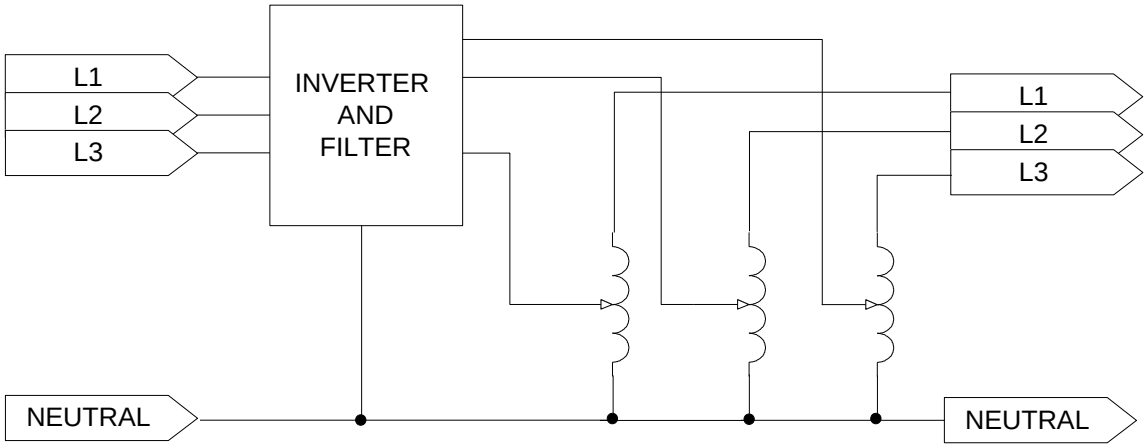
INDICE

1. INTRODUZIONE 10
2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI 10
   2.1. Tensione d'uscita 10
   2.2. Frequenza 11
   2.3. Interfaccia utente 11
   2.4. MODELLI 12
   2.5. ACCESSORI 13
   2.6. MONTAGGIO RUOTE 13
3. SPECIFICHE TECNICHE 14
   3.1.0 Corrente INRUSH 14
   3.1.1 Relazione V/f 14
   3.2. DISEGNI MECCANICI 15
   3.2.0 CPS/T 5K 4K8S 15
   3.2.1 CPS/T 10K 8K16S 16
   3.2.2 CPS/T 20K 15K30S & CPS/T 40K 30K60S 17
4. Note per l'utente 18
   4.1. ACCENSIONE 18
   4.2. MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI 18
   4.3. SETTAGGIO TENSIONE 18
   4.4. SETTAGGIO PORTATE 19
   4.5. VISUALIZZAZIONE TENSIONE E CORRENTE D'USCITA 19
   4.6. MENU FREQUENZA 20
   4.6.0 Settaggio frequenza 20
   4.6.1 Settaggio riferimento di frequenza 20
   4.7. FUNZIONAMENTO CONTINUO O INRUSH 21
   4.8. MENU MODALITÀ 21
   4.8.0 Reazione di tensione 21
   4.8.1 Tipologia d'uscita 22
   4.8.2 Teleruttore d'uscita 22
   4.9. ALLARMI 23
   4.9.0 Allarmi di alimentazione 23
   4.9.1 Allarmi di sistema 23
   4.9.2 Allarme di corrente 24
   4.9.3 Allarme di tensione 24
5. INSTALLAZIONE 25
   5.1. NOTE GENERALI 25
   5.1.0 Ispezione prodotto 25
   5.2. CABLAGGIO GENERATORI 25
   5.2.0 CPS/T 5K 4K8S 25
   5.2.1 CPS/T 10K 8K16S | CPS/T 20K 15K30S | CPS/T 40K 30K60S 27
   5.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE 29
   5.3.0 Diagramma generale 29
   5.3.1 Protezione differenziale 29
   5.3.2 Protezione Magnetotermica 30
6. SCHEMI DI CABLAGGIO 31
   6.1. Configurazione a 2 fili (2-WIRE) 31
   6.2. Configurazione a 4 fili (4-WIRE) 32
7. Controllo remoto 33
   7.1. SOFTWARE DI CONTROLLO 33

7.2. CAVO SERIALE RS232 33
7.3. TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI 34
8. MANUNTENZIONE E SERVICE 35
8.1. MANUNTENZIONE E PULIZIA 35
8.1.0 Manuntenzione programmata 35
8.2. RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI 35
8.3. RISOLUZIONE PROBLEMI BASE 36
8.3.0 Allarmi di sovratensione 36
8.3.1 Allarme di sovratemperatura 36
8.3.2 Allarme inverter 37
8.3.3 Allarme Max DV OUT 37
8.3.4 Allarme Limit IOUT 38
9. GARANZIA 39
10. REVISIONE 39

1. INTRODUZIONE

CPS/T è una fonte di alimentazione che fornisce una tensione stabile sinusoidale. La sua tensione di uscita è regolabile in frequenza e ampiezza.
CPS/T può essere controllato anche a distanza.



***Attenzione:* Il neutro in ingresso è obbligatorio.**

2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

2.1. Tensione d'uscita

La tensione di uscita è garantita perfettamente sinusoidale, con una distorsione inferiore allo 0,6% indipendentemente dal carico.
Il valore della tensione di uscita viene mantenuto perfettamente stabile entro lo 0,1 % indipendentemente dal carico.
CPS/T è inoltre in grado di compensare eventuali cadute di tensione sui cavi d'uscita, assicurando così sul carico l'esatta tensione desiderata.

Il carico che CPS/T è in grado di gestire può variare dalla pura capacità alla pura induttanza, ma anche carichi di corrente non simmetrici, come ad esempio un singolo raddrizzatore a semionda.
La tensione di uscita è regolabile con continuità da zero al fondo scala di ciascuna gamma.

Il CPS/T può infatti fornire la potenza nominale a vari fondo scala e questo permette al CPS/T di adattarsi alle più disparate esigenze dell'utenza, senza avere pesanti limitazioni sulla corrente di uscita.

Inoltre, CPS/T è in grado di mantenere stabile la tensione anche con carichi dipendenti dal tempo, come ad esempio i carichi pulsanti. Infatti, CPS/T recupera la distorsione della forma d'onda entro lo 0,6% e l'ampiezza della tensione entro lo 0,1% in meno di metà periodo.
Inoltre, CPS/T può sopportare un cortocircuito a tempo indeterminato senza subire alcuna conseguenza.
***Attenzione:* L'uscita del CPS/T non è isolata rispetto alla terra. Non è possibile collegare a terra le fasi di uscita.**

2.2. Frequenza

CPS/T permette la regolazione della frequenza di uscita da 50Hz o 60Hz da pannello e 10-80Hz da remoto.
Tale frequenza di uscita può essere regolata con continuità all'interno del range di frequenza sopra indicato ed ha una stabilità dello 0,01% rispetto alla frequenza impostata.
CPS/T permette inoltre di sincronizzare la frequenza di uscita con la frequenza della linea di alimentazione (da telecomando). Ciò consente un'uscita di tensione completamente sincrona, con una stabilità di tensione di gran lunga superiore.

Si precisa che, tramite interfaccia remota, è possibile impostare un ritardo di fase variabile su tutte e tre le uscite.
La risoluzione dell'impostazione della fase è 0,088° (12 bit su 360°).

2.3. Interfaccia utente

Il CPS/T è progettato per avere un'interfaccia utente facile ed intuitiva.
E' inoltre prevista la possibilità di un controllo da un computer host, consentendo così di eseguire i test in automatico.
CPS/T consente diverse selezioni di utilizzo: campo di lavoro, compensazione della caduta dei cavi, frequenza di lavoro, sincronizzazione della frequenza di uscita con la linea di alimentazione.

Inoltre, CPS/T fornisce all'utente informazioni chiare sullo stato dell'uscita.
Viene monitorata sia la tensione impostata, la frequenza impostata che la tensione e la corrente di uscita le quali vengono lette con una precisione dello 0,3%.

L'utente viene inoltre avvisato in caso di sovracorrenti, o in caso di elevata caduta di tensione nei cavi d’uscita. Questa non deve superare il 5% della tensione impostata.
Inoltre, il CPS/T limita automaticamente la corrente massima consentita, evitando danni alle apparecchiature.

In caso di limitazione di corrente, la precisione della forma d'onda di uscita e l'accuratezza della tensione di uscita non sono garantite.

L'utente può impostare la tensione di uscita tramite la manopola, mentre per la frequenza è possibile scegliere 50Hz/60Hz.

2.4. MODELLI

La seguente tabella mostra tutte le caratteristiche tecniche per i diversi modelli del CPS/T:

	CPS5KVA				CPS10KVA				CPS20KVA				CPS40KVA			
Codice	**99110770**				**99110780**				**99110790**				**99110800**			
Configurazione	**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**	
Potenza	5KVA		4KVA/8KVA		10KVA		7.5KVA/15KVA		20KVA		15KVA/30KVA		40KVA		30KVA/60KVA	
Uscita	Monofase /Trifase				Monofase /Trifase				Monofase /Trifase				Monofase /Trifase			
Caratteristiche	Not Isolated				Not Isolated				Not Isolated				Not Isolated			
Tensione																
Range	150V/300V[1)]				150V/300V[1)]				150V/300V[1)]				150V/300V[1)]			
Precisione	<0.5% f.s.				<0.5% f.s.				<0.5% f.s.				<0.5% f.s.			
Distorsione	<0.6%[(2)]				<0.6%[(2)]				<0.6%[(2)]				<0.6%[(2)]			
Stabilità della tensione d'uscita	<0.1% f.s.				<0.1% f.s.				<0.1% f.s.				<0.1% f.s.			
Tempo di recupero della forma d'onda	<10ms				<10ms				<10ms				<10ms			
Massima compensazione caduta di tensione	5% s.v.				5% s.v.				5% s.v.				5% s.v.			
Tempo recupero caduta nei fili	<200ms.				<200ms.				<200ms.				<200ms.			
Risoluzione tensione d'uscita	0.025% f.s.				0.025% f.s.				0.025% f.s.				0.025% f.s.			
Correnti Massime Monofase																
Configurazione	**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**	
Range	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V
RMS Continua [2)]	33.2A	16.6A	26.7A	13.3A	66.4A	33.2A	50A	25A	133A	66.4A	100A	50A	266A	133A	200A	100A
Corrente Inrush (3 secondi)[2)]	No Inrush		53.4A	26.6A	No Inrush		100A	50A	No Inrush		200A	100A	No Inrush		400A	200A
Correnti Massime Trifase																
Configurazione	**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**		**Continua**		**Inrush**	
Range	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V	150V	300V
RMS Continua [(2)]	11.1A	5.5A	8.9A	4.4A	22.2A	11.1A	16.7A	8.3A	44.4A	22A	33.4A	16.7A	88.9A	44A	66.8A	33.4A
Corrente Inrush (3 secondi)[2)]	No Inrush		17.8A	8.8A	No Inrush		33.4A	16.6A	No Inrush		66.8A	33.4A	No Inrush		134A	66.8A
Frequenza																
Range frequenza d'uscita	50Hz[(3)] - 80Hz				50Hz[(3)] - 80Hz				50Hz[(3)] - 80Hz				50Hz[(3)] - 80Hz			
Range sincronizzazione	45Hz - 65Hz				45Hz - 65Hz				45Hz - 65Hz				45Hz - 65Hz			
Risoluzione frequenza	0.02Hz				0.02Hz				0.02Hz				0.02Hz			
Precisione frequenza	100ppm				100ppm				100ppm				100ppm			
Alimentazione																
Alimentazione d'ingresso	400Vac ± 10% 3F+N				400Vac ± 10% 3F+N				400Vac ± 10% 3F+N				400Vac ± 10% 3F+N			
Massima corrente d'ingresso	12A/24A Neutro				23A/23A Neutro				42A/42A Neutro				85A/85A Neutro			
Frequenza d'ingresso	50Hz-60Hz				50Hz-60Hz				50Hz-60Hz				50Hz-60Hz			
Altro																
Dimensioni (H : W : D)(mm)	281 : 471 : 540				1150 :585 : 600				1410 :585 : 600				1410 :585 : 600			
Peso	54Kg				180Kg				300Kg				450Kg			
Protezioni	OVP;UVP;OTP				OVP;UVP;OTP				OVP;UVP;OTP				OVP;UVP;OTP			
Temperatura di funzionamento	0-35°C				0-35°C				0-35°C				0-35°C			
RS232	SI				SI				SI				SI			
RS485	**OPZIONE**				**OPZIONE**				**OPZIONE**				**OPZIONE**			
LAN	**OPZIONE**				**OPZIONE**				**OPZIONE**				**OPZIONE**			

1) Altri Range su richiesta.
2) Con carico resistivo.
3) Su interfaccia remota è possibile impostare 10Hz ma è necessario diminuire la tensione massima.
4) È possibile impostare 320Hz tramite comando seriale, ma con declassamento delle prestazioni e tensione massima
f.s= Fondo Scala; s.v.= Valore impostato.

2.5. ACCESSORI

Tutti i modelli CPS/T vengono forniti con una serie di accessori elencati nella tabella sottostante:

N.	Descrizione	Pz.
1	FUSE 10X38 AM-2A	2
2	FUSE 5x20 2.5AT 250V	2
3	USB KEY	1

2.6. MONTAGGIO RUOTE

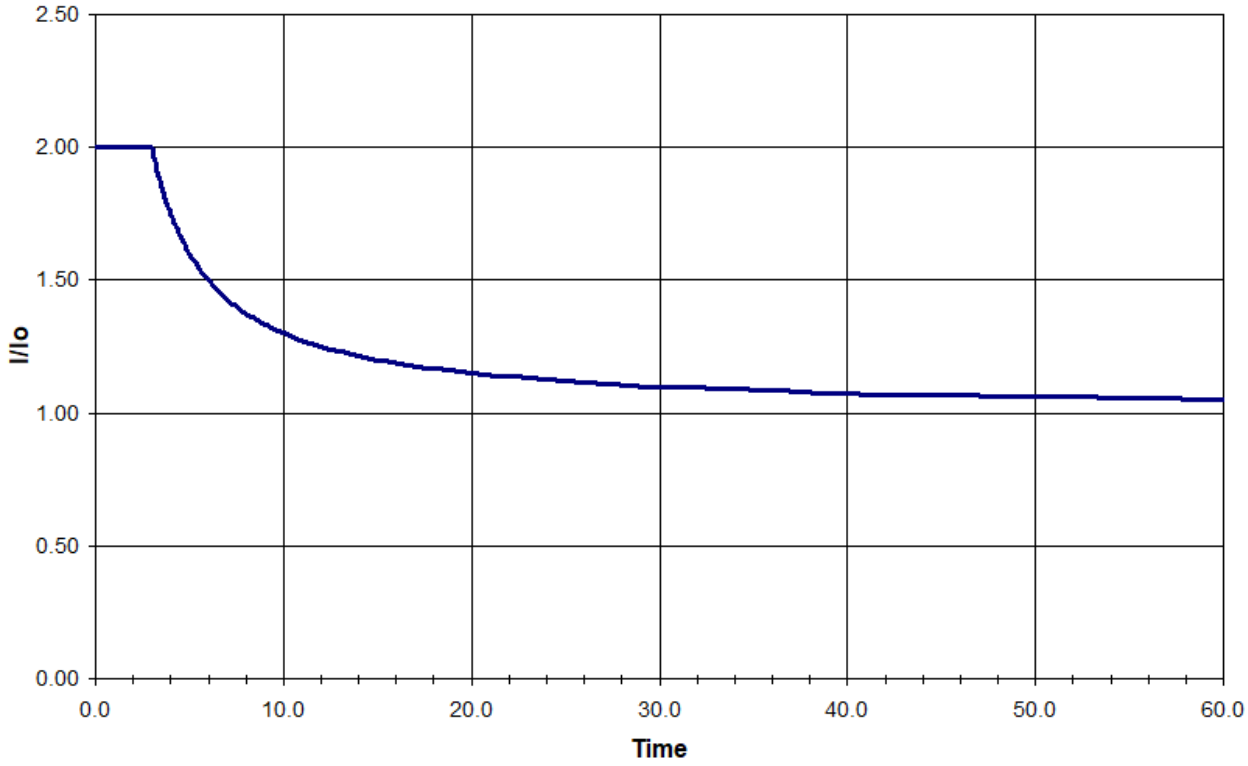
Per tutti i modelli della serie CPS/T le ruote sono installate di default.

Modello	Ruote	Accessori
99110770 CPS/T 5kVA	Non fornite	-
99110780 CPS/T 10kVA	Fornite e montate di default	
99110790 CPS/T 20kVA	Fornite e montate di default	
99110800 CPS/T 40kVA	Fornite e montate di default	

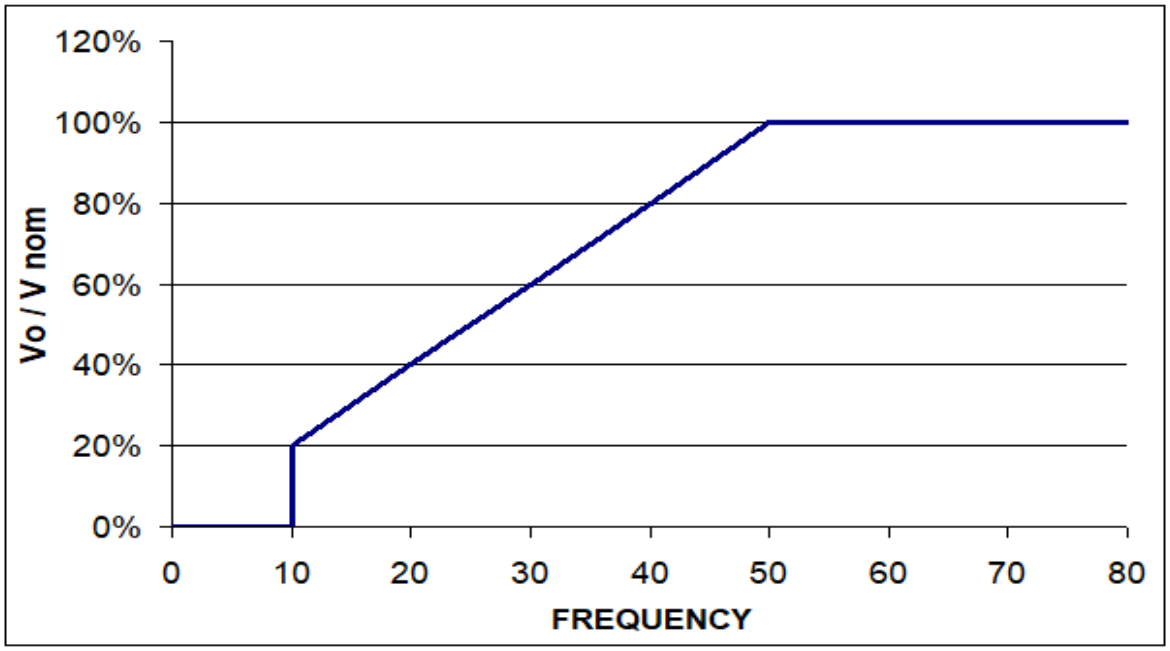
3. SPECIFICHE TECNICHE

3.1.0 Corrente INRUSH

Da come si può vedere da questo grafico, per i modelli impostati in modalità di funzionamento inrush (se disponibile) la corrente d'uscita massima ha una durata di circa 3s, successivamente viene ridotta.

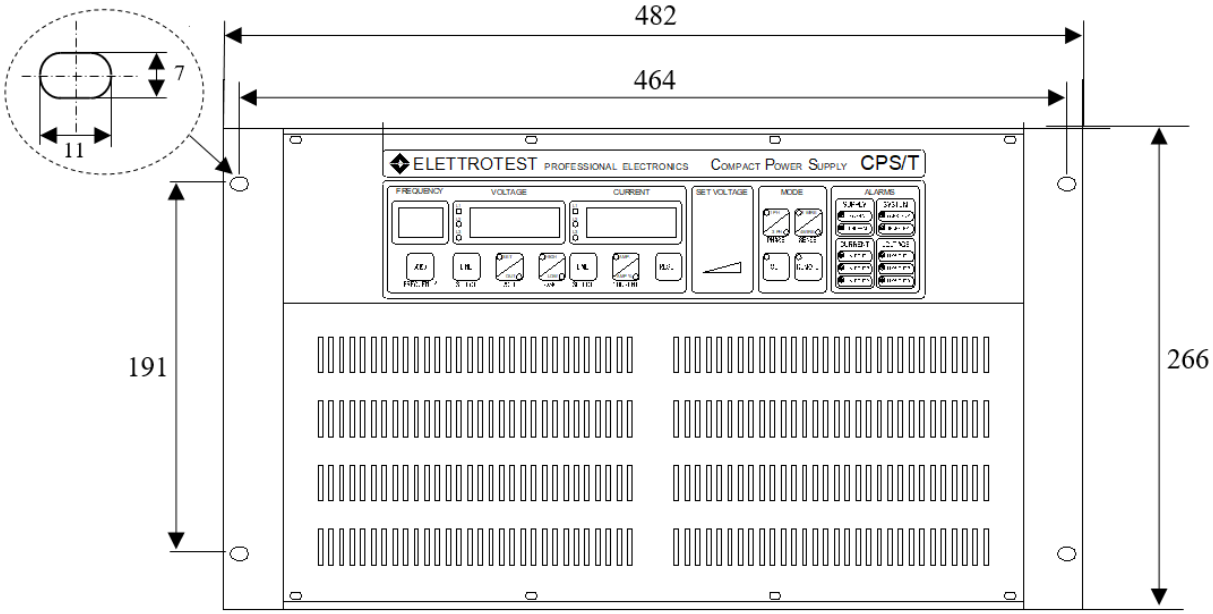


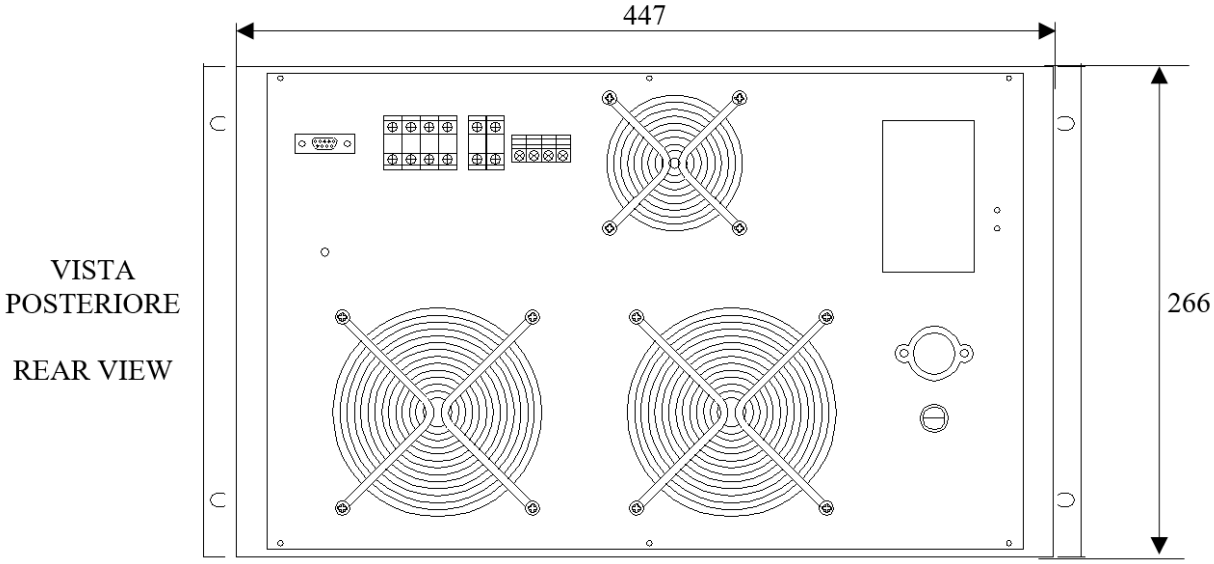
3.1.1 Relazione V/f



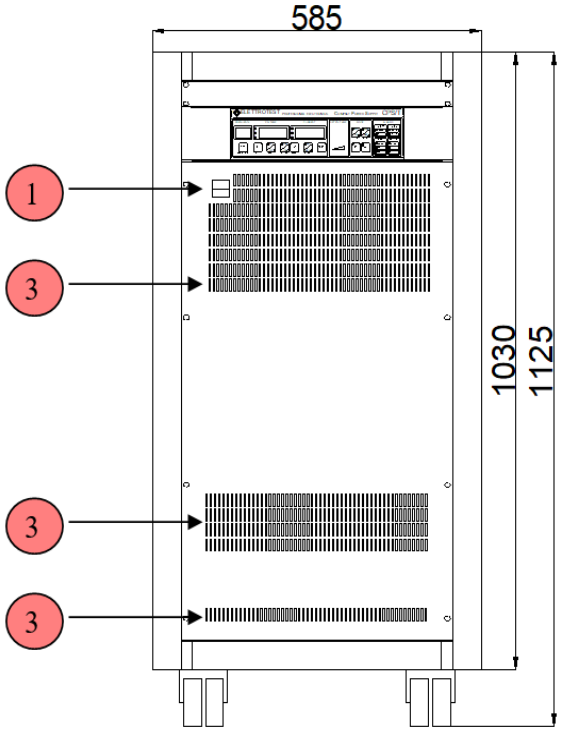
3.2. DISEGNI MECCANICI

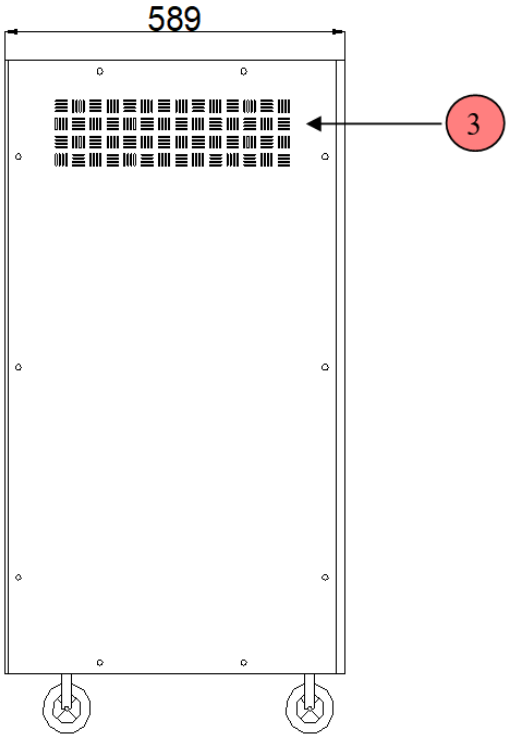
3.2.0 CPS/T 5K 4K8S

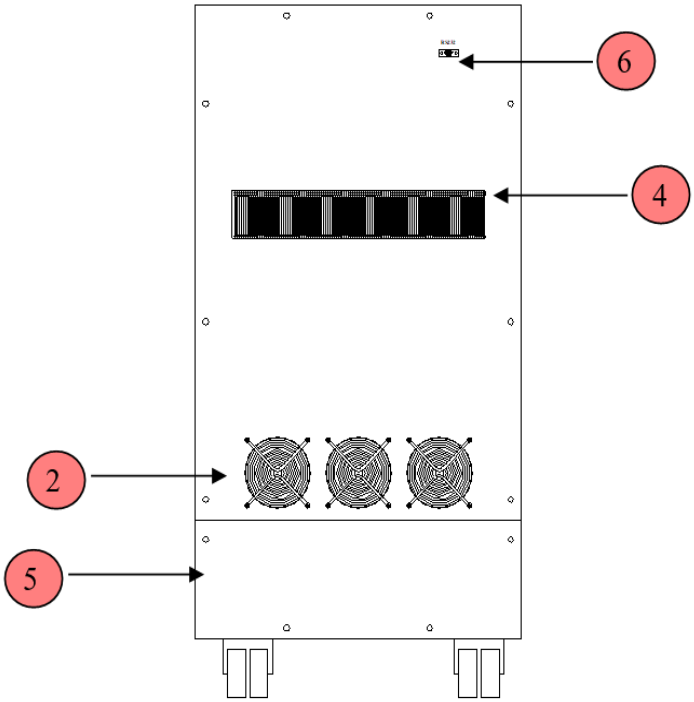




3.2.1 CPS/T 10K 8K16S

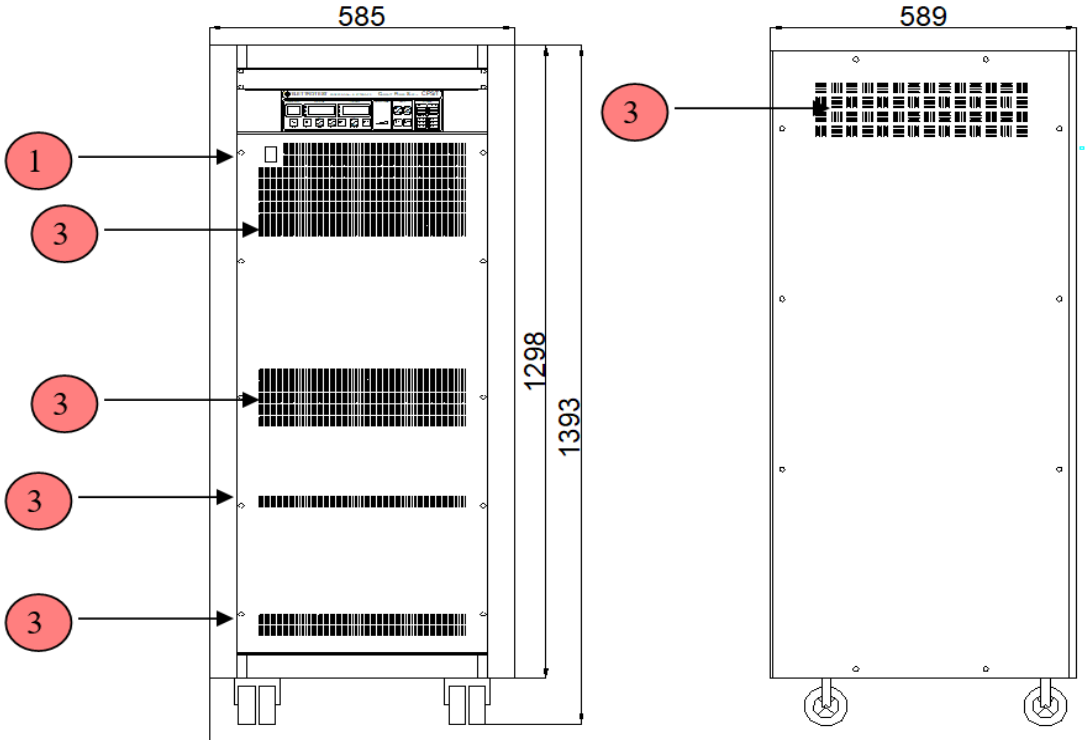


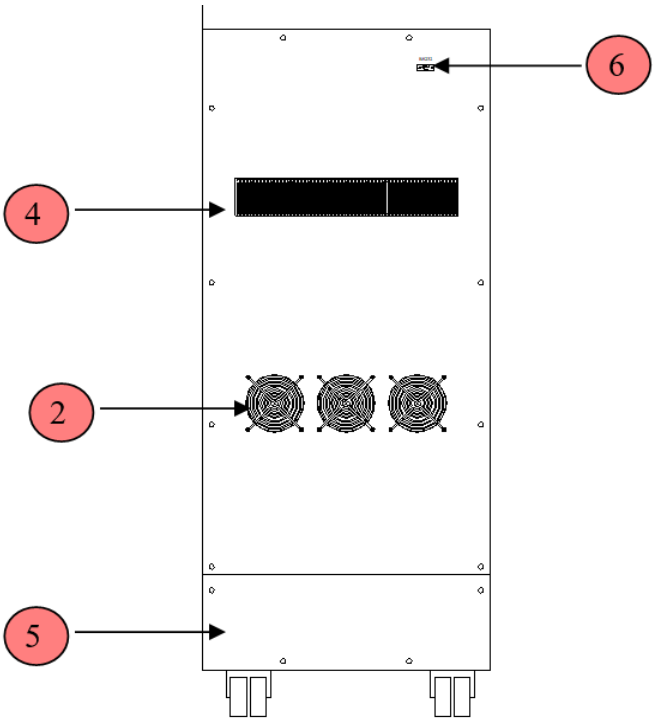




Tutte le misure sono in mm.
1 – Interruttore di accensione
2 – Ventole d'uscita
3 – Griglie di immissione aria
4 – Griglie di espulsione aria
5 – Pannello retro
6 – Connettore seriale DB9

3.2.2 CPS/T 20K 15K30S & CPS/T 40K 30K60S





Tutte le misure sono in mm.
1 – Interruttore di accensione
2 – Ventole d'uscita
3 – Griglie di immissione aria
4 – Griglie di espulsione aria
5 – Pannello retro
6 – Connettore seriale DB9

4. NOTE PER L'UTENTE

4.1. ACCENSIONE

Non appena il CPS/T si accende, 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).

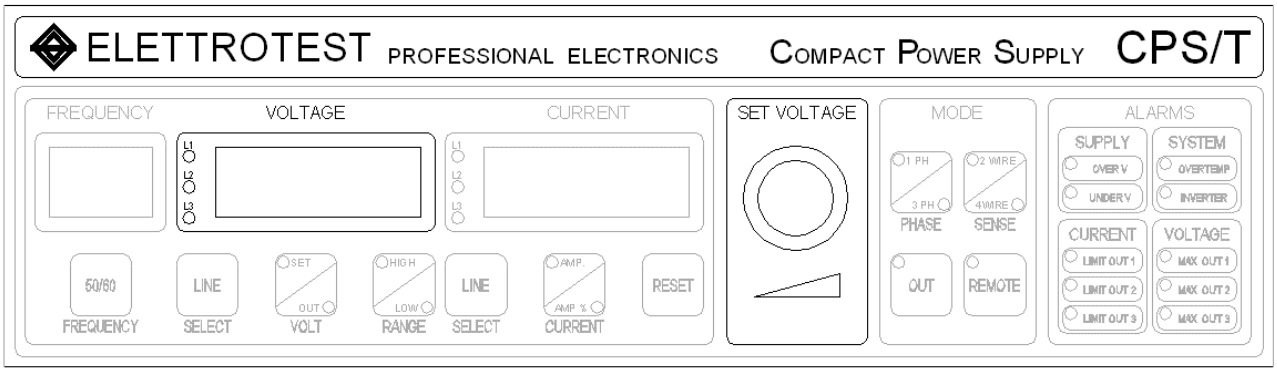
Attenzione: L'interruttore frontale non è un interruttore di sicurezza, apre solo la linea di alimentazione trifase. Elevata tensione pericolosa rimane all'interno della macchina.

4.2. MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Il CPS / T 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.

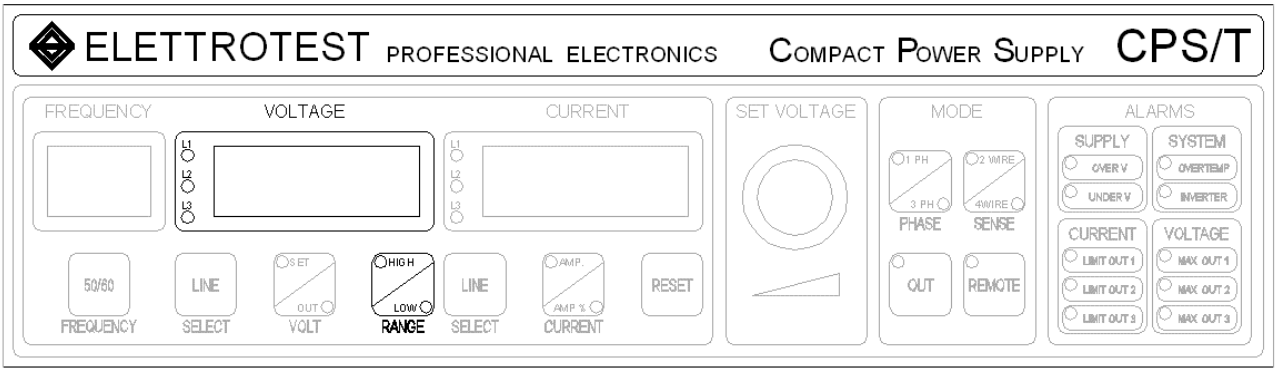
I parametri modificabili e le modalità di accesso alla modalità di programmazione sono illustrati nella guida rapida Configura parametri.

4.3. SETTAGGIO TENSIONE



Per impostare la tensione di uscita è necessario utilizzare la rotella che vedete in figura, dopo questo passaggio impostare la tensione sul display fino a portare l'uscita alla tensione desiderata.

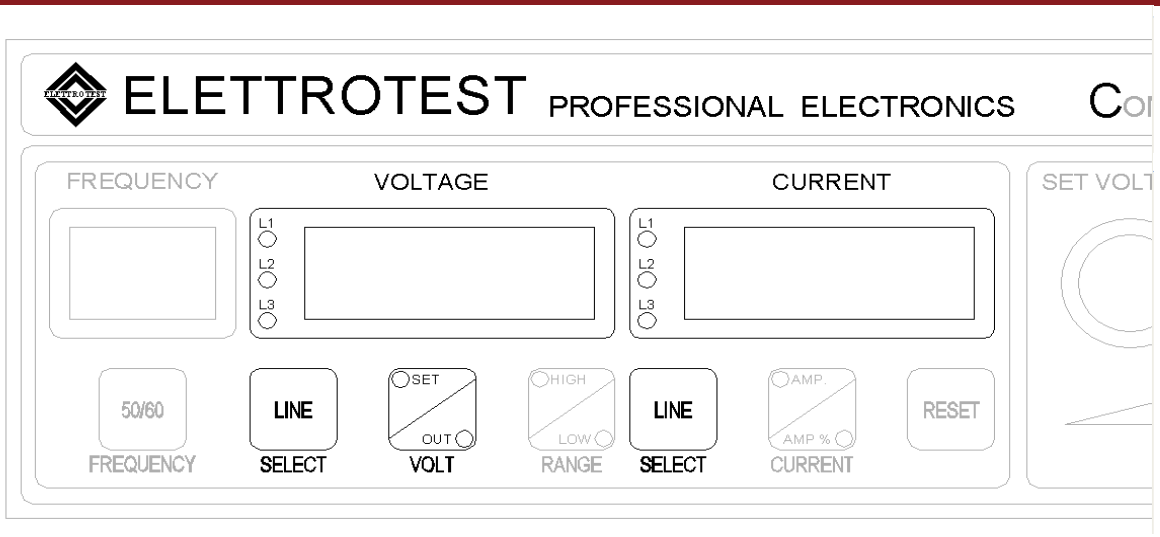
4.4. SETTAGGIO PORTATE



Il pulsante RANGE consente di sfruttare la piena potenza erogata a diverse tensioni, 150V (Low) o 300V (High).

Per modificare la portata premere il pulsante RANGE evidenziato in figura.
Quando si cambia range, il display della tensione si spegne e la tensione in uscita scende lentamente fino a zero, quindi l'alimentazione in uscita viene tolta; dopo circa 15 secondi l'uscita si riaccende e il display della tensione visualizza la tensione zero (0.0); da quel momento CPS/T è pronto a ricevere comandi sul nuovo range di utilizzo.

4.5. VISUALIZZAZIONE TENSIONE E CORRENTE D'USCITA

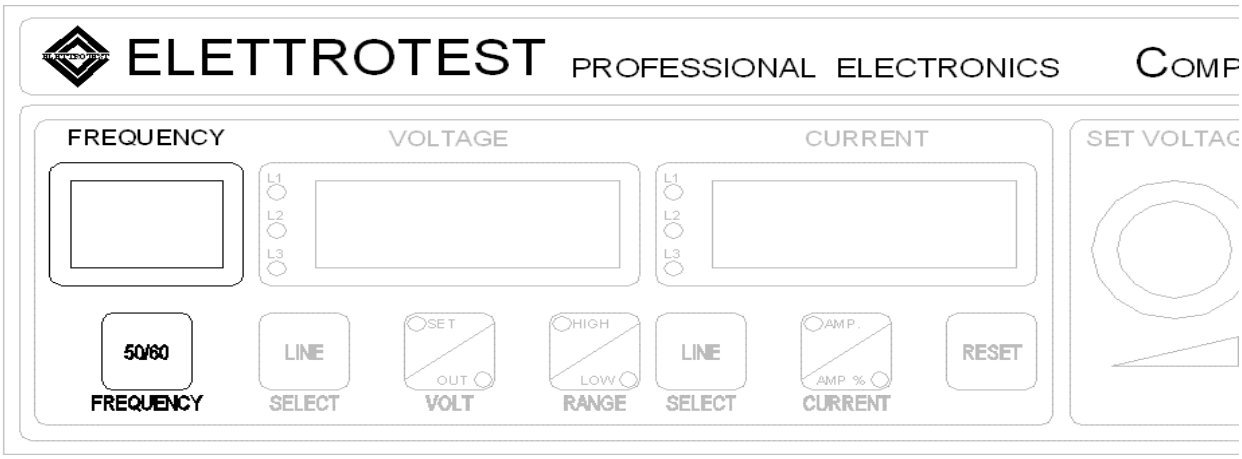


Il display relativo alla tensione di uscita può visualizzare due grandezze: la tensione settata e la tensione in uscita.
All'atto dell'accensione il display visualizza la tensione settata e ciò viene indicato dal led relativo al tasto SET relativo alla voce VOLTAGE. Nel caso si voglia visualizzare la tensione effettiva in uscita basta premere il tasto VOLT e selezionare la linea voluta con il tasto SELECT; l'indicazione di tensione visualizzata ha una precisione dello 0.3% rispetto al fondo scala, cioè rispetto alla portata a cui si opera.

Nel caso si operi una variazione della tensione in uscita la visualizzazione torna allo stato precedentemente settato.
Nel caso si operi con una reazione di tensione a 4 fili (vedi voce relativa a 4fili) la visualizzazione si riferisce alla tensione presente sui morsetti di reazione.

Analogamente sul display CURRENT viene visualizzata la corrente d'uscita e tramite il tasto SELECT si può selezionare la linea voluta (evidenziata dal relativo led vicino al display).

4.6. MENU FREQUENZA



4.6.0 Settaggio frequenza

Da pannello la frequenza in uscita del CPS/T può impostata solamente 50/60 hertz, il display visualizza la frequenza selezionata mentre con il tasto FREQUENCY si fa il toggle del valore impostato.

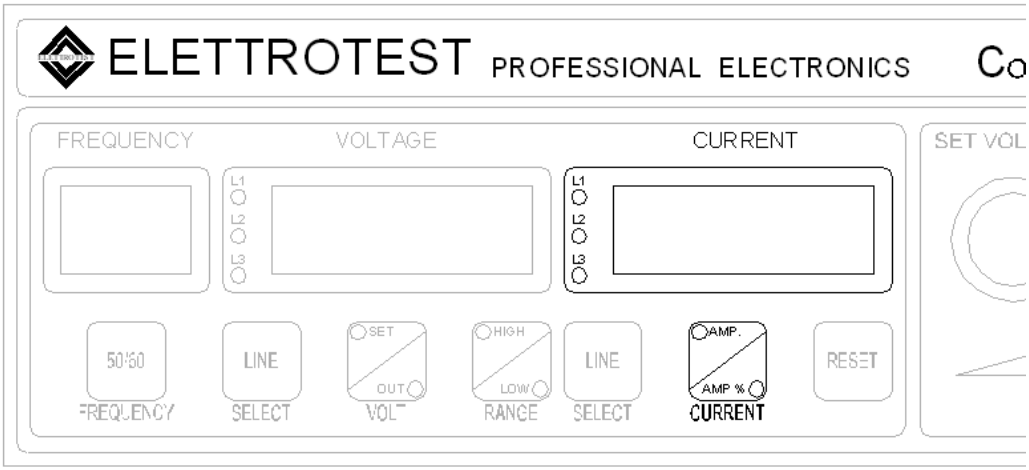
Dopo la pressione del tasto FREQUENCY il display relativo alla visualizzazione degli hertz lampeggia fino all'avvenuto aggancio della frequenza in uscita alla frequenza impostata.

4.6.1 Settaggio riferimento di frequenza

La frequenza di uscita può avere due riferimenti: il primo e' un riferimento di frequenza interno con una precisione del 0.01%, il secondo e' la frequenza della linea di alimentazione.

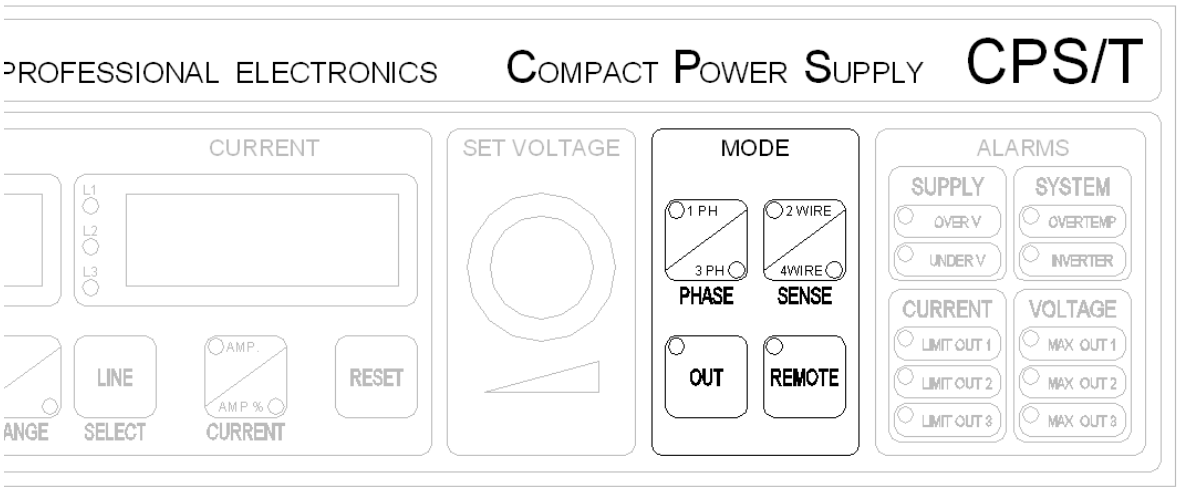
All'atto dell'accensione il CPS/T e' agganciato al riferimento interno, solamente tramite interfaccia remota si può passare all'aggancio in linea. Nei CPS/T questo comando è possibile solo da remoto.

4.7. FUNZIONAMENTO CONTINUO O INRUSH



Tramite il tasto current si può selezionare il funzionamento Countinuos (AMP.) o Inrush (Amp %), questo permette di modificare i limiti di corrente continua e di picco erogabili dalla macchina.
La modifica può avvenire durante il funzionamento normale della macchina.

4.8. MENU MODALITÀ



4.8.0 Reazione di tensione

La stabilizzazione della tensione in uscita può avvenire sia sui morsetti di uscita del CPS (2 WIRES) che su una eventuale presa a distanza (4WIRES) per eliminare l'influenza della caduta di tensione dei collegamenti. Per operare la stabilizzazione a distanza bisogna prima collegare gli appositi morsetti presenti sul retro della macchina secondo le indicazioni riportate alla voce INSTALLAZIONE. La scelta del tipo di stabilizzazione si può operare tramite il tasto SENSE e lo stato è mostrato dal relativo led. Si noti che il CPS corregge cadute di tensione sui collegamenti fino al 5% della tensione impostata per prevenire eventuali surriscaldamenti della linea stessa, superato questo

limite il CPS/T non garantisce che il valore della tensione in uscita sia pari alla tensione impostata e viene visualizzato un segnale di errore (vedi ALLARMI DI TENSIONE).

4.8.1 Tipologia d'uscita

Le uscite presenti sono TRIFASE e MONOFASE.
La potenza di uscita massima è variabile a seconda della natura del carico collegato; nel caso di carichi resistivi la potenza è quella nominale, nel caso di carichi puramente induttivi questa sale, nel caso di carico puramente capacitivo la potenza diminuisce.

Per fare il toggle della portata si preme il tasto PHASE mentre lo stato è visualizzato dal relativo led. Quando si cambia la tipologia d'uscita il display relativo ai volt impostati si spegne e la tensione in uscita scende lentamente a zero quindi viene disinserita l'uscita di potenza; dopo circa 15 secondi l'uscita viene reinserita e il display dei volt visualizza una tensione nulla (0.0) ; da quel momento il CPS/T è pronto per essere utilizzato con la nuova tipologia d'uscita.

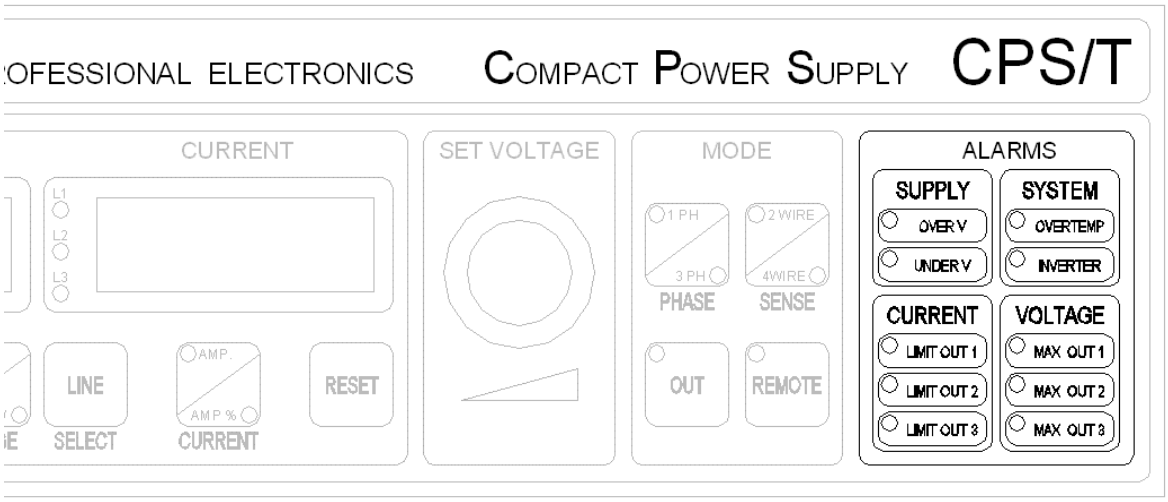
Attenzione: La configurazione monofase è realizzata mettendo in corto le uscite trifasi, quindi una volta selezionata l'uscita monofase è presente tensione anche sull'uscita trifase.

4.8.2 Teleruttore d'uscita

Premendo il tasto OUT si può sganciare o agganciare il teleruttore d'uscita.
Prima di spegnere il teleruttore la tensione d'uscita la tensione viene portata a 0 per salvaguardare il teleruttore stesso, analogamente l'accensione avviene a tensione nulla per poi raggiungere il valore voluto con la rampa interna alla macchina.

Attenzione: Lo sgancio del teleruttore non permette operazioni sulla connessione dell'EUT visto che il neutro non viene sconnesso.

4.9. ALLARMI



4.9.0 Allarmi di alimentazione

Il CPS/T può funzionare con variazioni della tensione di rete di ±10%, nel caso vengano superati questi limiti il CPS si blocca e si accende il led relativo all'allarme che si e' verificato, in questo caso il CPS/T puo' essere sbloccato tramite il pulsante HARDWARE RESET, oppure spegnendo e riaccendendo la macchina.

Nel caso di tensione di rete troppo bassa il CPS si blocca e si accende il led **UNDERVOLTAGE**.
Nel caso di tensione di rete troppo alta il CPS si blocca e si accende il led **OVERVOLTAGE**.

4.9.1 Allarmi di sistema

Anche nel caso di malfunzionamenti della sezione di potenza (inverter) il CPS/T si blocca e lampeggia il led INVERTER. Per resettare la macchina si opera come per gli allarmi di alimentazione.
Nel caso di elevata temperatura all'interno del CPS/T (maggiore di 70°C), questo si blocca e si accende il led TMAX. Per ripristinare la macchina bisogna spegnere e poi riaccenderla.

4.9.2 Allarme di corrente

Il CPS/T opera un controllo della corrente in uscita, ciò consente al CPS/T di poter sopportare per un tempo indefinito il cortocircuito dell'uscita.
Il CPS/T nel caso di carichi che assorbono una corrente superiore di quella nominale opera una limitazione della corrente stessa.
Questa limitazione viene visualizzata tramite il led **LIMIT OUTX** della voce **CURRENT**.

Nel caso intervenga la limitazione di corrente non è più garantita la forma d'onda sinusoidale in uscita che quindi presenterà una distorsione armonica.
Carichi non lineari e di potenza minore della nominale ma con fattore di cresta della corrente molto elevato possono far intervenire la protezione di corrente.

E' da notare che se si sta operando in limitazione di corrente, il CPS/T mantiene il valore efficace della tensione in uscita pari al valore impostato fino a che non si accende il led relativo all'allarme di tensione (vedi ALLARME DI TENSIONE).

Questo tipo di allarme non comporta nessun blocco del CPS.

4.9.3 Allarme di tensione

Il CPS, oltre al controllo della distorsione in uscita, opera un controllo del valore efficace della tensione in uscita sia nella configurazione 2WIRES che in quella 4WIRES.

Se la tensione d’uscita non è uguale alla tensione impostata, viene visualizzato l’allarme **MAX OUTX** nella sezione **VOLTAGE**.

Questo tipo di allarme non comporta nessun blocco del CPS.

5. INSTALLAZIONE

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

5.1. NOTE GENERALI

5.1.0 Ispezione prodotto

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.

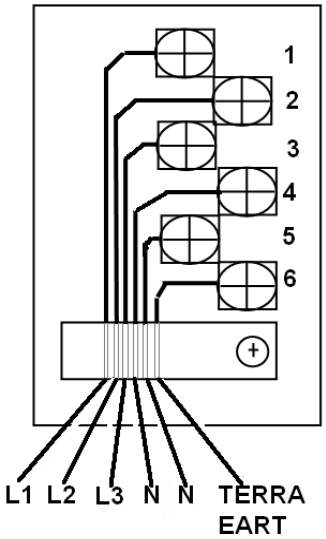
Non restituire il prodotto in fabbrica senza aver ottenuto la preventiva accettazione dell'Autorizzazione al Reso Merce (RMA) da parte di ELETTROTEST S.P.A.

5.2. CABLAGGIO GENERATORI

5.2.0 CPS/T 5K 4K8S

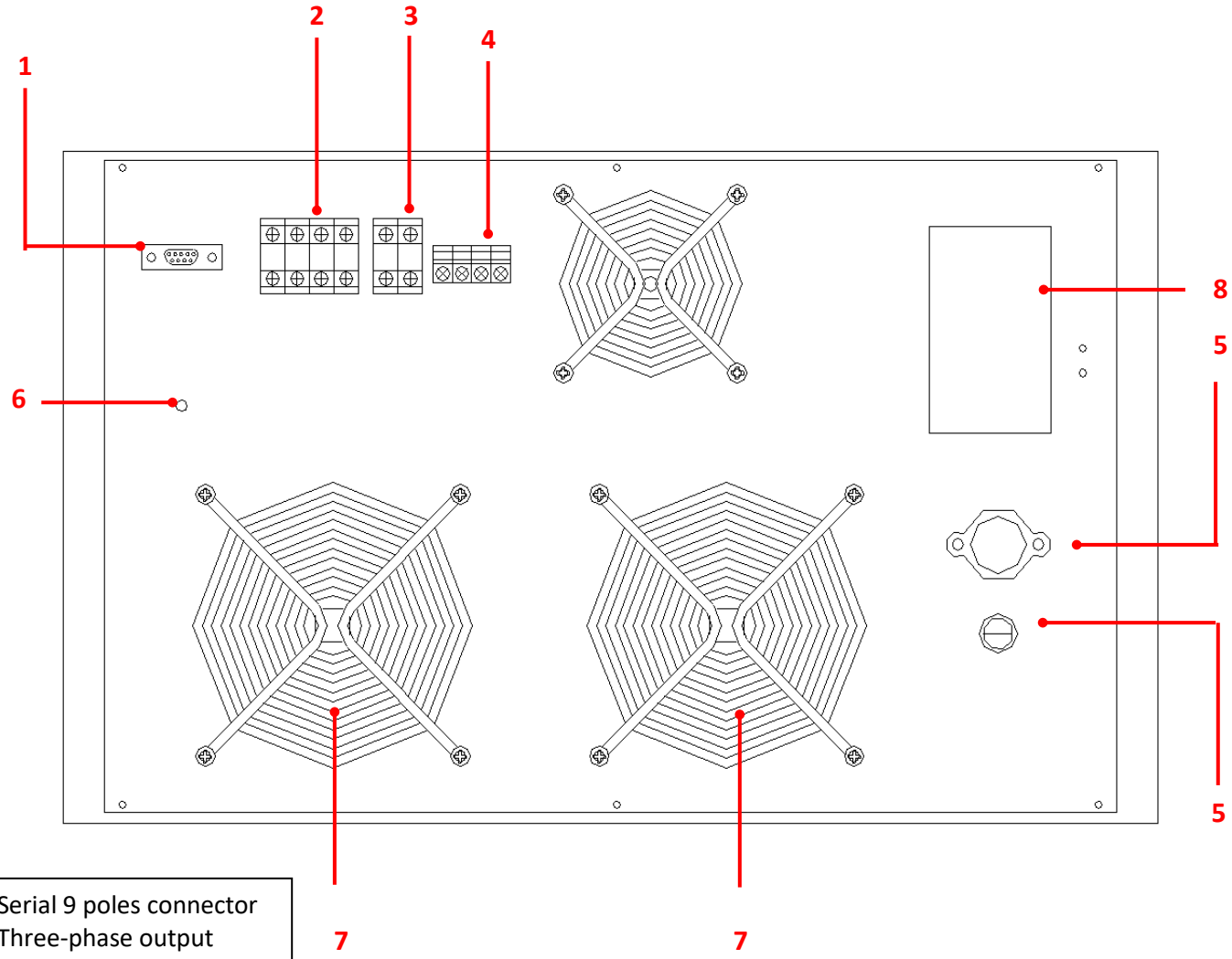
- Aprire il terminale posteriore agendo sui due ganci laterali con un cacciavite.
- Aprire gli appositi pressacavi.
- Collegare un cavo di alimentazione 3P+N+G di dimensioni adeguate alla corrente supportata dal modello (vedi tabella modelli).
- Assicurarsi che le fasi siano collegate con la sequenza di seguito mostrata:

1. Fase L1;
2. Fase L2;
3. Fase L3;
4. Neutro;
5. Neutro;
6. Terra;



- Terra e neutro sono contrassegnati sul terminale posteriore. Devi usare due cavi per il neutro.

- Chiudere i pressacavi.
- Chiudere il coprimorsetti unendolo sui due ganci laterali.



1 – Serial 9 poles connector
2 – Three-phase output
3 – Mono-phase output
4 – Sense
5 – Input fuses
6 – Earth connection
7 – Ventilation Grill
8 -- Input Line

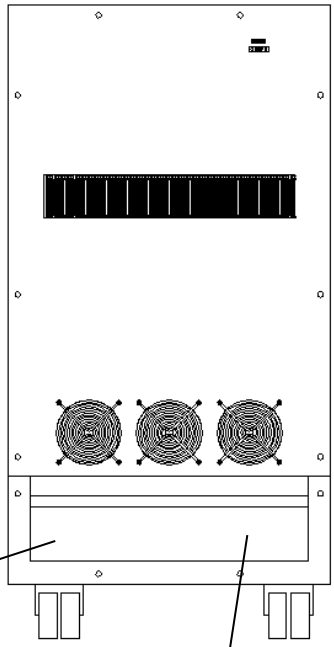
Input line (2)				(3) OUTPUT 1-PH		(4) SENSE 3-PH (1PH using L1-N)			
1	2	3	4	16	17	10	11	12	13
L1	L2	L3	N	L	N	L1	L2	L3	N

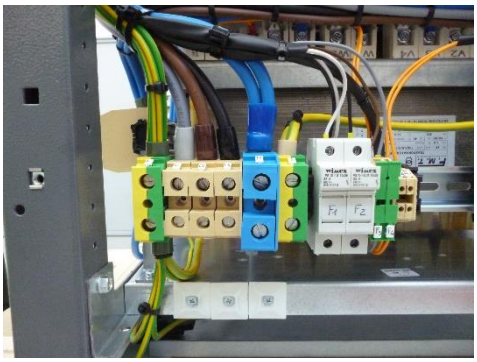
Nota: Per usare il sense con l'uscita monofase collegare solamente le fasi L1 ed N del sense al carico.

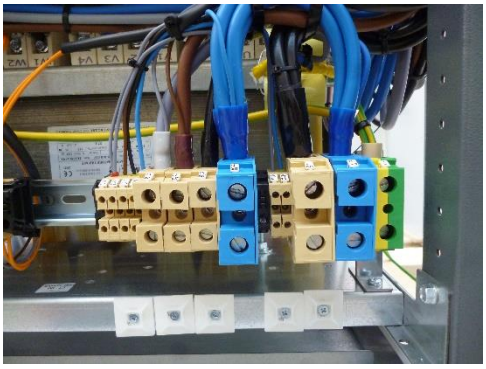
5.2.1 CPS/T 10K 8K16S | CPS/T 20K 15K30S | CPS/T 40K 30K60S

Rimuovi il pannello posteriore indicato in figura e segui le seguenti istruzioni:

- Connetti un cavo di alimentazione (3F + N + PE) di adeguate dimensioni in base alle caratteristiche del tuo modello di CPS/T.
- Connetti il carico ai morsetti d'uscita
- Se usato, connetti i connettori del SENSE
- Chiudi il pannello posteriore.
- **Il neutro in ingresso è OBBLIGATORIO.**







Ingresso						Sense trifase				Uscita trifase				SENSE Monofase		Uscita Monofase		Uscita Terra
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
⏚	L1	L2	L3	N	PE	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	L	N	L	N	⏚

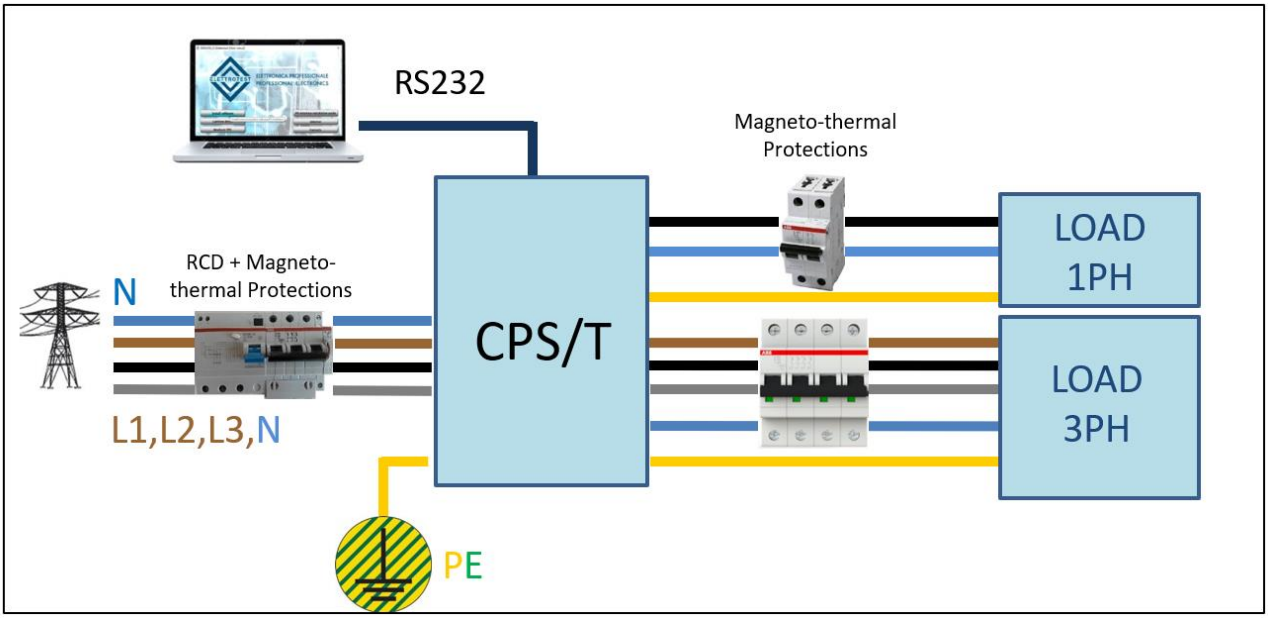
Number	Description
0	Terra non utilizzabile
1,2,3	Ingresso fasi dalla linea di alimentazione
4	Ingresso del Neutro
5	Ingresso della Terra
6,7,8,9	Uscita SENSE trifase
10,11,12	Uscita trifase L1,L2,L3
13	Uscita trifase Neutro
14,15	Uscita SENSE monofase
16	Uscita monofase L
17	Uscita monofase N
18	Uscita Terra

5.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Obbligatorio:
Le protezioni di sicurezza (Magnetotermiche e differenziali) sono obbligatorie secondo la caratteristica nominale del tuo CPS/T.
È necessario aggiungere un'ulteriore protezione adeguata quando i componenti elettrici (cavo, apparecchiature in prova – EUT) non possono supportare le prestazioni del CPS/T.

5.3.0 Diagramma generale

L'USCITA CPS/T non è isolata rispetto a **TERRA** quindi **NESSUNA FASE DI USCITA PUÒ ESSERE COLLEGATA A TERRA**. L'installatore è tenuto ad osservare rigorosamente le norme d'installazione.



Nota: *nella scelta dei dispositivi di sicurezza, tenere presente che il CPS può fornire in uscita una tensione stellata massima di 300Veff pari a 520Veff concatenati massimi.*

5.3.1 Protezione differenziale

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

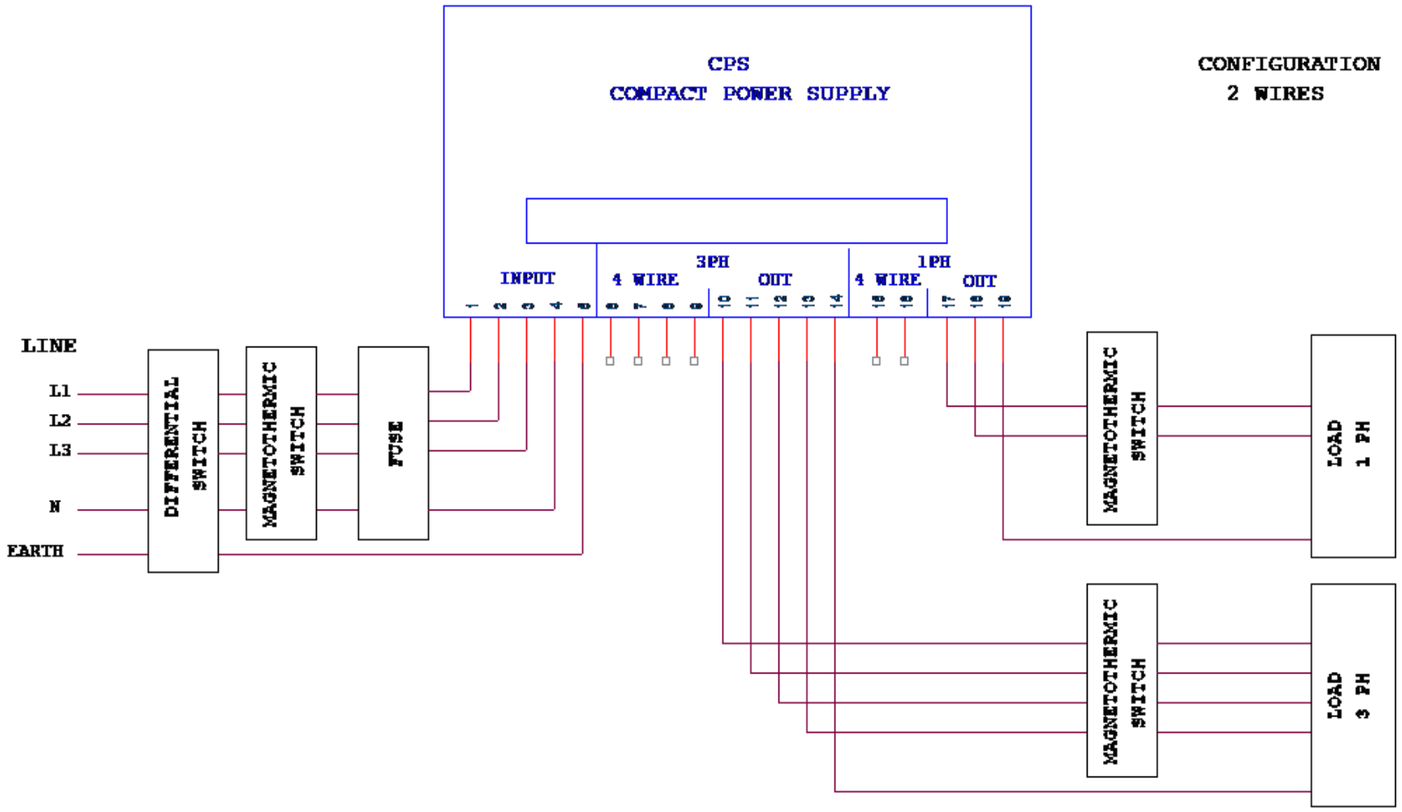
Si consiglia di utilizzare un **interruttore differenziale di tipo B** con una corrente di dispersione verso terra di **30 mA** in base alla caratteristica nominale dell'ingresso.

5.3.2 Protezione Magnetotermica

L'interruttore magnetotermico protegge la linea dai cortocircuiti. Generalmente dipende dal carico e dal collegamento (sezione e lunghezza del cavo).
Si consiglia di utilizzare una **protezione magnetotermica con curva di tipo C** in funzione della caratteristica nominale del tuo generatore.

6. SCHEMI DI CABLAGGIO

6.1. Configurazione a 2 fili (2-WIRE)

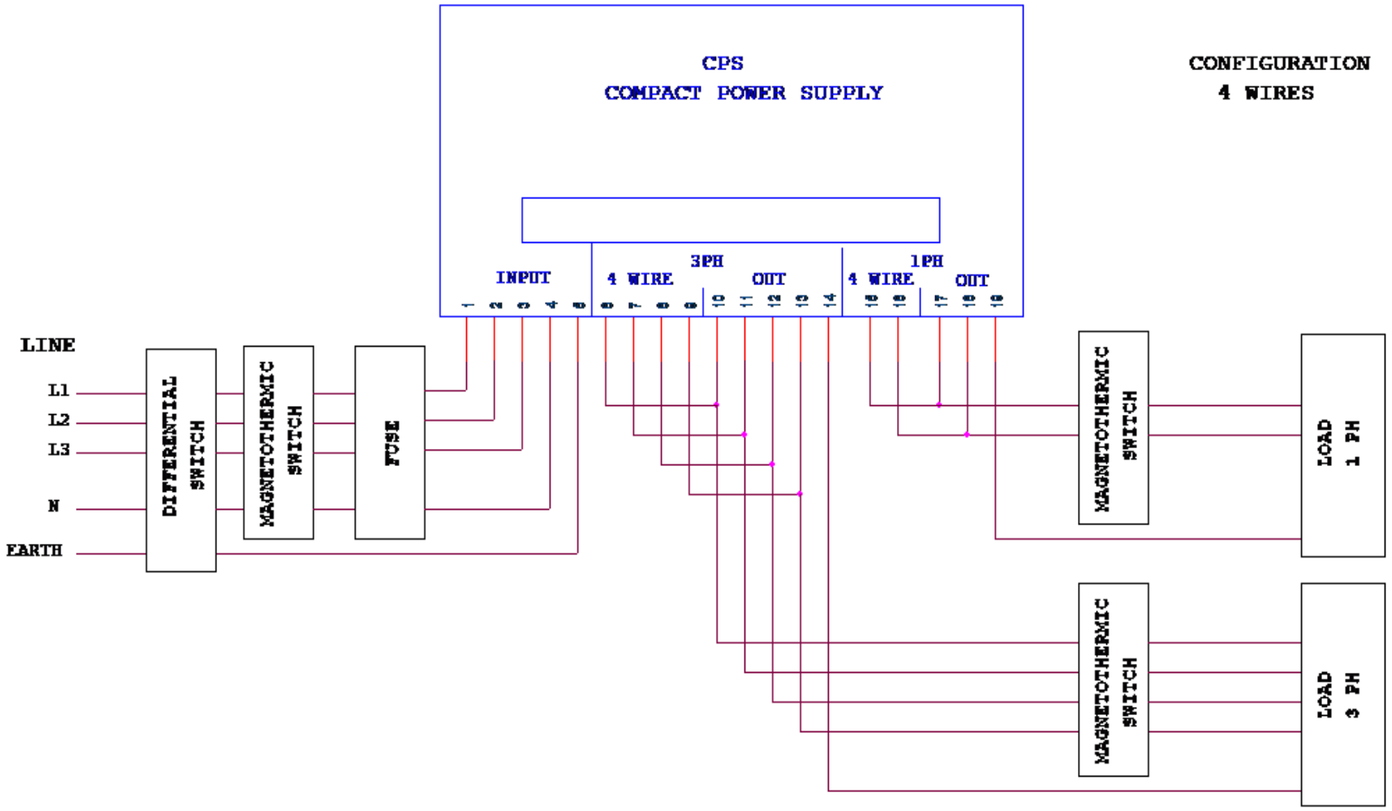


	INPUT					SENSE 3 PH				OUTPUT 3PH					SENSE 1 PH		OUTPUT 1 PH		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	L1	L2	L3	N	PE	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	E	L	N	L	N	E

I cavi SENSE devono essere connessi vicino all'EUT

ATTENZIONE: i connettori trifase sono in tensione anche nella configurazione monofase.

6.2. Configurazione a 4 fili (4-WIRE)



INPUT					SENSE 3 PH				OUTPUT 3PH					SENSE 1 PH		OUTPUT 1 PH		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L1	L2	L3	N	PE	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	E	L	N	L	N	E

I cavi SENSE devono essere connessi vicino all'EUT

ATTENZIONE: i connettori trifase sono in tensione anche nella configurazione monofase.

7. CONTROLLO REMOTO

7.1. SOFTWARE DI CONTROLLO

Il CPS/T può essere controllato da una seriale RS232 con protocollo Elettrotest, oppure con protocollo SCPI.
Per comandare via remoto il CPS/T, installare uno dei software che trovi all'inizio di questo documento oppure nella USB-Key.

7.2. CAVO SERIALE RS232

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

CONNESSIONE 2

PC DB9 Poli Femmina		CPS/T DB9 Poli Maschio
2	⇔	2
3	⇔	3
5	⇔	5

CONNESSIONE 2

PC DB9 Poli Femmina		CPS/T DB9 Poli Maschio
2	⇔	2
3	⇔	3
7	⇔	5

7.3. TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI

La tabella di esistenza tra hardware, porte di comuncazione 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

8. MANUNTENZIONE E SERVICE

8.1. MANUNTENZIONE E PULIZIA

Il tuo CPS/T 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/T.

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

8.1.0 Manuntenzione programmata

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

La manutenzione della macchina è suggerita dopo circa:

• ~20000 Ore per cambiare i tifosi;

• ~40000 Ore per cambiare i condensatori;

• Da 7 a 10 anni per la manutenzione generale;

Le ore di funzionamento del tuo CPS/T 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.

8.2. RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI

Se vengono visualizzati uno o più allarmi, l'utente non deve tentare di riparare il CPS/T 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/T 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.

8.3. RISOLUZIONE PROBLEMI BASE

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

8.3.0 Allarmi di sovratensione

Cause	Solution
Connessioni di ingresso errate	Aprire i collegamenti di ingresso e verificare la tensione, che deve essere (*)230V ± 10% per macchine monofase e (*)400V ± 10% per macchine trifase.
Fusibile saltato	Controlla tutti I fusibili.
Assorbimento Potenza dall'EUT	Il CPS/T non accetta Potenza dall'EUT.

8.3.1 Allarme di sovratemperatura

Cause	Solution
Connessioni di ingresso errate	Aprire i collegamenti di ingresso e verificare la tensione, che deve essere (*)230V ± 10% per macchine monofase e (*)400V ± 10% per macchine trifase.
Fusibile saltato	Controlla tutti I fusibili.
Assorbimento Potenza dall'EUT	Il CPS/T non accetta Potenza dall'EUT.

*) Controlla i dati di targa del tuo CPS/T per verificare il valore nominale della tensione di ingresso.

8.3.2 Allarme inverter

Cause	Solution
Guasto del modulo di alimentazione	Il CPS/T deve essere restituito al fornitore.
Linee di potenza	Controlla l'alimentazione e tutti I fusibili.

8.3.3 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.

8.3.4 Allarme Limit IOUT

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

9. 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.

10. 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.

Rel.	Data	Descrizione
03C	09/04/24	Modificato morsetto uscita CPS/T 5KVA, modificate quindi le dimensioni
03B	07/03/24	Aggiunte note su montaggio ruote
03A	27/11/23	Errata corridge protezioni ingresso/uscita - Aggiunto PSM
03_	28/01/22	Quick start setup – Nuovo design – Service e manuntenzione – tabelle esistenza HW-protocolli-porte comunicazione
02_	10/04/13	due lingue + aggiornamento disegni + aggiornamento specifiche
01_	24/03/11	Cambiamento peso e dimensioni
00_	30/04/09	Prima emissione