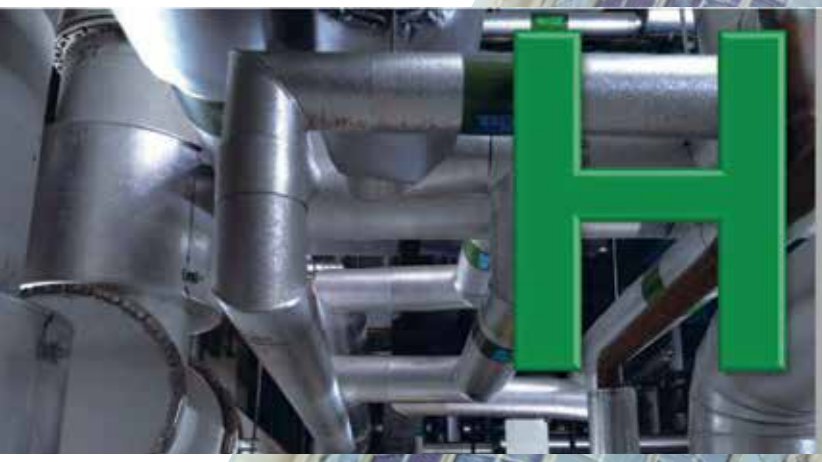
Fuji Electric

Innovating Energy Technology

Niederspannungs-Frequenzumrichter für HLK-Anwendungen

FRENIC-HVAC

Ein Plus für die Umwelt



HVAC

Höchste Leistungsfähigkeit dank moderner Fuji Electric Technologie.
Einfache Wartung durch den Endbenutzer.
Garantierte Sicherheit und Umweltverträglichkeit.

Fuji Electric
5 Jahre Garantie

CDE-AR1EN19.04

Ein großer Beitrag im Kampf gegen die globale Erwärmung (Umweltschutz) durch Energieersparnis

50% der Energie in Bürogebäuden verbrauchen Klimaanlagen. Die Produktserie FRENIC-HVAC ist ein speziell für HLK-Anwendungen konzipierter Umrichter, dessen Funktionen die korrekte Umgebungstemperatur für die in Bürogebäuden arbeitenden Personen garantieren, gleichzeitig jedoch den Energieverbrauch der einzelnen Geräte (Kompressor, Kondensatorwasserpumpe, RLT-Anlagen etc.) minimiert. Dies führt zu einer Reduzierung der Kohlendioxid-Emissionen, was bedeutet, dass Fuji Electric aktiv zum weltweiten Umweltschutz beiträgt.

Zahlreiche Modelle und Varianten

- **Leistungsklasse 0,75 kW - 90 kW mit integrierter Zwischenkreisdrossel (DCR) und EMV-Filter (Klasse B/C1)**
  Schutzklasse IP21 oder IP55 wählbar
- **Leistungsklasse 110 kW - 710 kW mit integriertem EMV-Filter**
  Schutzklasse IP00

Umrichterleistung	EMV-Filter	Zwischenkreisdrossel	Schutzgehäuse
0,75 kW - 90 kW	Integriert	Integriert	IP21/IP55
110 kW - 710 kW	Integriert	Extern (im Lieferumfang enthalten)	IP00

Höchste Effizienz durch Energiesparfunktionen

- Linearisierungsfunktion
- Kontrolle von Temperatur- und Druckdifferenz
- Automatischer Energiesparmodus

Schmales Gehäuse

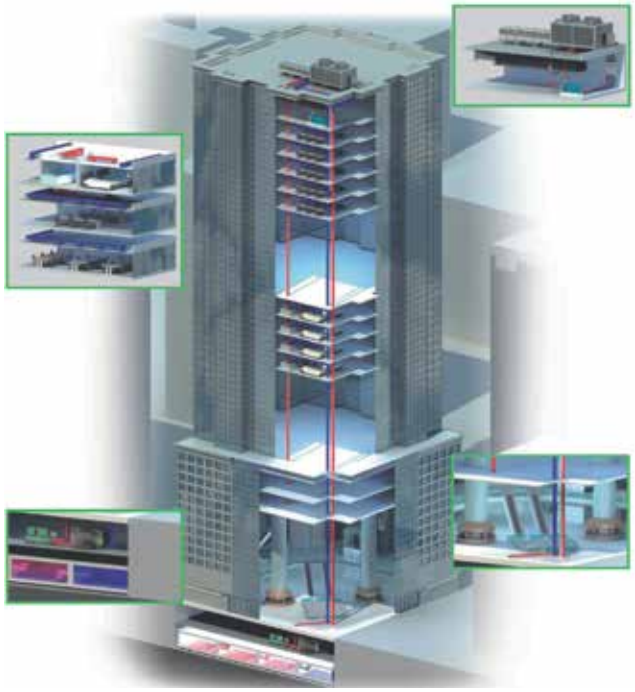
Der erste Umrichter von Fuji Electric mit schlanker Gehäuseform.
Größe bei IP21- und IP55-Modellen identisch.

Für HLK-Anwendungen geeignete Funktionen

- 4PID-Regler • Notfallbetrieb (Zwangslauf)
- Motorfangfunktion • Echtzeituhr
- Drehmomentvektor-Regelung • Schutz vor Filterverstopfung
- Benutzerdefinierte Logik (Mini SPS) • Benutzerfreundliches Bedienteil
- Passwortschutz

Erhebliche Energieersparnis!

Die für die Klimaanlage erforderliche Kühl- oder Heizungswassermenge schwankt je nach Jahreszeit sowie Tages- oder Nachtbetrieb. Deshalb kann es bei fortgesetztem Betrieb und einer konstanten Wasserförderdruckregelung zu unnötig hohem Betriebsdruck in Leitungen mit niedrigem Betriebszustand kommen. Das bedeutet, dass die Pumpe unnötig viel elektrische Energie verbraucht, um den hohen Wasserleitungsdruck aufrecht zu erhalten. FRENIC-HVAC ist in der Lage, mit Hilfe der Linearisierungsfunktion den Leitungsdruck und den Solldruck anhand des Volumenstroms zu schätzen. Es ist möglich, den ineffektiven Pumpenenergieverbrauch zu reduzieren und Energie zu sparen, aber dennoch eine angenehme Klimatisierung im Gebäude aufrecht zu halten.



Optimale Regelung für HLK-Anlagen

• Kühlturmgebläse

Das Kühlturmgebläse dient zur Kühlung des Heizungswassers durch Abgabe der Wärme an die Umgebungsluft. Die Gebläsegeschwindigkeit wird je nach Temperatur des Kühlwassers am Ausgang optimal eingestellt. Außerdem wird die Feuchtkugeltemperatur automatisch vom Umrichter geschätzt, um das Gebläse so zu steuern, dass die Temperatur des Kühlwassers (Feuchtkugel) an die Lufttemperatur gekoppelt ist.

• Kaltwasserpumpe

Die Kaltwasserpumpe transportiert das durch die Gefriermaschine generierte Kaltwasser zur Klimaanlage und zum Ventilatorkonvektor. Die Geschwindigkeit der Pumpe wird je nach Förderdruck optimal angepasst. Außerdem kann der Pumpenförderdruck auf den gewünschten Wert reguliert werden, indem das Signal der Durchflussmenge mit Hilfe der Linearisierungsfunktion in den Solldruck umgewandelt wird. (Linearisierungsfunktion)

• Kühlwasserpumpe

Die Kühlwasserpumpe transportiert das Kühlwasser zum Kühlturm, um die von der Gefriermaschine erzeugte Wärme abzukühlen. Die Pumpengeschwindigkeit wird je nach Temperatur und Durchflussmenge des Kühlwassers optimal angepasst. Außerdem kann die Kühlpumpe vom Umrichter so geregelt werden, dass der Kühlwassertemperaturunterschied am Ein- bzw. Ausgang stets konstant bleibt.
(Temperaturdifferenzkontrolle)

• Zu- / Abluftgebläse

Die Geschwindigkeit der Zu- und Abluftgebläse wird je nach Druck, Abflusstemperatur, Zimmertemperatur etc. optimal angepasst. Durch Erkennung des aktuellen Innenraumpegels, der im zulässigen Bereich liegen muss, wird außerdem automatisch ein Höchstwert für Kohlendioxid-Emissionen festgelegt.

Optimales Design

Benutzerfreundliches Bedienteil

• Systemübersicht auf grossem LCD-Display

1. Sollwert (SV)
2. Istwert (PV)
3. Stellgröße (MV)
4. Frequenz (Hz)
5. Ausgangsstrom (A)
6. Ausgangsspannung (V)
7. Drehmoment (%)
8. Drehzahl (r/min)
9. Stromverbrauch (kW)
10. Gesamtenergie (kW/h)

• Unterstützung verschiedener Sprachen: 19 Sprachen + benutzerdefinierte Anzeigetexte

Sprache				
Englisch	Japanisch	Chinesisch	Malaiisch	Tschechisch
Deutsch	Italienisch	Russisch	Griechisch	Türkisch
Spanisch	Portugiesisch	Thailändisch	Indonesisch	Polnisch
Französisch	Schwedisch	Vietnamesisch	Niederländisch	benutzerdefiniert

Standardmäßig mit integrierter Echtzeituhr

• Alarminformationen mit Zeit- und Datumsangabe

- Speicherung der letzten zehn Alarmmeldungen und Anzeige von Zeit und Datum.

Einfache Fehleranalyse

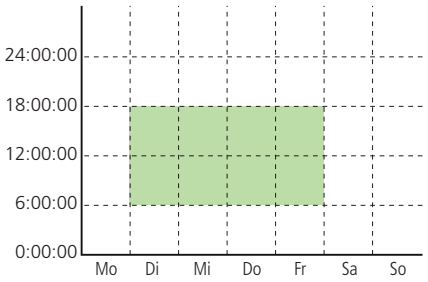
• Timer-Funktion

- Einstellung von maximal vier Timern pro Woche.
- Einstellung von Urlaubszeiten (20 Tage pro Jahr).

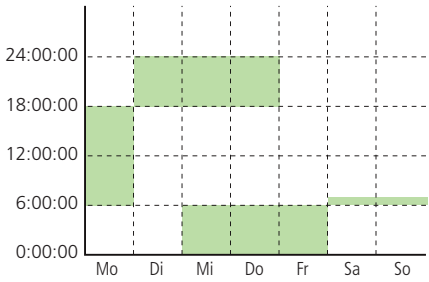
Die benutzerdefinierte Einstellung der Betriebszeiten richtet sich dank vierfacher Timerfunktion nach den tatsächlichen Bedingungen.

Beispiel

Der Betrieb des Geräts erfolgt eine Woche lang nach dem gleichen Zeitplan



Der Einsatz des Geräts in einer Woche variiert je nach Wochentag



• Anzeige in SI-Einheiten zur optimalen Systemübersicht

SI-Einheiten		
%	L/h (Durchfluss)	Psi (Druck)
r/min	Pa (Druck)	mWG (Druck)
kW	kPa (Druck)	inWG (Druck)
m^3/s (Durchfluss)	MPa (Druck)	K (Temperatur)
m^3/min (Durchfluss)	mbar (Druck)	°C (Temperatur)
m^3/h (Durchfluss)	bar (Druck)	°F (Temperatur)
L/min (Durchfluss)	mmHg (Druck)	ppm (Dichte)

FRN 0.75 AR1 M - 4 E

- FRN — FRENIC
- 0.75 — Standard-Motornennleistung
- AR1 — HVAC
- M — Schutzklasse S: IP00 M: IP21 L: IP55
- 4 — Netzspannung: 4: 400V
- E — E: Europa

1 Benutzerfreundliches, leicht ablesbares Bedienteil

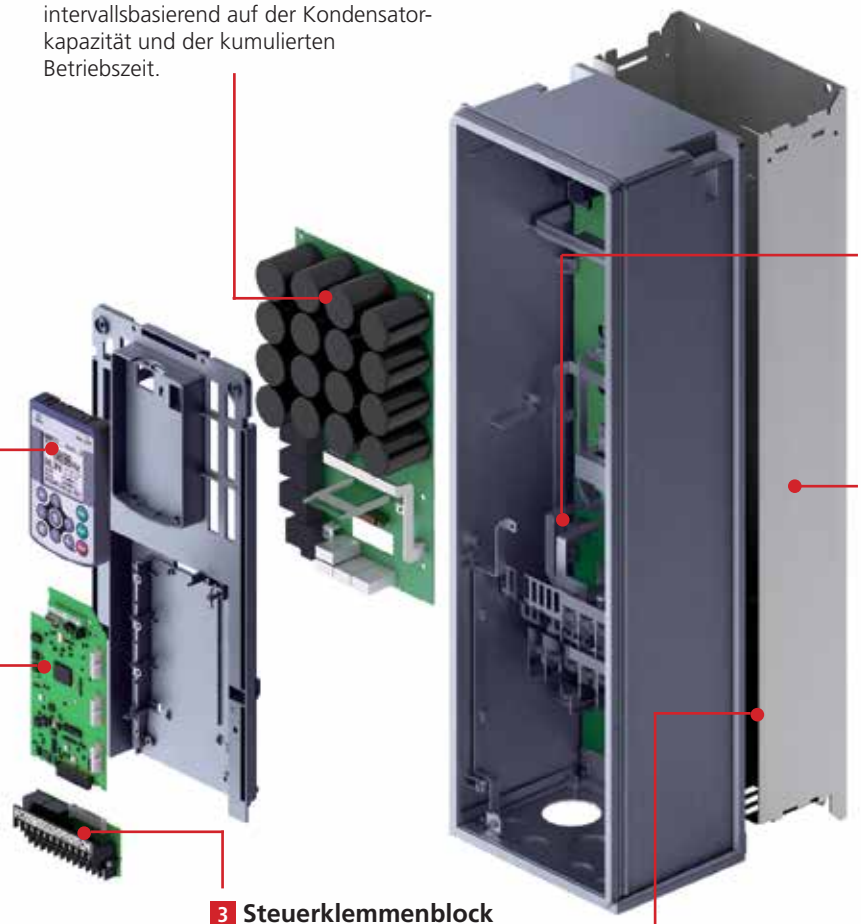
Mehrsprachig, mit HILFE-Funktion, Einheiteneinstellung für Soll- und Istwerte, Parameterspeicherung (drei Sets), abnehmbar und extern montierbar (mit optionalem Kabel)

5 Lüfter

Leichter Austausch durch einfaches Aus- und Einbauen ohne Werkzeug. Die Lebensdauer kann durch Steuerung der EIN und AUS-Funktion verlängert werden.

4 Kondensatorplatine

Übermittelt Information des Wartungsintervallsbasierend auf der Kondensatorkapazität und der kumulierten Betriebszeit.



6 EMV-Filter

Reduziert erheblich die Empfindlichkeit und Aussendung elektromagnetischer Störungen. Erfüllt die Norm IEC61800-3.

7 DCR

Erhebliche Reduzierung von Oberschwingungen. Erfüllt die Normen IEC/EN61000-3-2 und IEC/EN61000-3-12. Standardmäßig für Modelle bis 90 kW. Kann als externes Zubehör angeschlossen werden (für Modelle von 110 kW bis 710 kW).

3 Steuerklemmenblock

Verwendet wird ein abnehmbarer Steuerklemmenblock. Dadurch ist ein schneller Austausch möglich, ohne Kabel entfernen zu müssen.

2 Steuerplatine

Mit USB-Anschluss. Gleichzeitige Montage von maximal drei integrierbaren Optionskarten. Anschluss für optionale Batterie. Verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten.

8 Umweltklasse

3C3 bei SO_2 und NO_2. 3C2 bei allen weiteren Gasen. IEC60721-3-3 unterstützt.

9 Funktionale Sicherheit

STO (Safe-Torque-Off) EN IEC 61800-5-2
SIL2 IEC 61508 / IEC 61511

10 Antriebsart

Asynchronmotor / PM-Synchronmotor.

11 Sonstiges

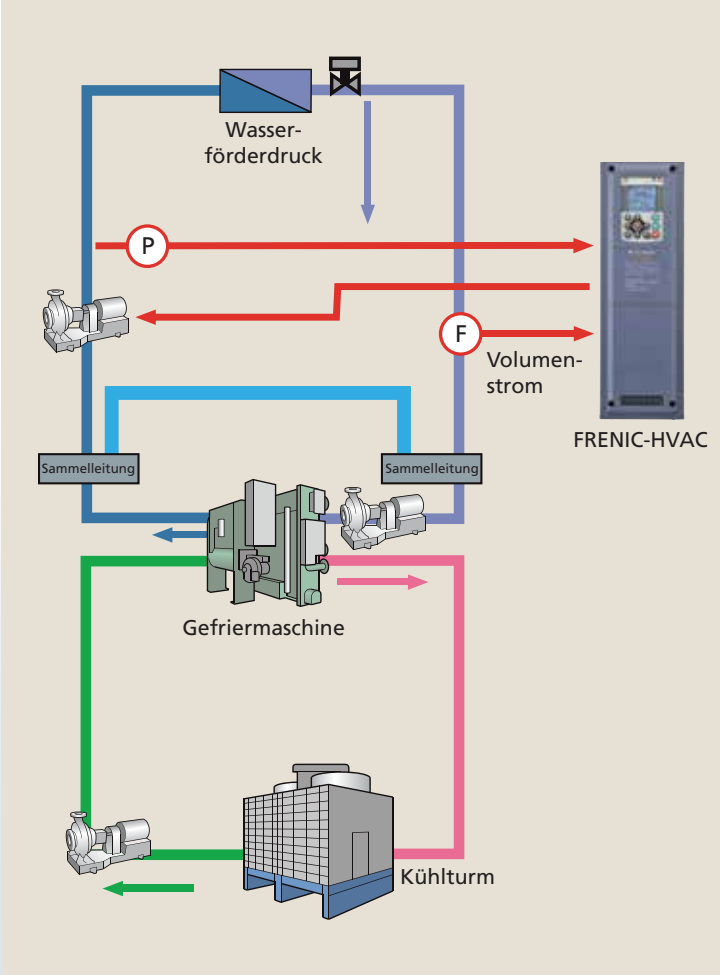
Support-/Analysesoftware durch Betriebssoftware, RTC-Backup durch Batterie (optional erhältlich).

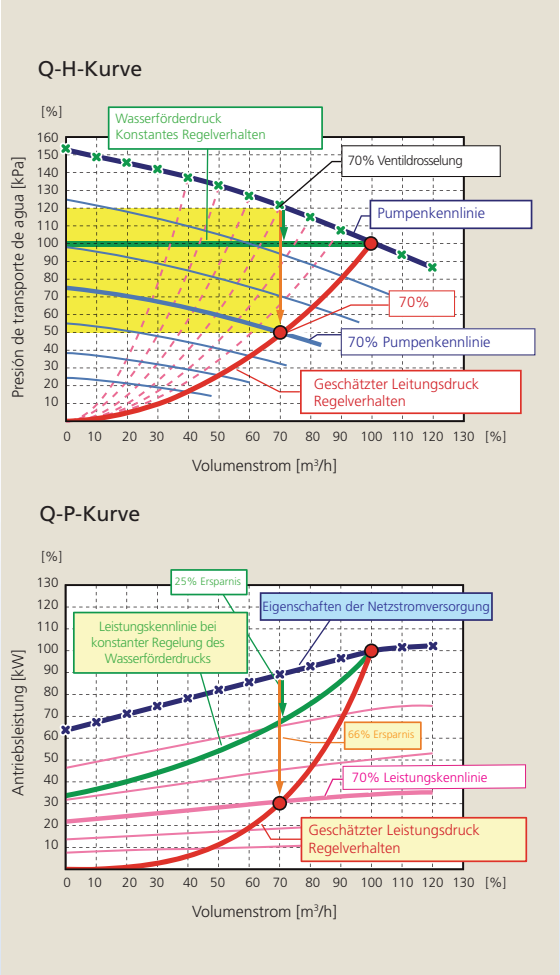
Standardausstattung	Optional		
• BACnet MS/TP • Modbus RT • Metasys N2	• LonWorks • DeviceNet • EtherNet/IP	• CANopen • Profibus DP • CC-Link	• Profinet IO • Modbus/TCP • BACnet/IP

Betriebsfunktionen

Linearisierungsfunktion

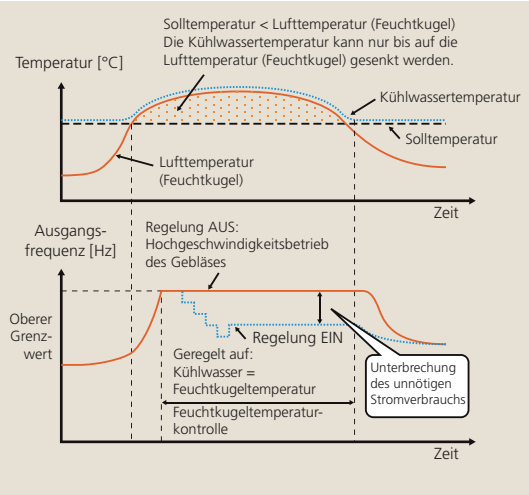
Diese Funktion schätzt den Solldruck anhand des Volumenstroms und ermöglicht die Regelung des geschätzten Leitungsdrucks. Die für die Klimaanlage erfordliche Kühl-oder Heizungswassermenge schwankt je nach Jahreszeit sowie Tages- oder Nachtbetrieb.Deshalb kann es bei fortgesetztem Betrieb und einer konstanten Wasserförderdruckregelung zu unnötig hohem Betriebsdruck in Leitungen mit niedrigem Betriebszustand kommen. Das bedeutet, dass die Pumpe unnötig viel elektrische Energie verbraucht, um diesen hohen Wasserförderdruck aufrecht zu erhalten. Auf der Basis des errechneten Werts und des Wasserförderdrucks für die Schätzung des Leitungsdrucks unter Verwendung des ermittelten Volumenstroms wird die PID-Regelung durchgeführt. Es ist möglich, den ineffektiven Pumpenenergieverbrauch zu reduzieren und Energie zu sparen, aber dennoch eine angenehme Klimatisierung im Gebäude aufrecht zu erhalten.





Feuchtkugeltemperaturüberwachung

Diese Funktion dient der optimalen Steuerung des Kühlturmgebläses. Da die Feuchtkugeltemperatur bei besonders hoher Lufttemperatur höher wäre als die Solltemperatur, würde die Wassertemperatur die Solltemperatur nicht erreichen. Dadurch dreht sich das Gebläse weiterhin mit hoher Geschwindigkeit, so dass keine Energie eingespart werden könnte. FRENIC-HVAC schätzt automatisch die Feuchtkugeltemperatur und steuert das Gebläse so, dass das Kühlwasser an die Lufttemperatur gekoppelt ist, um einen Mehrverbrauch an Energie zu vermeiden.

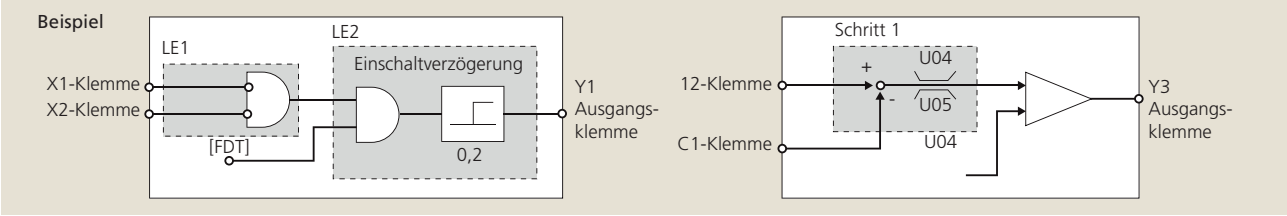


Schutz vor Filterverstopfung

Die Funktion erkennt anhand der Ausgangsspannung und dem vom Drucksensor erfassten Wert Verstopfungen des Gebläsefilters durch Schmutz oder andere Materialien. Wird eine Verstopfung erkannt, dreht das Gebläse in die umgekehrte Richtung und setzt dann den normalen Betrieb fort. Außerdem wird der Benutzer durch ein Alarmsignal benachrichtigt, wenn eine Wartung notwendig ist.

Benutzerdefinierte Logik

Eine Benutzerdefinierte Logik ist im Frequenzumrichter integriert. Damit werden logische und arithmetische Schaltungen für die digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangssignale gebildet, die den Aufbau einer einfachen Relaissequenz ermöglichen, so dass Signale frei verarbeitet werden können. 14 Logikschritte können verwendet werden.



Standard-4PID-Regelung

4PID-Regler sind standardmäßig im Gerät integriert. Ein PID-Modul wird verwendet, um die Ausgangsfrequenz des Umrichters zu regeln; die anderen drei PID-Module können für die Regelung des externen Systems verwendet werden. Um alle vier PID-Module zu verwenden, ist die optionale Karte (OPC-AIO) erforderlich.

Passwortschutz

Durch Eingabe des doppelten Passwortschutzes können Parameter gelesen/geschrieben, angezeigt oder ausgeblendet werden. Damit lassen sich Fehlprogrammierungen und das Überschreiben von Parametern vermeiden. Außerdem wird der Betrieb des Umrichters gesperrt, wenn das Passwort zu oft falsch eingegeben und der Benutzer als nicht berechtigt abgewiesen wurde.

Notfallbetrieb (Zwangslauf)

In diesem Betriebsmodus wird die Umrichter-Schutzfunktion ignoriert, so dass der Betrieb fortgesetzt werden kann. Das bedeutet, dass der Umrichter das Gebläse und die Pumpe im Notfall, z.B. bei einem Brand, so lange wie möglich in Betrieb hält.

Motorfangfunktion

Die Motorfangfunktion ermöglicht ein ruckfreies Anfahren. Wenn ein Gebläse aktiviert werden soll, das derzeit außer Betrieb ist und nicht vom Umrichter angetrieben wird, erkennt die Funktion unabhängig von der Drehrichtung die Geschwindigkeit, so dass das Gerät ruckfrei angefahren werden kann. Diese Funktion ermöglicht einen nahtlosen Betrieb, z.B. beim plötzlichen Umschalten von Netzspannung auf Umrichterbetrieb.

Spezifikationen

Dreiphasig, 400 V (0,75 ~ 710 kW)

Gerät		Technische Daten													
Modell	FRN□□□AR1#-4E: FRENIC-HVAC	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Standard-Motor (Nennleistung) [kW]*1		0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Ausgangsgrößen	Nennleistung [kVA]*2	1,9	3,1	4,1	6,8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85
	Spannung [V]*2	Dreiphasig, 380 bis 480 V, 50/60 Hz (mit AVR-Funktion)													
	Nennstrom [A]	2,5	4,1	5,5	9,0	13,5	18,5	24,5	32	39	45	60	75	91	112
	Überlast-Nennstrom	110% -1min (Toleranz-Intervall für Überlast gemäß IEC 61800-2)													
	Nennfrequenz [Hz]	50, 60 Hz													
Eingangsgrößen	Hauptversorgungsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)	Dreiphasig, 380 bis 480 V, 50/60 Hz													
	Hilfsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)	Einphasig, 380 bis 480 V, 50/60 Hz													
	Spannung / Frequenzbereich	Spannung: +10 bis -15 % (Unsymmetrie zwischen den Phasen max. 2%)*4 Frequenz: +5 bis -5 %													
	Eingangs-Nennstrom [A]	1,6	3,0	4,3	7,4	10,3	13,9	20,7	27,9	34,5	41,1	55,7	69,4	83,1	102
	Erforderliche Eingangsleistung [kVA]	1,2	2,1	3,0	5,2	7,2	9,7	15	20	24	29	39	49	58	71
Bremsen	Bremsmoment [%]*5	20										10 bis 15			
	Gleichstrombremse	Gleichstrombremse Aktivierungsfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremszeit: 0 bis 30 s, Bremsstärke: 0 bis 60%													
EMV-Filter (EIC/EN 61800:3-2004)		Störausstrahlung: 1. Umgebung (Kategorie C1/C2), Störfestigkeit 1. und 2. Umgebung													
Zwischenkreisdrossel (DCR)		Integriert (IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12)													
Sicherheitsnormen		UL508C, C22.2No.14, IEC/EN61800-5-1:2007, EN IEC 61800-5-2:2007, IEC 61508 / IEC 61511													
"#" Schutzklasse (IEC/EN60529)		IP21/IP55													
Kühlmethode		Lüfterkühlung													
Gewicht / Masse [kg]	IP21/IP55	10	10	10	10	10	10	18	18	18	18	23	23	50	50

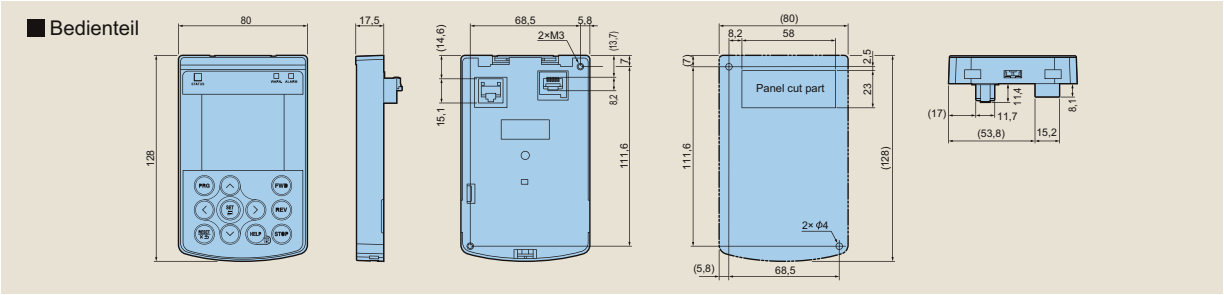
Gerät		Technische Daten													
Modell	FRN□□□AR1#-4E: FRENIC-HVAC	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Standard-Motor (Nennleistung) [kW]*1		75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Ausgangsgrößen	Nennleistung [kVA]*2	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891	1044
	Spannung [V]*2	3-phasig 380 V bis 480V (mit AVR-Funktion)													
	Nennstrom [A]	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170	1370
	Überlast-Nennstrom	110 %-1min (Toleranz-Intervall für Überlast gemäß IEC 61800-2)													
	Nennfrequenz [Hz]	50, 60 Hz													
Eingangsgrößen	Hauptversorgungsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)	Dreiphasig, 380 bis 480 V, 50/60 Hz													
	Hilfsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)	Einphasig, 380 bis 480 V, 50/60 Hz													
	Spannung / Frequenzbereich	Spannung: +10 bis -15 % (Unsymmetrie zwischen den Phasen max. 2%)*4 Frequenz: +5 bis -5 %													
	Eingangs-Nennstrom [A]	136	162	201	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115	1256
	Erforderliche Eingangsleistung [kVA]	95	113	140	165	199	248	271	347	388	436	489	611	773	871
Bremsen	Bremsmoment [%]*5	10 a 15													
	Gleichstrombremse	Aktivierungsfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremszeit: 0,0 bis 30,0 s, Bremsstärke: 0 bis 60%													
EMV-Filter (EIC/EN 61800:3-2004)		Gleich wie 0,75 bis 55 kW	Konform mit EMV-Standard: Störausstrahlung: 2. Umgebung (Kategorie C3), Störfestigkeit 1. und 2. Umgebung												
Zwischenkreisdrossel (DCR)		Integriert	Standardzubehör (IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12)												
Sicherheitsnormen		UL508C, C22.2No.14, IEC/EN61800-5-1:2007, EN IEC 61800-5-2:2007, IEC 61508 / IEC 61511													
"#" Schutzklasse (IEC/EN60529)		IP21/IP55	IP00												
Kühlmethode		Lüfterkühlung													
Gewicht / Masse [kg]		70	70	62	64	94	98	129	140	245	245	245	330	530	530

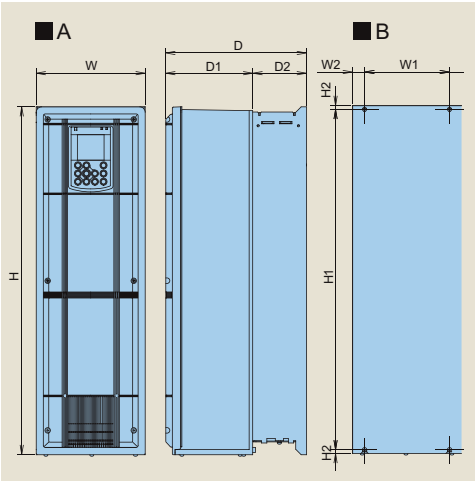
*1) Bei den berücksichtigten Standardmotoren handelt es sich um 4-polige Standardmotoren von Fuji Electric.
*2) Die Nennleistung bezieht sich auf 440V-Geräte.
*3) Ausgangsspannung kann Netzspannung nicht überschreiten.
*4) Unsymmetrie der Ausgleichsspannung [%] = (Max. Spannung [V] - min. Spannung [V]) / 3-phasige Durchschnittsspannung [V] × 67 (siehe IEC61800-3). Wenn die Unsymmetrie zwischen 2 und 3% liegt, wird empfohlen, eine Eingangsdrossel (ACR) zu verwenden.
*5) Durchschnittlich erreichtes Bremsmoment bei Einsatz eines Motors (je nach Motorleistung unterschiedlich).

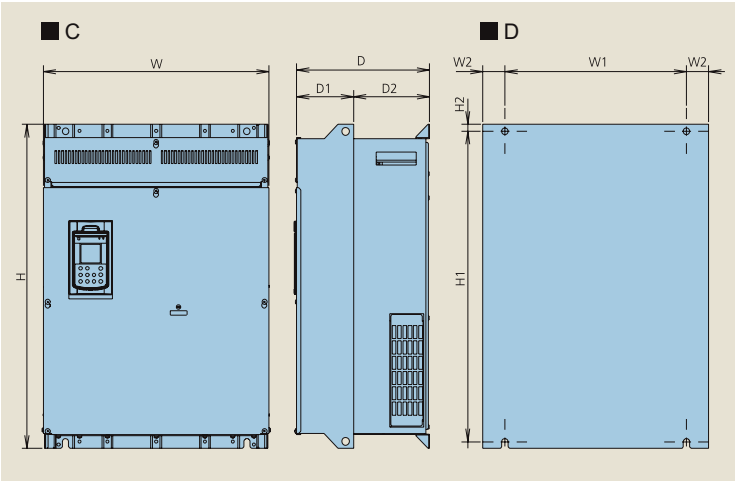
Abmessungen

Versorgungs-spannung	Motornennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)						Montageabmessungen (mm)				
			Zeich-nung	W	H	D	D1	D2	Zeich-nung	W1	W2	H1	H2
Dreiphasig 400 V	0,75	FRN0.75AR1□-4E	A	150	465	262	162	100	B	115	17	451	7
	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					158	22	571	
	15	FRN15AR1□-4E											
	18,5	FRN18.5AR1□-4E											
	22	FRN22AR1□-4E											
	30	FRN30AR1□-4E		203	645							631	
	37	FRN37AR1□-4E											
	45	FRN45AR1□-4E		265	736	284	184			180	42	716	12
	55	FRN55AR1□-4E											
	75	FRN75AR1□-4E		300	885	368	241	127		215		855	15
	90	FRN90AR1□-4E											
	110	FRN110AR1S-4E	C	530	740	315	135	180	D	430	50	710	
	132	FRN132AR1S-4E											
	160	FRN160AR1S-4E			1000	360	180					970	
	200	FRN200AR1S-4E											
	220	FRN220AR1S-4E		680						580			
	280	FRN280AR1S-4E											
	315	FRN315AR1S-4E			1400	440	260					1370	
	355	FRN355AR1S-4E											
	400	FRN400AR1S-4E											
	500	FRN500AR1S-4E		880						780			
	630	FRN630AR1S-4E		1000	1550	500	313	186		900		1520	
	710	FRN710AR1S-4E											

□ Schutzklasse: M: IP21, L: IP55, S: IP00. Bauform: bis 37 kW Plastikgehäuse, 45 kW und größer Metallgehäuse.



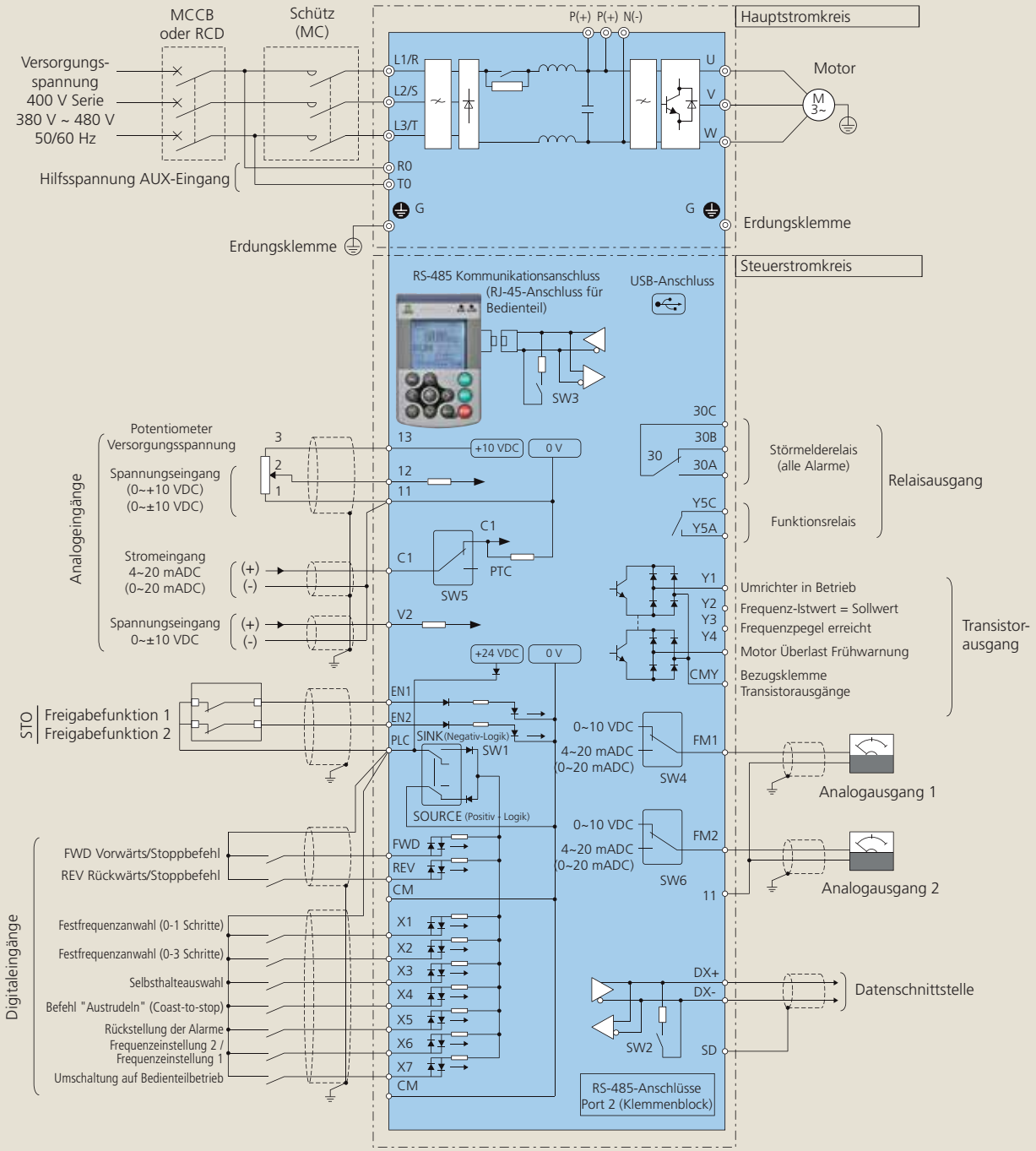




Schaltbild

Grundschaltbild

Lieferung ab Werk: in SOURCE - positive Logik.



Optionen

Schnittstellenkarte für Relaisausgang (OPC-RY)

Dies ist eine optionale Karte, die den Transistorausgang an den Klemmen Y1 bis Y4 am Umrichtergehäuse in einen Relaisausgang konvertiert. Jede Karte verfügt über zwei Relaisausgänge; es sind insgesamt vier Relaisausgänge vorhanden, wenn zwei Karten installiert sind.
Anmerkung: Wenn die Karte vorhanden ist, können die Klemmen Y1 bis Y4 am Umrichtergehäuse nicht verwendet werden.

Relaisausgang:	2 integrierte Schaltkreise
Signaltyp:	1c
Kontaktausgangsleistung:	AC 250 V; 0,3 A cos φ = 0.3 DC 48 V; 0,5 A (max. Belastung)

Schnittstellenkarte für Analogeingang (OPC-AIO)

Diese Karte ermöglicht die Verwendung von analogen Ein- und Ausgängen.

Analogeingänge:	1 analoger Spannungseingang (0~±10V) 1 analoger Stromeingang (4 ~ 20 mA)
Analogausgänge:	1 analoger Spannungsausgang (0 ±10 V) 1 analoger Stromausgang (4 ~ 20 mA)

CC-Link Kommunikationskarte (OPC-CCL)

Bei Anschluss dieser Karte an das Master-Gerät sind Datenübertragungsraten bis zu 10Mbps möglich und die gesamte Übertragungsdistanz deckt bis zu 1200 m ab.

Anzahl der Anschlussknoten:	42
Kommunikationstyp:	CC-Link Ver1.10 und Ver2.0
Übertragungsrate:	156 kbps~

PROFIBUS DP Kommunikationskarte (OPC-PDP2)

Bei Verwendung dieser Karte können Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät PROFIBUS DP ausgegeben, Betriebsbedingungen überwacht und alle Funktionscodes verändert und überprüft werden.

Anzahl der Anschlussknoten:	9,6 kbps~12 Mbps
Übertragungsdistanz:	~1.200 m
Anschlussteil:	6-poliger Klemmenblock

LonWorks Kommunikationskarte (OPC-LNW)

Mit dieser Karte können Peripheriegeräte (inkl. ein Master-Gerät), die über LonWorks mit dem Umrichter verbunden sind, angeschlossen werden, so dass Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät ausgegeben werden können.

Verlängerungskabel für Fernbetrieb Bedienteil (CB-□S)

Diese Leitung wird verwendet, um den Umrichter an das Bedienteil anzuschließen.

Optionstyp	Länge (m)
CB-5S	5
CB-3S	3
CB-1S	1

IP55 Bedienteil-Abdeckung (CTP-A1) NEU

Mit dieser Option kann, beim Einbau des Bedienteils TP-A1 in eine Tür oder Konsole, der Schutzgrad IP55 erreicht werden.

Schnittstellenkarte für Relaisausgang (OPC-RY2)

Mit dieser optionalen Schnittstellenkarte können Relaisausgänge (1a) hinzugefügt werden. Wenn diese zusammen mit der Kaskadenregelungverwendet werden, kann die Karte sieben Motoren steuern.

Relaisausgang:	7 integrierte Stromkreise
Signaltyp:	1a
Kontaktausgangsleistung:	AC 250 V; 0,3 A cos φ= 0.3 DC 48 V; 0,5 A (max. Belastung)

Schnittstellenkarte für analogen Stromausgang (OPC-AO)

Mit Hilfe dieser Karte können zwei analoge Stromausgänge (4 bis 20mA) verwendet werden. Diese Karte kann zusammen mit OPC-G1-AIO verwendet werden.

DeviceNet Kommunikationskarte (OPC-DEV)

Bei Verwendung dieser Karte können Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät DeviceNet ausgegeben, Betriebsbedingungen überwacht und alle Funktionscodes verändert und überprüft werden.

Anzahl der Anschlussknoten:	max. 64 Geräte (inkl. Master-Gerät)
MAC ID:	0-63
Isolierung:	500 V DC (Oktokoppler)
Übertragungsrate:	500 kbps / 250 kbps / 125 kbps
Stromverbrauch des Netzwerks:	max. 80 mA, 24 V DC

CANopen Kommunikationskarte (OPC-COP)

Bei Verwendung dieser Karte können Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät CANopen (z.B. PC und PLC) ausgegeben und sämtliche Parameter festgesetzt und überprüft werden.

Anzahl der Anschlussknoten:	127
Übertragungsrate:	20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 Mbps
Übertragungsdistanz:	~2.500 m

Ethernet Kommunikationskarte (OPC-ETH)

Die Multiprotokollkarte OPC-ETH unterstützt EtherNet/IP, Modbus TCP, BACnet/IP. Konfigurationssoftware im Lieferumfang enthalten. Webserver verfügbar.

Profinet Kommunikationskarte (OPC-PRT2)

Die Kommunikationskarte OPC-PRT2 unterstützt Profinet IO. Konfigurationssoftware im Lieferumfang enthalten. Webserver verfügbar.

Pt100 Temperatursensor-Eingangskarte (OPC-PT)

Diese 2-kanalige Eingangskarte für einen Temperatursensor (RTD), kann als Option mit der Frequenzumrichterserie FRENIC-HVAC verwendet werden.Temperaturwerte werden direkt in digitale Signale gewandelt. Verwendbare RTD-Sensoren, "JPt100", "Pt100", "Ni100", "Pt1000", und "Ni1000".

Batterie (OPK-BP)

Die Batterie wird verwendet, um die Echtzeituhr zu versorgen, wenn der Umrichter ausgeschaltet ist. Die Echtzeituhr ist auch funktionsbereit, wenn der Umrichter durch Stromausfall nicht in Betrieb genommen werden kann.

Fuji Electric

Innovating Energy Technology

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

Schweiz
Fuji Electric Europe GmbH
Swiss Branch
Rietlistrasse 5
9403 Goldach
Tel.: +41 71 85829 49
Fax: +41 71 85829 40
info.swiss@fujielectric-europe.com
www.fujielectric-europe.com

Spanien
Fuji Electric Europe GmbH
Sucursal en España
C/ dels Paletes 8, Edifici B, Primera
Planta 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

Frankreich
Fuji Electric Europe GmbH
Succursale France
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

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

Großbritannien
Fuji Electric Europe GmbH
UK Branch
Bedford i-Lab
Stannard Way, Priory Business Park
Bedford MK44 3RZ
Tel.: +44 1234 834 768
info.uk@fujielectric-europe.com
www.fujielectric-europe.com

Globaler Hauptsitz 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
www.fujielectric.com