Fuji Electric

Innovating Energy Technology

Niederspannungs-Frequenzumrichter für HLK-Anwendungen.

FRENIC-HVAC

Ein Plus für die Umwelt

VAC

Höchste Leistungsfähigkeit dank moderner Fuji Electric Technologie.
Einfache Wartung durch den Endbenutzer. Garantiert Sicherheit und
Umweltverträglichkeit mit einer Vielzahl an Möglichkeiten der neuesten Generation.

CDE-AR1EN13.08

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.) auf ein Minimum reduzieren. Dies führt zu einer Reduzierung der Kohlendioxid-Emissionen, was bedeutet, dass Fuji Electric aktiv zum weltweiten Umweltschutz beiträgt.

Zahlreiche Modelle und Varianten

Modell aus zwei Modelltypen wählbar.

Standardmodell (mit eingebautem EMV-Filter)
0,75 - 710 kW (Schutzklasse IP21 oder IP55, wählbar zwischen 0,75 und 90 kW.)

Mit integrierter Zwischenkreisdrossel (DCR) + EMV-Filter
0,75 - 90 kW (Schutzklasse IP21 oder IP55, wählbar zwischen 0,75 und 90 kW.)

Umrichterleistung	EMV-Filter	Zwischen-kreisdrossel	Schutzgehäuse
0,75 kW - 90 kW	Integriert	Integriert	IP21/IP55
110 kW - 710 kW	Integriert	Extern	IP00

Optimale Steuerung dank Energiesparfunktion

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

Schmales Gehäuse

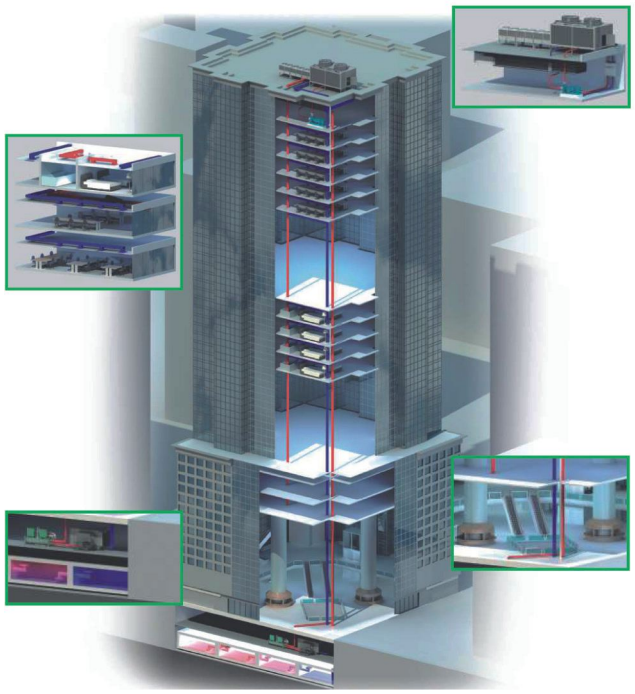
Der erste Umrichter von Fuji Electric mit schlanker Gehäuseform.
Größe bei IP21- und IP55-Modellen identisch.

Für HLK-Anwendungen geeignete Funktionen

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

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

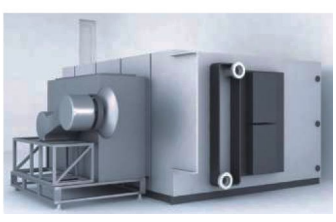
Die Kaltwasserpumpe transportiert das durch die Gefriermaschine generierte Kaltwasser zur Klimaanlage und zum Ventilatorkonvektor. Die Geschwindigkeit der Pumpe wird je nach Förderdruck optimal angepasst. Außerdem kann der Pumpenförderdruck auf den gewünschten Wert reguliert werden, indem das Signal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

- **Regleranzeige auf dem LCD-Display.**

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

*Die Konvertierungsfunktion ermöglicht leicht verständliche Angaben.
*Mehrsprachige Funktion: Unterstützung von 19 Sprachen + benutzerkonfigurierbarer Sprache

- **Unterstützung verschiedener Sprachen: 19 Sprachen + benutzerkonfigurierbare Sprache**

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

Standardmäßig mit integrierter Echtzeituhr.

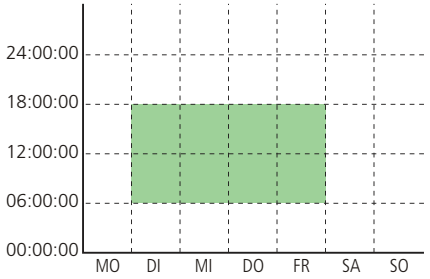
- **Alarminformationen mit Zeit- und Datumsangabe**
  - Speicherung der letzten zehn Alarmmeldungen und Anzeige von Zeit und Datum.

Einfache Fehleranalyse

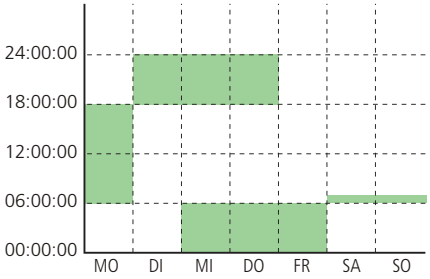
- **Timer-Funktion**
  - Einstellung von maximal vier Timern pro Woche.
  - Einstellung von Urlaubszeiten (20 Tage pro Jahr).

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



- **Konvertierung von Soll- und Ist-Werten (SV und PV)**
  - Die Konvertierungsfunktion ermöglicht eine leichte Einstellung von Daten.

Funktion	Einheiten			
Einheitenkonvertierung	Zahlenumwandlung	%	U/min	l/min
	m^3/h	C	mbar	bar
	kPa	mWG	mmHg	kW
	in-wg	psi	F	ppm
	PSI			

FRN 0.75 AR1 M - 4 E

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

1 Benutzerfreundliches, leicht ablesbares Bedienteil

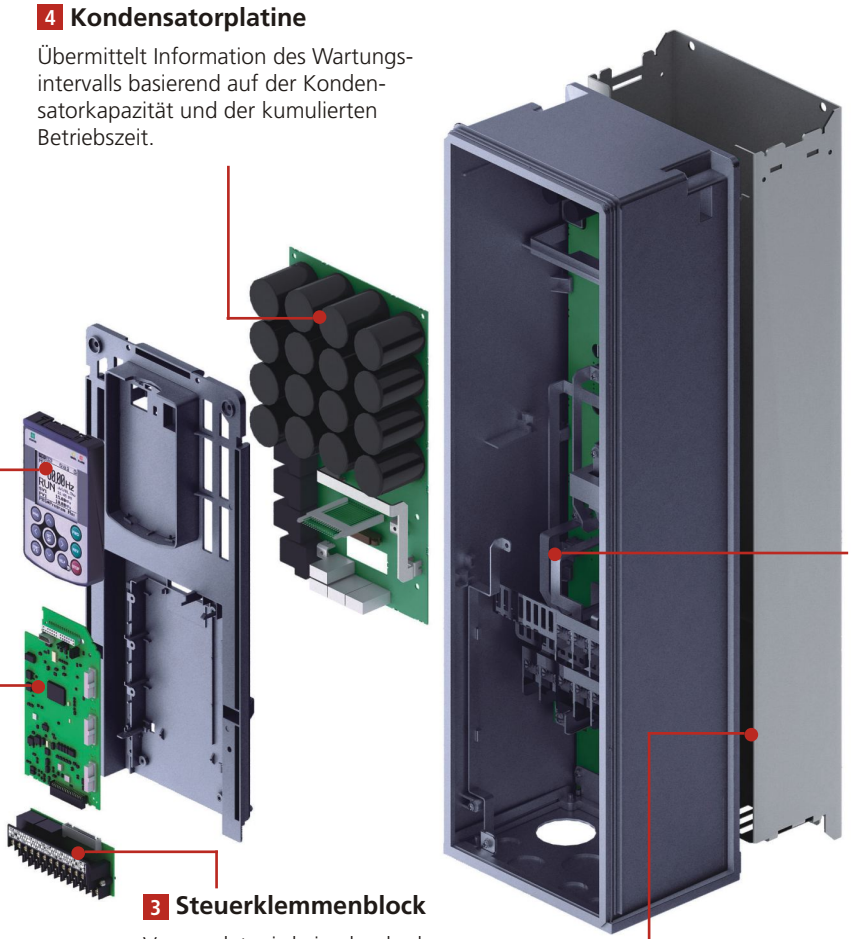
Mehrsprachig, mit HILFE-Funktion, Einheiteneinstellung für Soll- und Istwerte, Parameterspeicherung (drei Sets), abnehmbar und extern montierbar (mit optionalem Kabel)

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 Wartungsintervalls basierend auf der Kondensatorkapazität und der kumulierten Betriebszeit.



6 EMV-Filter

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

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.

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).

Standard intergriert	Optional erhältlich
• BACnet MS/TP • Modbus RT • Metasys N2	• LonWorks • DeviceNet • Ethernet • CANopen • Profibus • CC-Link

8 Umweltklasse

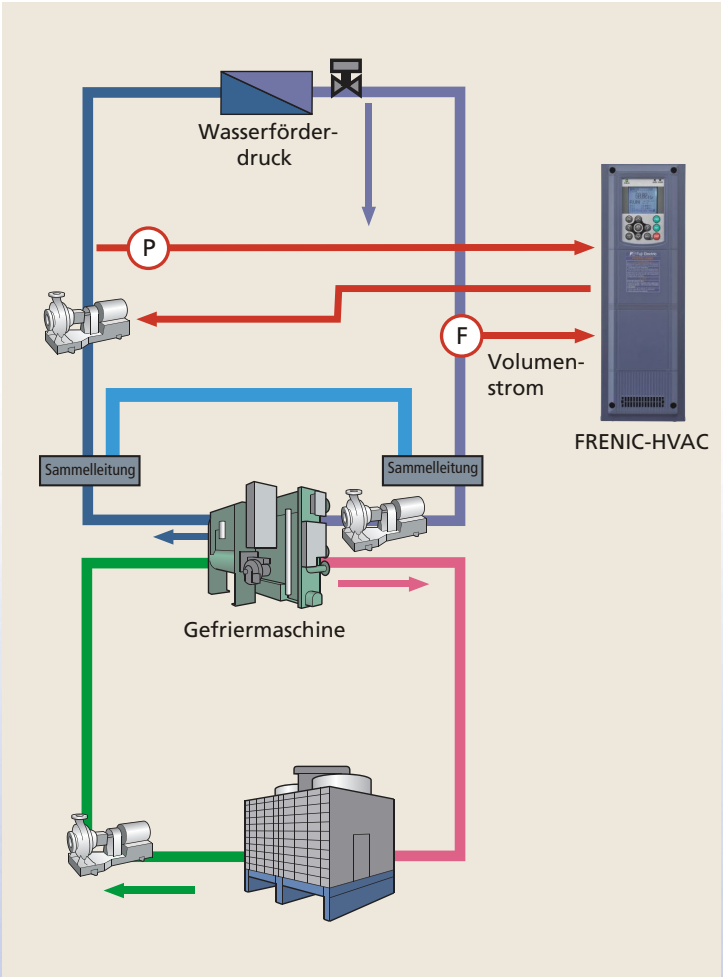
3C2, IEC60721-3-3 unterstützt

9 Sonstiges

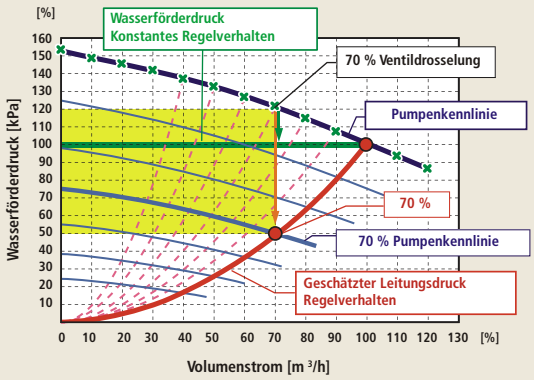
Support-/Analysesoftware durch Betriebssoftware
RTC-Backup durch Batterie (optional erhältlich)

Linearisierungsfunktion

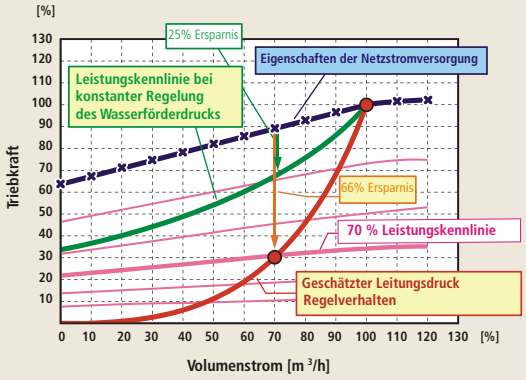
Diese Funktion schätzt den Solldruck anhand des Volumenstroms und ermöglicht die Regelung des geschätzten Leitungsdrucks. Die für die Klimaanlage erforderliche Kühl- oder Heizungswassermenge schwankt je nach Jahreszeit sowie Tages- oder Nachtbetrieb. Deshalb kann es bei fortgesetztem Betrieb und einer konstanten Wasserförderdruckregelung zu unnötig hohem Betriebsdruck in Leitungen mit niedrigem Betriebszustand kommen. Das bedeutet, dass die Pumpe unnötig viel elektrische Energie verbraucht, um diesen hohen Wasserförderdruck aufrecht zu erhalten. Auf der Basis des errechneten Wertes 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 halten.



Q-H-Kurve

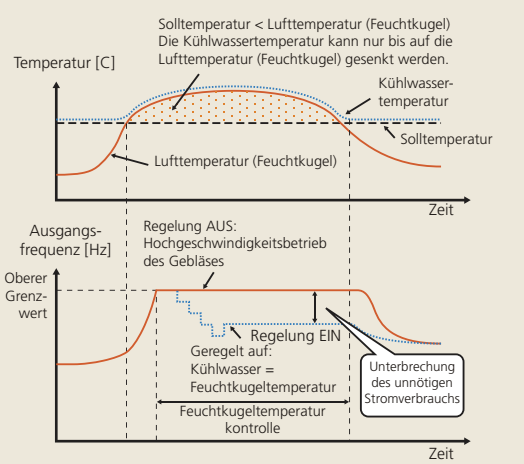


Q-P-Kurve



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.

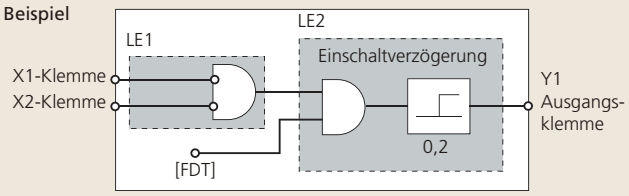


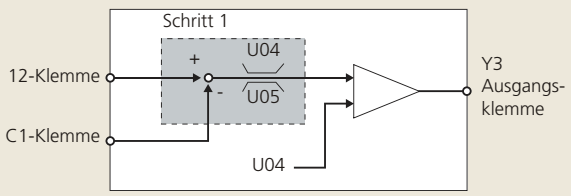
Schutz vor Filterverstopfung

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.





Standard-4PID-Regelung

Die 4PID-Regelung ist standardmäßig in das System 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.

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.

Passwort

Bei Eingabe von zwei Passwörtern 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.

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.

Standardspezifikationen

Dreiphasig, 400V-Serie (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
Abgegebene Ausgangsgrößen	Nennleistung [kVA]*2		1,9	3,1	4,1	6,8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85
	Spannung [V]*3		3-phasig 380 V bis 480V (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, 60Hz													
Eingangsgrößen	Hauptversorgungsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		3-phasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	Hilfsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		Einphasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	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 - 15			
	Gleichstrombremse		Aktivierungsfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremszeit: 0,0 bis 30,0 s, Bremsstärke: 0 bis 60 %													
EMV-Filter (IEC/EN 61800-3:2004)			Konform mit EMV-Standard: Störausstrahlung: 1. Umgebung (Kategorie C2), Störfestigkeit: 1. und 2. Umgebung													
Zwischenkreisdrossel (DCR)			Integriert (IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12)													
Erfüllt elektrische Sicherheitsnormen			UL508C, C22.2No.14, IEC/EN61800-5-1:2007													
"#" Schutzart (IEC/EN60529)			IP21/IP55													
Kühlmethode			Natürliche Kühlung			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
Abgegebene Ausgangsgrößen	Nennleistung [kVA]*2		114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891	1044
	Spannung [V]*3		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, 60Hz													
Eingangsgrößen	Hauptversorgungsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		3-phasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	Hilfsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		Einphasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	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 - 15													
	Gleichstrombremse		Aktivierungsfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremszeit: 0,0 bis 30,0 s, Bremsstärke: 0 bis 60 %													
EMV-Filter (IEC/EN 61800-3:2004)			Gleich wie 0,75 bis 55kW		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)											
Erfüllt elektrische Sicherheitsnormen			UL508C, C22.2No.14, IEC/EN61800-5-1:2007													
"#" Schutzart (IEC/EN60529)			IP21/IP55		IP00											
Kühlmethode			Lüfterkühlung													
Gewicht/Masse [kg]		IP21/IP55	70	70												
		IP00			62	64	94	98	129	140	245	245	245	330	530	530

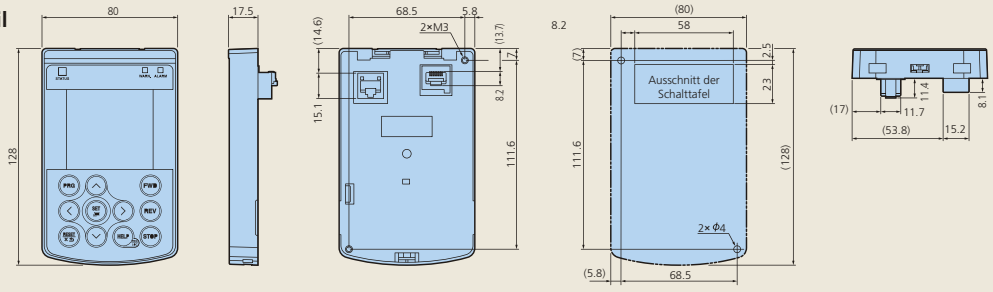
*1) Bei den berücksichtigten Standardmotoren handelt es sich um 4-polige Standardmotoren von Fuji Electric.
*2) Die Nennleistung bezieht sich auf 440V-Geräte.
*3) Ausgangsspannung kann Netzspannung nicht überschreiten.
*4) Unsymmetrie der Ausgleichsspannung [%] = (Max. Spannung [V] - min. Spannung [V]) / 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

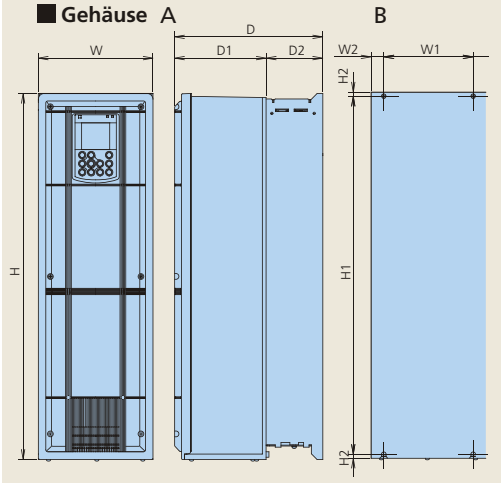
Versorgungs-spannung	Motornennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)						Montageabmessungen (mm)				
			Zeichnung	W	H	D	D1	D2	Zeichnung	W1	W2	H1	H2
Dreiphasig 400 V	0.75	FRN0.75AR1 □-4E	A	150	465	262	162	100	B	115	17	451	7
	1.5	FRN1.5AR1 □-4E											
	2.2	FRN2.2AR1 □-4E											
	4.0	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	FRN110AR1□-4E	C	530	740	315	135	180	D	430	50	710	
	132	FRN132AR1□-4E											
	160	FRN160AR1□-4E			1000	360	180					970	
	200	FRN200AR1□-4E											
	220	FRN220AR1□-4E		680						580			
	280	FRN280AR1□-4E											
	315	FRN315AR1□-4E			1400	440	260					1370	
	355	FRN355AR1□-4E											
	400	FRN400AR1□-4E								720			
	500	FRN500AR1□-4E		880									
	630	FRN630AR1□-4E		1000	1550	500	313	186		900		1520	
	710	FRN710AR1□-4E											

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

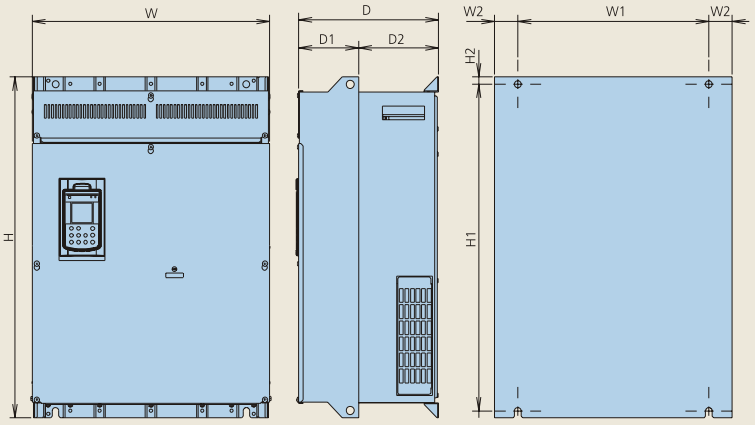
Bedienteil



Gehäuse A B



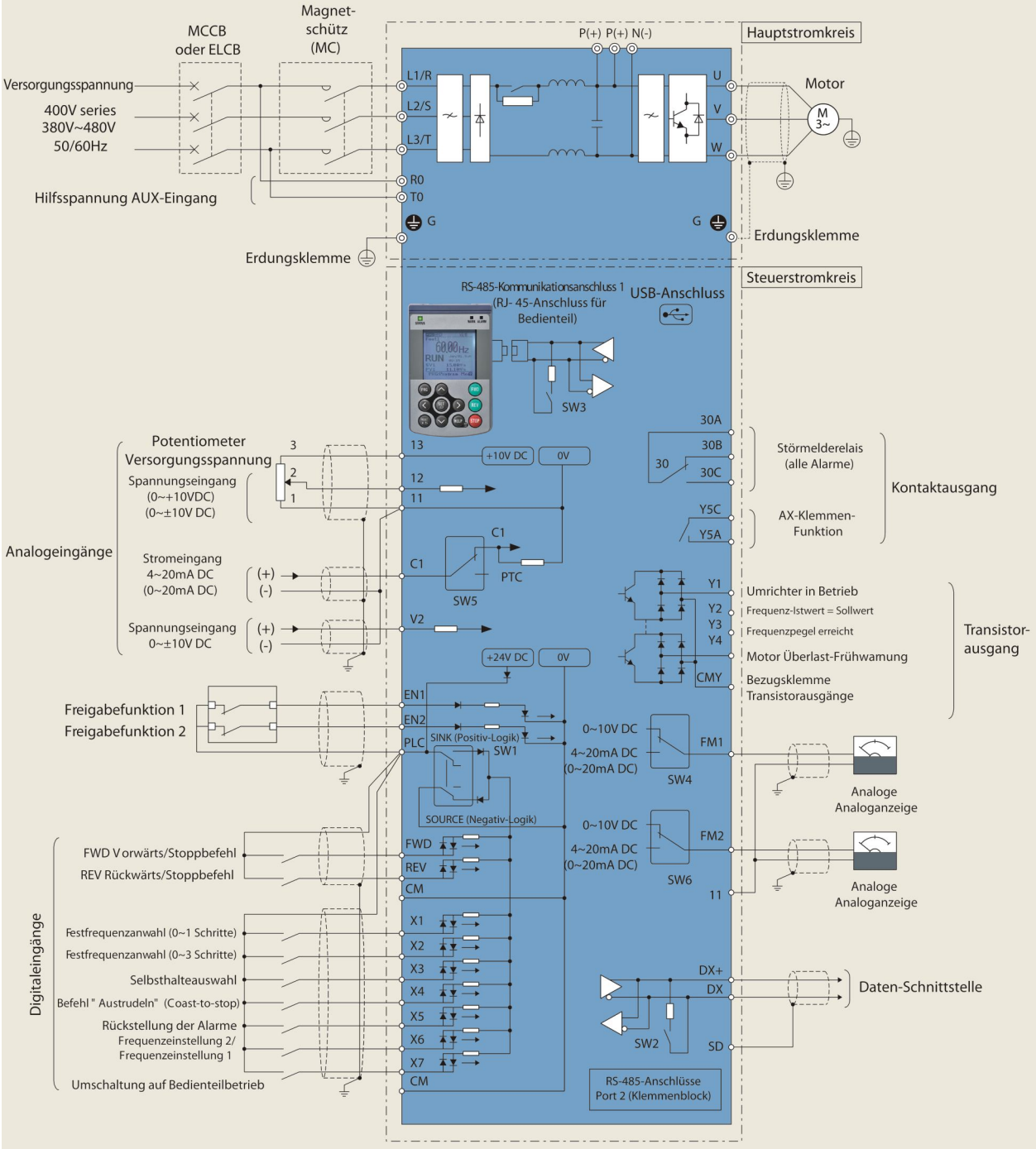
Gehäuse C D



Schaltbild

Grundschaltbild

Lieferung ab Werk: in SOURCE- positive Logik und Freigabeeingangsfunktion 1 und 2



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:	Zwei integrierte Schaltkreise
Signaltyp:	1c
Kontaktausgangsleistung	AC250V, 0.3A cos =0. DC48V, 0,5A (Max.Belastung)

Schnittstellenkarte für Relaisausgang (OPC-RY2)

Mit dieser optionalen Schnittstellenkarte können Relaisausgänge (1a) hinzugefügt werden. Wenn diese zusammen mit der Kaskadenregelung verwendet werden, kann die Karte sieben Motoren steuern.
* Mit Hilfe der beiden Relaisausgänge am Gehäuse des Umrichters können maximal 8 Geräte und ein zusätzliches Gerät (Hilfspumpe) gesteuert werden.

Relaisausgang:	Sieben integrierte Schaltkreise
Signaltyp:	1a
Kontaktausgangsleistung	AC250V, 0.3A cos =0. DC48V, 0,5A (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~±20mA)
Analogausgänge:	1 analoger Spannungsausgang (0~±10V) 1 analoger Stromausgang (4~±20mA)

Schnittstellenkarte für analogen Stromausgang (OPC-AO)

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

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:	156kbps~

DeviceNet Kommunikationskarte (OPC-DEV)

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

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

PROFIBUS DP Kommunikationskarte (OPC-PDP2)

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

Anzahl der Anschlussknoten:	9.6kbps~12Mbps
Übertragungsdistanz:	~1.200m
Anschlussteil:	6-poliger Klemmenblock

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:	20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 800k, 1Mbps
Übertragungsdistanz:	~2500m

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.

Ethernet-Adapter (OPC-ETH)

Die Kommunikationskarte OPC-ETH ermöglicht die Steuerung, Konfiguration und Überwachung der Frequenzumrichter Parameter. Der Umrichter agiert als Salve und kann an übergeordnete Ethernet-Master angeschlossen werden.

Pt100 Temperatursensor-Eingangskarte (OPC-PT)

Diese 2-kanalige Eingangskarte für einen Temperatursensor (RTD), kann als Option mit der Frequenzumrichterserie FRENIC HVAC verwendet werden. Diese Schnittstellenkarte ermöglicht einen Anschluss ohne zusätzlichen Konverter. 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.

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

Fuji Electric

Innovating Energy Technology

Hauptsitz in Europa
Fuji Electric Europe GmbH
Goethering 58
63067 Offenbach/Main
Deutschland
Tel.: +49 69 669029 0
Fax: +49 69 669029 58
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Hauptsitz in Japan
Fuji Electric Co., Ltd.
Gate City Ohsaki East Tower
11-2 Osaki 1-chome, Shinagawa-ku,
Chuo-ku
Tokyo 141-0032
Japan
Tel.: +81 3 5435 7280
Fax: +81 3 5435 7425
www.fujielectric.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.de
www.fujielectric.de

Spanien
Fuji Electric Europe GmbH
Sucursal en España
Ronda Can Fatjó 5, Edifci D, Local B
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola (Barcelona)
Tel.: +34 93 5824333
Fax: +34 93 5824344
infospain@fujielectric.de
www.fujielectric.de

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

Schweiz
Fuji Electric Europe GmbH
Park Altenrhein
9423 Altenrhein
Tel.: +41 71 85829 49
Fax: +41 71 85829 40
info@fujielectric.ch
www.fujielectric.de

Großbritannien
Fuji Electric Europe GmbH
Tel.: +44 7 989 090 783
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de