



ELETRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS



RESISTANCE METER 30A/2 – 60A/2 – 80A/2

EN

USER MANUAL

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

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

RESISTANCE METER Models covered in this manual:



Model	Code
RESISTANCE METER RM30A/2 Portable	99150020
RESISTANCE METER RM30A/2 Rack	99150030
RESISTANCE METER RM60A/2 Portable	99150035
RESISTANCE METER RM60A/2 Rack	99150040
RESISTANCE METER RM80A/2 Rack	99150045

***This manual is written from Resistance Meter revision 00_
Please check the latest manual version at www.elettrotestspa.it
To consult older manual versions, please contact our support at
service@elettrotestspa.it***

Document list:

This manual is completed by a list of documents, useful to understand all the features of your Resistance Meter.

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

Documents	Description	Link	QR-code
User Manual	Latest manual version	Manual	
Brochure	Brochure	Brochure	

Elettrotest Spa

P,zza R.Riello 20/B
45021 Badia Polesine (RO)

Italy

+39 042553567

www.elettrotestspa.it

After sale support

service@elettrotestspa.it

Thank you for purchasing the RESISTANCE METER.

RM30/2, RM60/2 and RM80/2 are professional instruments which allows to measure the stator windings resistance of three-phase or single-phase motors, or of another alternating load during the working.

Responsibility:

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 Resistance Meter range and electrical specification of equipment under test (EUT).**
- **Electrical components of the system must be suitable for the rated voltage and current of RESISTANCE METER model**
- **The electrical components, which by construction cannot support external influences, 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 **Resistance Meter version 00_** and higher.

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



SAFETY WARNINGS

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

Please find some general safety warnings below.

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



ELECTRIC RISK

There are dangerous voltages inside RESISTANCE METER and over the output connector.

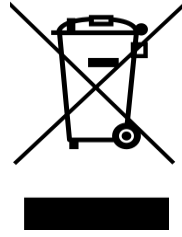
The non-observance of the warnings suggest in this manual can lead to electric shocks, even fatal ones.



OVERHEATING RISK

In the case of a ventilation system failure, the internal parts of the resistance meter 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 sheets 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	8
1.1.	MAIN FEATURES	8
1.1.1.	Resistance Measurement.....	8
1.1.2.	Function VOLT	8
1.1.3.	4-Wires	9
1.1.4.	Delay / Hold /Range function.....	9
1.1.5.	Remote Control.....	9
1.2.	MODELS.....	10
1.3.	Interface Panels.....	11
1.3.1.	Front Panel.....	11
1.3.2.	Rear Panel	11
2.	INSTALLATION	12
2.1.	GENERAL NOTES.....	12
2.1.1.	INSPECTION	12
2.2.	POWER CABLING	12
2.2.1.	Three-Phase load (Motor).....	12
2.2.2.	Single-Phase load (Motor)	13
2.3.	Sense Cabling.....	14
2.3.1.	Measurement at 2-Wires.....	14
2.3.2.	Measurement at 4-Wires.....	15
2.3.3.	Output Connector Description.....	16
3.	SERVICE AND MAINTENANCE	17
3.1.	MAINTENANCE / CLEANING	17
4.	GUARANTEE	17
5.	REVISION INDEX	17

1. INTRODUCTION

RM30/2, RM60/2 and RM80/2 are professional instruments which allows to measure the stator windings resistance of three-phase or single-phase motors, or of another alternating load during the working.

In this way it is possible to measure the temperature variation of the load under testing through the following simple formula:

$$\Delta t = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (\alpha + t_1) - (t_2 - t_1)$$

Where:

- Δt = over rising temperature
- R_1 = test beginning resistance
- R = test end resistance
- t_1 = test beginning ambient temperature
- t_2 = test end ambient temperature
- α = temp. Coefficient ($\alpha_{cu} = 234.5$)

1.1. MAIN FEATURES

1.1.1. Resistance Measurement

The resistance meter, as mentioned before, is capable of measuring the winding resistance of a working single-phase or three-phase motor/load.

In case of a three-phase load, the instrument supplies the digital reading of the total resistance between two of the three phases U, V, W, by allowing to choose, through proper commutator, between the couple U-V and the couple U-W. This allows to measure, especially in case of not symmetric windings, the different heating without discontinuing the test for wiring changing.

In case of capacitor single-phase motor, the same commutator allows to choose between the reading of the main and auxiliary phase resistance.

1.1.2. Function VOLT

A working condition (commutator on **VOLT**) is foreseen in which the load is directly fed and the instrument measures the input voltage between the two phases.

The choice of this position is requested when, for example during the motor starting, high current peaks may occur, higher than the limits allowed by the instrument.

1.1.3. 4-Wires

Resistance Meter allows the measurement at four wires of the load resistance, which allows to take the measurement on loads far from the instrument avoiding that itself results faulty. This type of measure necessitates only three ulterior connections (SENSE contact-plugs) of small section and, in the case of wrong connection, a LED at the base of the display visualizes the presence of it.

1.1.4. Delay / Hold /Range function

With the **DELAY** commutator it is possible to choose the time of response of the RM, adapting it to the various demands, decreasing the disturbances to the measure caused from the pulsating loads like for example the motors for compressor.

The **HOLD** function, insertable with proper commutator, allows to memorize the last measure taken.

Acting on the commutator **OHM RANGE** it is possible to choose among four values of span: 2, 20, 200, 2000 ohm (on request extended range 20÷20000 ohm).

1.1.5. Remote Control

A rear connector allows the interface of the instrument with cards of I/O. Both an analog signal proportional to the read value and the suitable signals to characterize the scale to which it refers are present on that connector. It should be remarked that the analog output is completely insulated from the circuit of measure through optical digital coupling. From the outside it is possible to control, through this connector, both the choice of the phase to measure (UV-UW) and the modality of measure (OHM-VOLT).

1.2. MODELS

The following tables show all the characteristics of all RESISTANCE METER codes:

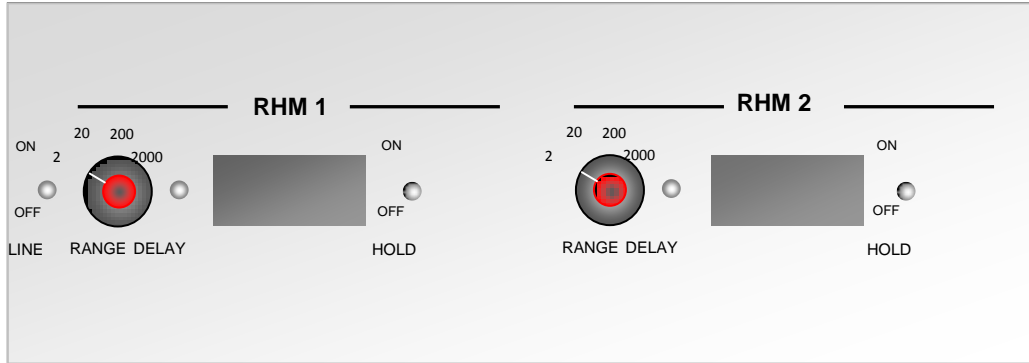
	RESISTANCE METER 30A/2	RESISTANCE METER 60A/2	RESISTANCE METER 80A/2
DIMENSION / WEIGHT			
Height	147.1 mm	191.6 mm	191.6 mm
Width	471mm	471 mm	471 mm
Depth	331 mm	391 mm	391 mm
Weight	10 Kg	15,2 Kg	15,5 Kg
Rack Units	3U – 84TE	4U – 84TE	4U – 84TE
GENERAL			
User Interface	Analog interface		
Communication Interface	RS232		
Communication Protocol	Elettrotest, SCPI		
Protections	Input Fuses		
Resistance Range f.s.	2-20-200-2000 Ω		
Voltage Range f.s.	500 Vrms		
Instrument Precision	0,5% f.s.		
Digital visualisation	3 ½ digits		
Insulation	2000Vcc for 60s		
INPUT			
Input Voltage ⁽²⁾	230Vac \pm 10% 1PH		
Input Frequency	50-60Hz		
MEASURE LIMITS			
Voltage limit	500 Vrms		
Current Limit	30Arms	60Arms	
Analog Output	5Vcc f.s. – 5mA max.		

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

1.3. Interface Panels

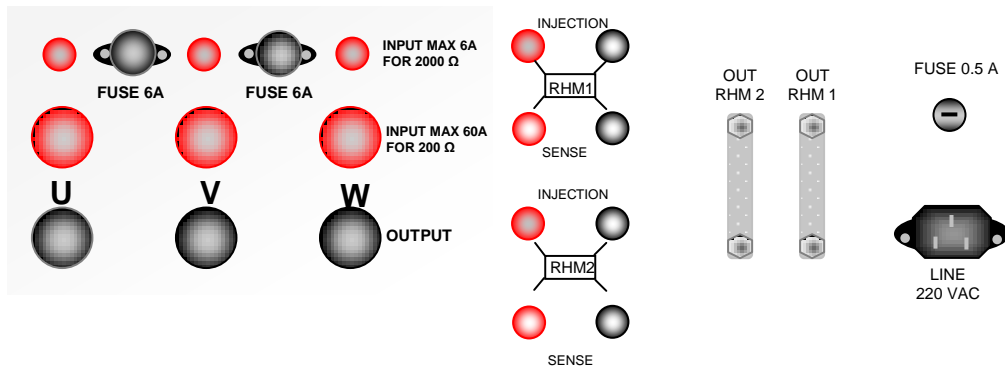
1.3.1. Front Panel

FRONTALE/FRONT of RM60A/2



1.3.2. Rear Panel

RETRO/REAR of RM60A/2



2. INSTALLATION



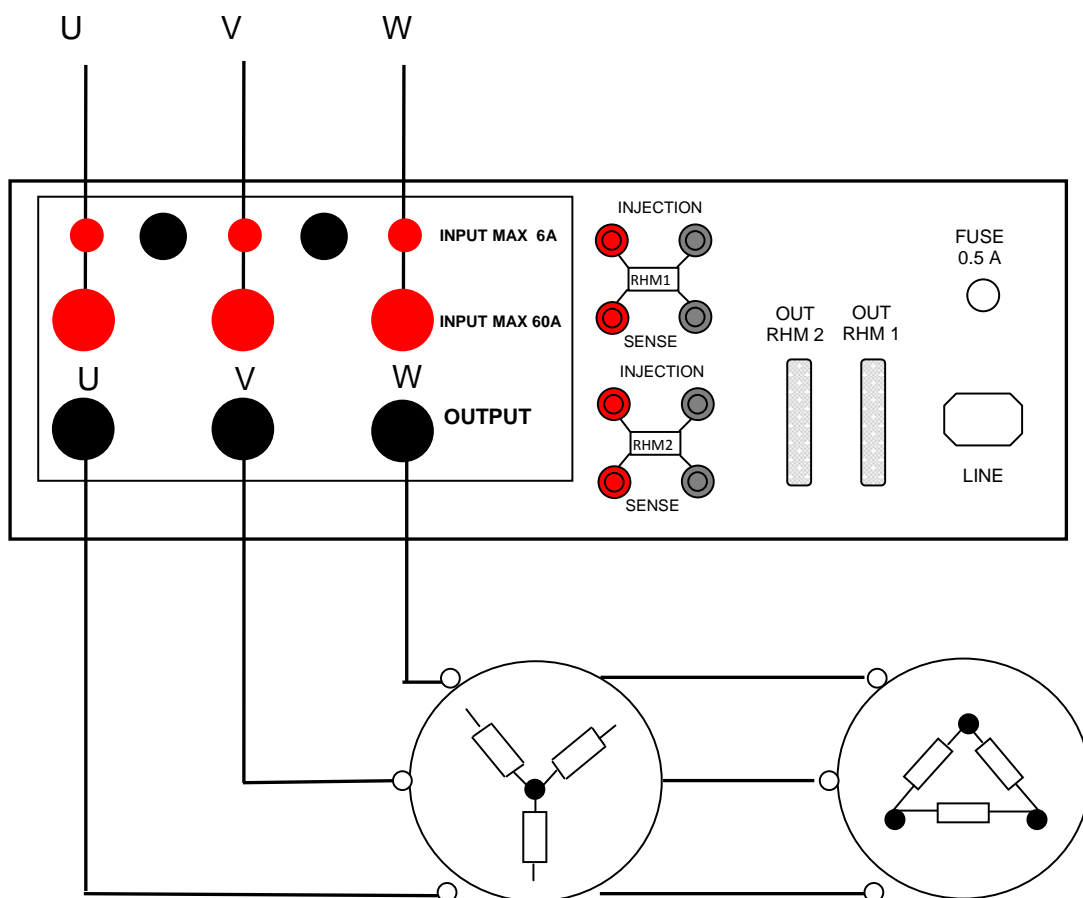
2.1. GENERAL NOTES

2.1.1. INSPECTION

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

2.2. POWER CABLING

2.2.1. Three-Phase load (Motor)



THREE-PHASE LOAD (MOTOR):

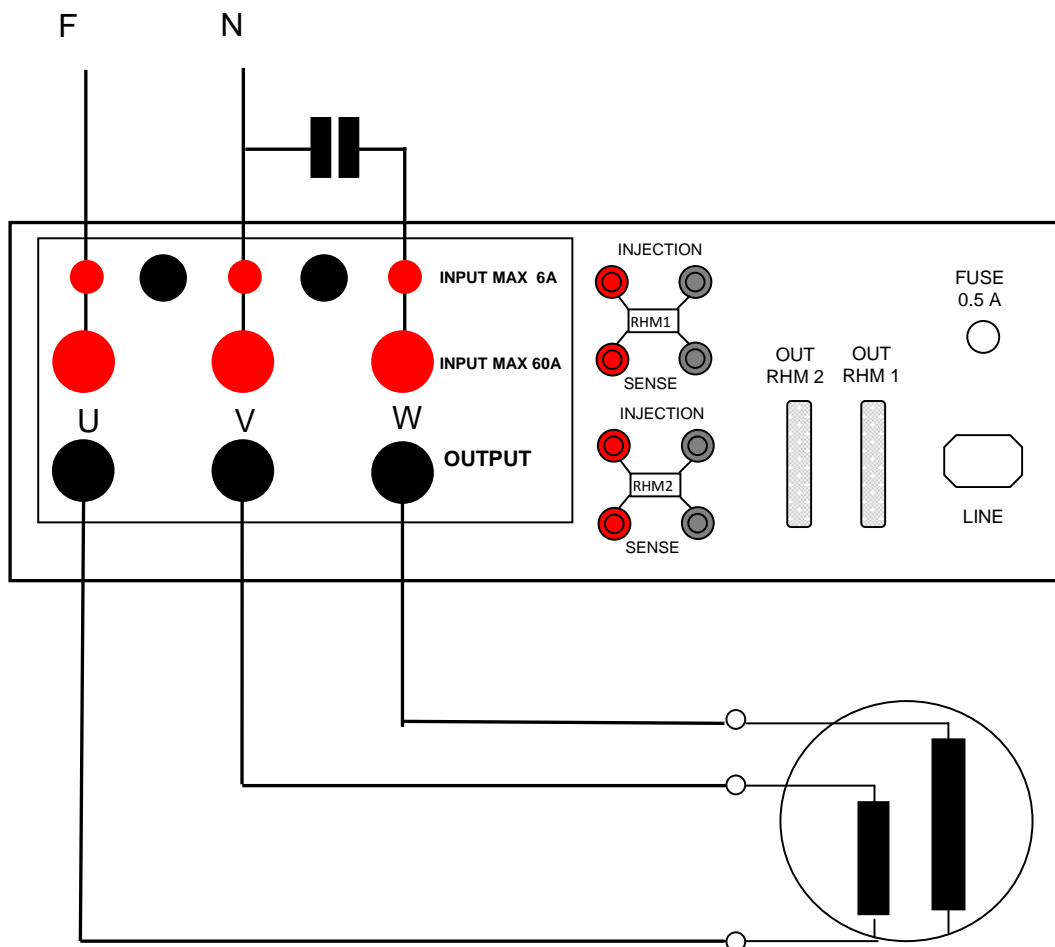


In this case the reading is influenced by two windings of the load.
For symmetrical load: resistance of phase = $\frac{1}{2}$ read resistance.



In this case the reading is influenced from all three windings of the load.
For symmetrical load: resistance of phase = $\frac{3}{2}$ read resistance.

2.2.2. Single-Phase load (Motor)



SINGLE PHASE LOAD (Motor)

Only two phases are used.

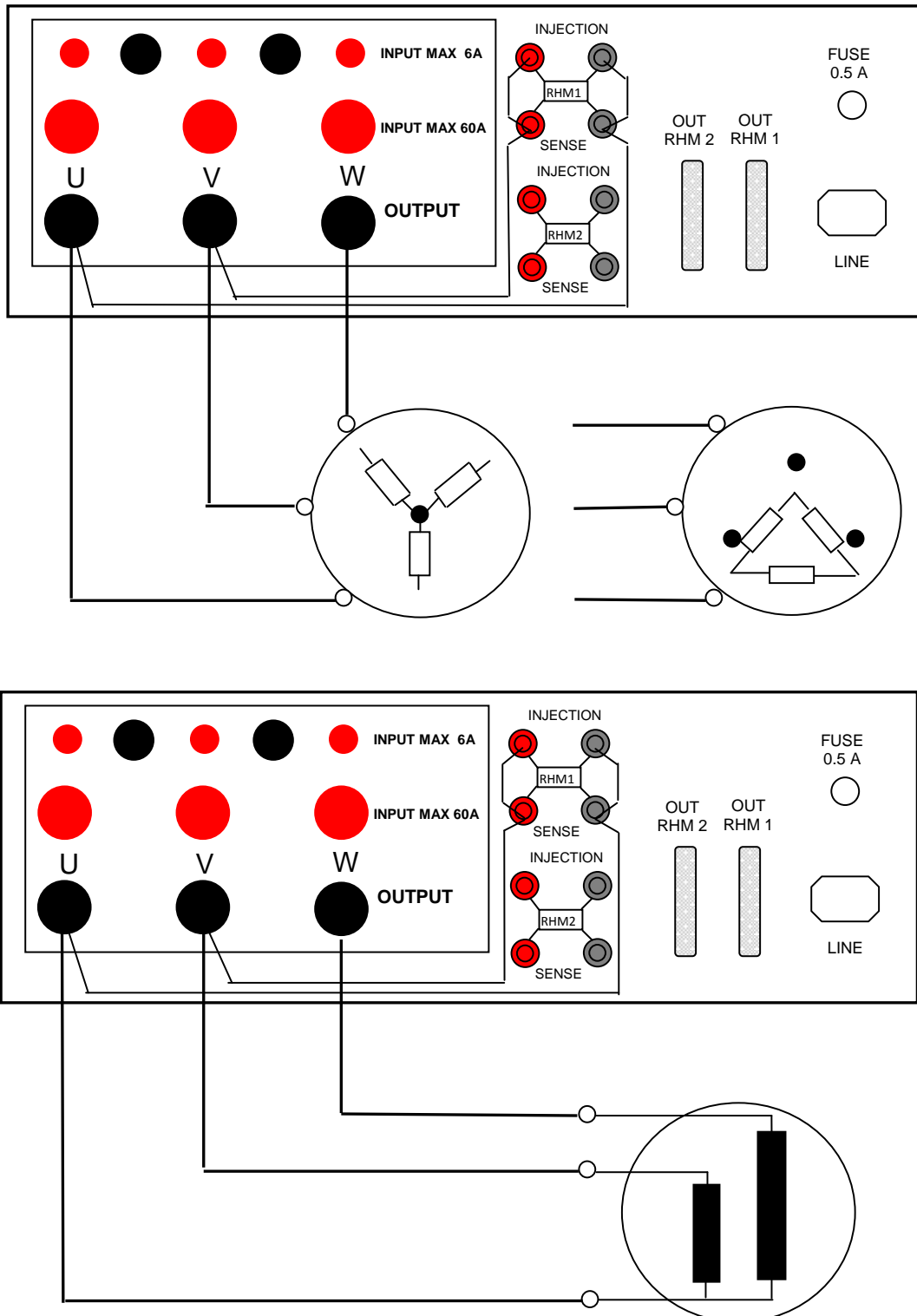
For single-Phase motor with capacitor:

- **Commutator on UV:** Measurement of the main phase.
- **Commutator on UW:** Measurement of the auxiliary phase.

2.3. Sense Cabling

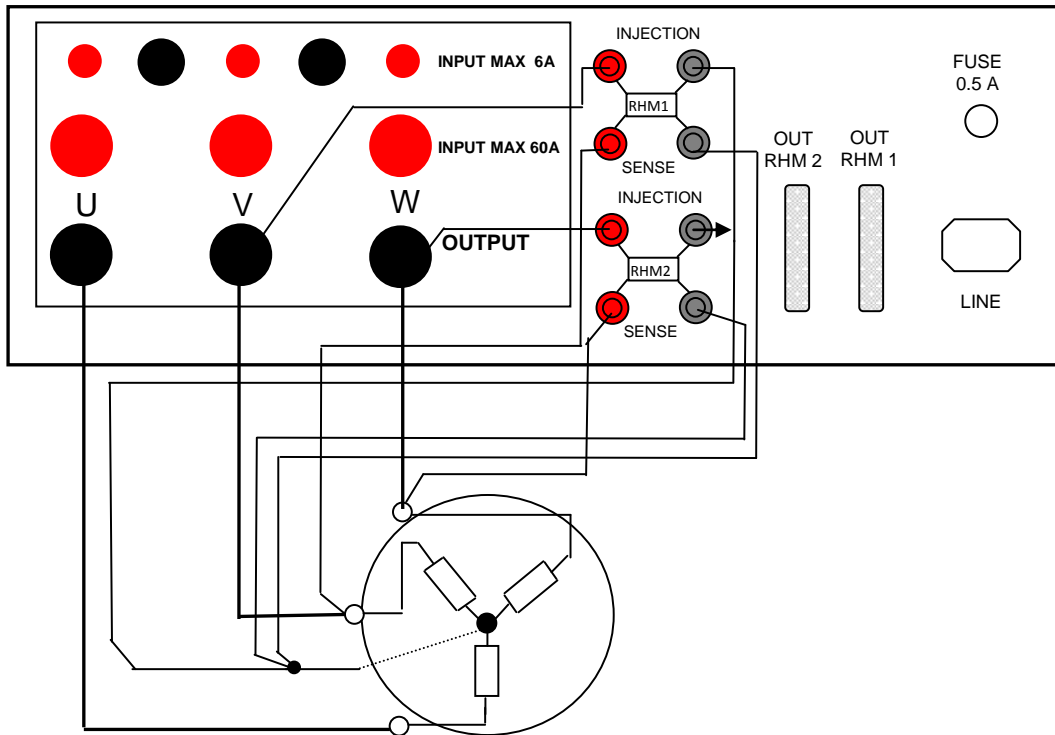
2.3.1. Measurement at 2-Wires

In case a high accuracy of the measure is not requested, the contact-plugs of **SENSE** may be bypassed with the correspondent contact-plugs of **OUTPUT**. This configuration is advisable only with loads of high internal resistance (2000 ohm of span), becoming in this case inconsiderable the resistance of the wirings.



2.3.2. Measurement at 4-Wires

In this configuration the measurement is not influenced by the wiring resistance to the load.



2.3.3. Output Connector Description

RHM DESCRIPTION OUTPUT CANNON 25 POLES FEMALE

- 1 - common measure ohm/volt
- 2 - n.c.
- 3 - n.c.
- 4 - n.c.
- 5 - n.c.
- 6 - n.c.
- 7 - n.c.
- 8 - n.c.
- 9 - command range 2Kohm output 15Vdc
- 10 - command range 20-ohm output 15Vdc
- 11 - n.c.
- 12 - analog GND
- 13 - +15Vdc
- 14 - command measure Ω (Short circuit with pint 1 to measure Ω)
- 15 - n.c.
- 16 - n.c.
- 17 - n.c.
- 18 - n.c.
- 19 - n.c.
- 20 - n.c.
- 21 - n.c.
- 22 - command range 200-ohm output 15Vdc
- 23 - command range 2-ohm output 15Vdc
- 24 - ohm/volt analog output 5Vdc f.s.
- 25 - digital GND (reference command range output)

N.B. : to enable the measure of the resistance short circuit the pin1 with the pin14 with an external contact (that support 15Vdc 50mA). With the open contact has enable the measure of the Volts.

3. SERVICE AND MAINTENANCE

3.1. MAINTENANCE / CLEANING

Your RESISTANCE METER doesn't need any recurring maintenance.

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.

4. 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.

5. 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
08_	31/01/22	Typo correction – General Review
07_	15/12/08	Specification of cannon 25 Poles
06_	01/12/08	Upgrade Models 20A to 30A



ELETRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS



RESISTANCE METER 30A/2 – 60A/2 – 80A/2

ITA

MANUALE UTENTE

READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS

LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI

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

Modelli RESISTANCE METER trattati in questo manuale:



Model	Code
RESISTANCE METER RM30A/2 Portable	99150020
RESISTANCE METER RM30A/2 Rack	99150030
RESISTANCE METER RM60A/2 Portable	99150035
RESISTANCE METER RM60A/2 Rack	99150040
RESISTANCE METER RM80A/2 Rack	99150045

***Questo manuale è scritto per le versioni dalla Rev.00_ .
Controlla sempre l'ultima versione del manuale sul sito
www.elettrotestspa.it
Per consultare manuali di versioni precedenti, contatta il supporto
Elettrotest: service@elettrotestspa.it***

Lista Documenti:

Questo manuale è completato da un elenco di documenti utili per comprendere tutte le caratteristiche del vostro RESISTANCE METER.

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

Documents	Description	Link	QR-code
User Manual	Ultima versione del manuale utente	Manual	
Brochure	Brochure	Brochure	

Elettrotest Spa

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

Supporto

service@elettrotestspa.it

Grazie per aver acquistato il RESISTANCE METER.

L'RM-30/2, l'RM-60/2 e l'RM80/2 sono degli strumenti professionali che consentono di misurare, **durante il funzionamento**, la resistenza degli avvolgimenti statorici di un motore trifase o monofase, o di un altro carico in corrente alternata.

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 dei Resistance Meter 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 RESISTANCE METER.**
- **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 del **RESISTANCE METER** Rev.00_ e successive.

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

service@elettrotestspa.it



AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

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

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

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

- Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione di rete tramite degli appositi dispositivi di protezione.
- RESISTANCE METER 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 RESISTANCE METER dall'alimentazione elettrica prima di ogni intervento sull'apparecchiatura e sui carichi ad essa collegati.
- Prima di toccare il carico o la morsettiera di uscita assicurarsi che l'alimentazione del dispositivo sia disconnessa.
- Evitare di sottoporre il prodotto a forti urti (specialmente durante il trasporto) o a condizioni climatiche estreme.
- Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice.
- Non utilizzare il prodotto in atmosfere esplosive o in presenza di polveri, acidi o gas corrosivi e/o infiammabili.
- La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l'automatico scadere della garanzia.
- Non usare o immagazzinare la macchina dove sia possibile la formazione di condensa o detriti che possano entrare nella macchina.
- Tenere i fori per la ventilazione liberi da qualsiasi ostruzione



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

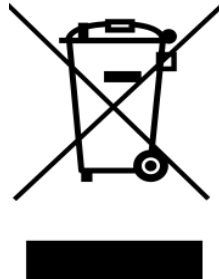


RISCHIO ELETTRICO

All'interno del RESISTANCE METER 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	8
1.1.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI.....	8
1.1.1	Misurazione Resistenza.....	8
1.1.2	Funzione VOLT	8
1.1.3	4-Fili.....	9
1.1.4	Funzioni Delay / Hold /Range	9
1.1.5	Controllo Remoto.....	9
1.2.	MODELLI	10
1.3.	Pannelli.....	11
1.3.1	Panello Frontale	11
1.3.2	Panello Posteriore.....	11
2.	INSTALLAZIONE	12
2.1.	NOTE GENERALI.....	12
2.1.1	ISPEZIONE.....	12
2.2.	CABLAGGIO DI POTENZA.....	12
2.2.1	Carico (Motore) Trifase.....	12
2.2.2	Carico (Motore) Monofase	13
2.3.	CABLAGGIO SENSE.....	14
2.3.1	Measurement at 2-Wires.....	14
2.3.2	Measurement at 4-Wires.....	15
2.3.3	Descrizione Connettore Uscita.....	16
3.	MANUNTENZIONE E SERVICE.....	17
3.1.	MANUNTENZIONE/PULIZIA.....	17
4.	GARANZIA.....	17
5.	REVISIONE	17

1. INTRODUZIONE

L'RM-30/2, l'RM-60/2 e l'RM80/2 sono degli strumenti professionali che consentono di misurare, durante il funzionamento, la resistenza degli avvolgimenti statorici di un motore trifase o monofase, o di un altro carico in alternata (ad es. un trasformatore).

Si può così indirettamente misurare la variazione di temperatura del carico in prova mediante la seguente semplice relazione:

$$\Delta t = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (\alpha + t_1) - (t_2 - t_1)$$

Where: Δt = Differenza di temperatura
 R_1 = Resistenza iniziale
 R = Resistenza finale
 t_1 = Temperatura ambiente iniziale
 t_2 = Temperatura ambiente finale
 α = Coefficiente temperatura ($\alpha_{cu} = 234.5$)

1.1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

1.1.1 Misurazione Resistenza

Il misuratore di resistenza, come accennato in precedenza, è in grado di misurare la resistenza dell'avvolgimento di un motore/carico monofase o trifase durante il suo funzionamento.

Nel caso di carico trifase, lo strumento fornisce la lettura digitale della totale resistenza tra due delle tre fasi U, V, W consentendo di scegliere, mediante l'apposito commutatore, tra la coppia U-V e la coppia U-W. Questo permette di misurare, specialmente nel caso di avvolgimenti non simmetrici, i diversi riscaldamenti senza dover interrompere la prova per cambiare i collegamenti.

Nel caso di motore monofase a condensatore, lo stesso commutatore permette di scegliere tra la lettura della resistenza della fase principale e tra quella della fase ausiliaria.

1.1.2 Funzione VOLT

E' prevista una condizione di funzionamento (commutatore su **VOLT**) in cui il carico è alimentato direttamente e lo strumento misura la tensione di alimentazione tra due fasi.

La scelta di tale stato di funzionamento è richiesta quando, ad esempio durante l'avviamento dei motori asincroni, si è in presenza di elevate correnti di spunto, superiori ai limiti consentiti dallo strumento.

1.1.3 4-Fili

L'RM permette inoltre la misura a **4 fili** (misura compensata), che dà la possibilità di eseguire la misura su carichi distanti dallo strumento senza che questa risulti falsata. Questo tipo di misura necessita solamente di tre ulteriori collegamenti (morsetti **SENSE**) di piccola sezione e, nel caso di errato collegamento, una spia alla base del display ne segnala la presenza.

1.1.4 Funzioni Delay / Hold /Range

Con il commutatore **DELAY** è possibile scegliere il tempo di risposta dell'RM, adattandolo alle diverse esigenze, diminuendo le perturbazioni alla misura causate da carichi pulsanti quali ad esempio i motori per compressore.

La funzione **HOLD**, inseribile con l'apposito commutatore, consente di memorizzare l'ultima misura effettuata.

Agendo sul commutatore **OHM RANGE** si può scegliere tra quattro valori di fondo scala: 2, 20, 200, 2000 ohm (a richiesta range esteso 20÷20000 ohm).

1.1.5 Controllo Remoto

Un connettore posteriore permette l'interfacciamento dello strumento con schede di I/O. Su di esso è presente sia un segnale analogico proporzionale al valore letto, sia i segnali atti ad individuare la scala a cui esso si riferisce. E' da notare che l'uscita analogica è completamente isolata dal circuito di misura tramite accoppiamento ottico digitale. Dall'esterno è possibile comandare, tramite questo connettore, la scelta della fase da misurare (UV-UW) nonché la modalità di misura (OHM-VOLT).

1.2. MODELLI

La tabella mostra le caratteristiche dei vari modelli di Resistance Meter:

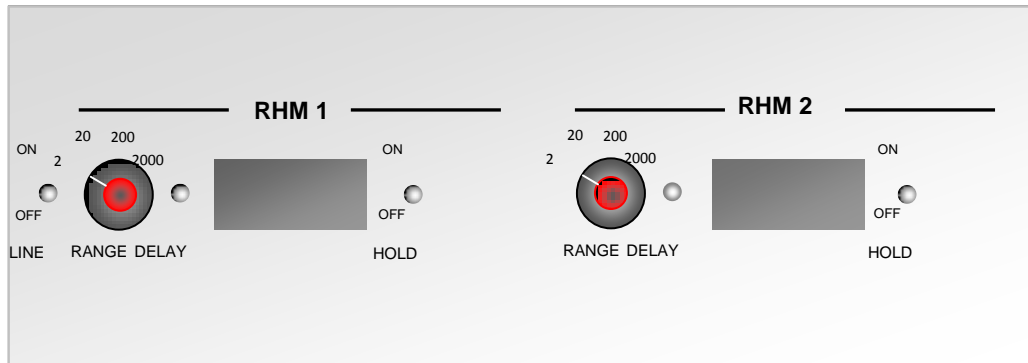
	RESISTANCE METER 30A/2	RESISTANCE METER 60A/2	RESISTANCE METER 80A/2
DIMENSIONI / PESO			
Altezza	147.1 mm	191.6 mm	191.6 mm
Larghezza	471mm	471 mm	471 mm
Profondità	331 mm	391 mm	391 mm
Peso	10 Kg	15,2 Kg	15,5 Kg
Unità Rack	3U – 84TE	4U – 84TE	4U – 84TE
GENERALE			
Interfaccia Utente	Analogico		
Interfaccia di comunicazione	RS232		
Protocolli di comunicazione	Elettrotest, SCPI		
Protezioni	Fusibili in ingresso		
Range valori Resistenze	2-20-200-2000 Ω		
Range valori tensione f.s.	500 Vrms		
Precisione strumento	0,5% f.s.		
Visualizzazione Cifre	3 ½ cifre		
Isolamento	2000Vcc per 60s		
INPUT			
Tensione ingresso	230Vac \pm 10% Monofase		
Frequenza ingresso	50-60Hz		
LIMITI DI MISURA			
Limite di tensione	500 Vrms		
Limite di corrente	30Arms	60Arms	
Uscita analogica	5Vcc f.s. – 5mA max.		

f.s sta per fondo scala; s.v. sta per valore impostato

1.3. Pannelli

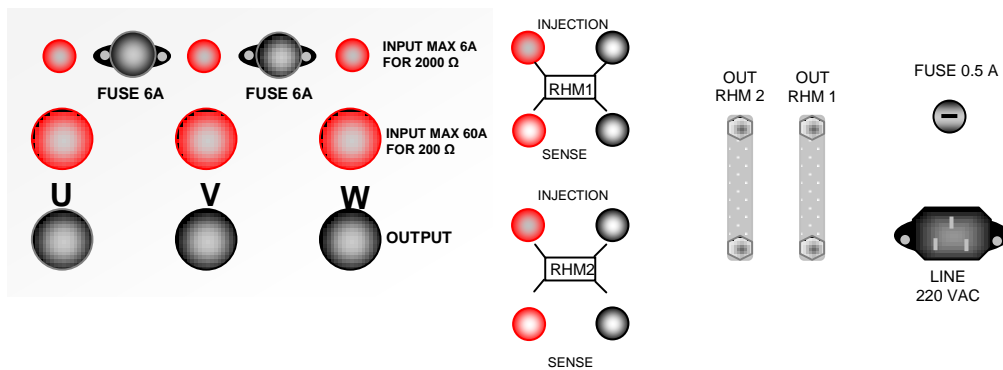
1.3.1 Pannello Frontale

FRONTALE RM60A/2



1.3.2 Pannello Posteriore

RETRO RM60A/2



2. INSTALLAZIONE



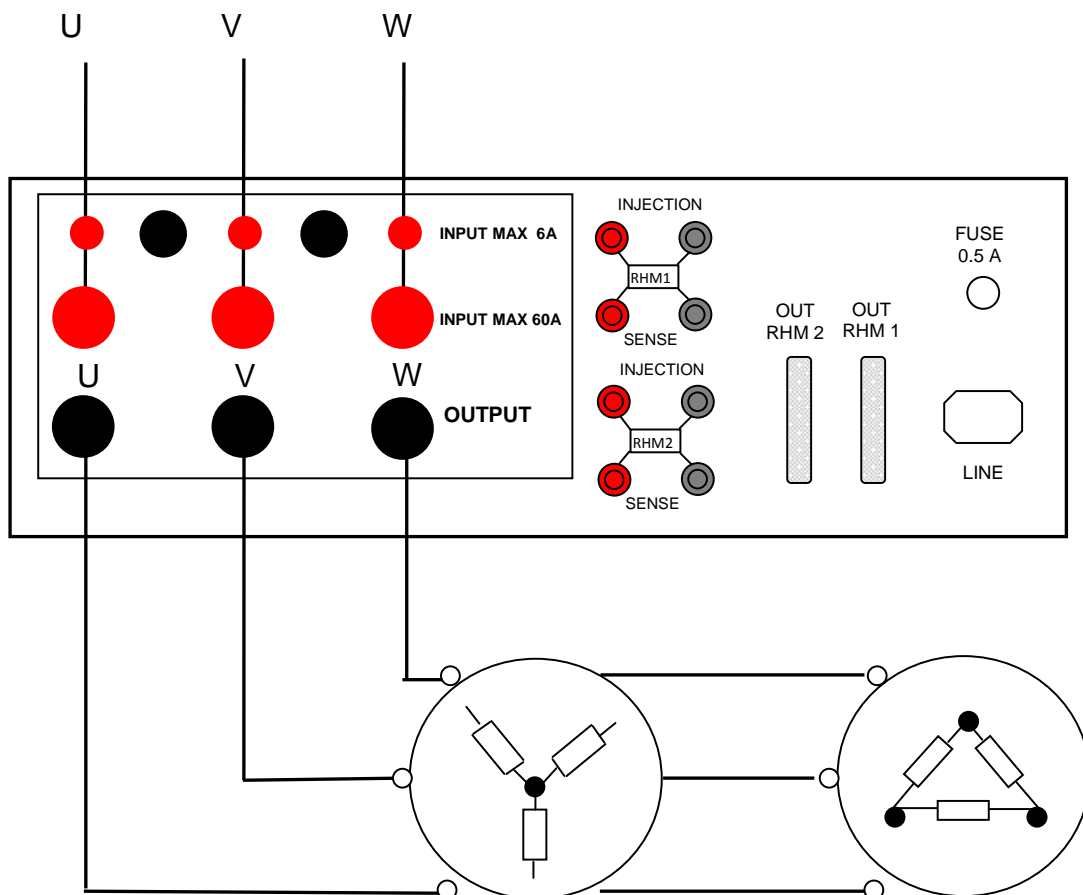
2.1. NOTE GENERALI

2.1.1 ISPEZIONE

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 da parte di ELETTRATEST SPA dell'Autorizzazione al Reso Merce (RMA).

2.2. CABLAGGIO DI POTENZA

2.2.1 Carico (Motore) Trifase



Carico Trifase:



In questo caso sulla lettura influiscono due lati del carico.

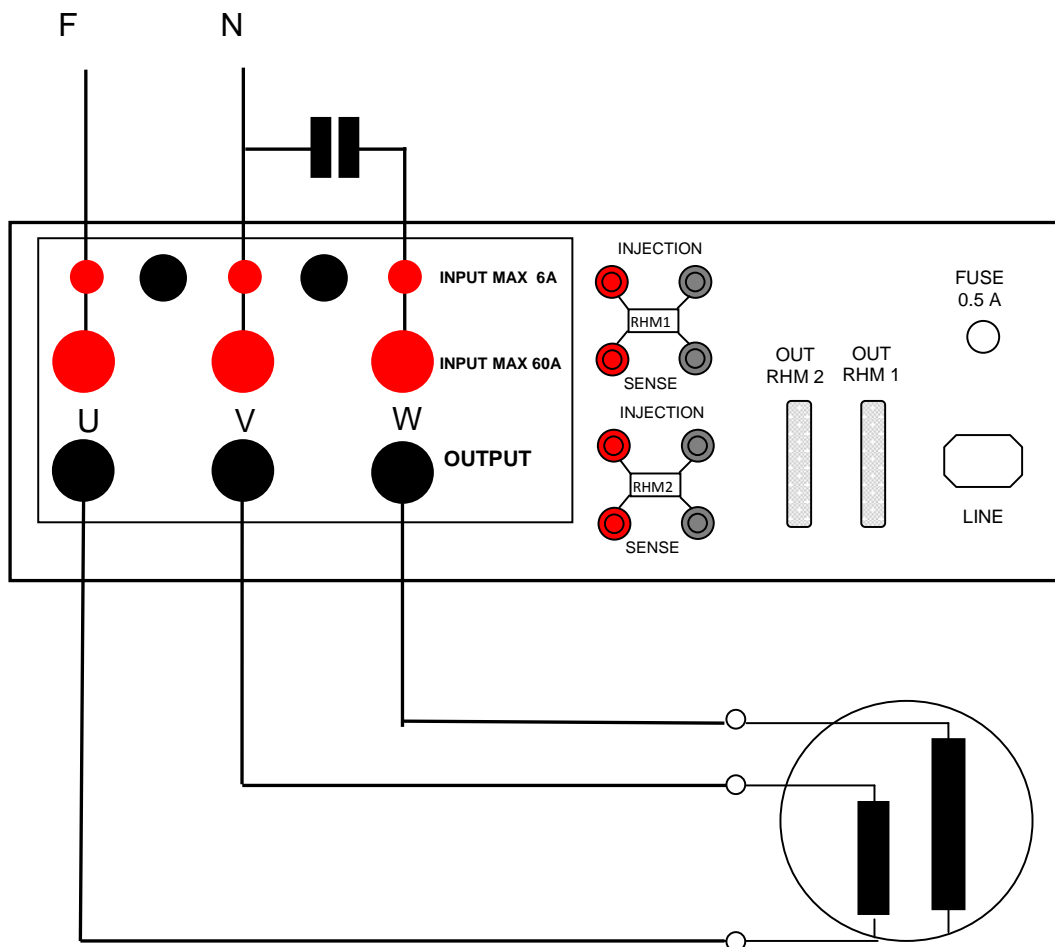
Per carico simmetrico: resistenza di fase = $\frac{1}{2}$ resistenza letta.



In questo caso sulla lettura influiscono tutti e tre i lati del carico.

Per carico simmetrico: resistenza di fase = $\frac{3}{2}$ resistenza letta.

2.2.2 Carico (Motore) Monofase



Carico Monofase:

Solamente due fasi sono utilizzate contemporaneamente.

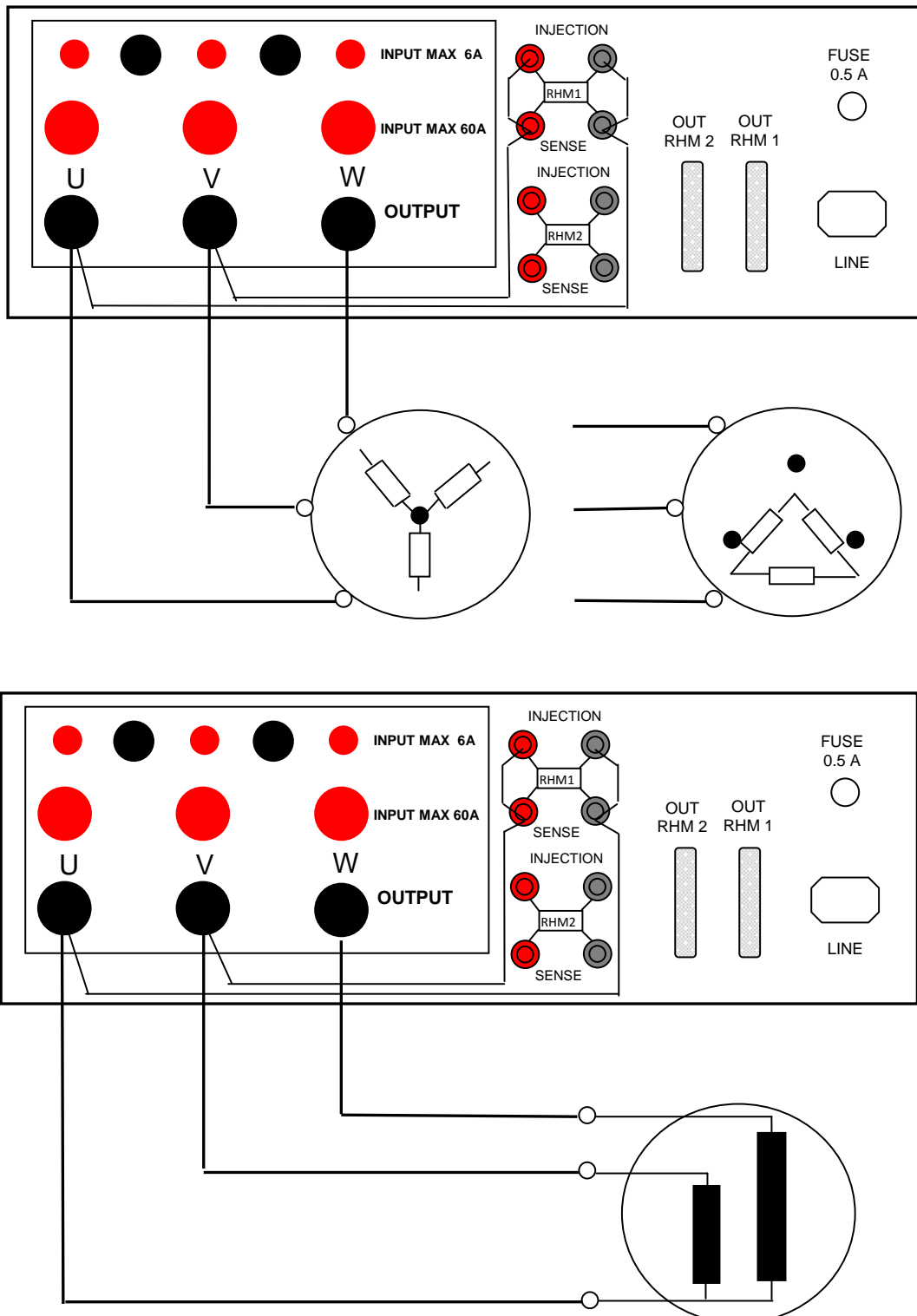
Per motore monofase a condensatore:

- **Commutatore su UV: misura della resistenza della fase principale,**
- **Commutatore su UW: misura della resistenza della fase ausiliaria.**

2.3. CABLAGGIO SENSE

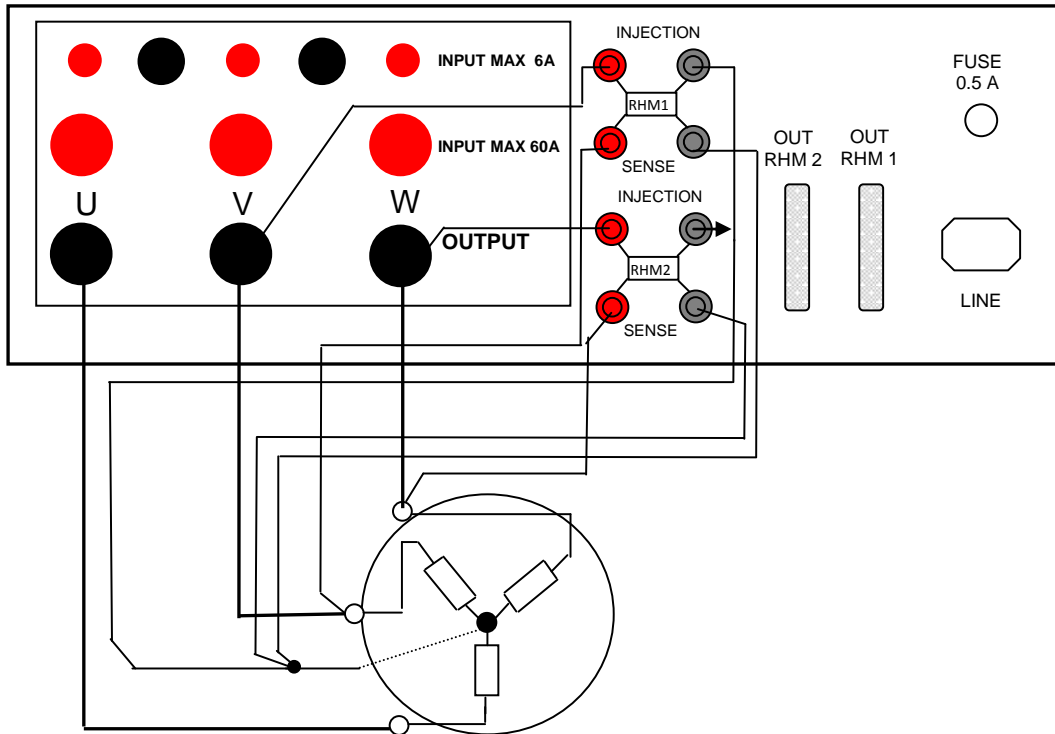
2.3.1 Measurement at 2-Wires

Nel caso non sia richiesta una elevata precisione nella misura, i morsetti di **SENSE** possono essere cortocircuitati con i corrispondenti morsetti di **OUTPUT**. Questa configurazione è consigliabile solo con carichi di elevata resistenza interna (2000 ohm f.s.), divenendo in tal caso trascurabile la resistenza offerta dai collegamenti.



2.3.2 Measurement at 4-Wires

In questa configurazione la misura non è influenzata dalla resistenza dei collegamenti al carico.



2.3.3 Descrizione Connettore Uscita

Descrizione del Connettore di uscita a 25 Poli

- 1 - comune misura ohm/volt
- 2 - n.c.
- 3 - n.c.
- 4 - n.c.
- 5 - n.c.
- 6 - n.c.
- 7 - n.c.
- 8 - n.c.
- 9 - uscita comando portata $2K\Omega$ f.s. 15Vdc
- 10 - uscita comando portata 20Ω f.s. 15Vdc
- 11 - n.c.
- 12 - analog gnd (riferimento uscita analogica)
- 13 - +15Vdc
- 14 - comando misura Ω (cortocircuitare con pin 1 per misura Ω)
- 15 - n.c.
- 16 - n.c.
- 17 - n.c.
- 18 - n.c.
- 19 - n.c.
- 20 - n.c.
- 21 - n.c.
- 22 - uscita comando portata 200Ω f.s. 15Vdc
- 23 - uscita comando portata 2Ω f.s. 15Vdc
- 24 - uscita analogica Ω/V 5.000Vdc f.s.
- 25 - digital GND (riferimento uscite comandi portata)

N.B. : per abilitare la misura della resistenza cortocircuitare il pin1 con il pin 14 mediante un contatto esterno (in grado di tenere 15Vdc 50mA). Con il contatto aperto è abilitata la misura dei volt.

3. MANUNTENZIONE E SERVICE

3.1. MANUNTENZIONE/PULIZIA

Il tuo RESISTANCE METER non necessita di alcuna manutenzione periodica. 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.

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

4. GARANZIA

Lo strumento è garantito per un anno in tutti i suoi componenti meccanici ed elettronici. Naturalmente non sono ammesse manovre o manipolazioni non previste nel presente manuale. Lo strumento è consegnato completo di CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE, che garantisce l'integrità dello stesso.

Tale documento deve accompagnare sempre l'apparecchio in caso di verifica periodica.

5. REVISIONE

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

Pertanto, l'azienda 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
09_	01/03/23	Aggiornato dimensione modelli (punto 1.2) – Model dimension updated (point 1.2)
08_	31/01/22	Correzione errori – Review Generale
07_	15/12/08	Specifiche connettore 25 Poles
06_	01/12/08	Upgrade Modelli 20A a 30A