

# SELECTION GUIDE



**FRENIC-VG**



**FRENIC-AQUA**



**FRENIC-HVAC**



**FRENIC-Mini**

## Frequenzumrichter

von

**Fuji Electric Europe**



**FRENIC MEGA**



**FVR-Micro**



**FRENIC Ace**



**FRENIC-Lift**

## Fuji Electric – bekannt als renommiertes Hersteller von Leistungselektronik, Antriebs- und Automationstechnik

Seit Mitte der 70er Jahre fertigt Fuji Electric Frequenzumrichter und Komponenten der Leistungselektronik.

Im Jahr 1987 wurde die Fuji Electric Europe GmbH gegründet und ist seitdem ein geschätzter Partner für Kunden in Europa, Russland, Afrika und dem Nahen Osten. Der erstklassige Ruf der Fuji Produkte basiert auf der zuverlässigen Qualität, ausgezeichneter Produktperformance und innovativer Technik.

In den vergangenen Jahren sind im Bereich der erneuerbaren Energien weitere Anwendungen hinzugekommen, wie z.B. Antriebe für Elektrofahrzeuge sowie im Bereich der Wind- und Sonnenenergie.



Fuji Electric begegnet den neuen Herausforderungen mit wirtschaftlich interessanten und Anwender spezifischen Lösungen. Mit unserem Know-how schaffen wir Technologien die sich auf dem neuesten Stand befinden, einen hohen Wirkungsgrad haben, zuverlässig arbeiten und über eine lange Lebensdauer verfügen.

Unser großes Produkt-Portfolio wird durch ein einzigartiges globales Logistiknetz unterstützt. Dadurch bieten wir für jedes Problem eine Lösung.

Besuchen Sie uns auf  
[www.fujielectric-europe.com](http://www.fujielectric-europe.com)



Auf Grund der präzisen Steuerung der Fuji Umrichter werden AC-Motoren in allen Anwendungsbereichen mit optimaler Drehzahl betrieben. Somit werden Gesamtenergieverbrauch und Betriebskosten gesenkt.

Die FRENIC-Umrichter bieten Funktionen und Leistungen für sämtliche Anforderungen, sind wartungsfreundlich, energie- und kostensparend und umweltfreundlich.

Das Einsatzgebiet findet sich u.a. in Maschinen- und Förderanlagen, Wasser- und HKL-Anwendungen, im Aufzugsbereich, Prüfständen und vielen weiteren.

Mit dieser Übersicht erhalten Sie einen Überblick über alle Niederspannungsumrichter von Fuji Electric und deren Einsatzmöglichkeit.

Die Übersicht hilft Ihnen bei der Wahl des richtigen Fuji Electric Frequenzumrichters für jeden Anwendungsfall.

Schauen Sie in den Übersichtstabellen nach der jeweiligen Anwendung, überprüfen Sie die Leistungsbereiche und verfügbaren Optionen, und schlagen Sie die technischen Daten der entsprechenden FRENIC-Baureihen nach.

Wenn Sie mehr über die einzelnen Produkte erfahren möchten, besuchen Sie den Bereich „Drive & Automation“ auf unserer Website [www.fujielectric-europe.com](http://www.fujielectric-europe.com) oder fragen Sie Ihren Fuji Electric-Händler vor Ort.

## Die FRENIC-Baureihe

	Seite
Verlängerte Garanziezeiten .....	4
Anwendungen .....	6
Optionen .....	8
Leistungsbereich .....	10
Technische Daten .....	11
<b>FRENIC-AQUA AQ1</b> .....	14
<b>FRENIC-HVAC AR1</b> .....	15
FVR-Micro S2S.....	16
<b>FRENIC-Mini C2</b> .....	17
<b>FRENIC-Ace E2</b> .....	18
<b>FRENIC-MEGA G1</b> .....	19
<b>FRENIC-Lift LM2A</b> .....	20
FRENIC-VG (VG1 unit type).....	21
FRENIC-VG (VG1 stack type) .....	22

### ERGÄNZUNGEN

PWM Wandler - RHC Serie .....	23
MONITOUCH - WMI V9 Serie .....	24
MONITOUCH - Hygiene Serie .....	25
Mittelspannung - FRENIC4600FM5e .....	26

**„Qualität ist kein Zufall.  
Es gehört Intelligenz und Wille dazu,  
eine Sache besser zu machen.“**

**John Ruskin (1819-1900)**

Um die Zufriedenheit aller Kunden zu gewährleisten, muss Fuji Electric stets den höchsten Qualitätsansprüchen der Branche genügen, sowohl bei Produkten als auch bei Dienstleistungen. Unser Ziel ist es, ein Unternehmen mit hohem Wert für die Gesellschaft zu sein; wir nehmen unsere gesellschaftlichen Aufgaben ernst und bieten stets Produkte und Dienstleistungen an, die der Öffentlichkeit nützlich sind; so verdienen wir uns das uns entgegengebrachte Vertrauen.

***Für unsere Drive & Automation-Produkte bieten wir eine verlängerte Garantiezeit von 3-5 Jahren.***



Über



90

Jahre

Qualität aus Japan

# Verlängerte Garantiezeiten Keine Sorge. Sie haben einen Fuji.



*3 bis 5 Jahre Garantie auf  
alle Antriebsprodukte von Fuji Electric.  
Ab sofort.*



Besuchen Sie uns auf  
[www.fujielectric-europe.com](http://www.fujielectric-europe.com)



# ANWENDUNGEN

Anwendungen		FRENIC-AQUA	FRENIC-HVAC	FRENIC-MEGA	FRENIC-Lift <small>NEW</small>
Gebläse und Lüfter	Absauganlagen				
	Raumlufttechnische Anlagen		●		
	Kompressoren		●		
	Klimaanlagen		●	●	
	Trockner		●	●	
	Kesselgebläse		●	●	
	Gebläse zur Regelung der Ofentemperatur		●	●	
	Dachventilatoren in Gruppenschaltung		●	●	
	Kältemaschinen		●	●	
	Gebläse in Folienherstellungsmaschinen		●	●	
	Kühlturngebläse	●	●	●	
	Ventilatoren		●	●	
Werkzeugmaschinen	Lüfter in Separatoren		●	●	
	Schleifmaschinen		●	●	
	Poliermaschinen				
	Fräsmaschinen				
	Drehmaschinen				
	Bohrmaschinen				
	Drehtische				
	Werkstückpositionierung			●	
	PCB-Bohrmaschinen			●	
	Wickelmaschinen			●	
Pumpen	Pressen			●	
	Kühlapparate			●	
	Trinkwasserversorgung			●	
	Behälterlose Wasserversorgung	●	●		
	Tauchpumpen	●			
	Vakuumpumpen	●		●	
	Springbrunnenpumpen	●		●	
	Kühlwasserpumpen	●		●	
	Warmwasserumwälzpumpen	●		●	
	Brunnenpumpen	●		●	
	Bewässerung	●		●	
	Wasseraufbereitung	●		●	
	Pumpen mit konstanter Fördermenge	●		●	
Fördersysteme	Schlamm-pumpen	●		●	
	Solarpumpen	●		●	
	Krane (Fahrkran, Laufkran, Hebekran)			●	
	Automatische Lager	●	●	●	
	Förderanlagen (Band-, Ketten-, Schnecken-, Rollenförderer)			●	
	Aufzüge			●	
	Parksysteme			●	●
Chemische Anlagen/ Holzverarbeitungs- maschinen	Fahrstühle, Rolltreppen			●	
	Automatiktüren			●	●
	Fensterläden			●	
	Mischer für Flüssigkeiten			●	
	Extruder			●	
	Rüttler			●	
	Fliehkraftabscheider			●	
	Beschichtungsmaschinen			●	
Verpackungs- maschinen	Umlenkrommeln			●	
	Oberfräsen			●	
	Hobelmaschinen			●	
Maschinen zur Lebensmittel- verarbeitung	Einzelverpackung / innere Verpackung			●	
	Abpackmaschinen			●	
	Umverpackungsmaschinen			●	
	Lebensmittelmischer			●	
	Schneidemaschinen für Brot und Aufschnitt			●	
	Getreideverarbeitungs- maschinen			●	
Papierherstellungs- / Textilmaschinen	Teeherstellungsmaschinen			●	
	Reismühlen			●	
	Reissortiermaschinen			●	
	Spinnmaschinen			●	
	Strickmaschinen			●	
	Textildruckmaschinen			●	
Sonstige Maschinen	Industrienähmaschinen			●	
	Kunstfaser-Produktionsanlagen			●	
	Längsschneider (Textil) / Schlitzmaschinen (Papier)			●	
	Mischautomaten für Lebens-/Arzneimittel			●	
	Industriewaschmaschinen			●	
	Offsetmaschinen			●	
	Buchbindereimaschinen			●	
	Autowaschanlagen			●	
	Schredder / Häcksler			●	
	Lebensmittelwaschanlagen			●	
	Testanlagen			●	
Brecher			●		
Luftvorhänge / Jalousien / Küchen-Abzugshauben			●		

# ANWENDUNGEN

Anwendungen		FVR-Micro <small>NEU</small>	FRENIC-Ace <small>NEU</small>	FRENIC-Mini C2	FRENIC-VG1
Gebläse und Lüfter	Absauganlagen				
	Raumlufttechnische Anlagen				
	Kompressoren		•	•	•
	Klimaanlagen		•	•	•
	Trockner	•	•	•	•
	Kesselgebläse	•	•	•	•
	Gebläse zur Regelung der Ofentemperatur		•	•	•
	Dachventilatoren in Gruppenschaltung		•	•	•
	Kältemaschinen	•	•	•	•
	Gebläse in Folienherstellungsmaschinen		•	•	
	Kühlturmgebläse		•	•	
	Ventilatoren		•	•	
Werkzeugmaschinen	Lüfter in Separatoren	•	•	•	
	Schleifmaschinen				•
	Poliermaschinen				•
	Fräsmaschinen				•
	Drehmaschinen				•
	Bohrmaschinen		•	•	•
	Drehtische		•	•	•
	Werkstückpositionierung		•	•	•
	PCB-Bohrmaschinen		•	•	•
	Wickelmaschinen		•	•	•
	Pressen		•		•
	Pumpen	Kühlapparate			•
Trinkwasserversorgung				•	
Behälterlose Wasserversorgung			•	•	
Tauchpumpen			•	•	
Vakuumpumpen			•	•	•
Springbrunnenpumpen			•	•	
Kühlwasserpumpen			•	•	
Warmwasserumwälzpumpen			•	•	
Brunnenpumpen			•	•	•
Bewässerung			•	•	•
Wasseraufbereitung			•	•	
Pumpen mit konstanter Fördermenge			•	•	•
Schlamm-pumpen		•	•		
Solarpumpen		•			
Fördersysteme	Krane (Fahrkran, Laufkran, Hebekran)		•		•
	Automatische Lager		•	•	•
	Förderanlagen (Band-, Ketten-, Schnecken-, Rollenförderer)		•	•	•
	Aufzüge	•	•		•
	Parksysteme		•		•
	Fahrstühle, Rolltreppen		•		•
	Automattüren		•	•	•
Chemische Anlagen/ Holzverarbeitungs- maschinen	Fensterläden		•	•	•
	Mischer für Flüssigkeiten		•	•	•
	Extruder		•		•
	Rüttler		•	•	•
	Fliehkraftabscheider		•	•	•
	Beschichtungsmaschinen	•	•	•	•
	Umlenkrommeln		•	•	•
Verpackungs- maschinen	Oberfräsen		•	•	•
	Hobelmaschinen		•	•	•
	Einzelverpackung / innere Verpackung		•	•	•
Maschinen zur Lebensmittel- verarbeitung	Abpackmaschinen	•	•	•	•
	Umverpackungsmaschinen	•	•	•	•
	Lebensmittelmischer		•	•	•
	Schneidemaschinen für Brot und Aufschnitt		•	•	•
	Getreideverarbeitungs-maschinen		•	•	•
	Teeherstellungsmaschinen	•	•	•	•
	Reismühlen		•	•	•
Papierherstellungs-/ Textilmaschinen	Reissortiermaschinen		•	•	•
	Spinnmaschinen	•	•	•	•
	Strickmaschinen		•	•	•
	Textildruckmaschinen		•	•	•
	Industrienähmaschinen		•	•	•
	Kunstfaser-Produktionsanlagen		•	•	•
	Längsschneider (Textil) / Schlitzmaschinen (Papier)		•	•	•
Sonstige Maschinen	Mischautomaten für Lebens-/Arzneimittel		•	•	•
	Industriewaschmaschinen		•	•	•
	Offsetmaschinen		•	•	•
	Buchbindereimaschinen		•	•	•
	Autowaschanlagen		•	•	•
	Schredder / Häcksler	•	•	•	•
	Lebensmittelwaschanlagen	•	•	•	•
	Testanlagen		•	•	•
	Brecher		•	•	•
	Luftvorhänge / Jalousien / Küchen-Abzugshauben		•	•	•

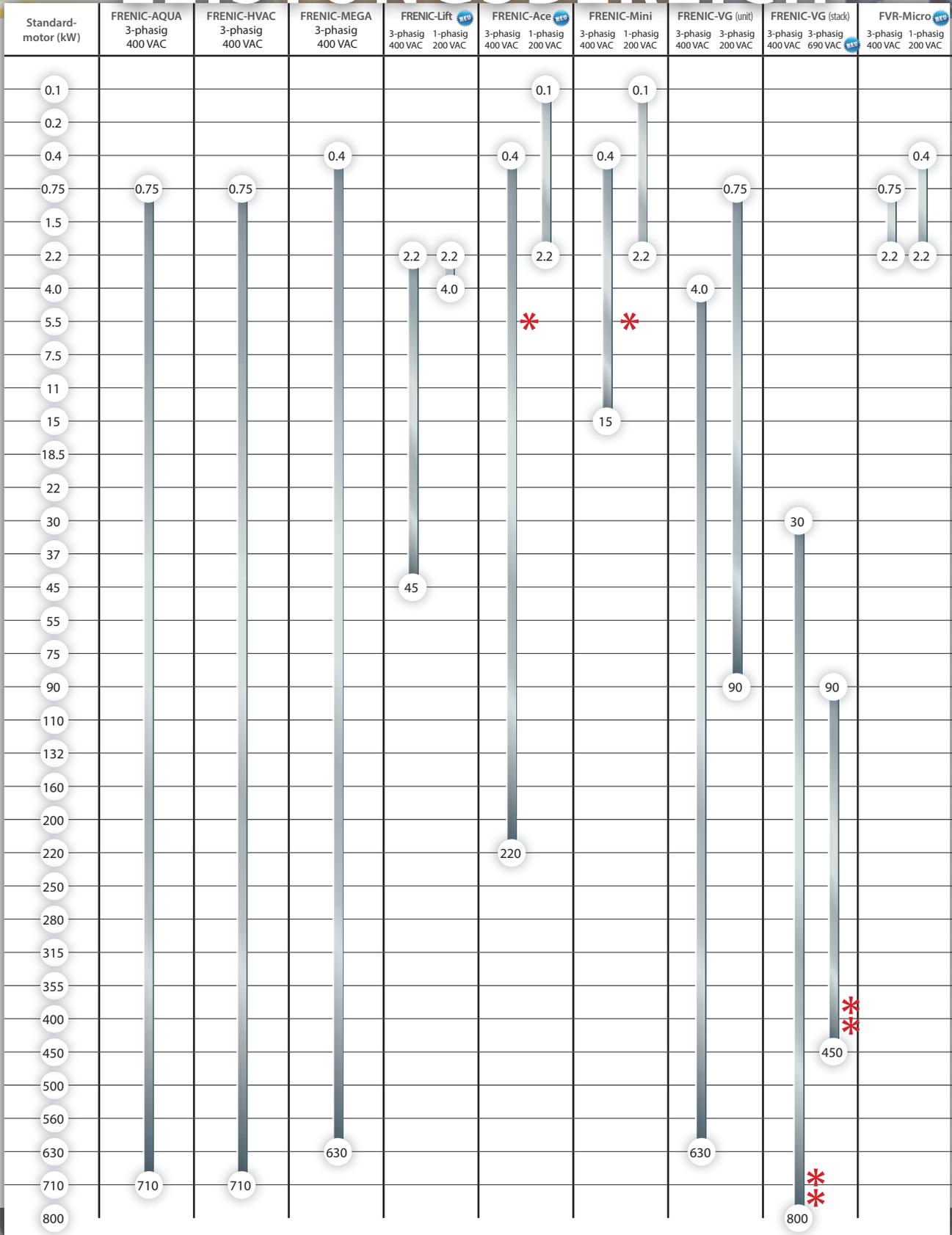
# OPTIONEN

Optionen		FRENIC-AQUA	FRENIC-HVAC	FVR-Micro <small>NEW</small>	FRENIC-Mini
<b>Feldbus-Optionen</b>	CC-Link-Kommunikationskarte	●	●		
	DeviceNet-Kommunikationskarte	●	●		
	PROFIBUS-DP-Kommunikationskarte	●	●		
	CANopen-Kommunikationskarte	●	●		
	LonWorks-Kommunikationskarte	●	●		
	Ethernet-Kommunikationskarte	●	●		
	T-Link-Kommunikationskarte				
	SX-Bus-Kommunikationskarte				
	E-SX-Bus-Kommunikationskarte				
	PROFINET-RT-Kommunikationskarte				
	PROFINET-IRT-Kommunikationskarte				
	Karte für serielle Hochgeschwindigkeitskommunikation (für UPAC)				
	Klemmenblock für Hochgeschwindigkeitskommunikation				
<b>Weitere Optionen</b>	Batterie	●	●		
	Schnittstellenkarte für Relaisausgang	●	●		
	Schnittstellenkarte für Analogeingang	●	●		
	Schnittstellenkarte für analogen Stromeingang	●	●		
	Pt100-Temperatursensor-Eingangskarte	●	●		
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Analogeingang/-ausgang				
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Digitaleingang/-ausgang				
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Digitaleingang				
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Digitalausgang				
	Analogausgang (x 2CH)				
	PG-(Geber-)Schnittstelle 12-15 V HTL				
	PG-(Geber-)Schnittstelle 5 V TTL Leitungstreiber				
	PG-(Geber-)Schnittstelle 5 V TTL (kein Leitungstreiber)				
	PG-(Geber-)Schnittstelle 5 V TTL (kein Leitungstreiber) für Synchronbetrieb				
	Gray-Code-/Schaltsignale 5 V TTL Leitungstreiber-Geber-Schnittstelle				
	RS-485-Option mit 2 RJ45-Anschlüssen für Abzweiganschluss				
	RS-485-Kommunikationsschnittstelle				
	RS-485-Option, Käfigzugfederklemme				
	Impulsteilerausgangskarte				
	SinCos-SinCos-Geberschnittstelle				
	SinCos-EnDat 2.1-Geberschnittstelle				
	Hiperface-Geberschnittstelle				
	SSI-Geberschnittstelle				
	Biss-Geberschnittstelle				
	Synchronisierte Schnittstelle				
	F/V-Wandler				
	Benutzerprogrammierbare Karte				
	Funktionssicherheitskarte				
	PG-Schnittstellenkarte / Open-Collector				
	PG-Schnittstellenkarte / Absolutgeber mit 17-Bit-Auflösung				
PG-Karte für Synchronmotorantrieb / Open-Collector					
PG-Karte für Synchronmotorantrieb / Leitungstreiber					

# OPTIONEN

Optionen		FRENIC-MEGA	FRENIC-Ace <small>NEU</small>	FRENIC-Lift <small>NEU</small>	FRENIC-VG1
Feldbus-Optionen	CC-Link-Kommunikationskarte	•	•		•
	DeviceNet-Kommunikationskarte	•	•		•
	PROFIBUS-DP-Kommunikationskarte	•	•		•
	CANopen-Kommunikationskarte	•	•		
	LonWorks-Kommunikationskarte				
	Ethernet-Kommunikationskarte	•	•		
	T-Link-Kommunikationskarte	•			•
	SX-Bus-Kommunikationskarte	•			•
	E-SX-Bus-Kommunikationskarte				•
	PROFINET-RT-Kommunikationskarte	•	•		
	PROFINET-IRT-Kommunikationskarte				•
	Karte für serielle Hochgeschwindigkeitskommunikation (für UPAC)				•
	Klemmenblock für Hochgeschwindigkeitskommunikation				•
Weitere Optionen	Batterie				•
	Schnittstellenkarte für Relaisausgang	•			
	Schnittstellenkarte für Analogeingang				
	Schnittstellenkarte für analogen Stromeingang				
	Pt100-Temperatursensor-Eingangskarte				
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Analogeingang/-ausgang	•	•		•
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Digitaleingang/-ausgang		•		•
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Digitaleingang	•			•
	Schnittstellenkarte für zusätzlichen Digitalausgang	•			
	Analogausgang (x 2CH)	•			
	PG-(Geber-)Schnittstelle 12-15 V HTL	•	•	•	
	PG-(Geber-)Schnittstelle 5 V TTL Leitungstreiber	•		•	•
	PG-(Geber-)Schnittstelle 5 V TTL (kein Leitungstreiber)		•		
	PG-(Geber-)Schnittstelle 5 V TTL (kein Leitungstreiber) für Synchronbetrieb				
	Gray-Code-/Schaltsignale 5 V TTL Leitungstreiber-Geber-Schnittstelle			•	
	RS-485-Option mit 2 RJ45-Anschlüssen für Abzweiganschluss		•		
	RS-485-Kommunikationsschnittstelle				
	RS-485-Option, Käfigzugfederklemme				
	Impulsteilerausgangskarte			•	
	SinCos-SinCos-Geberschnittstelle			•	
	SinCos-EnDat 2.1-Geberschnittstelle			•	
	Hiperface-Geberschnittstelle			•	
	SSI-Geberschnittstelle			•	
	Biss-Geberschnittstelle			•	
	Synchronisierte Schnittstelle				•
	F/V-Wandler				•
	Benutzerprogrammierbare Karte				•
	Funktionssicherheitskarte				•
	PG-Schnittstellenkarte / Open-Collector				•
	PG-Schnittstellenkarte / Absolutgeber mit 17-Bit-Auflösung				•
PG-Karte für Synchronmotorantrieb / Open-Collector				•	
PG-Karte für Synchronmotorantrieb / Leitungstreiber				•	

# LEISTUNGSBEREICH



Weitere Leistungen von bis zu 3 MW bei Dual-Rating-Umrichtern und Multi-Drive-Systemen erhältlich.



\* 3-phasisig, 400 V AC, 5.5 bis 15 kW; ohne integrierten EMV-Filter



# TECHNISCHE DATEN

			FRENIC-AQUA (AQ1)	FRENIC-HVAC (AR1)	FRENIC-Mini (C2)
Eingangsgrößen	Phase, Spannung, Frequenz	3-phasig 400 V AC	380 bis 440 V AC, 50 Hz / 390 bis 480 V AC, 60 Hz	380 bis 440 V AC, 50 Hz / 390 bis 480 V AC, 60 Hz	380 bis 480 V AC, 50/60 Hz
		3-phasig 200 V AC	---	---	---
	1-phasig	---	---	200 bis 240 V AC, 50/60 Hz	
Spannungs-/Frequenzbereich		Spannung: +10 bis -15 % (Spannungsunsymmetrie: 2 % oder weniger) Frequenz: +5 bis -5 %	Spannung: +10 bis -15 % (Spannungsunsymmetrie: 2 % oder weniger) Frequenz: +5 bis -5 %	Spannung: +10 bis -15 % (Spannungsunsymmetrie: 2 % oder weniger (3-phasig, 400 V AC) / +10 bis -10 % (1-phasig, 200 V AC) Frequenz: +5 bis -5 %	
Überlast-Nennstrom			110 % - 1 min (Toleranz-Intervall für Überlast gemäß IEC 61800-2)	110 % - 1 min (Toleranz-Intervall für Überlast gemäß IEC 61800-2)	150 % des Nennstroms für 1 min oder 200 % des Nennstroms für 0,5 s
Ausgangs-frequenz-einstellung	Maximalfrequenz		25 bis 120 Hz	25 bis 120 Hz	25 bis 400 Hz
	Eckfrequenz		25 bis 120 Hz	25 bis 120 Hz	25 bis 400 Hz
	Startfrequenz		0,1 bis 60,0 Hz	0,1 bis 60,0 Hz	0,1 bis 60,0 Hz
	Taktfrequenz		0,75 bis 16 kHz	0,75 bis 16 kHz	0,75 bis 16 kHz
Anlaufmoment			100 % oder mehr, Frequenzsollwert 1,0 Hz, Eckfrequenz 50 Hz, mit Schlupfkompensation und Drehmomentanhebung	100 % oder mehr, Frequenzsollwert 1,0 Hz, Eckfrequenz 50 Hz, mit Schlupfkompensation und Drehmomentanhebung	150 % oder mehr / Frequenz auf 3 Hz festgelegt, mit Schlupfkompensation / automatischer Drehmomentanhebung
Bremsen	Bremsmoment (%) <sup>6</sup>		20 (0,75 bis 22 kW), 10 bis 15 (30 bis 710 kW)	20 (0,75 bis 22 kW), 10 bis 15 (30 bis 710 kW)	3-phasig, 400 V AC: 100 (0,4 bis 0,75 kW), 50 (1,5 kW), 30 (2,2 bis 4,0 kW), 20 (5,5 bis 15 kW, ohne integrierten EMV-Filter) 1-phasig, 200 V AC: 150 (0,1/0,2 kW), 100 (0,4/0,75 kW), 50 (1,5 kW), 30 (2,2 kW)
	Gleichstrombremse	Startfrequenz	0,0 bis 60,0 Hz	0,0 bis 60,0 Hz	0,0 bis 60,0 Hz
		Bremsdauer	0,0 bis 30,0 s	0,0 bis 30,0 s	0,0 bis 30,0 s
		Bremspegel	0 bis 60%	0 bis 60%	0 bis 100%
Regelmethode			U/F-Regelung mit Schlupfkompensation, dynamische Drehmomentvektorregelung	U/F-Regelung mit Schlupfkompensation, dynamische Drehmomentvektorregelung	Asynchronmotorantrieb: - U/F-Regelung - Schlupfkompensation - Automatische Drehmomentanhebung - Dynamische Drehmomentvektorregelung Synchronmotorantrieb: - Sensorlose magnetische Positionierung (Drehzahlregelbereich: 10 % der Eckfrequenz und mehr)
Beschleunigungs-/Verzögerungszeit			0,00 bis 3600 s	0,00 bis 3600 s	0,00 bis 3600 s
Festfrequenz			16 Schritte wählbar (Schritt 0 bis 15)	16 Schritte wählbar (Schritt 0 bis 15)	16 Schritte wählbar (Schritt 0 bis 15)
Regelung der Frequenzeinstellung (Analogeingang)			0 bis +10 V DC / 0 bis 100% (Klemme 12) 4 bis +20 mA DC / 0 bis 100%, 0 bis +20 mA DC / 0 bis 100% (Klemme C1)	0 bis +10 V DC / 0 bis 100% (Klemme 12) 4 bis +20 mA DC / 0 bis 100%, 0 bis +20 mA DC / 0 bis 100% (Klemme C1)	0 bis +10 V DC / 0 bis 100% (Klemme 12) 4 bis +20 mA DC / 0 bis 100%, 0 bis +20 mA DC / 0 bis 100% (Klemme C1)
Standardfunktionen			- Notfallbetrieb (Zwangslauf) - Benutzerdefinierte Logik - Regelung mehrerer Pumpen - Echtzeituhr	- 4 PID-Regler - Fangfunktion - Benutzerdefinierte Logik - Schutz vor Filterverstopfung - Echtzeituhr	- PID-Regler - Sensorlose Synchronmotorregelung - RS-485-Kommunikationsanschluss - Bremssignal - Motorumschaltung, automatische Selbstoptimierung des Motors - Hohes Anlaufmoment von 150 % oder mehr - Bremswiderstand an den Umrichter anschließbar - Verzögerung ohne Abschaltung durch automatische Verzögerungssteuerung - Automatische Energiesparfunktion - Frequenzeinstellungspotentiometer
Schutzfunktionen			- Kurzschluss - Erdschluss - Überspannung - Unterspannung - Motorüberlast (PTC)	- Kurzschluss - Erdschluss - Überspannung - Unterspannung - Motorüberlast (PTC)	- Überstrom, Kurzschluss, Erdschluss, Überspannung, Unterspannung, Verlust einer Eingangsphase, Verlust einer Ausgangsphase, Umrichter überhitzt, Bremswiderstand überhitzt, Überlast, Elektrophisches Überlastrelais des Motors, PTC-Thermistor, Motor-Überlast-Frühwarnung, Kippschutzfunktion, Schlupferkennung, Externer Alarmeingang, Speicherfehler, Fernbedienung (Option), Kommunikationsfehler, CPU-Fehler, Betriebsfehler, Abstimmefehler, RS-485-Kommunikationsfehler, Fehler beim Speichern von Werten bei Unterspannung, Stoßspannungsschutz, Schutz vor kurzzeitigem Spannungsausfall, Überlastvermeidung, Testalarm, Erkennung von Leitungsdefekten in der PID-Rückführung
Gehäuse (IEC/EN60529)			IP21/IP55 (0,75 bis 90 kW), IP00 (110 bis 710 kW)	IP21/IP55 (0,75 bis 90 kW), IP00 (110 bis 710 kW)	IP20 (IEC 60529:1989) / UL offene Ausführung (UL50)
Kühlmethode			Selbstkühlung (0,75 bis 2,2 kW), Lüfter (4,0 bis 710 kW)	Selbstkühlung (0,75 bis 2,2 kW), Lüfter (4,0 bis 710 kW)	3-phasig, 400 V AC: Selbstkühlung (0,4/0,75 kW), Lüfter (1,5 bis 15 kW) 1-phasig, 200 V AC: Selbstkühlung (0,1 bis 0,75 kW), Lüfter (1,5/2,2 kW)
Eingehaltene Standards			EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> EAC <sup>4</sup>	EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> EAC <sup>4</sup>	EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> EAC <sup>4</sup>

5 Funktionsicherheit: ENG1800-5-2; SIL2, SIL1, SIL0, PL=d, Kat. 3, sicher abgeschaltetes Moment, Stopp-Kat. 0  
6 Die Nennwerte gelten, wenn kein optionaler Bremswiderstand installiert ist.  
7 Wenn dynamische Drehmomentvektorregelung ausgewählt wurde.

1 Nur gültig, wenn der Induktionsmotorantrieb in Betrieb ist.  
2 EMV-Richtlinie: ENG1800-3 / Niederspannungsrichtlinie: ENG1800-5-1  
3 UL508, C22.2 Nr. 14  
4 GOST-R, GOST-K, GOST-B

# TECHNISCHE DATEN

			FVR-Micro (S2S) <small>NEU</small>	FRENIC-Ace (E2) <small>NEU</small>	FRENIC-MEGA (G1)	FRENIC-Lift (LM2) <small>NEU</small>
Eingangsgrößen	Phase, Spannung, Frequenz	3-phasig 400 V AC	280 bis 440 V AC, 50/60 Hz	380 bis 480 V AC, 50/60 Hz	380 bis 480 V AC, 50/60 Hz (bis zu 55 kW) 380 bis 440 V AC, 50 Hz 380 bis 480 V AC, 60 Hz (75 kW oder mehr)	380 bis 480 V AC, 50/60 Hz
		3-phasig 200 V AC		200 bis 240 V AC, 50/60 Hz	200 bis 240 V AC, 50/60 Hz (bis zu 22 kW) 200 bis 220 V AC, 50 Hz, 200 bis 230 V AC, 60 Hz (30 kW und mehr)	---
		1-phasig	220 bis 230 V AC, 50/60 Hz	---	---	200 bis 240 V AC, 50/60 Hz
	Spannungs-/Frequenzbereich		Spannung: +15 bis -10 % Frequenz: 47 bis 63 Hz	Spannung: +10 bis -15 %, Spannungsunsymmetrie: 2 % oder weniger / Frequenz: +5 bis -5 %	Spannung: +10 bis -15 %, Spannungsunsymmetrie: 2 % oder weniger / Frequenz: +5 bis -5 %	Spannung: +10 bis -15 %, Frequenz: -5 bis +5 % Spannungsunsymmetrie für 3-phasige: 2 % oder weniger gemäß IEC61800-3
Überlastennstrom			150 % des Nennstroms für 1 min 180 % des Nennstroms für 10 s 200 % des Nennstroms für 1 s	150 % des Nennstroms für 1 min (HHD) (HD) 120 % des Nennstroms für 1 min (ND) (HND) 200 % des Nennstroms für 3 s (HHD)	150 % des Nennstroms für 1 min (HD) (MD) 120 % des Nennstroms für 1 min (LD) 200 % des Nennstroms für 3 s (HD)	200 % für 3 s
Ausgangs-frequenz-einstellung	Maximalfrequenz		0,0 bis 400 Hz variable Einstellung	HHD/HND/HD-Modus: 25 bis 500 Hz variabel unter U/F-Regelung, sensorlose Vektorregelung mit Magnetpol-Positionserfassung) (Bis zu 200 Hz unter Vektorregelung mit Drehzahlsensor) / ND-Modus: 25 bis 120 Hz (unter jeder Antriebsregelung)	25 bis 500 Hz (120 Hz für Umrichter im MD/LD-Modus)	1 bis 200 Hz
	Eckfrequenz		0,0 bis 400 Hz variable Einstellung	25 bis 500 Hz variabel (in Verbindung mit Maximalfrequenz)	25 bis 500 Hz variabel (in Verbindung mit Maximalfrequenz)	1 bis 200 Hz
	Startfrequenz		0,0 bis 50 Hz	0,1 bis 60,0 Hz variabel (0,0 Hz unter Vektorregelung mit Drehzahlsensor)	0,1 bis 60 Hz, variable Einstellung	Dynamische Drehmomentvektorregelung: 0,1 Hz Vektorregelung mit PG: 0,0 Hz
	Taktfrequenz		1 bis 8 kHz variable Einstellung	3-phasig, 200 V AC, FRN0030/0040/0056/0069E - 2 : - 0,75 bis 16 kHz variabel (HHD/HND-Modus) 3-phasig, 400 V AC, FRN0022/0029/0037/0044/0059E2 5-4 : - 0,75 bis 16 kHz variabel (HHD/HND/HD-Modus) - 0,75 bis 10 kHz variabel (ND-Modus) FRN0072/0085/0105/0139/0168E2 - 4 : - 0,75 bis 16 kHz variabel (HHD-Modus) - 0,75 bis 10 kHz variabel (HND/HD-Modus) - 0,75 bis 6 kHz variabel (ND-Modus) FRN0203E2 - 4 oder mehr: - 0,75 bis 10 kHz variabel (HHD-Modus) - 0,75 bis 6 kHz variabel (HND/HD/ND-Modus)	0,1 bis 60 Hz, variable Einstellung - 0,75 bis 16 kHz (HD-Modus: 0,4 bis 55 kW, LD-Modus: 5,5 bis 18,5 kW) - 0,75 bis 10 kHz (HD-Modus: 75 bis 400 kW, LD-Modus: 22 bis 55 kW) - 0,75 bis 6 kHz (HD-Modus: 500 und 630 kW, LD-Modus: 75 bis 500 kW) - 0,75 bis 4 kHz (LD-Modus: 630 kW) - 0,75 bis 2 kHz (MD-Modus: 90 bis 400 kW)	5 bis 16 kHz
Anlaufmoment				3-phasig, 200 V AC: 200 % oder mehr, Frequenzsollwert 0,5 Hz (HHD FRN0069E2 - 2 oder weniger), 150 % oder mehr, Frequenzsollwert 0,5 Hz (HND FRN0069E2 - 2 oder weniger), 3-phasig, 400 V AC: 200 % oder mehr, Frequenzsollwert 0,5 Hz (HHD FRN0072E2 - 4 oder weniger), 150 % oder mehr, Frequenzsollwert 0,5 Hz (HND FRN0085E2 - 4 oder mehr), 120 % oder mehr, Frequenzsollwert 0,5 Hz (HND/ND), 150 % oder mehr, Frequenzsollwert 0,5 Hz (HD), Eckfrequenz 50 Hz, mit Schlupfkompensation und automatischer Drehmomentanhebung	200 % (22 kW oder weniger) <sup>1</sup> 180 % (30 kW oder mehr) <sup>2</sup>	200 %
Bremsen	Bremsmoment (%) <sup>6</sup>					80 % (Durchschnittsmoment für 60-s-Bremsung mit 50 % ED)
	Gleichstrom-bremsen	Startfrequenz	0,0 bis Maximalfrequenz	0,0 bis 60,0 Hz	0,1 bis 60,0 Hz	0,0 bis 5,00 Hz (0,00 bis 300,00 min <sup>-1</sup> )
		Bremsdauer	0,0 bis 50,0 s	0,0 bis 30,0 s	0,0 bis 30,0 s	0,0 bis 30,00 s
	Bremspegel	0 bis 100 %	0 bis 100%	0 bis 100%	0 bis 100 %	
Regelmethode			U/F-Regelung (automatische Schlupfkompensation möglich)	Asynchronmotorantrieb; U/F-Regelung - Vektorregelung ohne Drehzahlsensor (Dynamischer Drehmomentvektor) - U/F-Regelung mit Schlupfkompensation - U/F-Regelung mit Schlupfsensor (PG-Option) - U/F-Regelung mit Drehzahlsensor (+ Automatische Drehmomentanhebung) (PG-Option) - Vektorregelung mit Drehzahlsensor (PG-Option) <u>Synchronmotoren; Vektorregelung ohne Magnetpol-Positionssensor</u>	U/F-Regelung, dynamische Drehmoment-Vektorregelung, U/F-Regelung, Schlupfkompensation verfügbar, U/F-Regelung mit Drehzahlsensor (PG optional), dynamische Drehmoment-Vektorregelung mit Drehzahlsensor (PG optional), sensorlose Vektorregelung, Vektorregelung mit Drehzahlsensor (PG optional)	- Vektorregelung mit PG (Asynchronmotor) - Vektorregelung mit PG (Synchronmotor) - Dynamische Drehmomentvektorregelung ohne PG (Asynchronmotor) - Vektorregelung mit Peripherie-PG (Synchronmotor) - Sensorlose Vektorregelung für Rettungsaktionen (Synchronmotor) (in Kürze)
Beschleunigungs-/Verzögerungszeit			0,00 bis 3600 s	0,00 bis 6000 s	0,01 bis 6000 s	0,00 bis 99,9 s
Festfrequenz			16 Schritte	16 Schritte	16 Schritte	16 Schritte
Regelung der Frequenzeinstellung (Analogeingang)			0 bis +10 V DC oder 0 bis 20 mA DC auswählbar	Analogeingang: 0 bis +10 V DC (±5 V DC) / 0 bis ±100 % (Klemme [12]), 0 bis +10 V DC (+5 V DC) / 0 bis +100 % (Klemme [12]), 4 bis 20 mA DC / 0 bis +100 % (Klemme [C1] (Funktion C1)), 4 bis 20 mA DC / 0 bis ±100 % (Klemme [C1] (Funktion C1)), 0 bis 20 mA DC / 0 bis +100 % (Klemme [C1] (Funktion C1)), 0 bis 20 mA DC / 0 bis ±100 % (Klemme [C1] (Funktion C1)), 0 bis +10 V DC (+5 V DC) / 0 bis +100 % (Klemme [C1] (Funktion V2)), 0 bis +10 V DC (+5 V DC) / 0 bis ±100 % (Klemme [C1] (Funktion V2))	0 bis +10 V DC (Inversmodus verfügbar), 0 bis ±10 V DC (Inversmodus verfügbar), 4 bis +20 mA (Inversmodus verfügbar)	0 bis ±10 V DC (2 Eingänge) 4 bis 20 mA DC
Standardfunktionen			Einstellung der max./min. Ausgangsfrequenz; Wiederanlauf nach kurzzeitigem Spannungsausfall; Wiederanlauf nach Fehler; Beschleunigung/Verzögerung nach S-Kurve; Ausgangsmodulation mit automatischer Spannungsstabilisierung; digitales Frequenzgangsignal; Fehleraufzeichnung; Sperren von Parametern; Rücksetzen auf Werkinstellungen; Rückwärtslauf unterbinden; Schutz vor Stillstand durch Überspannung; elektrothermisches Relais; Wobbelfrequenzfunktion; PID-Regler; nicht-lineares U/F Muster	Benutzerdefinierte Logik, Droop-Regelung, Drehmomentbegrenzung, PID-Regler (mit Tänzerrollenregelung), Drehmomentbegrenzung, automatische Selbstoptimierung, Online-Tuning, 1. und 2. Motoreinstellung, Nulldrehzahlregelung, An/Aus-Regelung des Kühllüfters, Drehzahlregelung, Positionserfassung mit Impulsschalter, Master-Follower-Betrieb, Vorerregung, Gleichstrombremse, Steuerung der mechanischen Bremse	Frequenzoffset, Verstärkung für Frequenzeinstellung, Frequenzbegrenzer (Ober- und Untergrenze), Resonanzfrequenzsteuerung, Schlupfkompensation, automatischer Wiederanlauf nach kurzzeitigem Spannungsausfall, automatische Verzögerung, Drehmomentbegrenzung, Energiesparfunktion, automatische Drehmomentanhebung, PID-Regler, Betrieb über Verbindung, Lüfterstopbetrieb, Droop-Betrieb, Drehmomentregelung	Vorwärtsdrehungs-, Rückwärtsdrehungs- und Stoppbefehl, Austrudel-Befehl, Alarm-Reset, Zwangstop, Drehzahlstufen, Analogsignal für Drehzahlsollwert, Multifunktionsbedientaste, Kommunikation, individuelle Einstellung der jeweiligen Startpunkte, Beschleunigungsabschluss, Verzögerungsbeginn und Stopp, ASR-Feedforward-Kompensation, ASR-Parameteränderung, digitales Drehmomentverhältnis, analoges Drehmomentverhältnis, Tuning der Motorparameter, Tuning der Polposition, Kompensation für unsymmetrische Last, kriechfreier Betrieb, Batteriebetrieb, Digitalausgang für Kurzschluss für Motorphasen beim Stoppen (PM-Motoren), verborgene Parameter in Abhängigkeit vom Regelmodus, Distanzschätzung für Beschleunigung/Verzögerung, Rettungsbetrieb durch Motorbremsregelung, Funktion für EN81-1 A3 UCM, Abschaltungszähler für EN81-1 A3, Fangvorrichtungsfunktion, Ausgangsphasendrehung, Schnittstelle für benutzerdefinierte Logik usw.
Schutz			Überstrom, Überspannung, Überhitzung, Unterspannung, Ausgangsstrombegrenzung, Umrichterüberlast, Motorüberlast, externer Alarm, Kommunikationsalarm	Überstrom (Kurzschluss, Erdschluss), Überspannung, Eingangsstoßspannung, Unterspannung, Verlust einer Eingangsphase, Überhitzung, Motorüberlast (elektrothermische Überlastabschaltung), Kipperschutzfunktion, externer Alarmeingang, Speicherfehler, Kommunikationsfehler, (Bedienteil, Option, RS-485), CPU-Fehler, Fehler bei Geräteoption, Verlust einer Ausgangsphase	Überstrom (Kurzschluss, Erdschluss), Überspannung, Eingangsstoßspannung, Unterspannung, Verlust einer Eingangsphase, Überhitzung, Motorüberlast (elektrothermische Überlastabschaltung), Kipperschutzfunktion, externer Alarmeingang, Speicherfehler, Kommunikationsfehler, (Bedienteil, Option, RS-485), CPU-Fehler, Fehler bei Geräteoption, Verlust einer Ausgangsphase	Überstrom, Kurzschluss, Erdschluss, Überspannung, Unterspannung, Verlust einer Eingangsphase, Verlust einer Ausgangsphase, Überhitzung, Überlast, externer Alarm, Motorschutz (elektrothermischer PTC), Speicherfehler, Bedienteilkommunikationsfehler, CPU-Fehler, Optionskommunikationsfehler, Fehler bei Geräteoption, Betriebsfehler, Tuning-Fehler, RS-485-Kommunikationsfehler, Datenspeicherfehler nach Unterspannung, Fehler bei optionaler Hardware, Ausfall Aktivierungskreis, PG-Leitungsdefekt, CAN-Bus-Kommunikationsfehler, Überdrehzahlschutz, Drehzahlabweichung, Ladekreisfehler, Überdrehmomentstrom usw.
Gehäuse (IEC/EN60529)			IP00	IP20 geschlossene Ausführung; UL offene Ausführung (22 kW oder weniger); IP00 offene Ausführung, UL offene Ausführung (30 kW oder mehr)	IP20 (IEC60529) geschlossene Ausführung, UL offene Ausführung (UL50) (22 kW oder weniger), IP00 offene Ausführung, UL offene Ausführung (30 kW oder mehr)	IP20 + IP54 Kühlkörper (von 2,2 bis 15 kW) IP20 (von 18,5 bis 22 kW), IP00 (von 30 bis 45 kW)
Kühlmethode			Emphasig 230 V 0,4 - 0,75 kW Selbstkühlung Emphasig 230 V 1,5 - 2,2 kW Lüfter Dreiphasig 400 V 0,75 - 2,2 kW Lüfter	Lüfter	Selbstkühlung (1,5 kW oder weniger) Lüfter (2,2 kW oder mehr)	Lüfter
Eingehaltene Standards			EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup>	EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> , UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> , EAC <sup>4</sup> , STO <sup>5</sup>	EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> , UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> , EAC <sup>4</sup> , STO <sup>5</sup>	- EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> - EAC <sup>4</sup> - Canada Safety Standard CSA B44.1-11/ASME A17.5-2011 - Aufzugsrichtlinie (Auszüge) EN 81-1 A3 Normenkonformität Bremsenüberwachung (UCM) und Lauftrichtungsgeber - Niederspannungsrichtlinie EN 61800-5-1: Überspannungskategorie 3 - EMV-Richtlinie: EN 12015, EN 12016, EN 61800-3 + A1, EN 61326-3-1, (Emissionen) mit integ. EMV-Filter: Kategorie 2 (0025 (11 kW) oder weniger), Kategorie 3 (0032 (15 kW) oder mehr), (Störfestigkeit) 2. Umgebung - Maschinenrichtlinie: EN ISO 13849-1: PL-e / EN 60204-1: Stoppkategorie 0 / EN 61800-5-2: STO SIL3 / EN 62061: SIL3

# TECHNISCHE DATEN

			FRENIC-VG (VG1 Unit)	FRENIC-VG (VG1 Stack / 400 V)	FRENIC-VG (VG1 Stack / 690 V) 
Eingangsgrößen	Phase, Spannung, Frequenz	3-phasig 400 V AC	380 bis 480 V AC, 50/60 Hz (3,7–55 kW) 380 bis 440 V AC, 50 Hz (55–630 kW) 380 bis 480 V AC, 60 Hz (55–630 kW)	380 bis 440 V AC, 50 Hz 380 bis 460 V AC, 60 Hz (Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten zu RHC-D und RHD-D)	660 bis 690 V AC, 50/60 Hz 575 bis 600 V AC, 50/60 Hz (Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten zu RHC-D und RHD-D)
		3-phasig 200 V AC	200 bis 230 V AC, 50/60 Hz (0,75–22 kW) 200 bis 220 V AC, 50 Hz (30–90 kW) 200 bis 230 V AC, 60 Hz (30–90 kW)	---	---
		1-phasig	---	---	---
	Spannungs-/Frequenzbereich	Spannung: +10 bis -15 %, Frequenz: -5 bis +5 % Spannungsunsymmetrie für 3-phasige: 2 % oder weniger gemäß IEC61800-3	Spannung: +10 bis -15 %, Frequenz: -5 bis +5 % Spannungsunsymmetrie für 3-phasige: 2 % oder weniger gemäß IEC61800-3 (Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten zu RHC-D und RHD-D)	Spannung: +10 bis -15 %, Frequenz: -5 bis +5 % Spannungsunsymmetrie für 3-phasige: 2 % oder weniger gemäß IEC61800-3 (Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten zu RHC-D und RHD-D)	
Überlastennennstrom			150 % des Nennstroms für 1 min (MD) 120 % des Nennstroms für 1 min (LD) 200 % des Nennstroms für 3 s (HD)	150 % des Nennstroms für 1 min (MD) 110 % des Nennstroms für 1 min (LD)	150 % des Nennstroms für 1 min (MD) 110 % des Nennstroms für 1 min (LD)
Ausgangs-frequenz-einstellung	Maximalfrequenz	Eckfrequenz	500 Hz	150 Hz (Vektorregelung mit PG für IM, PMSM und U/f) 120 Hz (Vektorregelung ohne PG für IM)	150 Hz (Vektorregelung mit PG für IM, PMSM und U/f) 120 Hz (Vektorregelung ohne PG für IM)
		Startfrequenz	Vektorregelung mit PG (IM/PMSM): 0 Hz Vektorregelung ohne PG (IM): 1:250 U/f (IM): 0,2 Hz	Vektorregelung mit PG (IM/PMSM): 0 Hz Vektorregelung ohne PG (IM): 1:250 U/f (IM): 0,2 Hz	Vektorregelung mit PG (IM/PMSM): 0 Hz Vektorregelung ohne PG (IM): 1:250 U/f (IM): 0,2 Hz
	Taktfrequenz		2 bis 15 kHz (0,75–55 kW in HD) 2 bis 10 kHz (75–400 kW in HD) 2 bis 5 kHz (500–630 kW in HD) 2 bis 4 kHz (90–400 kW in MD) 2 bis 10 kHz (30–55 kW in LD) 2 bis 5 kHz (75–500 kW in LD) 2 kHz (630 kW in LD)	2 kHz	2 kHz
		Anlaufmoment	200 % (HD) 150 % (MD), 120 % (LD)	150 % (MD) 110 % (LD)	150 % (MD) 110 % (LD)
Bremsen	Bremsmoment (%)		150 %	Bremse nur verfügbar, wenn RHC-D verwendet wird	Bremse nur verfügbar, wenn RHC-D oder BUC-D verwendet wird
	Gleichstrombremse	Startfrequenz	0,00 bis 3600,00 min <sup>-1</sup>	0,00 bis 3600,00 rpm	0,00 bis 3600,00 rpm
		Bremsdauer	0,00 bis 30,00 s	0,00 bis 30,00 s	0,00 bis 30,00 s
Bremspegel		0 bis 100 %	0 bis 100 %	0 bis 100 %	
Regelmethode			- Vektorregelung mit PG (IM) - Vektorregelung ohne PG (IM): - U/f (IM) - Vektorregelung mit PG (PMSM)	- Vektorregelung mit PG (IM) - Vektorregelung ohne PG (IM) - U/f (IM) - Vektorregelung mit PG (PMSM)	- Vektorregelung mit PG (IM) - Vektorregelung ohne PG (IM) - U/f (IM) - Vektorregelung mit PG (PMSM)
Beschleunigungs-/Verzögerungszeit			0,00 bis 99,9 s	0,00 bis 99,9 s	0,00 bis 99,9 s
Festfrequenz			16 Schritte	16 Schritte	16 Schritte
Regelung der Frequenzeinstellung (Analogeingang)			0 bis ±10 V DC 4 bis 20 mA DC	0 bis ±10 V DC 4 bis 20 mA DC	0 bis ±10 V DC 4 bis 20 mA DC
Standardfunktionen			Start-/Stopp-Betrieb, Drehzahlleistung, Drehzahlerfassung, Drehzahlregelung, Betriebsstatus-Signale, Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten, Verstärkungen für Drehzahlleistung, Resonanzdrehzahl, Automatische Suche nach der Leerlaufdrehzahl des Motors, Automatischer Wiederanlauf nach kurzzeitigem Spannungsausfall, Schlupfkompensation, Droop-Regelung, Drehmomentbegrenzung, Drehmomentregelung, PID-Regler, An/Aus-Regelung des Kühllüfters, Toggle-Monitor-Steuerung, Drehmomentverhältnis, Motorauswahl, Temperaturerfassung, Selbstdiagnosefunktion für PG-Detektionsschaltung, Lastanpassung, Multiplex-System (Mehrwicklungsmotorantrieb und direkter paralleler Anschluss), AUF/AB-Steuerung, Stoppfunktion, PG-Impulsausgang, Observer, Offline-Tuning, Online-Tuning, Positionsregelung, Impulsfolge, Synchronbetrieb, STO, SSI, SBC usw.	Start-/Stopp-Betrieb, Drehzahlleistung, Drehzahlerfassung, Drehzahlregelung, Betriebsstatus-Signale, Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten, Verstärkungen für Drehzahlleistung, Resonanzdrehzahl, Automatische Suche nach der Leerlaufdrehzahl des Motors, Automatischer Wiederanlauf nach kurzzeitigem Spannungsausfall, Schlupfkompensation, Droop-Regelung, Drehmomentbegrenzung, Drehmomentregelung, PID-Regler, An/Aus-Regelung des Kühllüfters, Toggle-Monitor-Steuerung, Drehmomentverhältnis, Motorauswahl, Temperaturerfassung, Selbstdiagnosefunktion für PG-Detektionsschaltung, Lastanpassung, Multiplex-System (Mehrwicklungsmotorantrieb und direkter paralleler Anschluss), AUF/AB-Steuerung, Stoppfunktion, PG-Impulsausgang, Observer, Offline-Tuning, Online-Tuning, Positionsregelung, Impulsfolge, Synchronbetrieb, STO, SSI, SBC usw.	Start-/Stopp-Betrieb, Drehzahlleistung, Drehzahlerfassung, Drehzahlregelung, Betriebsstatus-Signale, Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten, Verstärkungen für Drehzahlleistung, Resonanzdrehzahl, Automatische Suche nach der Leerlaufdrehzahl des Motors, Automatischer Wiederanlauf nach kurzzeitigem Spannungsausfall, Schlupfkompensation, Droop-Regelung, Drehmomentbegrenzung, Drehmomentregelung, PID-Regler, An/Aus-Regelung des Kühllüfters, Toggle-Monitor-Steuerung, Drehmomentverhältnis, Motorauswahl, Temperaturerfassung, Selbstdiagnosefunktion für PG-Detektionsschaltung, Lastanpassung, Multiplex-System (Mehrwicklungsmotorantrieb und direkter paralleler Anschluss), AUF/AB-Steuerung, Stoppfunktion, PG-Impulsausgang, Observer, Offline-Tuning, Online-Tuning, Positionsregelung, Impulsfolge, Synchronbetrieb, STO, SSI, SBC usw.
Schutz			Bremstransistor beschädigt, Bremswiderstand überhitzt, DC-Sicherung durchgebrannt, übermäßige Positionsabweichung, PG-Kommunikationsfehler, Fehler im Sicherheitsstopp-Schaltkreis, Erdschluss, Speicherfehler, Bedienteil Kommunikationsfehler, CPU-Fehler, Netzwerkfehler, RS-485-Kommunikationsfehler, Betriebsfehler, Fehler in der Ausgangsverdrahtung, A/D-Wandler-Fehler, Drehzahl nicht abgestimmt, UPAC-Fehler, Umrichter-Umrichter-Kommunikationsfehler, Hardwarefehler, Testalarm, PG-Fehler, Verlust einer Eingangsphase, Startverzögerung, Unterspannung, NTC-Leitungsdefekt, Überstrom, Überhitzung des Kühlkörpers, Externer Alarm, Umrichter überhitzt, Motor überhitzt, Überlast Motor 1, Überlast Motor 2, Überlast Motor 3, Umrichterüberlast, Verlust einer Ausgangsphase, Überdrehzahl, Überspannung, PG-Leitungsdefekt, Ladefehler, DC-Lüfter ausgefallen, E-SX-Bustakt-Synchronisationsfehler, Toggle-Anomalie, Funktionssicherheitskartenfehler, leichter Alarm (Warnung), Stoßspannungsschutz, Netzspannung ausgeschaltet	Bremstransistor beschädigt, Bremswiderstand überhitzt, DC-Sicherung durchgebrannt, übermäßige Positionsabweichung, PG-Kommunikationsfehler, Fehler im Sicherheitsstopp-Schaltkreis, Erdschluss, Speicherfehler, Bedienteil Kommunikationsfehler, CPU-Fehler, Netzwerkfehler, RS-485-Kommunikationsfehler, Betriebsfehler, Fehler in der Ausgangsverdrahtung, A/D-Wandler-Fehler, Drehzahl nicht abgestimmt, UPAC-Fehler, Umrichter-Umrichter-Kommunikationsfehler, Hardwarefehler, Testalarm, PG-Fehler, Verlust einer Eingangsphase, Startverzögerung, Unterspannung, NTC-Leitungsdefekt, Überstrom, Überhitzung des Kühlkörpers, externer Alarm, Umrichter überhitzt, Motor überhitzt, Überlast Motor 1, Überlast Motor 2, Überlast Motor 3, Umrichterüberlast, Verlust einer Ausgangsphase, Überdrehzahl, Überspannung, PG-Leitungsdefekt, Ladefehler, DC-Lüfter ausgefallen, E-SX-Bustakt-Synchronisationsfehler, Toggle-Anomalie, Funktionssicherheitskartenfehler, leichter Alarm (Warnung), Stoßspannungsschutz, Netzspannung ausgeschaltet usw.	Bremstransistor beschädigt, Bremswiderstand überhitzt, DC-Sicherung durchgebrannt, übermäßige Positionsabweichung, PG-Kommunikationsfehler, Fehler im Sicherheitsstopp-Schaltkreis, Erdschluss, Speicherfehler, Bedienteil Kommunikationsfehler, CPU-Fehler, Netzwerkfehler, RS-485-Kommunikationsfehler, Betriebsfehler, Fehler in der Ausgangsverdrahtung, A/D-Wandler-Fehler, Drehzahl nicht abgestimmt, UPAC-Fehler, Umrichter-Umrichter-Kommunikationsfehler, Hardwarefehler, Testalarm, PG-Fehler, Verlust einer Eingangsphase, Startverzögerung, Unterspannung, NTC-Leitungsdefekt, Überstrom, Überhitzung des Kühlkörpers, externer Alarm, Umrichter überhitzt, Motor überhitzt, Überlast Motor 1, Überlast Motor 2, Überlast Motor 3, Umrichterüberlast, Verlust einer Ausgangsphase, Überdrehzahl, Überspannung, PG-Leitungsdefekt, Ladefehler, DC-Lüfter ausgefallen, E-SX-Bustakt-Synchronisationsfehler, Toggle-Anomalie, Funktionssicherheitskartenfehler, leichter Alarm (Warnung), Stoßspannungsschutz, Netzspannung ausgeschaltet usw.
Gehäuse (IEC/EN60529)			IP20 (von 0,75 bis 22 kW), IP00 (von 30 bis 630 kW, IP20 als Option verfügbar)	IP00	IP00
Kühlmethode			Lüfter	Lüfter	Lüfter
Eingehaltene Standards			EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> EAC <sup>4</sup> Maschinenrichtlinie: IEC/EN ISO13849-1: PL-d, IEC/EN60204-1: Stoppkategorie 0 IEC/EN61800-5-2: SIL2, IEC/EN62061: SIL2	EG-Richtlinie (CE-Zeichen) <sup>2</sup> UL-Norm (cUL-Zertifizierung) <sup>3</sup> EAC <sup>4</sup> Maschinenrichtlinie: IEC/EN ISO13849-1: PL-d, IEC/EN60204-1: Stoppkategorie 0 IEC/EN61800-5-2: SIL2, IEC/EN62061: SIL2	US and Canada Safety Standard <sup>5</sup> UL-cUL (UL508C, C22.2 No. 14) Maschinenrichtlinie <sup>6</sup> IEC/EN ISO13849-1: PL-d IEC/EN60204-1: Stop category 0 IEC/EN61800-5-2: SIL2 IEC/EN62061: SIL2 Niederspannungsrichtlinie <sup>7</sup> EN61800-5-1: Over voltage category 3 EMV-Richtlinie (mit externem EMV Filter) <sup>8</sup> EN61800-3 <sup>9</sup> in Kürze

5 Funktionssicherheit: EN61800-5-2: SIL2, ISO13849-1: SIL2, PL=d, Kat. 3, sicher abgeschaltetes Moment, Stopp-Kat. 0  
6 Die Nennwerte gelten, wenn kein optionaler Bremswiderstand installiert ist.  
7 Wenn dynamische Drehmoment-Vektorregelung ausgewählt wurde.

1 Kein EMV-A-Standardprodukt.  
2 EMV-Richtlinie: EN61800-3 / Niederspannungsrichtlinie: EN61800-5-1  
3 GOST-R, GOST-K, GOST-B  
4 UL508, C22.2 Nr. 14

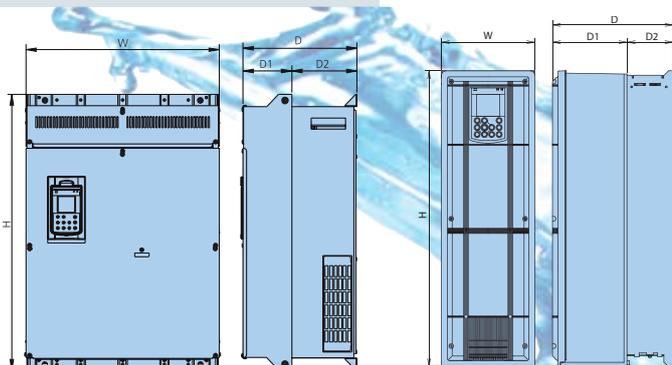
# FRENIC-AQUA



FRENIC-AQUA ist ein extraschmaler Umrichter von Fuji Electric für verschiedene Anwendungen in Wasserversorgungs- und Abwasseraufbereitungssystemen.

Diese neue Baureihe folgt europäischen Trends und bietet die bewährte hohe Zuverlässigkeit aus japanischer Produktion. Spezifische Funktionen zur Verhütung von Anlagenschäden und neue Energiesparfunktionen sind standardmäßig integriert und machen den FRENIC-AQUA zu einem attraktiven Hochleistungsrichter für Pumpenanwendungen.

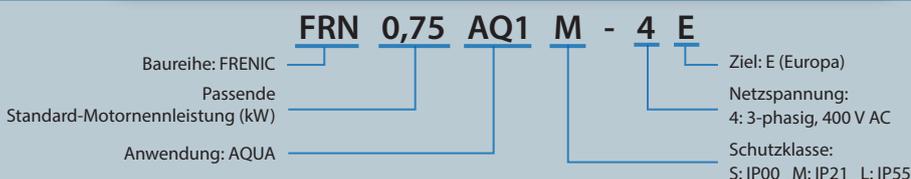
- Breites Leistungsspektrum von 0,75 kW bis 710 kW
- IP21 & IP55 mit denselben Abmessungen
- Bis zu 90 kW mit integrierter Zwischenkreisdrossel und EMV-Filter. Integrierter EMV-Filter für alle Leistungen
- Überlastfähigkeit 110 %
- Drehmomentvektorregelung
- Batterie (OPK-BP)
- Modbus RTU, BACnet MS/TP, Metasys N2 standardmäßig integriert
- Große LCD-Anzeige, 19 Sprachen und benutzerkonfigurierbare Sprache
- Spezifische Makros für gängige Pumpenanwendungen
- Benutzerdefinierte Logik (Mini-SPS), 14 Schritte, digitale und analoge Signale möglich
- Echtzeituhr (RTC)
- 4 PID-Regler
- Konvertierung von Soll- und Ist-Werten / Umwandlung von Einheiten (kPa, bar, l/min usw.)
- Notfallbetrieb (Zwangslauf)
- Passwortfunktion
- Energiesparfunktionen (Sleep-Modus)
- Kaskaden-Regelung (bis zu 9 Pumpen mit einem Umrichter)
- Entblockungs-Funktion
- Rohrfüllmodus
- Verlängerungskabel für Fernbedienung (CB-...S)



Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)				
			W	H	D	D1	D2
3-phasig, 400 V AC	0.75	FRN0.75AQ1□-4E	150	465	262	162	100
	1.5	FRN1.5AQ1□-4E					
	2.2	FRN2.2AQ1□-4E					
	4.0	FRN4.0AQ1□-4E					
	5.5	FRN5.5AQ1□-4E					
	7.5	FRN7.5AQ1□-4E					
	11	FRN11AQ1□-4E	203	585	262	162	100
	15	FRN15AQ1□-4E					
	18.5	FRN18.5AQ1□-4E					
	22	FRN22AQ1□-4E					
	30	FRN30AQ1□-4E	203	645	262	162	100
	37	FRN37AQ1□-4E					
	45	FRN45AQ1□-4E					
	55	FRN55AQ1□-4E	265	736	284	184	
	75	FRN75AQ1□-4E					
	90	FRN90AQ1□-4E	300	885	368	241	127
	110	FRN110AQ1S-4E					
	132	FRN132AQ1S-4E	530	740	315	135	
	160	FRN160AQ1S-4E					
	200	FRN200AQ1S-4E					
220	FRN220AQ1S-4E						
280	FRN280AQ1S-4E	680	1000	360	180	180	
315	FRN315AQ1S-4E						
355	FRN355AQ1S-4E						
400	FRN400AQ1S-4E	1400	440	260			
500	FRN500AQ1S-4E						
630	FRN630AQ1S-4E	1000	1550	500	313	186	
710	FRN710AQ1S-4E						

□ Schutzklasse: M: IP21, L: IP55. Bauform: bis zu 37 kW Kunststoffgehäuse, ab 45 kW Metallgehäuse.

## TYPEN-CODE



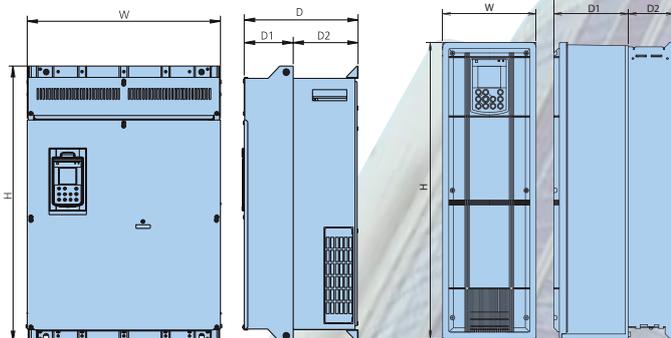
# FRENIC-HVAC



Der FRENIC-HVAC ist ein extraschmaler Umrichter von Fuji Electric für verschiedene HLK-Anwendungen. Diese neue Baureihe folgt europäischen Trends und bietet die bewährte hohe Zuverlässigkeit aus japanischer Produktion.

Spezifische Funktionen für Gebläse- und Kompressoranwendungen und neue Energiesparfunktionen sind standardmäßig integriert und machen den FRENIC-HVAC zu einem attraktiven Hochleistungsumrichter für den HLK- und Kompressormarkt.

- Breites Leistungsspektrum von 0,75 kW bis 710 kW
- IP21 & IP55 mit denselben Abmessungen
- Bis zu 90 kW mit integrierter Zwischenkreisdrossel und EMV-Filter. Integrierter EMV-Filter für alle Leistungen
- Überlastfähigkeit 110 %
- Drehmomentvektorregelung
- Modbus RTU, BACnet MS/TP, Metasys N2 standardmäßig integriert
- Große LCD-Anzeige, 19 Sprachen und benutzerkonfigurierbare Sprache
- Spezifische Makros für gängige Gebläse- und Kompressor-Anwendungen
- Benutzerdefinierte Logik (Mini-SPS), 14 Schritte, digitale und analoge Signale möglich, Echtzeituhr (RTC)
- 4 PID-Regler
- Konvertierung von Soll- und Ist-Werten / Umwandlung von Einheiten (kPa, bar, l/min usw.)
- Notfallbetrieb (Zwangslauf) Motorfangfunktion
- Passwortfunktion
- Verlängerungskabel für Fernbedienung (CB-...S)
- Batterie (OPK-BP)



Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)					
			W	H	D	D1	D2	
3-phasig, 400 V AC	0.75	FRN0.75AR1□-4E	150	465	262	162	100	
	1.5	FRN1.5AR1□-4E						
	2.2	FRN2.2AR1□-4E						
	4.0	FRN4.0AR1□-4E						
	5.5	FRN5.5AR1□-4E						
	7.5	FRN7.5AR1□-4E						
	11	FRN11AR1□-4E	203	585	262	162	100	
	15	FRN15AR1□-4E						
	18.5	FRN18.5AR1□-4E						
	22	FRN22AR1□-4E						
	30	FRN30AR1□-4E	203	645	262	162	100	
	37	FRN37AR1□-4E						
	45	FRN45AR1□-4E						
	55	FRN55AR1□-4E	265	736	284	184	180	
	75	FRN75AR1□-4E	300	885	368	241		127
	90	FRN90AR1□-4E						
	110	FRN110AR1S-4E						
	132	FRN132AR1S-4E						
	160	FRN160AR1S-4E	530	740	315	135		180
	200	FRN200AR1S-4E						
	220	FRN220AR1S-4E						
280	FRN280AR1S-4E	680	1000	360	180	180		
315	FRN315AR1S-4E							
355	FRN355AR1S-4E							
400	FRN400AR1S-4E							
500	FRN500AR1S-4E	880	1400	440	260	186		
630	FRN630AR1S-4E	1000	1550	500	313		186	
710	FRN710AR1S-4E							

□ Schutzklasse: M: IP21, L: IP55. Bauform: bis zu 37 kW Kunststoffgehäuse, ab 45 kW Metallgehäuse.

## TYPEN-CODE

**FRN 0,75 AR1 M - 4 E**  
 Baureihe: FRENIC  
 Passende Standard-Motornennleistung (kW)  
 Anwendung: HVAC  
 Ziel: E (Europa)  
 Netzspannung: 4: 3-phasig, 400 V AC  
 Schutzklasse: S: IP00 M: IP21 L: IP55



# FVR-Micro S2S

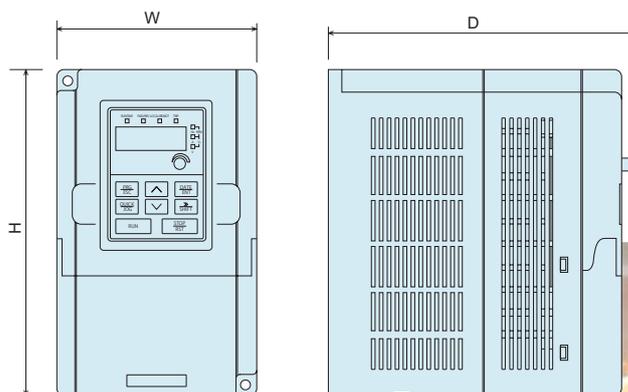


Der FVR-Micro ist ein wirtschaftlicher Umrichter, der einen hohen Wirkungsgrad mit geringen Anschaffungskosten vereint. Aufgrund des einfachen und kompakten Aufbaus ist der FVR-Micro bei allen Anwendungen zu bevorzugen, für die ein geringer Platzbedarf, kleinere Leistungen und einfache und grundlegende Funktionen nötig sind, wie beispielsweise bei verfahrbaren Förderern usw.

Nach der Installation glänzt er durch Benutzerfreundlichkeit, einfache Bedienung und Wartung.

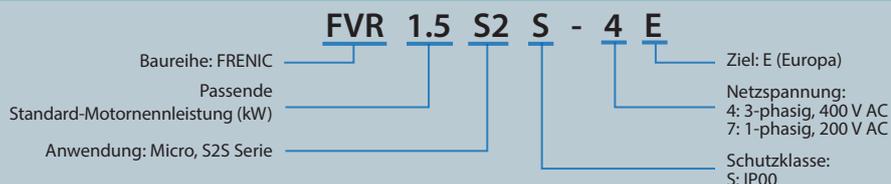


- Hohe Überlast: 150% Nennstrom in 1 min, 180% in 10 s, 200% in 1s
- Große Auswahl an Sollwertvorgaben: bis zu 2,2 kW einphasig 200 VAC oder dreiphasig 400 VAC
- RS485 Kommunikation als Standard integriert
- Werksseitige Fahrprofilauswahl als Standard integriert
- 5 Alarmspeicher
- Integrierte PID Regelung
- Eingebauter Potentiometer zur Verwendung als Frequenz- oder PID-Sollwertvorgabe



Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)	Typenmodell	Aussenabmessungen (mm)		
			W	H	D
3-phasig 400 VAC	0,75	FVR0.75S2S-4E	100	165	153,2
	1,5	FVR1.5S2S-4E			
	2,2	FVR2.2S2S-4E			
1-phasig 200 VAC	0,4	FVR0.4S2S-7E	85	140	134,2
	0,75	FVR0.75S2S-7E			153,2
	1,5	FVR1.5S2S-7E	100	165	
	2,2	FVR2.2S2S-7E			

## TYPEN-CODE



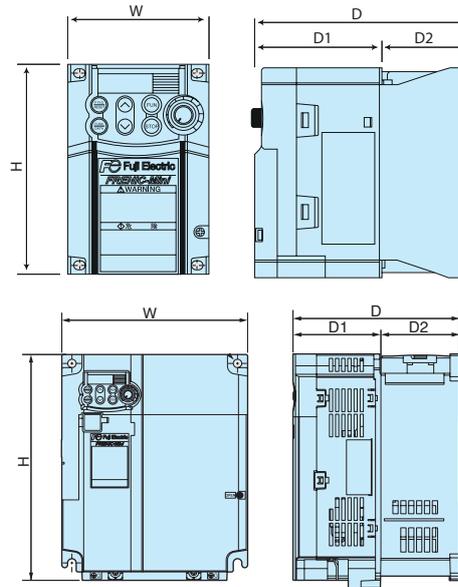
# FRENIC-Mini C2



Mit vielerlei Funktionen, kompaktem Aufbau, einfacher Bedienung und weltweiter Kompatibilität bringt der neue FRENIC-Mini die Leistungen der unterschiedlichsten Geräte und Anlagen auf ein neues Niveau.

Zu den Anwendungsbereichen gehören Förderer, Gebläse, Pumpen, Fliehkraftabscheider und Maschinen zur Lebensmittelverarbeitung – wir sorgen für Systemintegration, Energieeffizienz, weniger Arbeitsstunden und geringere Gesamtkosten.

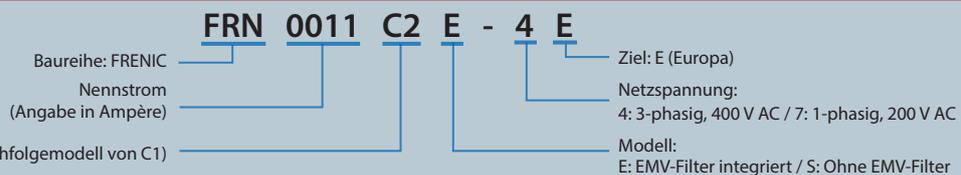
- Hohe Leistung, vielfältig einsetzbar
- Asynchronmotorregelung (U/f und dynamische Drehmomentvektorregelung), PMS Motorregelung (sensorlos)
- Schlupfkompensationsregelung verkürzt die Einstellzeit
- Schnellster CPU-Prozessor der Klasse
- Noch benutzerfreundlicher und voll kompatibel mit vorhandener Serie: Abmessungen Serie C1 und Serie C2 sind identisch
- Optionales USB-Bedienteil erhältlich
- Optimierung des Energieverbrauchs
- PID-Regler
- An/Aus-Regelung des Kühllüfters
- Standard-Netzwerkfähigkeiten RS-485-Kommunikationsschnittstelle
- Einfachere Wartung
- Leistungsspektrum von 0,1 bis 15 kW



Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)				
			W	H	D	D1	D2
3-phasig, 400 V AC mit integriertem EMV-Filter	0.4	FRN0002C2E-4□	110	130	158	118	40
	0.75	FRN0004C2E-4□					
	1.5	FRN0005C2E-4□	140	180	182	64	
	2.2	FRN0007C2E-4□					
3-phasig, 400 V AC ohne EMV-Filter	4.0	FRN0011C2E-4□	180	230	158	70.3	87.7
	5.5	FRN0013C2S-4□					
	7.5	FRN0018C2S-4□	220	270	190	100	90
	11	FRN0024C2S-4□					
1-phasig, 200 V AC mit integriertem EMV-Filter	15	FRN0030C2S-4□	80	120	100	90	10
	0.1	FRN0001C2E-7□					
	0.2	FRN0002C2E-7□	110	130	139	99	40
	0.4	FRN0004C2E-7□					
	0.75	FRN0006C2E-7□	140	180	182	118	64
	1.5	FRN0010C2E-7□					
2.2	FRN0012C2E-7□						

## TYPEN-CODE

Anwendung: Mini C2 (Nachfolgemodell von C1)



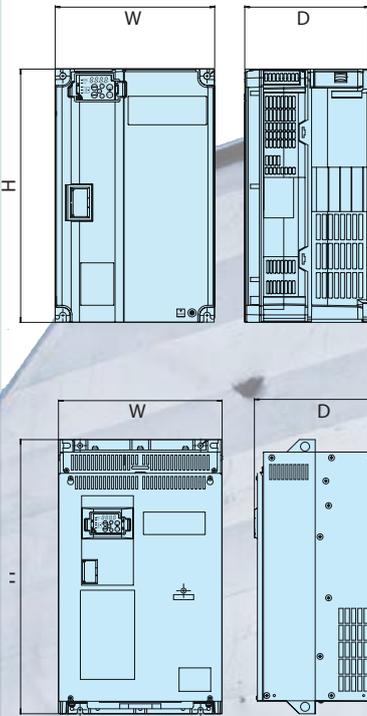
FRENIC-Ace ist ein Umrichter mit ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis, mit hoher Leistungsfähigkeit. Mit 200 Schritten benutzerdefinierter Logik als Standardmerkmal können Benutzer den Umrichter optimal an die jeweiligen Erfordernisse anpassen – von einfachen Logistikfunktionen bis zur umfassenden Programmierung.

Als Standardumrichter der nächsten Generation, der sich für vielerlei Maschinen und Anwendungen eignet, kann der FRENIC-Ace in fast jeder Anwendungsart, von Gebläsen und Pumpen bis zu Spezialmaschinen verwendet werden.

- Benutzerdefinierte Logik (Mini-SPS, 200 Schritte), Überragende Flexibilität
- Leistungsspektrum von 0,1 bis 315 kW (Vierfach-Rating von 0,4 bis 315 kW)
- CANopen-Kommunikation als Standard integriert
- Große Bandbreite an Standardfunktionen
- Funktionale Sicherheit (STO – entsprechend EN/ISO13849-1, SIL3, Pl=e, Kat. 3)
- 10 Jahre Auslegungslbensdauer
- Optionales Multifunktionsbedienteil
- Geschlossener Regelkreis für den Induktionsmotor- und sensorlosen PMSM-Regelmodus



Außenabmessungen mit integriertem Filter, außer für 5,5 bis 15 kW

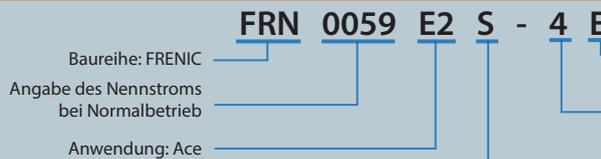


Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)				Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)		
	HHD*	HND*	HD*	ND*		W	H	D
3-phasig 400 VAC	0,4	0,75	-	-	FRN0002E2□-4□	110	140	162
	0,75	1,1	-	-	FRN0004E2□-4□			186
	1,5	2,2	-	-	FRN0006E2□-4□	140	199	
	2,2	3,0	-	-	FRN0007E2□-4□			
	3,7	5,5	-	-	FRN0012E2□-4□	180	230	158
	5,5	7,5	-	-	FRN0022E2□-4□			
	7,5	11	-	-	FRN0029E2□-4□	220	270	190
	11	15	-	-	FRN0037E2□-4□			
	15	18,5	-	-	FRN0044E2□-4□	250	400	195
	18,5	22	22	30	FRN0059E2□-4□			
	22	30	30	37	FRN0072E2□-4□	326,2	550	261
	30	37	37	45	FRN0085E2□-4□			
	37	45	45	55	FRN0105E2□-4□	361,2	615	276
	45	55	55	75	FRN0139E2□-4□			
	55	75	75	90	FRN0168E2□-4□	536,4	740	321
75	90	90	110	FRN0203E2□-4□				
90	110	110	132	FRN0240E2□-4□	686,4	1000	366	
110	132	132	160	FRN0290E2□-4□				
132	160	160	200	FRN0361E2□-4□	686,4	1000	366	
160	200	200	220	FRN0415E2□-4□				
200	220	220	280	FRN0520E2□-4□	686,4	1000	366	
220	280	250	315	FRN0590E2□-4□				
1-phasig 200 VAC	0,1	-	-	-	FRN0001E2□-7□	68	127	85
	0,2	-	-	-	FRN0002E2□-7□			107
	0,4	-	-	-	FRN0003E2□-7□	110	130	152
	0,75	-	-	-	FRN0005E2□-7□			153
	1,5	-	-	-	FRN0008E2□-7□	140	143	
	2,2	-	-	-	FRN0011E2□-7□			

**Hinweis**  
3-phasig, 200 V AC verfügbar mit anderem Typen-Code.

\* HHD: 150% 1 min, 200% 0,5s / HND, ND: 120% 1 min / HD: 150% 1 min  
**Weitere Bedingungen:**  
 - Temperatur: bei 40 °C für HD und ND, bei 50 °C für HHD und HND  
 - Taktfrequenz: bei 4 kHz für HD, ND (von 72 bis 168), bei 6 kHz für HHD (von 72 bis 168), bei 10 kHz für HHD (von 72 bis 168), bei 4 kHz für ND, HD, HND (von 203 bis 590), bei 6 kHz für HHD (von 203 bis 590)  
 □ Siehe Typen-Code-Erklärungen unten.

## TYPEN-CODE



Ziel:  
 E: Europa / GA: Global, mit Klemmenblock  
 GB: Global, ohne Klemmenblock  
 Netzspannung:  
 4: 3-phasig, 400 V AC /  
 2: 3-phasig, 200 V AC /  
 7: 1-phasig, 200 V AC (in Kürze)  
 Modell: E: EMV-Filter integriert / S: Ohne EMV-Filter



Der FRENIC-MEGA („Maximum Engineering for Global Advantage“) steht für ausgezeichnete Ingenieurskunst. Er ist Nachfolger der Baureihe G11S, ein multifunktionaler Hochleistungsumrichter, in dem die besten Technologien zusammengeführt wurden.

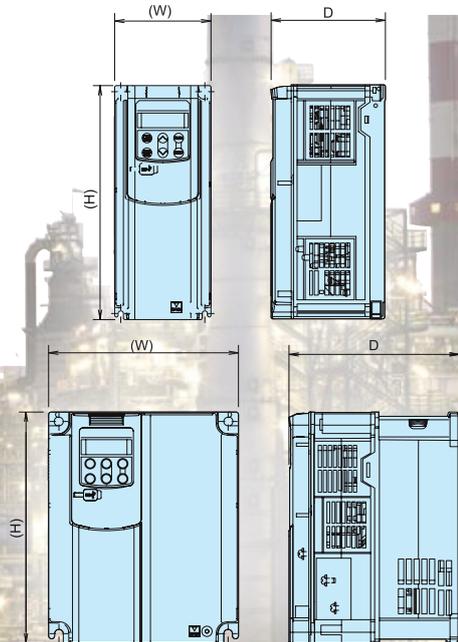
Mit seiner Flexibilität und Funktionsvielfalt unterstützt er eine Vielzahl von mechanischen Anwendungen. Der FRENIC-MEGA setzt in puncto Leistungsfähigkeit, Ansprechempfindlichkeit, Umwelt- und Wartungsfreundlichkeit völlig neue Maßstäbe.

- Eingangsfreigabe (entspricht EN/ISO13849- PL=d, Kat. 3)
- Integrierter EMV-Filter für alle Leistungen (entspricht EN 61800-3, Kategorie C3)
- Sensorloser Vektorregelungsmodus (100 % Drehmoment bei 0 Hz)
- Weiterentwickelte PID-Funktionen (Tänzerrollenregelung)
- Bremssteuerfunktion
- Gatter für die logische Verknüpfung von Eingangs- und Ausgangsfunktionen und Verzögerungstimer (10 Schritte)
- Positionierungsfunktion (optional mit Geberkarte) (wenn die Geberoption verwendet wird)
- 3 Slots für 3 verschiedene Optionen zur gleichen Zeit (Geber, Feldbus, I/O-Erweiterung)
- Abnehmbare Steuerklemmen (Federzugklemmen)
- Externer EMV-Filter (Footprint bis zu 22 kW) für bessere EMV-Kategorie (EN 61800-3, Kategorie C2)
- LED-Bedienteil mit Grundfunktionen, integriertem USB-Anschluss und Kopierfunktion (1 komplettes Funktionsset, Betriebs-, Wartungs- und Alarminformationen)
- Weiterentwickeltes LCD/LED-Bedienteil mit klarer Textbeschreibung und Kopierfunktion (3 komplette Funktionssets)

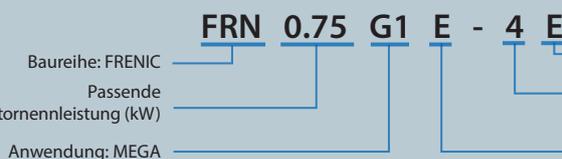


Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)		Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)		
	HD*	LD*		W	H	D
3-phasig, 400 V AC	0.4	-	FRN0.4G1□-4E	110	260	130
	0.75	-	FRN0.75G1□-4E	150		
	1.5	-	FRN1.5G1□-4E			
	2.2	-	FRN2.2G1□-4E			
	4.0	-	FRN4.0G1□-4E	220	195	
	5.5	7.5	FRN5.5G1□-4E			
	7.5	11	FRN7.5G1□-4E			
	11	15	FRN11G1□-4E	250	400	
	15	18.5	FRN15G1□-4E			
	18.5	22	FRN18.5G1□-4E			
	22	30	FRN22G1□-4E	326.2	550	261.3
	30	37	FRN30G1□-4E			
	37	45	FRN37G1□-4E			
	45	55	FRN45G1□-4E	361.2	675	276.3
	55	75	FRN55G1□-4E			
	75	90	FRN75G1□-4E			
	90	110	FRN90G1□-4E	535.8	740	321.3
	110	132	FRN110G1□-4E			
	132	160	FRN132G1□-4E			
	160	200	FRN160G1□-4E	536.4	1000	366.3
200	220	FRN200G1□-4E				
220	280	FRN220G1□-4E				
280	315	FRN280G1□-4E	686.4	1400	445.5	
315	355	FRN315G1□-4E				
355	400	FRN355G1□-4E				
400	500	FRN400G1□-4E	886.4	1550	505.9	
500	630	FRN500G1□-4E				
630	710	FRN630G1□-4E				

□ Schutzklasse: E: EMV-Filter integriert / S: Standardtyp  
 \*HD: 150 % für 1 min, 200 % für 3,0 s / LD: 120 % für 1 min



## TYPEN-CODE



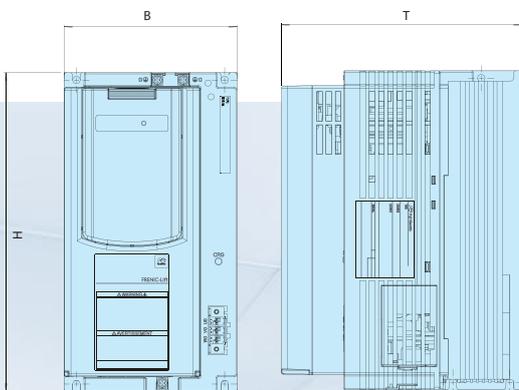
# FRENIC-Lift LM2 NEU



2005 entwarf Fuji Electric den ersten FRENIC-Lift-Umrichter speziell für die Anforderungen von Aufzugsanwendungen. Heute ist der FRENIC-Lift der bevorzugte Umrichter für Aufzüge auf dem Markt.

Aufbauend auf den Erfahrungen am Markt haben wir nun eine aktualisierte Version des FRENIC-Lift, den LM2A, entwickelt: kleiner und intelligenter.

- Gehäuse in schmaler Bauform bis zu 15 kW
- Doppelmontage (Buch-Typ)
- Durchsteckmontage mit IP54-Kühlkörper
- Abnehmbare Eingangs- und Ausgangsklemmen (Buch-Typ)
- Schützloser Betrieb entsprechend EN 81-1 + A3
- Verschiedene Energiesparstufen gemäß Entwurf ISO 25745 & VDI 4707
- Erleichterter Notbetrieb mit 24-V-DC-Stromversorgung für Control-Board
- EMV-Filter integriert
- Hochentwickelte Feldbusse für Aufzugsanwendungen integriert (CANopen CiA DSP 402 & 417 und DCP 3 & 4)
- Schnellerer Drehzahl- und Stromregelkreis für einfachere und schnellere Einstellung
- Abnehmbare Steuerklemmen
- Zwei neue Motorregelungsmodi: Vektorregelung mit Peripherie-PG und sensorlose Vektorregelung für Rettungsaktionen (PMSM)
- Mehrere zertifizierte Sicherheitsfunktionen
- Neue Software-Funktionen zur Erleichterung der Konfiguration
- Benutzerdefinierte Logik (SPS-Funktion)



Versorgungsspannung	Umrichtermodell	Stromstärke	Leistung	Aussenabmessungen (mm)		
				B	H	T
3-phasig, 400 V AC	FRN006LM2A-4E	6.1 A	2,2 kW	140	260	195
	FRN0010LM2A-4E	10 A	4,0 kW			
	FRN0015LM2A-4E	15 A	5,5 kW			
	FRN0019LM2A-4E	18.5 A	7,5 kW			
	FRN0025LM2A-4E	24.5 A	11 kW	160	360	195
	FRN0032LM2A-4E	32 A	15 kW			
	FRN0039LM2A-4E	39 A	18,5 kW	250	400	195
	FRN0045LM2A-4E	45 A	22 kW			
	FRN0060LM2A-4E	60 A	30 kW	326.2	550	261,3
	FRN0075LM2A-4E	75 A	37 kW			
FRN0091LM2A-4E	91 A	45 kW	361,2	615	276,3	
1-phasig, 200 V AC	FRN0011LM2A-7E	11 A	2,2 kW	140	260	195
	FRN0018LM2A-7E	18 A	4,0 kW			

## TYPEN-CODE

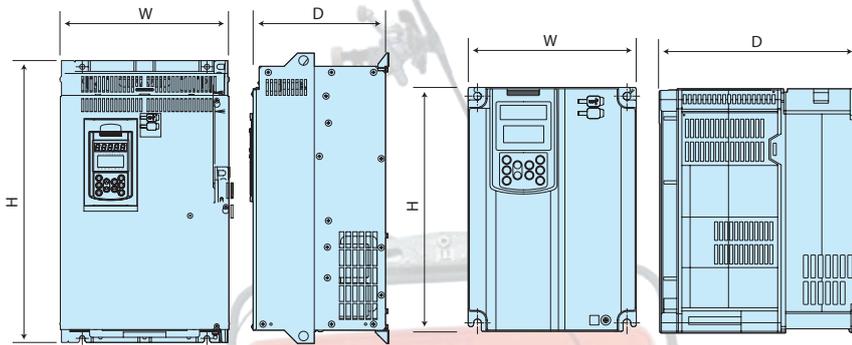


# FRENIC-VG Unit



Mit dem FRENIC-VG hat Fuji Electric seine besten Technologien in einem Modell vereint, um den Umrichter mit den besten Leistungen auf den Markt zu bringen. Zusätzlich zu den Grundfunktionen überzeugt das Modell mit diesen Verbesserungen: Unterstützung für Anwendungen, die bisher aufgrund von technischen Beschränkungen und Leistungsgrenzen schwer umzusetzen waren, einfachere und benutzerfreundlichere Wartung und mehr Umweltschutz und Sicherheit. Mit der Vektorregelung eignet sich der FRENIC-VG (Unit) für verschiedene Anwendungen, die eine hohe Leistung und zugleich hohe Genauigkeit erfordern.

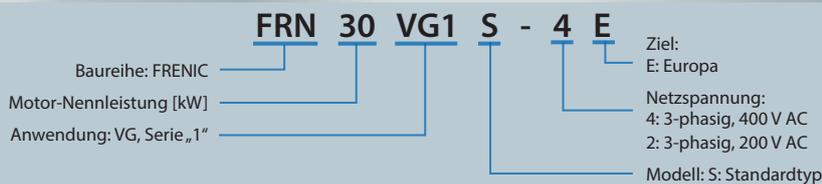
- Leistungstark: von 0,75 kW bis 630 kW in HD, LD und MD (3fach Rating)
- Robust: auch in problematischen Umgebungen, wie zum Beispiel schwefelhaltige Gase, salzhaltige Atmosphären, Staub, Feuchtigkeit usw. einsetzbar
- Flexibel: IM- (offener und geschlossener Regelkreis) und PMSM- (offener\* und geschlossener Regelkreis) Regelung
- Drehmomentgenauigkeit: +/- 3 %
- Bandbreite des Stromregelkreises: 2000 Hz
- Drehzahlregelgenauigkeit: +/- 0,005 %
- Bandbreite des Drehzahlregelkreises: 600 Hz
- Anschlüsse: USB on Board, verschiedene Feldbusse und Ethernet-basierter Feldbus
- Sicherheitsfunktionalitäten: STO, SS1, SLS, SBC
- Lösungen für alle Anwendungen: Krane, Gummi, Papier, Wicklung, Prüfstände, Pressen, Schiffswinden, Fliegende Sägen, Positionierung usw.
- Vielseitig und anpassbar: 5 Slots zur Anpassung an die Anforderungen, integrierte Echtzeituhr, optional vollwertige SPS on Board usw.



Versorgungs- spannung	Motornennleistung (kW)			Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)		
	HD*	MD*	LD*		W	H	D
3-phasig, 400 V AC	3.7	-	-	FRN3.7VG1S-4E	205	300	245
	5.5	-	-	FRN5.5VG1S-4E			
	7.5	-	-	FRN7.5VG1S-4E			
	11	-	-	FRN11VG1S-4E			
	15	-	-	FRN15VG1S-4E			
	18.5	-	-	FRN18.5VG1S-4E	250	400	261.3
	22	-	-	FRN22VG1S-4E			
	30	-	37	FRN30VG1S-4E			
	37	-	45	FRN37VG1S-4E	326.2	550	261.3
	45	-	55	FRN45VG1S-4E			
	55	-	75	FRN55VG1S-4E	361.2	675	276.3
	75	-	90	FRN75VG1S-4E			
	90	110	110	FRN90VG1S-4E	536.4	740	321.3
	110	132	132	FRN110VG1S-4E			
	132	160	160	FRN132VG1S-4E			
	160	200	200	FRN160VG1S-4E	686.4	1000	366.3
	200	220	220	FRN200VG1S-4E			
	220	-	280	FRN220VG1S-4E	886.4	1400	445.5
	280	315	355	FRN280VG1S-4E			
	315	355	400	FRN315VG1S-4E			
355	400	450	FRN355VG1S-4E	1006	1550	505.9	
400	450	500	FRN400VG1S-4E				
500	-	630	FRN500VG1S-4E				
630	-	710	FRN630VG1S-4E				

\*200 V AC: HD: 150 % 1 min, 200 % 3 s / LD: 120% 1 min  
400 V AC: HD: 150 % 1 min, 200 % 3 s / MD: 150 % 1 min / LD: 120% 1 min

## TYPEN- CODE

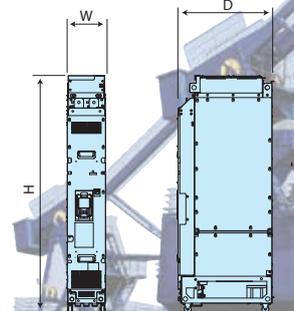
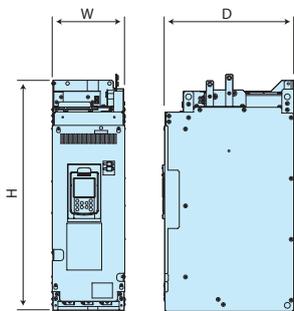


# FRENIC-VG Stack



Mit dem FRENIC-VG hat Fuji Electric seine besten Technologien in einem Modell vereint, um den Umrichter mit den besten Leistungen auf den Markt zu bringen. Zusätzlich zu den Grundfunktionen überzeugt das Modell mit diesen Verbesserungen: Unterstützung für Anwendungen, die bisher aufgrund von technischen Beschränkungen und Leistungsgrenzen schwer umzusetzen waren, einfachere und benutzerfreundlichere Wartung und mehr Umweltschutz und Sicherheit. Mit der Parallelinstallation eignet sich der FRENIC-VG (Einschub) für verschiedene Anwendungen, die eine ausgesprochen hohe Leistung erfordern.

- Leistungsstark: von 30 kW bis 3 MW in zwei Auslegungsvarianten (MD/LD)
- Regenerative (Wandler) und nicht regenerative (Gleichrichter) Einspeiseeinheit von 132 kW bis 3 MW
- Flexibel: IM- (offener und geschlossener Regelkreis) und PMSM- (geschlossener Regelkreis) Regelung
- Leicht zu installieren
- Abschwächung der Oberschwingungsverzerrung: Regenerative Einspeiseeinheit mit sinusförmiger Welle, 12 Impulse usw.
- Die Vorteile der Zwischenkreiseinspeisung voll nutzen: mehrere Auslegungsmöglichkeiten
- Redundanz: Möglichkeit eines Betriebs mit halber Leistung im Wartungsfall oder bei Stack-Ausfall
- Nonstop-Funktion und weitere Möglichkeiten
- Sicherheitsfunktionalitäten: STO, SS1, SLS, SBC
- 690 V AC Serie erhältlich



Versorgungsspannung	Anzahl Geräte	Motornennleistung (kW)		Umrichtermodell	Aussenabmessungen (mm)			
		MD*	LD*		B	H	T	
3-phasig 400 VAC	1	30	37	FRN30SVG1S-4E	226,2	740	406,3	
		37	45	FRN37SVG1S-4E				
		45	55	FRN45SVG1S-4E				
		55	75	FRN55SVG1S-4E				
		75	90	FRN75SVG1S-4E				
		90	110	FRN90SVG1S-4E				
		110	132	FRN110SVG1S-4E				
		132	160	FRN132SVG1S-4E				
		160	200	FRN160SVG1S-4E				
		200	220	FRN200SVG1S-4E				
	2	1	220	250	FRN220SVG1S-4E	462,4	1100	567,3
			250	280	FRN250SVG1S-4E			
			280	315	FRN280SVG1S-4E			
			315	355	FRN315SVG1S-4E			
			630	710	FRN630BVG1S-4E **			
		2	710	800	FRN710BVG1S-4E **	1367,2	1400	
			800	1000	FRN800BVG1S-4E **			
			355	400	FRN200SVG1S-4E			
			400	-	FRN220SVG1S-4E			
			-	500	FRN250SVG1S-4E			
3	1	500	630	FRN280SVG1S-4E	698,6	1400	567,3	
		1000	1200	FRN630BVG1S-4E **				
		1200	1200	FRN630BVG1S-4E **				
		-	1500	FRN710BVG1S-4E **				
		1500	1800	FRN800BVG1S-4E **				
	2	630	-	FRN220SVG1S-4E	2055,8	1400		
		-	710	FRN250SVG1S-4E				
		-	800	FRN250SVG1S-4E				
		710	-	FRN280SVG1S-4E				
		800	-	FRN280SVG1S-4E				
3-phasig 690 VAC	1	-	1000	FRN315SVG1S-4E	226,2	880	406,3	
		1800	2000	FRN630BVG1S-4E **				
		2000	2400	FRN710BVG1S-4E **				
		2400	1800	FRN800BVG1S-4E **				
		90	110	FRN90SVG1S-69E				
		110	132	FRN110SVG1S-69E				
		132	160	FRN132SVG1S-69E				
		160	200	FRN160SVG1S-69E				
		200	220	FRN200SVG1S-69E				
		250	280	FRN250SVG1S-69E				
280	315	FRN280SVG1S-69E						
315	355	FRN315SVG1S-69E						
355***	400***	FRN355SVG1S-69E						
400***	450***	FRN400SVG1S-69E						
450***	-	FRN450SVG1S-69E						



\* MD: 150% 1 min / LD: 110% 1 min  
 \*\* Ein Umrichtersatz besteht aus drei Einschüben.  
 Das Bedienteil ist nur an der V-Phase angebracht.  
 \*\*\* Ausgestattet mit SiC Hybrid Modul

## TYPEN-CODE

Baureihe: FRENIC **FRN 30 S VG1 S - 4 E**

Motor-Nennleistung [kW] → 30

Bauform S: Stack-Variante / B: Phaseneinschub / Kein Zeichen: Unit-Type → S

Anwendung: VG, Serie „1“ → VG1

Ziel: E: Europa → E

Netzspannung: 4: 3-phasig, 400 V AC / 69: 3-phasig, 690 V AC (in Kürze) → 4

Modell: S: Standard Typ → S





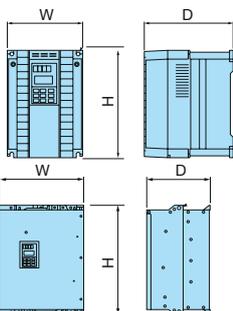
# PWM-Wandler

## BAUREIHE RHC-C



### Unit

- **Einfluss auf die Stromversorgung:**
  - Betrieb nahe Leistungsfaktor eins „1“ (oder „-1“)
  - Reduzierung der Oberschwingungsströme und Stromversorgungsleistung
- **Höhere Taktfrequenz**
  - 6 bis 15 kHz
  - Verkleinerung der Filtermaße (Reduzierung der Störsignale)
- **Verschiedene Schutz- und Wartungsfunktionen**
  - Ausgangssignale (Überhitzung, Überlast, Lebensdauer)
  - Einfache Fehlersuche durch „Trace Back“-Option
- **Stärkere Bremsleistung (Auszugsanwendung)**



Die RHC-C-Wandler sind die Flaggschiffe von Fuji Electric für die Unitkonfiguration. Sie können die vom Umrichter erzeugte Oberschwingungsverzerrung, die sich auf die Stromversorgungsnetze auswirkt (IEEE 519-1992), deutlich reduzieren.

Die regenerierte Energie jedoch, die zur Stromquelle zurück geleitet wird, kann Energie sparen.

Der in Europa angebotene Leistungsbereich reicht von 7,5 kW bis 55 kW.

### Unit Modelle

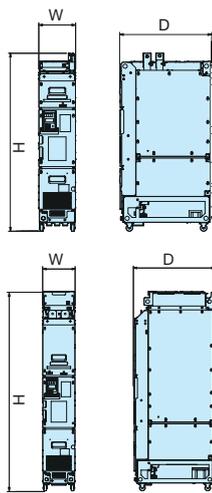
Versorgungsspannung	Motornennleistung (kW)		PWM-Wandler Typ	Außenabmessungen (mm)		
	MD (CT)*	LD (VT)*		W	H	D
400-V-CA-Modell	7.5	11	RHC7.5-4C	250	380	245
	11	15	RHC11-4C			
	15	18.5	RHC15-4C			
	22	30	RHC22-4C	340	480	255
	30	37	RHC30-4C		550	
	45	55	RHC45-4C	375	675	270
55	75	RHC55-4C				

\* MD (CT): 150 % 1 min / LD (VT): 120 % 1 min

## BAUREIHE RHC-D



### Stack



### PWM-Wandler Baureihe RHC-D

Die RHC-D-Wandler sind die Flaggschiffe von Fuji Electric für die Stackkonfiguration. Alle Vorteile der Baureihe RHC-C, aber als Stack:

- Auslegungsvarianten MD und LD
- Leistungsbereich von 132 kW bis 4,8 MW
- Zwei Konfigurationen verfügbar:
  - Standardanschub
  - Phaseneinschub
- Mit Trenntransformatoren und nicht trennenden Transformatoren verwendbar
- Eingangsspannung: 400 V AC (690 V AC in Kürze)

### Filter Stack Baureihe RHF

Die Baureihe RHF ist die Spezialfilter-Kompaktlösung für den PWM-Wandler (RHC-D) in Stackform. Ladekreis, Oberwellenfilter und Speicherdrossel in einem.

- Auslegungsvarianten MD und LD
- Leistungsbereich von 160 kW bis 1,36 MW
- Zwei Konfigurationen verfügbar:
  - Standardstack
  - Phasenstack
- Eingangsspannung: 400 V AC (690 V AC in Kürze)

**Hinweis**  
 Jeder RHC-D- / RHD-D-Typ hat seinen zugehörigen RHF.  
 Die RHF-Abmessungen entsprechen den RHC-D-Abmessungen.

\* MD: 150 % 1 min / LD: 110 % 1 min  
 \*\* Jeder Stack entspricht einer Phase, und ein Umrichtersatz besteht aus drei Stacks. Das Bedienteil ist nur an der S-Phase angebracht.  
 ☐ Siehe Typen-Code-Erklärungen unten.

### Stack Modelle

Netzspannung	Passende Umrichterleistung (kW)		PWM-Wandler Typ	Außenabmessungen (mm)		
	MD*	LD*		B	H	T
400 VCA Modell	132	160	RHC132S-4D☐	226,2	1100	565
	160	200	RHC160S-4D☐			
	200	220	RHC200S-4D☐			
	220	-	RHC220S-4D☐			
	280	315	RHC280S-4D☐			
	315	355	RHC315S-4D☐			
	630	710	RHC630B-4D☐**	1400	567,3	
	710	800	RHC710B-4D☐**			
	800	1000	RHC800B-4D☐**			

### TYPEN-CODE

Baureihe:  
 RHC: PWM-WANDLER /  
 RHD: Diodengleichrichter  
 RHF: Filter für PWM-Wandler  
 Motor-Nennleistung [kW]  
 Bauform: Kein Zeichen: Unit /  
 S: Stack-Type / B: Phasenstack

**RHC 315 S - 4 D E**

Ziel (nur bei D-Serien): E: Europa

Umrichter-Serien:  
 C: C-Serie / D: D-Serie

Eingangsstromversorgung:  
 4: 3-phasig 400 V AC / 69: 3-phasig 690 V AC





# MONITOUCH

## WMI V9 Serie NEU Web Machine Interface

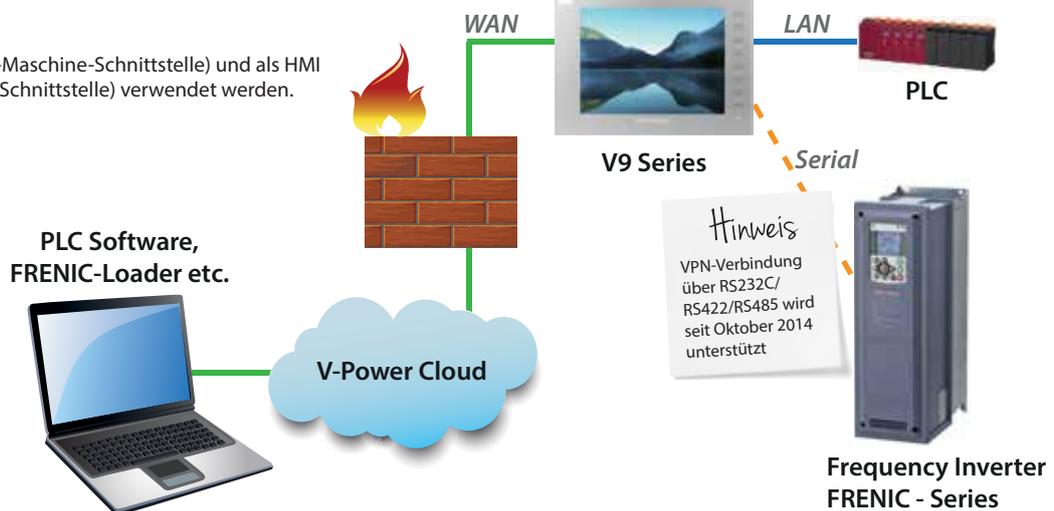
Von der *Human Machine Interface (HMI)*  
zur *Web Machine Interface (WMI)*

### Die größte Revolution bei den graphischen Benutzeroberflächen.

Ein neues Konzept, eine neue Philosophie, dank der jeder System-integrator die neuesten Fern-VPN-Zugangstechnologien nutzen kann, die das globale Networking bietet – ohne Spezialwissen.

V9, die Web-Maschine-Schnittstelle, ist die neue Generation des MONITOUCH. Die V9 ist kompatibel mit Mobilgeräten, ermöglicht die erweiterte Nutzung von Informationen durch Vernetzung und bietet schnelles Freestyle-Zeichnen sowie optimale Bedienbarkeit.

- **VPN-Router integriert:**  
Die Routing-Funktion ermöglicht allen Geräten, die mit V9 verbunden sind, sich über Ethernet miteinander zu verbinden – mit einem einzigen Klick zum Zugriff auf VPN.
- **Keine IP-Masquerading-Einstellung erforderlich:**  
Die VPN-Funktion bildet ein Virtual Private Network innerhalb eines öffentlichen Netzwerks und ermöglicht so eine sichere Fernüberwachung.
- **Kann als WMI (Web-Maschine-Schnittstelle) und als HMI (Mensch-Maschine-Schnittstelle) verwendet werden.**



*Hinweis*  
VPN-Verbindung über RS232C/RS422/RS485 wird seit Oktober 2014 unterstützt



**MONITOUCH V9 (V9080iSLD und V9100iSLD) ist voll kompatibel mit VPN.**  
V9 ermöglicht einen Fernzugriff auf SPS und FRENIC-Umrichter.

**Bildschirmgröße:**

- 15: 15,0 Zoll
- 12: 12,1 Zoll
- 10: 10,4 Zoll, 10,1 Zoll
- 08: 8,4 Zoll
- 07: 7,0 Zoll
- 06: 5,7 Zoll

**Display:**  
0: Analogwiderstand  
1: kapazitiv

**Funktionsspezifikationen:**  
i: mit integriertem LAN-Anschluss

**V9 □ □ □ I □ □ □ D**

**Erweitertes verdrahtetes LAN I/F:**  
L: Mit erw. verdrahtetem LAN I/F  
Ohne Angabe: Ohne erw. verdrahtetes LAN I/F

**Drahtloses LAN I/F:**  
R: Mit drahtlosem LAN I/F  
Ohne Angabe: Ohne drahtloses LAN I/F

**Versorgungsspannung:**  
D: DC 24 V  
(CE/KC/UL/cUL-zertifiziert)

**Gerätespezifikationen:**  
W: TFT-Farb-LCD\*  
X: TFT-Farb-LCD (XGA)  
S: TFT-Farb-LCD (SVGA)  
C: TFT-Farb-LCD (VGA)  
T: TFT-Farb-LCD (VGA)

\* (10,1 Zoll breit = WSVGA / 7,0 Zoll breit = WVGA)

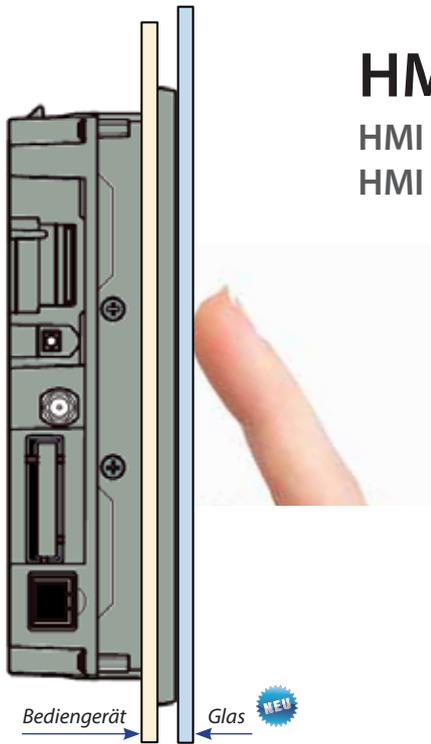


# MONITOUCH

## HMI MONITOUCH Hygiene

HMI Displays für den Life Science Bereich

HMI Displays für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

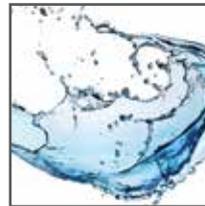


Erhalten Sie jetzt lückenlose Hygiene auch auf der Paneloberfläche. Durch eine hyperflache, nahtlose Oberfläche gibt es keinerlei Staub- oder Bakterienansammlungen mehr.

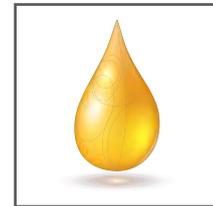
Säurehaltige Reinigungsmittel, Chemikalien



Hochdruckwasser, Dampf



Öle, Backfette, tierische Fette



### 1 Verbindung über Tablet

Überwachen und steuern Sie die Produktion direkt von Ihrem Tablet: die MONITOUCH Hygiene Serie ist mit einer VNC Server Funktion ausgestattet.



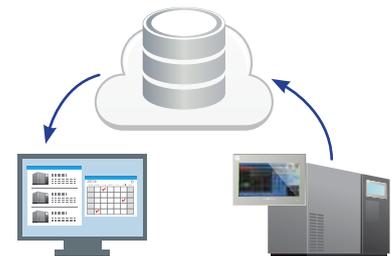
### 2 Verbindung über Datenspeicher

Nutzen Sie den MONITOUCH Hygiene WLAN Port: Maschinendaten werden über den Datenspeicher des Servers gesammelt und gesichert.



### 3 Verbindung über VPN

Durch unseren VPN Fernzugriffservice können Serviceingenieure Bedienprogramme überwachen und bearbeiten: jederzeit und überall.



7" wide  
V9071iWRLD-xxx  
V9071iWLD-xxx



10.1" wide  
V9101iWRLD-xxx  
V9101iWLD-xxx



# FRENIC4600FM5e



## Mittelspannungsumrichter FRENIC4600FM5e



- 250 kW bis 9 000 kW
- 3,0 kV bis 11 kV
- Asynchronmotoren
- Luftkühlung
- 24-60 Puls (Low Harmonic)
- LV IGBT - Zellentopologie
- Für neue wie auch alte Motoren
- Wenig Einzelbauteile
- **MTBF  $\geq$  500.000 Std.!**
- Benutzerfreundlich
- Globales Netzwerk
- Japanische Topqualität
- 3 Stufen Power Cell Technologie
- Kein Ausgangsfilter notwendig
- Sinus Ausgang
- Weltweit installierte Umrichter >1500



### FRN46 - 4 F A - 60 5 60 - 1000 A

Baureihe: FRENIC4600FM5e  
 Regelmethode:  
 F: Variabler Drehmoment, U/f konstant, sensorlose Vektorregelung  
 S: Konstanter Drehmoment, sensorlose Vektorregelung  
 V: Konstanter Drehmoment, Vektorregelung mit Drehzahlsensor  
 Eingangsspannung:  
 30: 3,0 kV / 33: 3,3 kV / 42: 4,16 kV /  
 60: 6,0 kV / 66: 6,6 kV / X0: 10 kV / X1: 11 kV

Hilfsspannungsversorgung:  
 A: Regelspannung: 1-phasig 220 VAC, Lüfterversorgung: 3-phasig 380 VAC  
 Z: Anderes  
 Ausgangsleistung:  
 0275 - 0980: 275 - 980 kVA / 1000 - 9500: 1000 - 9500 kVA / X500: 10500 kVA  
 Ausgangsspannung:  
 30: 3,0 kV / 33: 3,3 kV / 42: 4,16 kV /  
 60: 6,0 kV / 66: 6,6 kV / X0: 10 kV / X1: 11 kV  
 Eingangsfrequenz: 5: 50 Hz / 6: 60 Hz



# NOTIZEN



## KONTAKT

### Europäischer Hauptsitz (Deutschland)

Fuji Electric Europe GmbH  
Goethering 58  
63067 Offenbach/Main  
Deutschland  
Tel.: +49 69 669029 0  
Fax: +49 69 669029 58  
info.inverter@fujielectric-europe.com  
www.fujielectric-europe.com

### Spanien

Fuji Electric Europe GmbH  
Sucursal en España  
Ronda Can Fatjó 5, Edifici D, Local B  
Parc Tecnològic del Vallès  
08290 Cerdanyola (Barcelona)  
Tel.: +34 93 5824333  
Fax: +34 93 5824344  
info.spain@fujielectric-europe.com  
www.fujielectric-europe.com

### Großbritannien

Fuji Electric Europe GmbH  
Tel.: +44 7 989 090 783  
info.uk@fujielectric-europe.com  
www.fujielectric-europe.com

### Italien

Fuji Electric Europe GmbH  
Via Rizzotto 46  
41126 Modena (MO)  
Tel.: +39 059 4734266  
Fax: +39 059 4734294  
info.italy@fujielectric-europe.com  
www.fujielectric-europe.com

### Schweiz

Fuji Electric Europe GmbH  
Park Altenrhein  
9423 Altenrhein  
Tel.: +41 71 85829 49  
Fax: +41 71 85829 40  
info.swiss@fujielectric-europe.com  
www.fujielectric-europe.com

### Frankreich

Fuji Electric Europe GmbH  
265 Rue Denis Papin  
38090 Villefontaine  
Tel.: +33 4 74 90 91 24  
Fax: +33 4 74 90 91 75  
info.france@fujielectric-europe.com  
www.fujielectric-europe.com

### Global Headquarters (Japan)

Fuji Electric Co., Ltd.  
Gate City Ohsaki East Tower  
11-2 Osaki 1-chome, Shinagawa-ku,  
Tokio 141-0032  
Japan  
Tel.: +81 3 5435 7058  
Fax: +81 3 5435 7420  
www.fujielectric.com

