

The logo for K-factor, featuring the text "K-factor" in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are white with a metallic, brushed metal texture and are set against a solid black rectangular background.

Via Ferrari 27/44
41043 Corlo di Formigine (MO)
Tel. 059573986
Fax. 1782214454
e-mail: info@kfactor.it

Stabilizzatori di tensione elettronici monofase

serie SED

Condizionatori di rete elettronici monofase

serie SEBI

Istruzioni per l'uso e la manutenzione

Single phase electronic voltage stabiliser

SED range

Single phase voltage conditioner

SEBI range

Instructions handbook

Nota: Questo manuale si riferisce al modello per tensione di rete 230V monofase. 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 single phase. 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.

INDICE

1.	Generalità
2.	Principio di funzionamento
3.	Caratteristiche elettriche
4.	Comandi e strumentazione
5.	Istruzioni per l'installazione
6.	Manutenzione
7.	Schemi essenziali
8.	Dati tecnici
9.	In caso di assistenza

1. Generalità

SED SEBI Unici nel loro genere, gli stabilizzatori della serie **SED** sono la naturale evoluzione della serie SEN. Mantenendone invariate le caratteristiche migliori, ne sono state esaltate la solidità e l'affidabilità, che consentono di raggiungere ragguardevoli potenze. Con una variazione possibile di ingresso da 196V a 264V, **SED** fornisce una tensione stabilizzata con un margine di errore massimo del $\pm 3\%$, nella totale assenza di parti in movimento soggette ad usura. Tutto questo avviene ad una velocità elevatissima. L'intero campo di variazione, pari a 69V, viene percorso in pochi centesimi di secondo. La velocità è tale che nessuna variazione della tensione, seppure repentina, può interessare l'apparecchio utilizzatore, che risulta sempre protetto. Linea e colori sono stati studiati per un facile adattamento ad ogni arredamento d'ufficio, adattandosi in particolare la serie **SED** ad applicazioni quali computers o altre attrezzature di automazione dell'ufficio. **SED** viene fornito in cinque modelli, da 3KVA a 10KVA, tutti dotati di interruttore magnetotermico e voltmetro analogico per la rilevazione della tensione in ingresso ed in uscita.

La serie **SEBI** - **condizionatori di rete** - abbina a tutte le migliori caratteristiche della serie SED la protezione offerta dal **trasformatore di isolamento** e di filtri di protezione. Il risultato è dotare qualsiasi apparecchiatura di una protezione totale sia dalle variazioni di tensioni che dai disturbi che tanto frequentemente sono presenti sulla rete elettrica, in particolar modo nelle zone ad alta intensità industriale.

2. Principio di funzionamento

SED SEBI La serie **SED** utilizza il principio del trasformatore "serie". Un autotrasformatore a prese multiple fornisce, attraverso una configurazione circuitale costituita da un circuito di comando e uno di potenza, una tensione variabile ad un trasformatore il cui avvolgimento secondario è posto in serie sulla fase. La tensione che scaturisce dal secondario del trasformatore va a sommarsi o a sottrarsi alla tensione di ingresso, consentendo una regolazione precisa e continua della tensione. L'effetto di sottrazione o incremento della tensione si ottiene alimentando l'avvolgimento del trasformatore "serie" tra una presa centrale dell'autotrasformatore a prese multiple e l'uscita del circuito di potenza.

Naturalmente anche in questo caso è stato previsto l'accoppiamento con un trasformatore di isolamento, con la serie **SEBI**.

3. Caratteristiche elettriche

SED SEBI Di seguito sono citate le caratteristiche elettriche degli apparecchi stabilizzatori.
La tensione di uscita viene mantenuta costante entro il ± 3 del valore nominale, nelle seguenti condizioni:

- tensione compresa tra 196V e 264V

- frequenza a 50Hz (50-60 Hz per i modelli SED07K e SED10K*)

* per gli altri modelli il funzionamento a 60Hz deve essere richiesto espressamente

- carico compreso tra lo 0 e il 100%

Quando la tensione di ingresso varia, la tensione di uscita dello stabilizzatore si modifica proporzionalmente, fino a quando l'errore in uscita non raggiunge il $\pm 3\%$. A tale livello l'apparecchio apporta una correzione per fare rientrare la tensione entro i limiti. La variazione massima prevista di rete viene coperta ad una velocità di c.a. 3msec. per Volt, pari a c.a. 200msec., sia per la versione trifase che per la versione monofase.

Gli stabilizzatori elettronici della serie SED-SEBI non risentono delle variazioni del fattore di potenza (Cos-phi) del carico.

Il rendimento a pieno carico è di c.a. il 98%.

Lo stabilizzatore è protetto da un interruttore magnetotermico di taratura adeguata.

Gli stabilizzatori elettronici della serie SED, quando la tensione raggiunge variazioni superiori al limite inferiore consentito, ovvero oltre i 196V, non interrompe l'erogazione di tensione, ma continua ad alimentare il carico con una tensione gravata di un errore inferiore ma proporzionale alla variazione della tensione di ingresso rispetto a quella nominale. Occorre ricordare che, oltre i limiti di tensione, il funzionamento dell'apparecchio avviene, a parità di potenza assorbita, a correnti più elevate, che possono superare la potenza di targa. Inoltre il funzionamento della circuitazione di controllo è critico. Si consiglia pertanto, se si verificassero frequenti fenomeni di tensione fortemente inferiori alla tensione di 196V, di consultare il costruttore o il più vicino centro di assistenza.

Quando invece la tensione supera il livello superiore di 264V, i modelli 3KVA, 4KVA, 5KVA interrompono l'erogazione, per poi riprenderla quando si verificano nuovamente le condizioni per l'accensione del circuito di comando. I modelli 7,5 e 10KVA invece forniscono una tensione con un errore inferiore ma proporzionale all'errore in ingresso. Anche nel caso di tensione troppo elevata, il funzionamento della circuitazione elettronica è critico, e pertanto si consiglia di consultare il costruttore se tali situazioni si verificano frequentemente.

4. Comandi e strumentazione

SED SEBI Sul pannello frontale sono presenti (per ciascuna fase per i modelli trifase):

a- voltmetro analogico

b- commutatore per la visualizzazione su -a- della tensione sia in ingresso che in uscita. Per i modelli trifase ogni voltmetro visualizza la tensione misurata tra fase e neutro

c- spia di alimentazione

d- interruttore magnetotermico bipolare. I modelli trifase sono dotati di unico interruttore magnetotermico quadripolare di portata adeguata.

5. Istruzioni per l'installazione

SED SEBI - Estrarre l'apparecchiatura dall'imballo e porre attenzione a non smarrire la garanzia. La spedizione della garanzia è condizione necessaria per la sua validità. Ogni chiamata tecnica deve essere accompagnata dal numero di matricola posto sul tagliando di garanzia e dalla data di acquisto, come specificato nel par. "In caso di assistenza".

- Accertarsi che l'interruttore magnetotermico posto sul retro dell'apparecchio sia spento.

- Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella di targa dello stabilizzatore.

- Aprire la protezione morsetti posta sul lato posteriore dell'apparecchio svitando le apposite viti. Far passare i cavi di ingresso e uscita nell'apposito pressa-cavi.

- Collegare la linea di alimentazione con un cavo di portata adeguata al morsetto posto sul retro dell'apparecchio sul lato sinistro, contrassegnato da "in". Collegare il conduttore di terra al morsetto di terra di colore Giallo/verde. La distinzione tra FASE e NEUTRO non è rilevante ai fini del corretto funzionamento del prodotto. Per gli stabilizzatori trifase, collegare i tre fili dell'alimentazione ai morsetti posti sul retro dell'apparecchio contrassegnati da "in" r-s-t, il neutro al morsetto contrassegnato "N".

- Collegare il carico, dopo aver accertato che non sia di potenza superiore alla potenza di targa dello stabilizzatore, al morsetto posto sul retro dell'apparecchio sul lato destro, contrassegnato da "out". Per gli stabilizzatori trifase, collegare i tre fili dell'alimentazione del carico ai tre morsetti contrassegnati da "out" R-S-T, il neutro al morsetto contrassegnato "N".

- Verificare che il carico sia disinserito.

- Al momento dell'accensione dello stabilizzatore è bene che il carico sia disinserito. **NON UTILIZZARE MAI L'INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DELLO STABILIZZATORE COME INTERRUTTORE GENERALE DELL'APPARECCHIO UTILIZZATORE.** Tale operazione, se ripetuta nel tempo, può a lungo andare danneggiare l'apparecchio o quantomeno limitarne la vita.

- Accendere l'apparecchio azionando l'interruttore magnetotermico.

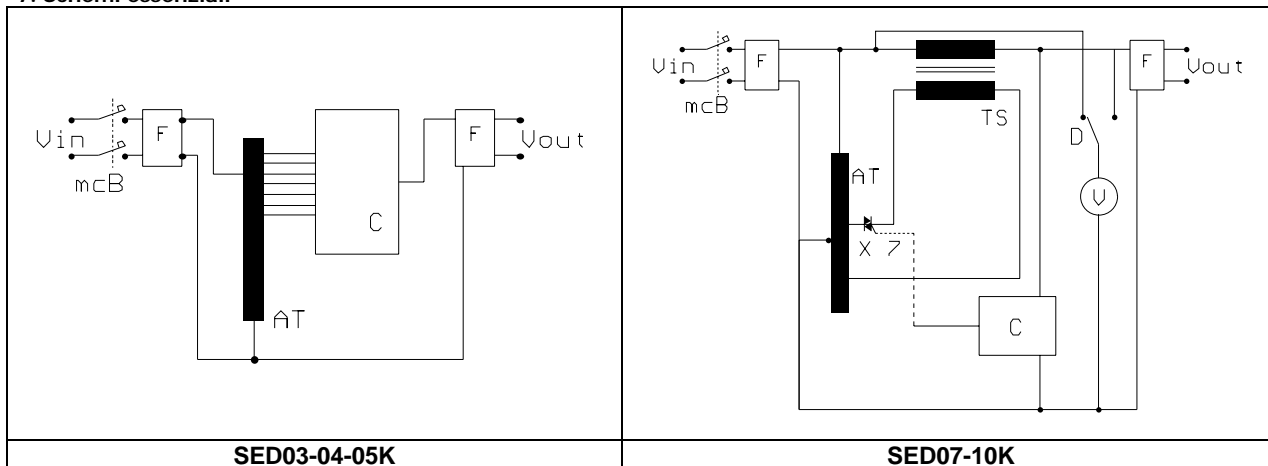
- Ora è possibile nuovamente verificare, spostando il commutatore -b-, che sia la tensione di ingresso che la tensione di uscita siano entro i limiti dichiarati dalle caratteristiche dello stabilizzatore.

Si raccomanda l'utente di spegnere l'apparecchio quando esso non viene utilizzato per alimentare un carico.

6. Manutenzione

SED SEBI Non è necessario alcun intervento di manutenzione sullo stabilizzatore durante tutta la vita dell'apparecchio. La pulizia del contenitore andrà effettuata con prodotti non aggressivi. E' bene non usare olio o solventi chimici. Non introdurre liquidi o altro nelle feritoie di raffreddamento. Lo stabilizzatore non deve essere collocato in ambienti con vapori aggressivi: non soffre invece la polvere. Occorre inoltre avere cura di non coprire le feritoie o lo stabilizzatore in modo tale da diminuire la capacità di dissipazione, o di non collocarlo vicino a fonti di calore.

7. Schemi essenziali



8. Dati tecnici

SED - SEBI

Tensione nominale entrata	230V monofase c.a.
Variazione tensione in entrata	da 195V a 264V (±15%)
Tensione di uscita	230V
Precisione della tensione di uscita	±3%
Frequenza	50 Hz*
Tempo di risposta	3 millisec. per Volt
Fattore di potenza del carico	Qualsiasi
Variazione possibile del carico	da 0 a 100%
Distorsione armonica	inferiore all'1%
Rendimento a pieno carico	SEB98%- SEBI 94%
Temperatura ambiente	-10°C +40°C

* 50-60 Hz per i modelli SED07K - SED10K. Per tutti gli altri modelli il funzionamento a 60 Hz deve essere espressamente richiesto

9. In caso di assistenza

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

- A- modello della macchina
- B- numero di matricola
- C- Acquistato da..... il.....
- D- modello di computer o 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.

1. General data

Unique in their kind, **SED** series stabilisers are a natural development from the SE series. While maintaining the superior performance characteristics of the SE series, the solidity and reliability have been upgraded thus enabling these stabilisers to handle considerable power levels. For possible variations in input power from 187V to 253V, **SED** provides a stabilised output voltage with a maximum error margin of $\pm 3\%$, with a total absence of moving parts subject to wear. What's more, this is achieved at very high speed. The entire range of voltage variation, equal to 66V, is covered in a few hundredths of a second. The speed is such that no voltage fluctuations, however sudden, may reach the user apparatus which is thus always protected. The line and colours of the **SED** have been designed so that it will blend in well with any office furnishing scheme, and it is particularly well suited for use with computers or other office equipment. **SED** is available in five models, from 3KVA to 10KVA, all equipped with magneto-thermal switch and analogue voltmeter for input and output voltage readings.

SEBI range of line voltage conditioners adds the protection of an isolation transformer and input/output RFI filters to the standard SED range. The result is a total protection from voltage variation as well as disturbances which are so often in the electrical network, especially in the highly industrialised areas.

2. Rules of working

The **SED/SEBI** series are based on the "series" transformer technique. A multiple tap auto transformer supplies, through a configuration consisting in a power and in a control circuit, a variable voltage to a transformer that has got the secondary winding placed in series on the phase. The voltage produced by the secondary of the transformer, add or subtract itself from the input voltage allowing a continuous and exact regulation of the voltage. The decrease or the increase of the voltage is obtained feeding the winding of the series transformer between the central tap of the multiple tap auto transformer and the output of the power circuit.

3. Electrical characteristics

The output voltage is kept steady within $\pm 3\%$ of the nominal value with the following conditions:

- voltage included between 195V and 264V for single phase and between 340V and 460V for three phase types
- frequency at 50-60Hz
- load included between 0 and 100%

It is important to point out how, in the case the voltage runs down under the minimum foreseen levels, the stabiliser does not interrupt the voltage distribution. Nevertheless the output voltage will have a proportional error under the greater input error. It is advisable to not make use of stabiliser in such conditions so as to avoid that the greater current, drawn in under-feeding conditions, causes damages to the apparatus. With a voltage lower than 150V the stabiliser interrupts the distribution, that will be restored when the conditions for the starting of the control circuit arise again.

When the input voltage changes, the output of the stabiliser modifies proportionally, until the output error does not reach the $\pm 3\%$. At that level the apparatus causes a correction to make the voltage return back within the limits. The maximum foreseen network variation is covered by a speed of about 3/1000 sec per Volt, equivalent to about 200/1000 sec.

The stabiliser does not suffer the variations caused by the power factor (Cos-phi) of the load.

The full load efficiency is about 98%.

An automatic circuit breaker, of proper calibration, protects the stabiliser.

4. Controls and tools

On the frontal surface there are:

- a- analog voltmeter
- b- switch for the reading of the input and output voltage
- c- feed warning light
- d- automatic circuit breaker

5. Instructions for installation

- Pull out the apparatus from the packing
- Check that the circuit breaker placed on the rear side is off.
- Check that the feed voltage corresponds to the stabiliser plate voltage
- Open the black connectors box on the back side of the stabiliser, place in/out cables through the cable gland provided.
- Connect the feed line with a proper cable to the terminal placed on the back of the apparatus on the left side, marked "in". Connect the earth cable to the proper yellow/green terminal.
- Connect the load, after having checked that the power is not higher than the stabiliser plate power, to the terminal placed on the back on the right side, marked "out".
- Check that the load is off

- At the time of the starting of the stabiliser it is opportune that the load is off.

DO NOT EVER USE THE MAGNETO-THERMAL SWITCH OF THE STABILISER AS GENERAL SWITCH FOR THE USER APPARATUS. This operation, in a long time, can damage the apparatus or cut short its working life.

- Switch on the stabiliser with the automatic circuit breaker on the front.

- Now it is possible to check, moving the switch, that both the input and output voltages are included within the limits stated by the specification of the stabiliser.

Remember to turn off the apparatus when it is not used to feed a load.

6. Maintenance

It is not necessary any maintenance operations on the stabiliser during all its working life.

The cleaning of the envelope must be made with not-aggressive products. It is advisable to not use oil or chemical solvents. Do not introduce fluids or something else through the cooling slits. Do not put the stabiliser in places with aggressive vapours. It can stand the dust. Take care to not cover the slits or the stabiliser so as to reduce the dissipation and to not place it near heat sources.

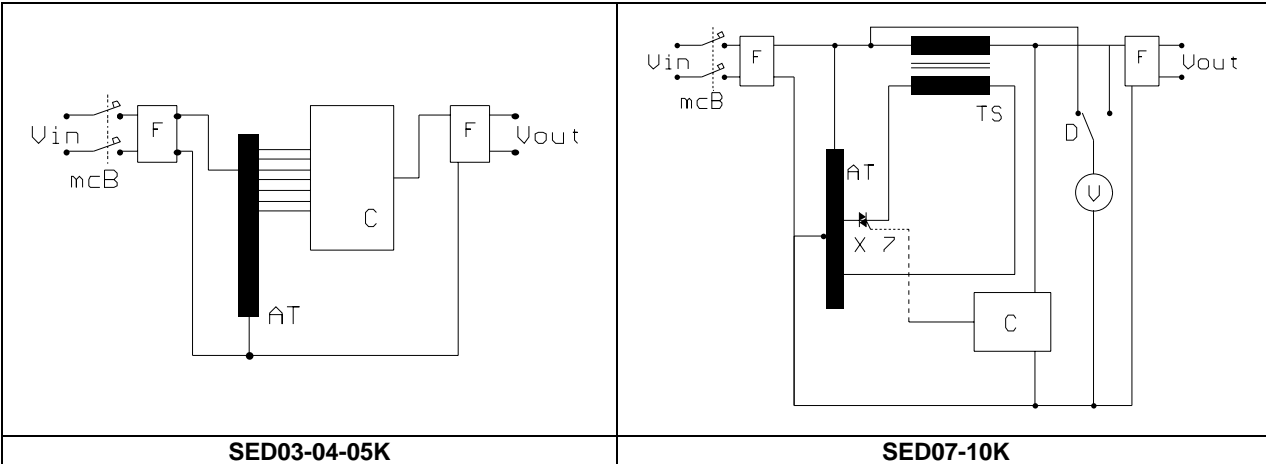
7. Technical specification

SED - SEBI

Rated input voltage	230V single ph.in a.c.
Input voltage range	from 195V to 264V ($\pm 15\%$)
Output voltage	230V
Output voltage accuracy	$\pm 3\%$
Frequency	50 Hz *
Response time	3 millisec./Volt
Load power factor	any
Tolerable load variation	from 0 to 100%
Harmonic distortion	less than 1%
Full load efficiency	98%
Ambient temperature	-10°C +40°C

* models SED07K and SED10K are suitable for frequency 50Hz and 60Hz. For other models 60Hz rated frequency must be specified at the time of the order and is shown on the label.

8. Essential scheme



GARANZIA

L'apparecchio come ogni suo componente è stato sottoposto ad accurati collaudi ed è garantito per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto o non oltre 25 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 24 months 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.

Cut and send to our address for the validity of the guarantee *Tagliare e inviare in busta chiusa per la validità della garanzia*

Model/type	Modello	
Work no.	No. Matricola	
Manuf. Year	Anno fabbricazione	
Tested by	Firma collaudo	

Data di acquisto/Purchase date: _____

Nome e indirizzo dell'acquirente/Name and address of the owner:

(Inviare entro 15 gg. dalla data di acquisto/to be sent within 15 days from the purchase date)
