

**AC-Versorgungssystem (AVS) geregelte AC-Quelle**



AVS 4,5kVA 230V AC  
Ausgang max 270V 45-65Hz  
19" 8HE 460 mm tief IP20

**AVS 1kVA bis 5kVA 1-Phasig regelbar**

Technische Daten:

AC-Eingangsspannung	230V (200 bis 260V) 50/60Hz PFC für Sinusförmige Netzstromaufnahme
Wirkungsgrad	84% bis 94% je nach Leistung
Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Ausgangsspannung	regelbar z.B. 40-270V AC (weitere Werte auf Anfrage)
Toleranz statisch	+/- bis 1% im gesamten Leistungsbereich
Toleranz dynamisch	-/+ 5% Lastsprung 10%-100%-10%
Ausregelzeit	90-130ms auf 1% des max Wertes
Frequenz	regelbar z.B. 45 bis 65Hz (bis 800Hz auf Anfrage)
Toleranz	+/-0,05% (Quarz / PLL)
Leistungen	bis 5kVA 1-phasig cos phi 0,8
Lastbereich	100% Nennlast Dauer 115% Nennlast für 5-10 Minuten
Kurzschluss	1,5 - 1,8x Inenn für 20-30ms
Leistungsfaktor	cos. phi 0,5-1,0 ind. kap.
Klirrfaktor	<3% im gesamten Leistungsbereich
Crestfaktor	2,4-2,8 (SMPS)
Geräuschpegel	<46dB (A)
Potentialtrennung	Eingang/Ausgang >2,7kV AC
Funkentstörung	EN 50091-2 / EN 55022
Sicherheit	EN 50091-1 (BGV A2)

## **AVS regelbare AC-Quelle**

### **Geräteausführung:**

AC-Eingang mit Einschaltstrombegrenzer und Netzfilter.

PFC-Modul zur sinusförmige Netzstromaufnahme, interner Leistungs DC-DC Wandler zur sicheren galvanischen Trennung zwischen Netzeingang und AC-Ausgang.

Interne Glättungsfilter, geregelte Leistungsvollbrücke in MOS-technologie

AC-Ausgang mit Ausgangsfilter.

System mit Mikrocontrollergesteuertes Steuer- und Überwachungssystem, LCD Dot Matrix Display 2x 16 Zeichen / Klartextanzeige für Ausgangswerte.

10-Gang Potentiometer für Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz

Optische Meldungen      LED Betrieb ok., Störung  
interne Unterspannung und Überspannung  
Übertemperatur / intern  
AC-Ausgangsunterspannung , AC-Ausgangsüberspannung  
Überlast / Laststromerkennung

Klartextanzeige mit Instrumente

AC-Voltmeter  
AC-Amperemeter  
AC-Frequenzmesser  
Betriebsstundenzähler  
Fehlerspeicher

- Potentialfreier Meldekontakt (Störung)
- Ein/Ausschalter, Poti und Anzeigen in der Front. (Gehäuseausführung)
- Kurzschlußfest
- Hohe Kurzschlußströme
- Versorgung auch von kritischen Verbrauchern mit  $\cos \phi$  0,5-1,0 und hohen Anlaufströmen

Das System kann mit folgenden Bausteinen weiter ausgebaut werden.

- Fühlerleitung L-sens / N-sens (UA +/-5V AC)
- Analoge Soll-Wertvorgabe 0-10V
- Analoge Ist-Wertvorgabe 0-10V
- RS485/RS232 Schnittstelle für Soll/Ist-Werte
- Potentialfreier Meldekontakt (Störung)

### **Mechanische Ausführung**

Aufbau als 19" Volleinschub IP20 mit Frontseitiger oder rückseitigen Anschlüssen (Stecker).

Im Wandgehäuse mit festen Anschluß oder im Standgehäuse IP20 zb. Rittal "TS", Schneider electric, andere Schutzarten zB. IP40 auf Anfrage

- Interner thermostatisch geregeleter Lüfter (kugelgelagert)
- AC-Klemmen (Phoenix-Standard)
- Sollwertvorgabe über SUB-D9 Stecker (bei Option, analoge Sollwert)

## **AVS regelbare AC-Quelle**

### **Gerätebeschreibung**

Das System ist mit einem Netzfilter und Einschaltstrombegrenzer ausgerüstet, so das keine unzulässigen hohen Einschaltstrom auftreten können. Ein internes PFC-Modul sorgt im gesamten Leistungsbereich des Systems für eine optimale Netzbelastung mit einem  $\cos \phi$  von 0,99 (ohmsche Netzlast)

Ein interner Leistungs DC-Wandler erzeugt die sichere galvanische Trennung zwischen dem AC-Eingang und dem AC-Ausgang des Systems. Diese DC-Wandler ist I/U geregelt und besitzt eigene Überwachungs und Schutzfunktionen.

Eine vollgesteuerte Transistorvollbrücke (MOS-Fet), erzeugt aus der internen Gleichspannung eine rechteckförmige Wechselspannung. Die Taktfrequenz der Vollbrücke liegt bei 20-40 kHz und wird durch die Controllersteuer- und Regelelektronik geregelt. Die Taktfrequenz ist wieder auf die eingestellte Frequenz (z.B. 45-65Hz) moduliert, so daß der Ausgang dieser Transistorvollbrücke die gewünschte Wechselspannung aufweist.

Diese Spannung wird einem AC-Ausgangsfilter zugeführt. Am Ausgang des Systems entsteht somit eine geregelte sinusförmige Wechselspannung die in der Amplitude und in der Frequenz über die frontseitigen Potentiometer regelt werden kann.

Durch die Regelgenauigkeit des Systems wird die Ausgangsspannung auf  $\pm 1\%$  ausgegeregelt. Bei Lastsprüngen von 100% wird innerhalb von 90-130ms die Genauigkeit erreicht. Die Ausgangsfrequenz wird über ein Potentiometer und einer interne PLL gesteuert

Durch eine statische und dynamische Strombegrenzung, wird das System vor Überlast und Kurzschluß am AC-Ausgang geschützt (Kurzschlußfest).

Der Leistungsentstufe ist mit Thermoschaltern ausgerüstet, die bei hohen Temperaturen (Dauerüberlast) das System vor thermischer Beschädigung schützen. Bei Leistungen oberhalb von ca. 2kVA wird das System über einen thermostatisch gesteuerten Ventilator gekühlt.

Bei Kurzschluß des AC-Ausgangs schaltet sich das System zeitverzögert (ca. 5sec.) selbstständig ab und signalisiert dies über Melde-LED in der Bedienfront.

Die AC-Quelle der Baureihe AVS besitzen eine Vielzahl an Überwachungen und Anzeigeelemente.

1.  $<UE$  (interne Unterspannung) Überwachung mit Melde-LED.
2.  $>UE$  (interne Überspannung) Überwachung mit Melde-LED.
3. AC-Unterspannungsmeldung mit Melde-LED.
4. AC-Überspannung Überwachung mit Melde-LED.
5. AC-Überlast (Überstrom) Überwachung mit Melde-LED.
6. Strombegrenzung / Überlastabschaltung.
7. Übertemperatur
8. Melde-LED Betrieb ok.
9. Interner Betriebsstundenzähler
10. Fehlerfolgespeicher
11. Digital-Instrumente / Klartextanzeige

## **AVS regelbare AC-Quelle**

### **Optionen:**

#### Soll-Wertvorgabe Analog

Wenn das System mit dieser Option ausgerüstet ist, so kann über ein Wahlschalter zwischen externe-Vorgabe und interne-Vorgaben (Poti) umgeschaltet werden. Über eine SUB-D9 Steckverbindung können die externen Analog Sollwert eingespeist werden. 1-10V für Ausgangsspannung und 0-10V für Ausgangsfrequenz. Die externen Sollwerte werden intern über einen Trennverstärker von dem System galvanisch getrennt, so das keine Potentialverschiebungen einstellen können.

#### Soll-Wertvorgabe Digital

Bei dieser Option kann über eine RS485 / RS232 Schnittstelle eine externe Sollwertvorgabe in digitaler Form erfolgen. Hierbei kann wieder über ein Wahlschalter zwischen externe-Vorgabe und interne-Vorgaben (Poti) umgeschaltet werden. Über eine SUB-D9 Steckverbindung können die externen Digitalen Sollwert eingespeist werden. Für Ausgangsspannung und für Ausgangsfrequenz. Die digitalen externen Sollwerte werden intern über entsprechende Trennverstärker von dem System galvanisch getrennt, so das keine Potentialverschiebungen einstellen können.

#### Soll-Wertvorgabe Analog / Digital

Das System kann auch als Kombination von manuelle (Poti), analoge und digitale Sollwert- vorgabe ausgerüstet werden. Hierbei kann dann über ein entsprechenden Wahlschalter zwischen der interner und der externen Vorgabe umgeschaltet werden.

#### Ist-Wertausgabe Analog / Digital

Der aktuelle Ist-Werte können je nach Option analog oder digital zur Verfügung gestellt werden auch in der Kombination mit der Soll-Wertvorgabe.

Das AVS-Sytem kann im Wandgehäuse, im Standschrank oder im 19" Einschub mit der Schutzart IP20 geliefert werden.

Andere Schutzklassen (IP32, IP45) sind auf Anfrage möglich.

KS elektronik GmbH  
Lippinghauserstr. 142  
D-32120 Hiddenhausen

Tel: 05221 / 1642-0  
Fax: 05221 / 1642-19  
E-Mail: [info@kselektronik.de](mailto:info@kselektronik.de)  
Internet: [www.kselektronik.de](http://www.kselektronik.de)