

Die Schaltschranklösung

FRN-Umrichterschränke – mit europäischem Design



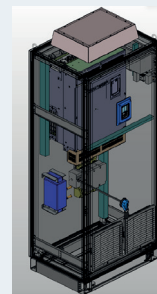
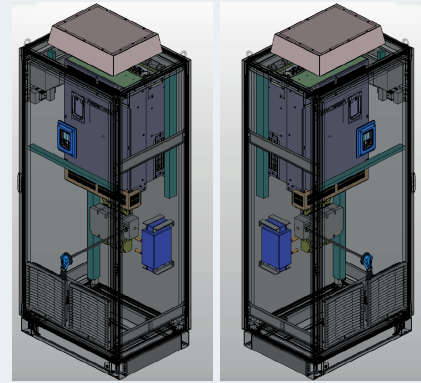
Ihr Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit

FE Fuji Electric





Einfaches und intelligentes Design



Das Schaltschrankdesign ist ganz auf die Bedürfnisse von Kunden ausgelegt. Sie haben eine reiche Auswahl an Größen und Optionen für Ihre individuellen Anwendungs- und Platzbedürfnisse.

Die Schaltschranklösung

Mit dem Bevölkerungswachstum und der rasanten Industrialisierung steht die Welt vor großen Herausforderungen im Energie- und Umweltsektor. Fuji Electric stellt sich diesen Herausforderungen mit einem großen Fundus an Expertise und Erfahrung und entwickelt innovative und nachhaltige Lösungen für Energie- und Umwelttechnik. Es entstehen hochwertige und umweltfreundliche Produkte, die mit maximalem Wirkungsgrad arbeiten.

Die breite Palette an Anwendungsbereichen umfasst sowohl industrielle als auch gesellschaftliche Infrastrukturen. Überall dort, wo Energieeinsparungen gefragt sind, sorgt unser Komplettangebot an Niederspannungs-Frequenzumrichtern für höchste Energieeffizienz und Systemstabilität.

Auf Grundlage dieser Technologie und den langjährigen Erfahrungen hat Fuji Electric Europe nun maßgeschneiderte Schaltschranklösungen entwickelt.

CE



Frequenzumrichter-Auswahl

Schaltschrank-Option

FRN	132	C	AR1S	-4	E	OPT-	1	R	100	D	54	K	2000
FRENIC-Baureihe	Leistung (kW)	Schalt-schrank	Umrichter	Spannung	Software-Version	Schaltschrank-Optionen	Konfiguration	Tür	Sockelhöhe (mm)	Bedienfeld	IP	Schließ-system	Schaltschrank Höhe (mm) (ohne Sockel und Belüftung)
	110 132 160 200 220 280 315 355 400 500 630 710	C -	AR1S (HVAC) AQ1S (AQUA)				1 2 3 4	R L	000 100 200	D I	54 44	K L	1800 2000 2200

Grundkonfiguration	1	2	3	4
Sicherungen		•		•
Hauptschalter			•	•

Tür	R	L
Öffnung rechts	•	
Öffnung links		•

Sockelhöhe	100	200	000
100 mm Höhe	•		
200 mm Höhe		•	
Ohne Sockel			•

Bedienfeld	D	I
Bedienfeld an der Tür	•	
Bedienfeld am Umrichter		•

IP-Schutzart	54	44
IP 54	•	
IP 44		•

Schließsystem (Key/Lock)	K	L
Schließsystem Standard (Universalschlüssel/Key)	•	
Schließsystem Schloss (mit individuellem Schlüssel/Lock)		•



Schaltschranklösung FRENIC-HVAC/FRENIC-AQUA



Unsere Schaltschranklösung FRENIC-HVAC/ FRENIC-AQUA enthält Frequenzumrichter der Typen FRENIC-HVAC/AQUA 110 kW bis 710 kW von Fuji Electric, die bereits im Schaltschrank eingebaut sind, mit wählbaren Optionen und Zubehör.

Nennwerte Ausgang 3-Phasen, 380 bis 480 V (mit Spannungsregler) 50, 60 Hz (max. 120 Hz)	Nennwerte Eingang 3-Phasen, 380 bis 480 V +10 % -15 % 50/60 Hz ±5 %
---	---

	Motor-Nennleistung [kW]	Nennleistung [kVA]	Nennstrom [A]	Überlaststrom 110 % 1 min [A]	Nenneingangsstrom [A]	Erforderliche Leistung der Spannungsversorgung [kVA]	
A1 V1-Schrank:	FRN 110 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 1800	110	160	210	231	201	140
	FRN 132 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 1800	132	193	253	278,3	238	165
A1 V2-Schrank:	FRN 110 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2000	110	160	210	231	201	140
	FRN 132 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2000	132	193	253	278,3	238	165
A2-Schrank:	FRN 160 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2000	160	231	304	334,4	286	199
	FRN 200 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2000	200	287	377	414,7	357	248
B1-Schrank:	FRN 220 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2000	220	316	415	456,5	390	271
	FRN 280 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2000	280	396	520	572	500	347
B2-Schrank:	FRN 315 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2200	315	445	585	643,5	559	388
	FRN 355 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2200	355	495	650	715	628	436
	FRN 400 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 54 K 2200	400	563	740	814	705	489
C-Schrank	FRN 500 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 44 K 2200	500	731	960	1056	881	611
	FRN 630 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 44 K 2200	630	891	1170	1287	1115	773
	FRN 710 C A_1S -4 E OPT- □ R 100 D 44 K 2200	710	1044	1370	1507	1256	871

□ 1, 2, 3 oder 4 (1: Umrichter allein, 2: Umrichter + Sicherungen, 3: Umrichter + Hauptschalter, 4: Umrichter + Sicherungen + Hauptschalter)



Für zahlreiche HLK- und Wasseranwendungen

Der Schaltschrank ist für verschiedene Lüfter- und Pumpenanwendungen wie Abluftgebläse, raumluftechnische Anlagen, Kompressoren, Kühltürme, Wasseraufbereitungssysteme, Trinkwasserversorgungen, Bewässerungen und Kühlwasserpumpen ausgelegt.

Produktbeschreibung (Typenschlüssel des Schaltschranks)														Gewicht (kg)	Abmessungen Höhe x Breite x Tiefe (mm)
FRENIC-Baureihe	Leistung (kW)	Schaltschrank	Umrichter	Spannung	Software	Schaltschrank-Optionen	Konfiguration	Tür	Sockelhöhe	Bedienfeld	IP Schutzart	Schließsystem	Höhe (mm)		
FRN	110	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	1800	235	2100 x 800 x 625
FRN	110	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	1800	240	2100 x 800 x 650
FRN	132	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	1800	241	2100 x 800 x 625
FRN	132	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	1800	246	2100 x 800 x 650
FRN	110	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2000	246	2300 x 800 x 625
FRN	110	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2000	251	2300 x 800 x 670
FRN	132	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2000	252	2300 x 800 x 625
FRN	132	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2000	257	2300 x 800 x 670
FRN	160	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2000	289	2300 x 800 x 625
FRN	160	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2000	305	2300 x 800 x 670
FRN	200	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2000	298	2300 x 800 x 625
FRN	200	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2000	314	2300 x 800 x 670
FRN	220	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2000	344	2450 x 1000 x 625
FRN	220	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2000	360	2450 x 1000 x 670
FRN	280	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2000	361	2450 x 1000 x 625
FRN	280	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2000	377	2450 x 1000 x 670
FRN	315	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2200	513	2650 x 1000 x 625
FRN	315	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2200	538	2650 x 1000 x 670
FRN	355	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2200	523	2650 x 1000 x 625
FRN	355	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2200	548	2650 x 1000 x 670
FRN	400	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	54	K	2200	526	2650 x 1000 x 625
FRN	400	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	54	K	2200	551	2650 x 1000 x 670
FRN	500	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	44	K	2200	842	2650 x 1800 x 625
FRN	500	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	44	K	2200	854	2650 x 1800 x 670
FRN	630	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	44	K	2200	1065	2650 x 1800 x 625
FRN	630	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	44	K	2200	1087	2650 x 1800 x 670
FRN	710	C	A_1S	-4	E	OPT-	□	R	100	D	44	K	2200	1087	2650 x 1800 x 625
FRN	710	C	A_1S	-4	E	OPT-	■	R	100	D	44	K	2200	1109	2650 x 1800 x 670

□ 1: Umrichter allein, 2: Umrichter + Sicherungen, ■ 3: Umrichter + Hauptschalter, 4: Umrichter + Sicherungen + Hauptschalter



Verbesserte Technologie ➤ optimierte Ergebnisse

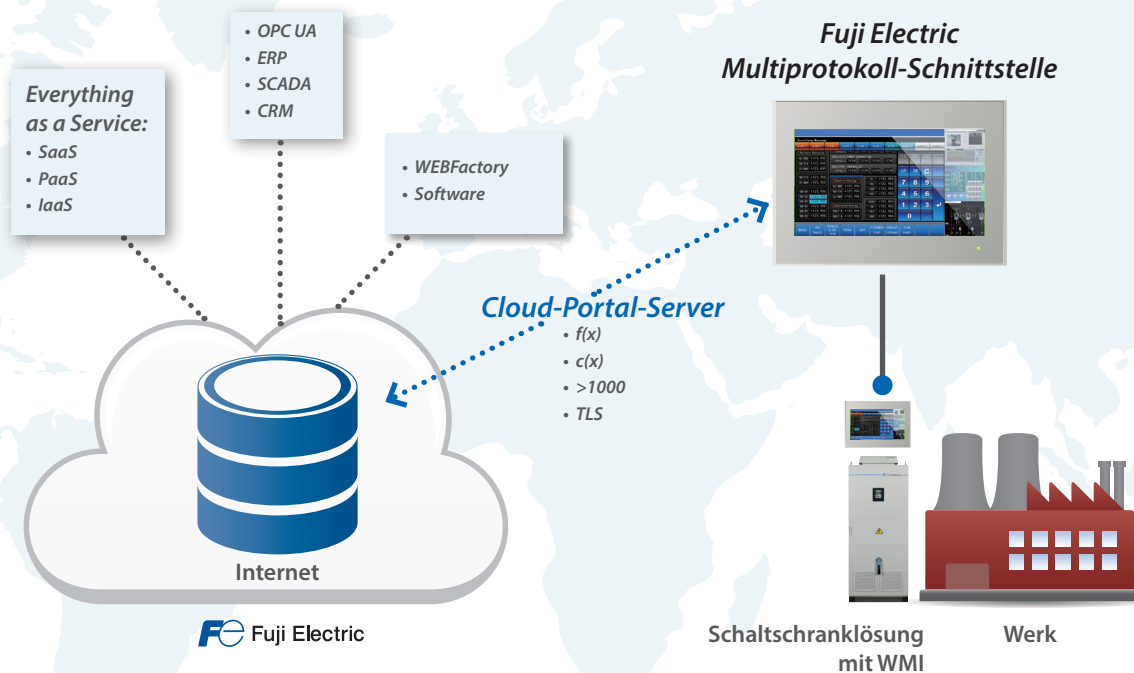
- ✓ kompakte Bauweise mit Schutzart IP54 für kostengünstige Installation (IP44 optional auf Anfrage)
- ✓ Lösungen bis zu 710 kW
- ✓ eingebauter EMV-Filter
- ✓ Zwischenkreisdrossel immer enthalten
- ✓ 4 verschiedene Schaltschrank-Topologien:
 - ① Umrichter allein
 - ② Umrichter + Sicherungen
 - ③ Umrichter + Hauptschalter
 - ④ Umrichter + Sicherungen + Hauptschalter
- ✓ Höhe wählbar bei einigen Leistungsklassen
- ✓ Bedienfeld an der Tür
- ✓ bis zu 3 Optionskarten (verschiedene Feldbusse, Echtzeituhr mit Pufferbatterie, Digital-I/O, Analog-I/O, Pt 100/1000)
- ✓ STO SIL2

Gerät		Spezifikationen des Frequenzumrichters											
Modell	FRN□□□AQ(AR)1■-4E: FRENIC-AQUA(HVAC)	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Passender Standardmotor (Nennleistung) [kW]		110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Nennwerte Ausgang	Nennleistung [kVA] ²	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891	1044
	Spannung [V] ³	3-Phasen-Strom, 380 bis 480 V (mit Spannungsregler)											
	Nennstrom [A]	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170	1370
	Überlastfähigkeit	110 % -1 min (Überlastbarkeitsintervall: entspricht IEC 61800-2)											
	Nennfrequenz [Hz]	50, 60 Hz											
Eingangsgrößen	Hauptstromversorgung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)	3 Phasen, 380 bis 440 V, 50 Hz/3 Phasen, 390 bis 480 V, 60 Hz											
	Steuerstromversorgung Hilfsspannungseingang (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)	1 Phase, 380 bis 480 V, 50/60 Hz											
	Zulässige Spannungs-/Frequenzschwankungen	Spannung: +10 bis -15 % (Phasenunsymmetrie ist innerhalb 2 %) ⁴ Frequenz: +5 bis -5 %											
	Nenneingangsstrom [A]	201	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115	1256
	Erforderliche Leistung der Spannungsversorgung [kVA]	140	165	199	248	271	347	388	436	489	611	773	871
Bremsen	Bremsmoment [%] ⁵	10 bis 15											
	Gleichstrombremse	Bremsstartfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremsdauer: 0,0 bis 30,0 s, Bremspegel: 0 bis 60 %											
EMV-Filter (IEC/EN61800-3:2004)		Erfüllt EMV-Norm: Emissionen: 2. Umgebung (Kategorie C3) Störfestigkeit: 1. und 2. Umgebung											
Zwischenkreisdrossel (DCR)		Standardzubehör (IEC/EN61000-3-2, IEC/EN6100 0-3-12)											
Erfüllt elektrische Sicherheitsnormen		UL508C, C22.2 No.14, IEC/EN61800-5-1:2007											
■ Gehäuse (IEC/EN60529)		IP00											
Kühlung		Zwangskühlung mit Lüfter											

*1) Passende Standardmotoren sind vierpolige Standardmotoren von Fuji Electric.
 *2) Nennleistung gilt für Nennspannungen von 440V.
 *3) Die Ausgangsleistungswerte können nicht höher sein als die Versorgungsspannung.
 *4) Spannungsunsymmetrie zwischen den Phasen (%) = max. -Spannung [V] - min. -Spannung [V] / Durchschnittl. Dreiphasenspannung [V] x 67 (siehe IEC 61800-3).
 Verwenden Sie eine Weichstromdrossel (ACR), wenn die Phasenunsymmetrie 2 bis 3 % beträgt.
 *5) Durchschnittliches Bremsmoment bei Verwendung eines Motors. (Kann je nach Wirkungsgrad des Motors abweichen.)

Lösung für Industrie 4.0: Internet der Dinge

plus Cloud-Lösung



Option V9 – HMI

- Zugriff auf die Daten verschiedener Frequenzumrichter über das Internet
- Verbindungen, Berechnungen und Überwachung von Betriebsdaten
- Grafische Anzeige von Standort/Maschine
- Einfacher Zugriff mit herkömmlichen Geräten

Dank des flexiblen Zugriffs auf die Daten kann der Betriebsstatus von Maschinen oder Anlagen **jederzeit mühelos von beliebigen Orten aus** überwacht werden.

Anzeichen von Abweichungen oder möglichen Fehlern an Maschinen werden frühzeitig erkannt und können vor einem möglichen Ausfall behoben werden. Die Wartung wird wesentlich einfacher und Kunden genießen die Vorteile einer hohen Servicequalität und Zuverlässigkeit.

Ein Service von Fuji Electric

Europäische Niederlassungen



Hauptsitz in Europa (Deutschland)

Fuji Electric Europe GmbH
Goethering 58
63067 Offenbach/Main
Deutschland
Tel.: +49 69 66 90 29 0
Fax: +49 69 66 90 29 58
info.inverter@fujielectric-europe.com
www.fujielectric-europe.com

Spanien

Fuji Electric Europe GmbH
Sucursal en España
C/Paletes 8, Edifici B, Planta 1, Oficina B
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola del Vallès (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
Filiale Italiana
Via Rizzotto 46
41126 Modena (MO)
Tel.: +39 059 47 34 266
Fax: +39 059 47 34 294
info.italy@fujielectric-europe.com
www.fujielectric-europe.com

Schweiz

Fuji Electric Europe GmbH
Park Altenrhein
9423 Altenrhein
Tel.: +41 71 858 29 49
Fax: +41 71 858 29 40
info.swiss@fujielectric-europe.com
www.fujielectric-europe.com

Frankreich

Fuji Electric Europe GmbH
French Branch
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,
Tokyo 141-0032
Japan
Tel.: +81 3 5435 7058
Fax: +81 3 5435 7420
www.fujielectric.com