



ELETRONICA PROFESSIONALE  
PROFESSIONAL ELECTRONICS



## RPS/T 20kVA

EN

**USER MANUAL****READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS****LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**

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

***RPS/T Models covered in this manual:***






Model	Code
RPS/T 20kVA	99113553

***This manual is written from RPS/T firmware version RPS\_NW96\_00.  
Please check the latest manual version at [www.elettrotestspa.it](http://www.elettrotestspa.it)  
To consult older manual versions, please contact our support at  
[service@elettrotestspa.it](mailto:service@elettrotestspa.it)***

## Document list:

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

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

Documents	Description	Link	QR-code
<b>User Manual</b>	Latest manual version	<a href="#">Manual</a>	
<b>Brochure</b>	Brochure for all the RPS/T models	<a href="#">Brochure</a>	
<b>RPS protocol Elettrotest</b>	Describes how the Elettrotest remote communication protocol works.	<a href="#">Elettrotest Protocol</a>	
<b>PS Interface</b>	Software for remote use.	<a href="#">PS interface</a>	
<b>Driver LabView</b>	Manual and LabView Drivers for PS-interface	<a href="#">Driver LabView</a>	

## **Elettrotest Spa**

P,zza R.Riello 20/B  
45021 Badia Polesine (RO)  
Italy  
+39 042553567  
[www.elettrotestspa.it](http://www.elettrotestspa.it)

After sale support  
[service@elettrotestspa.it](mailto:service@elettrotestspa.it)

### **Thank you for purchasing the RPS/T generator.**

RPS/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.

RPS/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 RPS/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 RPS/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 RPS/T firmware version **RPS\_NW96\_00** and higher  
To consult older manual versions, please contact our support at [service@elettrotestspa.it](mailto: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.
- RPS/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 RPS/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 20 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

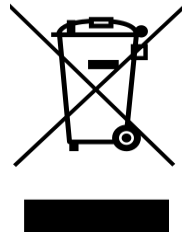
There are dangerous voltages inside RPS/T and over the output connector.

**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 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 .....	9
1.1.	MAIN FEATURES .....	9
1.1.1.	Output voltage .....	9
1.1.2.	Output frequency.....	9
1.1.3.	User interface.....	10
2.	MODELS.....	11
2.1.	MECHANICAL DRAWINGS.....	12
2.1.1.	RPS/T 20K 15K30S .....	12
3.	NOTES FOR USERS.....	13
3.1.	SWITCHING ON.....	13
3.2.	RANGE SETTING.....	13
3.3.	FREQUENCY .....	13
3.3.1.	Frequency setting.....	13
3.4.	MODE MENU .....	13
3.4.1.	Voltage reaction.....	13
3.4.2.	Output type.....	14
3.4.3.	Output Relay .....	14
3.4.4.	Continuous or INRUSH mode.....	14
3.5.	ALARMS .....	14
3.5.1.	Supply alarms .....	14
3.5.2.	System alarms .....	15
3.5.3.	Current alarm .....	15
3.5.4.	Voltage alarm .....	15
4.	INSTALLATION .....	16
4.1.	GENERAL NOTES.....	16
4.1.1.	INSPECTION .....	16
4.1.2.	Line Connection .....	16
4.2.	PROTECTIONS.....	17
4.2.1.	RCD Protection .....	17
4.2.2.	Magneto-Thermic protections.....	17
4.2.3.	Protections Wiring Diagram.....	18
4.3.	WIRING DIAGRAM.....	19
4.3.1.	2-WIRES configuration with three single phase transformers .....	19
4.3.2.	4-WIRES configuration with three single phase transformers .....	20
4.3.3.	4-WIRES configuration with one three phase transformer .....	21
4.3.4.	4-WIRES configuration with one three phase transformer .....	22
4.3.5.	Wiring diagram of double range and single phase configuration with three single phase transformers.....	23
4.3.6.	Wiring diagram of double range with one three phase transformers .....	24
4.4.	INSTALLATION NOTE .....	25
4.4.1.	RPS/T 20K 15K30S .....	25
5.	REMOTE CONTROL.....	26
5.1.	SERIAL REMOTE CONTROL .....	26
5.1.1.	RS232 Serial cable .....	26
5.2.	EXISTENCE TABLE.....	27
6.	ACCESSORIES.....	28
6.1.1.	RPS/T 20K 15K30S .....	28

7.	inrush limit current .....	28
8.	Voltage frequency ratio .....	29
9.	Service and maintenance .....	30
9.1.	MAINTENANCE / CLEANING .....	30
9.1.1.	Scheduled maintenance.....	30
9.2.	ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS .....	30
9.3.	BASIC TROUBLESHOOTING.....	31
9.3.1.	Overvoltage/Undervoltage alarms .....	31
9.3.2.	Overtemperature alarm.....	31
9.3.3.	Inverter alarm .....	32
9.3.4.	Max DV OUT alarm.....	32
9.3.5.	Limit IOOUT alarm .....	32
10.	GUARANTEE .....	33
11.	REVISION INDEX .....	33



## 1. INTRODUCTION

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

RPS/T has an isolated output thanks to a special isolating transformer at constant power. This transformer allows to have always the maximum power in any application, keeping the complete insulation from the electrical line. (the transformer is not supplied with the RPS/T)

RPS/T has to be controlled remotely.

### 1.1. MAIN FEATURES

#### 1.1.1. Output voltage

The output voltage is guaranteed perfectly sinusoidal, with a distortion of less than 0.6 % regardless of the load.

The value of output voltage is kept perfectly stable within 0.1 % f.s. regardless of the load.

RPS/T is also able to compensate for possible voltage drops on the output wires, ensuring the exact amount of voltage you want on the load.

The load that RPS/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.

RPS/T can in fact provide the nominal power at various full scales and this allows the RPS/T to adapt himself to the disparate needs of the user, without having heavy limitations on the output current.

Furthermore RPS/T is capable to keep the voltage stable also with time variable loads, as for example the pulsating loads.

In fact RPS/T recovers the distortion of the waveform within 0.6 % and the amplitude of the voltage within 0.3% in less than half period.

**RPS/T can bear a shortcircuit for an indefinite time without suffering any consequence.**

#### 1.1.2. Output frequency

RPS/T allows the regulation of the output frequency from 40Hz to 80Hz.

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

RPS/T also allows to synchronize the output frequency with the frequency of the supply line; this synchronization is obtained both in frequency with line.

This allows isofrequency output, with regard to the supply line, but with a completely insulated output and with a far superior voltage stability.

It must be remarked that, in three phase version, through remote interface, it is possible to set a variable phase delay on all the three outputs, this is useful for example, to study single phase

motor with starting capacitor, or in all those cases where a different phase displacement than three phase is required.

The resolution of phase setting is  $0,088^\circ$  (12 bits on  $360^\circ$ ).

### 1.1.3. User interface

---

RPS/T can be managed from an host computer control, thus allowing to perform tests automatically.

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

RPS/T gives the user clear information on the status of the output.

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

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

We underline again that RPS/T automatically limits the maximum allowed current, avoiding damages to the equipment; in that in this case it is not guaranteed the precision of the output waveform neither the accuracy of the output voltage.

## 2. MODELS

All RPS/T models characteristics are shown in the table hereunder.

		<b>RPS/T 15K45S (20K)</b>			
<b>Code</b>	<b>99113553</b>				
<b>Configuration</b>	<b>Continuous</b>		<b>Inrush</b>		
<b>Power</b>	20KVA		15KVA/45KVA		
<b>Output</b>	1phase / 3phase				
<b>Characteristic</b>	Isolated <sup>5)</sup>				
<b>Voltage</b>					
<b>Range</b>	150V/300V <sup>1)</sup>				
<b>Accuracy</b>	<0.5% f.s.				
<b>Distortion</b>	<0.6% <sup>2)</sup>				
<b>Stability of the output voltage</b>	<0.1% f.s.				
<b>Recovery time of the waveform</b>	<10ms				
<b>Maximum Compensated drop</b>	5% s.v.				
<b>Recovery-time of drop on wires</b>	<200ms.				
<b>Output voltage resolution</b>	0.025% f.s.				
<b>Maximum current single phase</b>					
<b>Configuration</b>	<b>Continuous</b>		<b>Inrush</b>		
<b>Range</b>	150V	300V	150V	300V	
<b>RMS continuous</b> <sup>2)</sup>	133A	66.5A	100A	50A	
<b>Inrush Current (3 seconds)</b> <sup>2)</sup>	No Inrush		300A	150A	
<b>Maximum current three phase</b>					
<b>Configuration</b>	<b>Continuous</b>		<b>Inrush</b>		
<b>Range</b>	150V	300V	150V	300V	
<b>RMS continuous</b> <sup>2)</sup>	44.4A	22.2A	33.3A	16.7A	
<b>Inrush Current (3 seconds)</b> <sup>2)</sup>	No Inrush		100A	50A	
<b>Frequency</b>					
<b>Output frequency range</b>	40Hz <sup>3)</sup> - 80Hz <sup>4)</sup>				
<b>Range of synchronization</b>	45Hz - 65Hz				
<b>Frequency resolution</b>	0.02Hz				
<b>Frequency precision</b>	100ppm				
<b>Supply</b>					
<b>Input supply</b>	400Vac ± 10% 3Ph Without neutral				
<b>Maximum Input current</b>	50A				
<b>Input Frequency</b>	50Hz-60Hz				
<b>Other</b>					
<b>Size (H : W : D)(mm)</b>	8U : 84TE: 500				
<b>Weight</b>	50Kg				
<b>Protections</b>	OVP;UVP;OTP				
<b>Operation Temperature Range</b>	0-35°C				
<b>RS232</b>	YES				
<b>RS485</b>	OPTION				
<b>LAN</b>	OPTION				

1) Other Range on request

2) With Resistive load

3) It is possible on remote interface to set 10Hz but the maximum possible voltage decreases

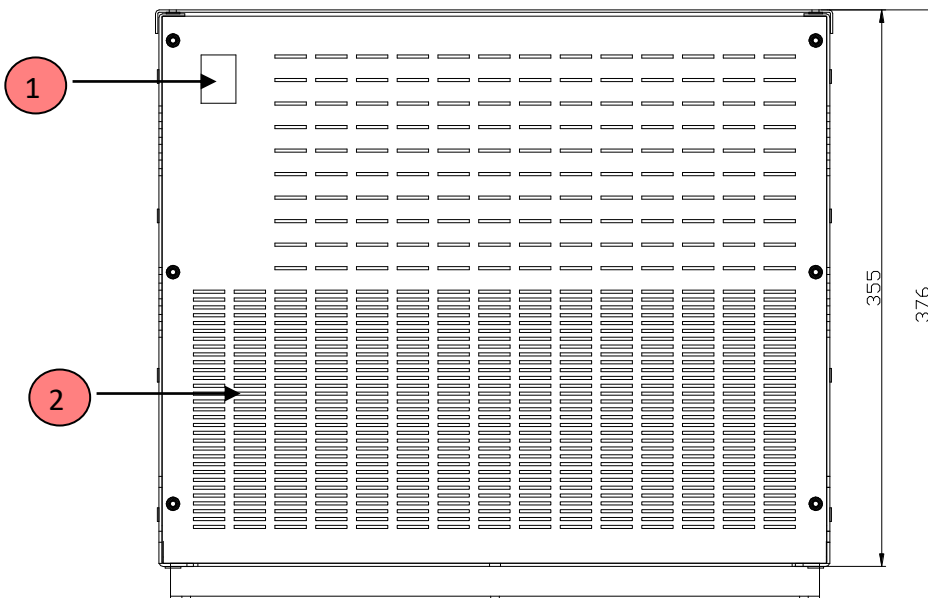
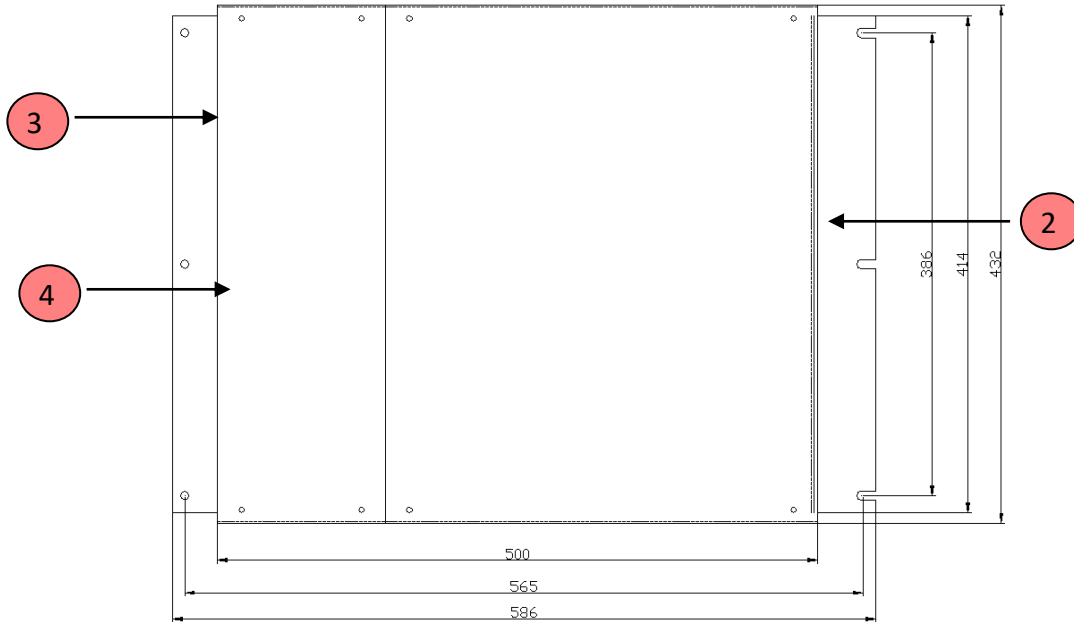
4) You can set up 320Hz by serial command, but with derating of performance and maximum voltage

5) With not supplied transformer

f.s. stands for full scale      s.v. stands for set value

## 2.1. MECHANICAL DRAWINGS

### 2.1.1. RPS/T 20K 15K30S



Vista Frontale / Front View

All measures are on mm

- 1 – General switch (Front)
- 2 – Grill for input air flow (Front)
- 3 - Grill for output air flow (Rear)
- 4 – Panel for connection

## 3. NOTES FOR USERS

### 3.1. SWITCHING ON

As soon as RPS switches on, through the switch placed on the control panel of the machine, it makes different cycles of test. In case of bad working the test stops and the machine sends the type of alarm checked (see at the voice alarms). When the test ends RPS is set to 0 Volt in the range 300 Volt, 50 Hertz and regulation on the output terminals (2 WIRE). After the appearing of these indications on the host control, RPS is ready to work.

**Caution: The front switch is not a security switch, It opens only the three phase power line but the neutral stays connected. High dangerous voltages remain inside the machine.**

### 3.2. RANGE SETTING

The ranges on RPS allow to make use of the full power output at different voltages.

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 loads the power decreases.

**There are two different ranges that you can manage with the output voltage of the external transformer, you have not to make modify if you have 150V or 300V. Otherwise you have to use TV on the sense connector**

When the range is changed, the output voltage goes down slowly till zero, then the output power is switched off; after about 15 seconds the output is switched on.

### 3.3. FREQUENCY

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

At turn on RPS is connected to the internal reference at 50Hz.

#### 3.3.1. Frequency setting

The output frequency of RPS/T can change between 10 and 80 Hz, under 50Hz there is a linear limitation of the output voltage, to prevent the saturation of the output transformers

### 3.4. MODE MENU

#### 3.4.1. Voltage reaction

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

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

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

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

### 3.4.2. Output type

---

The present outputs are SINGLE-PHASE and THREE-PHASE, the SINGLE-PHASE output is available only in the 3 single-phase transformers configuration.

The output power is variable with the type of the load, for resistive loads the output power is the nominal power, for inductor load is greater than the nominal power, for capacitor load is less than the nominal power. When the type of output is changed, the output voltage goes down slowly till zero, then the output is switched off; after about 15 seconds the output is switched on again

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

### 3.4.3. Output Relay

---

The command MOUT you can turn-on or turn-off the output relay. Before the turn-off, the output voltage is set to 0V so the relay switch with low current. Also the turn-on is at 0V and after the voltage goes to the setting value with an internal ramp.

**The turn off of the output relay does not allow operations on the connection of the load because is not a security disconnection.**

### 3.4.4. Continuous or INRUSH mode

---

It changes the limit of peak and rms current. The change is available while the machine is running by remote.

## 3.5. ALARMS

---

### 3.5.1. Supply alarms

---

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

If the network voltage is too low RPS/T stops and the alarm **UNDervoltage** is on.

If the network voltage is too high RPS/T stops and the alarm **OVERVOLTAGE** is on.

### 3.5.2. System alarms

---

In case of high temperature on the inside of RPS/T (more than 70°C) this one stop and the alarm **TMAX** is on; In this case the RPS/T can be unblocked by means of the button **HARDWARE RESET** or switching off and switching on the machine.

Also in case of bad operations of the overload sections (inverter) RPS/T stops and the alarm **INVERTER** is on.

### 3.5.3. Current alarm

---

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

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

This limitation is visualized by means of the alarm **LIMIT OUT X** at the voice **CURRENT**.

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

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

Notice that if someone is working by limitation current, RPS/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 RPS/T.**

### 3.5.4. Voltage alarm

---

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

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

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

## 4. INSTALLATION



### 4.1. GENERAL NOTES

#### 4.1.1. 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 SPA.

#### 4.1.2. Line Connection

The RPS/T galvanic insulation from the electrical line allows to consider the RPS/T + transformer like a transformer so the RPS/T must be protected from with a differential and Magneto-thermic protection both in input and output.

For the installer is required to strictly respect of the current regulations for this particular installation.



## 4.2. PROTECTIONS



### Mandatory

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

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

### 4.2.1. RCD Protection

---

It is necessary to insert a differential protection both in input and output; this because there is a galvanic isolation from the input to the output, so the input RCD switch does not see leakage current to the ground on the output.

Suggested RCD protections:

1. Input line → 1/3-Phase **B-type RCD** switch 30mA;
2. 1-phase Output line → 1-phase RCD switch depend of use;
3. 3-phase Output line → 3-phase RCD switch depend of use;

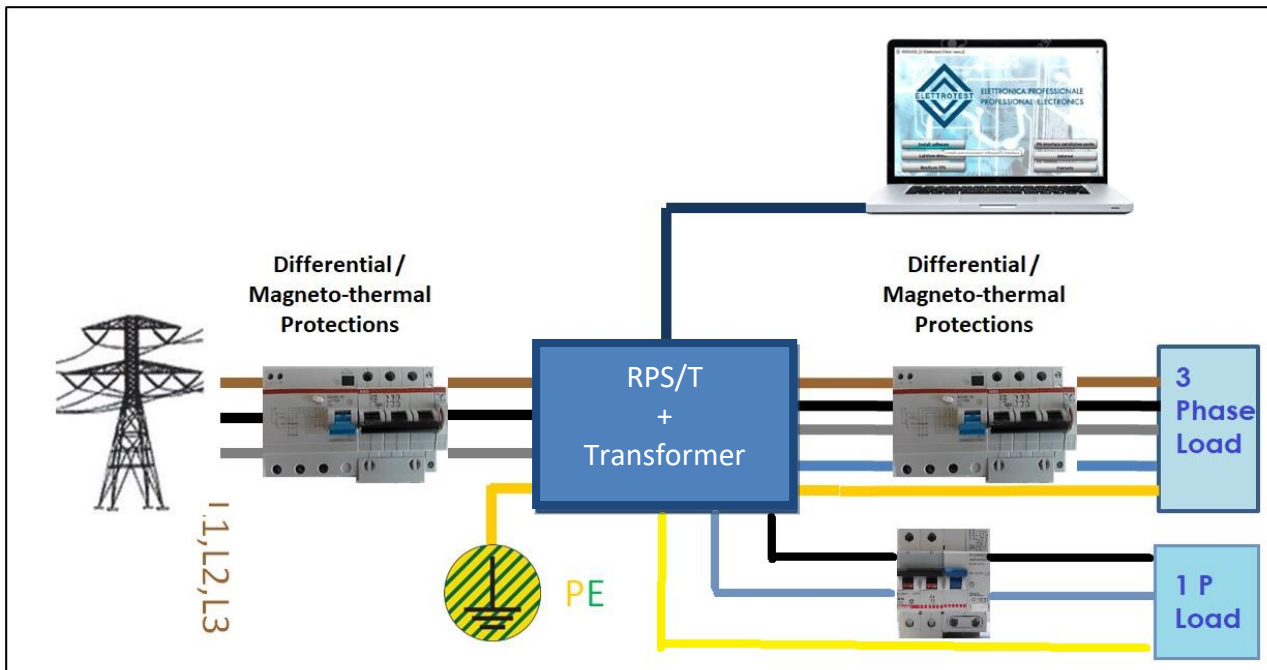
### 4.2.2. Magneto-Thermic protections

---

The Magneto-thermic 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

### 4.2.3. Protections Wiring Diagram



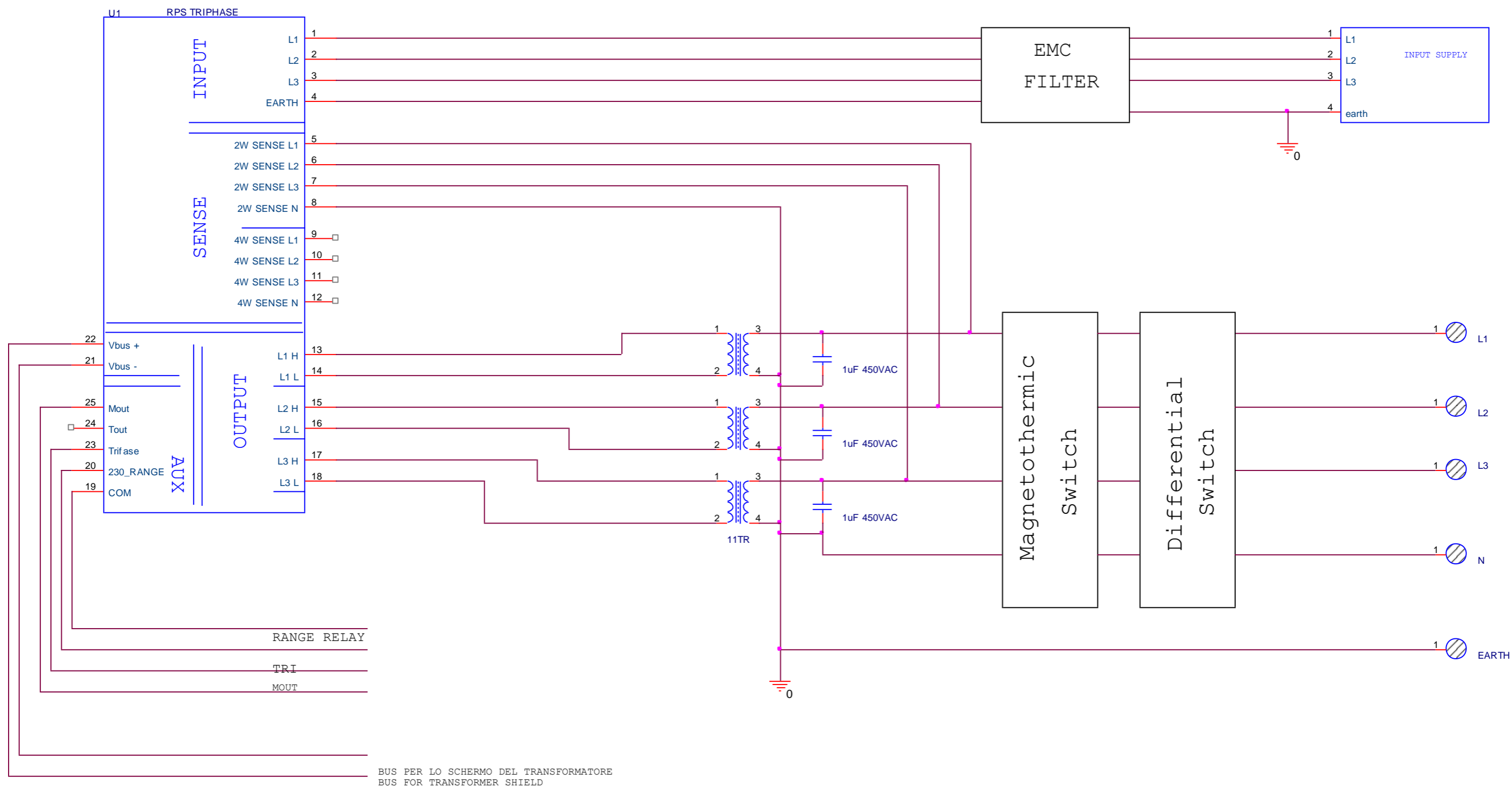
Note: RPS/T output are three transformers with star connection, the centre of star is N and it is connected to the earth.

**WARNING:**

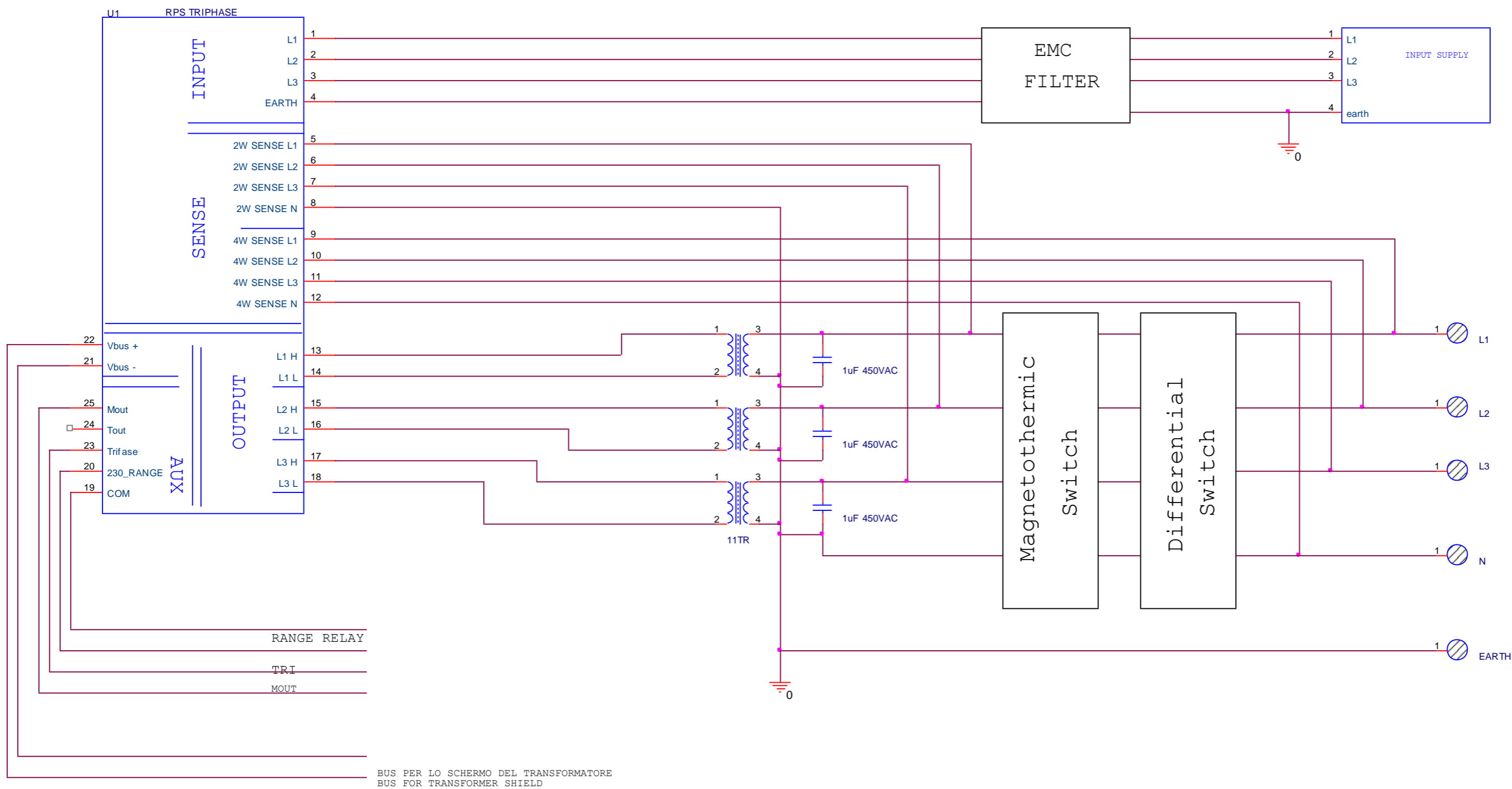
Before turning on the product, all protective grounding terminals, extension cords, and devices connected to the product must be connected to a protective ground. Any interruption of the protective ground will cause a potential shock hazard that could result in fatal injury.

4.3. WIRING DIAGRAM

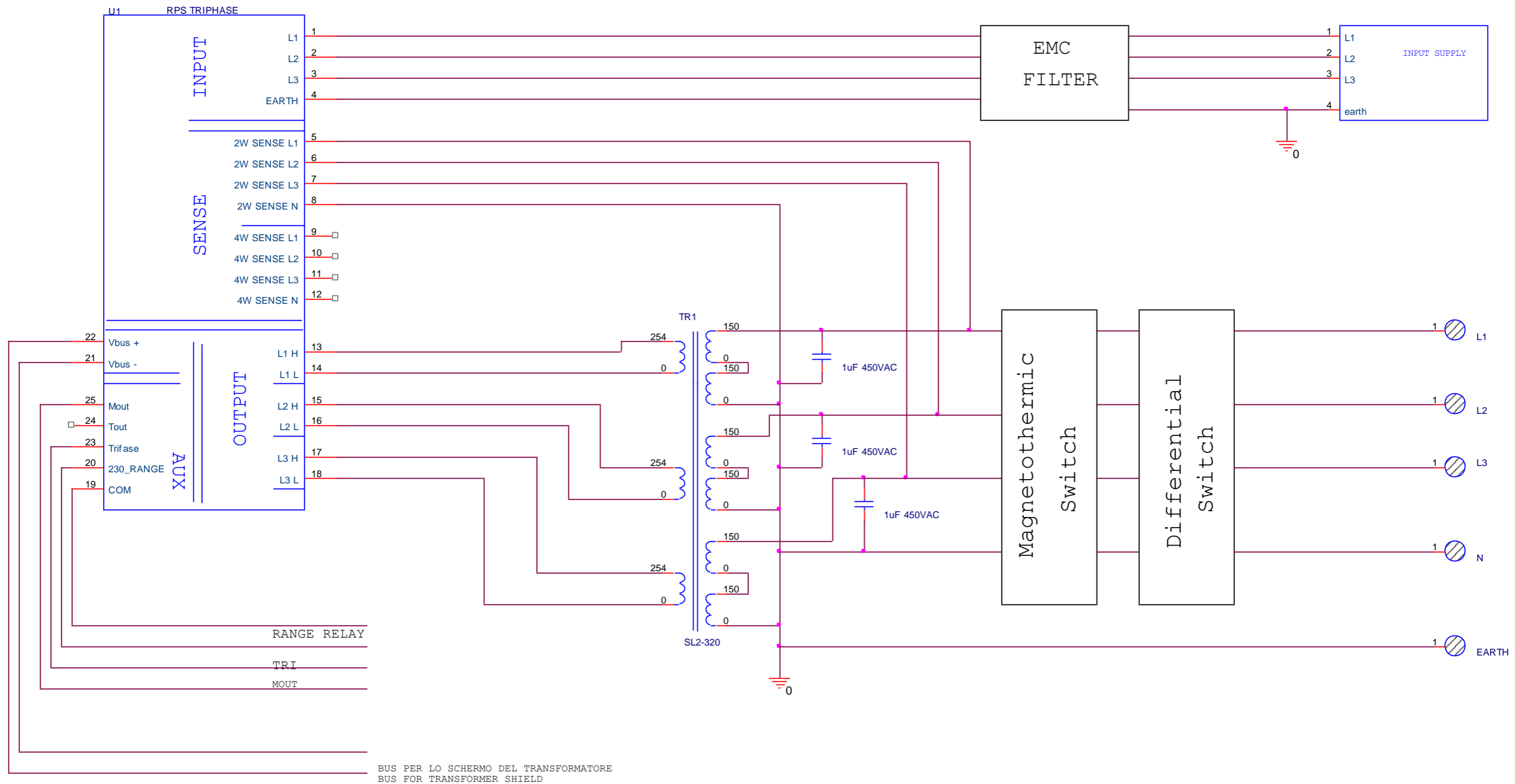
4.3.1. 2-WIRES configuration with three single phase transformers



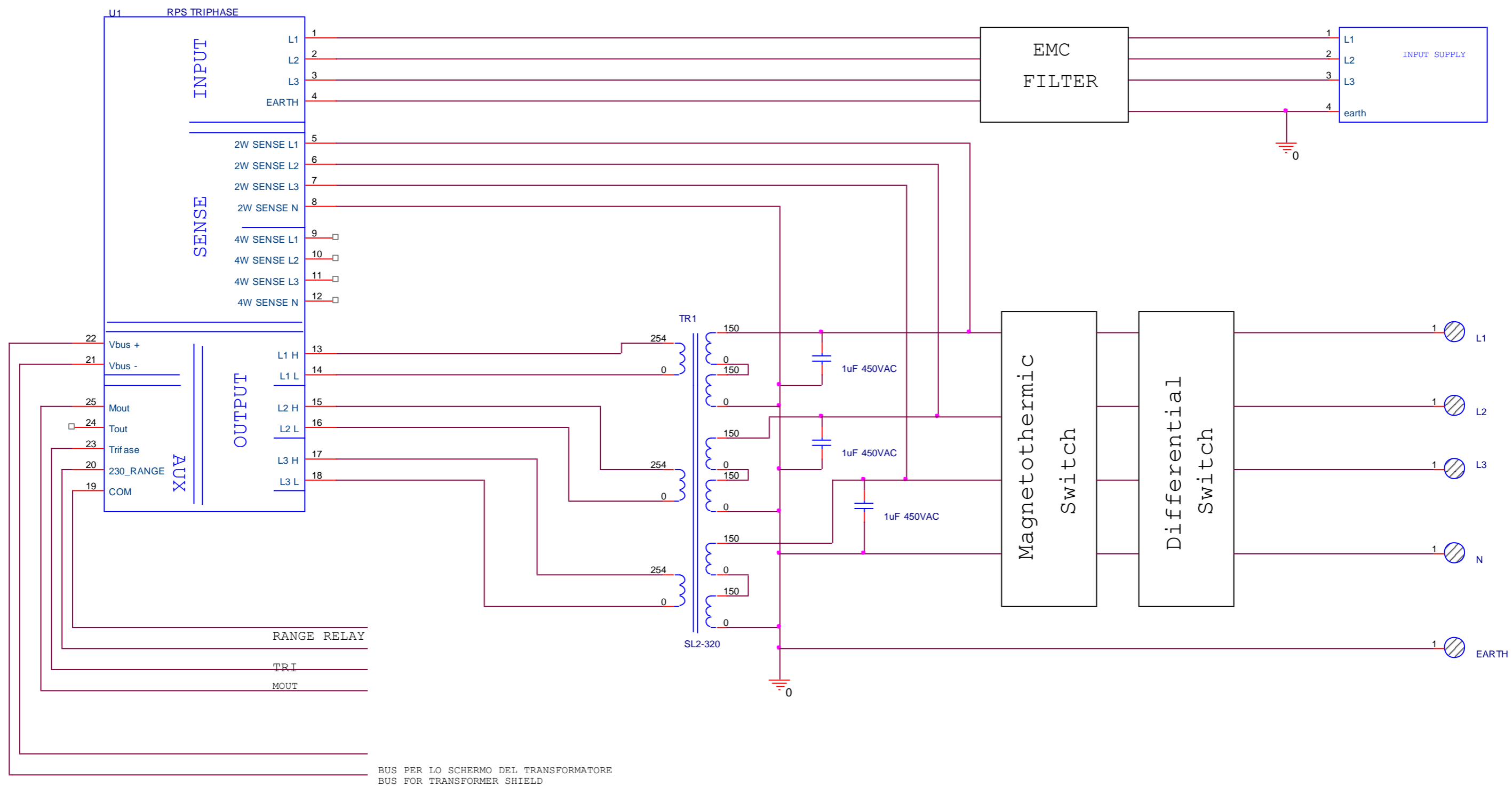
4.3.2. 4-WIRES configuration with three single phase transformers



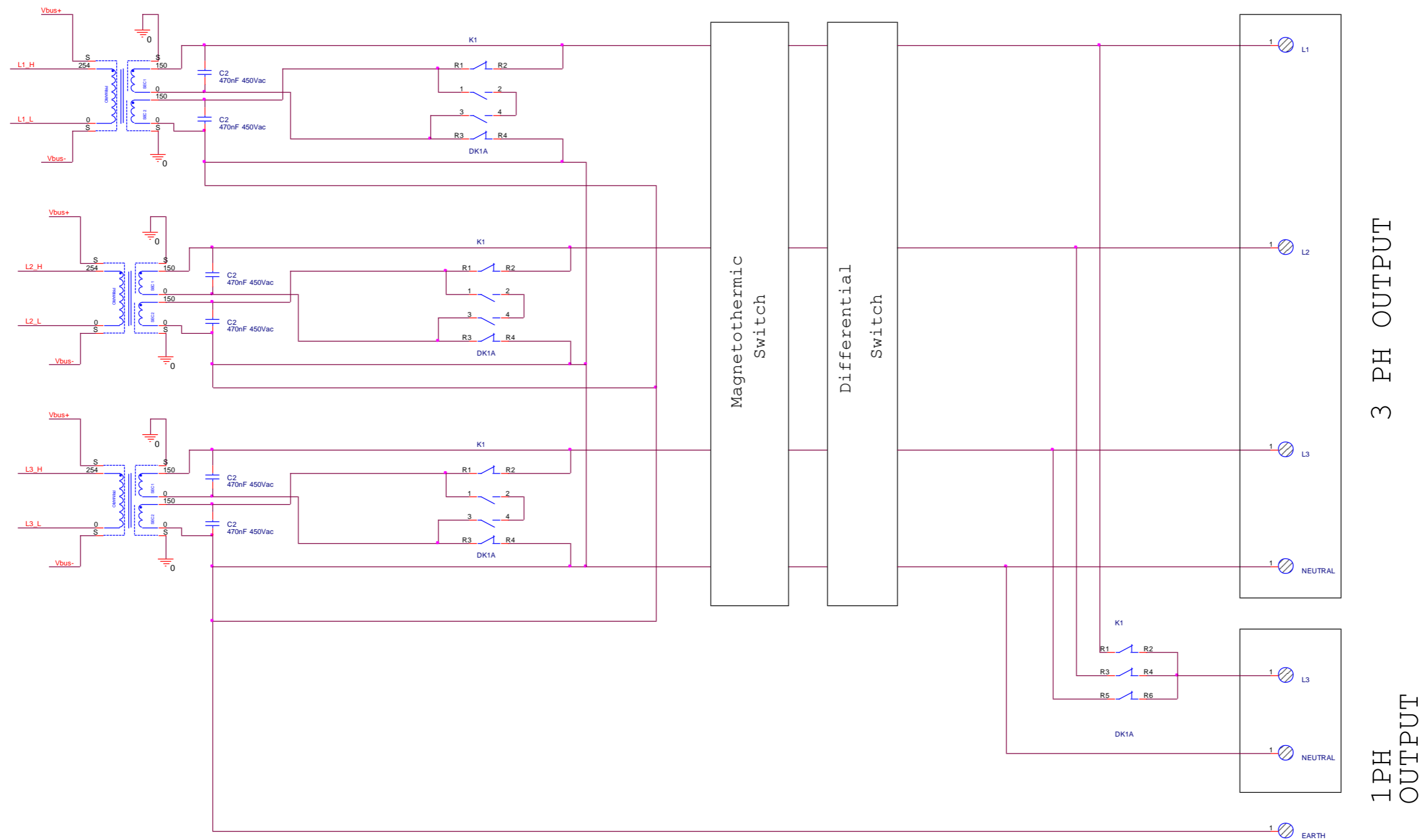
4.3.3. 4-WIRES configuration with one three phase transformer



4.3.4. 4-WIRES configuration with one three phase transformer

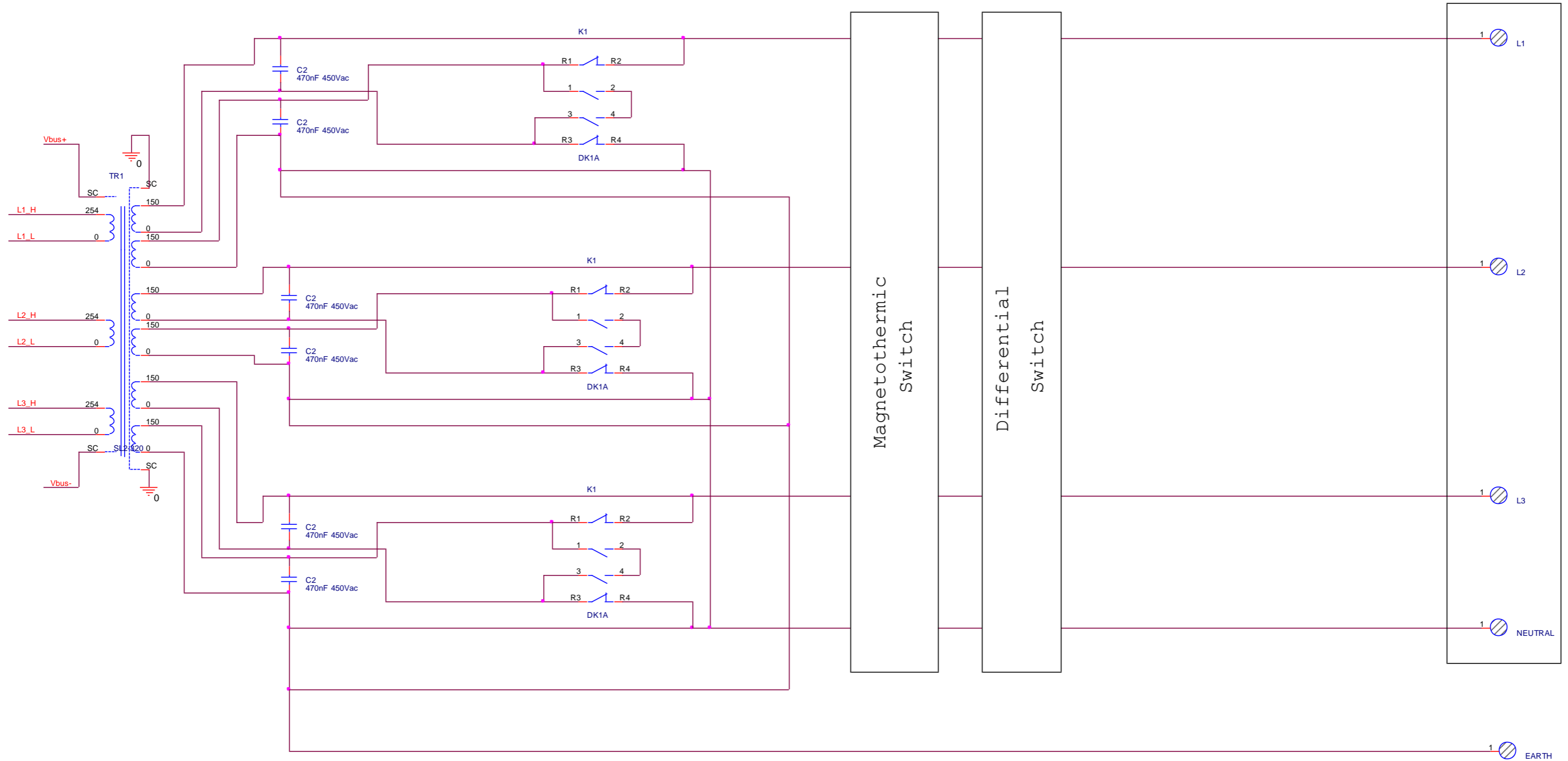


4.3.5. Wiring diagram of double range and single phase configuration with three single phase transformers



**Attention: In 1PH configuration there is voltage also into 3ph connector.**

4.3.6. Wiring diagram of double range with one three phase transformers



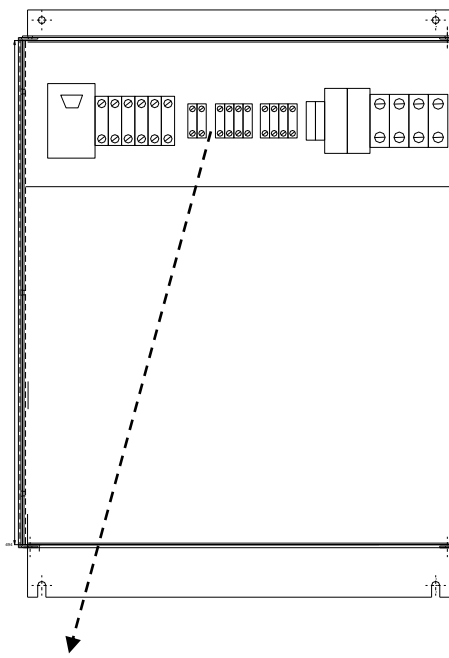


## 4.4. INSTALLATION NOTE

### 4.4.1. RPS/T 20K 15K30S

Take off the rear top panel than follow these instructions:

- Connect a supply cable 3P+T of adequate size for the support current of the model.
- Connect the load cable.
- In case connect the sense cable.
- Close the rear panel.



OUT				BUS		2 WIRE			4 WIRE			AUX			INPUT		
13	14	15	16	21	22	5	6	7	9	10	11	25	24	23	1	2	3
17	18	19	20	V-	V+	8			12			19	20	21	L1	L2	L3
TH	TL	SH	SL			R	S	T	R	S	T	N com	P300	MOUT			
		RL	RH			N			N					TOUT			
		TL	TH											TRI			

**INPUT:** Power supply without neutral

**AUX:** Auxiliary

- **Ncom:** Neutral for the auxiliary relay
- **P300:** Command for external range relay  
**0V** range low **230V** range high.
- **TRI:** Command for external range relay  
**0V** 1-PHASE **230V** 3-PHASE
- **TOUT:** Not used
- **MOU**T Command for external output relay  
**0V** Output relay off **230V** output relay on

**4 WIRE:** Voltage sensor connected to the load.

**2 WIRE:** Voltage sensor connected to the output of the transformer.

**BUS:** Connector for the shield of the transformer.

**OUTPUT:** Output line (see wiring diagram).

## 5. REMOTE CONTROL

RPS/T can be remotely controlled via RS232, RS485 (option) or ETHERNET (option) communication port. Please refer to the protocol manual for details.

### 5.1. SERIAL REMOTE CONTROL

#### 5.1.1. RS232 Serial cable

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

Wiring Connection 1	
PC DB9 Poles Female	RPS/T DB9 Poles Male
2	2
3	3
5	5

## 5.2. 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	
RPS/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

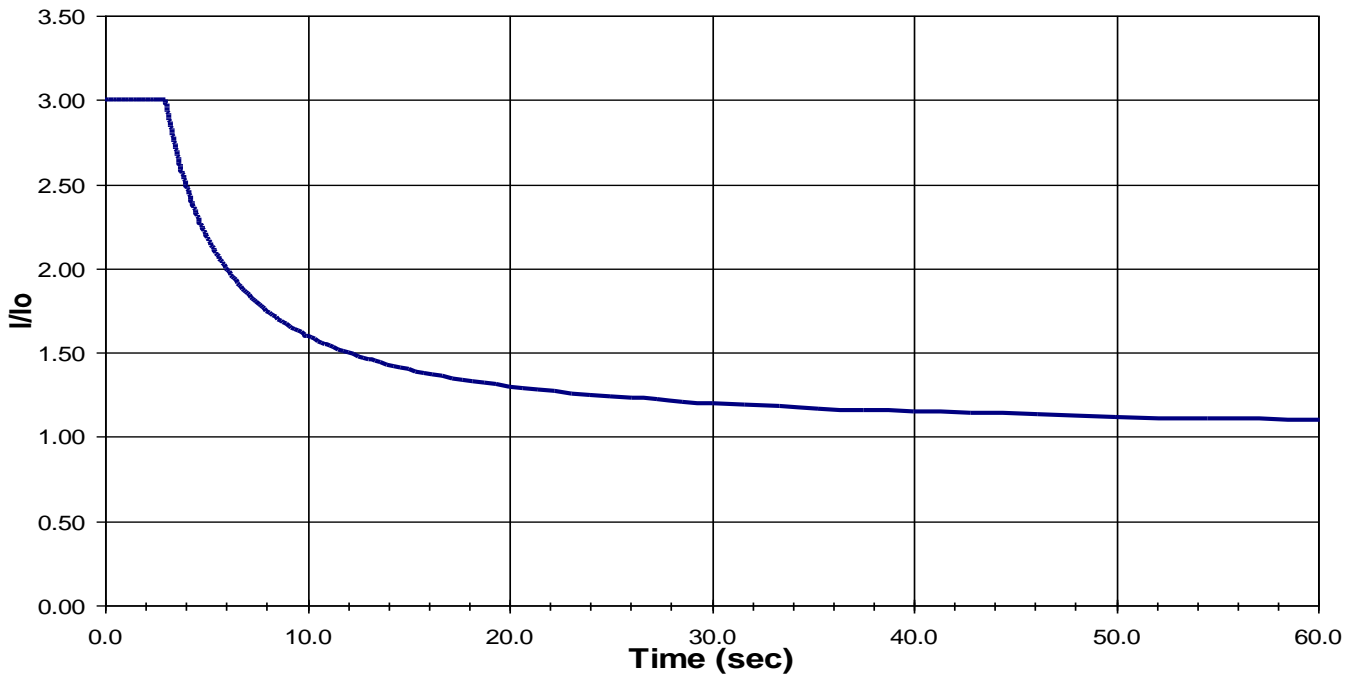
(X) : Option

## 6. ACCESSORIES

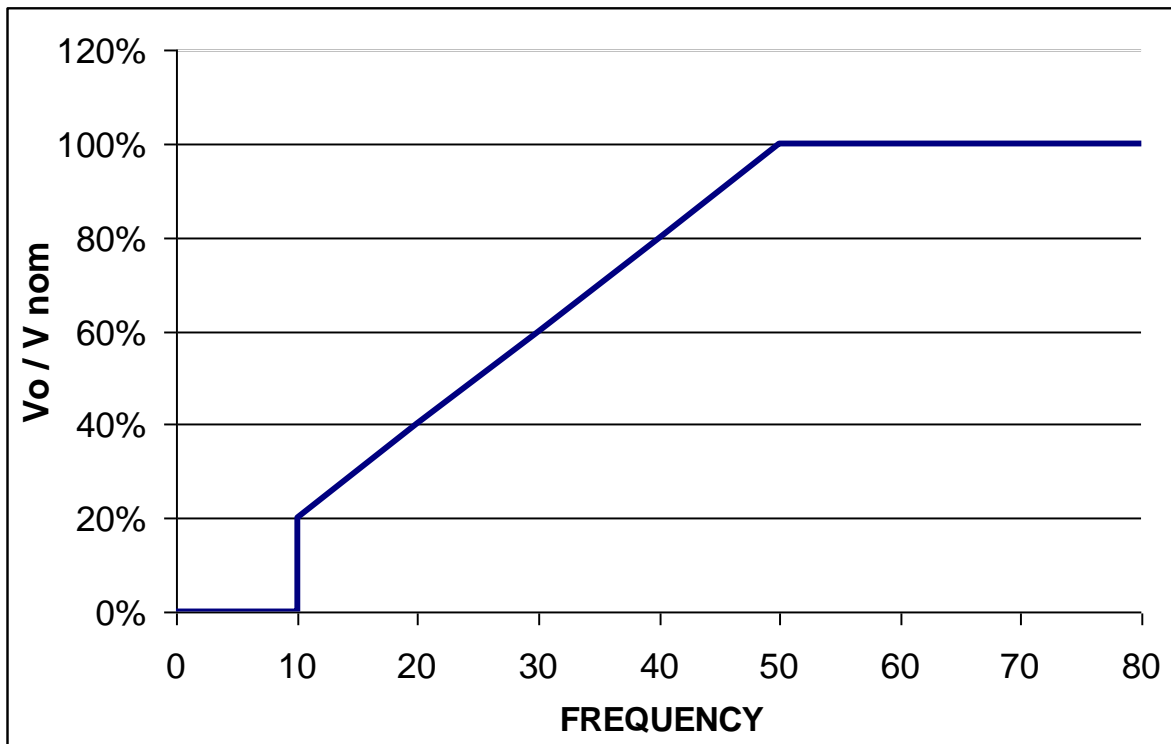
### 6.1.1. RPS/T 20K 15K30S

	Description	Pcs
1	USB-KEY	1
2	FUSE 10X38 AM 1A	2
3	FUSE 5X20 2.5AT	2

## 7. INRUSH LIMIT CURRENT



## 8. VOLTAGE FREQUENCY RATIO



## 9. SERVICE AND MAINTENANCE

### 9.1. MAINTENANCE / CLEANING

Your RPS/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.

#### 9.1.1. Scheduled maintenance

A planned maintenance schedule is suggested for keeping your RPS/T perfectly functional. Machine maintenance is recommended after about these RPS/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 RPS/T working hours on the display (at the switching on) and via remote.

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

### 9.2. ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS

If one or more alarms are shown, the user **must not** try to repair the RPS/T by himself. Please contact ELETTRATEST 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 RPS/T ensure that:

- The device needs to be fully assembled and in a suitable transport packaging.
- ELETTRATEST 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.

### 9.3. BASIC TROUBLESHOOTING

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

#### 9.3.1. Overvoltage/Undervoltage alarms

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

\*) Check your RPS/T plate to see the designed INPUT voltage for your device.

#### 9.3.2. Overtemperature alarm

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

### 9.3.3. Inverter alarm

---

Cause	Solution
<b>Power module failure</b>	RPS must return to the supplier
<b>Power line</b>	Check the input voltage and all the fuses.

### 9.3.4. Max DV OUT alarm

---

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

### 9.3.5. Limit IOUT alarm

---

Cause	Solution
<b>Overload</b>	Check the output voltage and current, remove the EUT and check the behavior.



## 10. 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.

## 11. REVISION INDEX

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

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

Rev	Date	Descriptions
02	02/08/2022	- New format of instruction
01	02/02/17	- Correction cabling of out relay. - New layout of instructions
00	16/04/13	- First revision



ELETTRONICA PROFESSIONALE  
PROFESSIONAL ELECTRONICS



## RPS/T 20kVA

MANUALE UTENTE

**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**

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

***Modelli RPS/T trattati in questo manuale:***

Model	Code
RPS/T 20kVA	99113553

***Questo manuale è scritto per le versioni firmware dalla RPS\_NW96\_00.  
Controlla sempre l'ultima versione del manuale sul sito  
[www.elettrotestspa.it](http://www.elettrotestspa.it)***

***Per consultare manuali di versioni precedenti, contatta il supporto  
Elettrotest: [service@elettrotestspa.it](mailto:service@elettrotestspa.it)***

## Lista Documenti:

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

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

Documenti	Descrizione	Link	QR-code
<b>Manuale Utente</b>	Ultima versione disponibile del manuale utente	<a href="#">Manual</a>	
<b>Brochure</b>	Brochure per tutti i modelli HPS-CPS-TPS	<a href="#">Brochure</a>	
<b>RPS protocol Elettrotest</b>	Descrive come funziona il protocollo di comunicazione remota Elettrotest.	<a href="#">Elettrotest Protocol</a>	
<b>PS Interface</b>	Programma per l'utilizzo della macchina in remoto	<a href="#">PS interface</a>	
<b>Driver LabView</b>	Manuale e Driver LabView per PS-interface	<a href="#">Driver LabView</a>	

**Elettrotest Spa**

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

**Supporto:**

[service@elettrotestspa.it](mailto:service@elettrotestspa.it)

**Grazie per aver acquistato il generatore RPS/T.**

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

**Responsabilità:**

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

**Obbligatorio:**

- **Verificare la compatibilità di tensione, potenza e frequenza tra la gamma RPS/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 RPS/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 **RPS\_NW96\_00** e successive.

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

[service@elettrotestspa.it](mailto: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.
- RPS/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 RPS/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 da almeno 20 minuti. Questo è necessario per permettere ai condensatori di scaricarsi. La non osservanza dell'attesa può provocare uno shock elettrico, anche fatale.
- Evitare di sottoporre il prodotto a forti urti (specialmente durante il trasporto) o a condizioni climatiche estreme.
- Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice.
- Non utilizzare il prodotto in atmosfere esplosive o in presenza di polveri, acidi o gas corrosivi e/o infiammabili.
- La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l'automatico scadere della garanzia.
- Non usare o immagazzinare la macchina dove sia possibile la formazione di condensa o detriti che possano entrare nella macchina.
- Tenere i fori per la ventilazione liberi da qualsiasi ostruzione
- Non è possibile effettuare test di isolamento sui connettori d'ingresso o uscita. Contattare l'Elettrotest se si vogliono di test specifici



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

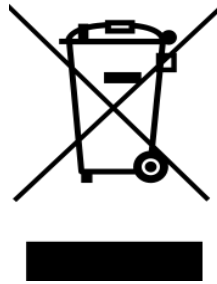


### RISCHIO ELETTRICO

All'interno del RPS/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 .....	9
1.1.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI.....	9
1.1.1	Tensione d'uscita .....	9
1.1.2	Frequenza d'uscita .....	9
1.1.3	Interfaccia utente:.....	10
2.	MODELLI.....	11
1.1.	DISEGNI MECCANICI .....	12
2.1.1	RPS/T 20K 15K30S .....	12
3.	NOTE UTENTE.....	13
3.1.	ACCENSIONE.....	13
3.2.	RANGE SETTING.....	13
3.3.	FREQUENZA .....	13
3.3.1	Settaggio frequenza .....	13
3.4.	MENÙ MODALITÀ.....	14
3.4.1	Reazione di Tensione .....	14
3.4.2	Tipologia d'uscita .....	14
3.4.3	Relè d'uscita .....	14
3.4.4	Modo continuo o INRUSH .....	14
3.5.	ALLARMI .....	15
3.5.1	Allarmi di alimentazione .....	15
3.5.2	Allarmi di sistema.....	15
3.5.3	Allarmi di corrente .....	15
3.5.4	Allarmi di tensione .....	15
4.	INSTALLAZIONE .....	16
4.1.	NOTE GENERALI.....	16
4.1.1	Ispezione prodotto.....	16
4.1.2	Connessione alla linea di alimentazione.....	16
4.2.	PROTEZIONI ELETTRICHE .....	17
4.2.1	Protezione differenziale .....	17
4.2.2	Protezioni Magnetotermiche.....	17
4.2.3	Diagramma delle protezioni.....	18
4.3.	SCHEMI DI CABLAGGIO.....	19
4.3.1	Configurazione a due fili (2-WIRES) con tre trasformatori monofasi .....	19
4.3.2	Configurazione a quattro fili (4-WIRES) con tre trasformatori monofasi.....	20
4.3.3	Configurazione a due fili (2-WIRES) un trasformatore trifase .....	21
4.3.4	Configurazione a quattro fili (4-WIRES) un trasformatore trifase .....	22
4.3.5	Schema di cablaggio del doppia portata e dell'opzione monofase con tre trasformatori monofasi.....	23
4.3.6	Schema di cablaggio del doppia portata e con un trasformatore trifase .....	24
4.4.	NOTE PER L'INSTALLAZIONE.....	25
4.4.1	RPS/T 20K 15K30S .....	25
5.	CONTROLLO REMOTO.....	27
5.1.	CONTROLLO REMOTO SERIALE .....	27
5.1.1	Cavo serial RS232 .....	27
5.2.	TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI.....	27
6.	ACCESSORI.....	28
6.1.1	RPS/T 20K 15K30S .....	28



7.	corrente di limitazione inrush.....	29
8.	rapporto tensione frequenza.....	29
9.	MANUNTENZIONE E SERVICE.....	30
9.1.	MANUNTENZIONE E PULIZIA.....	30
9.1.1	Manuntenzione programmata.....	30
9.2.	RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI .....	30
9.3.	RISOLUZIONE PROBLEMI BASE .....	31
9.3.1	Allarmi di sovratensione .....	31
9.3.2	Allarme di sovratemperatura.....	31
9.3.3	Allarme inverter .....	32
9.3.4	Allarme Max DV OUT .....	32
9.3.5	Allarme Limit IOU T .....	32
10.	GARANZIA.....	33
11.	REVISIONE .....	33

## 1. INTRODUZIONE

Il RPS/T è una apparecchiatura che fornisce in uscita una tensione perfettamente sinusoidale e stabile, regolabile sia in frequenza, sia in ampiezza.

Il RPS/T è fornito di una uscita isolata grazie ad uno speciale trasformatore di isolamento a potenza costante, il quale consente di avere sempre la massima potenza di uscita a seconda dei vari utilizzi, rendendo l'uscita isolata dalla rete d'ingresso. (Il trasformatore non è fornito con il Generatore)

Il RPS/T deve essere pilotato da remoto.

### 1.1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

#### 1.1.1 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 % f.s. indipendentemente dal carico.

Il RPS/T è anche in grado di compensare eventuali cadute di tensione sui cavi di uscita, garantendo l'esatta quantità di tensione desiderata sul carico.

Il carico che il RPS/T è in grado di gestire può variare dalla pura capacità alla pura induttanza; esso può inoltre gestire carichi di corrente non simmetrici, come ad esempio un raddrizzatore a semionda.

La tensione di uscita è regolabile con continuità da zero a fondo scala di ciascuna gamma.

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

Inoltre RPS/T è in grado di mantenere stabile la tensione anche con carichi variabili nel tempo, come ad esempio i carichi pulsanti.

Il RPS/T recupera la distorsione della forma d'onda entro lo 0,6% e l'ampiezza della tensione entro lo 0,3%, il tutto in meno di metà periodo.

**Il RPS/T può sopportare un cortocircuito per un tempo indefinito senza subire alcuna conseguenza.**

#### 1.1.2 Frequenza d'uscita

Il RPS/T permette la regolazione della frequenza di uscita tra 40Hz e 80Hz.

Questa frequenza di uscita è regolabile con continuità entro il suddetto range di frequenze ed ha una stabilità di 0.01% rispetto alla frequenza impostata.

Il RPS/T consente inoltre l'aggancio della frequenza di uscita alla frequenza della rete, tale aggancio avviene sia in frequenza sia in fase con la frequenza di rete.

Ciò consente di avere una uscita isofrequenzale rispetto alla rete di alimentazione ma con una uscita completamente isolata ed una migliore stabilità sulla tensione.

È da notare che, nella versione trifase, tramite l'interfaccia con il calcolatore, è possibile impostare un ritardo di fase variabile su 360 gradi su tutte le tre uscite; ciò può essere utile, ad esempio nello studio di motori monofase con avviamento a condensatore e in tutti quei casi dove è richiesto uno sfasamento tra le fasi diverso da quello trifase.

Il settaggio dello sfasamento è impostabile con una risoluzione di  $0.088^\circ$  (12 bit su  $360^\circ$ ).

### **1.1.3 Interfaccia utente:**

---

Il RPS/T deve essere controllato da parte di un calcolatore esterno, rendendo così possibili prove di tipo automatico.

Il RPS/T consente all'utilizzatore molteplici scelte di utilizzo: il tipo di portata a cui lavorare, la compensazione della caduta dei collegamenti, la frequenza di lavoro, l'aggancio della frequenza di uscita a quella di rete e la scelta tra uscita monofase o trifase.

La macchina inoltre fornisce all'utilizzatore chiare indicazioni sullo stato dell'uscita. Viene visualizzata sia la tensione impostata sia la frequenza impostata, inoltre è possibile la lettura della tensione di uscita con una precisione dello 0.3% f.s.

L'utente viene inoltre avvertito nel caso di superamento della corrente massima fornibile dal RPS/T, oppure nel caso di caduta elevata nei collegamenti, che non deve superare il 5% della tensione impostata.

Si ricorda che nel caso di superamento della corrente massima ammessa il RPS/T limita automaticamente questa senza alcun danno per la macchina; l'unica conseguenza è che non viene più garantita né la precisione della forma d'onda in uscita né la precisione del valore di tensione in uscita.

## 2. MODELLI

Tutte le caratteristiche tecniche dei modelli RPS/T vengono mostrate nella tabella sottostante:

RPS/T 15K45S (20K)				
<b>Codice</b>	<b>99113553</b>			
<b>Configurazione</b>	<b>Continua</b>		<b>Inrush</b>	
<b>Potenza</b>	20KVA		15KVA/45KVA	
<b>Output</b>	Monofase / Trifase			
<b>Caratteristiche</b>	Isolato <sup>5)</sup>			
Tensione				
<b>Range</b>	150V/300V <sup>1)</sup>			
<b>Precisione</b>	<0.5% f.s.			
<b>Distorsione</b>	<0.6% <sup>2)</sup>			
<b>Stabilità della tensione d'uscita</b>	<0.1% f.s.			
<b>Tempo di recupero della forma d'onda</b>	<10ms			
<b>Massima cdt compensabile</b>	5% s.v.			
<b>Tempo di recupero della cdt</b>	<200ms.			
<b>Risoluzione della tensione</b>	0.025% f.s.			
Massima corrente in monofase				
<b>Configuration</b>	<b>Continua</b>		<b>Inrush</b>	
<b>Range</b>	150V	300V	150V	300V
<b>RMS continuous</b> <sup>2)</sup>	133A	66.5A	100A	50A
<b>Inrush Current (3 seconds)</b> <sup>2)</sup>	No Inrush		300A	150A
Massima corrente in trifase				
<b>Configuration</b>	<b>Continua</b>		<b>Inrush</b>	
<b>Range</b>	150V	300V	150V	300V
<b>RMS continua</b> <sup>2)</sup>	44.4A	22.2A	33.3A	16.7A
<b>Corrente Inrush (3 secondi)</b> <sup>2)</sup>	No Inrush		100A	50A
Frequenza				
<b>Range frequenza d'uscita</b>	40Hz <sup>3)</sup> - 80Hz <sup>4)</sup>			
<b>Range di sincronizzazione</b>	45Hz - 65Hz			
<b>Risoluzione della frequenza</b>	0.02Hz			
<b>Precisione della frequenza</b>	100ppm			
Alimentazione				
<b>Ingresso</b>	400Vac ± 10% 3Ph Senza neutro			
<b>Massima corrente in ingresso</b>	50A			
<b>Frequenza d'ingresso</b>	50Hz-60Hz			
Altro				
<b>Dimensioni (H : W : D)(mm)</b>	8U : 84TE: 500			
<b>Peso</b>	50Kg			
<b>Protezioni</b>	OVP;UVP;OTP			
<b>Temperatura di utilizzo</b>	0-35°C			
<b>RS232</b>	Si			
<b>RS485</b>	OPZIONE			
<b>LAN</b>	OPZIONE			

1) Altri range su richiesta

2) Con carico resistivo

3) È possibile impostare 10Hz da remoto, però la tensione massima impostabile diminuisce

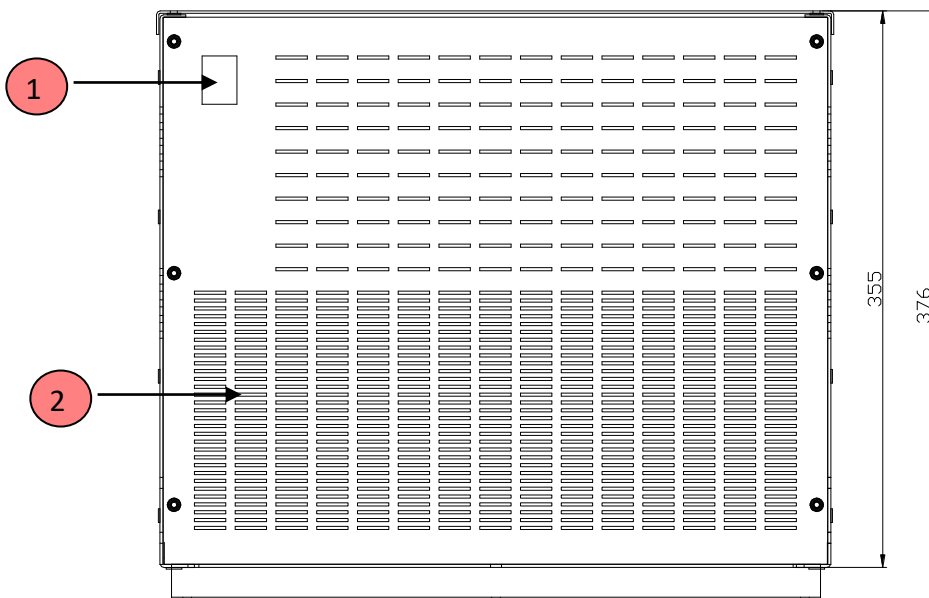
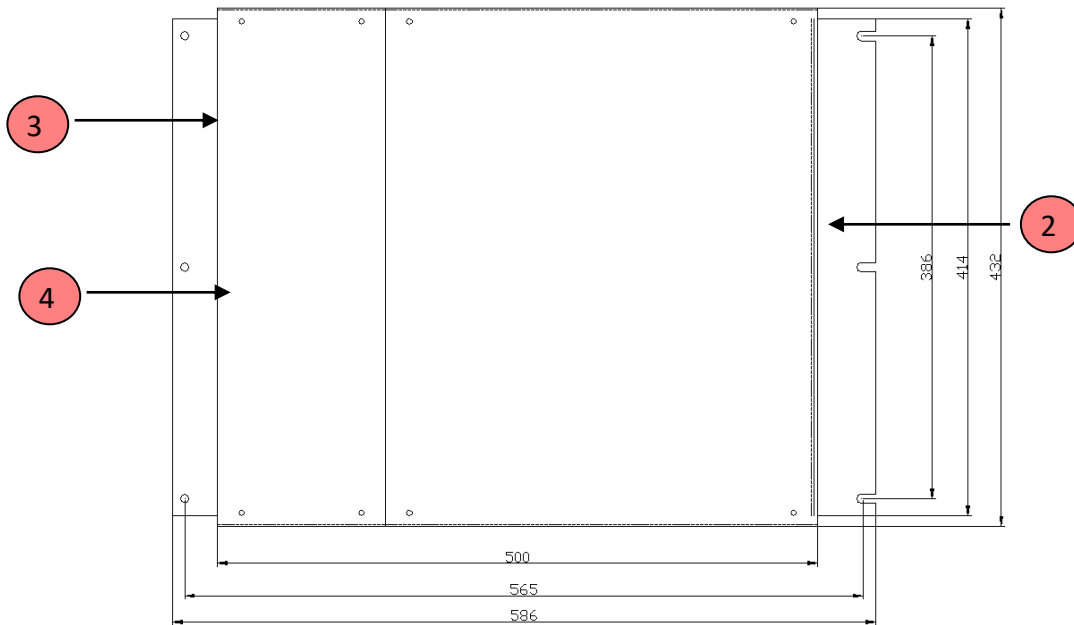
4) È possibile impostare la frequenza fino a 320Hz tramite comando seriale, però le prestazioni e la tensione massima impostabile diminuiscono.

5) Con trasformatori non forniti

f.s. = fondo scala      s.v. = valore impostato

## 1.1. DISEGNI MECCANICI

### 2.1.1 RPS/T 20K 15K30S



Vista Frontale / Front View

Tutte le misure sono in mm

- 1 – Interruttore generale (frontale)
- 2 – Aspirazione aria (frontale)
- 3 – Espulsione aria (retro)
- 4 – Pannello per le connessioni

## 3. NOTE UTENTE

### 3.1. ACCENSIONE

All'atto dell'accensione, tramite l'interruttore presente sul frontale della macchina, RPS compie vari cicli di test. Nel caso di malfunzionamento il test si ferma e la macchina segnala in remoto il tipo di allarme che si è verificato (vedere la voce allarmi). Quando il test finisce RPS si setta sulla portata 300 volt a 0 volt, 50 hertz e stabilizzazione della tensione sui morsetti di uscita (2 WIRE). Dopo la segnalazione in remoto di queste indicazioni RPS è pronto ad operare.

**Attenzione: L'interruttore frontale non è di sicurezza apre solamente le fasi sulla parte di potenza e non il neutro, inoltre rimangono comunque parti in tensione all'interno della macchina**

### 3.2. RANGE SETTING

Le portate presenti permettono di usare a piena potenza la macchina.

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 la potenza sale, nel caso di carichi puramente capacitivi la potenza diminuisce.

**Le portate presenti sono due si possono scegliere differenti tensioni di uscita con il trasformatore esterno, se si usano le uscite 150V e 300V non si devono fare modifiche. In caso diverso bisogna inserire dei TV sui sensori di tensione**

Quando si cambia portata la tensione in uscita scende lentamente a zero quindi viene disinserita l'uscita di potenza; dopo circa 15 secondi l'uscita viene reinserita.

### 3.3. FREQUENZA

La frequenza di uscita può avere due riferimenti: il primo è un riferimento di frequenza interno con una precisione del 0.01%, il secondo è la frequenza della linea di alimentazione. All'atto dell'accensione RPS è agganciato al riferimento interno settato a 50Hz.

#### 3.3.1 Settaggio frequenza

La frequenza di uscita del RPS può variare tra 10 e 80 Hz, sotto i 50Hz c'è una limitazione lineare della tensione massima, per evitare la saturazione dei trasformatori d'uscita.

Per impostare la frequenza procedere allo stesso modo dell'impostazione della tensione tramite i pulsanti UP e DOWN (freccia su e giù) o tramite la tastiera numerica di programmazione.

## 3.4. MENÙ MODALITÀ

### 3.4.1 Reazione di Tensione

La stabilizzazione della tensione in uscita può avvenire sia sui morsetti di uscita del RPS/T (2-WIRES) che su una eventuale presa a distanza (4-WIRES) 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 i modo 4WIRES e 2WIRES alla voce SENSE.

Si noti che il RPS/T corregge cadute di tensione sui collegamenti fino al 5% della tensione impostata per prevenire eventuali surriscaldamenti della linea stessa, superato questo limite il RPS/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).

### 3.4.2 Tipologia d'uscita

Le possibili tipologie d'uscita presenti sono TRIFASE e MONOFASE, dipende dalla configurazione seta

Le uscite presenti sono TRIFASE e MONOFASE, si può utilizzare la portata monofase solo quando si usano tre trasformatori monofasi.

La potenza di uscita massima e' variabile a seconda della natura del carico collegato; nel caso di carichi resistivi la potenza e' quella nominale, nel caso di carichi puramente induttivi la potenza sale, nel caso di carichi puramente capacitivi la potenza diminuisce.

Quando si commuta tipo di uscita, la tensione in uscita scende lentamente a zero quindi viene disinserita l'uscita di potenza; dopo circa 15 secondi l'uscita viene reinserita

**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.**

### 3.4.3 Relè d'uscita

Con il comando MOUT si può sganciare o agganciare il teleruttore d'uscita. Prima di spegnere il teleruttore la tensione d'uscita 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.

**Lo sgancio del teleruttore non permette operazioni sulla connessione del carico visto non è una disconnessione in sicurezza**

### 3.4.4 Modo continuo o INRUSH

Permette di modificare i limiti di corrente continua e di picco erogabili dalla macchina. La modifica può avvenire durante il funzionamento normale della macchina da remoto.

## 3.5. ALLARMI

### 3.5.1 Allarmi di alimentazione

RPS/T può funzionare con variazioni della tensione di rete di  $\pm 10\%$ , nel caso vengano superati questi limiti il RPS/T si blocca ed il led relativo all'allarme che si è verificato inizierà a lampeggiare.

Nel caso di tensione di rete troppo bassa il RPS/T si blocca ed l'allarme **UNDERVOLTAGE** si accende. Nel caso di tensione di rete troppo alta il RPS/T si blocca ed il led **OVERVOLTAGE** si accende.

In questi casi il RPS/T può essere sbloccato tramite l'allarme **HARDWARE RESET**, oppure spegnendo e riaccendendo la macchina

### 3.5.2 Allarmi di sistema

Nel caso di elevata temperatura all'interno del RPS/T (maggiore di  $70^{\circ}\text{C}$ ), questo si blocca e si accende l'allarme **TMAX**; per resettare la macchina si opera come per gli allarmi di tensione.

Anche nel caso di malfunzionamenti della sezione di potenza (inverter) il RPS/T si blocca e si accende il led **INVERTER**.

### 3.5.3 Allarmi di corrente

Il RPS/T opera un controllo della corrente in uscita, **ciò consente al RPS/T di poter sopportare per un tempo indefinito il cortocircuito dell'uscita.**

Il RPS/T nel caso di carichi che assorbono una corrente superiore di quella nominale opera una limitazione della corrente stessa.

Questa limitazione viene visualizzata tramite l'allarme **LIMIT OUT X** 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.

Questa limitazione consente la difesa anche da carichi non lineari con un sovraccarico inferiore a quello nominale ma con un fattore di cresta di corrente molto elevato.

È da notare che se si sta operando in limitazione di corrente, il RPS/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 RPS/T.**

### 3.5.4 Allarmi di tensione

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

Nel caso la tensione in uscita non sia pari a quella impostata allora viene visualizzato un segnale di errore tramite il led **MAX  $\Delta V$**  alla voce **VOLTAGE**.

**Questo tipo di allarme non comporta nessun blocco del RPS/T.**



## 4. INSTALLAZIONE



### 4.1. NOTE GENERALI

#### 4.1.1 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.

#### 4.1.2 Connessione alla linea di alimentazione

L'isolamento galvanico del generatore dalla linea elettrica permette di considerare il RPS/T + trasformatore come un trasformatore, per cui il RPS/T deve essere protetto con una protezione differenziale e magnetotermica sia in ingresso che in uscita.

**Per l'installatore è richiesto il rigoroso rispetto delle normative vigenti per questa particolare installazione.**

## 4.2. PROTEZIONI ELETTRICHE



### Obbligatorio

Le protezioni di sicurezza (Magnetotermiche e differenziali) sono obbligatorie secondo la caratteristica nominale del tuo RPS/T

Un'ulteriore protezione adeguata deve essere aggiunta quando i componenti elettrici (cavo, apparecchiature in prova – EUT) non possono supportare le prestazioni del RPS/T.

### 4.2.1 Protezione differenziale

È necessario inserire una protezione differenziale sia in ingresso che in uscita, questo poiché è presente un isolamento galvanico dall'ingresso all'uscita, quindi l'interruttore differenziale in ingresso non vede la corrente di dispersione verso terra sull'uscita.

Protezioni differenziali consigliate:

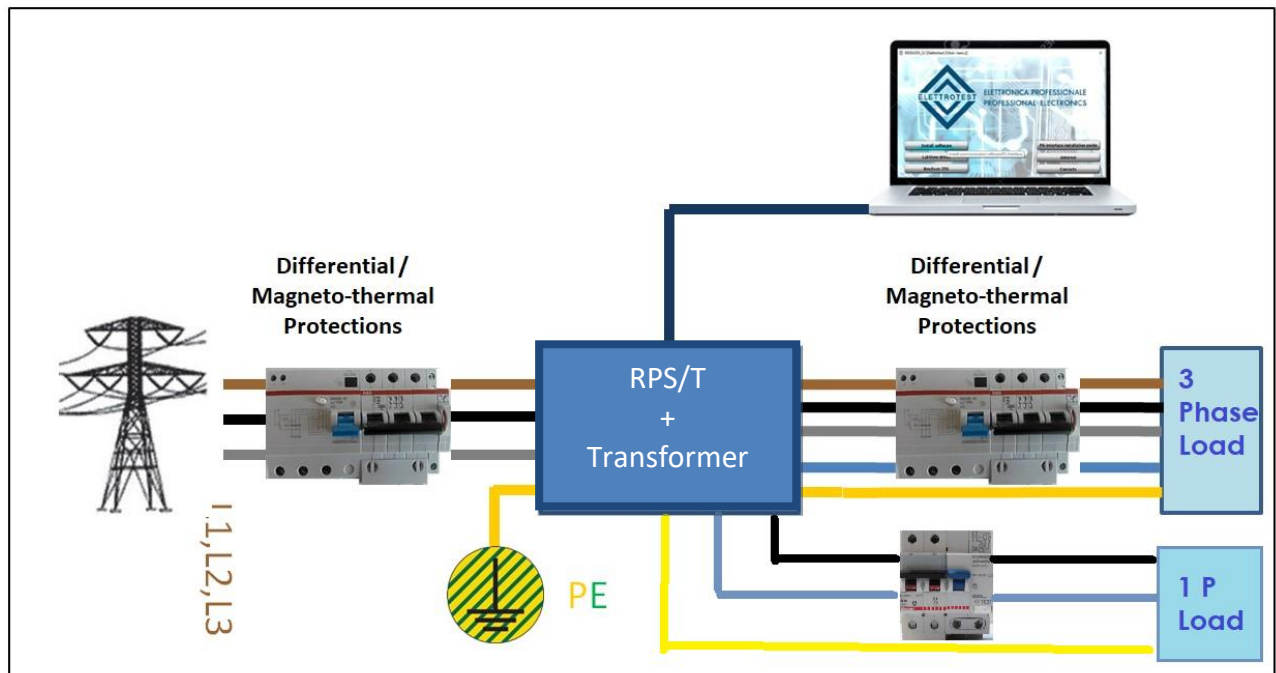
1. Linea di ingresso: Interruttore **RCD tipo B 1/3 fase 30 mA**;
2. Linea di uscita monofase: L'interruttore RCD monofase dipende dall'uso;
3. Linea di uscita trifase: L'interruttore RCD trifase dipende dall'uso;

### 4.2.2 Protezioni Magnetotermiche

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.

### 4.2.3 Diagramma delle protezioni



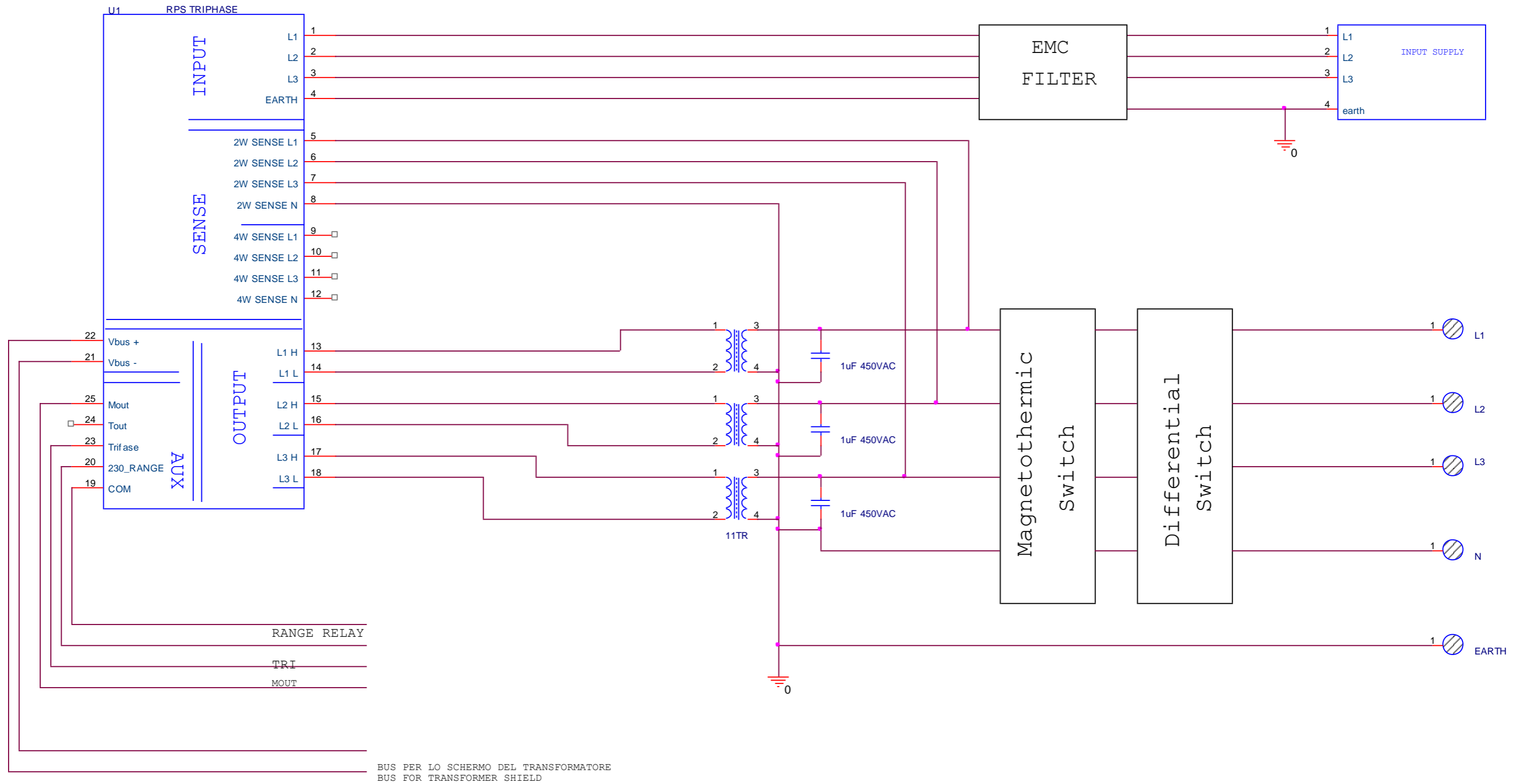
Nota: L'uscita del RPS/T è costituita da tre trasformatori con collegamento a stella, il centro stella è N ed è collegato a terra.

**ATTENZIONE:**

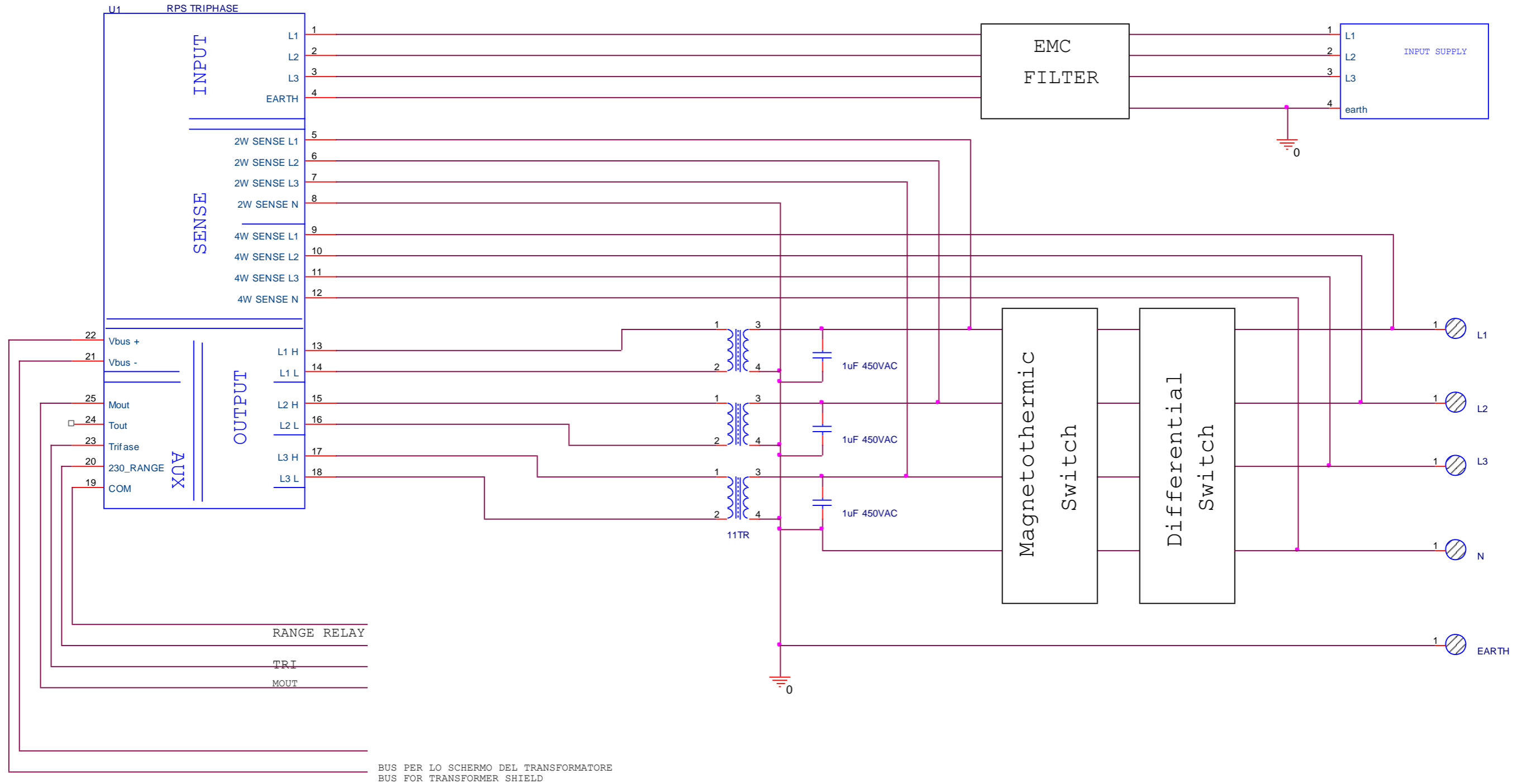
Prima si accende l'alimentatore, tutti i terminali di terra, cavi e dispositivi di protezione devono essere connessi a terra di protezione. Qualsiasi interruzione della terra di protezione può provocare shock pericolosi che possono provocare la morte.

4.3. SCHEMI DI CABLAGGIO

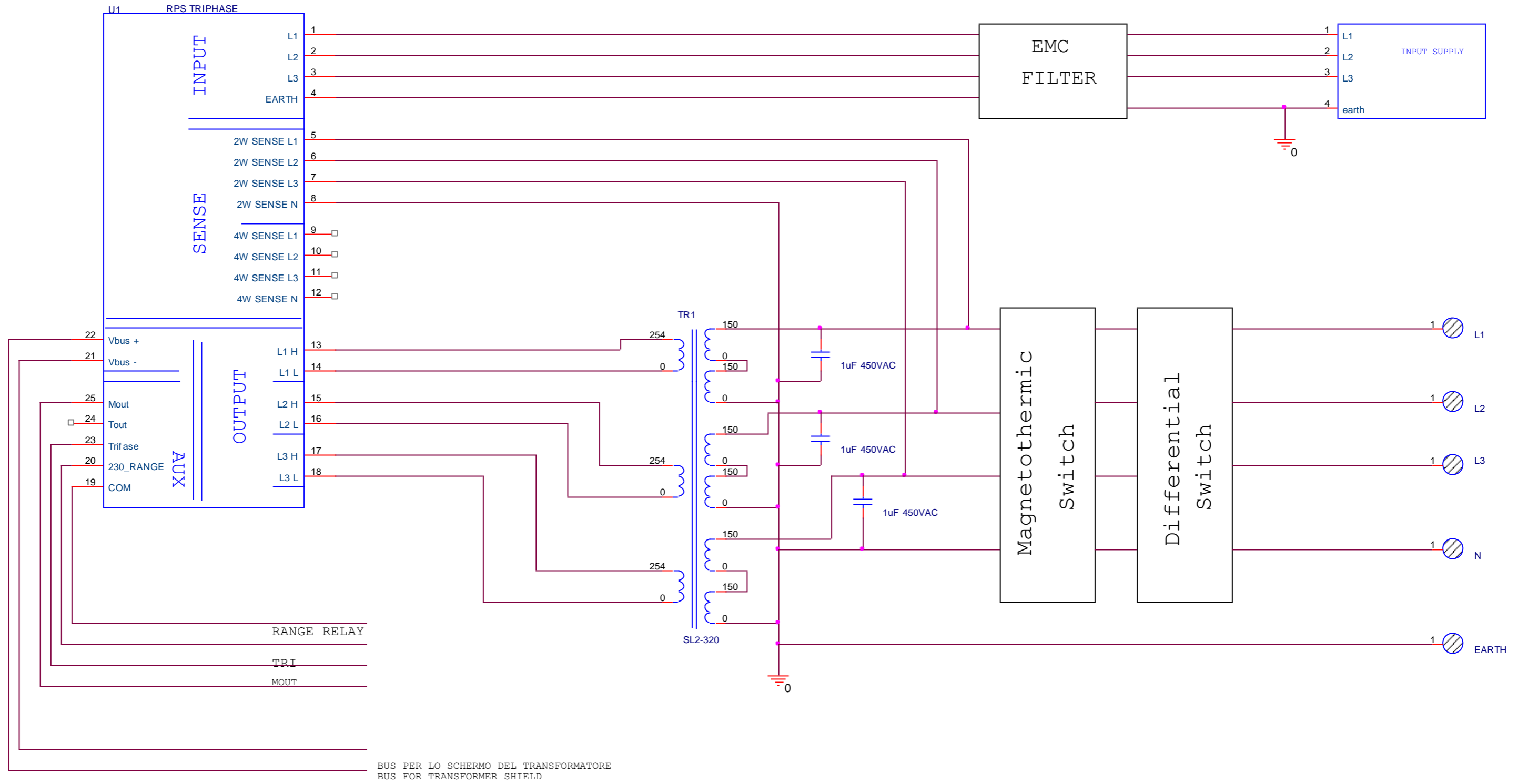
4.3.1 Configurazione a due fili (2-WIRES) con tre trasformatori monofasi



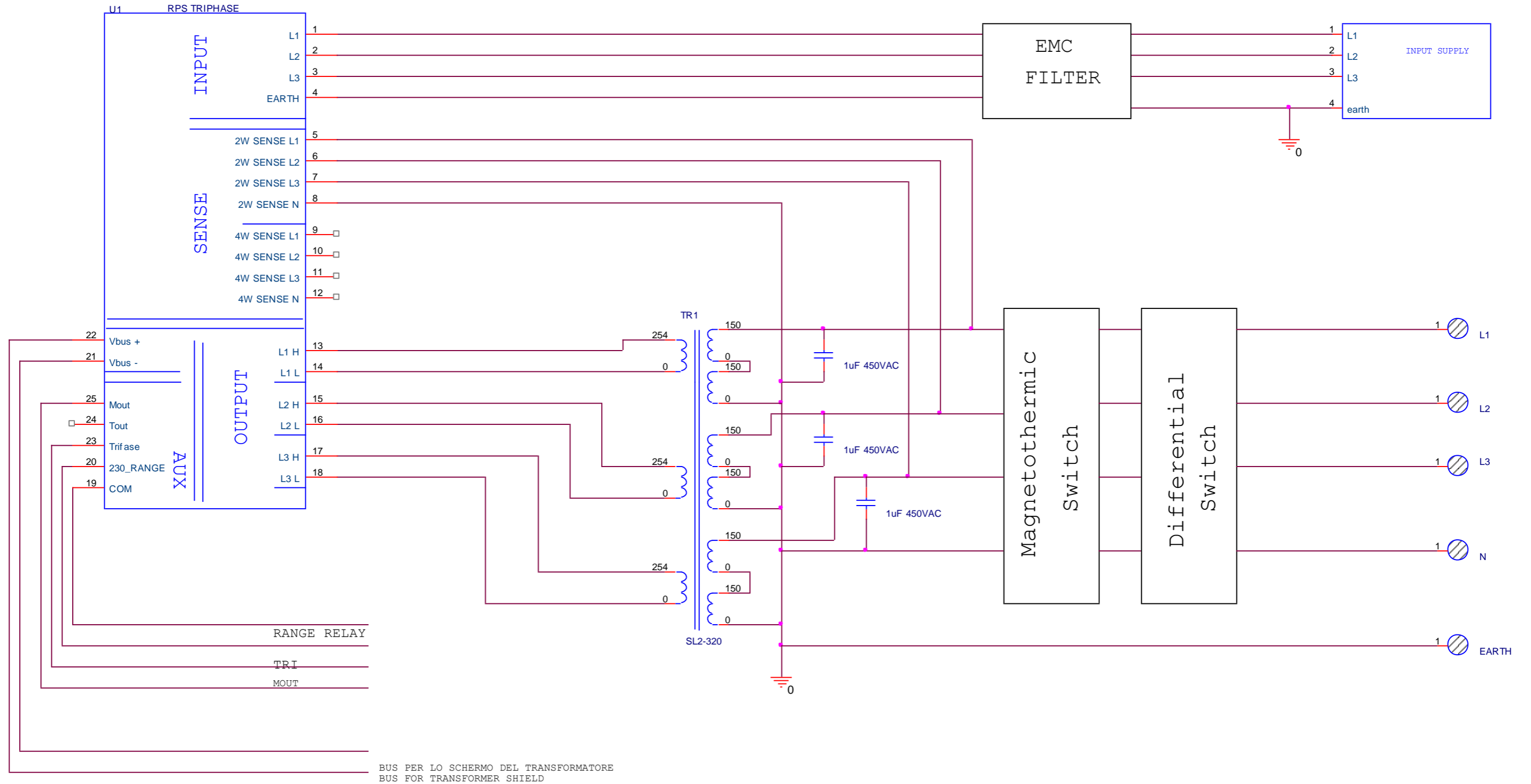
### 4.3.2 Configurazione a quattro fili (4-WIRES) con tre trasformatori monofasi



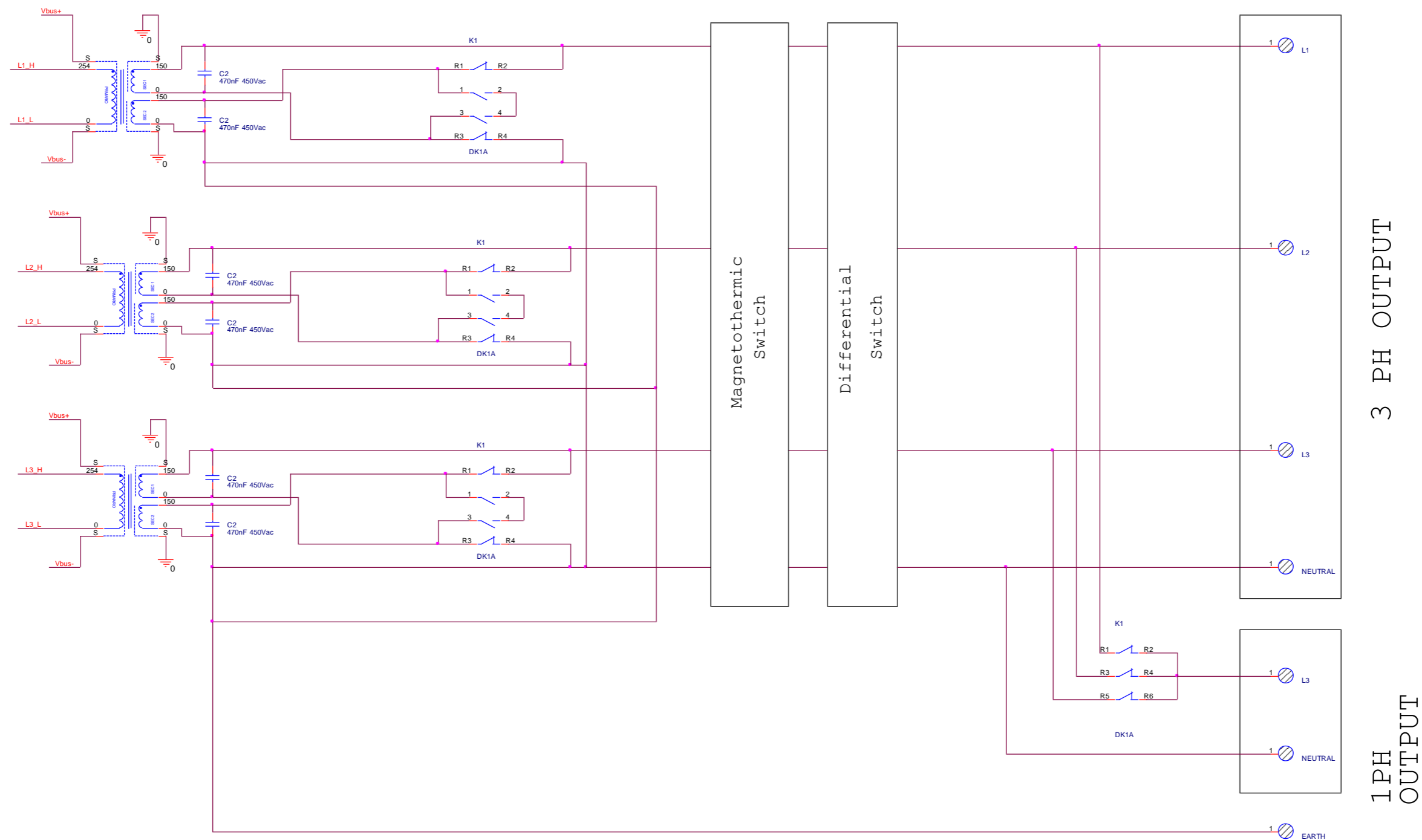
### 4.3.3 Configurazione a due fili (2-WIRES) un trasformatore trifase



4.3.4 Configurazione a quattro fili (4-WIRES) un trasformatore trifase



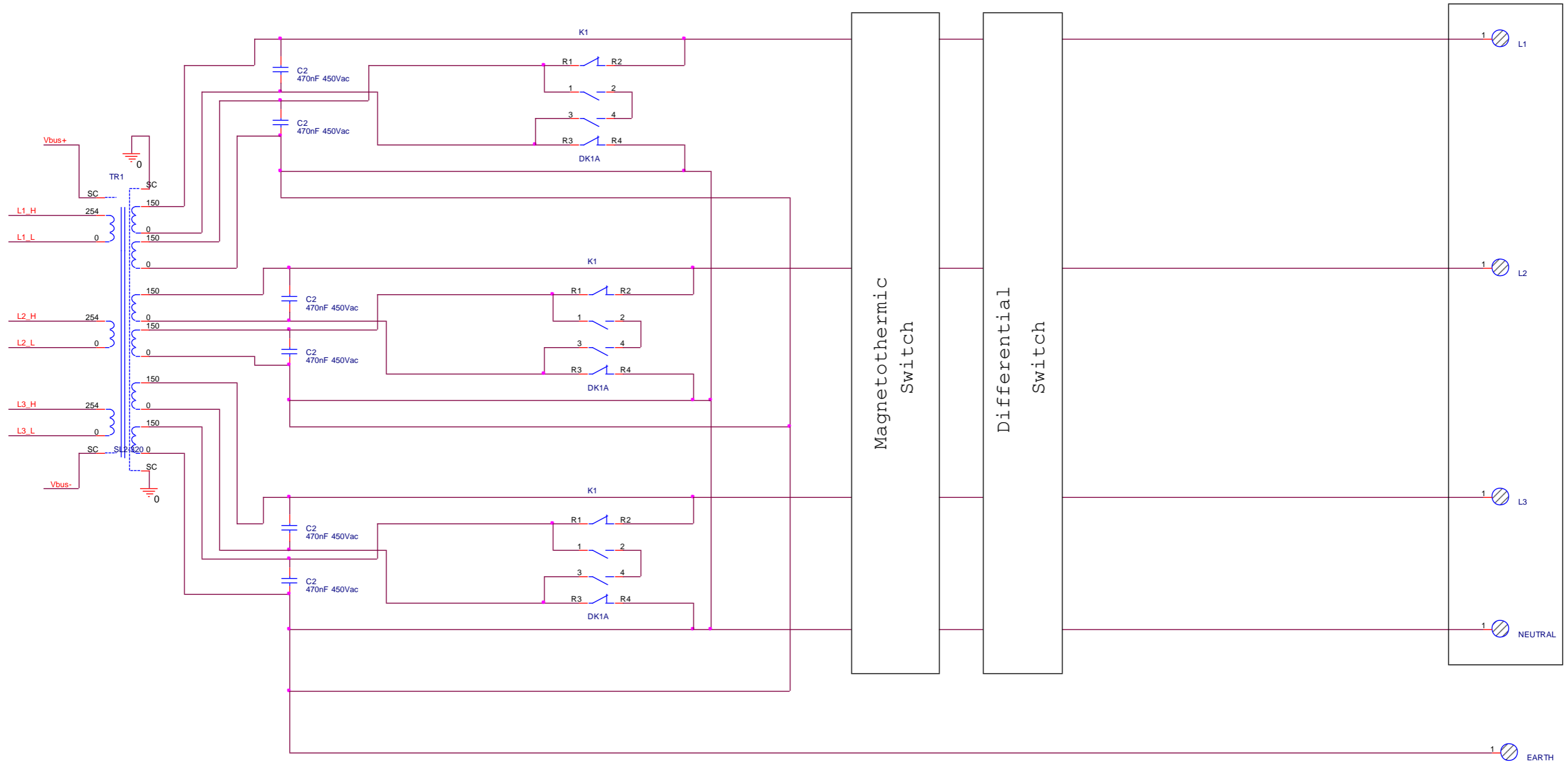
### 4.3.5 Schema di cablaggio del doppia portata e dell'opzione monofase con tre trasformatori monofasi



**Attenzione quando la macchina è in monofase è presente tensione anche ne connettore trifase**



4.3.6 Schema di cablaggio del doppia portata e con un trasformatore trifase



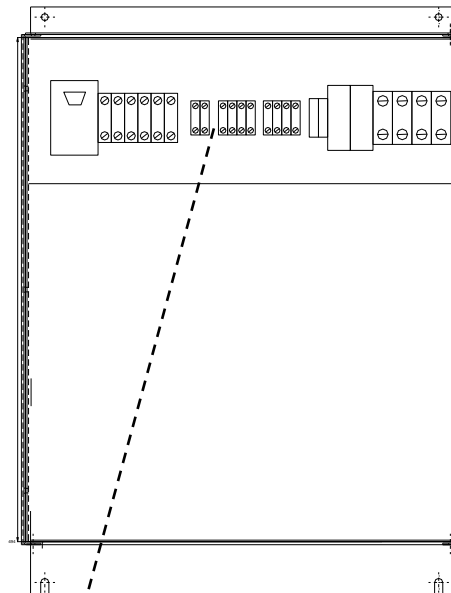
3 PH OUTPUT

## 4.4. NOTE PER L'INSTALLAZIONE

### 4.4.1 RPS/T 20K 15K30S

Togliere il pannello superiore posteriore.

- Collegare un cavo di alimentazione 3P+T di sezione adeguata ai dati di targa relativi al modello.
- Collegare i cavi di carico di sezione adeguata al carico massimo sopportabile dal RPS.
- Eventualmente collegare i fili di sense trifase.
- Una volta terminati tutti i collegamenti richiudere il pannello posteriore



OUT						BUS		2 WIRE			4 WIRE			AUX			INPUT							
13	14	15	16	17	18	21	22	5	6	7	8	9	10	11	12	25	24	23	20	19	1	2	3	4
RH	RL	SH	SL	TH	TL	V -	V +	R	S	T	N	R	S	T	N	MOUT	TOUT	TRI	P300	N com	L1	L2	L3	

**INPUT:** Alimentazione trifase senza neutro

**AUX:** Ausiliari

- **Ncom:** Neutro comune ausiliari
- **P300:** Comando per un relè cambio portata esterno **0V** portata bassa **230V** portata alta.
- **TRI:** Comando per un relè cambio portata esterno **0V** monofase **230V** trifase
- **TOUT:** Non usato
- **MOUT:** Comando per un relè d'uscita esterno **0V** Teleruttore spento **230V** Teleruttore acceso

**4 WIRE:** Sensori di tensione connessi sul carico.

**2 WIRE:** Sensori di tensione connessi all'uscita del trasformatore.

**BUS:** Morsetti del bus per lo schermo sul trasformatore.

**OUTPUT:** Connettore d'uscita, vedere la sezione schemi di cablaggio per maggiori informazioni.

## 5. CONTROLLO REMOTO

RPS/T può essere controllato a distanza tramite la porta di comunicazione RS232, RS485 (opzione) o ETHERNET (opzione). **Fare riferimento al manuale del protocollo per i dettagli.**

### 5.1. CONTROLLO REMOTO SERIALE

#### 5.1.1 Cavo serial RS232

Usare un cavo seriale standard come definito sotto:

Connessione	
PC DB9 Poli Femmina	RPS/T DB9 Poli Maschio
3	2
2	3
5	5

### 5.2. TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI

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

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

X: Abilitato

(X): Opzione disponibile

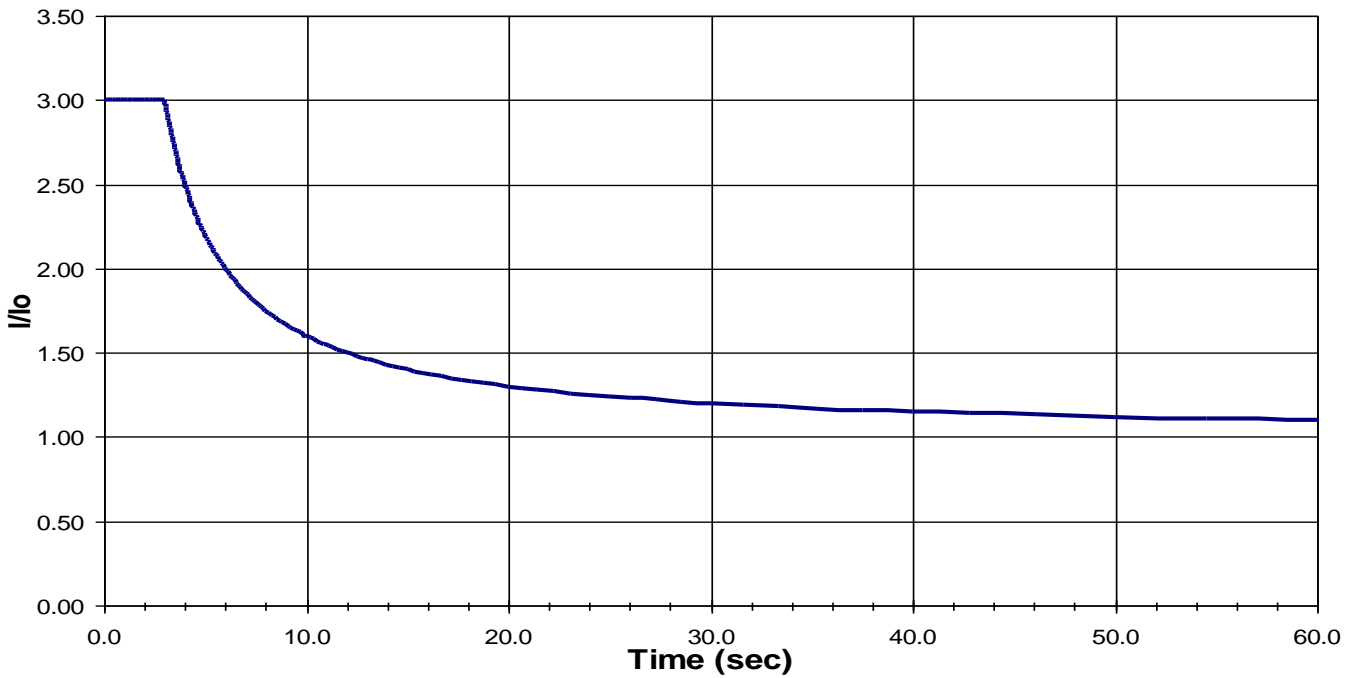
## 6. ACCESSORI

Il tuo RPS/T verrà fornito completo di una serie di accessori elencati nelle tabelle sottostanti.

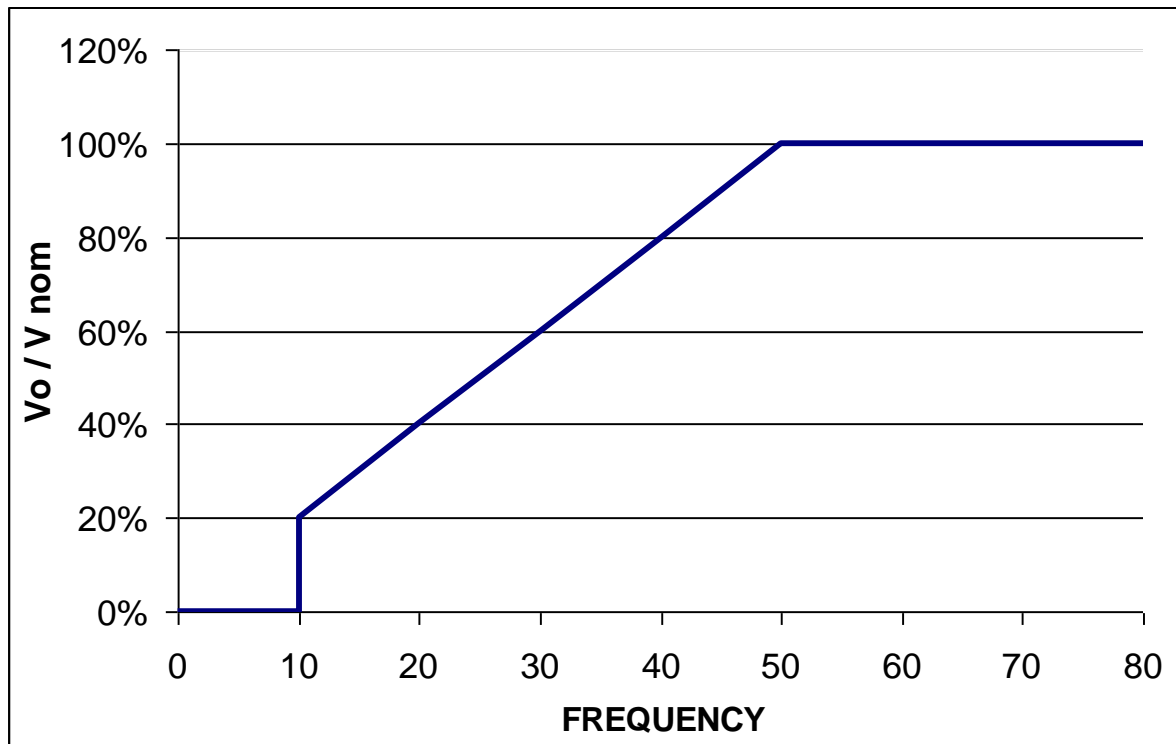
### 6.1.1 RPS/T 20K 15K30S

	Description	Pcs
1	USB-KEY	1
2	FUSIBILE 10X38 AM 2A	2
3	FUSIBILE 5X20 2.5AT	2

## 7. CORRENTE DI LIMITAZIONE INRUSH



## 8. RAPPORTO TENSIONE FREQUENZA



## 9. MANUNTENZIONE E SERVICE

### 9.1. MANUNTENZIONE E PULIZIA

Il tuo RPS/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 RPS/T.

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

#### 9.1.1 Manuntenzione programmata

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

La manutenzione della macchina è suggerita dopo circa:

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

Le ore di funzionamento del tuo RPS/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.**

### 9.2. RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI

Se vengono visualizzati uno o più allarmi, l'utente non deve tentare di riparare il RPS/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 RPS/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.

### 9.3. RISOLUZIONE PROBLEMI BASE

Controlla le tabelle mostrate qui sotto per risolvere alcuni problemi tramite delle semplici operazioni sulla macchina.

#### 9.3.1 Allarmi di sovratensione

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

\*) Check your RPS/T plate to see the designed INPUT voltage for your device.

#### 9.3.2 Allarme di sovratemperatura

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



### 9.3.3 Allarme inverter

Cause	Solution
<b>Guasto del modulo di alimentazione</b>	Il RPS/T deve essere restituito al fornitore.
<b>Linee di potenza</b>	Controlla l'alimentazione e tutti i fusibili.

### 9.3.4 Allarme Max DV OUT

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

### 9.3.5 Allarme Limit IOU

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

## 10. 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.

## 11. REVISIONE

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

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

Rev	Data	Descrizione
02	02/08/2022	- Nuovo formato istruzioni
01	01/12/08	- Correzione comando teleruttore d'uscita - Aggiornamento impaginazione
00	16/04/13	- Prima revisione