

# Betriebsanleitung

Bitte sorgfältig beachten!

# SAK31

# Operating instructions

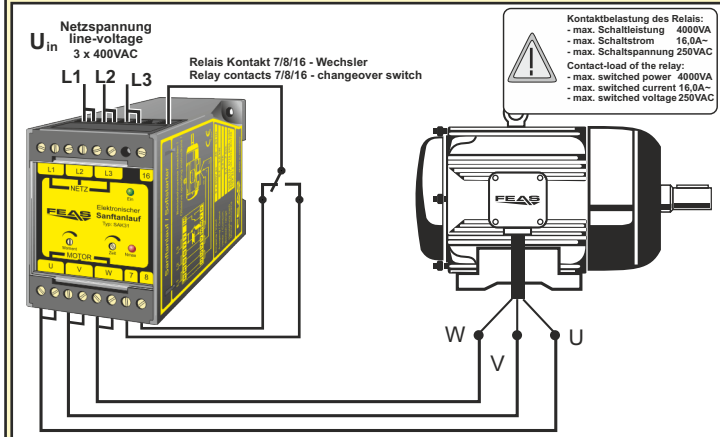
Please observe carefully!

- Technische Daten können dem Produkt zugehörigen Datenblatt und der Tabelle rechts entnommen werden.
- Das SAK31 ist ein anschlussfertiger Motorsanftanlauf.
- Das SAK31 besitzt für die Stromversorgung ein integriertes spezielles Netzteil, das die Netzspannung intern abgreift, somit braucht das Gerät keine zusätzliche Versorgungsspannung.
- Die Geräte sind für sinusförmige Eingangsspannungen ausgelegt.
- Tropentauglich - Gießharzvollverguß
- Die grüne LED signalisiert den Betrieb des Gerätes. Die rote LED signalisiert das Erreichen der maximalen Drehzahl des Motors. Zusätzlich wird das integrierte Wechsler-Relais betätigt.
- Das SAK31 kann auf einem Hutschienenprofil befestigt oder an der Wand fest geschraubt werden.
- Technical data can be taken by the relevant product affiliated data-sheet and the table on the right side.
- The SAK31 are ready for installation on delivery.
- The SAK31 have an integrated special DC power supply that is connected internally to the line voltage, an additional power supply is not needed.
- The units are constructed for sinus-oidal input voltage.
- Suitable for the tropics - Epoxy resin casted
- The green LED signals the correct operation of the unit. The red LED signals that the motor has reached the maximum revolution. Additional the integrated change-over relay is switching.
- The SAK31 can be mounted on a DIN - rail or on the wall with screws.

**⚠ Motoren die nicht ordnungsmäßig nach den relevanten Richtlinien entört sind (Varistoren, RC-Glieder, etc.), können zur Störung des Motorstillstandsmelder führen.**

**⚠ Motors which have not been correctly interference-suppressed in accordance to the relevant guidelines (varistors, RC elements, etc.) may cause motor motion controller to malfunction.**

## Anschlussschema / Cable arrangement



## Montage / Mounting



## Einstellhinweise / Setup information

Eine optimale Einstellung auf den jeweiligen Antrieb und die Belastung des Motors sollte vor Ort vorgenommen werden. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

The optimal settings adapted to the individual application and motor loading must be established after installation. The procedure for this is as follows :

- Trimmer "Moment" gegen den Uhrzeigersinn auf minimales Moment drehen und Trimmer "Zeit" ebenfalls gegen Uhrzeigersinn auf maximale Hochlaufzeit stellen.
- Trimmer "Moment" etwa 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn stellen, dann den Motor einschalten. Sollte der Motor nicht gleich anlaufen, Motor ausschalten und das Moment etwas weiter aufdrehen. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Motor beim Einschalten gerade eben anläuft. Verharrt der Motor nach dem Einschalten zu lange im Stillstand, erhöht sich unnötig seine Erwärmung, außerdem geht die Zeit für den Hochlauf verloren.
- Stimmt die Drehmomenteneinstellung, so ist der Trimmer für die "Zeit" auf den gewünschten Wert einzustellen. Unnötig lange Hochlaufzeiten führen zu unnötiger Erwärmung des Motors und gehen zu Lasten der möglichen Schalthäufigkeit.
1. Turn the trimmer labelled "Moment" anti-clockwise to minimum torque, turn also the trimmer labelled "Zeit" anti-clockwise to maximum run-up time.
2. Turn the trimmer labelled "Moment" about three complete revolutions clockwise, then switch the motor on. If the motor does not start immediately, switch it off again and increase the torque slightly. Repeat this procedure until the motor just runs when switched on. If the motor remains stationary for too long a period after being switched on, it will heat up unnecessarily. Apart from this, run-up time will also be lost.
3. Once the torque adjustment is correct, the "Zeit" trimmer should be adjusted to the required value. Unnecessarily prolonged run-up times lead to excessive heat production in the motor and reduce the usable switch-on frequency.

Even when the run-up time is set at the minimum value, a considerable reduction in start-up surge is achieved, although this may not be discernible to the naked eye.

Selbst die kleinste einstellbare Hochlaufzeit führt schon zu einer deutlichen Reduzierung des Anlaufstoßes, wenn auch mit dem bloßen Auge kaum erkennbar.

## Allgemeine Sicherheitsvorschriften :

- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischen Spannungen in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE / IEC / EN Vorschriften beachtet werden. Besonders sei auf folgende Vorschriften hingewiesen: VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0711, VDE 0880, IEC 604, IEC 742, IEC 570, IEC 65
- Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung oder der Anschlussvorschrift, z.B. bei Vertauschen der Anschlussklemmen, kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden und der Betreiber verliert seinen möglichen Haftungsanspruch.
  - Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen die in im Gerät befindlichen Bauteile gespeichert sind, vorher entladen wurden.
  - Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, daß das Gerät stromlos ist. Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
  - Spannungsführende Kabel oder Leitungen mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Verkehr genommen werden, bis die defekte Leitung ausgetauscht worden ist.
  - Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, daß die angegebenen Gerätedaten nicht überschritten werden.
  - Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den Anwender oder Erwerber nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät oder Bauteil gelten, so muß stets ein Fachmann am Auskunftsersuch werden.
- Im übrigen unterliegt die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art ( VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften ) demAnwender/Käufer.



- konform

## General safety rules :

- When working with products which are in contact to dangerous electrical voltages, attention must be paid to the relevant valid VDE / IEC / EN regulations. Especially with reference to the following rules: VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0711, VDE 0880, IEC 604, IEC 742, IEC 570, IEC 65
- In case of non-observance of this instructions, the unit or other equipment might be damaged and no warranty or liability could be accepted.
  - When it is necessary to use tools with the units, components parts or subassemblies make it sure, that the power is disconnected from the units and all electric charge which is stored in components inside the unit are discharged.
  - Before opening the equipment disconnect the power cord or make sure, that the power is off and the unit is currentless. It is only allowed to set components parts, subassemblies or units into operation, if they are mounted in a shockproof housing. During the installation the unit has to be currentless and the power has to be off.
  - Lifeparts (power cords and leads) which are connected to the units, components or subassemblies have to be inspected for damage insulation or breaking. If a failure at the power cord is detected the unit or the subassembly has to be put out of service at once. It is not allowed to reopen the unit or the subassembly before replacing the damaged power cord.
  - It is the user's responsibility to see that the marginal values of the equipment are not exceeded.
  - If it is not to distinguished for the not industrial ultimate user by the presented operating instruction, which electrical data are the correct for the unit or the subassembly, a technical adviser has always to be asked for technical information.
- The observance of construction regulations and safety rules (VDE, IEC, employers liability insurance法等) is subject to the user/customer.

## Technische Daten

Eingangsgrößen		
Eingangsspannung	3 x 400VAC	40 - 60 Hz
Eingangsspannungstoleranz	-10% bis +10%	
Verbrauch	max. 1,2VA beim Hochlauf	
Einschaltspannungsbereich	0% bis ca. 66% Netzspannung	
Motordaten		
Motorleistung	max. 3 x 400VAC	
Motorleistung	0,1 bis 3,0KW	
Schalthäufigkeit	max. 100 Anläufe/h	
Relaischaltvermögen	max. 8,5Amp.	
Regelgrößen		
Hochlaufzeit	0,1 - 7,0s stufenlos einstellbar	
Anlaufmoment	0 - 0,5 x Nennmoment	
Betriebsdaten		
Einschaltdauer (ED)	100%	
Arbeitstemperatur	-30°C bis +70°C	
Leistungsabweichung bei Temp.	-	
Lagertemperaturbereich	-30°C...+105°C	
Kühlung	natürliche Konvektion	
	empfohlener Freiraum je 15mm	
Schutzeinrichtungen		
Vorsicherung	-	
Ausgangssicherung	-	
Überlastschutz	-	
MTBF	>380.000 h	
Sicherheitsdaten		
Prüfspannung Trafo	5 kVAc gemäß VDE 0551	
Hochspannungsfestigkeit	Eingang / Ausgang 3,75 kVAc nach VDE 0806 / IEC 380	
Funkentstörgrad	gemäß VDE 0871 B, EN 55022/B	
Schutzklasse	Klasse 2 (EN 60950)	
Schutzkleinspannung	-	
Umgebungsfeuchte	95% relative Feuchte im Jahresdurchschnitt	
	Betauung möglich - tropentauglich	
Schutzart Gehäuse	IP 65	
Schutzart Klemmen	IP 20 (VGB4)	
Rüttelfestigkeit	>30g bei 33Hz in X,Y und Z, nach IEC 60068-2-27	
Angewandte Bauvorschriften		
gemäß VDE	VDE 0100, 0110, 0113, 0551, 0160/W2, 0806	
IEC	IEC 60950, IEC61000-6-1-2-3-4, IEC60068-2-3	
	IEC 60068-2-11-52, IEC 60529, IEC 380	
EN	EN60950, EN50081-1, EN50081-2, EN50082-1	
	EN61000-6-1-2-3-4, EN50178, EN55022	
	EN55011, EN61000-3-3, EN50204, EN61558-2-17	
	EN60204, EN60529, EN61000-4-2-3-4-5-6-8-11	
	EN60068-1, EN60068-2-1-2-3-6-27-30	
	EN45501, EN50021	
CSA / UL	CSA-C-22.2 / UL60950, UL508, UL1950, UL94	
Mechanik		
Befestigung	Auf Hutschiene nach DIN 46277 oder Wandmontage mit Schrauben	

## Technical data

Input data		
Input voltage AC	3 x 400VAC	40 - 60 Hz
Inputvoltage tolerance	-10% bis +10%	
Consumption	max. 1.2VA wit run-up	
Range of switch-on voltage	0% to 66% line voltage	
Motor data		
Motor voltage	max. 3 x 400VAC	
Motor power	0,1 bis 3,0KW	
Operation cycles	max. 100 run-ups/h	
Relay contact current	max. 8,5Amp.	
Control data		
Run-up time	0,1 - 7,0s stepless adjustable	
Starting torque	0 - 0,5 x nominal torque	
Operating data		
Duty circle	100%	
Operating temperature range	-30°C to +70°C	
Deratting	-	
Storage temperature range	-30°C...+105°C	
Cooling	selfcooling	
	recommended respective distance 15mm each	
Safety devices		
Fuse for input	-	
Fuse for output	-	
Overload protection	-	
MTBF	>380.000 h	
Safety data		
Test voltage transformer	5 kVAc in accordance to VDE 0551	
High voltage resistance	Primary circuit - secondary circuit 3,75 kVAc acc. to VDE 0806 / IEC 380	
Degree of EMI suppression	in acc. to VDE 0871 B, EN 55022/B	
Protection class	Class 2 (EN 60950)	
Extra low safety potential	-	
Ambient humidity	95% relative humidity, yearly average dewing allowed for use in tropical ambient	
Protective class enclosure	IP 65	
Protective class terminals	IP 20 (VGB4)	
Vibration proof	>30g at 33Hz in X, Y and Z, acc. to IEC 60068-2-27	
Applied construction regulations		
according to VDE	VDE 0100, 0110, 0113, 0551, 0160/W2, 0806	
IEC	IEC 60950, IEC61000-6-1-2-3-4, IEC60068-2-3	
	IEC 60068-2-11-52, IEC 60529, IEC 380	
EN	EN60950, EN50081-1, EN50081-2, EN50082-1	
	EN61000-6-1-2-3-4, EN50178, EN55022	
	EN55011, EN61000-3-3, EN50204, EN61558-2-17	
	EN60204, EN60529, EN61000-4-2-3-4-5-6-8-11	
	EN60068-1, EN60068-2-1-2-3-6-27-30	
	EN45501, EN50021	
CSA / UL	CSA-C-22.2 / UL60950, UL508, UL1950	
Mechanics		
Mounting	on rails acc. to DIN 46277 or wallmounting with screws	

Stand / Updated: 17.01.2017



- konform

©2017



Postfach 1521  
D - 22905 AHRENSBURG

Telefon: 04102 - 42082  
Telefax: 04102 - 40930  
www.feas.de

# Zweistufen - 3- und 4-Leiter-Netzfilter kompakte Bauform zwei Ringkernrosseln

## Two stage - 3- and 4-conductors-linefilter small design two toroidal cores

3-Leiter / 3-conductors  
NFK870 - Serie



Hohe Einfügungsdämpfung über  
einen weiten Frequenzbereich  
High insertion loss over a broad  
frequency range

Einfache Montage auf  
Hutschiene  
Mounting on DIN-Rails

Anwendungsklasse HPF  
nach DIN 40040  
Class of application  
HPF accordance to DIN 40040

4-Leiter / 4-conductors  
NFK885 - Serie



Tropentauglich  
Gießharzverguss  
Suitable for the tropics  
Epoxy resin casted

Sicherheit nach  
VDE, EN, UL, CSA  
Safety accordance to  
VDE, EN, UL, CSA



Nähere Informationen  
unter [www.feas.de](http://www.feas.de)

For more informations  
[www.feas.de](http://www.feas.de)