

## KFU - Frequenzumrichter

Serie **KFU A4-** für Netzanschluss 3~ 400 V  
**KFU A2-** für Netzanschluss 1~/3~ 230 V



- flexibel
- vielseitig
- skalierbar
- kompakt

Der Kompakte für  
Geberlose Anwendungen mit  
Drehstrom-Asynchron-Motoren und  
mit Synchron-Servomotoren (brushless)

- Mögliche Regelverfahren:  
Funktionstabelle mit 32 Fahrsätzen  
Indexregelung
- überlastfähig 150% für 60 s, 200% für 1 s
- eingebauter Funkentstörfilter bis 7,5 kW
- Parameteridentifikation bei stehendem Motor
- Selbsteinstellung der Regelparameter
- Bremschopper
- Motorchopper
- Netzausfall-Stützung
- Globaler Standard nach UL
- **Sicherheitsfunktion "Safe-Torque-Off" gemäß SIL-2 Kategorie 3 bis Performance-Level d nach EN ISO 13849-11**

**Sie haben die Antriebsvision!**

**Wir setzen diese professionell um!**

**Küenle Antriebssysteme GmbH & Co. KG**  
Saarstraße 41-43 - 71282 Hemmingen - Telefon 07150 942-0  
www.kueenle.de - info@kueenle.de

## Hauptmerkmale der Standard-Hardware:

- Integrierter Bedienfeld
- Integrierter Brems-Chopper
- Safe Torque Off Funktion integriert
- Zwischenkreisverbindungen
- 1 Relaisausgang, 1 Multifunktionsausgang A/D/Impulsausgang
- 6 digitale Eingänge, 2 Multifunktionseingang A/D
- 1 digitaler Ausgang, 1 Multifunktionsausgang E/A
- Signalspannungsversorgung: +24 V DC, + 10 V DC

## Serielle Schnittstellen:

RS232, RS485, Profibus, CANopen,  
int. Systembus, Profinet, Ethercat,

Netz- und  
Zwischenkreis

Motor- und  
Bremschopper



integrierte  
Bedieneinheit

Kommunikation

I/O Standard

## KFU A2 230V einphasig (0,12 kW bis 3 kW)

Type	KFU A2-	-	001/0,12	001/0,18	001/0,25	002/0,37	003/0,55	004/0,75	005/1,1	006/1,5	009/2,2	012/3,0
empfohlene Motorleistung	kW		0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
Ausgangsstrom	A		1,0	1,3	1,5	2,0	3,0	3,5	5,0	6,0	9,0	12,0
Langzeitüberlaststrom (60 s)	A		1,5	1,95	2,25	3,0	4,5	5,25	7,5	9,0	13,5	18,0
Kurzzeitüberlaststrom (1 s)	A		2,0	2,6	3,0	4,0	6,0	7,0	10,0	12,0	18,0	24,0

Ausgangsspannung	V	1 x 0 ... Netzspannung										
Schutz		Kurz-/Erdschlussfest										
Drehfeldfrequenz	Hz	0 ... 599, je nach Schaltfrequenz										

empf. Bremswiderstand ( $U_{dBC} = 770 \text{ V}$ )	$\Omega$	250	220	200	100	100	92	70	72	41	32	
--	----------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	--

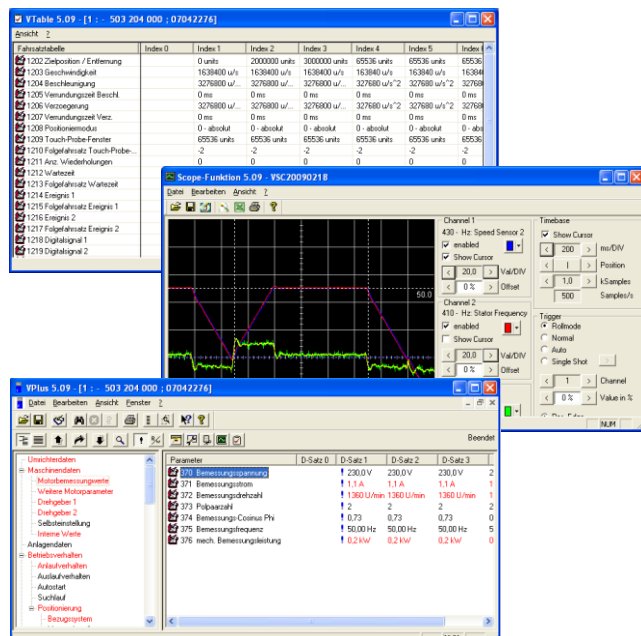
Max. Netzstrom	A	2,9	3,6	4,2	5,5	6,9	11,4	15,5	20,6	28,0	40,0	
Netzspannung	V	200 ... 240										
Netzfrequenz	Hz	54 ... 66										
Sicherungen	A	6					10	16	25	35		
UL-Typ 600 VAC RK5	A	Bussmann FWP										

Abmessungen (H x B x T)	mm	200 x 60 x 170					200 x 80 x 196			200 x 125 x 205			
Gewicht (ca.)	kg	1,1					1,5			3,0			
Schutzart		IP 20 (EN 60529)											
Anschlussklemmen	mm <sup>2</sup>	0,2...0,4 (flexibel mit Hülse) / 0,2...6 (starr)											
Montageart		senkrecht											

Verlustleistung (bei 2 kHz)	W	19	29	42	53	70	89	122	133	167	235	
Kühlmitteltemperatur	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)										
Lagertemperatur	°C	-25 ... +55										
Transporttemperatur	°C	-25 ... +55										
rel. Luftfeuchte	%	15 ... 85, nicht betauend										

## VPlus für Windows-Betriebssysteme, mit Oszilloskop-Funktion und Visualisierung

- Widerstandsbremsefunktion
- programmierbares An- und Auslaufverhalten
- Motorpotentiometer mit Memory-Funktion
- programmierbare S-Rampe
- 4 Datensätze (Autofunktion "Start" und Inbetriebnahme, automatischer Reset nach Fehler, Autostart nach Netzwiederkehr)
- PI-Controller
- reibungsfreie mechanische Bremsensteuerung
- programmierbare logische und Zeitfunktionen
- Volumenstromregler
- stoßfreie Drehzahl - Drehmomentumschaltung
- Elektronisches Getriebe mit Lageregler
- ❖ **32 Positionierungsfunktionen, kontaktgesteuert Index- und Lageregelung**
- ❖ **134 SPS-Funktionen analog und digital in 32 Schritten**
- Speicherfunktionen: Ist, Mittel, Spitzenwerte für Betriebs- und Arbeitsstunden



## KFU A2 230V dreiphasig (0,25 kW bis 7,5 kW)

Type	KFU A2-	-	002/0,25	002/0,37	003/0,55	004/0,75	005/1,1	006/1,5	009/2,2	012/3,0	015/4,0	021/5,5	026/7,5
empfohlene Motorleistung		kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
Ausgangsstrom		A	1,5	2,0	3,0	3,5	5,0	6,0	9,0	12,0	15,0	21,0	26,0
Langzeitüberlaststrom (60 s)		A	2,3	3,0	4,5	5,3	7,5	9,0	13,5	18,0	22,5	31,5	39,0
Kurzzeitüberlaststrom (1 s)		A	3,0	4,0	6,0	7,0	10,0	12,0	18,0	24,0	30,0	42,0	44,0

Ausgangsspannung	V	3 x 0 ... Netzspannung										
Schutz		Kurz-/Erdschlussfest										
Drehfeldfrequenz	Hz	0 ... 599, je nach Schaltfrequenz										

empf. Bremswiderstand (U <sub>dBC</sub> = 385 V)	Ω	200	140	100	100	100	63	41	37	27	19	18,5
--	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	------

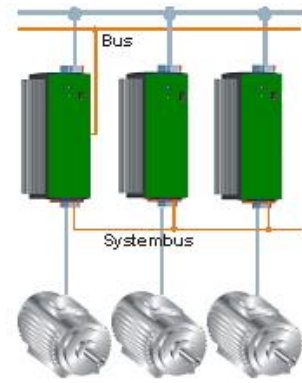
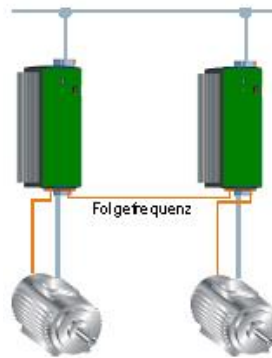
Max. Netzstrom	A	2,5	3,3	4,0	5,1	6,7	10,8	14,5	18,5	25,5	33,0	41,5
Netzspannung	V	200 ... 240										
Netzfrequenz	Hz	45 ... 66										
Sicherungen	A	6					10	16	25	35		
UL-Typ 600 VAC RK5	A	Bussmann FWP										

Abmessungen (H x B x T)	mm	200x60x170					200x80x196			200x125x205		
Gewicht (ca.)	kg	1,1										
Schutzart		IP 20 (EN 50529)										
Anschlussklemmen	mm <sup>2</sup>	0,2...0,4 (flexibel mit Hülse) / 0,2...6 (starr)										
Montageart		senkrecht										

Verlustleistung (bei 2 kHz)	W	19	29	42	53	70	89	122	133	167	235	321
Kühlmitteltemperatur	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)										
Lagertemperatur	°C	-25 ... +55										
Transporttemperatur	°C	-25 ... +55										
rel. Luftfeuchte	%	15 ... 85, nicht betauend										

Viele Applikationen realisierbar:

- Synthetisches Netz
- Induktive Erwärmung
- Netzausfallstützung
- Hub- und Aufzugsanwendung
- Bremsensteuerung
- Synchronmaschine
- Profibus mit variablen Objekten
- LON-Bus, CAN-Bus
- und vieles mehr auf Anfrage



## KFU A4 400 V dreiphasig(0,25 kW bis 11 kW)

Type KFU A4-	-	001/0,25	001/0,37	002/0,55	002/0,75	003/1,1	004/1,5	006/2,2	008/3,0	010/4,0	012/5,5	013/5,5	017/7,5	020/9,2	023/11
empfohlene Motorleistung	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	5,5	7,5	9,2	11,0
Ausgangsstrom	A	0,8	1,2	1,5	2,1	3,0	4,0	5,5	7,5	9,5	12,0	13,0	17,0	20,0	23,0
Langzeitüberlaststrom (60 s)	A	1,2	1,8	2,25	3,15	4,5	6,0	8,2	11,2	14,2	18,0	19,5	25,5	30,0	34,5
Kurzzeitüberlaststrom (1 s)	A	1,6	2,4	3,0	4,2	6,0	8,0	11,0	15,0	19,0	24,0	26,0	34,0	40,0	46,0

Ausgangsspannung	V	3 x 0 ... Netzspannung													
Schutz		Kurz-/Erdschlussfest													
Drehfeldfrequenz	Hz	0 ... 599, je nach Schaltfrequenz													

empf. Bremswiderstand (U <sub>dBC</sub> = 770 V)	Ω	2432	1594	930	634	462	300	220	148	106	106	80	58	48	48
--	---	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

Netzstrom	A	1,1	1,5	2,0	2,7	3,9	5,2	7,3	9,8	12,8	17,2	17,2	23,0	28,1	33,6
Netzspannung	V	360 ... 480													
Netzfrequenz	Hz	45 ... 66													
Sicherungen	A	6					10			16		25		35	
UL-Typ 600 VAC	A	Bussmann FWP													

Abmessungen (H x B x T)	mm	200x60x170					200x80x196					200x125x205				
Gewicht (ca.)	kg	1,1					1,5					3				
Schutzart		IP 20 (EN 50529)														
Anschlussklemmen	mm <sup>2</sup>	0,2...0,4 (flexibel mit Hülse) / 0,2...6 (starr)														
Montageart		senkrecht														

Verlustleistung (bei 2 kHz)	W	19	29	42	53	70	89	122	133	167	230	235	321	393	470
Kühlmitteltemperatur	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)													
Lagertemperatur	°C	-25 ... +55													
Transporttemperatur	°C	-25 ... +55													
rel. Luftfeuchte	%	15 ... 85, nicht betauend													

### Montagemöglichkeiten

- Schaltschrankinstallation für alle Baugrößen
- Optionale Durchsteckmontage
- Optionale Montage auf DIN-Schiene (Baugröße 1)
- ColdPlate-Varianten für alle Baugrößen erhältlich

### Motoren

Motorkompatibilität  
Zwei Arten von Motoren:

- Asynchrone Drehstrommaschine
- Permanentmagnet-Synchronmotoren (bürstenlos)



### ▶ Alle Vorteile auf einen Blick

<b>Optionale Erweiterung für Feldbuskommunikation</b>	<b>Geberlose Regelung</b>	<b>Integrierte Modbus- und Systembusschnittstelle</b>
<b>Zwischenkreisverbindung</b>	<b>Integrierter Bremschopper</b>	<b>Netzausfallsystem</b>
<b>Integrierte SPS</b>	<b>Parametrierbarer PI-Regler</b>	<b>Master/Slave Funktion mit elektronischem Getriebe</b>
<b>Intelligent Strombegrenzung</b>	<b>Energiesparfunktion</b>	<b>Diagnose und Setup über integrierte Bedieneinheit</b>

## ► Beispiele für Einsatzgebiete

Einsatzbereich/Applikation	Beschreibung	Bild
<p><b>Abkühl-, Gefrierlinie Spiralfroster</b></p>	<p>Zeit ist bei der Herstellung von Lebensmitteln ein entscheidender Faktor. Mit unseren kompakten und effizienten Lösungen lassen sich Lebensmittelprodukte rasch tiefkühlen - ohne den Fertigungsprozess zu unterbrechen. Die Produkte von Küenle ermöglichen den Dauerbetrieb und unsere hohen Fertigungsstandards maximieren zudem die Prozess-Betriebszeit. Vor allem aber funktionieren unsere Getriebemotoren auch unter den extrem niedrigen Temperaturen, die für den Gefrierprozess notwendigen sind, und halten selbst materialermüdenden Reinigungsverfahren dauerhaft stand.</p>	
<p><b>Urbane Mobilität Rolltreppen</b></p>	<p>Küenle bietet umweltfreundliche Technologien, die es ermöglichen, den Energieverbrauch zu optimieren. Dies geschieht unter verschiedenen Belastungsbedingungen, so dass der Transport von Personen auf Rolltreppen so effizient wie möglich erfolgt. Ergänzend bietet Küenle regenerative Wechselrichter an, mit denen die Rolltreppenenergie zurückgewonnen und wieder sicher dem Energieversorger zugeführt werden kann. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen wird der Energieverbrauch damit um bis zu 40 % gesenkt.</p>	
<p><b>Rohmaterialumschlag Wasch- &amp; Sortiersysteme</b></p>	<p>Zuführ-, Wasch- und Sortierprozesse erfordern zuverlässige und robuste Produkte, die für den Einsatz in Fördersystemen konzipiert sind. Unabhängig vom Maschinentyp, der für diese erste Handhabungsphase verwendet wird, bietet Küenle Lösungen, die mit Blick auf Dynamik, Platzbedarf und Effizienz optimal auf die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten sind. Auch für Einsatzbereiche mit häufigen Spülgängen oder in feuchter Umgebung steht unseren Kunden eine zuverlässige, speziell entwickelte Produktlinie zur Verfügung.</p>	
<p><b>Primärverpackung Flowpack-Maschinen</b></p>	<p>Der Flowpack (HFFS)-Prozess umfasst automatische Maschinen, die mit einer hohen Produktionsrate arbeiten. Wir entwickeln und fertigen kompakte, modulare, dynamische und hochpräzise Lösungen für Antriebs- und Steuersysteme, die in Horizontal Fill Form Seal (HFFS)- und Vertical Fill Form Seal (VFFS)-Maschinen dafür sorgen, dass die Folie zum Verschweißen von Verpackungen von einer einzigen Folienrolle reibungslos an einen Abwickler übergeben wird.</p>	