



ELETRONICA PROFESSIONALE  
PROFESSIONAL ELECTRONICS



RPS/M/1K  
RPS/M/2.5K  
RPS/M/5K  
RPS/M/10K

USER MANUAL RPS/M - 62000582 Rel.2.0 – 12/10/2018

EN

USER MANUAL

ITA

MANUALE UTENTE

**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**

Distributed by:

Sie haben Fragen oder wünschen eine Beratung? Angebotsanfrage unter 07121 / 51 50 50 oder über [info@datatec.de](mailto:info@datatec.de)

**dataTec**



## 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 below some general safety warnings.

- This equipment must be connected to the mains supply using the appropriate safety devices. Please consult the relevant paragraph 2, in this manual.
- RPS must be connected to safety ground through the apposite 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 2.
- Disconnect RPS 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.
- The output of RPS is not isolated respect to the main power supply and so **NONE OF THE TWO OUTPUT PHASES CAN BE CONNECTED TO THE GROUND.**
- 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.



**The manufacturer declines all responsibility for damage to people or things caused by an improper use of its products.**



### **ELECTRIC RISK**

There are dangerous voltages inside RPS 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 .....	4
1.1.	MAIN FEATURES .....	4
1.1.1.	Output voltage .....	4
1.1.2.	Output frequency .....	4
1.1.3.	User interface .....	4
1.1.4.	General performances .....	5
1.1.5.	General specifications .....	5
1.2.	MODELS .....	5
2.	INSTALLATION .....	6
2.1.	GENERAL NOTES .....	6
2.1.1.	RPS/M/1K .....	6
2.1.2.	RPS/M/2K5 AND RPS/M/5K .....	8
2.2.	FUSES .....	9
2.3.	RCD PROTECTION .....	9
2.4.	MAGNETO-THERMAL PROTECTION .....	9
2.5.	WIRING DIAGRAM .....	10
2.5.1.	Single phase device .....	10
2.5.2.	Three-phase device .....	10
2.6.	POWER ON .....	10
3.	FUNCTIONS .....	11
3.1.	VOLTAGE FEEDBACK .....	11
3.2.	MAXIMUM OUTPUT CURRENT .....	11
3.2.1.	RPS/M/1K .....	11
3.2.2.	RPS/M/2K5 .....	12
3.2.3.	RPS/M/5K .....	12
3.2.4.	RPS/M/10K .....	12
3.3.	CURRENT LIMITATION MODE .....	13
3.3.1.	Peak Limitation Mode .....	13
3.3.2.	Average Limitation Mode .....	14
3.3.3.	Limitation Setting .....	15
3.4.	OUTPUT SWITCH .....	15
4.	REMOTE CONTROL .....	16
4.1.	SERIAL REMOTE CONTROL .....	16
4.1.1.	Control software .....	16
4.1.2.	Serial cable .....	16
4.2.	ANALOG REMOTE CONTROL .....	16
4.2.1.	Analog interface .....	16
4.2.2.	Performances .....	18
5.	ALARMS .....	19
5.1.	SUPPLY ALARMS .....	19
5.2.	SYSTEM ALARMS .....	19
5.3.	CURRENT ALARM .....	19
5.4.	VOLTAGE ALARM .....	20
6.	TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	21
6.1.	DATA SHEET .....	21
6.2.	MECHANICAL DRAWINGS .....	22
6.2.1.	RPS/M/1K .....	22
6.2.2.	RPS/M/2K5 AND RPS/M/5K .....	23

## 1. INTRODUCTION

RPS is a power source that supplies a sinusoidal and stable voltage. Its output voltage is adjustable in frequency and amplitude.

### 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% regardless of the load.

RPS is also able to compensate for possible voltage drops on the output wires, ensuring that the exact required voltage is provided to the load.

The load that RPS is able to drive can vary from a pure capacity to a pure inductance, but also up to non symmetrical current loads, as, for instance, a single half wave rectifier.

The output voltage is adjustable with continuity from zero to full scale. Furthermore, RPS is capable to keep the voltage stable with time variable loads, as for example the pulsating loads. In fact RPS recovers the distortion of the waveform within 0.3% and the amplitude of the voltage within 0.1% in less than half period.

Furthermore, RPS can bear a short-circuit for an indefinite time without suffering any consequence.

THE OUTPUT OF RPS IS NOT ISOLATED RESPECT TO THE MAIN POWER SUPPLY

NONE OF THE TWO OUTPUT PHASES CAN BE CONNECTED TO THE GROUND

#### 1.1.2. Output frequency

RPS allows the regulation of the output frequency from 10 Hz to 80 Hz. The output frequency can be adjusted with continuity into the regulation range and it has a stability of 0.01% regards to set frequency.

#### 1.1.3. User interface

RPS can be remotely controlled both via analog interface and via serial communication. RPS allows various usage selections: wires drop compensation, working frequency, output DC, output AC. RPS gives the user clear information on the status of the output. It is monitored both the set voltage and the set frequency. The output voltage can be remotely read with a precision of 0.3% f.s..

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

### 1.1.4. General performances

All the following features are valid in the normal operation mode. They are not valid during the output current limitation.

PARAMETER	VALUE
Distortion of the output waveform <sup>(1)</sup>	<0.3%
Stability of the output voltage	<0.1%
Accuracy of the output voltage	<0.5%
Recovery-time of the output waveform	<10ms
Recovery-time of the output voltage	<10ms
Maximum compensated drop on wires	5% f.s.
Recovery-time of drop on wires	<200ms

<sup>(1)</sup>With linear load.

### 1.1.5. General specifications

PARAMETER	VALUE
Output frequency range <sup>(1)</sup>	DC/ 10Hz - 80Hz
Frequency resolution	0.02Hz
Frequency precision and time stability	100ppm
Output voltage at maximum power <sup>(2)</sup>	300V
Output voltage resolution	0.025% f.s. (12 bit f.s.)
Operating temperature	0°C - 35°C

<sup>(1)</sup> Frequency can be increased up to 320 Hz at lower performance than the nominal.

<sup>(2)</sup> The RPS works at constant output current so if you decrease the voltage you decrease also the maximum power.

## 1.2. MODELS

RPS models differ in rated power and in supply mode (Single Phase or Three-Phase with neutral).

MODELS	NOMINAL POWER	SUPPLY VOLTAGE	WEIGHT	INPUT CURRENT	DIMENSIONS A, L, P mm
RPS/M/1K	1.000 VA	230Vac ±10% 1PH	12 kg	8.5A	2U : 84 TE : 440
RPS/M/2K5	2.500 VA	230Vac ±10% 1PH	25 kg	17A	4U : 84 TE : 540
RPS/M/5K	5.000 VA	230Vac ±10% 1PH	25 kg	35A	4U : 84 TE : 540
RPS/M/10K	10.000 VA	400Vac ±10% 3PH+N	48 Kg	24A phase 41A neutral	6U : 84 TE : 540

## 2. INSTALLATION



The output of RPS is NOT isolated respect to the main power supply.  
**NONE OF THE TWO OUTPUT PHASES CAN BE CONNECTED TO THE GROUND.**

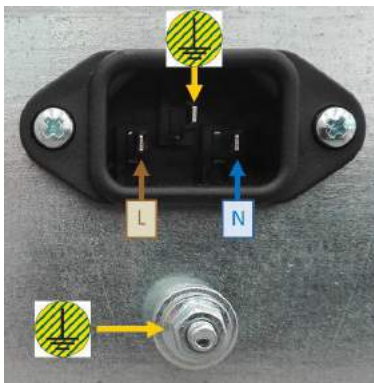


### 2.1. GENERAL NOTES

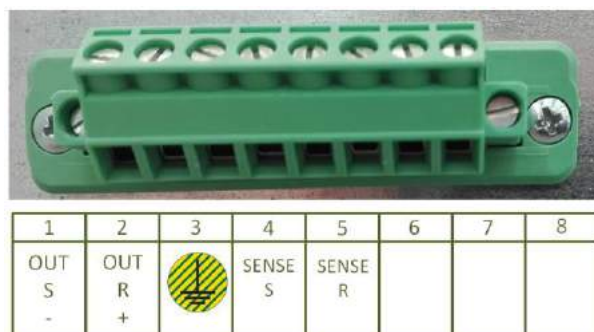
#### 2.1.1. RPS/M/1K

- Connect one supplying cable 2PH+G (standard IEC cable) of suitable section (minimum section 3x1.5 mm<sup>2</sup>).
- Check that Live and Neutral cables are correctly connected to the respective phases of the supply and not reversed.
- Protect the input line with the circuit breakers presented in paragraph 2 (INSTALLATION).
- Connect load cables to the output connector. Use an appropriate section according to the maximum load tolerable by the RPS.
- Put the ferrite core on the load cable close to RPS.
- Optionally: connect the sense wires.
- Keep front area free for ventilation.
- When RPS is mounted inside a cabinet you must install a forced ventilation in order to expel the hot air.
- Never lay power cables (including the electrical cables) and probe signal cables in the same conduits.
- Cleaning the device: when cleaning the device do not use ethyl alcohol, hydrocarbons (petrol), water, detergents, ammonia and derivatives. Use only a dry cloth.

#### INPUT CONNECTOR

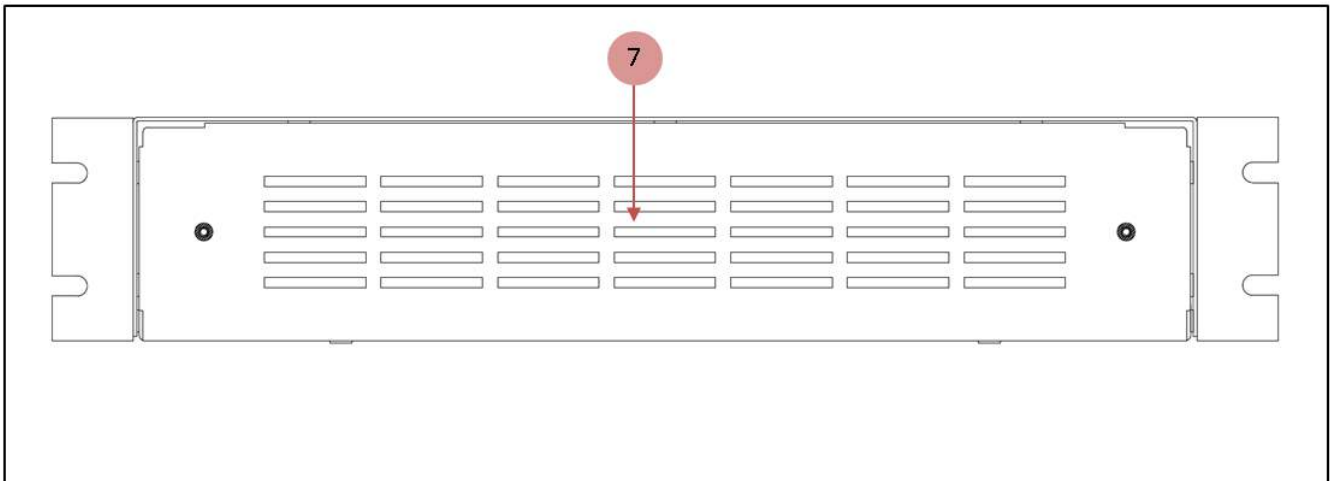
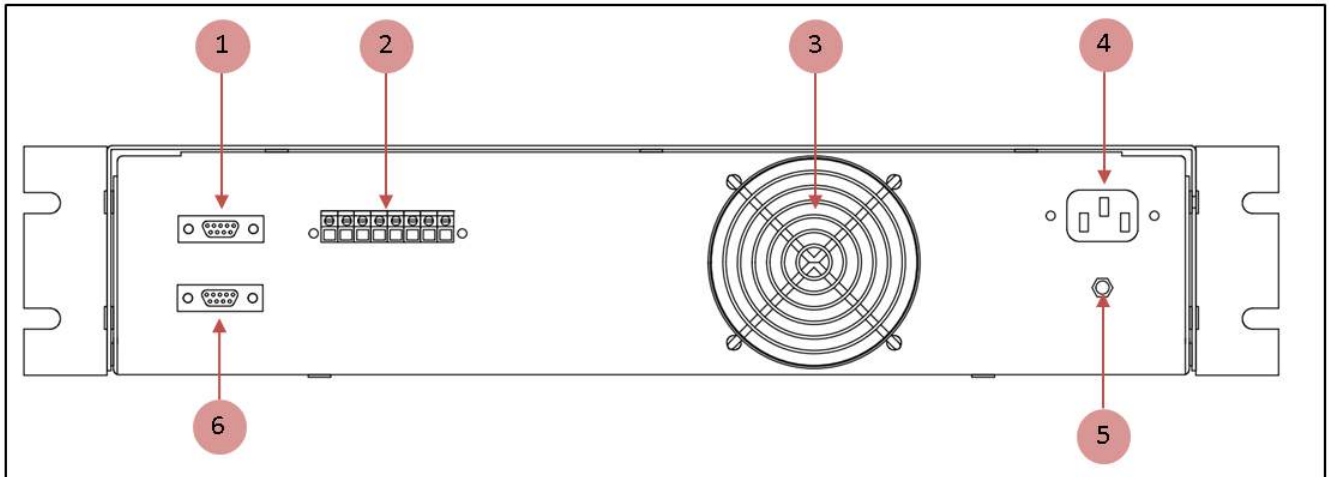


#### OUTPUT CONNECTOR



#### FERRITE BEAD



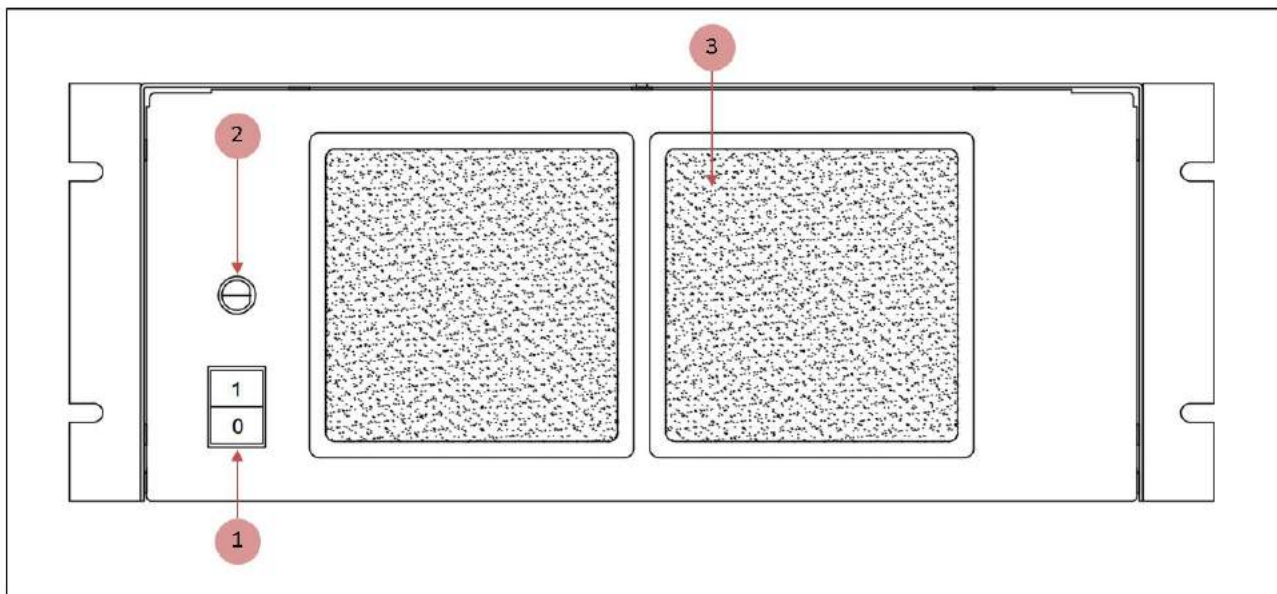


INDEX	DESCRIPTION
1	Serial 9 poles connector
2	Power output connector
3	Output air
4	Power input connector
5	Earth connector
6	Analog port
7	Input air

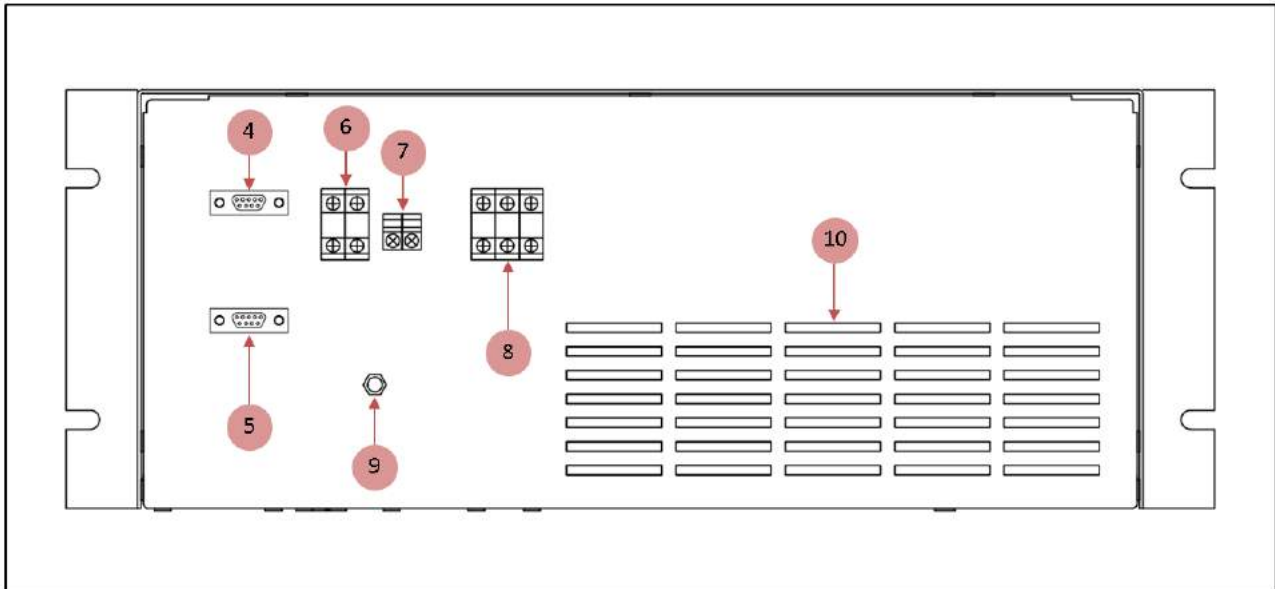


### 2.1.2. RPS/M/2K5 AND RPS/M/5K

- Connect one supplying cable 2PH+G of suitable section (minimum section 3x4 mm<sup>2</sup>).
- Protect the input line with the circuit breakers presented in paragraph 2 (INSTALLATION).
- Connect load cables to the output connector. Use an appropriate sections according to the maximum load tolerable by the RPS.
- Optionally: connect the sense wires.
- Keep front area free for ventilation.
- When RPS is mounted inside a cabinet you must install a forced ventilation in order to expel the hot air.
- Never lay power cables (including the electrical cables) and probe signal cables in the same conduits.
- Cleaning the device: when cleaning the device do not use ethyl alcohol, hydrocarbons (petrol), water, detergents, ammonia and derivatives. Use only a dry cloth.



INDICE	DESCRIZIONE
1	Switch
2	Fuse
3	Input air
4	Serial 9 poles connector
5	Analog port
6	Power output connector
7	Sense connector
8	Power input connector
9	Earth connector
10	Output air



## 2.2. FUSES

Fuses can be used to protect power line of the RPS. It's recommended to use delayed fuses according to the nominal input characteristic (see section 6.1).

## 2.3. RCD PROTECTION

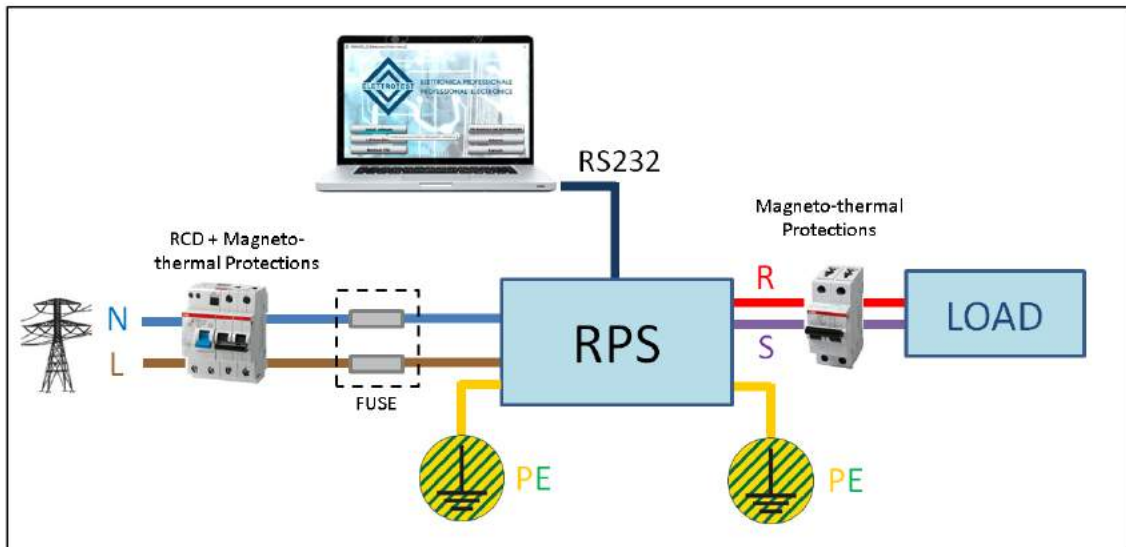
A residual-current device (RCD), or residual-current circuit breaker (RCCB), is a device that instantly breaks an electric circuit to prevent serious harm from an ongoing electric shock. It's recommended to **use B type** RCD with a earth leakage current of **30 mA** according to the nominal input characteristic (see section 6.1).

## 2.4. MAGNETO-THERMAL PROTECTION

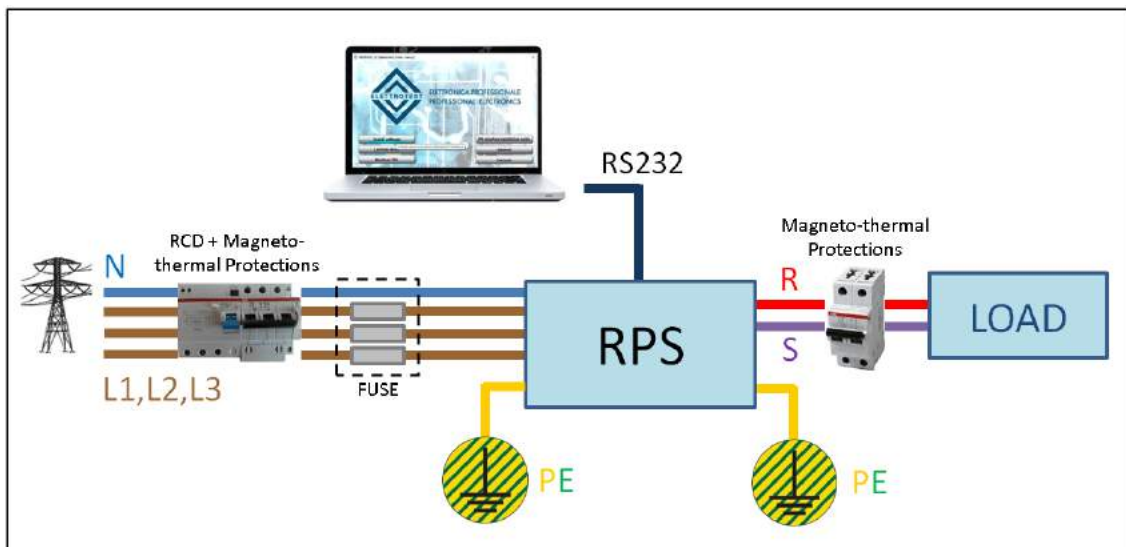
The Magneto-thermal circuit breaker protect the input line from short circuits. Generally depends on the load and on the connection (section and length of the cable). It is recommended to use a magneto-thermal protection with **type C** curve according to the nominal input characteristic (see section 6.1).

## 2.5. WIRING DIAGRAM

### 2.5.1. Single phase device



### 2.5.2. Three-phase device



## 2.6. POWER ON

Some RPS models don't have power on switch (see section 2.1). In this case when the input connector receives power, RPS turns on. In any case, RPS needs (after power on) less than 10 seconds to be ready.

### 3. FUNCTIONS

#### 3.1. VOLTAGE FEEDBACK

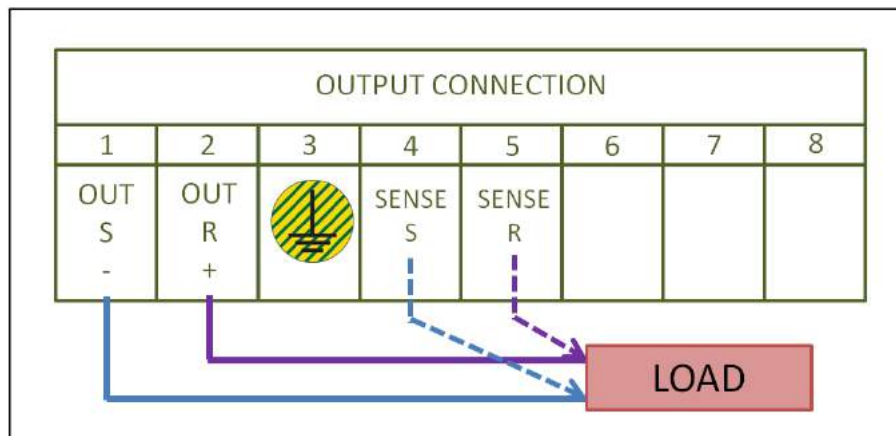
The output voltage stabilization works the same in both the **2-wire** and in the **4-wire** output configurations.

The **4-wire** configuration can be used with a long-distance outlet and can compensate the voltage drop due to cable connections.

To work in 4WIRE configuration, you must **perform the wiring** as shown in the figure below and set "4WIRE" mode via **remote control**.

RPS compensates the voltage drop on the connections up to 5% of the set voltage.

To prevent any overheating of the line, when the limit has been exceeded, RPS does not guarantee that the value of output voltage is equal to the voltage set. In this case it displays an error signal (see the paragraph VOLTAGE ALARM).



#### 3.2. MAXIMUM OUTPUT CURRENT

##### 3.2.1. RPS/M/1K

##### CONTINUOUS OPERATION

###### MAX CORRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	2,7 A	2,6 A	CAP.
300	-	4,1 A	4,3 A	IND.
300	3,4 A	3,3 A	3,3 A	RES.

###### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	811 VA	768 VA	CAP.
300	-	1235 VA	1277 VA	IND.
300	1020 VA	1001 VA	991 VA	RES.

##### IMPULSIVE OPERATION (MAX 3 SECONDS)

###### MAX CORRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	6,2 A	6,1 A	CAP.
300	-	7,6 A	7,8 A	IND.
300	6,9 A	6,9 A	6,9 A	RES.

###### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	1862 VA	1820 VA	CAP.
300	-	1235 VA	2329 VA	IND.
300	2064 VA	2064 VA	2059 VA	RES.

### 3.2.2. RPS/M/2K5

#### CONTINUOUS OPERATION

##### MAX CORRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	6,2 A	5,6 A	CAP.
300	-	11,8 A	12,4 A	IND.
300	9 A	8,6 A	8,4 A	RES.

##### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	1858 VA	1688 VA	CAP.
300	-	3554 VA	3724 VA	IND.
300	2706 VA	2570 VA	2507 VA	RES.

#### IMPULSIVE OPERATION (MAX 3 SECONDS)

##### MAX CORRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	14,3A	13,8 A	CAP.
300	-	20,0 A	20,6 A	IND.
300	18,0 A	16,9 A	16,8 A	RES.

##### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	4301 VA	4131 VA	CAP.
300	-	5997 VA	6167 VA	IND.
300	5149 VA	5079 VA	5047 VA	RES.

### 3.2.3. RPS/M/5K

#### CONTINUOUS OPERATION

##### MAX CORRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	13,9 A	13,3 A	CAP.
300	-	19,5 A	20,1 A	IND.
300	16,7 A	16,5 A	16,4 A	RES.

##### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	4162 VA	3992 VA	CAP.
300	-	5858 VA	6028 VA	IND.
300	5016 VA	4938 VA	4906 VA	RES.

#### IMPULSIVE OPERATION (MAX 3 SECONDS)

##### MAX CURRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	30,5 A	29,9 A	CAP.
300	-	36,2 A	36,7 A	IND.
300	33,0 A	33,2 A	33,2 A	RES.

##### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	9151 VA	8981 VA	CAP.
300	-	10847 VA	11017 VA	IND.
300	10000 VA	9963 VA	9947 VA	RES.

### 3.2.4. RPS/M/10K

#### CONTINUOUS OPERATION

##### MAX CORRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	23,8 A	22,4 A	CAP.
300	-	38,0 A	39,4 A	IND.
300	30,9 A	30,1 A	29,7 A	RES.

##### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	7152 VA	6728 VA	CAP.
300	-	11394 VA	11818 VA	IND.
300	9273 VA	9027 VA	8917 VA	RES.

#### IMPULSIVE OPERATION (MAX 3 SECONDS)

##### MAX CURRENT

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	57,3 A	55,8 A	CAP.
300	-	71,4 A	72,8 A	IND.
300	64,3 A	63,9 A	63,8 A	RES.

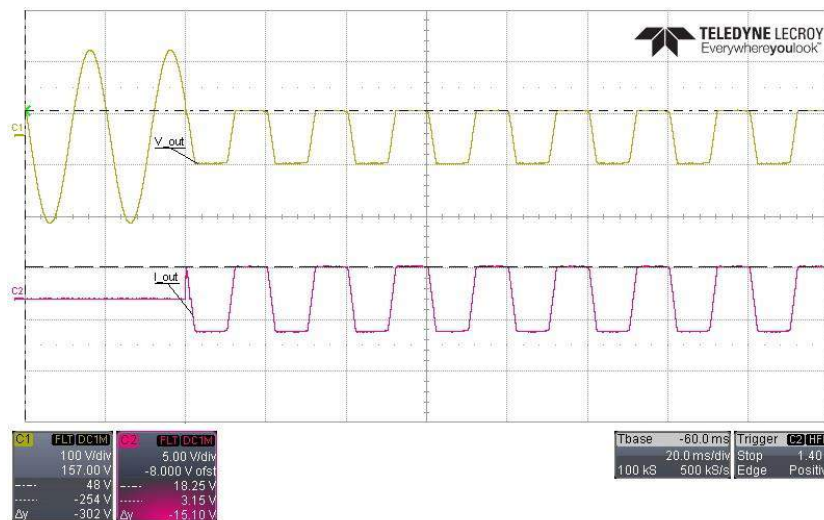
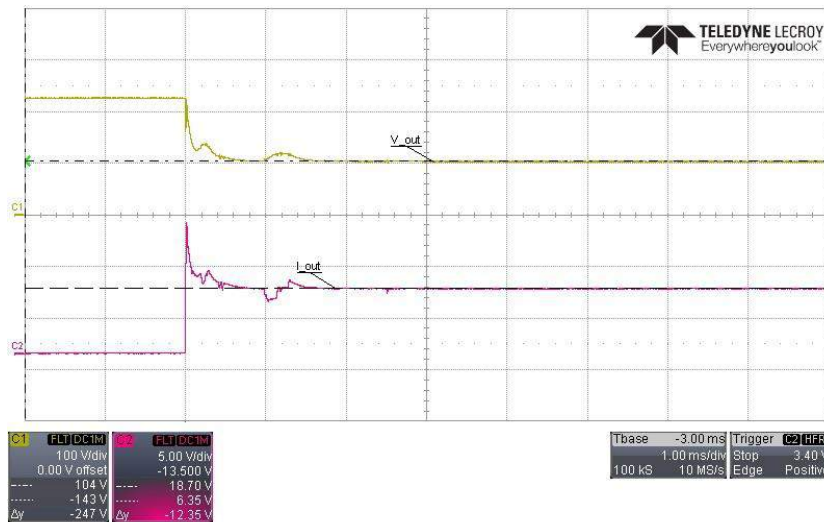
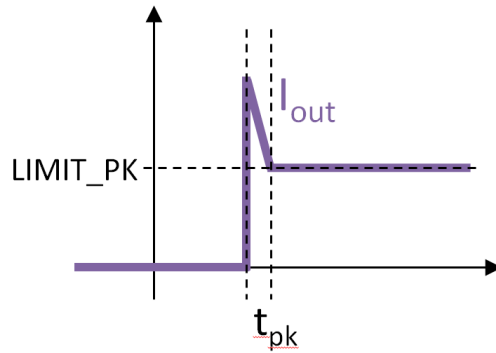
##### MAX POWER

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	17177 VA	16753 VA	CAP.
300	-	21418 VA	21842 VA	IND.
300	19298 VA	19181 VA	19129 VA	RES.

### 3.3. CURRENT LIMITATION MODE

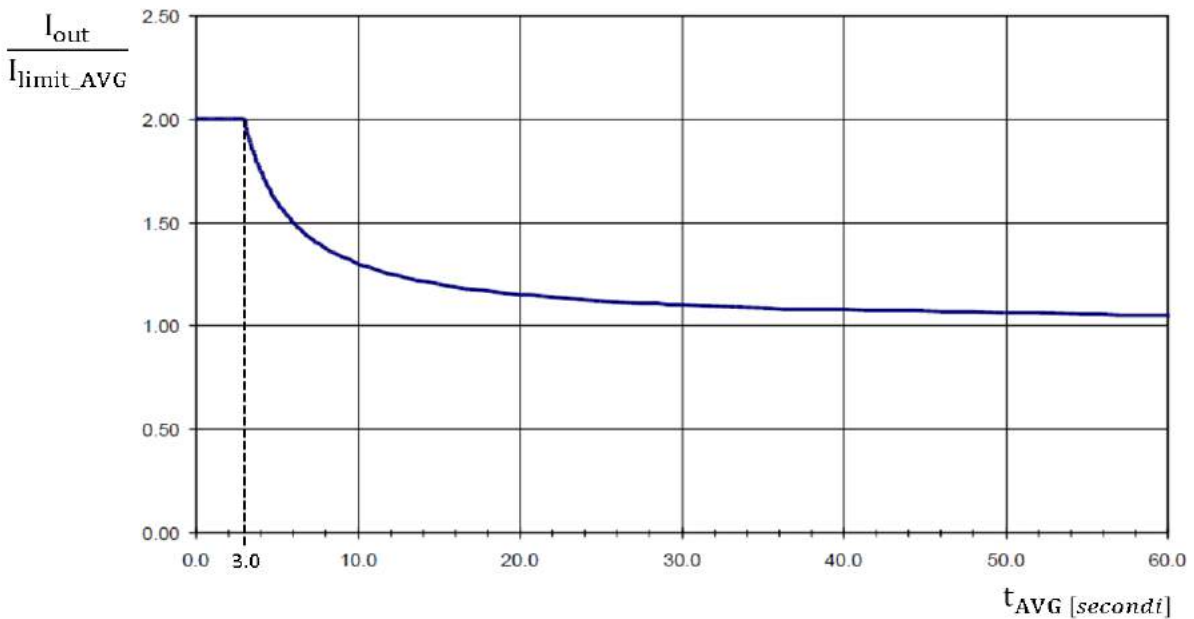
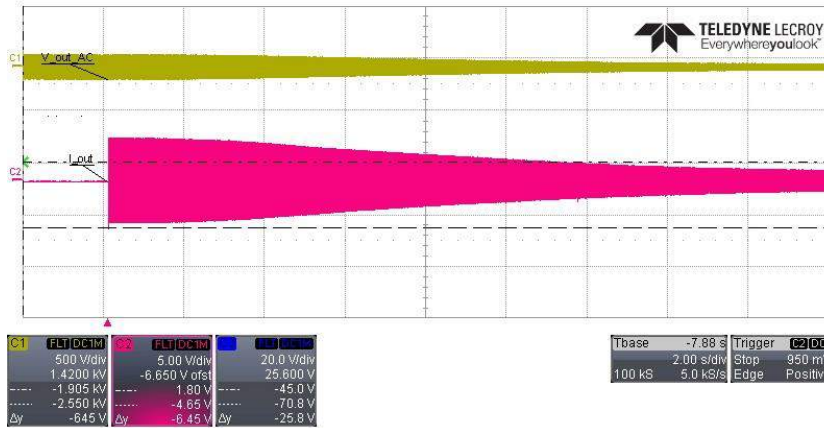
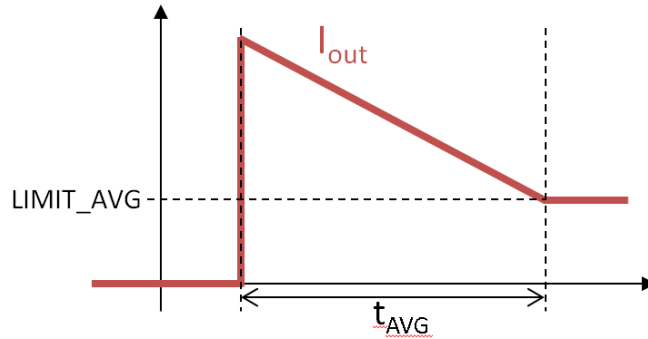
#### 3.3.1. Peak Limitation Mode

Output current is limited instantaneously without delay at the limitation set. Only an initial transient peak remains, due to the output capacitor discharge.



### 3.3.2. Average Limitation Mode

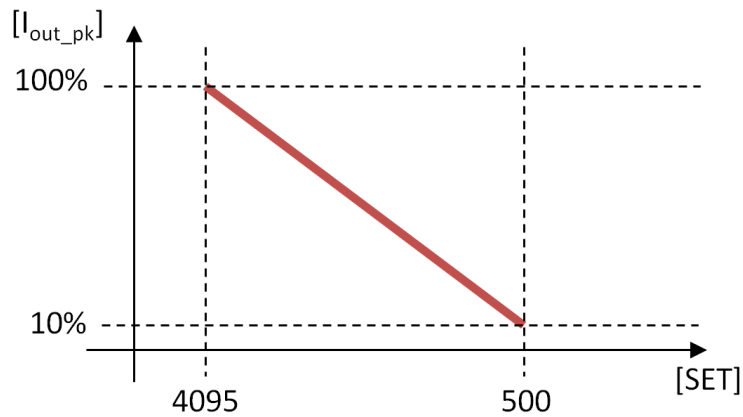
Output current is limited with a linear trend during a specific time ( $t_{AVG}$ ) in order to reach the limitation set.  $T_{AVG}$  time depends on how much the set average limit is exceeded (see chart below).



**Limitations is enable both AC and DC mode**

### 3.3.3. Limitation Setting

Both peak and average limitation can be set via serial command. Limits must be included in the range [500,4095]. Values less than 500 are considered 500 by default (minimum value). The factory values for both limitations are 4095. For further information please read the programming manual.



$$I_{out\_pk} = I_{out\_rms} \times \sqrt{2}$$

### 3.4. OUTPUT SWITCH

It's possible to open or close the output switch both by serial command and digital input. Before opening the switch, the output voltage is switched to zero to safeguard the switch. Similarly, the closing is done with zero voltage. Afterwards, the output will reach the set value through a voltage ramp (set via serial commands).

**The turn off of the output switch does not allow operations on the EUT connections.**



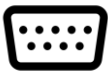
## 4. REMOTE CONTROL

### 4.1. SERIAL REMOTE CONTROL

#### 4.1.1. Control software

RPS can be remotely controlled via RS232 communication according to a copyrighted free protocol. For further details on protocol, see the specific manual.

Parameters for serial connection:



BAUD RATE: 19200 (in standard version)  
DATA BITS: 8  
STOP BITS: 1

#### 4.1.2. Serial cable

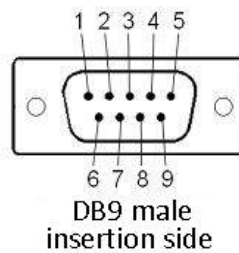
Use a serial cable according to the standard defined in the figure below.

WIRING CONNESSION			
PC		RPS	
DB9 Poles Female		DB9 Poles Male	
2	↔	2	
3	↔	3	
5	↔	5	

## 4.2. ANALOG REMOTE CONTROL

### 4.2.1. Analog interface

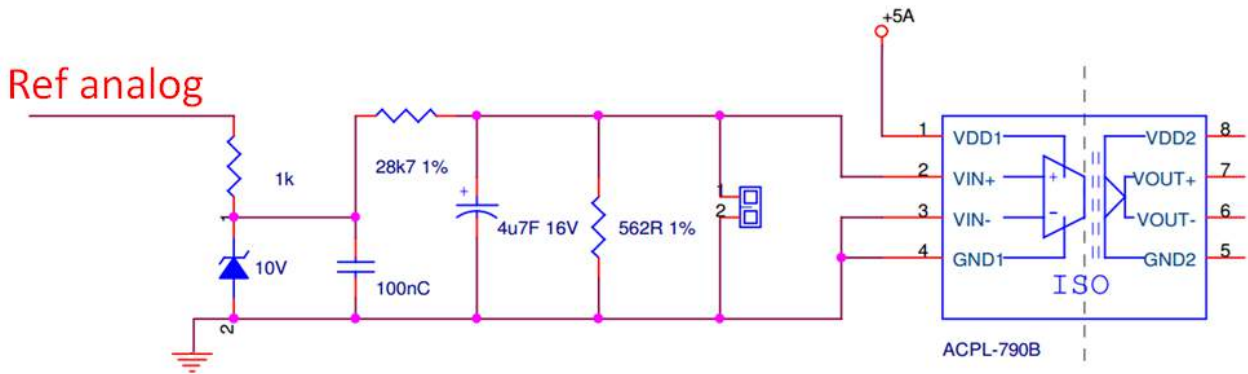
RPS can be controlled by analog interface:



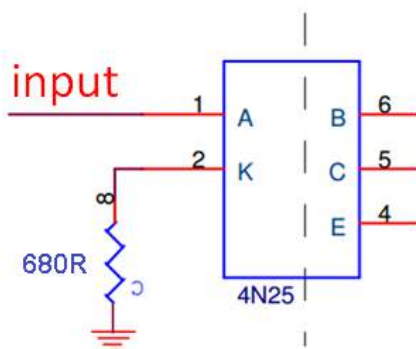
Pin	Nome	Descrizione	Livelli
1	+5V	Power supply (Max 40mA)	Respect to GND
2	Ref. analog	Pwm or analog input	0-10V (respect to GND)
3	50/60 Hz	Digital input	0V (50Hz) – 5V (60Hz)
4	Output relay	Digital input	0V (Off) – 5V (On)
5	DC/AC	Digital input	0V (AC) – 5V (DC)
6	Alarm	Digital output	0V (no alarm) 5V (alarm)
7	Synchronism	Digital output	Square waveform synchronized to output voltage (0-5V).
8	Enable	Digital output	0V (not enabled) 5V (enabled)
9	GND	Ground	

All the signals in the analog interface (both analog and digital) are referred to GND (9th pin of the connector).

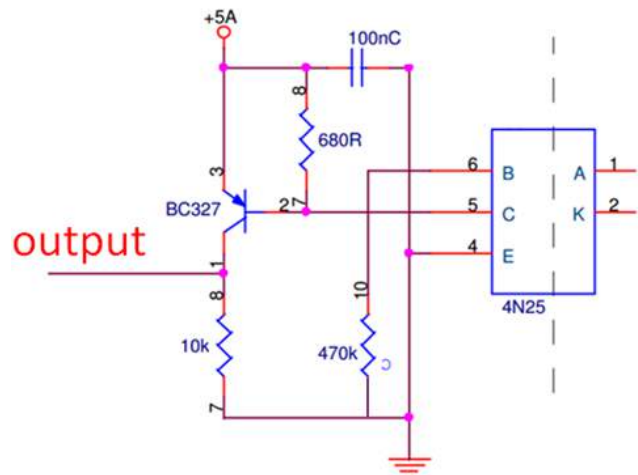
### Input circuit of “Ref analog” signal



### Digital input circuit

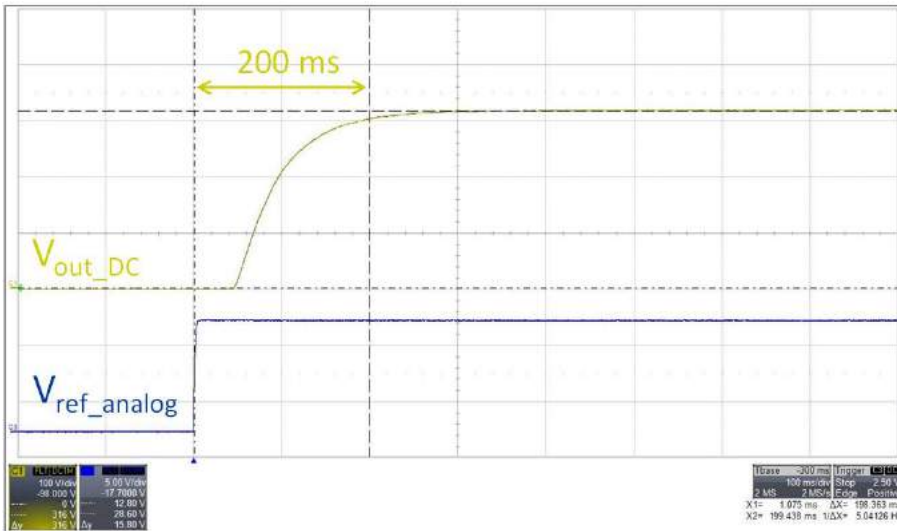


### Digital output circuit

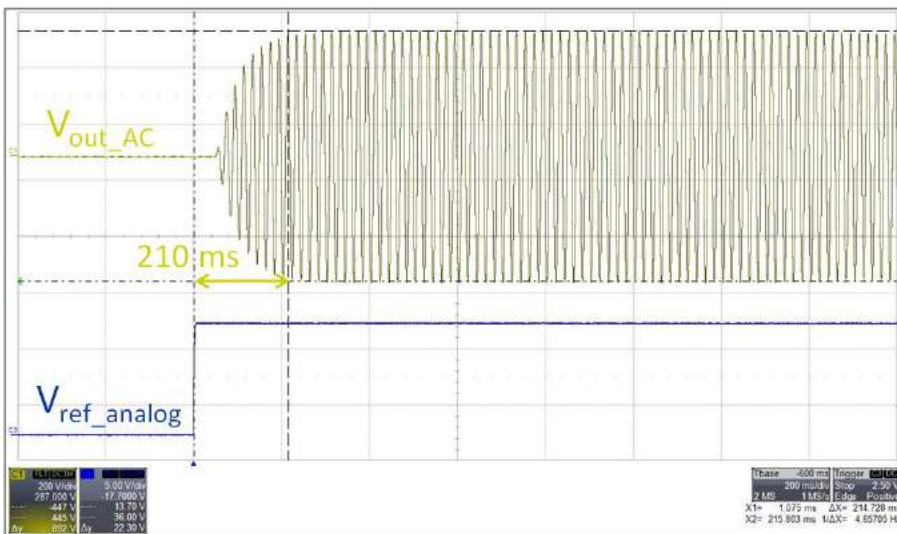


## 4.2.2. Performances

Delay time between analog input and RPS output is about 200ms.



DELAY TIME IN DC MODE



DELAY TIME IN AC MODE

## 5. ALARMS

### 5.1. SUPPLY ALARMS

RPS can work with  $\pm 10\%$  network voltage variations. If these RPS limits are exceeded, the RPS stops and a special alarm is generated. In this case RPS can be unlocked via serial command (SOFTWARE RESET) or by turning the machine off and on again.

**If the supply voltage is too low RPS stops and outputs UNDERVOLTAGE alarm.**

**If the supply voltage is too high RPS stops and outputs OVERVOLTAGE alarm.**

**If the supply phases have been inverted, both the UNDERVOLTAGE and OVERVOLTAGE alarms are generated. Check section 2.1 and invert the phases on the input connector.**

### 5.2. SYSTEM ALARMS

Also in case of hardware failure of the inner inverter, RPS stops and generates a special alarm (INVERTER). To reset RPS use the same method described for supply alarms. In case of high temperature inside RPS, it stops and a special error is generated (OVERTEMP).

To reset the machine, turn it off and wait for a few minutes to cool the system. After that turn it on again.

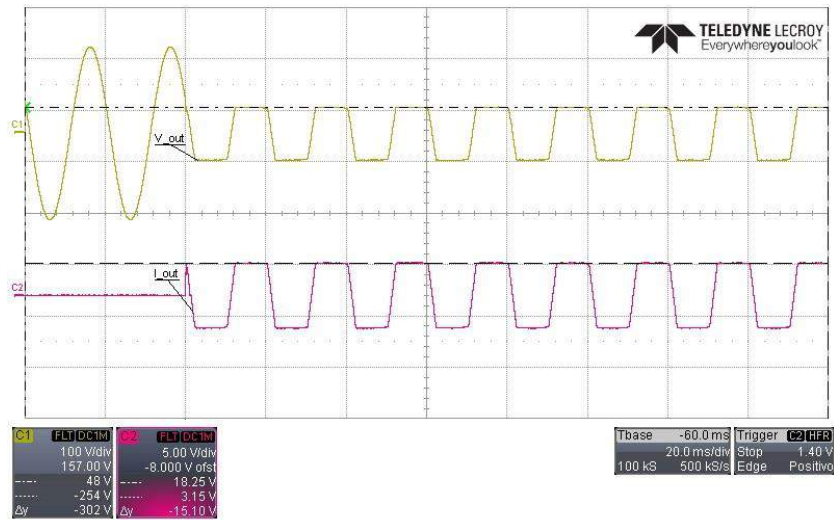
### 5.3. CURRENT ALARM

RPS controls the output current. RPS therefore allows for an output short circuit for an indefinite time. In the case of loads that need a current higher than the rated one, RPS operates an output current limitation. When this limitation occurs, a special alarm is generated (LIMIT OUTX).

**In case of current limitation, the output sinusoidal wave is not guaranteed. Output can present an harmonic distortion.**

Nonlinear loads that require a power less than the maximum admitted from RPS with a very high crest factor current can generate a current limitation as well.

If RPS is operating in current limitation, it maintains the RMS output voltage equal to the set value until a special voltage alarm is generated (see VOLTAGE ALARM).



**CURRENT ALARM does not cause any stop.**

## 5.4. VOLTAGE ALARM

RPS controls, in addition to the harmonic distortion, the RMS value of the output voltage both in 2WIRE and in 4WIRE configuration.

If the output voltage is not equal to the set value, a special alarm is generated (MAX DV OUTX).

**VOLTAGE ALARM does not cause any stop.**

## 6. TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 6.1. DATA SHEET

MODEL	1K	2K5	5K	10K
Power supply	1PH 230Vac ±10%	1PH 230Vac ±10%	1PH 230Vac ±10%	3PH+N 400Vac ±10%
Power	1000VA	2500VA	5000VA	10000VA
International Protection	IP20	IP20	IP20	IP20
Pollution degree	3	3	3	3
Overvoltage category	Category II	Category II	Category II	Category II
Maximum input current	7,5 Arms	18 Arms	35 Arms	24 Arms / 41 Arms on neutral
Input frequency	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz
Output type	Single phase	Single phase	Single phase	Single phase
Output isolation	Not isolated	Not isolated	Not isolated	Not isolated
Maximum output voltage	300 V	300 V	300 V	300 V
Maximum output current (RMS)	3,3 A	8,3 A	16,7 A	30,1 A
Maximum output inrush current (3 sec)	6,9 A	16,7 A	33,4 A	64,3 A
Output frequency range	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>
Dimensions	2U: 450:440 <sup>(2)</sup>	4U: 450:540 <sup>(2)</sup>	4U: 450:540 <sup>(2)</sup>	6U: 450:540 <sup>(2)</sup>
Weight	12 kg	25 kg	25 kg	48 kg
Protections	OVP,UVP,OTP,OCP	OVP,UVP,OTP,OCP	OVP,UVP,OTP,OCP	OVP,UVP,OTP,OCP
Operating temperature	0 / +35 °C	0 / +35 °C	0 / +35 °C	0 / +35 °C
Storage temperature	-20 / +70 °C	-20 / +70 °C	-20 / +70 °C	-20 / +70 °C
RS232	Yes	Yes	Yes	Yes
RS485	Option	Option	Option	Option
LAN	Option	Option	Option	Option
Output DC	Yes	Yes	Yes	Yes
Digital IO	Yes <sup>(3)</sup>	Yes <sup>(3)</sup>	Yes <sup>(3)</sup>	Yes <sup>(3)</sup>
Safety certification	EN 61010-1	EN 61010-1	EN 61010-1	EN 61010-1
EMC certification	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Frequency can be set up to 320Hz in derating power mode.

<sup>(2)</sup> Dimension with connectors.

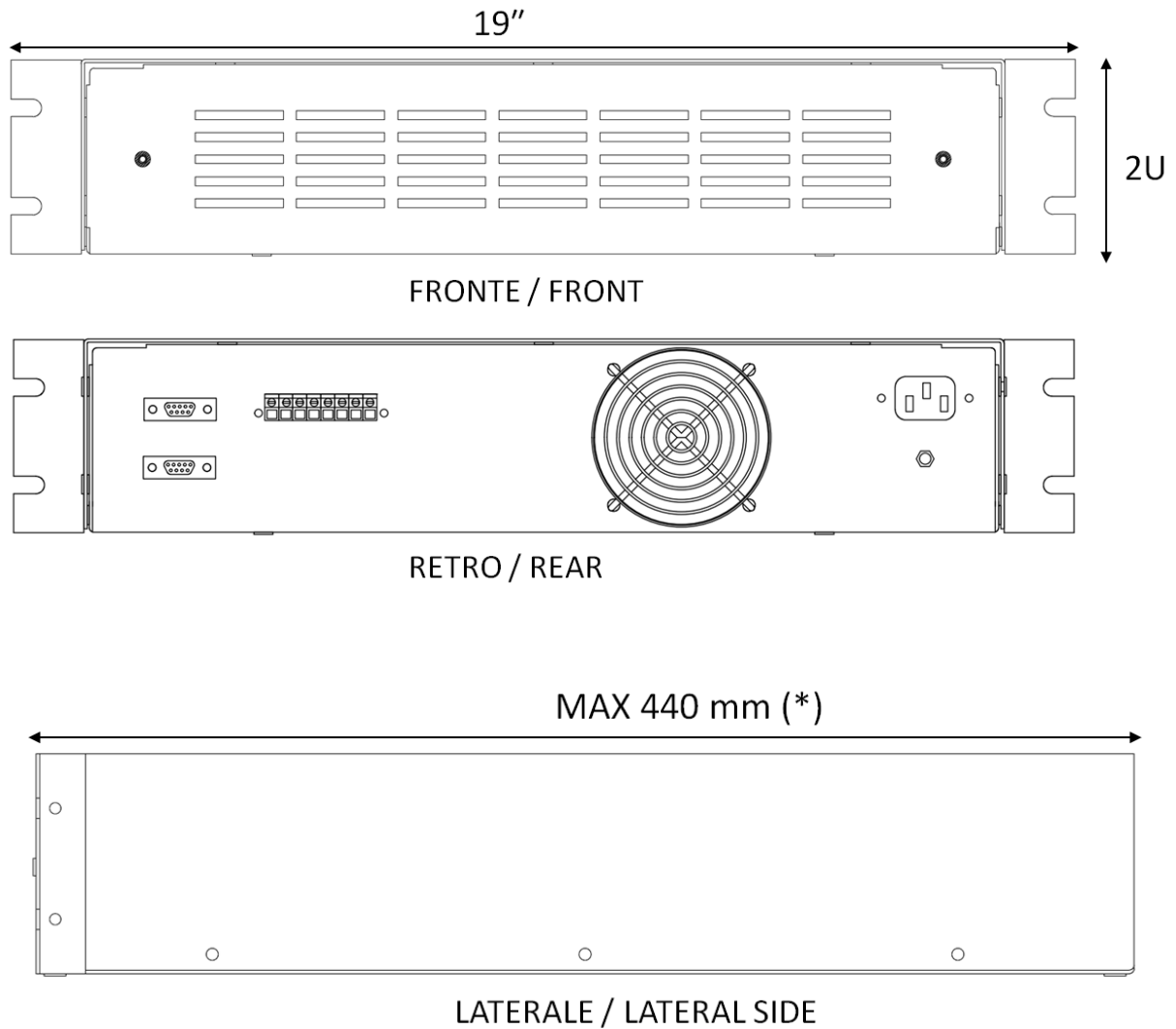
<sup>(3)</sup> See section 4.2.

<sup>(4)</sup> Immunity: industrial environment.

<sup>(5)</sup> Emission: industrial environment.

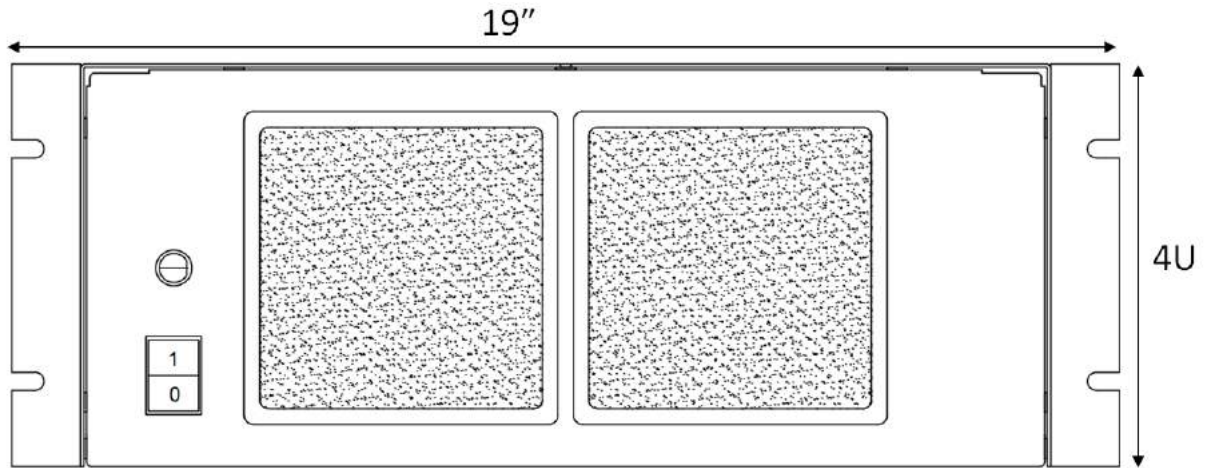
## 6.2. MECHANICAL DRAWINGS

### 6.2.1. RPS/M/1K

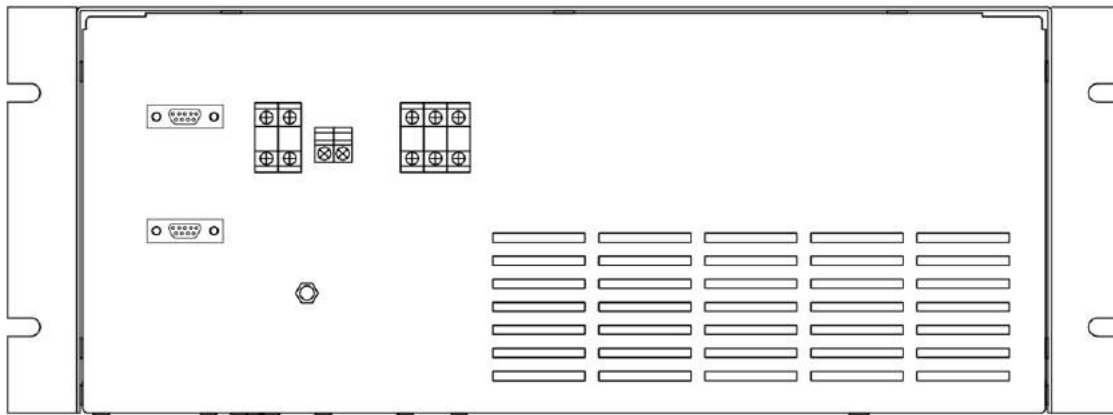


(\* ) without connector.

## 6.2.2. RPS/M/2K5 AND RPS/M/5K

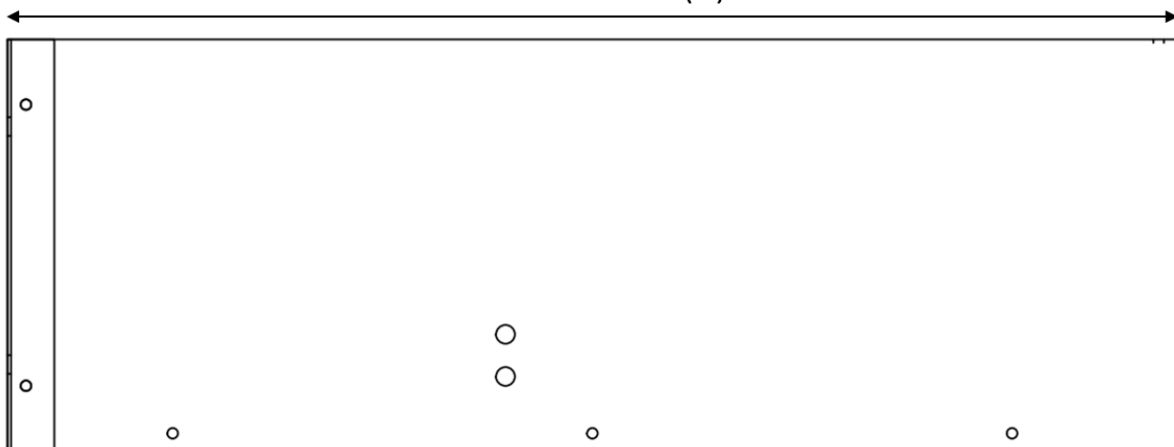


FRONTE / FRONT



RETRO / REAR

MAX 540 mm (\*)



LATERALE / LATERAL SIDE

(\*) with connector.



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
2.0	12/10/18	Introduced new models (2.5K/5K/10K)
1.0	15/03/18	Analog port implementation
0.0	06/10/17	First revision.



## 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. A tale scopo si consulti il paragrafo 2.
- RPS 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. Per le modalità di collegamento fare riferimento a quanto indicato nel paragrafo 2.
- Disconnettere RPS 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 da almeno 5 minuti. Questo è il tempo necessario affinché si scarichino i condensatori presenti all'interno. Il non rispetto di questo tempo può portare a shock elettrici anche mortali.
- Questa serie di RPS non risulta galvanicamente isolata dalla rete di alimentazione, QUINDI NESSUNA DELLE DUE FASI IN USCITA PUÒ ESSERE CONNESSA A TERRA .
- 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.



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



### RISCHIO ELETTRICO

All'interno dell'RPS 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.**



### RISCHIO SUPERFICIE SURRISCALDATA

In caso di rottura dell'impianto di ventilazione le parti metalliche dell'inverter possono raggiungere temperature elevate (in alcuni casi superiori a 70°C).

## 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 .....	4
1.1.	PRINCIPALI CARATTERISTICHE.....	4
1.1.1.	Tensione di uscita.....	4
1.1.2.	Frequenza di uscita .....	4
1.1.3.	Interfaccia utente.....	4
1.1.4.	Prestazioni generali.....	5
1.1.5.	Specifiche generali .....	5
1.2.	MODELLI .....	5
2.	INSTALLAZIONE .....	6
2.1.	NOTE GENERALI.....	6
2.1.1.	RPS/M/1K.....	6
2.1.2.	RPS/M/2K5 e RPS/M/5K .....	8
2.2.	FUSIBILI.....	9
2.3.	PROTEZIONI DIFFERENZIALI .....	9
2.4.	PROTEZIONI MAGNETOTERMICHE.....	9
2.5.	SCHEMA DI CABLAGGIO .....	10
2.5.1.	Macchina monofase.....	10
2.5.2.	Macchina trifase.....	10
2.6.	ACCENSIONE.....	10
3.	FUNZIONALITA' .....	11
3.1.	RETROAZIONE DI TENSIONE .....	11
3.2.	CORRENTI MASSIME USCITA.....	11
3.2.1.	RPS/M/1K.....	11
3.2.2.	RPS/M/2K5.....	12
3.2.3.	RPS/M/5K.....	12
3.2.4.	RPS/M/10K.....	12
3.3.	FUNZIONAMENTO IN LIMITAZIONE DI CORRENTE .....	13
3.3.1.	Limite di picco .....	13
3.3.2.	Limite di corrente media.....	14
3.3.3.	Impostazione del limite.....	15
3.4.	INTERRUTTORE USCITA .....	15
4.	CONTROLLO REMOTO.....	16
4.1.	CONTROLLO SERIALE.....	16
4.1.1.	Software di controllo .....	16
4.1.2.	Cavo seriale .....	16
4.2.	CONTROLLO ANALOGICO .....	16
4.2.1.	Interfaccia analogica .....	16
4.2.2.	Risposta al comando .....	18
5.	ALLARMI .....	19
5.1.	ALLARMI DI ALIMENTAZIONE.....	19
5.2.	ALLARMI DI SISTEMA.....	19
5.3.	ALLARME DI CORRENTE.....	19
5.4.	ALLARME DI TENSIONE.....	20
6.	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	21
6.1.	SCHEDA TECNICA.....	21
6.2.	DISEGNI MECCANICI .....	22
6.2.1.	RPS/M/1K.....	22
6.2.2.	RPS/M/2K5 e RPS/M/5K .....	23

## 1. INTRODUZIONE

RPS è un'apparecchiatura che fornisce in uscita una tensione, perfettamente sinusoidale e stabile, regolabile sia in frequenza che in ampiezza.

### 1.1. PRINCIPALI CARATTERISTICHE

#### 1.1.1. Tensione di uscita

La tensione in uscita viene garantita perfettamente sinusoidale con distorsione minore del 0.3% con qualsiasi carico.

Il valore della tensione di uscita si mantiene perfettamente stabile entro 0.1% con qualsiasi carico in uscita. RPS riesce a compensare eventuali cadute sui collegamenti di uscita, garantendo così la tensione voluta esattamente sul carico.

I carichi che RPS può pilotare possono variare dalla pura capacità al carico puramente induttivo fino a carichi con correnti non simmetriche, come ad esempio un rettificatore a singola semionda. La tensione in uscita è regolabile con continuità da zero fino al fondo scala.

RPS è in grado di mantenere la tensione stabile anche con carichi variabili nel tempo, come ad esempio carichi pulsanti; RPS recupera infatti la distorsione della forma d'onda, entro lo 0.3%, e l'ampiezza della tensione, entro lo 0.1%, in meno di mezzo periodo.

Il RPS sopporta inoltre il cortocircuito per un tempo indeterminato senza subire alcuna conseguenza.

**L'USCITA DELL' RPS NON E' ISOLATA RISPETTO ALL'ALIMENTAZIONE PRINCIPALE**

**NESSUNA DELLE DUE FASI IN USCITA PUO' ESSERE CONNESSA A TERRA**

#### 1.1.2. Frequenza di uscita

Il RPS permette la regolazione della frequenza di uscita tra 10 Hz e 80 Hz. La frequenza di uscita è regolabile con continuità entro il suddetto intervallo di frequenze ed ha una stabilità dello 0.01% rispetto alla frequenza impostata.

#### 1.1.3. Interfaccia utente

L'RPS è pilotabile da remoto sia tramite un'interfaccia analogica sia tramite comunicazione seriale. L'RPS consente all'utilizzatore molteplici scelte di utilizzo: compensazione della caduta di tensione sui collegamenti, impostazione della frequenza di lavoro, tensione di uscita in DC, tensione di uscita in AC.

La macchina fornisce all'utilizzatore chiare indicazioni sullo stato dell'uscita. Da remoto sono disponibili sia la tensione sia la frequenza impostata. E' inoltre possibile leggere, sempre da remoto, la tensione di uscita con una precisione dello 0.3% f.s.. L'utente viene avvisato nel caso di superamento della corrente massima fornibile dall' RPS oppure nel caso di caduta elevata nei collegamenti, la quale non deve superare il 5% della tensione impostata.

### 1.1.4. Prestazioni generali

Tutte le caratteristiche seguenti sono valide entro il regime di normale funzionamento, non quando interviene la limitazione della corrente in uscita.

PARAMETRO	VALORE
Distorsione della forma d'onda di uscita <sup>(1)</sup>	<0.3%
Stabilità della tensione di uscita	<0.1%
Precisione della tensione di uscita	<0.5%
Tempo di recupero della forma d'onda di uscita	<10ms
Tempo di recupero della tensione di uscita	<10ms
Massima caduta sui collegamenti compensabile	5% f.s.
Tempo di recupero della caduta sui collegamenti	<200ms

<sup>(1)</sup>Con carichi lineari.

### 1.1.5. Specifiche generali

PARAMETRO	VALORE
Range frequenza di uscita <sup>(1)</sup>	DC/ 10Hz - 80Hz
Risoluzione di frequenza	0.02Hz
Precisione e stabilità nel tempo della frequenza	100ppm
Tensioni di uscita a potenza costante <sup>(2)</sup>	300V
Risoluzione tensione di uscita	0.025% f.s. (12 bit su f.s.)
Temperatura di funzionamento	0°C - 35°C

<sup>(1)</sup> La frequenza di uscita può essere aumentata fino a 320Hz a prestazioni ridotte.

<sup>(2)</sup> RPS funziona a corrente costante e quindi se si diminuisce la tensione anche la potenza massima diminuisce.

## 1.2. MODELLI

I modelli si differenziano per potenza e per il tipo di alimentazione (monofase o trifase con neutro).

MODELLO	POTENZA NOMINALE	ALIMENTAZ. RETE	PESO	CORRENTE ASSORBITA	DIMENSIONI A, L, P mm
RPS/M/1K	1.000 VA	230Vac ±10% 1PH	12 kg	8.5A	2U : 84 TE : 440
RPS/M/2K5	2.500 VA	230Vac ±10% 1PH	25 kg	17A	4U : 84 TE : 540
RPS/M/5K	5.000 VA	230Vac ±10% 1PH	25 kg	35A	4U : 84 TE : 540
RPS/M/10K	10.000 VA	400Vac ±10% 3PH+N	48 Kg	24A fase 41A neutro	6U : 84 TE : 540

## 2. INSTALLAZIONE



L'uscita di RPS non è galvanicamente isolata dalla rete di alimentazione.  
**NESSUNA DELLE DUE FASI IN USCITA PUÒ ESSERE CONNESSA A TERRA.**



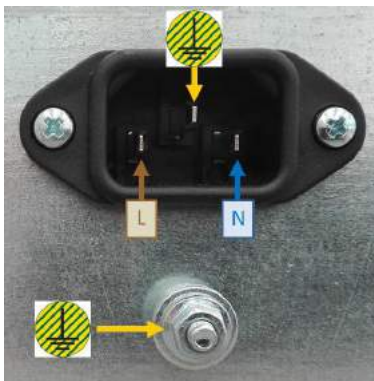
### 2.1. NOTE GENERALI

#### 2.1.1. RPS/M/1K

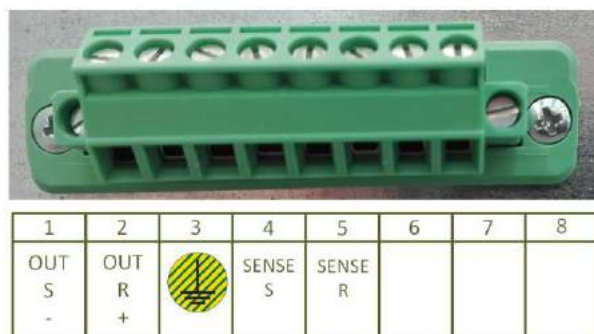
- Connettere un cavo di ingresso 2PH+T (cavo IEC standard) di sezione adeguata (sezione minima 3x1.5 mm<sup>2</sup>).
- Controllare che la fase ed il neutro siano connessi correttamente nel connettore di ingresso e non invertiti.
- Proteggere la linea di alimentazione con gli appositi dispositivi (vedi paragrafo 2 - INSTALLAZIONE).
- Collegare i cavi del carico sul connettore di uscita. Utilizzare cavi di sezione adeguata al carico massimo sopportabile dall' RPS.
- Posizionare la ferrite sul cavo del carico vicino all'RPS.
- Eventualmente collegare i fili di sense monofase.
- Tenere libera la parte frontale per la ventilazione.
- Quando l'RPS viene montato dentro un cabinet bisogna prevedere una ventilazione per estrarre l'aria calda.
- Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.

Pulizia del dispositivo: per la pulizia dello strumento non utilizzare alcol etilico, idrocarburi (benzina), acqua, detersivi, ammoniaca e derivati. E' consigliabile usare solo un panno asciutto.

#### CONNETTORE INGRESSO

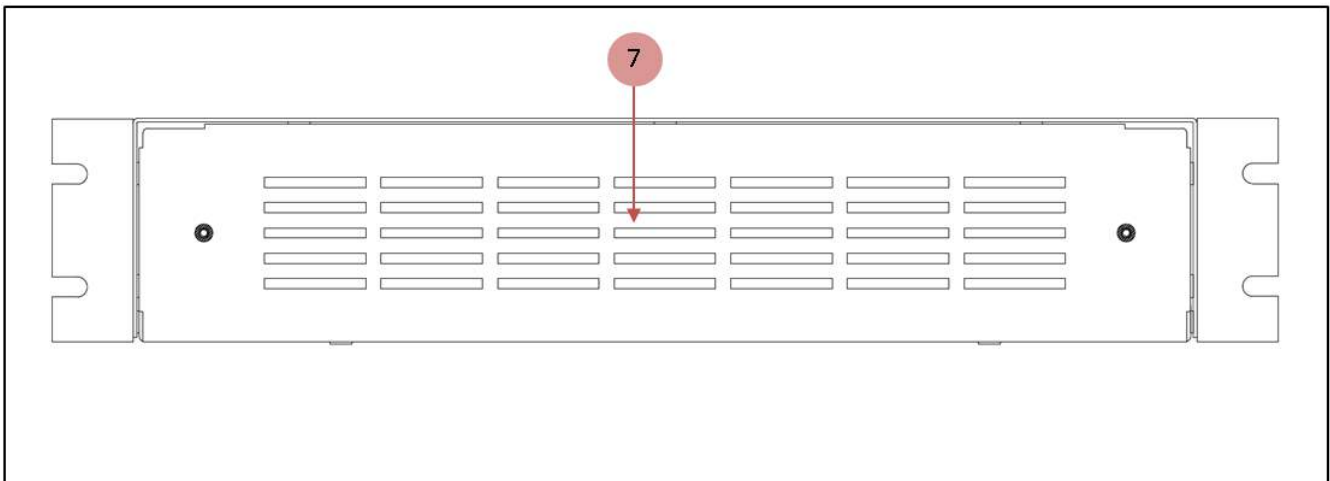
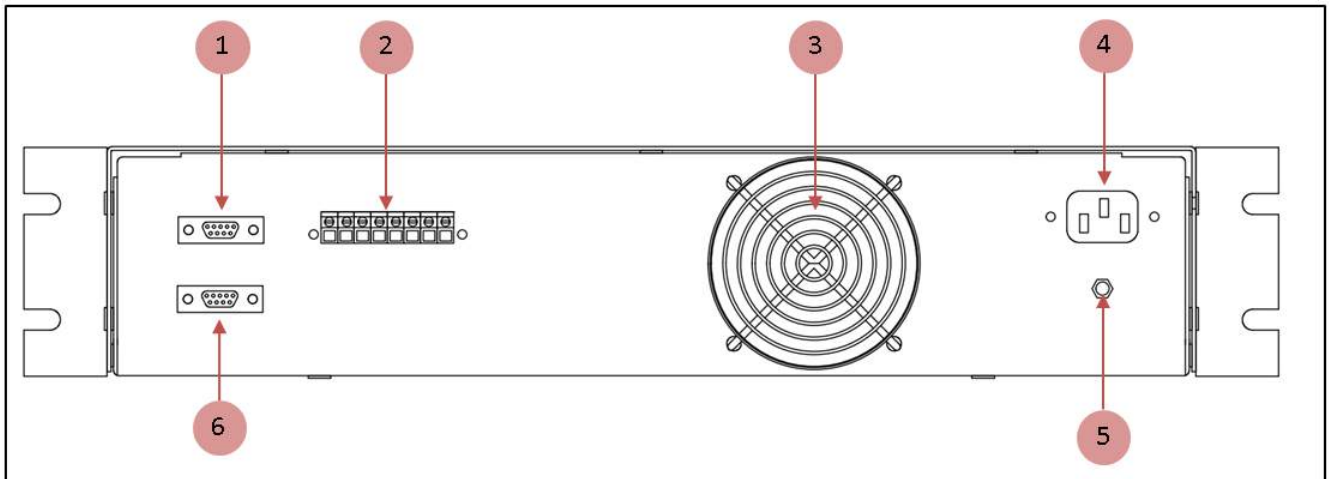


#### CONNETTORE USCITA



#### NUCLEO FERRITE



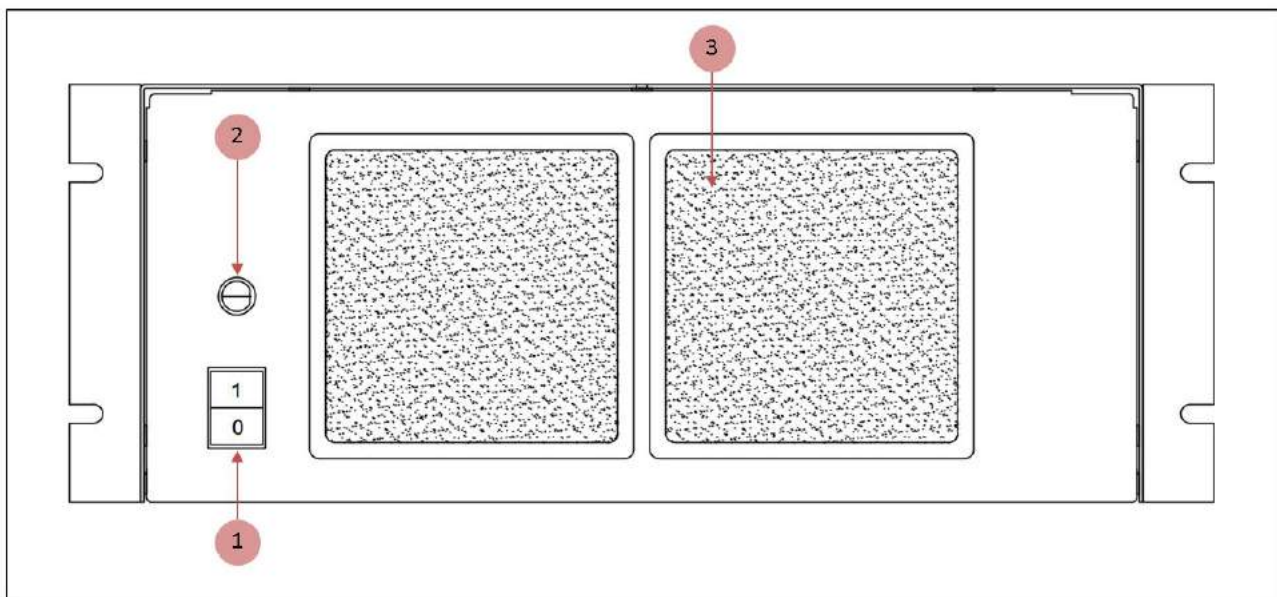


INDICE	DESCRIZIONE
1	Connettore seriale a 9 poli
2	Connettori d'uscita
3	Presca in espulsione aria
4	Connettore d'ingresso
5	Presca di terra
6	Porta analogica
7	Presca in aspirazione aria

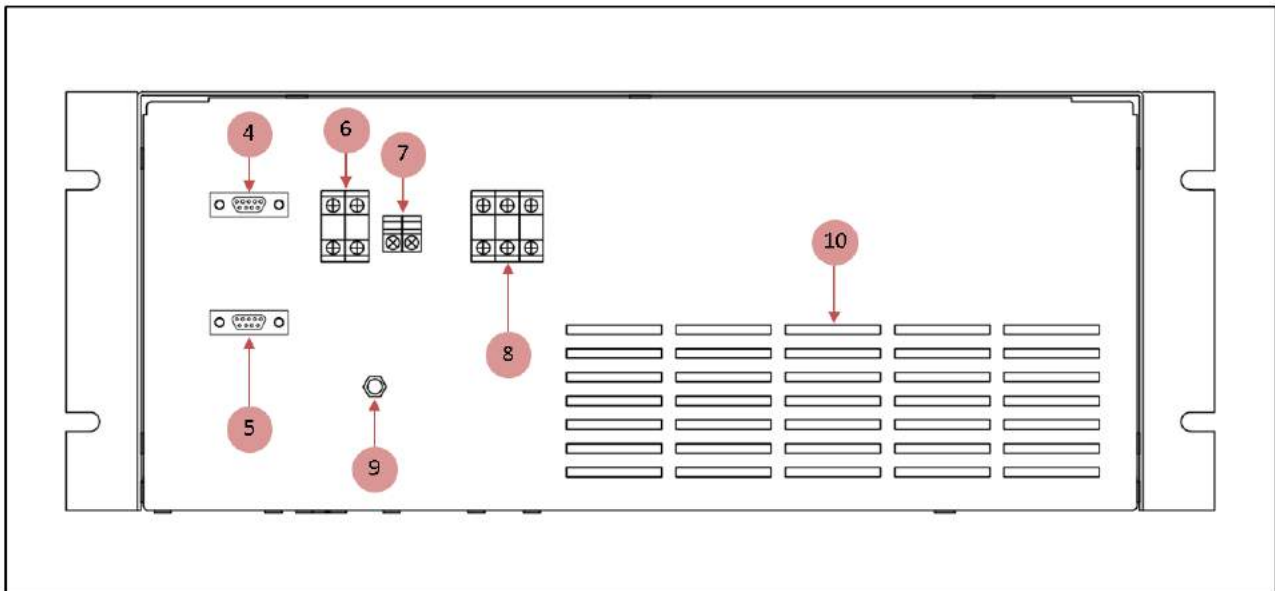


### 2.1.2. RPS/M/2K5 e RPS/M/5K

- Connettere un cavo di ingresso 2PH+T (cavo IEC standard) di sezione adeguata (sezione minima 3x4 mm<sup>2</sup>).
- Proteggere la linea di alimentazione con gli appositi dispositivi (vedi paragrafo 2 - INSTALLAZIONE).
- Collegare i cavi del carico sul connettore di uscita. Utilizzare cavi di sezione adeguata al carico massimo sopportabile dall' RPS.
- Eventualmente collegare i fili di sense monofase.
- Tenere libera la parte frontale per la ventilazione.
- Quando l'RPS viene montato dentro un cabinet bisogna prevedere una ventilazione per estrarre l'aria calda.
- Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.
- Pulizia del dispositivo: per la pulizia dello strumento non utilizzare alcol etilico, idrocarburi (benzina), acqua, detersivi, ammoniaca e derivati. E' consigliabile usare solo un panno asciutto.



INDICE	DESCRIZIONE
1	Interruttore di accensione
2	Fusibile
3	Presa in aspirazione aria
4	Connettore seriale a 9 poli
5	Porta analogica
6	Connettore USCITA
7	Connettore SENSE
8	Connettore INGRESSO
9	Presa di terra
10	Presa in espulsione aria



## 2.2. FUSIBILI

Per la protezione della linea di alimentazione dell'RPS è possibile utilizzare dei fusibili. Si consiglia l'uso di fusibili ritardati adeguati alle caratteristiche nominali della macchina (vedere paragrafo 6.1).

## 2.3. PROTEZIONI DIFFERENZIALI

La protezione differenziale protegge in caso di guasto verso terra (dispersione elettrica) e quindi protegge dal rischio di folgorazione.

Si consiglia l'uso di un interruttore differenziale di **TIPO B** da **30 mA** adeguato alle caratteristiche nominali della macchina (vedere paragrafo 6.1).

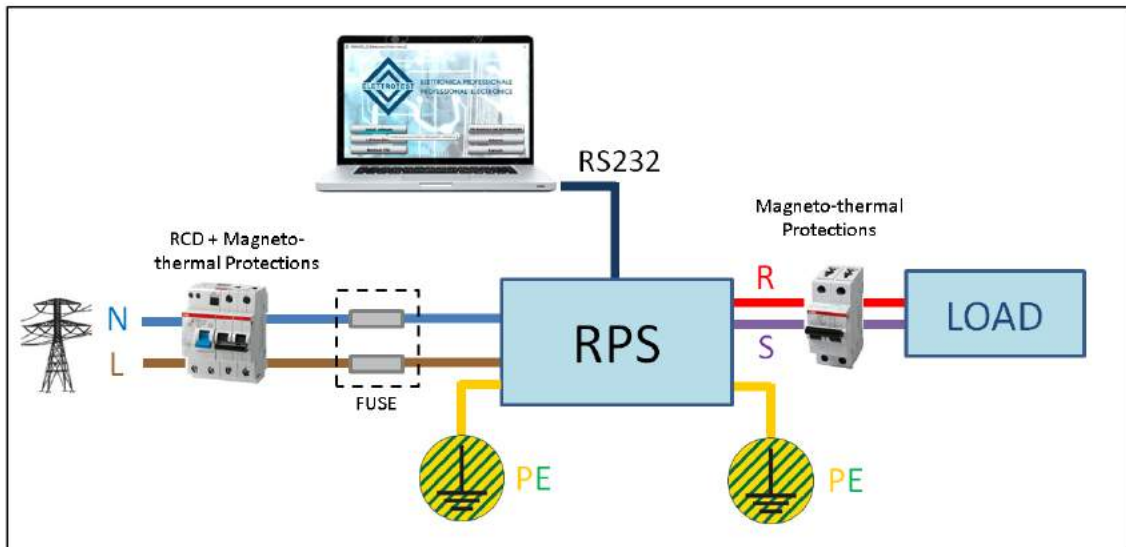
## 2.4. PROTEZIONI MAGNETOTERMICHE

La protezione magnetotermica è atta a proteggere la linea di alimentazione da cortocircuiti che intervengono a valle della protezione stessa. Generalmente dipende oltre che dal carico anche dalla sezione e dalla lunghezza del filo utilizzato per il collegamento.

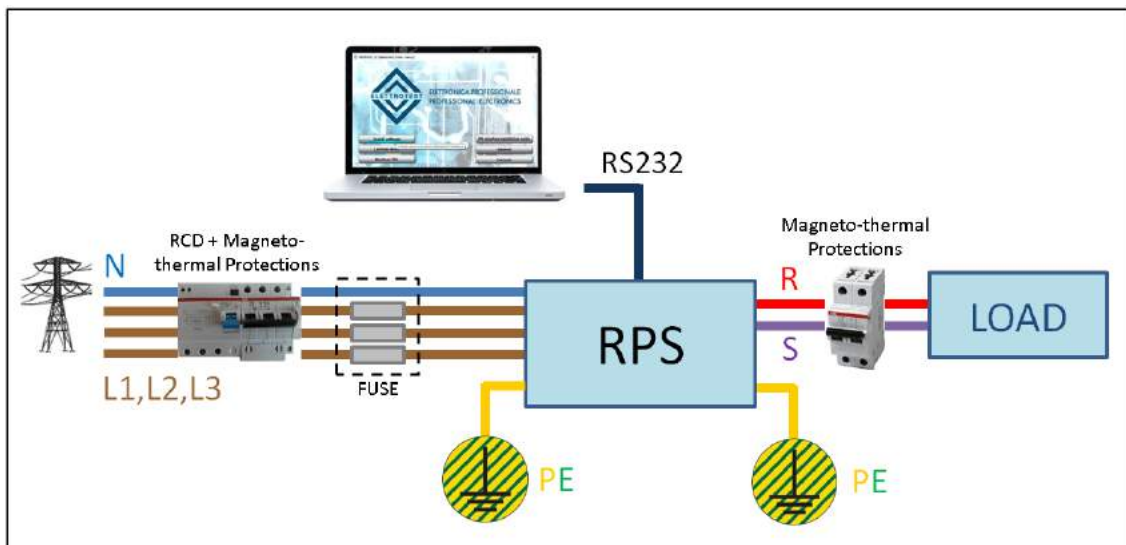
Si consiglia di utilizzare una protezione magnetotermica con curva caratteristica di **tipo C** adeguata alle caratteristiche nominali della macchina (vedere paragrafo 6.1) .

## 2.5. SCHEMA DI CABLAGGIO

### 2.5.1. Macchina monofase



### 2.5.2. Macchina trifase



## 2.6. ACCENSIONE

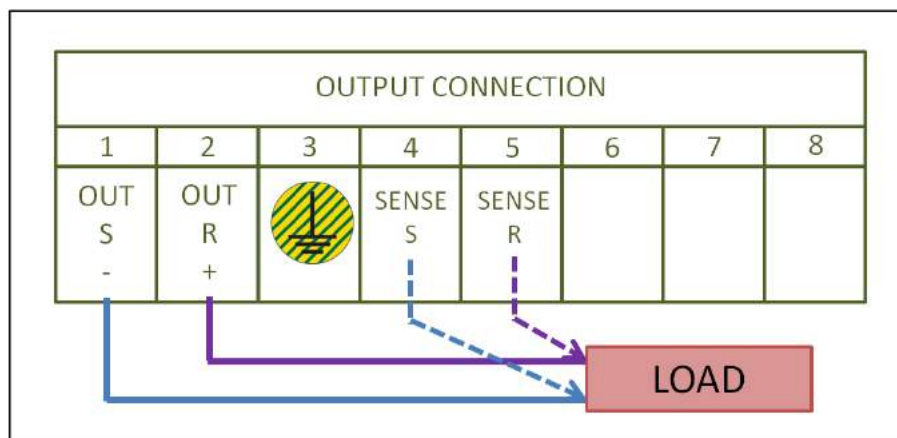
Alcuni modelli RPS non hanno interruttore di accensione (vedi paragrafo 2.1). In questo caso, quando viene alimentato il connettore di ingresso, RPS si accende direttamente. RPS impiega meno di 10 secondi dall'accensione prima di essere operativo.

### 3. FUNZIONALITA'

#### 3.1. RETROAZIONE DI TENSIONE

La stabilizzazione della tensione in uscita può avvenire sia sui morsetti di uscita dell'RPS (2 WIRES) sia su una eventuale presa a distanza (4WIRES) per compensare la caduta di tensione dei collegamenti. Per lavorare in configurazione 4WIRES è necessario eseguire il cablaggio come mostrato nella figura sottostante ed impostare la modalità "4WIRE" via comando remoto.

RPS corregge la caduta di tensione sui collegamenti fino al 5% della tensione impostata. Per prevenire eventuali surriscaldamenti della linea stessa, superato questo limite RPS non garantisce che il valore della tensione in uscita sia pari alla tensione impostata e viene visualizzato un segnale di errore (vedi ALLARME DI TENSIONE).



#### 3.2. CORRENTI MASSIME USCITA

##### 3.2.1. RPS/M/1K

##### REGIME CONTINUO

###### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	2,7 A	2,6 A	CAP.
300	-	4,1 A	4,3 A	IND.
300	3,4 A	3,3 A	3,3 A	RES.

###### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	811 VA	768 VA	CAP.
300	-	1235 VA	1277 VA	IND.
300	1020 VA	1001 VA	991 VA	RES.

##### REGIME IMPULSIVO (MASSIMO 3 SECONDI)

###### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	6,2 A	6,1 A	CAP.
300	-	7,6 A	7,8 A	IND.
300	6,9 A	6,9 A	6,9 A	RES.

###### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	1862 VA	1820 VA	CAP.
300	-	1235 VA	2329 VA	IND.
300	2064 VA	2064 VA	2059 VA	RES.

### 3.2.2. RPS/M/2K5

#### REGIME CONTINUO

##### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	6,2 A	5,6 A	CAP.
300	-	11,8 A	12,4 A	IND.
300	9 A	8,6 A	8,4 A	RES.

##### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	1858 VA	1688 VA	CAP.
300	-	3554 VA	3724 VA	IND.
300	2706 VA	2570 VA	2507 VA	RES.

#### REGIME IMPULSIVO (MASSIMO 3 SECONDI)

##### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	14,3A	13,8 A	CAP.
300	-	20,0 A	20,6 A	IND.
300	18,0 A	16,9 A	16,8 A	RES.

##### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	4301 VA	4131 VA	CAP.
300	-	5997 VA	6167 VA	IND.
300	5149 VA	5079 VA	5047 VA	RES.

### 3.2.3. RPS/M/5K

#### REGIME CONTINUO

##### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	13,9 A	13,3 A	CAP.
300	-	19,5 A	20,1 A	IND.
300	16,7 A	16,5 A	16,4 A	RES.

##### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	4162 VA	3992 VA	CAP.
300	-	5858 VA	6028 VA	IND.
300	5016 VA	4938 VA	4906 VA	RES.

#### REGIME IMPULSIVO (MASSIMO 3 SECONDI)

##### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	30,5 A	29,9 A	CAP.
300	-	36,2 A	36,7 A	IND.
300	33,0 A	33,2 A	33,2 A	RES.

##### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	9151 VA	8981 VA	CAP.
300	-	10847 VA	11017 VA	IND.
300	10000 VA	9963 VA	9947 VA	RES.

### 3.2.4. RPS/M/10K

#### REGIME CONTINUO

##### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	23,8 A	22,4 A	CAP.
300	-	38,0 A	39,4 A	IND.
300	30,9 A	30,1 A	29,7 A	RES.

##### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	7152 VA	6728 VA	CAP.
300	-	11394 VA	11818 VA	IND.
300	9273 VA	9027 VA	8917 VA	RES.

#### REGIME IMPULSIVO (MASSIMO 3 SECONDI)

##### CORRENTE MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	57,3 A	55,8 A	CAP.
300	-	71,4 A	72,8 A	IND.
300	64,3 A	63,9 A	63,8 A	RES.

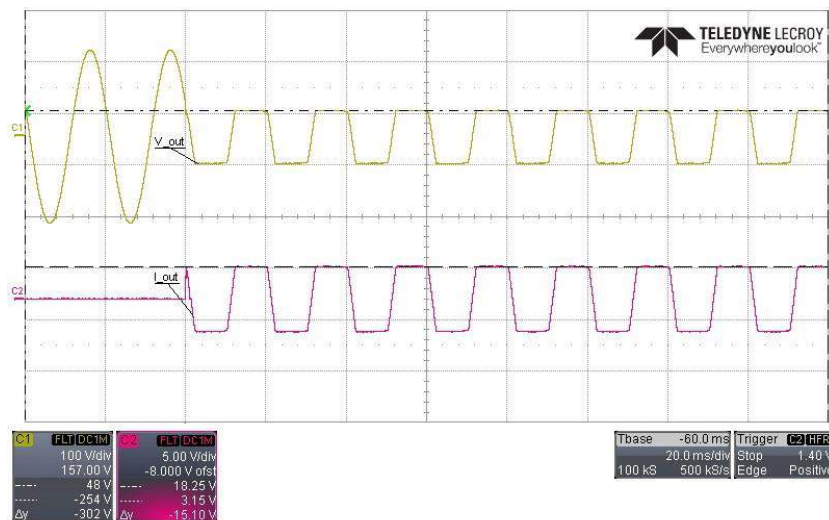
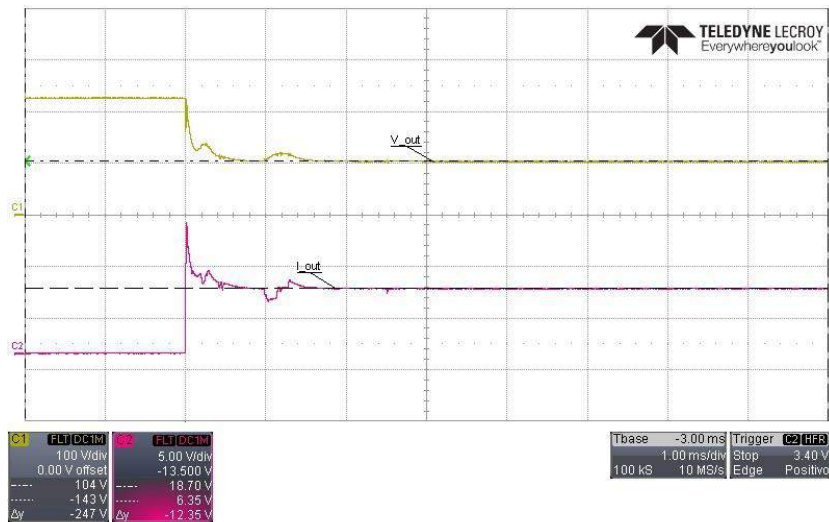
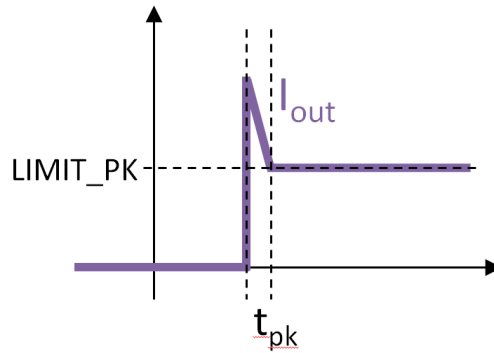
##### POTENZA MASSIMA

PORT	DC	50Hz	60Hz	LOAD
300	-	17177 VA	16753 VA	CAP.
300	-	21418 VA	21842 VA	IND.
300	19298 VA	19181 VA	19129 VA	RES.

### 3.3. FUNZIONAMENTO IN LIMITAZIONE DI CORRENTE

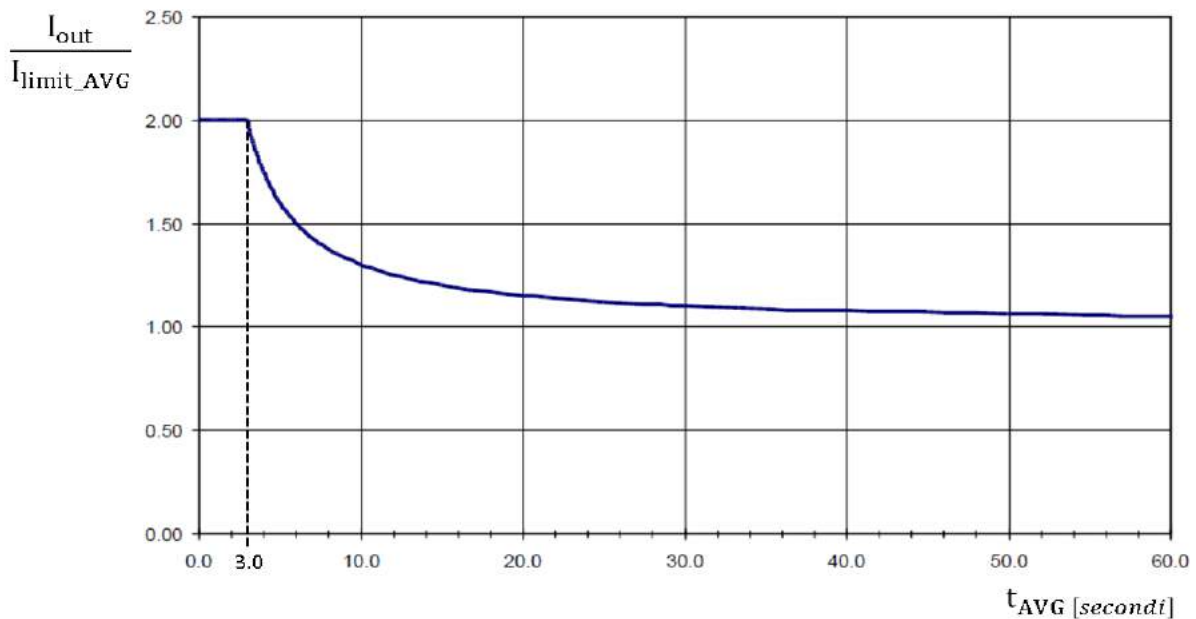
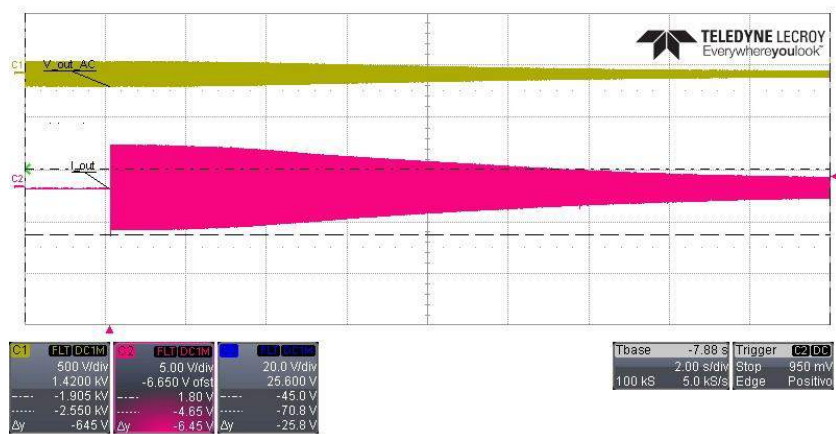
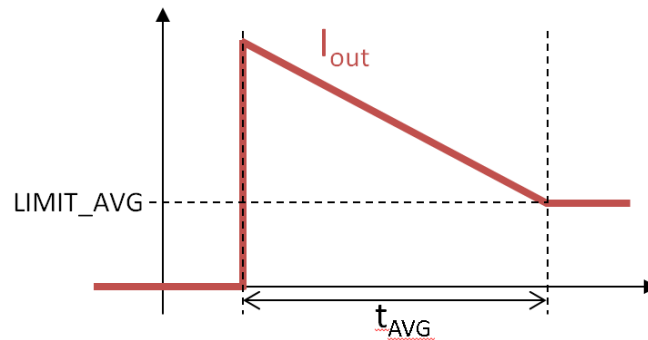
#### 3.3.1. Limite di picco

La corrente di uscita viene limitata senza ritardo in modo istantaneo al valore impostato. Permane solo un veloce transitorio iniziale dovuto alla scarica delle capacità di uscita.



### 3.3.2. Limite di corrente media

La corrente di uscita viene limitata linearmente in un determinato tempo ( $t_{AVG}$ ) fino al raggiungimento del limite impostato. Il tempo  $t_{AVG}$  dipende da quanto si supera il limite medio impostato (si veda in merito il grafico sottostante).

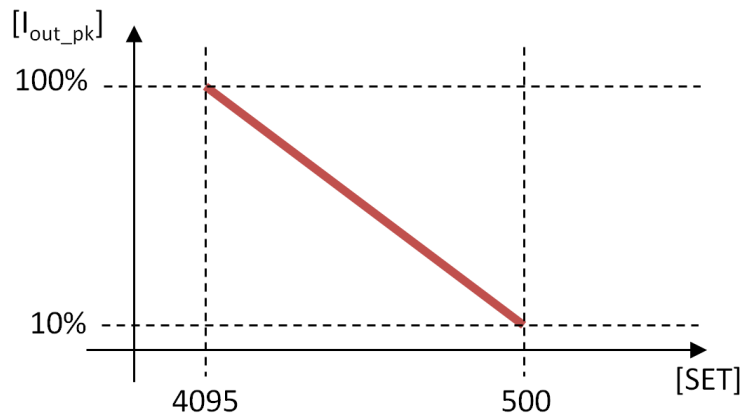


I limiti funzionano sia in modalità AC sia in modalità DC.

### 3.3.3. Impostazione del limite

I limiti di corrente (medio e di picco) possono essere impostati per via seriale. Il limite può essere impostato nel range [500,4095]. Un valore minore di 500 viene di default considerato 500. Il valore impostato dalla fabbrica per entrambi i limiti è 4095.

Per ulteriori dettagli sulle modalità di settaggio vedere il manuale per la comunicazione seriale.



$$I_{out\_pk} = I_{out\_rms} \times \sqrt{2}$$

### 3.4. INTERRUTTORE USCITA

Sia con un comando seriale, sia con un ingresso digitale è possibile aprire o chiudere l'interruttore d'uscita. Prima di aprire l'interruttore la tensione d'uscita viene portata a zero per salvaguardare l'interruttore stesso. Analogamente anche la chiusura avviene a tensione nulla. L'uscita raggiunge poi il valore desiderato tramite un'apposita rampa di tensione (impostabile via seriale).

**Lo sgancio dell'interruttore non permette operazioni sulle connessioni dell'EUT.**



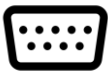
## 4. CONTROLLO REMOTO

### 4.1. CONTROLLO SERIALE

#### 4.1.1. Software di controllo

Il RPS può essere controllato da remoto tramite comunicazione RS232 secondo un protocollo definito e gratuito. Per ulteriori dettagli sul protocollo vedere l'apposito manuale.

Parametri per il collegamento via seriale ad RPS:



BAUD RATE: 19200 (nella versione standard)  
DATA BITS: 8  
STOP BITS: 1

#### 4.1.2. Cavo seriale

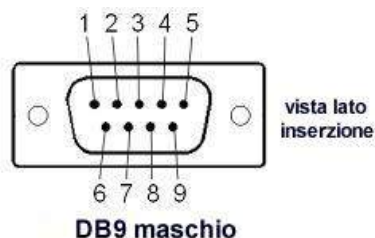
Il cavo seriale utilizza lo standard definito nella figura sottostante.

WIRING CONNESSION			
PC		RPS	
DB9 POLI Femmina		DB9 Poli Maschio	
2	↔	2	
3	↔	3	
5	↔	5	

## 4.2. CONTROLLO ANALOGICO

### 4.2.1. Interfaccia analogica

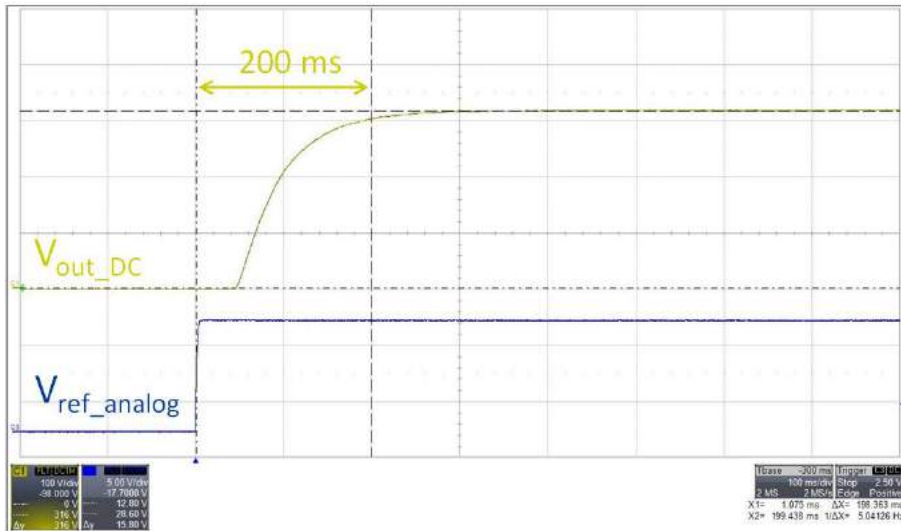
L'RPS può essere controllato da remoto tramite un'apposita interfaccia di segnale analogica:



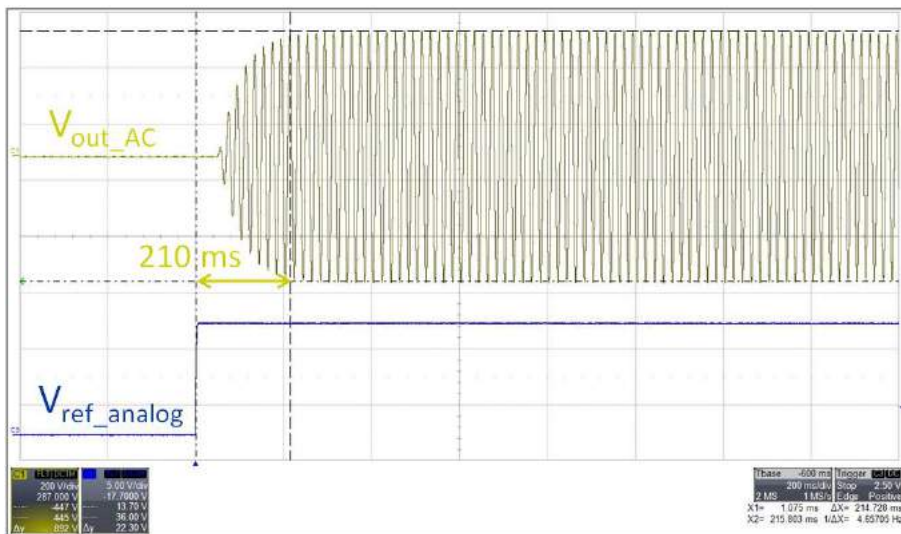


## 4.2.2. Risposta al comando

Il tempo di risposta al comando analogico della macchina è di circa 200 ms.



TEMPO DI RISPOSTA CON USCITA DC



TEMPO DI RISPOSTA CON USCITA AC

## 5. ALLARMI

### 5.1. ALLARMI DI ALIMENTAZIONE

RPS può funzionare **con variazioni della tensione di rete di  $\pm 10\%$** . Nel caso vengano superati questi limiti **RPS si blocca** e viene generato un apposito allarme. In questo caso RPS può essere sbloccato tramite un comando via seriale (**SOFTWARE RESET**), oppure spegnendo e riaccendendo la macchina.

Nel caso di tensione di rete troppo bassa RPS si blocca e genera l'allarme **UNDERVOLTAGE**.

Nel caso di tensione di rete troppo alta il RPS si blocca e genera l'allarme **OVERVOLTAGE**.

Nel caso siano state **invertite le fasi di alimentazione** vengono generati entrambi gli allarmi **OVERVOLTAGE** e **UNDERVOLTAGE**. Riferirsi alla sezione 2.1 ed invertire le fasi sul connettore di ingresso.

### 5.2. ALLARMI DI SISTEMA

Anche nel caso di malfunzionamenti della sezione di potenza (inverter) RPS si blocca e genera un apposito allarme (INVERTER). Per resettare la macchina si opera come per gli allarmi di alimentazione. Nel caso di elevata temperatura all'interno dell'RPS, questo si blocca e viene generato un apposito errore (OVERTEMP). Per ripristinare la macchina bisogna spegnerla, attendere qualche minuto affinché si raffreddi e poi riaccenderla.

### 5.3. ALLARME DI CORRENTE

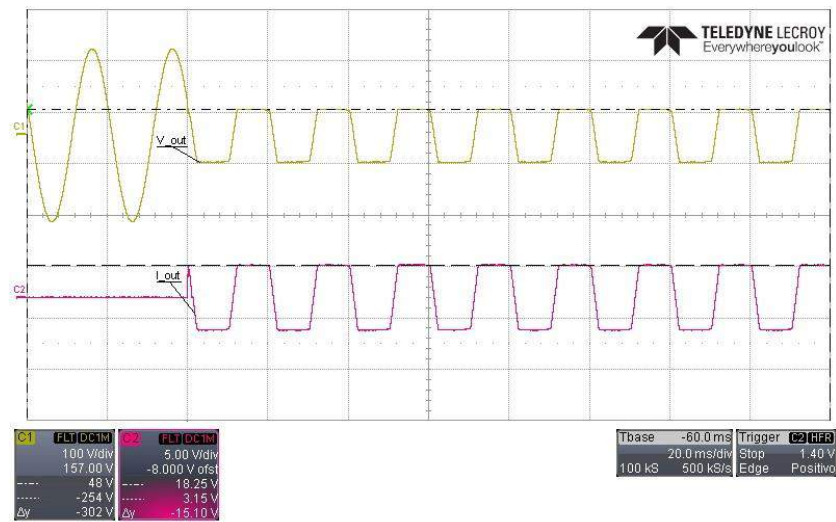
RPS opera un controllo della corrente in uscita. Ciò consente all' RPS di poter sopportare per un tempo indefinito il cortocircuito dell'uscita.

RPS, nel caso di carichi che assorbono una corrente superiore a quella nominale, opera una limitazione della corrente di uscita. Quando interviene questa limitazione viene generato un apposito allarme (LIMIT OUTX).

**Nel caso intervenga la limitazione di corrente non è più garantita la forma d'onda sinusoidale in uscita che quindi presenterà di conseguenza una distorsione armonica.**

Carichi non lineari e di potenza minore della potenza nominale, ma con fattore di cresta della corrente molto elevato, possono far intervenire la protezione di corrente.

Se si sta operando in limitazione di corrente, RPS mantiene il valore efficace della tensione in uscita pari al valore impostato fino a che non viene generato un apposito allarme di tensione (vedi il paragrafo ALLARME DI TENSIONE).



**L' ALLARME DI CORRENTE non comporta nessun blocco dell'RPS.**

#### 5.4. ALLARME DI TENSIONE

RPS controlla oltre alla distorsione anche il valore efficace della tensione in uscita sia nella configurazione 2WIRE che in quella 4WIRE.

Nel caso la tensione di uscita non sia pari a quella impostata allora viene generato un apposito errore (MAX DV OUTX).

**L' ALLARME DI TENSIONE non comporta nessun blocco dell'RPS.**

## 6. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 6.1. SCHEDA TECNICA

MODELLO	1K	2K5	5K	10K
Alimentazione	1PH 230Vac $\pm 10\%$	1PH 230Vac $\pm 10\%$	1PH 230Vac $\pm 10\%$	3PH+N 400Vac $\pm 10\%$
Potenza nominale	1000VA	2500VA	5000VA	10000VA
Grado di protezione	IP20	IP20	IP20	IP20
Inquinamento ambientale	3	3	3	3
Immunità contro le sovratensioni	Categoria II	Categoria II	Categoria II	Categoria II
Massima corrente di ingresso	7,5 Arms	18 Arms	35 Arms	24 Arms / 41 Arms sul neutro
Frequenza di ingresso	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz
Tipo di uscita	Monofase	Monofase	Monofase	Monofase
Isolamento uscita	Non Isolata	Non Isolata	Non Isolata	Non Isolata
Massima tensione di uscita	300 V	300 V	300 V	300 V
Massima corrente di uscita continuativa (RMS)	3,3 A	8,3 A	16,7 A	30,1 A
Massima corrente di spunto (3 secondi)	6,9 A	16,7 A	33,4 A	64,3 A
Intervallo di frequenza di uscita	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>	DC, 10Hz – 80Hz <sup>(1)</sup>
Dimensioni	2U: 450:440 <sup>(2)</sup>	4U: 450:540 <sup>(2)</sup>	4U: 450:540 <sup>(2)</sup>	6U: 450:540 <sup>(2)</sup>
Peso	12 kg	25 kg	25 kg	48 kg
Protezioni	OVP,UVP,OTP,OCP	OVP,UVP,OTP,OCP	OVP,UVP,OTP,OCP	OVP,UVP,OTP,OCP
Temperatura operativa di esercizio	0 / +35 °C	0 / +35 °C	0 / +35 °C	0 / +35 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 / +70 °C	-20 / +70 °C	-20 / +70 °C	-20 / +70 °C
RS232	SI	SI	SI	SI
RS485	OPZIONE	OPZIONE	OPZIONE	OPZIONE
LAN	OPZIONE	OPZIONE	OPZIONE	OPZIONE
Uscita DC	SI	SI	SI	SI
Digital I/O	SI <sup>(3)</sup>	SI <sup>(3)</sup>	SI <sup>(3)</sup>	SI <sup>(3)</sup>
Certificazione di sicurezza	EN 61010-1	EN 61010-1	EN 61010-1	EN 61010-1
Certificazioni EMC	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>	EN 61000-6-2 <sup>(4)</sup> EN 61000-6-4 <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> La frequenza di uscita può essere aumentata fino a 320Hz a prestazioni ridotte.

<sup>(2)</sup> Dimensioni con inclusi i connettori di uscita.

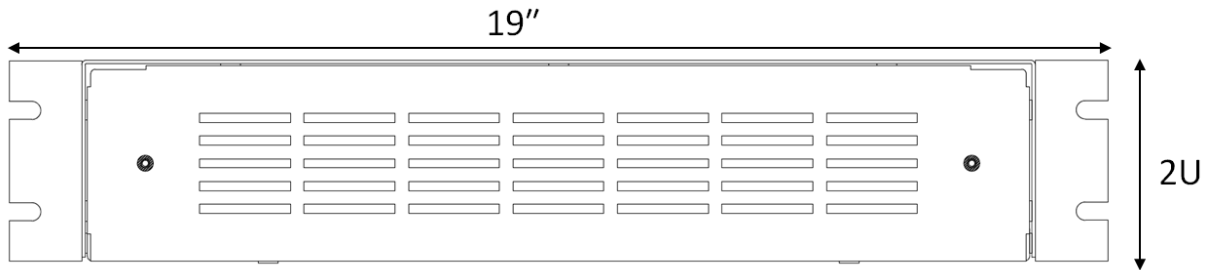
<sup>(3)</sup> Vedi paragrafo 4.2.

<sup>(4)</sup> Immunità per gli ambienti industriali.

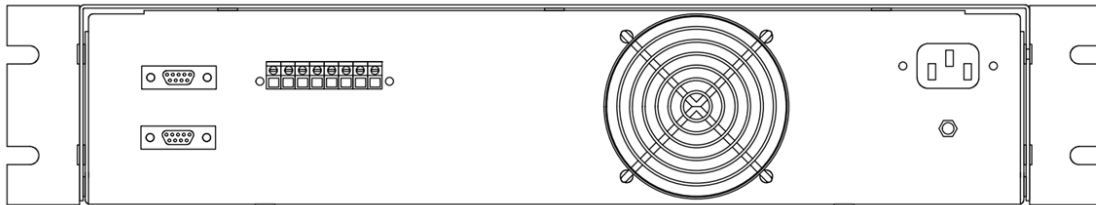
<sup>(5)</sup> Emissione per gli ambienti industriali.

6.2. DISEGNI MECCANICI

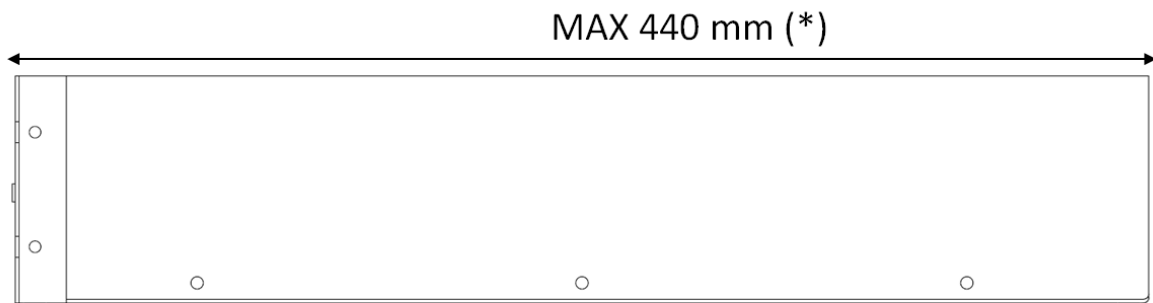
6.2.1. RPS/M/1K



FRONTE / FRONT



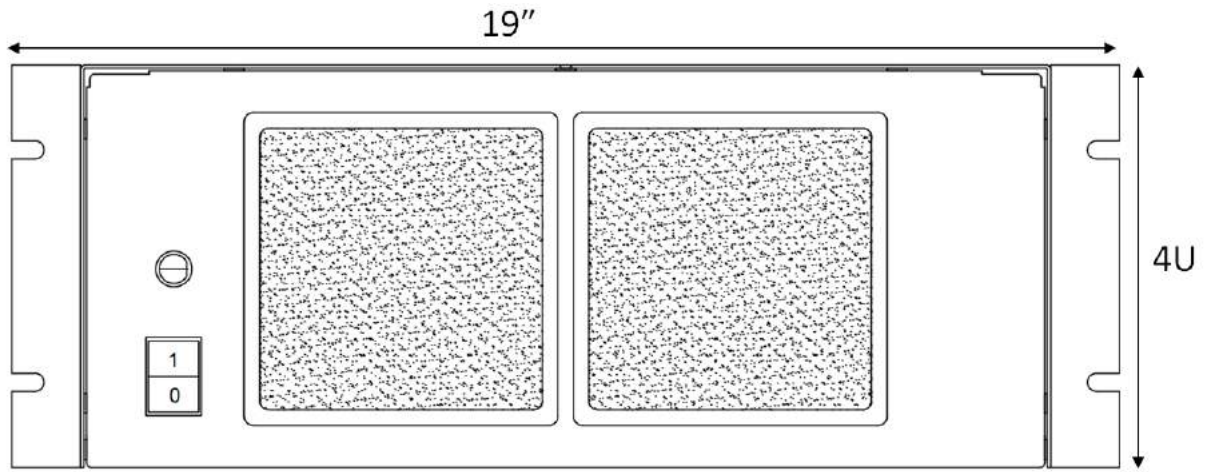
RETRO / REAR



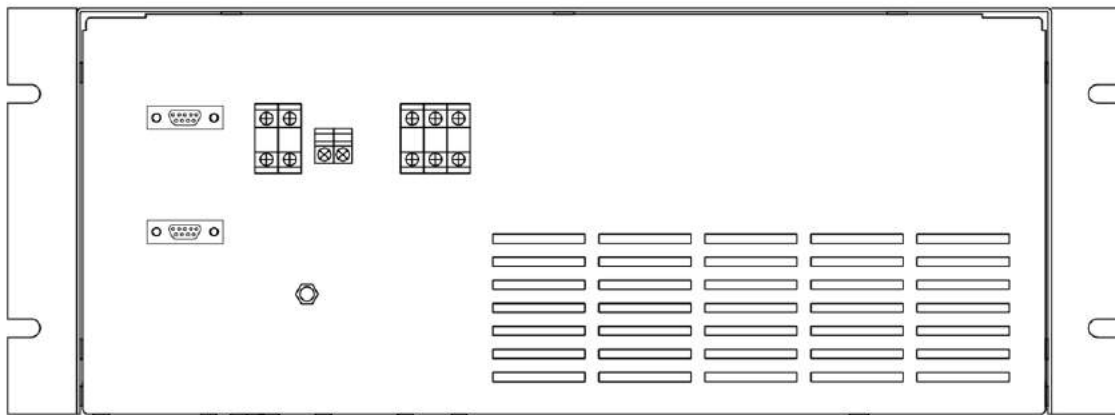
LATERALE / LATERAL SIDE

(\*) senza connettori.

6.2.2. RPS/M/2K5 e RPS/M/5K

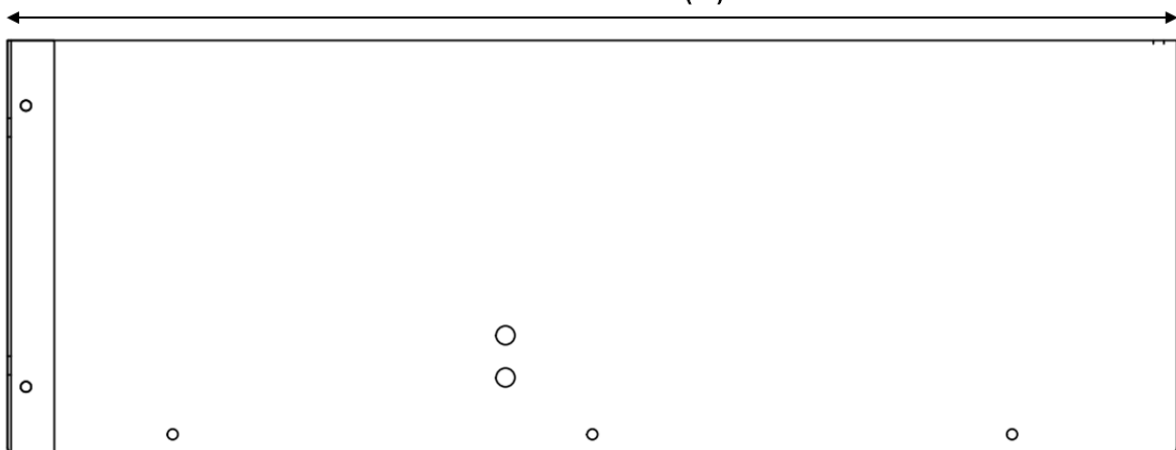


FRONTE / FRONT



RETRO / REAR

MAX 540 mm (\*)



LATERALE / LATERAL SIDE

(\*) con connettori.



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

Si riserva quindi di apportare modifiche alla documentazione e alle specifiche senza preavviso, declinando ogni responsabilità per eventuali dati inesatti.

Rev.	Data	Descrizione
2.0	12/10/18	Inseriti nuovi modelli (2.5K/5K/10K)
1.0	15/03/18	Implementazione porta analogica
0.0	06/10/17	Prima revisione