FREQUENZUMRICHTER

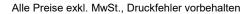
Index Warengruppe 500

	Übersicht	500.2
	FR-CS80 Serie	500.4
	FR-D700 Serie	500.6
Neu	FR-E800 Serie	500.8
	FR-F800 Serie für Pumpenlüfteranwendungen	500.13
	FR-A800 Serie für Schwerlastanwendung	500.17
	Zubehör	500.21





GEVA Elektronik-Handelsgesellschaft mbH A-2500 Baden - Wiener Straße 89 - Telefon 02252/85 552-0 Fax 02252/85552-90 - eMail: office@geva.at - www.geva.at





Ausgabe Oktober 2023

FR-CS80 (0,4-15kW)

Siehe 500.4



"C"ost "S"ensitive:

Umrichter speziell ausgelegt für den preissensiblen Markt. Kompakte Größe durch Bauweise mit geringer Wärmeentwicklung. Raumsparend durch Installation direkt nebeneinander. Strom-Vektorregelung. Reduzierter Zeitaufwand für die Überprüfung der Verdrahtung.

FR-D700 (0,1-7,5kW)

Siehe 500.6



"D"er Kleine:

Er setzt mit seiner sensorlosen Vektorregelung Maßstäbe bei vektorgeregelten Antrieben. Ultrakompakte Bauform, eingebaute Bedieneinheit. STO – Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment)

FR-E800 (0,1-22kW)

Siehe 500.8



Der "E"rweiterbare:

Hohe Drehzahl-und Drehmomentgüte und schnelles Ansprechverhalten durch sensorlose Vektorregelung. "Soft-PWM"-Verfahren zur Reduzierung von Motorgeräuschen. Erweiterbar durch alle gängigen Netzwerke oder weitere Optionskarten. Eingebaute Bedieneinheit. STO – Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment) Standardtype, Ethernettype und Safety-type verfügbar



Neu

FR-F800E (0,75-630kW)

Siehe 500.12



Der "F"entilator:

Der FR-F800 wurde speziell für die Verwendung mit Pumpen, Lüftern, Kompressoren und HKL Anwendungen entwickelt.

Unvergleichliche Energieeffizienz, einfache Inbetriebnahme und höchste Flexibilität.

PTC-Eingang, integrierter EMV-Filter (2. Umgebung C3).

Integrierte Bedieneinheit und Ethernet on Board.

STO - Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment)

FR-F846E (0,75-160kW)

Siehe 500.14



Der IP55 geschützte "F"entilator:

Der FR-F846 wurde speziell für die Verwendung mit Pumpen, Lüftern,

Kompressoren und HKL Anwendungen entwickelt.

Unvergleichliche Energieeffizienz, einfache Inbetriebnahme und höchste Flexibilität.

PTC-Eingang, integrierter EMV-Filter (1.Umgebung C2) und DC - Zwischenkreisdrossel Integrierte Bedieneinheit und **Ethernet on Board**.

STO - Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment)

Erklärung / Anwendungsbeispiele:

SLD = Super light duty: (sehr leichte Last) z.B. Lüfteranwendung mit leichtem Kunststoffrad

LD = Light duty: (leichte Last) z.B. Lüfteranwendung mit Metallrad, Wasserpumpe

ND = Normal duty (normale Last) z.B.Förderbandanwendung, Astsäge

HD = Heavy duty (schwere Last) z.B. Steinbrecher, Baumstammsäge

*Übersetzung duty = Betriebsart

FR-A800E (0,4-630kW)

Siehe 500.16



Der "A"lleskönner:

Hightech auf höchstem Niveau. Integrierter EMV-Filter (2.Umgebung), SPS-Funktionalität integriert, vier Überlastszenarien,

Ausgezeichnete Drehzahlstabilität durch "Online-Tuning".

Volles Drehmoment auch bei kleinsten Drehzahlen.

Kontrolliertes Herunterfahren nach "Not-Aus".

Positionieren zum Spartarif, Servo-Umrichter.

Sicherheit integriert: z.B. STO und Ethernet on Board

FR-A741 (5,5-55kW)

Siehe 500.19



Der rückspeisefähige "A"lleskönner:

Hightech auf höchstem Niveau.

100% dauerhaft regeneratives Bremsmoment!

Ausgezeichnete Drehzahlstabilität durch "Online-Tuning".

Volles Drehmoment auch bei kleinsten Drehzahlen.

Kontrolliertes Herunterfahren nach "Not-Aus".

Positionieren zum Spartarif. Servo-Umrichter.

- · Energiekosten senken
- CO2-Verbrauch senken
- · Netzqualität erhöhen

Sonderausführungen des FR-A Umrichters

FR-A870 für Industrienetzspannung 690 Volt.

Das erste FR-A870-Frequenzumrichtermodell ist zunächst für Leistungen von 160–355 kW erhältlich. Weitere Modelle werden in Kürze folgen, sodass mit einem Leistungsbereich von 37 kW bis 1,5 MW eine vollständige Frequenzumrichterpalette für Anwendungen mit hohem Leistungsbedarf zur Verfügung steht.

FR-A800-LC Liquid Cooled - der flüssiggekühlte Frequenzumrichter

Die Umrichterbaureihe der Serie FR-A800-LC mit Flüssigkühlung (Liquid Cooled) ist derzeit in Baugrößen von 110 bis 355 kW erhältlich und speziell für den Tunnelund Bergbau, oder der Schwerindustrie konzipiert, um auch bei härtesten Einsatzbedingungen eine effektive Kühlung gewährleisten zu können.

FR-A800 Plus Spezialumrichter für Kran- und Wickelanwendungen

Die FR-A800 Serie kann durch eine Firmware mit vorkonfigurierten Funktionen für spezielle Anwendungsbereiche nachgerüstet werden.

Die **Crane-Variante** punktet durch kranspezifische Funktionalitäten, wie die Unterdrückung von Lastschwingungen (Anti-Sway Control) und die Erkennung von Durchrutschen am Motor (Falling Detection).

Die **Roll-to-Roll-Variante** ist im Funktionsumfang auf alle Arten von Wickelapplikationen mit variierenden Umfangsgeschwindigkeiten an den Spulen/Rollen zugeschnitten.

Erklärung / Anwendungsbeispiele:

SLD = Super light duty: (sehr leichte Last) z.B. Lüfteranwendung mit leichtem Kunststoffrad

LD = Light duty: (leichte Last) z.B. Lüfteranwendung mit Metallrad, Wasserpumpe

ND = Normal duty (normale Last) z.B.Förderbandanwendung, Astsäge

HD = Heavy duty (schwere Last) z.B. Steinbrecher, Baumstammsäge

*Übersetzung duty = Betriebsart



FR-CS80

Der "C"ost "S"ensitive im Detail







Technische Daten

• Überlastbarkeit:

150% des Gerätenennstromes für 60s 200% für 0,5s bei -10°C bis 50°C Umgebungstemperatur

Anschlussspannung:

FR-CS82 1-phasig, 200 - 240V FR-CS84 3-phasig, 380 - 480V

• Leistungsbereich:

FR-CS82 0,4 - 2,2kW 2,5 - 10A FR-CS84 0,4 - 15kW 1,2 - 29,5A

· Applikation:

Drehzahlvariable Kleinstantriebe Fördertechnik

• Integrierte Schnittstellen:

Seriell RS-485 (RJ45-Buchse):



• Mitsubishi Inverter Protocol (FREQROL)



• Sicherheit und Schutzklasse:

Kein STO vorhanden!

IP20 (Open Type)

• Features:

Energie sparen beim Starten und Bremsen Genaue Drehzahlregelung Automatischer Wiederanlauf beim Ausfall

Serie FR-CS80

Frequenzumri	1.4			Туре		
A	chter FR-CS80					
MITSUBISHI	Einphasige Typen:					
LLLOTTIO	 Eingang: 200-240V AC (1-phase) 	sia)	2,5A / 0,4kW	FR-CS82-025-60	325716	
	Ausgang:		4,2A / 0,75kW	FR-CS82-042-60	325717	
	0V-Eingangsspannun	g (3-phasig)	7A / 1,5kW	FR-CS82-070-60	325718	
			·		005740	
			10A / 2,2kW	FR-CS82-100-60	325719	
	Dreiphasige Typen: • Eingang:		1,2A / 0,4kW	FR-CS84-012-60	325720	
	380-480V AC (3-phas	ig)	1,2A / 0,4KVV	110-0304-012-00	323120	
	Ausgang: 0V-Eingangsspannun	a (3-nhasia)	2,2A / 0,75kW	FR-CS84-022-60	325721	
	ov Emgangospannan	g (o phaoig)	3,6A / 1,5kW	FR-CS84-036-60	325722	
			5A / 2,2kW	FR-CS84-050-60	325723	
			·		005704	
			8A / 3,7kW	FR-CS84-080-60	325724	
			12A / 5,5kW	FR-CS84-120-60	325745	
			16A / 7,5kW	FR-CS84-160-60	325746	
			23A / 11kW	FR-CS84-230-60	325747	
			29,5A / 15kW	FR-CS84-295-60	325748	
unkentstörfil						
MITSUBISHI ELECTRIC	EMV-Filter für einphasige Typen:	Standard: für 0,4 - 0,75kW:	C1: 20m / C2: 50m	FFR-CS-050-14A-SF1	312348	
	emphasige Typen.	für 1,5kW:		FFR-CS-080-20A-SF1	312349	
		für 2,2kW:	C1: 20m / C2: 35m	FFR-C-CS-100-26A-SF1	334867	
		Low Leakage:				
The same		für 0,4 - 0,75kW:	C1: 10m	FFR-C-CS-050-14A-SF1-LL	334917	
"		für 1,5kW:	C1: 10m	FFR-C-CS-080-20A-SF1-LL	334918	
		für 2,2kW:	C1: 10m	FFR-C-CS-100-26A-SF1-LL	334874	
	EMV-Filter für	Standard:				
	dreiphasige Typen:	für 0,4 - 0,75kW:	C1: 20m / C2: 50m	FFR-C-CSH-022-6A-SF1	334868	
		für 1,5kW:		FFR-CSH-036-8A-SF1	312332	
		für 2,2 - 3,7kW:		FFR-CSH-080-16A-SF1	312333	
		für 5,5 - 7,5kW:		FFR-C-MSH-160-30A-SF1	334869	
		für 11 - 15kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-C-MSH-295-50A-SF1	334870	
	1000	Low Leakage:				
Children of		für 0,4 - 0,75kW:	C1: 10m / C2: 30m	FFR-C-CSH-022-6A-SF1-LL	334871	
		für 1,5kW:	C1: 10m / C2: 30m	FFR-CSH-036-8A-SF1-LL	312334	
		für 2,2 - 3,7kW:		FFR-C-CSH-080-16A-SF1-LL		
		für 5,5 - 7,5kW:	C1: 10m / C2: 30m	FFR-C-MSH-160-30A-SF1-LL	334873	
		Weitere Filter auf	Anfrage			
Zaala a le V o			-			
Zubehör MITSUBISHII	Serielle Verteiler:					
MITSUBISHIII ELECTRIC		4-fach Verteilermod	ul	FR-RJ45-HUB4	167613	
		10-fach Verteilermo		FR-RJ45-HUB4	167613	
		Abschlusswiderstan	d	FR-RJ45-TR	167614	
	Programmierkabel:					
		RS232 auf RS485/4	22 Länge: 3m	SC-FR-PC	88426	



FR-D700 "D"er Kleine im Detail







Technische Daten

Überlastbarkeit:

150% des Gerätenennstromes für 60s 200% für 0,5s bei -10°C bis 50°C Umgebungstemperatur

Anschlussspannung:

FR-D720S EC 1-phasig, 100 - 115V

1-phasig, 200 - 240V

FR-D740 EC 3-phasig, 200 - 240V

3-phasig, 380 - 480V

Leistungsbereich:

FR-D720S EC 0,1 - 2,2kW 0,8 - 10A FR-D740 EC 0,4 - 7,5kW 1,2 - 16A

• Applikation:

Drehzahlvariable Kleinstantriebe

Fördertechnik

Pumpen, Lüfter & Kompressoren

• Integrierte Schnittstellen:

Seriell RS-485 (RJ45-Buchse):

- Modbus RTU
- Mitsubishi Inverter Protocol (FREQROL)

• Sicherheit und Schutzklasse:

STO

IP20 (Open Type)

Regelung:

U/f-Steuerung, U/f- und SLV- Regelung

• Bremse:

Bremstransistor

Features:

STO SIL 2

Energie sparen beim Starten und Bremsen

Dicht Montage

Komfortable Parametrierung mit Windows-PC

Hochleistungskondensatoren ausgelegt für 10 Jahre und länger



Serie FR-D700

Modell	Beschreibung	Technis	che Daten	Туре	Art.Nr.	
Frequenzumri	ichter FR-D700					
MITSUBISHI	Einphasige Typen:		0.04 / 0.4144/	FD D7000 00000 FO	0.47505	
	 Eingang: 200-240V AC (1-pha 	sig)	0,8A / 0,1kW	FR-D720S-008SC-EC	247595	
	• Ausgang:		1,4A / 0,2kW	FR-D720S-014SC-EC	247596	
	0V-Eingangsspannu	ng (3-pnasig)	2,5A / 0,4kW	FR-D720S-025SC-EC	247597	
			4,2A / 0,75kW	FR-D720S-042SC-EC	247598	
			7,0A / 1,5kW	FR-D720S-070SC-EC	247599	
			10,0A / 2,2kW	FR-D720S-100SC-EC	247600	
	Dreiphasige Typen:		1 20 / 0 46/0/	ED D740 04080 E0	247601	
	Eingang: 380-480V AC (3-pha	sig)	1,2A / 0,4kW	FR-D740-012SC-EC	247001	
	Ausgang: 0V-Eingangsspannul	na (3-nhasia)	2,2A / 0,75kW	FR-D740-022SC-EC	247602	
	or Enigarigosparifici	g (o pridoig)	3,6A / 1,5kW	FR-D740-036SC-EC	247603	
			5,0A / 2,2kW	FR-D740-050SC-EC	247604	
			8,0A / 3,7kW	FR-D740-080SC-EC	247605	
			12,0A / 5,5kW	FR-D740-120SC-EC	247606	
			16A / 7,5kW	FR-D740-160SC-EC	247607	
			10A / 1,5KVV	111-D140-1003C-LC	241001	
Funkentstörfi	Iter EMV-Filter für	Standard:				
MITSUBISHI ELECTRIC	einphasige Typen:	für 0,1 - 0,75kW:	C1: 20m / C2: 50m	FFR-CS-050-14A-SF1	312348	
		für 1,5kW:		FFR-CS-080-20A-SF1	312349	
		für 2,2kW:	C1: 20m / C2: 50m	FFR-CS-110-26A-SF1	312350	
		Low Leakage:				
No of the		für 0,1 - 0,75kW:	C1: 10m	FFR-CS-050-14A-SF1-LL	312351	
		für 1,5kW:	C1: 10m C1: 10m	FFR-CS-080-20A-SF1-LL FFR-CS-110-26A-SF1-LL	312352 312353	
		für 2,2kW:	C1. IOIII	FFR-C3-110-20A-3F1-LL	312333	
	EMV-Filter für	Standard:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-CSH-036-8A-SF1	240222	
	dreiphasige Typen:	für 0,4 - 1,5kW: für 2,2 - 3,7kW:		FFR-CSH-030-8A-SF1	312332 312333	
		für 5,5 - 7,5kW:		FFR-MSH-170-30A-SF1	312356	
-		Low Leakage:				
	300	für 0,4 - 1,5kW:	C1: 10m / C2: 30m	FFR-CSH-036-8A-SF1-LL	312334	
The first		für 2,2 - 3,7kW:		FFR-CSH-080-16A-SF2-LL	312345	
		für 5,5 - 7,5kW:	C1: 10m / C2: 30m	FFR-MSH-170-30A-SF1-LL	312346	
		Weitere Filter auf	Anfrage			
Zubehör						
A	Serielle Verteiler:					
MITSUBISHI		4-fach Verteilermod	ul	FR-RJ45-HUB4	167613	
		10-fach Verteilermo		FR-RJ45-HUB4	167613	
		Abschlusswiderstan	d	FR-RJ45-TR	167614	
	Programmierkabel:	D0000 (77)	100 1 11 2	00 50 00	00.400	
		RS232 auf RS485/4	22 Länge: 3m	SC-FR-PC	88426	
		Software siehe Ka	pitel 660			



FR-E800 Der neue "E"rweiterbare im Detail





Technische Daten

• Überlastbarkeit:

150% des Gerätenennstroms für 60s bei -10°C bis 50°C Umgebungstemperatur (Normal Duty) 200% des Gerätenennstromes für 3s

Anschlussspannung:

FR-E820S	1-phasig, 200 - 240V
FR-E820	3-phasig, 200 - 240V (a. Anf.)
FR-E840	3-phasig, 380 - 480V
FR-E860	3-phasig, 525 - 600V (a. Anf.)

· Leistungsbereich:

FR-E820	0,1 - 2,2kW	0,8 - 11A
FR-E840	0,4 - 22kW	1,6 - 44A

· Applikation:

Textilmaschinen Fördertechnik

Pumpen, Lüfter & Kompressoren

Modbus











• Integrierte Schnittstellen:

USB-Schnittstelle

Serielle Type: RS-485 (RJ45-Buchse):

- Modbus RTU
- Mitsubishi Inverter Protocol (FREQROL)

Ethernettype: (RJ45-Buchse):

Protokolityp A Protokolityp B Protokolityp C
CC-Link IE TSN EtherCAT

CC-Link IE Field Basic Modbus TCP

Ethernet/IP Profinet

BACNet

• Optionale Schnittstellen:

Optionskarte RS-485:

- CC-Link
- Profibus
- DeviceNet

• Sicherheit und Schutzklasse:

Standard und Ethernet: STO E800-SC: STO, SS1, SLS, SBC, SSM IP20, IP67 (FR-E846)

Reaeluna

U/f-Steuerung und Vektorregelung

• Bremse:

Integrierter Bremstransistor

• Features:

STO SIL 2

Hohe Überlastfähigkeit beim Anfahren

Genaue Drehzahlregelung

Integriertes Korrosionswarnsystem

Lebensdauerdiagnose kritischer Komponenten

Automatischer Wiederanlauf bei Ausfall

Hochleistungskondensatoren ausgelegt für 10 Jahre und länger

Freque	Serie FR-E800			
Modell	Beschreibung Tec	hnische Daten	Туре	Art.Nr.
Frequenzum MITSUBISHI ELECTRIC	richter FR-E800 Standardtype Einphasige Typen: • Eingang: 200-240V AC (1-phasig) • Ausgang: 0V-Eingangsspannung (3-phasig) • Überlastszenario: Die folgenden Werte der Umrichter sin ND angegeben. • RS485 Mitsubishi Inverter Protokoli Modbus RTU	5A / 0,75kW	FR-E820S-0008-4-60 FR-E820S-0015-4-60 FR-E820S-0030-4-60 FR-E820S-0050-4-60 FR-E820S-0080-4-60	504746 504747 504748 504749 504750
		11A / 2,2kW	FR-E820S-0110-4-60	504751
	Dreiphasige Typen: • Eingang: 380-480V AC (3-phasig) • Ausgang: 0V-Eingangsspannung (3-phasig) • Überlastszenario: Die folgenden Werte der Umrichter sin ND angegeben. Weitere Überlastszen können über diverse Parameter- einstellungen verändert werden. • RS485 Mitsubishi Inverter Protokoll Modbus RTU	9,5A / 3,7kW	FR-E840-0016-4-60 FR-E840-0026-4-60 FR-E840-0040-4-60 FR-E840-0060-4-60 FR-E840-0120-4-60 FR-E840-0170-4-60 FR-E840-0230-4-60 FR-E840-0300-4-60	500110 500111 500112 500113 500114 500115 500116 587786 587787
	Values are an entire train. APPENDIX IN the second and a	38A / 18,5kW	FR-E840-0380-4-60	587788
5.000 mm		44A / 22kW	FR-E840-0440-4-60	587789

587784

587785

Frequenzumrichter					Serie FF	R-E800	
Mode	II Beschreibun	g Techniso	he Daten	Ту	ре	Art.Nr.	
A MI	ITSUBISHI LECTRIC	Netzwerktype	en				
	Gruppe EPA	Gruppe EPI	В	Gru	uppe EPC		
	CC-Línk IE TSN	CC-Línk IE 7	SN	Etho	rCAT.		
	CC-Línk IE F ield Basic	CC-Línk IE	Field Basic	Luie	ICA I.		
	Modbus	Modb	us				
	EtherNet/IP	PROL	39				
	ASHRAE BACnet	B NET					
Gruppe	EPA auf Anfrage						
Eroau	enzumrichter FR-E800	Ethornottypo					
rrequ	Einphasige Typer		0.04./0.4	UW ED	E0000 0000EDD 00	504750	
	• Eingang: 200-240V AC (1-	phasig)	0,8A / 0,1		E820S-0008EPB-60		
	 Ausgang: 0V-Eingangsspar 	nnung (3-phasig)	1,5A / 0,2	2kW FR-	E820S-0015EPB-60		
	 Überlastszenario Die folgenden We 	: erte der Umrichter sind in	3A / 0,4I	kW FR-	E820S-0030EPB-60	504754	
	ND angegeben. • 2 Ethernet ports	:	5A / 0,75	ikW FR-	E820S-0050EPB-60	504755	
			8A / 1,5I	kW FR-	E820S-0080EPB-60	504756	
			11A / 2,2	kW FR-	E820S-0110EPB-60	504757	
	Dreiphasige Type	en:	164/0	11/1/1	E940 0016EDD 60	500094	
	• Eingang: 380-480V AC (3-	phasig)	1,6A / 0,4		E840-0016EPB-60		
	 Ausgang: 0V-Eingangsspar 		2,6A / 0,7		E840-0026EPB-60	500095	
		erte der Umrichter sind in	4A / 1,5I	kW FR-	E840-0040EPB-60	500096	
	ND angegeben. V können über dive	Weitere Überlastszenarien erse Parameter-	6A / 2,2I	kW FR-	E840-0060EPB-60	500097	
	einstellungen ver • 2 Ethernet ports		9,5A / 3,7	7kW FR-	E840-0095EPB-60	500098	
			12A / 5,5	ikW FR-	E840-0120EPB-60	500099	
		五日在日 * FF *	17A / 7,5	ikW FR-	E840-0170EPB-60	500100	
		© 100	23A / 11	kW FR-	E840-0230EPB-60	587782	
		WANNESS CONTROL OF STATE OF ST	30A / 15	kW FR-	E840-0300EPB-60	587783	

38A / 18,5kW

44A / 22kW

FR-E840-0380EPB-60

FR-E840-0440EPB-60

Serie FR-E800

i requenzaminentei						
Modell	Beschreibung Te	echnisc	the Daten	Туре	Art.Nr.	
Frequenzumr	ichter FR-E800 EtherCAT					
MITSUBISHI	Einphasige Typen:					
	• Eingang:		0,8A / 0,1kW	FR-E820S-0008EPC-60	596013	
	200-240V AC (1-phasig)					
	Ausgang:		1,5A / 0,2kW	FR-E820S-0015EPC-60	596014	
	0V-Eingangsspannung (3-phasig)Überlastszenario:Die folgenden Werte der Umrichter	sind in	3A / 0,4kW	FR-E820S-0030EPC-60	596015	
	ND angegeben.	oma m	5A / 0,75kW	FR-E820S-0050EPC-60	596016	
	• 2 Ethernet ports • EtherCAT; SIL2		8A / 1,5kW	FR-E820S-0080EPC-60	596017	
			11A / 2,2kW	FR-E820S-0110EPC-60	596018	
	Dreiphasige Typen:					
	• Eingang:	1,6A / 0,4kW	FR-E840-0016EPC-60	596019		
	380-480V AC (3-phasig)					
	• Ausgang:		2,6A / 0,75kW	FR-E840-0026EPC-60	596020	
	0V-Eingangsspannung (3-phasig)		40 / 4 5130/	ED E040 0040EDO 00	500004	
	 Überlastszenario: Die folgenden Werte der Umrichter 	aind in	4A / 1,5kW	FR-E840-0040EPC-60	596021	
	ND angegeben. Weitere Überlastsz		6A / 2,2kW	FR-E840-0060EPC-60	596022	
	können über diverse Parameter-		OA / Z,ZKVV	11X-2040-000021 O-00	330022	
	einstellungen verändert werden.		9,5A / 3,7kW	FR-E840-0095EPC-60	596023	
	• 2 Ethernet ports					
	• EtherCAT; SIL2		12A / 5,5kW	FR-E840-0120EPC-60	596024	
	10 mm	18 0	17A / 7,5kW	FR-E840-0170EPC-60	596025	
			23A / 11kW	FR-E840-0230EPC-60	596026	
	WHANG SATISFY STATE AND A STATE OF SATISFY SAT		30A / 15kW	FR-E840-0300EPC-60	596027	
			38A / 18,5kW	FR-E840-0380EPC-60	596028	
	and the state of t		44A / 22kW	FR-E840-0440EPC-60	596029	



Serie FR-E800

Modell	Beschreibung	Technis	che Daten	Туре	Art.Nr.	
Funkentstörfi	Iter					
MITSUBISHI	EMV-Filter für	Standard:				
ELECTRIC	einphasige Typen:	für 0,1 - 0,4kW:		FFR-CS-050-14A-SF1	312348	
		für 0,75 - 1,5kW:		FFR-CS-080-20A-SF1	312349	
		für 2,2kW:	C1: 20m / C2: 50m	FFR-E-CS-110-26A-SF	572856	
	Thomas	Laure Laurence				
		Low Leakage:	C1: 10m	EED CO 050 144 051 II	312351	
x 8 8	Me	für 0,1 - 0,4kW: für 0,75 - 1,5kW:	C1: 10m	FFR-CS-050-14A-SF1-LL FFR-CS-080-20A-SF1-LL	312351	
		für 2,2kW:	C1: 10m	FFR-E-CS-110-26A-SF1-LL	572857	
		iui Z,ZKVV.	01. 10111	1111-L-00-110-20/4-011-LL	312031	
	EMV-Filter für	Standard:				
	dreiphasige Typen:	für 0,4 - 1,5kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-CSH-036-8A-SF1	312332	
		für 2,2 - 3,7kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-MSH-095-16A-SF1	312355	
		für 5,5 - 7,5kW:	C1: 20m / C2: 70m	FFR-MSH-170-30A-SF1	312356	
		für 11 - 15kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-E-MSH-300-55A-SF1	593978	
111		für 18,5 - 22kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-E-MSH-440-75A-SF1	593979	
W. F.		Low Leakage:				
		für 0,4 - 1,5kW:	C1: 10m / C2: 30m	FFR-CSH-036-8A-SF1-LL	312334	
		für 5,5 - 7,5kW:		FFR-MSH-170-30A-SF1-LL	312346	
		Weitere Filter auf	Anfrage			
Zubehör						
MITSUBISHI	E-Kits:	Ein- und Ausgäng	e:			
ELECTRIC		16 Digitaleingänge:		FR-A8AX-60 E-KIT	506377	
		7 Digitalausgänge,	2 Analogausgänge:	FR-A8AY-60 E-KIT	506378	
		3 Relaisausgänge:		FR-A8AR-60 E-KIT	506379	
		Netzwerkkarten:				
		CC-Link:		FR-A8NC-60 E-KIT	506412	
		Profibus DP:		FR-A8NP-60 E-KIT	506380	
		DeviceNet:		FR-A8ND-60 E-KIT	506381	
		Spezialkarten:				
		•	Encoderrückführung:	FR-A8AP-60 E-KIT	573101	
	Serielle Verteiler:					
	Seriene vertener.	4-fach Verteilermod	dul	FR-RJ45-HUB4	167613	
		10-fach Verteilermo		FR-RJ45-HUB4	167613	
		Abschlusswidersta		FR-RJ45-TR	167614	
	Programmierkabel:	D0000 D0405/	400 Braza 0	SC ED DC	00400	
		RS232 auf RS485/-	4∠∠ Lange: 3m	SC-FR-PC	88426	
		Software siehe Ka	pitel 660			

www.geva.at



Der "F"entilator im Detail





RS-485













Tel: 02252/85 552-0

Überlastbarkeit:

Super Light Duty (SLD):

110% des Gerätenennstroms für 60s, 120% des Gerätenennstroms für 3s, bei maximal 40°C Umgebungstemperatur.

Light Duty (LD):

150% des Gerätenennstroms für 3s, bei maximal 50°C Umgebungstemperatur.

Anschlussspannung:

FR-F840 3-phasig, 380 - 500V FR-F846(IP55) 3-phasig, 380 - 500V

Leistungsbereich:

SLD: 0,75 - 630kW FR-F840 2,3 - 1212A LD: 0,75 - 560kW 2,1 - 1094A FR-F846(IP55) LD: 0,75 - 160kW 2,1 - 325A

Applikation:

HKL-Anwendungen, Pumpen, Lüfter & Kompressoren

• Integrierte Schnittstellen:

Ethernet (RJ45-Buchse):

- Modbus TCP
- Mitsubishi Inverter Protocol (FREQROL)
- CC-Link IE Field Basic

• Optionale Schnittstellen:

CC-Link CC-Link IE Field CC-Link IE TSN Modbus RTU **Profibus** Profinet EtherCAT Ethernet/IP DeviceNet **SSCNet BACnet**

• Sicherheit und Schutzklasse:

STO IP20 | IP00 IP55 (FR-F846)

U/f-Steuerung, U2/f, Vektorregelung

• Features:

STO SIL 2 Zweiter PID Regler SPS Funktionalität

Deragging Funktion mit sanftem Wiederanlauf

Spezielle Wasserfunktionen integriert

Hochleistungskondensatoren ausgelegt für 10 Jahre und länger

Technische Daten

120% des Gerätenennstroms für 60s,

Frequenzumrichter					Serie FI	₹-F800
Modell	Beschreibung	Technisch	e Daten	Туре	Art.Nr.	
Frequenzumi MITSUBISHI ELECTRIC	richter FR-F840 Standardtypen: • Eingang: 380-500V AC (3-phasig)		2,3A / 0,75kW	FR-F840-00023-E2-60	307171	
	 Ausgang: 0V-Eingangsspannung (3-p 	hasig)	3,8A / 1,5kW	FR-F840-00038-E2-60	307172	
	 Überlastszenario: Die folgenden Werte der U 	mrichter sind in	5,2A / 2,2kW	FR-F840-00052-E2-60	307173	
	SLD angegeben. Weitere Ü können über diverse Paran		8,3A / 3,7kW	FR-F840-00083-E2-60	307174	
	verändert werden. Ethernet on board		12,6A / 5,5kW	FR-F840-00126-E2-60	307215	
			17A / 7,5kW	FR-F840-00170-E2-60	307216	
			25A / 11kW	FR-F840-00250-E2-60	307217	
	C.		31A / 15kW	FR-F840-00310-E2-60	307218	
	5 0.0 0 12 		38A / 18,5kW	FR-F840-00380-E2-60	307219	
	MODEL SET ESC TWO	**	47A / 22kW	FR-F840-00470-E2-60	307220	
	TO SUIT		62A / 30kW	FR-F840-00620-E2-60	307221	
	FROO-E AND DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE		77A / 37kW	FR-F840-00770-E2-60	307222	
			93A / 45kW	FR-F840-00930-E2-60	307223	
		100	116A / 55kW	FR-F840-01160-E2-60	307224	
		10-1	180A / 90kW	FR-F840-01800-E2-60	307225	
	注意 700mでは300 ・ 100mでは100mの対象が、 ・ 100mでは100mの対象ができます。 ・ 100mのでは100mの対象ができます。 ・ 100mのでは100mの対象ができます。 ・ 100mのでは100mの対象ができます。 ・ 100mのでは100mの対象ができます。		216A / 110kW	FR-F840-02160-E2-60	307226	
			260A / 132kW	FR-F840-02600-E2-60	307227	
			325A / 160kW	FR-F840-03250-E2-60	307228	
			361A / 185kW	FR-F840-03610-E2-60	307229	
Achtung:			432A / 220kW	FR-F840-04320-E2-60	307230	
	luss von Motoren ab 75kV endung einer	I	481A / 250kW	FR-F840-04810-E2-60	307231	
Zwischenkre erforderlich!	eisdrossel zwingend		547A / 280kW	FR-F840-05470-E2-60	307232	
	ist extra zu bestellen.		610A / 315kW	FR-F840-06100-E2-60	307233	
Siehe Seite 8	500.20		683A / 355kW	FR-F840-06830-E2-60	307234	

FR-F840 über 355kW auf Anfrage!

Freque	nzumrichter			<u> </u>	K-F846
Modell	Beschreibung	Technische Daten	Туре	Art.Nr.	
Frequenzumr	ichter FR-F846				
MITSUBISHI	IP55 geschützte Typen:Eingang: 380-500V AC (3-phasig)	2,1A / 0,75kW	FR-F846-00023-E2-60L2	318057	
	• Ausgang:	3,5A / 1,5kW	FR-F846-00038-E2-60L2	318058	
	0V-Eingangsspannung (3-phasiÜberlastszenario:Die folgenden Werte der Umrich	4,8A / 2,2kW	FR-F846-00052-E2-60L2	318059	
	LD angegeben.	7,6A / 3,7kW	FR-F846-00083-E2-60L2	318060	
	Ethernet on board Zwischenkreisdrossel integrie	rt 11,5A / 5,5kW	FR-F846-00126-E2-60L2	318061	
	· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	16A / 7,5kW	FR-F846-00170-E2-60L2	318062	
	0 0	23A / 11kW	FR-F846-00250-E2-60L2	318063	
	Asser	29A / 15kW	FR-F846-00310-E2-60L2	318064	
		35A / 18,5kW	FR-F846-00380-E2-60L2	318065	
		43A / 22kW	FR-F846-00470-E2-60L2	318066	
		57A / 30kW	FR-F846-00620-E2-60L2	318067	
		70A / 37kW	FR-F846-00770-E2-60L2	318068	
	ų v	85A / 45kW	FR-F846-00930-E2-60L2	318069	
		106A / 55kW	FR-F846-01160-E2-60L2	318070	
		144A / 75kW	FR-F846-01800-E2-60L2	318071	
		180A / 90kW	FR-F846-02160-E2-60L2	318072	
	v	216A / 110kW	FR-F846-02600-E2-60L2	318073	
		260A / 132kW	FR-F846-03250-E2-60L2	318074	
	0	325A / 160kW	FR-F846-03610-E2-60L2	318075	

Serie FR-F800

Frequenzumrichter			<u> </u>	Serie FR-F800		
Modell	Beschreibung	Technisc	he Daten	Туре	Art.Nr.	
Funkentstörfi	lter					
MITSUBISHI	EMV-Filter	für 7,5 - 11kW: für 15 - 18,5kW: für 22 - 30kW: für 37kW: für 45kW: für 55 - 90kW: für 110 - 132kW: für 160 - 220kW:	C1: 20m / C2: 100m C1: 20m / C2: 100m C1: 20m / C2: 100m C1: 20m / C2: 100m C1: 20m / C2: 100m	FN 3359-400-99	193677 193678 193679 193680 193681 193682 193683 104663 104664 104665	
		Weitere Filter auf A	nfrage			
Zubehör						
MITSUBISHI	Interne Optionen:	Ein- und Ausgänge:				
ELECTRIC		16 Digitaleingänge:7 Digitalausgänge, 2 A3 Relaisausgänge:1 Analogeingang, 1 A		FR-A8AX FR-A8AY FR-A8AR FR-A8AZ	269426 269427 269428 283940	
		Netzwerkkarten:				
	Externe Optionen:	CC-Link: CC-Link IE Field: CC-Link IE TSN: Control Net: Ethernet IP: EtherCat/LonWorks: Profibus DPV1: Profibus DP: Profinet: DeviceNet: CAN Bus: RS485 Umbaukit Spezialkarten: Phasenlagenerfassun Konverterbox: Schraubklemmenbloc Steuerklemmenadapte	k: er: etriereinheiten:	FR-A8NC FR-A8NCE FR-A8NCG FR-A8NCN A8NEIP_2P A8NECT_2P A8NDPV1 FR-A8NP A8NPRT_2P FR-A8ND FR-A8NCA FR-A8ERS FR-A8ERS FR-A8AVP FR-A8TAT	269431 273102 487882 290115 262950 284809 262948 274514 262949 269432 298153 307170 403133 403134 290116 274526	
		Bedienfeld (Standardr	näßig verbaut)	FR-DU08	286226	
MITSUB BERUP PIDVA	0.0 _{Pa} STOP HAND	LCD-Bedienfeld: LCD-Bedienfeld (IP55 erweitertes LCD-Bedie (siehe Abbildung)	enfeld:)	FR-LU08 FR-LU08-01 FR-PU07	274525 296613 166134	
MON Pri		Adapter und Verbind Adaptermodul für Bed	_	FR-ADP	157515	
	ESG	Verbindungskabel 1m Verbindungskabel 2,5 Verbindungskabel 5m	m	FR-A5 CBL1 FR-A5 CBL2,5 FR-A5 CBL5	70727 70728 70729	
		Software siehe Kapi	itel 660			



FR-A800 High-End-Frequenzumrichter Der "A"lleskönner im Detail

Technische Daten



• Überlastbarkeit:

Super Light Duty (SLD):

110% des Gerätenennstroms für 60s,

120% des Gerätenennstroms für 3s, bei max. 40°C.

Light Duty (LD):

120% des Gerätenennstroms für 60s,

150% des Gerätenennstroms für 3s, bei max. 50°C.

Normal Duty (ND):

150% des Gerätenennstroms für 60s,

200% des Gerätenennstroms für 3s, bei max. 50°C.

Heavy Duty (HD):

200% des Gerätenennstroms für 60s,

250% des Gerätenennstroms für 3s, bei max. 50°C.

· Anschlussspannung:

FR-A840 3-phasig, 200 - 240V, 380 - 500V

FR-A741 (rück.) 3-phasig, 380 - 480V

· Leistungsbereich:

FR-A840 SLD: 0,75 - 630kW 2,3 - 1212A

LD: 0,75 - 1350kW 2,1 - 2626A ND: 0,4 - 1200kW 1,5 - 2309A HD:0,2 - 450kW 0,8 - 866A

FR-A741 (rück.) ND: 5,5 - 55kW 12 - 110A



RS-485



CC-Línk IE Flield Basic

CC-Link IE TSN
EtherNet/IP





Applikation:

Krananlagen, Bergwerke, Werkzeugmaschinen, uvm.

• Integrierte Schnittstellen:

Ethernet (RJ45-Buchse):

- Modbus TCP
- Mitsubishi Inverter Protocol (FREQROL)
- CC-Link IE Field Basic

· Optionale Schnittstellen:

CC-Link CC-Link IE Field CC-Link IE TSN
Modbus RTU Profibus Profinet
EtherCAT Ethernet/IP DeviceNet

SSCNet

• Sicherheit und Schutzklasse:

STO SIL 2, IP20 | IP00

• Regelung:

U/f-Steuerung, U²/f, Real Sensorless Vektorregelung

• Bremse

Integrierter Bremstransistor bis 55 kW Integrierter Bremswiderstand bis 7,5 kW

Mehrwertthemen

Echte sensorlose Vektorsteuerung SPS-Funktion bei Ausfall Absolutwertpositionierung

Wirksame Maßnahmen zur Störunterdrückung

Autotuning für Beschleunigungskennlinien

Hochleistungskondensatoren ausgelegt für 10 Jahre und länger



Frequenzumrichter				Serie FR-A800		
Modell	Beschreibung	Technische Daten		Туре	Art.Nr.	
Frequenzumrichter FR-A840 Standardtypen: • Eingang:			1,5A / 0,4kW	FR-A840-00023-E2-60	297566	
	 380-500V AC (3-phasig) Ausgang: 0V-Eingangsspannung (3-phas Überlastszenario: Die folgenden Werte der Umric 		2,5A / 0,75kW	FR-A840-00038-E2-60	297567	
			4A / 1,5kW	FR-A840-00052-E2-60	297568	
	ND angegeben. Weitere Üb können über diverse Param	perlastszenarien	6A / 2,2kW	FR-A840-00083-E2-60	297569	
	verändert werden. Ethernet on board		9A / 3,7kW	FR-A840-00126-E2-60	297570	
			12A / 5,5kW	FR-A840-00170-E2-6	297571	
			17A / 7,5kW	FR-A840-00250-E2-60	297572	
	O/ 412 - 332 412		23A / 11kW	FR-A840-00310-E2-60	297573	
A MTSUBSH	500		31A / 15kW	FR-A840-00380-E2-60	297574	
	TOTAL STATE OF THE		38A / 18,5kW	FR-A840-00470-E2-60	297575	
	A800		44A / 22kW	FR-A840-00620-E2-60	297576	
	▲ MTSUBISH		57A / 30kW	FR-A840-00770-E2-60	297577	
	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	- 677	71A / 37kW	FR-A840-00930-E2-60	297578	
	A A Tarana	190	86A / 45kW	FR-A840-01160-E2-60	297579	
	1.75		110A / 55kW	FR-A840-01800-E2-60	297580	
		<u>&</u>	144A / 75kW	FR-A840-02160-E2-60	297581	
			180A / 90kW	FR-A840-02600-E2-60	297582	
			216A / 110kW	FR-A840-03250-E2-60	297583	
			260A / 132kW	FR-A840-03610-E2-60	297584	
Achtung:			325A / 160kW	FR-A840-04320-E2-60	297585	
_	nluss von Motoren ab 75kW vendung einer	I	361A / 185kW	FR-A840-04810-E2-60	297586	
Zwischenkr erforderlich	reisdrossel zwingend !!		432A / 220kW	FR-A840-05470-E2-60	297587	
Die Drossel	ist extra zu bestellen.		481A / 250kW	FR-A840-06100-E2-60	297588	
Siehe Seite	500.20		547A / 280kW	FR-A840-06830-E2-60	297589	
			FR-A840 über 2	280kW auf Anfrage!		

500.18 Tel: 02252/85 552-0 www.geva.at

Serie FR-A800

Modell Beschreibung Funkentstörfilter		Technische Daten		Туре	Art.Nr.	
MITSUBISHI	EMV-Filter	Standard:				
ELECTRIC		für 0,4 - 3,7kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-BS-00126-18A-SF100	193677	
		für 5,5 - 7,5kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-BS-00250-30A-SF100	193678	
	-75	für 11 - 15kW:	C1: 20m / C2: 100m	FFR-BS-00380-55A-SF100	193679	
N.	40	für 18,5 - 22kW:		FFR-BS-00620-75A-SF100	193680	
		für 30kW:		FFR-BS-00770-95A-SF100	193681	
	Con district	für 37kW:		FFR-BS-00930-120A-SF100	193682	
35 .	la sala	für 45 - 55kW:		FFR-BS-01800-180A-SF100	193683	
			C2: 100m / C4: 100m		104663	
			C2: 100m / C4: 100m		104664	
		für 185 - 250kW:	C2: 100m / C4: 100m	i FN 3359-600-99	104665	
		Weitere Filter auf A	Anfrage			
Zubehör						
MITSUBISHI	Interne Optionen:	Ein- und Ausgänge:				
ELECTRIC		16 Digitaleingänge:		FR-A8AX	269426	
		7 Digitalausgänge, 2	Analogausgänge:	FR-A8AY	269427	
		3 Relaisausgänge:		FR-A8AR	269428	
		8 Eingänge 120V AC	, 2 Relaisausgänge:	FR-A8AC	290118	
		1 Analogeingang, 1 A		FR-A8AZ	283940	
	191	1 Analogeingang, 2 A		FR-A8AN	290117	
		. ,	a.egaaegage.			
		Netzwerkkarten:		ED 40110	000 10 1	
		CC-Link:		FR-A8NC	269431	
11:00		CC-Link IE Field:		FR-A8NCE	273102	
13		CC-Link IE TSN:		FR-A8NCG	487882	
B) TEACHER	1	Control Net:		FR-A8NCN	290115	
Wall B	NY III	Ethernet IP:		A8NEIP_2P	262950	
		EtherCat/LonWorks:		A8NECT_2P	284809	
4		Profibus DPV1:		A8NDPV1	262948	
		Profibus DP:		FR-A8NP	274514	
		Profinet:		A8NPRT 2P	262949	
		DeviceNet:		FR-A8ND	269432	
		SSCNETIII:		FR-A8NS	289335	
		CAN Bus:		FR-A8NCA	298153	
		RS485 Umbaukit		FR-A8ERS	307170	
		Spezialkarten:		ED AGAVE	402422	
		Phasenlagenerfassur	ıy.	FR-A8AVP	403133	
		Konverterbox:	Figure de como el cent	FR-A8VPB-H	403134	
		Vektorsteuerung mit	•	FR-A8AP	269429	
		Resolver interfac		FR-A8APR	283939	
			oderrückführung	FR-A8APS	297422	
		SinCos Encoder	rückführung	FR-A8APA	403614	
		Schraubklemmenblo	ck:	FR-A8TR	290116	
		mit integrierter Ir	ncrementalrückf.	FR-A8TP	285244	
		Steuerklemmenadap	ter:	FR-A8TAT	274526	
	Externe Optionen:	Displays und Param	netriereinheiten:			
		Bedienfeld (Standard	lmäßig verbaut)	FR-DU08	286226	
		LCD-Bedienfeld:		FR-LU08	274525	
		LCD-Bedienfeld (IP5	5):	FR-LU08-01	296613	
		erweitertes LCD-Bed	,	FR-PU07	166134	
		Adapter und Verbin	dungskabel für Para	metriereinheiten:		
		Adaptermodul für Be	_	FR-ADP	157515	
		Verbindungskabel 1n		FR-A5 CBL1	70727	
		Verbindungskabel 1,		FR-A5 CBL2,5	70727	
		Verbindungskabel 5,		FR-A5 CBL5	70728	
		v Cibiliduligakabel 311		TR-NO ODEO	70123	
		Software siehe Kap	oitel 660			

Serie FR-A741

110440112411111011101					00110111	
Modell	Beschreibung	Technische Daten Type		Туре	Art.Nr.	
Frequenzumr						
MITSUBISHI ELECTRIC	Typen mit integrierter Rück • Eingang: 380-480V AC (3-phasig) • Ausgang: 0V-Eingangsspannung (3-pi • Überlastszenario:		12A / 5,5kW 17A / 7,5kW 23A / 11kW	FR-A741-5,5k FR-A741-7,5k FR-A741-11k	216905 216906 216907	
	Die folgenden Werte der Ur ND * angegeben. C3 Filter integriert Ethernet on board	nrichter sind in	31A / 15kW 38A / 18,5kW	FR-A741-15k FR-A741-18,5k	216908 216909	
	Zwischenkreisdrossel & Energierückspeisung integ	riert	44A / 22kW	FR-A741-22k	217397	
			57A / 30kW 71A / 37kW	FR-A741-30k FR-A741-37k	216910 216911	
			86A / 45kW	FR-A741-45k	216912	
	* Normal Duty (ND): 150% des Gerätenennst 200% des Gerätenennst	•	110A / 55kW	FR-A741-55k	216913	

Alle externen Optionen des FR-A741 sind auf Seite 500.18 zu finden.



Vorteile im Vergleich zu Frequenzumrichtern herkömmlicher Technologie:

- 100% Rückspeisung der Bremsleistung
- Kein Bremswiderstand erforderlich
- Niedriger Projektierungsaufwand
- Minimale Wärmeerzeugung im Bremsvorgang
- Geringer Montageaufwand
- Hohe Energieeffizienz
- Integrierte Netzdrossel

Allgemeines Zubehör

rrequenzumnenter			Aligemeines Zubenor			
Modell	Beschreibung	Technische Daten	Туре	Art.Nr.		
Orosseln						
A	Zwischenkreis:	Vorgeschrieben:				
MITSUBISHI		für 75kW:	FR-HEL-H75K	273304		
		für 90kW:	FR-HEL-H90K	273305		
		für 110kW:	FR-HEL-H110K	273306		
		für 132kW:	FR-HEL-H132K	273307		
		für 160kW:	FR-HEL-H160K	273308		
ELMA TT Logies		für 185kW:	FR-HEL-H185K	273309		
ELMA TT Logisti 238342 FFR-HE DC-choke Motor Por	L-HO,4K-E	für 220kW:	FR-HEL-H220K	273310		
DC-choke Motor Poy Typ IZ4900 El 48/16 L 88mH I 0.9A T-5 400V class Medi for Man	Ner: 0.4aW IP 20	für 250kW:	FR-HEL-H250K	273311		
PR	Surr Bacon 2013/21	für 280kW:	FR-HEL-H280K	273312		
	1/4	für 315kW:	FR-HEL-H315K	273313		
		für 355kW:	FR-HEL-H355K	273314		
		für 400kW:	FR-HEL-H400K	218737		
		für 450kW:	FR-HEL-H450K	218738		
		für 500kW:	FR-HEL-H500K	218739		
		für 560kW:	FR-HEL-H560K	218740		
		für 630kW:	FR-HEL-H630K	218741		
	Optionale Zw	rischenkreisdrosseln für Motorne auf Anfrage verfügbar	_			
Bremswiders		2001/ Constant				
MITSUBISHI	Intern:	200V Geräte:	ED ADD 6 414	40700		
		für 0,4kW:	FR-ABR-0.4K	46788		
		für 0,75kW:	FR-ABR-0.75K	46602		
		für 1,5 - 2,2kW:	FR-ABR-2.2K	46787		
		400V Geräte:				
		für 0,4kW:	FR-ABR-H0.4K	46601		
	O BELLE	für 0,75kW:	FR-ABR-H0.75K	46411		
	and it does	für 1,5kW:	FR-ABR-H1.5K	46603		
		für 2,2kW	FR-ABR-H2.2K	46412		
		für 3,7kW:	FR-ABR-H3.7K	46413		
		für 5,5kW:	FR-ABR-H5.5K	50045		
		für 7,5kW:	FR-ABR-H7.5K	50049		
		für 11kW:	FR-ABR-H11K			
				191577		
		für 15kW:	FR-ABR-H15K	191578		
		für 22kW:	FR-ABR-H22K	191579		
	Extern:	400V Einheiten:				
		für 0,75 - 11kW:	BU-UFS 22	127947		
		für 11 - 22kW:	BU-UFS 40	127948		
		für 22 - 55kW:	BU-UFS 110	127950		
		400V Widerstände:				
ob /	MINIMAN	1 x 24Ω	RUFC22	129629		
	10	2 x 6,8Ω	RUFC40	129630		
		4 x 6,8Ω	RUFC110	129631		
\	C C C					