



● Frequenzumrichter mit geberloser Regelung  
● RS485 und CANopen



Technische Daten	
Prozessor	32 Bit NIOS Softcore CPU 100 MHz eSM
Speicher	64 MByte SDRAM, 16 MByte Flash, 30 kLE, optional 50 kLE
Regelungstechnik	FPGA basierend
Software	
OS	keines
SPS Programmierung	optional: IEC 61131-3, CODESYS V3.x
HMI Programmierung	keine
Schnittstellen	
CAN isolated RJ45	1x nach ISO 11898 mit galvanischer Trennung, RJ45 Buchse
RS485 mit galv. Trennung RJ45	1x RS485 mit galv. Trennung, in derselben obigen RJ45 Buchse
RS485 picoMAX® eCOM stehend 3.5 3-po	1x Buchse und Federleiste eCOM mit geraden Lötstiften; mit Griffplatte; 3-polig; Rastermaß 3,5 mm, Leiterquerschnitte 0,2...1,5 mm <sup>2</sup> , 10 A WAGO: 2091-1403 und 2091-1103
Encoder	
Kommutierung, Lagemeßsystem	1x VHDL-Implementierung der geberlosen Regelung, internes Motormodell
Bestell-Nr.:	
26234.0220	FU3-022 400VAC/22A; elrest Typ1 Frequenz Umrichter mit Alu-Montageplatte
26234.0221	FU3-022 400VAC/22A; elrest Typ2 Frequenz Umrichter mit Alu-Montageplatte + Kühlkörper



Umwelt / mechanische Werte	
Gehäuse	motion Gehäuse ohne Kühlkörper
Schutzart	IP20, nach EN 60529
Montage	Montage auf Montageplatte mit Kühlplatte oder Kühlkörper
Außenmaße in mm (B x H x T)	206 mm x 280 mm x 83 mm (ohne Kühlkörper), 206 mm x 280 mm x 168 mm (mit Kühlkörper)
Gewicht ca.	3,72 kg (ohne Kühlkörper), 7,5 kg (mit Kühlkörper)
Umgebungstemperatur im Betrieb	-20 °C...50 °C
Temperatur auf der Kühlplatte	-20 °C...60 °C
Lagertemperatur	-20 °C...70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung)	In Betrieb von 10 %...85% und in Lagerung von 5%...85%, beide nicht kondensierend
Höhe (Betrieb/Lagerung)	von 0 m...3000 m
Transport	Mit Luftfracht möglich
Lüfter	Lüfterlos, Kühlung muss bauseitig gewährt werden
Kühlkörper	Kühlungsleistung der Arbeitsplatte muss bauseitig gewährt werden. Taupunkt beachten!
Überspannungskategorie	2 (2,5 kV)
Schutzklasse I	I - schutzisoliert, alle elektrisch leitfähigen Gehäuseteile des Betriebsmittels sind mit dem Schutzleitersystem der festen Elektroinstallation verbunden.
	
Netzeingang	
Spannungsversorgung AC 400	400 V <sub>nom</sub> ...480 VAC (3-phasig)
Netzfrequenz	47 Hz...66 Hz
Netzart	Öffentliches TT, TN- Netz mit geerdetem Sternpunkt
Netzfilter 400/16A	Drehstromnetzeingang 400 VAC bis 25 A
Zwischenkreis Folien-C 25A	60 µF 900 V
Max. Zwischenkreisspannung	Choppereinsatz (externe Zusatzkomponente) 740 V, 800 V Überspannungsabschaltung, 900 V Survive
Power Factor	0,9
Schraubklemmen 4-polig für 16 mm <sup>2</sup>	1x Schraubkontakt stehend; 4-polig; Rastermaß 10.16 mm, Isolation = 500 AC, Querschnitt 2,5 ... 16 [mm <sup>2</sup> ]
	
Motor Leistungsbereich	
Umrichternennleistung	9,5 kVA Dauer, 12 kVA Peak (cos Phi=1)
Motor Nennstrom	18 / 22 A bei Nennfrequenz
PWM-Frequenz	4 kHz...8 kHz
Derating	Automatisches Derating der Drehzahl bei Überlaststrom
Strommessung (U-V) ±0..25A	Induktive Strommessung 12-bit
Spannungsmessung (DC+/-)	Spannungsmessung von DC+ zu DC- von 0...900 VDC
Stromreglerlaufzeit	2,66 µs
Drehzahlreglerlaufzeit	4 µs

# motion control

## Datenblatt motion slave

FU3-022

V1.4

Motoren	
Ausgelegt u.a. für folgende Motoren	Mitsubishi ANE42, Mitsubishi ANE33, Mitsubishi ANE52 und Toshiba DA422A3F, weitere auf Anfrage
EMK nominell	1,8 V/rps
Drehzahl nominell	120 rps
Digitale Eingänge	
10-28 VDC mit galvanische Trennung	1x STO ähnlicher Eingang zum sicheren Abschalten des Motormoments nach IEC 61800-5-2, siehe Stoppkategorie 0 nach EN 60204-1.
picoMAX® eCOM stehend 3.5 2-polig	1x Buchse und Federleiste eCOM mit geraden Lötstiften; mit Griffplatte; 2-polig; Rastermaß 3,5 mm, Leiterquerschnitte 0,2...1,5 mm <sup>2</sup> , 10 A WAGO: 2091-1402 und 2091-1102
12VDC Ausgang (opional)	1x Versorgungsspannung, damit der digitale STO ähnliche Eingang ohne
picoMAX® eCOM stehend 3.5 2-polig	1x Buchse und Federleiste eCOM mit geraden Lötstiften; mit Griffplatte; 2-polig; Rastermaß 3,5 mm, Leiterquerschnitte 0,2...1,5 mm <sup>2</sup> , 10 A WAGO: 2091-1402 und 2091-1102
Diagnose	
LED's	grün entspricht interne Spannungen vorhanden rot entspricht Fehlerzustand (Error) oder keine Freigabe
Abschlußwiderstände	
Schiebeschalter	CAN: S1; bei Auslieferung aktiv (Stellung links)
Schiebeschalter	RS485: S2; bei Auslieferung aktiv (Stellung links)
Normen	
Produktnorm	
EN61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren (IEC 61800-3:2004 + A1:2011); Deutsche Fassung EN 61800-3:2004 + A1:2012
EN61800-5-1	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen (IEC 61800-5-1:2007); Deutsche Fassung EN 61800-5-1:2007 (VDE 0160-105-1):2008-04
Netzversorgung	
EN61000-3-12 Netzoberwellen >16A bis <75A Leiterstrom	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-12: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme, verursacht von Geräten und Einrichtungen mit einem Eingangsstrom > 16A und <= 75A je Leiter, (IEC 61000-3-12:2011) die zum Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze vorgesehen sind
EN61000-3-11 Flicker >16A bis <75A Leiterstrom	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-11: Grenzwerte; Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen; Geräte und Einrichtungen mit einem Bemessungsstrom <= 75 A, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-11:2000)



Störfestigkeit / Störaussendung	EN61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2005); Deutsche Fassung
	EN61000-6-3*	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:2006 + A1:2010); Deutsche Fassung EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 mit externem Filter
Umweltprüfungen	EN60068-2-6	Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008
	EN60068-2-27	Umgebungseinflüsse - Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:2009

Zubehör Artikelnummer		
Auf Anfrage		Kühlkörper für natürliche Konvektion ohne Lüfter
Auf Anfrage		Kühlkörper mit erzwungener Konvektion mit Lüfter
Auf Anfrage		Externer Chopperwiderstand, eigensicher
für Firmware Download	250020000 handelsüblich	Download-Adapter Verbindungskabel USB Type A nach USB Type Micro B
für RS485	105098 handelsüblich	USB-RS232-Adapter USB-RS485-Adapter
für CAN	240020903	Seriellles Verbindungskabel, grau
	105097	CAN/MPC-5/CAN-USB-ADAPTER
	240020100	Verbindungskabel von Sub-D9 des CAN, grün
	240020906	T-Adapter RJ45 St. -> 2xRJ45, grau
	240020501	CAN Busabschlusswiderstand RJ45

Anwendungen	
geberlose Drehzahlregelung	Pumpenantriebe (Wärme-, Förderpumpen), Lüfter und Kompressoren

Abbildungen und Beschreibungen sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten zum Zeitpunkt des Druckes dieses Prospektes. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder Ähnlichem ergeben, bleiben vorbehalten. Die externe Verschaltung der Geräte erfolgt in Eigenverantwortung.

\*Netzfilter: Kombi Schaffner & NKL (FN3270H& F-I-B90) oder NKL (F-XLLXYR-B150) und Ausgangsfilter: du/dt Ausgangsfilter mit WE-Ringkern und WE-Ferrithülsen (742 701 91 & 3x 742 700 31)

elrest Automationssysteme GmbH • Leibnizstraße 10 • 73230 Kirchheim unter Teck • Tel.: +49 (0) 7021 92025-0

© 2016 • www.elrest.de • Alle Rechte vorbehalten



E601413- 1.4