



**STRUMENTAZIONE  
ELETTRONICA  
PROFESSIONALE**  
PROFESSIONAL ELECTRONIC  
INSTRUMENTS

MANUALE / MANUALS





<b>1. VOLT RACK POWER SUPPLY</b>	
1.1 Generalità.....	3
1.2 Tensione di uscita.....	3
1.3 Frequenza di uscita.....	4
1.4 Interfaccia utente.....	4
1.5 Modelli.....	5
1.6 Prestazione Generale.....	6
1.7 Caratteristiche Generali.....	6
1.8 Correnti massime uscita.....	7
1.9 Note per l'installazione.....	8
<b>2. NOTE DI UTILIZZO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Accensione.....	9
2.2 Settaggio portate.....	9
2.3 Riferimento frequenza.....	10
2.4 Funzionamento Continuo o Inrush.....	10
2.5 Reazione di tensione.....	10
2.6 Tipo di uscita.....	10
2.7 Teleruttore d'uscita.....	11
2.8 Allarmi.....	11
2.8.1 Allarmi di alimentazione.....	11
2.8.2 Allarmi di sistema.....	11
2.8.3 Allarmi di corrente.....	11
2.8.4 Allarmi di tensione.....	12
<b>3. CONTROLLO REMOTO.....</b>	<b>12</b>
3.1 Programmi di controllo.....	12
3.2 Cavo seriale.....	12
<b>4. ALLACCIAMENTO DEL RPS.....</b>	<b>13</b>
4.1 Protezioni differenziali.....	13
4.2 Protezioni magnetotermiche.....	13
4.3 Schema.....	14
4.4 Cablaggio 4 fili 3 trasformat. monof. .	15
4.5 Cablaggio 2 fili 3 trasformat. monof. .	16
4.6 Cablaggio 4 fili 1 trasformat. trif.....	17
4.7 Cablaggio 2 fili 1 trasformat. trif.....	18
4.8 Cablaggio doppio range e monofase...	19
4.8 Cablaggio doppio range.....	20
<b>5. DISEGNI MECCANICI.....</b>	<b>24</b>
<b>LIMITAZIONE DI CORRENTE.....</b>	<b>26</b>
<b>RAPPORTO V/F.....</b>	<b>26</b>

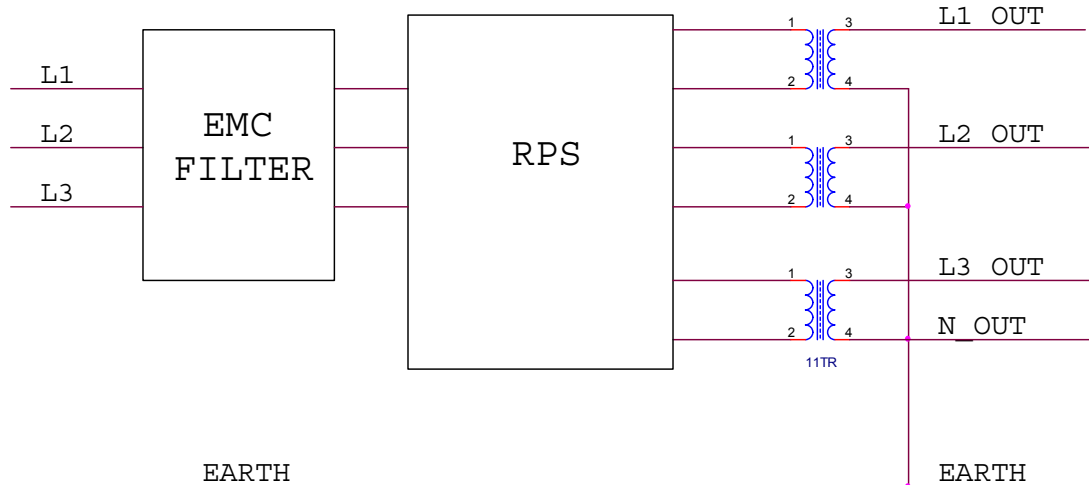
<b>1. VOLT RACK POWER SUPPLY</b>	
1.1 Generality.....	3
1.2 Voltage Output.....	3
1.3 Frequency output.....	4
1.4 User interface.....	4
1.5 Models.....	5
1.6 General Performances.....	6
1.7 General specifications.....	6
1.8 Maximun output current.....	7
1.9 Notes for the installation.....	8
<b>2. NOTES FOR USERS.....</b>	<b>9</b>
2.1 Switching On.....	9
2.2 Range Setting.....	9
2.3 Frequency Reference.....	10
2.4 Continuous and Inrush mode.....	10
2.5 Voltage reaction.....	10
2.6 Type of Output.....	10
2.7 Output Relay.....	11
2.8 Alarms.....	11
2.6.1 Loading Alarms.....	11
2.6.2 System Alarms.....	11
2.6.3 Current Alarm.....	11
2.6.4 Voltage Alarm.....	12
<b>3. REMOTE CONTROL.....</b>	<b>12</b>
3.1 Programs of Standard control.....	12
3.2 Serial Cable.....	12
<b>4. CONNECTION OF THE RPS.....</b>	<b>13</b>
4.1 Differential Protections.....	13
4.2 Magneto Thermic Protections.....	13
4.3 Wring Diagram.....	14
4.4 Diagram 4 wire 3 transformers 1PH.....	15
4.5 Diagram 2 wire 3 transformers 1PH.....	16
4.6 Diagram 4 wire 1 transformer 3PH.....	17
4.7 Diagram 2 wire 1 transformer 3PH.....	18
4.8 Diagram dual range and 1PH.....	19
4.9 Diagram dual range a.....	20
<b>5. MECHANICAL DRAWING.....</b>	<b>24</b>
<b>CURRENT LIMITATION.....</b>	<b>26</b>
<b>RATIO V/F.....</b>	<b>26</b>

## 1. RACK POWER SUPPLY

### 1.1. GENERALITA'

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

RPS in pratica unisce i pregi della rete elettrica, del variac e del convertitore rotante senza averne i difetti!



### 1.2 TENSIONE D' USCITA

La tensione in uscita viene garantita perfettamente sinusoidale con distorsione minore del 0.6% con qualsiasi carico. Il valore della tensione di uscita si mantiene perfettamente stabile entro 0.1% con qualsiasi carico. Inoltre il RPS riesce a compensare eventuali cadute sui collegamenti di uscita, garantendo così la tensione voluta esattamente sul carico. I carichi che il RPS può pilotare possono variare dalla pura capacità al carico induttivo puro fino a carichi con correnti non simmetriche, come ad esempio un rettificatore a singola semionda. La tensione in uscita e' regolabile con continuità da zero fino al fondo scala di ogni portata. Il RPS ha infatti la possibilità di fornire la potenza nominale a vari fondo scala, il che consente al RPS di adattarsi alle più disparate esigenze dell'utilizzatore, senza avere pesanti limitazioni sulla corrente di uscita. E' inoltre presente, nelle versioni con uscita trifase, una uscita monofase con potenza pari alla potenza totale del RPS, cioè di potenza pari alla somma della potenza delle singole fasi. RPS e' inoltre in grado di mantenere la tensione stabile anche con carichi variabili nel tempo, come ad esempio carichi pulsanti;

## 1. RACK POWER SUPPLY

### 1.1 GENERALITY

RPS is a piece of equipment that provides a perfectly sinusoidal and stable voltage, his voltage is adjustable in frequency and in amplitude.

In practice, RPS combines the advantage of the electrical line, of the variac and of the rotating converter, without having their defects!

### 1.2 VOLTAGE OUTPUT

The output voltage is guaranteed perfectly sinusoidal, with a distortion less than 0.6 % 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 in this way the exact voltage you want on the load. The load that RPS 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 can in fact provide the nominal power at various full scales and this allows the RPS to adapt himself to the disparate needs of the user, without having heavy limitations on the output current.

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



RPS recupera infatti la distorsione della forma d'onda, entro lo 0.6%, 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.

**ATTENZIONE !!!!**

- **RPS NECESSITA DI TRE TRASFORMATORI D'USCITA MONOFASI O UN TRASFORMATORE TRIFASE**

### 1.3 FREQUENZA DI USCITA

Il RPS permette la regolazione della frequenza di uscita tra 50Hz o 60Hz da pannello<sup>(1)</sup> e 10<sup>(2)</sup>-80Hz da controllo remoto. Questa frequenza di uscita e' regolabile con continuit  entro il suddetto range di frequenze ed ha una stabilit  di 0.01% rispetto alla frequenza impostata.

Il RPS consente inoltre da remoto, l'aggancio della frequenza di uscita alla frequenza della rete.

Ci  consente di avere una uscita completamente sincrona, con errore di frequenza nullo, rispetto alla rete di alimentazione con stabilit  sulla tensione assai superiore!

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

Il settaggio dello sfasamento   impostabile con una risoluzione di 0.088  (12 bit su 360 ).

### 1.4 INTERFACCIA UTENTE

Il RPS consente una semplice interfaccia con l'utente. E' prevista inoltre la possibilit  di controllo anche da parte di un calcolatore esterno, rendendo cos  possibili prove di tipo automatico. Il RPS consente all'utilizzatore molteplici scelte di utilizzo: il tipo di portata a cui lavorare, la compensazione della caduta

<sup>(1)</sup> Se il pannello frontale   montato

<sup>(2)</sup> Nell'intervallo 10-50 Hz si riduce la tensione massima in accordo alla curva "RAPPORTO V/F"

Indeed RPS recovers the distortion of the waveform within 0.6 % and the amplitude of the voltage within 0.1% in less than half period.

Furthermore, RPS can bear a shortcircuit for an indefinite time without suffering any consequence

**ATTENTION !!!!**

- **RPS NEEDS THREE SINGLE PHASE TRANSFORMER OR ONE THREE PHASE TRANSFORMER IN THE OUTPUT**

### 1.3 FREQUENCY OUTPUT

RPS allows the regulation of the output frequency from 50Hz or 60Hz by panel<sup>(1)</sup> and 10<sup>(2)</sup>-80Hz by remote control.

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

RPS also allows to synchronize the output frequency with the frequency of the supply line (from remote control). This allows a completely synchronous voltage output, with a far superior voltage stability.

It must be remarked that, in three phase version, through remote interface, it is possible to set a variable phase delay on all the three output. This feature 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  (12 bits on 360 ).

### 1.4 USER INTERFACE

RPS is intended to have an user friendly interface.

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

RPS allows various usage selections: working range, wires drop compensation, working frequency,

<sup>(1)</sup> If there is the frontal panel

<sup>(2)</sup>The voltage is reduce in the range 10-50Hz like it is showed in the graph "RATIO V/F"



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 che la frequenza impostata, inoltre é possibile la lettura della tensione di uscita con una precisione dello 0.3% e della corrente d'uscita.

L'utente viene inoltre avvertito nel caso di superamento della corrente massima fornibile dal RPS, oppure nel caso di una caduta elevata di nei collegamenti, che non deve superare il 5% della tensione impostata. Si ricorda che nel caso di superamento della corrente massima ammessa il RPS limita automaticamente questa senza alcun danno per la macchina; l'unica conseguenza e' che non viene più garantita ne' la precisione della forma d'onda in uscita ne' la precisione del valore di tensione in uscita.

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

## 1.5 MODELLI

Gli alimentatori hanno due possibili configurazioni, si può modificare la configurazione da pannello.

- Continuous: Massima potenza d'uscita continuativa.
- Inrush: Diminuisce un po' la potenza continuativa per permettere una potenza doppia per 3 secondi.

Nella tabella seguente si riportano tutte le caratteristiche:

MODELLO	POTENZA NOMINALE	ALIMENTAZ. RETE	PESO	CORRENTE ASSORBITA	DIMENSIONI A, L, P mm
MODELS	NOMINAL POWER	SUPPLY VOLTAGE	WEIGHT	INPUT CURRENT	DIMENSIONS H, W, D mm
RPS/T 20K 15K30S	20KVA 1/3N~	400Vac±10% 3PH+N	50 kg	50A	8U : 84TE: 500

RPS può essere montato in verticale o inserito in un supporto rack.

synchronization of the output frequency with the power line.

Furthermore, RPS gives the user clear information on the status of the output.

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

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

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

The user can set the output voltage through the knob, for the frequency you can choose 50Hz/60Hz.

## 1.5 MODELS

The RPS have two different configurations, you can change the configuration from the panel:

- Continuous: Maximum continuous output power no inrush capabilities.
- Inrush: The continuous output power is decrease to permit a double inrush power.

In the following table show all the features:

RPS can be mounted in vertical or inside a rack.



## 1.6 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	<0.6%
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.

## 1.7 CARATTERISTICHE GENERALI

PARAMETRO	VALORE
Range di frequenza di uscita	10Hz - 80Hz
Range di aggancio in rete	45Hz - 65Hz
Risoluzione di frequenza	0.02Hz
Precisione e stabilità nel tempo della frequenza	100ppm
Tensioni di uscita a potenza costante	300V
Risoluzione tensione di uscita	0.025% f.s. (12 bit su f.s.).
Temperatura di funzionamento	0°C - 35°C

## 1.6 GENERAL PERFORMANCES

All the following features are valid within the range of the normal operating limits; they are not valid during the limitation of the output current.

PARAMETER	VALUE
Distortion of the output waveform	<0.6%
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.

## 1.7 GENERAL SPECIFICATIONS

PARAMETER	VALUE
Output frequency range	10Hz - 80Hz
Range of synchronization	45Hz - 65Hz
Frequency resolution	0.02Hz
Frequency precision and time stability	100ppm
Output voltage at constant power	300V
Output voltage resolution	0.025% f.s. (12 bit f.s.).
Operating temperature of function	0°C - 35°C



## 1.8. CORRENTI MASSIME IN USCITA

Model RPS/T 20K 15K30S

RANGE	Continuous 20K	Inrush 15K30S		Ø	LOAD
	Continuous	Continuous	Inrush 3 sec		
300 single phase output	66.8	50.5	101.8	0°	RESIST.
300 single phase output	60.1	43.9	94.9	-90°	CAPAC.
300 single phase output	74.3	58.1	109.1	+90°	INDUT.
150 single phase output	133.7	101.0	203.5	0°	RESIST.
150 single phase output	120.3	87.9	189.9	-90°	CAPAC.
150 single phase output	148.5	116.1	218.1	+90°	INDUT.
300 three phase output	22.3	16.8	33.9	0°	RESIST.
300 three phase output	20.0	14.6	31.6	-90°	CAPAC.
300 three phase output	24.8	19.4	36.4	+90°	INDUT.
150 three phase output	44.6	33.7	67.8	0°	RESIST.
150 three phase output	40.1	29.3	63.3	-90°	CAPAC.
150 three phase output	49.5	38.7	72.7	+90°	INDUT.

### Note:

La tabella riporta le correnti disponibili quando si usano tre trasformatori monofasi con le seguenti caratteristiche:

- Primario singolo avvolgimento 254V
- Secondario Doppio avvolgimento 0-150V e 0-150V

Per corrente massima si intende quella fornibile con continuità dal RPS, su di un carico lineare e forma d'onda di corrente con fattore di cresta di 1.41.

Per ricavare la corrente di picco moltiplicare il valore indicato per 1.41. Nel caso di carichi non lineari con fattore di cresta superiore a 1.41, il valore efficace della corrente in uscita diminuisce.

### Notes:

The table shows the current in the configurations of three single phase transformer with the following characteristics

- Primary single winding 254V
- Secondary: Double windings 0-150V e 0-150V

Output current is continuous RMS current in a linear load, crest factor of output current is 1,41.

Peak current is 1,41 times of output current. With non linear load the maximum RMS output decrease

### 1.9 NOTE PER L'INSTALLAZIONE

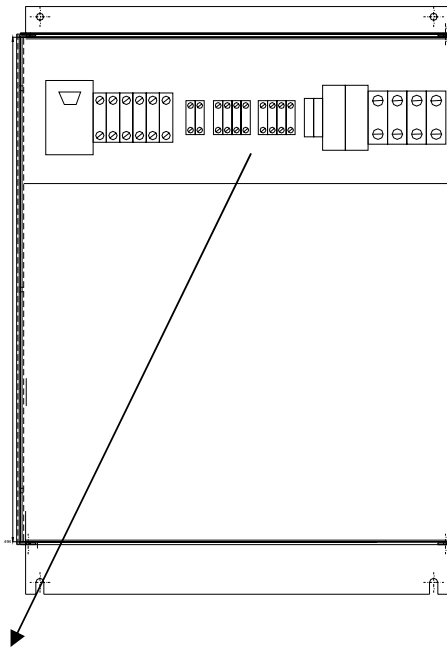
Togliere il coperchio.

- Collegare un cavo di alimentazione 3P+T di sezione adeguata ai dati di targa relativi al modello(vedere tabella pag. 5 del manuale)
- Collegare i cavi di carico di sezione adeguata al carico massimo sopportabile dal RPS. Seguire lo schema di cablaggio riportato alla fine del manuale
- Eventualmente collegare i fili di sense trifase o monofase.
- Una volta terminati tutti i collegamenti richiudere il pannello posteriore.

### 1.9 NOTE FOR THE INSTALLATION

Take off the rear bottom panel

- Connect a supply cable 3P+T of adequate size for the supported current of the model.(see table on page 4).
- Connect the load cable of adequate size to support the maximum current. Follow the schematic at the end of this manuals to cable the system
- In case connect the sense cable, 1-Phase/3-phase.
- At the end, close the rear panel.



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





**Input:** Alimentazione trifase senza neutro

**Aux:** Ausiliari

- **Ncom:** Neutro commune 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:** Comando per un teleruttore esterno **0V** Teleruttore uscita spento **230V** Teleruttore uscita acceso
- **MOUT:** Non usato

**4 wire:** Sensori di tensione connessi sul EUT.

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

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

## 2. NOTE DI UTILIZZO

### 2.1 ACCENSIONE

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

### 2.2 SETTAGGIO PORTATE

Le portate presenti permettono di usare a piena potenza della macchina. La potenza di uscita massima e' variabile a seconda della natura del carico collegato; nel caso di carichi resistivi la potenza e' quella nel caso di carichi puramente induttivi questa sale, nel caso di carico puramente capacitivo la potenza diminuisce.

**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:** Command for external output relay **0V** Output relay off **230V** output relay on
- **MOUT** not used

**4 wire:** Voltage sensor on the EUT.

**2 wire:** Voltage sensor on the output of the transformer.

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

## 2. NOTES FOR USERS

### 2.1 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 indicates on the control panel 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 (2WIRES). After the appearing of these indications RPS is ready to work.

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

### 2.2 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 nominal power increases, in case of pure capacity load the power decreases.



## 2.3 RIFERIMENTO DI 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.

## 2.4 FUNZIONAMENTO CONT. O INRUSH

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

## 2.5 REAZIONE DI TENSIONE

La stabilizzazione della tensione in uscita può avvenire sia sui morsetti di uscita del RPS (2 WIRES) che su una eventuale presa a distanza (4WIRES) per eliminare l'influenza della caduta di tensione dei collegamenti. Per operare la stabilizzazione a distanza bisogna prima collegare gli appositi morsetti presenti sul retro della macchina secondo le indicazioni riportate alla voce INSTALLAZIONE.

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

## 2.6 TIPO D'USCITA

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 è variabile a seconda della natura del carico collegato; nel caso di carichi resistivi la potenza è quella nominale, nel caso di carichi puramente induttivi questa sale, nel caso di carico puramente capacitivo la potenza diminuisce.

Quando si commuta 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.**

## 2.3. FREQUENCY REFERENCE

The output frequency can have two references: the first one is a inner frequency reference with a precision of 0.01%, the second one is the line of loading frequency. At turn on CPS is connected to the inner reference, you can change the reference to line only with PC remote interface.

## 2.4 CONTINUOUS AND INRUSH MODE

It changes the limit of peak and rma current. The change is available of until the machine is running.

## 2.5 VOLTAGE REACTION

The output voltage's stabilization behave in the same way in both the configurations on the RPS (2 WIRE) output terminals and on a possible long distance outlet (4 WIRE), to eliminate the fall in voltage due to cable connections.

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

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

## 2.6 TYPE OF OUTPUT

The present output 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 load 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 power 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.**



## 2.7 TELERUTTORE USCITA

Con il comando OUT si può sganciare o agganciare il teleruttore d'uscita. Prima di spegnere il teleruttore la tensione d'uscita la tensione viene portata a 0 per salvaguardare il teleruttore stesso, analogamente l'accensione avviene a tensione nulla per poi raggiungere il valore voluto con la rampa interna alla macchina. **Lo sgancio del teleruttore non permette operazioni sulla connessione dell'EUT visto che il neutro non viene sconnesso.**

## 2.8 ALLARMI

### 2.8.1. ALLARMI DI ALIMENTAZIONE

Il RPS può funzionare con variazioni della tensione di rete di  $\pm 10\%$ , nel caso vengano superati questi limiti il RPS si blocca e si accende il led relativo all'allarme che si è verificato, in questo caso il RPS può essere sbloccato tramite spegnendo e riaccendendo la macchina.

Nel caso di tensione di rete troppo bassa il RPS si blocca per **UNDERVOLTAGE**.

Nel caso di tensione di rete troppo alta il RPS si blocca per **OVERVOLTAGE**.

### 2.8.2 ALLARMI DI SISTEMA

Anche nel caso di malfunzionamenti della sezione di potenza ( inverter ) il RPS si blocca e si setta l'allarme **INVERTER**. Per resettare la macchina si opera come per gli allarmi di alimentazione.

Nel caso di elevata temperatura all'interno del RPS (maggiore di  $70^{\circ}\text{C}$ ) , questo si blocca e si setta l'allarme **TMAX**. Per ripristinare la macchina bisogna spegnere e poi riaccenderla.

### 2.8.3 ALLARME DI CORRENTE

Il RPS opera un controllo della corrente in uscita, ciò consente al RPS di poter sopportare per un tempo indefinito il cortocircuito dell'uscita.

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

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

## 2.7 OUTPUT RELAY

The command OUT you can turn-on or turn-off the output relay. Before the turn-off the output voltage is set to 0 voltage so the relay switch with low current. Also the turn-on is at 0 voltage and after the voltage goes to the setting value with a internal ramp. **The turn off of the output relay does not allow operations on the connection of the EUT because the neutral is not disconnected.**

## 2.8 ALARMS

### 2.8.1. LOADING ALARMS

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

If the network voltage is too low CPS stops in **UNDERVOLTAGE**

If the network voltage is too high CPS stops in **OVERVOLTAGE**

### 2.8.2 SYSTEM ALARMS

Also in case of bad operations of the overload sections (inverter) RPS stops and **INVERTER** alarm is on. To set again the machine, work as for the voltage alarms.

In case of high temperature on the inside of RPS (more than  $70^{\circ}\text{C}$ ) this one stops and **TMAX** alarm is on. To set again the machine, turn off and turn on it.

### 2.8.3 CURRENT ALARM

RPS works a control of the output current and this allows it to support for an indefinite time the output short circuit.

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

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



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

E' da notare che se si sta operando in limitazione di corrente, il RPS 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.

### 2.8.4 ALLARME DI TENSIONE

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

Se la tensione d'uscita non è uguale alla tensione impostata, viene settato l'allarme MAX OUTX. Questo allarme non blocca la macchina

## 3. CONTROLLO REMOTO

### 3.1 PROGRAMMI DI CONTROLLO STANDARD

Il RPS può essere controllato in maniera seriale tramite RS232 secondo un protocollo definito e gratuito oppure con il protocollo SCPI. Nel CD si può trovare il software gratuito in labview per il controllo remoto. Il programma remoto funziona solo con il protocollo elettrotest aperto.

### 3.2 CAVO SERIALE

Il cavo seriale utilizza questo standard:

<b>WIRING CONNECTION 1</b>		
PC		RPS
DB9 POLI Maschio		DB9 Poli Maschio
<i>DB9 Female</i>		<i>DB9 Male</i>
2	↔	2
3	↔	3
5	↔	5

<b>WIRING CONNECTION 2</b>		
PC		RPS
DB25 POLI Maschio		DB9 Poli Maschio
<i>DB25 Female</i>		<i>DB9 Male</i>
2	↔	2
3	↔	3
7	↔	5

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

Notice that if someone is working by limitation current RPS 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

### 2.8.4 VOLTAGE ALARM

RPS 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 on.

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

## 3. CONTROLLO REMOTO

### 3.1 PROGRAMMI DI CONTROLLO STANDARD

Il RPS può essere controllato in maniera seriale tramite RS232 secondo un protocollo definito e gratuito oppure con il protocollo SCPI. Nel CD si può trovare il software gratuito in labview per il controllo remoto. Il programma remoto funziona solo con il protocollo elettrotest aperto.

### 3.2 CAVO SERIALE

Il cavo seriale utilizza questo standard:



## 4. Allacciamento dell'RPS

Questa categoria di macchine risulta **galvanicamente isolata dalla rete di alimentazione** come riportato alla voce "GENERALITA' ". Ciò equivale a dire che, dal punto dell'allacciamento, l'RPS deve essere considerato alla stregua di un trasformatore e, come tale, deve essere munito di circuito di protezione differenziale e magnetotermico sia lato alimentazione di ingresso che lato potenza di uscita.

L'installatore del generatore RPS è tenuto ad osservare scrupolosamente le vigenti normative del relativo campo di installazione.

### 4.1 Protezioni differenziali

La necessità di introdurre un circuito differenziale sull'uscita risiede nel fatto che, causa il completo isolamento, eventuali correnti di fuga verso terra all'uscita non si chiudono sul differenziale d'ingresso. Si elencano di seguito le protezioni più idonee per la macchina:

*Ingresso -> Interruttore differenziale monofase/trifase<sup>(1)</sup> di tipo A da 30mA*

*Uscita monofase -> Interruttore differenziale monofase dipendente dall'utilizzo*

*Uscita trifase -> Interruttore differenziale trifase dipendente dall'utilizzo*

### 4.2 Protezioni magnetotermiche

Per quanto riguarda le protezioni magnetotermiche esse sono atte a proteggere le linee di alimentazione da cortocircuiti che intervengono a valle delle protezioni stesse. Generalmente dipendono oltre che dal carico anche dalla sezione del filo usato per il collegamento di potenza nonché dalla sua lunghezza. Ci si riferisca alle tabelle sopra riportate per un adeguato dimensionamento degli interruttori magnetotermici di ingresso e di uscita.

## 4. Connection of the RPS to the Line

A peculiarity of machines is **the galvanic isolation of output** thanks to a special isolating transformer like you can see on "GENERALITY" section. This transformer keeping the complete insulation from the electrical line. You must consider the RPS like a transformer so the RPS must be protect from a differential and Magneto-thermic circuit on input and on output.

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

### 4.1 Differential Protections

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

Down there is the list of the differential protections for the machine.

*Input Line -> Differential switch 1-phase/3-phase<sup>(1)</sup> type A of 30mA*

*1-phase output -> Differential switch 1-phase dependent of use*

*3-phase output -> Differential switch 3-phase dependent of use*

### 4.2 Magneto-thermic Protections

The Magneto-thermic Protections defend the input line to short-circuits current of forward circuit.

Generally depend of the load, the section and the length of the cable used for power connection.

For measuring of the magneto-thermic switching refer to the Table of input and output current.

---

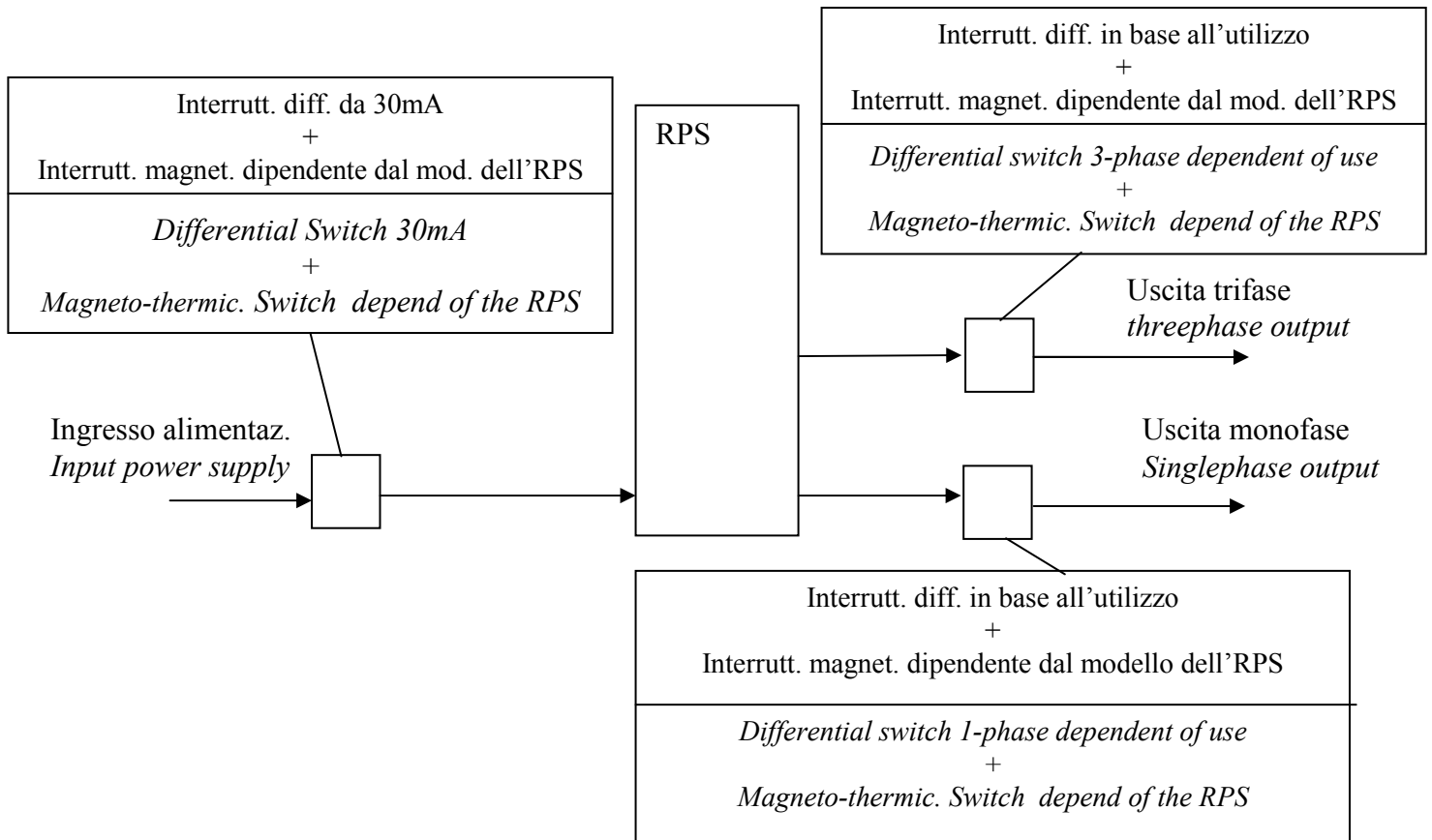
(1) Dipendente dal tipo di alimentazione di rete

---

(1) Depend from the type of power supply

#### 4.3 Schema protezioni:

#### 4.3 Protections Wiring diagram



**Nota1:** nella scelta dei dispositivi di sicurezza, tenere presente che l'RPS può fornire in uscita una tensione stellata massima di

- 300V<sub>eff</sub> fase neutro
- 520V<sub>eff</sub> fase fase.

**Nota2:** l'uscita dell'RPS è composta da un trasformatore trifase o tre monofasi collegati a stella; il centro stella, che rappresenta il neutro di uscita, è messo a terra all'interno della macchina.

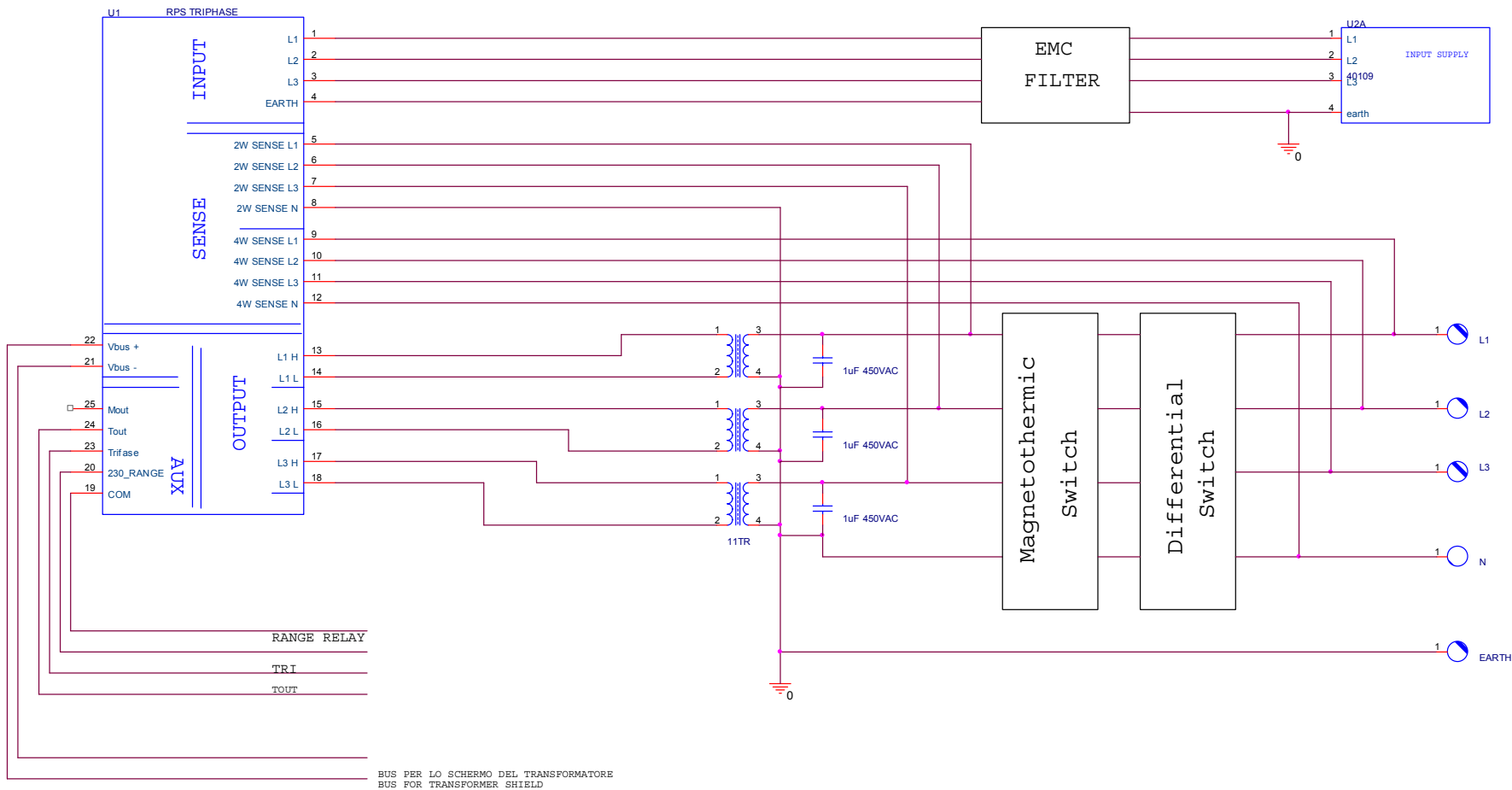
**Note 1:** for the choice of protection, the output of RPS is at maximum

- 300V<sub>eff</sub> maximum Phase to Neutral
- 520V<sub>eff</sub> maximum Phase to phase

**Note2:** the output of the RPS is one three-phase transformer or three single phase transformers with star connection, the centre of star is N and it is connected to the earth.

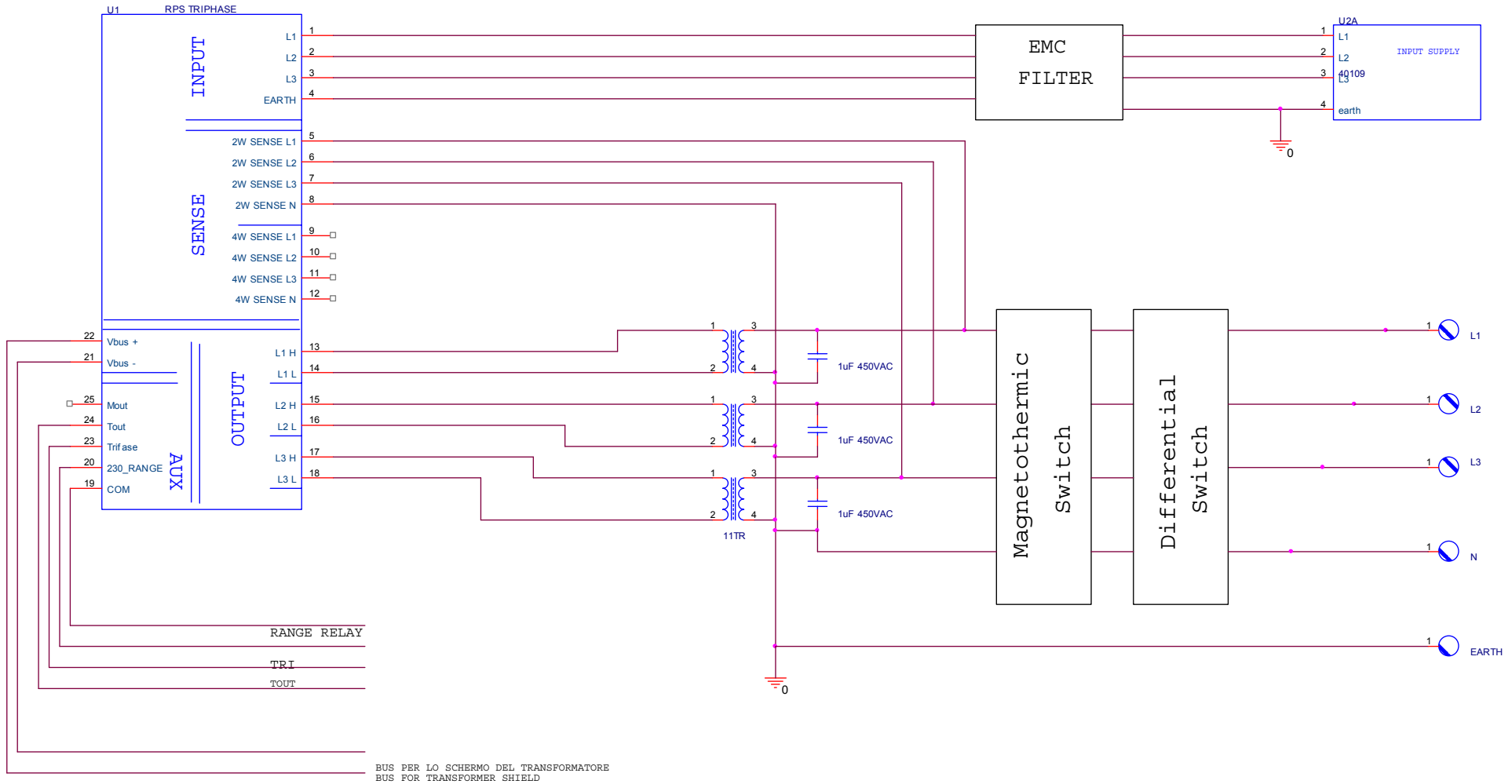


**4.4 SCHEMA DI CABLAGGIO CONFIGURAZIONE 4 FILI TRE TRANSFORMATORI MONOFASI**  
**4.4 WIRING DIAGRAM OF 4 WIRE CONFIGURATION THREE TRANSFORMERS**





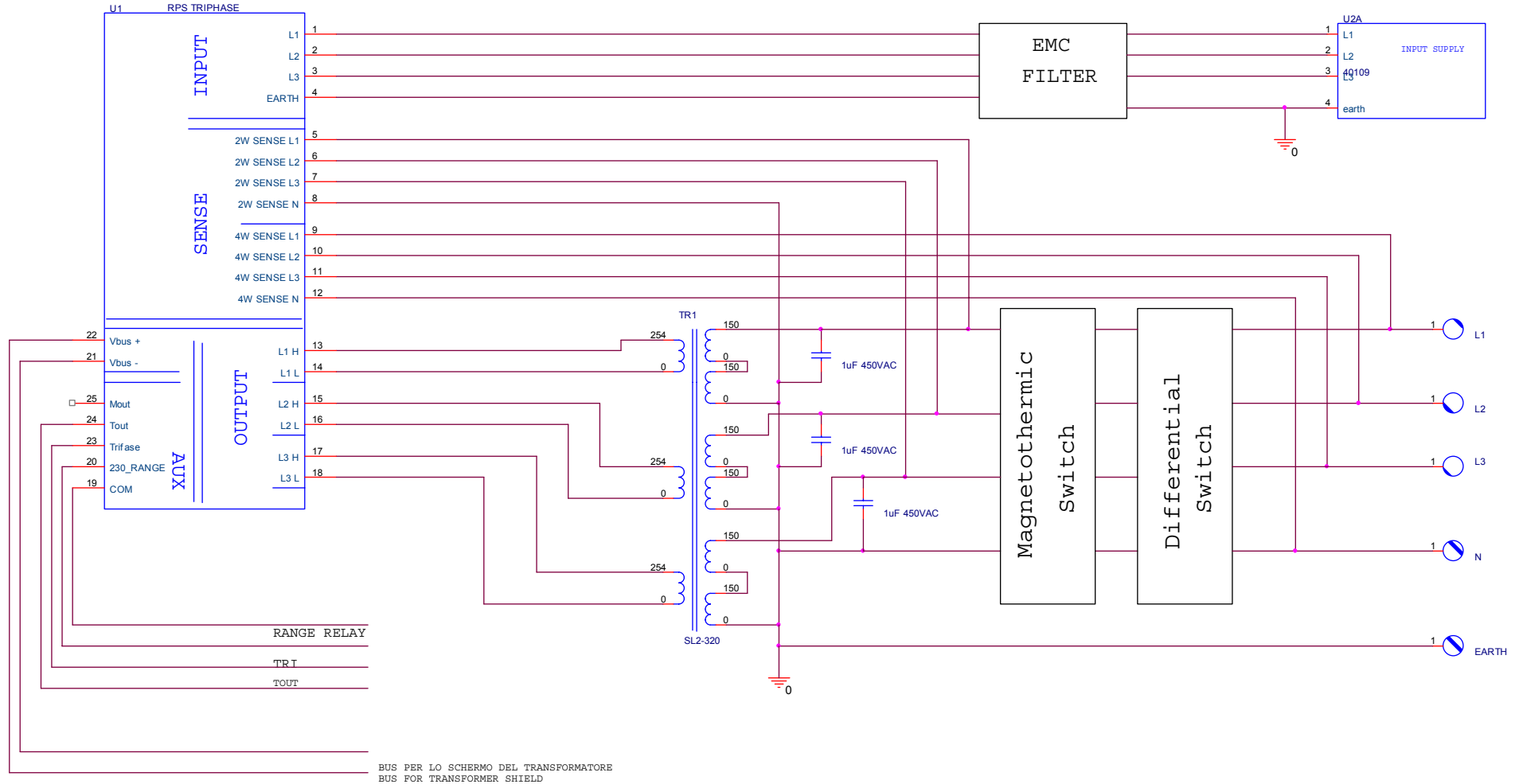
**4.5 SCHEMA DI CABLAGGIO CONFIGURAZIONE 4 FILI TRE TRANSFORMATORI MONOFASI**  
**4.5 WIRING DIAGRAM OF 2 WIRE CONFIGURATION THREE TRANSFORMERS**





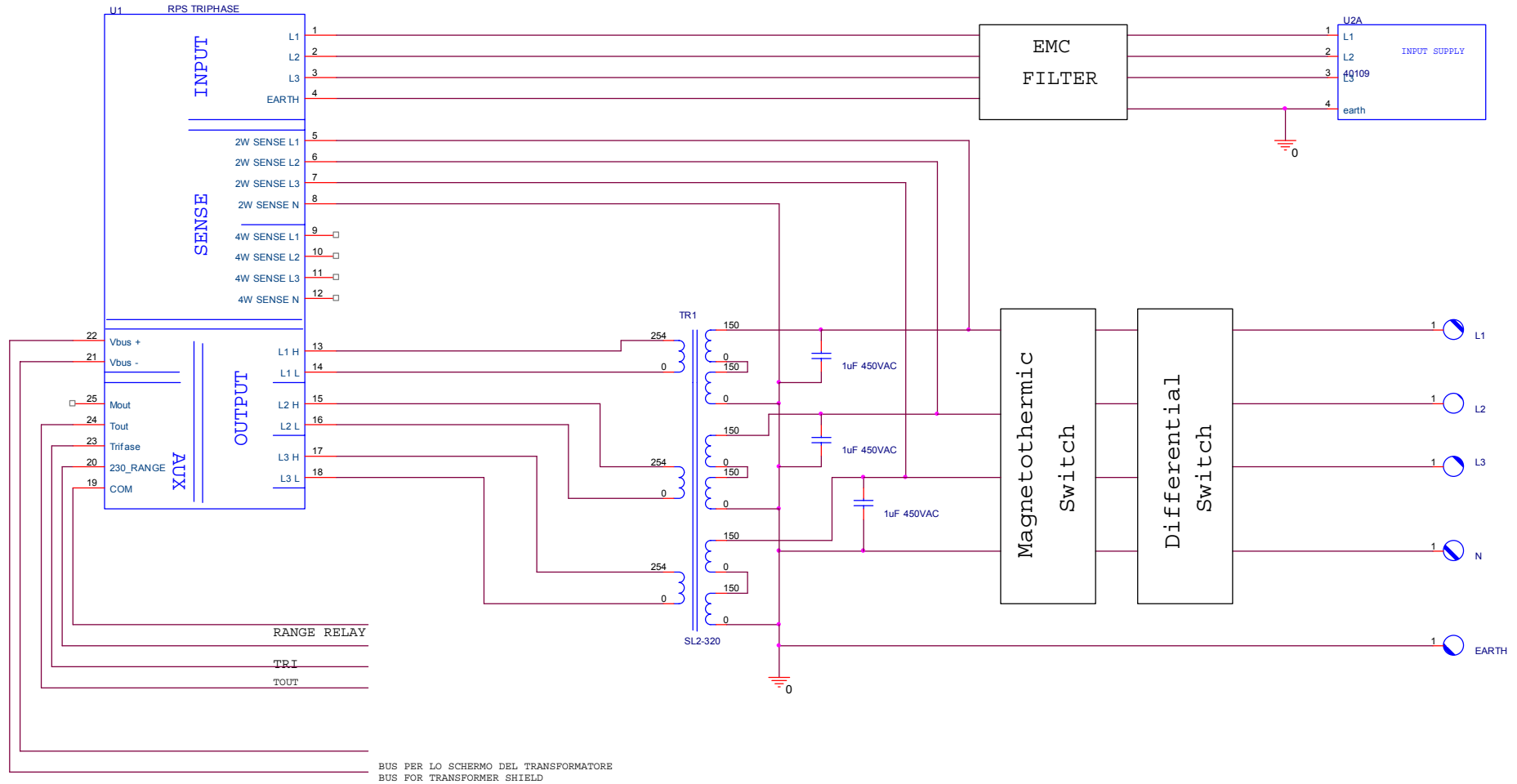


**4.6 SCHEMA DI CABLAGGIO CONFIGURAZIONE 4 FILI TRASFORMATORE TRIFASE**  
**4.6 WIRING DIAGRAM OF 4 WIRE CONFIGURATION ONE THREE-PHASE TRANSFORMERS**



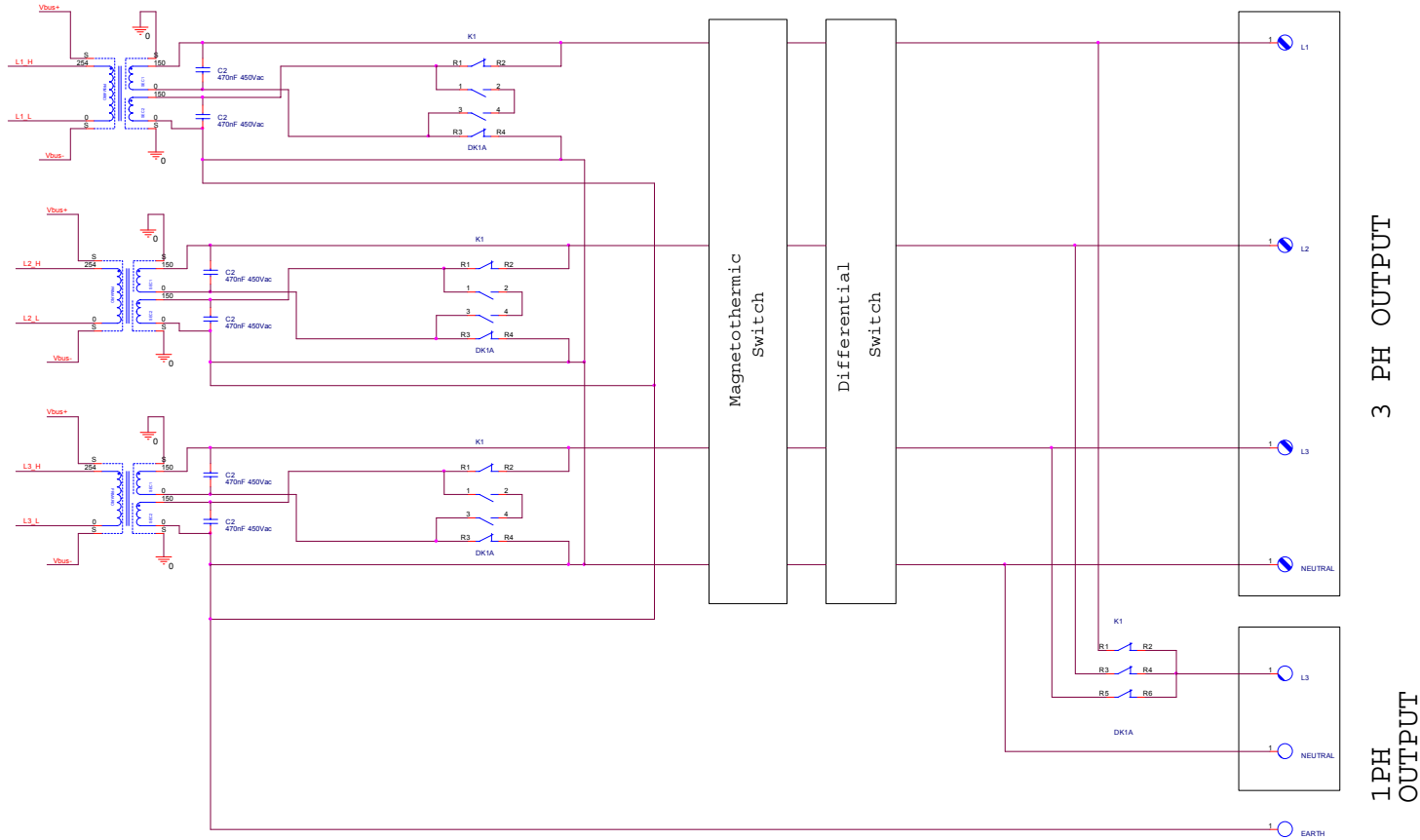


**4.7 SCHEMA DI CABLAGGIO CONFIGURAZIONE 2 FILI TRASFORMATORE TRIFASE**  
**4.7 WIRING DIAGRAM OF 2 WIRE CONFIGURATION ONE THREE-PHASE TRANSFORMERS**



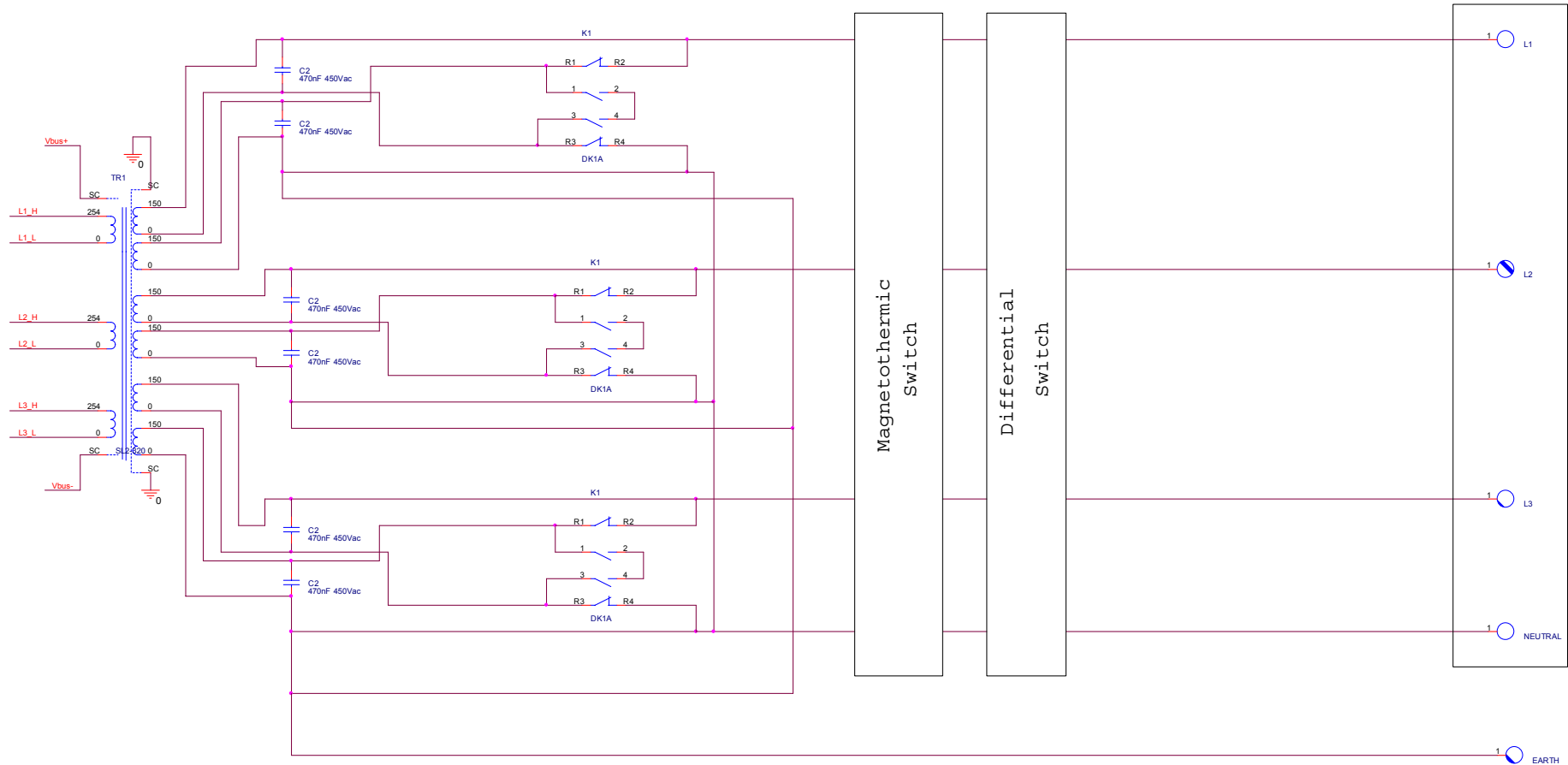


**4.8 SCHEMA DI CABLAGGIO CAMBIO PORTATA E MONOFASE TRE TRANSFORMATORI MONOFASI**  
**4.8 WIRING DIAGRAM OF DOUBLE RANGE AND SINGLE PHASE THREE TRANSFORMERS**



**Attenzione: In portata monfase è presente tensione anche sui connettori della portata trifase**

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

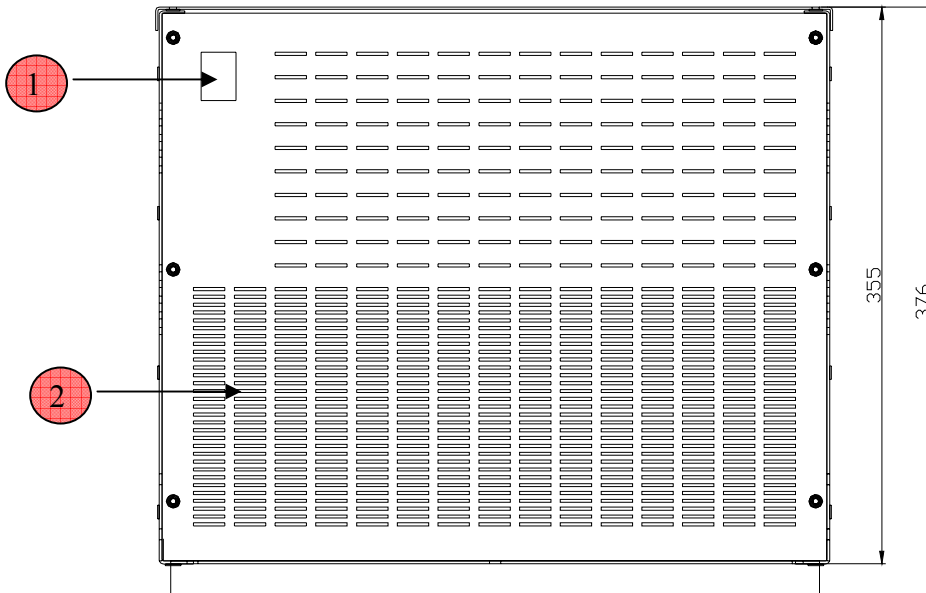
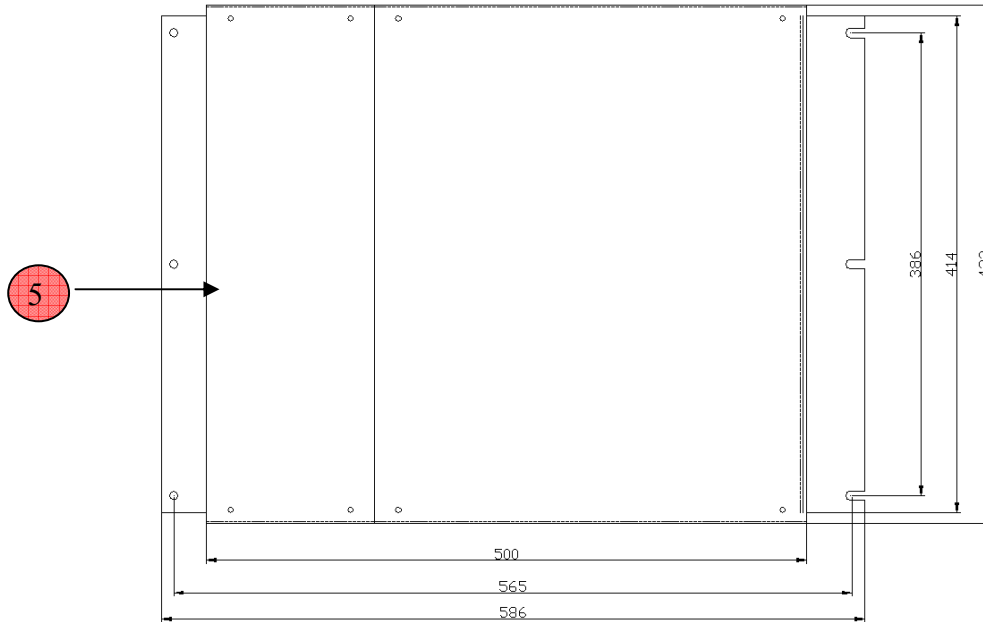


3 PH OUTPUT

5. DISEGNI MECCANICI

5. MECHANICAL DRAWING

RPS/T 20K 15K30S



Tutte le misure sono in mm

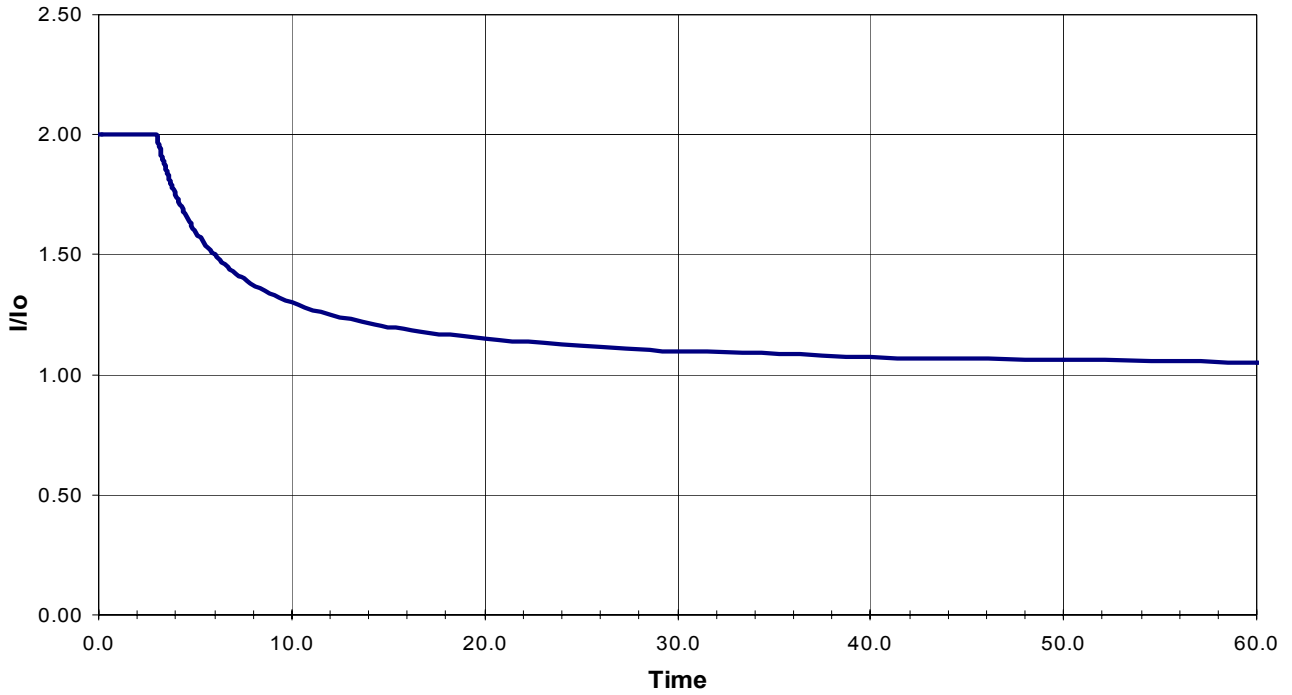
- 1 – Interruttore generale
- 2 – Aspirazione aria (frontale)
- 2 – Espulsione aria (retro)
- 3 – Pannello per le connessioni

All measures are on mm

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



**CORRENTE DI LIMITAZIONE - INRUSH LIMIT CURRENT**



**RAPPORTO V/F - RATIO V/F**

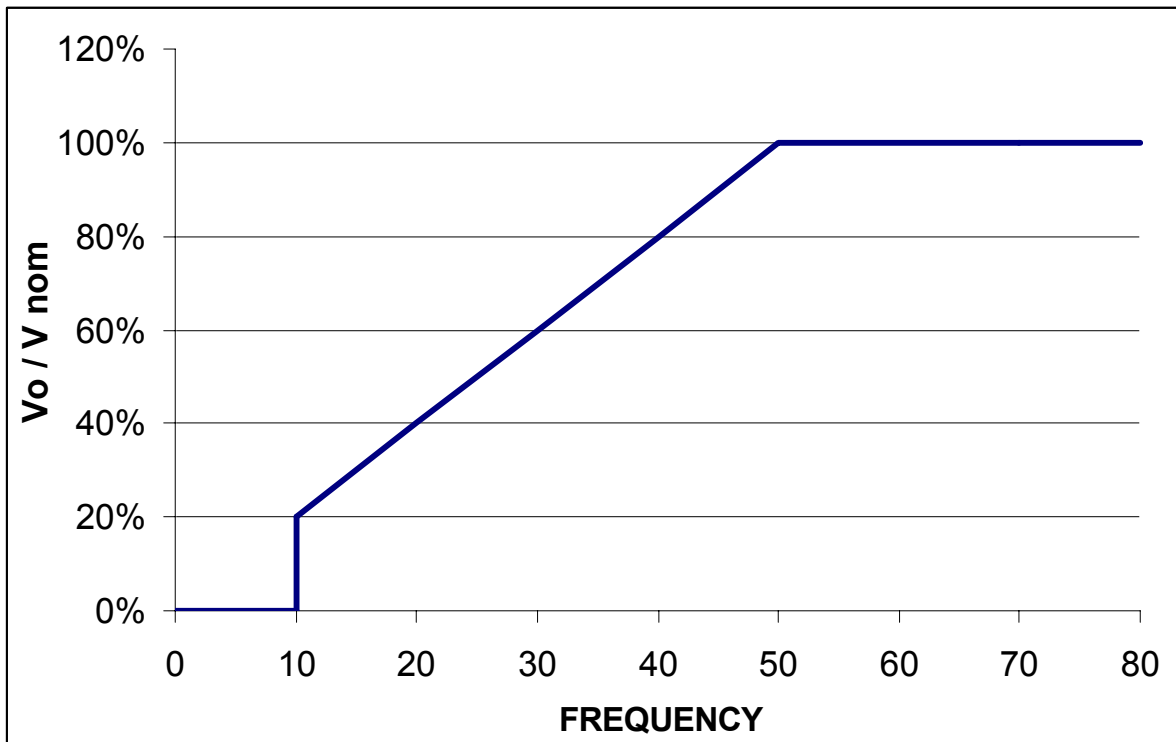




Tabella di revisione

<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione</i>
00	16/04/13	- Prima emissione

Nota: Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso

Revision Table

<i>Rev</i>	<i>Date</i>	<i>Descriptions</i>
00	16/04/13	- First Revision

Note: Specifications are subject to change without notice.