
Variatori di tensione monofase

Serie VAM

Istruzioni per l'uso e la manutenzione

Single phase a.c. power supply

VAM range

Use and maintenance



LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE QUESTA APPARECCHIATURA

Tenete questo manuale in un luogo accessibile per future necessità

You should read this manual to be able to use your regulator for a longer time

Please keep the user's manual in an easily accessible place for future reference



**L'UTILIZZO E LA INSTALLAZIONE DI QUESTA APPARECCHIATURE SONO RISERVATI A
PERSONALE QUALIFICATO**

INSTALLATION AND USE OF THIS EQUIPMENT FOR SKILLED PERSONNEL ONLY



**L'APERTURA DI QUESTA APPARECCHIATURA E' POTENZIALMENTE PERICOLOSA, CHIAMATE
L'ASSISTENZA PRIMA DI COMPIERE QUALSIASI MANOVRA DI APERTURA**

*Please do not make any operation you are unsure about, otherwise your device may get
damaged, please call our technical service before opening the unit*



**WARNING: DANGEROUS VOLTAGE IS PRESENT INSIDE THE EQUIPMENT. DISCONNECT
THE STABILISER BEFORE OPENING THE DOORS. INSTALLATION MUST BE PROVIDED BY
A QUALIFIED OPERATOR. USE ONLY ISOLATED AND PROFESSIONAL TOOLS**

**Nota: Questo manuale si riferisce al modello per tensione di rete 230V. Per altri paesi, con le medesime
caratteristiche, gli stabilizzatori sono fornibili con tensione di rete 220V o 240V o altre a richiesta. Controllate
che la tensione nominale dell'apparecchio corrisponda a quella del paese dove viene installato.**

**Warning: this handbook refers to the model for network voltage of 230V. For other countries, under the same
characteristic, stabilisers are supplied with rated voltage 220V or 240V. Check that the rated voltage on the
plate of the apparatus is conforming to the country network one and to the installation of the stabiliser.**

CE conformity statement CEE732305/C00

The manufacturer: K-FACTOR SRL
Address: Via Giotto 9 – 42014 Castellarano (RE)

Hereby declares that the SINGLE PHASE VOLTAGE REGULATOR

type: VAM

Are manufactured according to European community directives as follows:

Low voltage Directive (LVD) 2006/95/EC
Electromagnetic compatibility (2004/108/EC (89/336/EEC)

Modena - 07/04/2011

Firma: G. Palazzolo



AVVERTENZE

- **Mai aprire il coperchio di protezione del prodotto. Non ci sono parti utilizzabili dall'utente per regolare l'apparecchiatura**
- **Assicuratevi che nessun oggetto estraneo entri attraverso le asole di ventilazione che non devono mai essere ostruite**
- **Non utilizzate mai il prodotto oltre la sua potenza nominale**
- **Scegliere la dimensione dei cavi di collegamento in base alla corrente nominale ed alla distanza dalla rete e dall'utenza**

Indice

1. Caratteristiche meccaniche del prodotto	3
2. specifiche tecniche	3
3. Tecnologia dei regolatori	4
4. caratteristiche elettriche	4
5. comandi e strumentazione	4
6. istruzioni per l'installazione e l'utilizzo	5
7. Manutenzione periodica	5
8. In caso di assistenza	6

1. Caratteristiche meccaniche del prodotto



Variatori di tensione serie VAM – regolazione manuale



Variatori di tensione serie VAM – regolazione manuale con strumento misura



Variatori di tensione serie VAM – regolazione motorizzata con scheda RVP 0:10Vdc

Colore: NERO

Potenza	Modello	Dimensioni mm.	Peso kg.
1600VA	VAM060	230x480x h260	10
2700VA	VAM100	230x480x h260	11
4150VA	VAM150	340x480x h270	13
5400VA	VAM200	340x480x h270	18

2. Specifiche tecniche

Tensione di ingresso:	230Vac
Frequenza ingresso:	50Hz \pm 5%
Tensione uscita:	0 : 250Vac
Precisione tensione di uscita:	\pm 1% (solo modelli M-RVP)
Potenza uscita:	da 1600VA a 5400VA
Frequenza Uscita:	50Hz \pm 5%
Regolazione:	manuale o motorizzata
Rendimento	> 98%
Temperature di esercizio	-5°C : +40°C
Velocità di regolazione	50V/Sec (solo modelli M e M-RVP)
Altitudine massima	fino a 1000m.s.l.m. senza riduzione di potenza
Umidità relativa	95% senza condensa
Rumorosità	< 50dB a 1m.

3. Tecnologia dei regolatori

I variatori di tensione monofase utilizzano autotrasformatori variabili di alta qualità con spazzole in grafite e movimento manuale o motorizzato. Lo scorrimento della spazzola sui contatti dell'autotrasformatore toroidale consentono la variazione assolutamente lineare della tensione di uscita, tramite la manopola o i pulsanti posti sul frontale. I variatori della serie VAM possono essere dotati, a seconda dei modelli, di interruttore automatico in ingresso e/o uscita, voltmetro / amperometro digitale con commutatore a leva per la lettura della tensione in ingresso e uscita, e della corrente assorbita dal carico, morsetti serrafilo frontali per il collegamento del carico.

4. Caratteristiche elettriche

Con tensione di ingresso 230V (\pm 6% o altre su richiesta), la tensione di uscita può essere regolata, tramite la manopola (o i pulsanti nel modello motorizzato) da 0 a 250V c.a. o altre tensioni su richiesta (220V c.c. o altre tensioni su richiesta per i modelli con uscita in corrente continua). Verificate sulla targa del prodotto le tensioni nominali di ingresso e uscita.

Se è presente la scheda di regolazione stabilizzata con controllo remoto RVP (modelli con sigla finale RVP) la regolazione della tensione può essere effettuata con il potenziometro multigiri o in remoto tramite una tensione 0-10V

Se il modello con uscita stabilizzata la precisione in uscita è solitamente del \pm 1% (se diversa è indicata sulla targa dell'apparecchio)

Importante: nel caso la tensione di ingresso uscisse dai limiti sopra indicati, il variatore di tensione può essere danneggiato o avere un assorbimento a vuoto anomalo.

5. Comandi e strumentazione

Sul pannello frontale (o sul retro dell'apparecchio) possono essere presenti, a seconda dei modelli

- interruttore automatico in ingresso
- spia presenza rete
- commutatore per la visualizzazione della tensione in ingresso ed in uscita
- manopola di regolazione fine della tensione in uscita (o pulsanti + - per salita e discesa)
- interruttore automatico in uscita (salvo diversa indicazione l'interruttore in uscita è a destra rispetto a quello in entrata)
- Voltmetro digitale per la lettura della tensione in uscita
- Amperometro per lettura dell'assorbimento del carico
- eventuali morsetti serrafilo o prese per il prelievo della tensione di uscita
- commutatore controllo con potenziometro frontale o controllo remoto 0-10V

Gli accessori di cui sopra sono disponibili su richiesta, ogni prodotto può avere a bordo uno o più degli accessori sopra indicati.

Su richiesta è installato un trasformatore di isolamento.

6. Istruzioni per l'installazione e l'utilizzo

Estrarre l'apparecchiatura dall'imballo e porre attenzione a non smarrire la garanzia.

Collegare i morsetti di ingresso del variatore alla rete. Se è presente un cavo di alimentazione, collegare la spina alla rete elettrica. Non utilizzate adattatori, non sostituite la spina in uscita.

In base alle condizioni richieste dal collaudo, sollevare l'interruttore magnetotermico in ingresso (se presente) e impostare il valore di tensione da utilizzare per il collaudo e successivamente, dopo aver abbassato l'interruttore automatico (o quello in uscita, se presente), collegare il carico.

Se è presente un amperometro digitale e un interruttore in uscita, l'amperometro viene acceso quando viene sollevato l'interruttore in uscita, in modo da mostrare la presenza di tensione ai morsetti di uscita.

Il variatore di tensione VAM può essere acceso anche sotto carico a qualsiasi valore di tensione, a condizione che l'assorbimento di corrente del carico non superi il valore di targa e che la corrente di inserzione non superi il 300% del valore di targa.

E' possibile ora, attraverso la manopola apposita (o il potenziometro, o i pulsanti di salita/discesa), variare il punto della regolazione ottenendo valori di tensione variabili tra 0 e 250Vca o 220Vcc. Se il variatore è motorizzato, il pulsante "+" consente di incrementare la tensione, il pulsante "-" diminuisce la tensione in uscita. Se il variatore è dotato della scheda RVP, la tensione resta stabilizzata al valore impostato.

La regolazione della tensione di uscita dei modelli stabilizzati avviene tramite il potenziometro posto sul frontale. La rotazione in senso ORARIO incrementa la tensione, in senso ANTIORARIO la diminuisce.

Per la regolazione della tensione con comando remoto, connettere una fonte di tensione 0:10Vdc ai morsetti per il comando remoto, avendo cura di connettere in base alle indicazioni di targa correttamente il polo positivo e il polo negativo. Spostare il commutatore del controllo manuale/remoto su "remoto". Se si vuole passare nuovamente al controllo tramite potenziometro, spostare la leva del commutatore nuovamente su "manuale". La tensione di uscita tornerà al livello precedentemente impostato sul potenziometro.

7. Manutenzione periodica

Il prodotto è stato progettato in modo da non richiedere interventi di manutenzione anche per lunghi periodi. Occorrerà comunque accertarsi che l'apparecchio non si trovi in locali polverosi o in ambienti con vapori aggressivi, ed inoltre che sia lontano da fonti di calore. Periodicamente si avrà cura di togliere la polvere dell'avvolgimento dell'autotrasformatore nella parte di scorrimento delle spazzole di contatto, utilizzando un pennello a setole morbide. Non usare olio o solventi chimici.

8. In caso di assistenza

La ditta confida in una completa collaborazione della Clientela al fine di migliorare il proprio servizio. Pertanto ricordiamo alcuni dati da riconoscere prima di interpellare il ns servizio tecnico:

- a. Modello della macchina
- b. Numero di matricola.....
- c. Acquistato da..... il
- d. Tipo di carico
- e. Assorbimento inserito.....
(rilevabile sulle targhe di caratteristiche degli apparecchi)
- f. Difetto riscontrato.....

In caso di restituzione per riparazione, allegare sempre alla macchina una lettera citando i dati richiesti, insieme all'imballo originale ed in PORTO FRANCO.

Summary

1. Generalities and operating principles
2. Mechanical specification
3. Electrical specification
4. Instruments and commands
5. Installation instruction and use
6. Maintenance
7. Technical data

1. Generalities and operating principles.

The single phase variable AC power supplies made by k-factor operates through a high quality toroidal variable transformer moved by a knob or by a gear motor. A carbon brush slides on the contact surface of the toroidal transformer allowing a gradual and continuous variation of the output voltage. In case of a manual regulation this is operated by a knob placed on the front or on the upper side of the unit, otherwise the motor is moved by two push buttons (up-down). According to different models the variable power supplies are fitted with input and/or output circuit breaker, digital V-meter with a sliding switch for input/output voltage reading, digital A-meter and front terminals for the connection of the load.

2. Mechanical specification



Variatori di tensione serie VAM – regolazione manuale



Variatori di tensione serie VAM – regolazione manuale con strumento misura



Variatori di tensione serie VAM – regolazione motorizzata con scheda RVP 0:10Vdc

Dimensions and weight

Rated power	Model	Dimensions mm.	Weight kg.
1,6 KVA	VAM060	220x460x h220	6,0
2,7 KVA	VAM100	220x460x h220	8,0
4,0 KVA	VAM150	340x460x h250	12,0
5,4 KVA	VAM200	340x460x h250	20,0

3. Electrical specification

With an input voltage of 230VAC ($\pm 6\%$ or others on request), output voltage can be regulated through a knob (or through push buttons for motorized models) from 0 to 250Vac or others on request (220Vd.c. or others on request for DC output). Please verify the rated input and output voltages on the rating label.

If the product include the stabilized output control card with RVP remote control (part number ending with –RVP) the voltage variation can be obtained rotating the 10 turns small knob on the front panel or using a 0:10Vdc signal. The stabilized output models have a $\pm 1\%$ output accuracy (if different this is also shown on the rating label)

Important: if input voltage goes over the rated minimum / maximum limit (usually $\pm 6\%$) the variable transformer could be damaged. Or could have a high no-load current absorption

4. Instruments and commands

The following instruments/fitting can be seen on a VAM products according to different models:

- input automatic circuit breaker (marked INPUT MCB - INGRESSO)
- Input / output voltage reading switch
- output voltage regulation knob (or up-down push buttons)
- Output automatic circuit breaker (if it's not marked differently, input mcb is on the left, output mcb is on the right.)
- Mains present lamp
- V-meter (analog or digital) for the input / output voltage reading
- A-meter
- output terminals for the load power supply
- switch for the choice between front control or remote (only –RVP based models)

Most of above accessories are available only on request, therefore your item could carry one or more of the accessories shown above. Please refer to the specific technical sheet received at the time of purchase.

On request an isolation transformer is available.

5. Installation instructions and use.

Pick the unit from its packing taking care to the guarantee sheet.

Check that the circuit breaker is off.

Input and output terminals are placed on the rear side of the stabiliser. Unscrew the plastic protection to connect the terminals.

The power supply is provided with a terminal board consisting in:

a) two terminals marked INPUT 230V (or 220V or 240V). If you find a plug please connect the plug to the wall socket. Do not use adaptors, do not cut or replace the provided plug.

b) one or two earth terminals

c) two terminals marked OUTPUT 0:250V (or others)

Connect the line voltage to the terminals marked INPUT

Connect the load to the terminals marked OUTPUT. If terminals are on the front side you can connect the load at your convenience.

Check that the power of the load does not exceed the rated value of the stabiliser (shown on the rating plate). It is advisable using the power supply for a maximum of 70-75% of the rated power.

Check that the apparatus is placed in airy ambient and far from heat sources.

Do not place papers or objects on the stabiliser. The cooling can suffer.

Turn on the apparatus using the automatic circuit breaker before turning on the load.

Check the display: when the switch is -in- it is visualized the input voltage; in out- it is visualized the output voltage.

Now it is possible with the knob (or push buttons) to move the output voltage values from 0 to 270Vac.

If an A-meter is available you may read the output current.

If the power supply is motorized, you may push UP and DOWN push buttons to increase or decrease voltage value. Voltage value is not stabilized and depends from input voltage and load percentage/variations.

If the power supply is fitted with –RVP card, the output voltage can be regulated through a 0:10V signal. Connect your DC voltage signal source to the rear terminals marked 0:10Vdc. Move the lever switch on the front to “REMOTE” and start applying the voltage signal. It is important that the + and – poles are correctly connected according to the label indication. The output voltage will move accordingly. Output voltage is stabilized within $\pm 1\%$ of the set value. Otherwise the

potentiometer can be used to regulate the voltage. Move the front lever switch to “LOCAL”, turning the potentiometer clockwise will increase the output voltage.

In case after a temporary use of the remote control the switch returns to “LOCAL”, the output voltage returns to the output voltage previously set by the potentiometer.

6. Maintenance

- The power supply must not work in dusted ambient or in presence of chemical corrosive material.
- Do not clean the surface of the apparatus with aggressive products. Do not use oils or chemical solvents.
- Do not use the circuit breaker of the stabiliser as general switch of the users apparatus. This operation could damage the power supply.

Do not lay things, books or something else on the top of the stabiliser, avoiding to place it near heat sources.

If you follows the above warnings the stabiliser will not need maintenance for several years. Meanwhile, it is suggested to periodically open the unit cleaning the brush contact surface with a very light sandpaper or using a paintbrush. Never use and liquids or oils to clean the contact surface or to improve the electrical contact.

7. Technical data (can vary according to the specific model)

Input voltage	230V a.c. single phase
Output voltage	0 - 250V a.c. (or from 0 to 220Vd.c.)
Frequency	50-60Hz
Load power factor	Any (from 0 to 1)
Load possible variation	From 0 to 100%
Harmonic distortion	0,2% or less
Full load efficiency	> 98%
Ambient temperature	-10°C +40°C

GARANZIA

L'apparecchio come ogni suo componente è stato sottoposto ad accurati collaudi ed è garantito per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto o non oltre 13 mesi dalla data di spedizione. Per data di acquisto si intende quella indicata sulla fattura o ricevuta fiscale rilasciata dal venditore. Per garanzia si intende la sostituzione o riparazione gratuita dei componenti riconosciuti dalla ditta produttrice inefficienti o difettosi di fabbricazione. Per l'intervento in garanzia, l'apparecchio deve essere consegnato o inviato franco di porto al servizio di assistenza più vicino, allegando lettera con dati apparecchiatura descritti nel paragrafo precedente. Il trasporto avverrà a rischio e pericolo dell'acquirente. L'apparecchio riparato in garanzia verrà restituito all'acquirente appena possibile e a sue spese e rischio. Sono escluse dalla garanzia le rotture accidentali, distruzioni o folgorazioni da eventi naturali, i danni provocati da incuria, uso ed installazione errati, impropri o non conformi alle avvertenze riportate. La garanzia decade qualora l'apparecchio sia stato manomesso o riparato da personale non autorizzato o abbia subito interventi per vizi o verifiche di comodo. E' esclusa la sostituzione dell'apparecchio o il prolungamento della garanzia in caso di intervento. E' escluso altresì il risarcimento di danni diretti o indiretti di qualsiasi natura a persone, cose o animali per l'uso e la sospensione d'uso dell'apparecchio.

GUARANTEE

This guarantee is offered as an extra benefit and does not affect your legal rights.

All the voltage stabilisers and line conditioners are guaranteed by the Company for one year against faulty material or workmanship. If any part is found to be defective in this way within the first twelve months from the purchase date, we or our authorised service agents, we will replace or at our option repair that part without any charge for materials or labour, provided that the appliance has been used only in accordance with the instruction provided with each stabiliser and that it has not been connected to an unsuitable electricity supply, or subjected to misuse, neglect or damage or modified or repaired by any person not authorised by us.

The correct electricity supply voltage and frequency is shown on the rating plate on the appliance. This guarantee is normally available only to the original purchaser of the appliance, but the company will consider written applications for transfer.

Should any defect arise in any voltage stabilisers or line conditioners a claim under guarantee become necessary, the appliance should be carefully packed and returned to your local service agent. This copy of the guarantee should be attached to the appliance. Guarantee is applied only if the equipment is returned F.O.T. our factory. No technical intervention may be claimed for any reason at the place of installation under guarantee.