

# Ein Plus für die Umwelt **FRENIC-HVAC**

Energie sparen für die Umwelt und die Zukunft unserer Kinder

## Produkteigenschaften der FRENIC-HVAC-Modellreihe



### Breites Leistungsspektrum

0,75kW-710kW / 400V

Leistung	EMV-Filter	Zwischenkreis-drossel	Schutzart
0,75kW bis 90kW	Eingebaut	Eingebaut	IP21/IP55
110kW bis 710kW	Eingebaut	Externes Zubehör	IP00

### Sparsamer Energieverbrauch und optimale Steuerung durch HLK-spezifische Funktionalität

- Die Standardversion des Geräts verfügt u.a. über die folgenden Funktionen: **Linearisierung, Regelung zur Stabilisierung von Temperatur- und Druckunterschieden sowie Feuchtigkeitsmessungen.**

### Benutzerfreundliches Bedienteil

\* Regelung über das Großdisplay der LCD-Klartextanzeige.

- Istwert (PV)
- Sollwert (SV)
- Stellgröße (MV)
- Frequenz
- Ausgangsstrom
- Ausgangsspannung
- Drehmoment
- Drehzahl
- Leistungsaufnahme
- Gesamtenergie



\* Automatische Umrechnung von Mengen- und Größeneinheiten.  
\* Unterstützt 19 Sprachen + individuelle Sprachlösung.

### Benutzerfreundlich und zweckdienlich

- Die Standardversion des Geräts verfügt u.a. über die folgenden benutzerfreundlichen und zweckdienlichen Funktionen: **Echtzeituhr, Notfallmodus (Zwangslauf), Einrichtungen zur Filterreinigung und zur Entblockung, benutzerbestimmtes Passwort.**

### Vermeidung von Störungen und Oberschwingungen

- Störende Oberschwingungen werden durch den EMV-Filter und die eingebaute Zwischenkreisdrossel weitgehend verhindert.**

Entspricht den einschlägigen EMV-Normen:

- C2-Emissionen (0,75 bis 90kW) / C3-Emissionen (110kW bis 710kW)
- Störfestigkeit in gewerblichen Netzen (0,75kW bis 710kW)

## Ideal zur Steuerung von HLK-Anlagen

**Der erste energiesparende Buchform-Umrichter von Fuji Electric.**

**Drastisch reduzierter Stromverbrauch von Pumpen- und Lüftersystemen !**

**Leistet durch Reduzierung des Stromverbrauchs einen substantiellen Beitrag zur Senkung der Betriebskosten !**

Durch den Einsatz eines Umrichters können Sie viel Energie sparen. Immer mehr HLK-Anlagen (Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik) nutzen den Energiespareffekt und steuern ihre Pumpen- und Lüftersysteme über einen Umrichter. Die leistungsstarke und neuartige Technik der FRENIC-HVAC-Modellreihe von Fuji garantiert Ihnen die höchstmögliche Drosselung des Energieverbrauchs Ihrer Antriebssysteme. Durch die Anpassung der Durchflussrate arbeitet das System sparsam und umweltschonend und senkt Ihren Energieverbrauch ebenso wie Ihre Betriebskosten.

**Anwendung** **Kühlpumpen • Lüftungstechnik • Gefrieranlagen • Wasserversorgungs-/verteilungspumpen • Kühltürme • Klimaanlage**



## Substanzielle Verringerung des Energieverbrauchs

Eine Wärmequellenanlage zur Klimaregulierung in Innenräumen benötigt zu unterschiedlichen Tages- und Jahreszeiten unterschiedliche Mengen von Kühl- und Warmwasser. Systeme, in denen ein konstant hoher Wasserdruck aufrechterhalten wird, arbeiten daher unwirtschaftlich, weil die Pumpen auch dann – zur Aufrechterhaltung des hohen Drucks – mit Energie gespeist werden, wenn dies eigentlich gar nicht notwendig wäre. Das FRENIC-HVAC-System verfügt über eine Linearisierungsfunktion zur Abschätzung des erforderlichen Leitungsdrucks (auf Grundlage der Belastungs- und Durchflussrate) und zu dessen Steuerung. Hierdurch kann überflüssiger Stromverbrauch der Pumpen vermieden und ein entsprechend hoher Einsparungseffekt erzielt werden – ohne die Funktionsfähigkeit des klimatechnischen Systems im Geringsten einzuschränken.

**Technische Daten (Standardausführung)**

**3-phasig, Modellreihe 400V (0,75 bis 37kW)**

Modell			Technische Daten											
Typ	FRN □ □ □ AR1 □-4E: HVAC		0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37
<b>Standardmotor (Nennleistung) [kW] *1</b>			0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37
Ausgangsgrößen	<b>Nennscheinleistung [kVA] *2</b>		1,9	3,1	4,1	6,8	10	14	18	24	29	34	45	57
	<b>Nennspannung [V] *3</b>		3-phasig, 380-480V (mit automatischem Spannungsregler)											
	<b>Nennstrom [A]</b>		2,5	4,1	5,5	9,0	13,5	18,5	24,5	32	39	45	60	75
	<b>Überlastfähigkeit</b>		110 % - 1 Min. (Überlastungsobergrenze entspricht IEC 61800-2)											
	<b>Nennfrequenz [Hz]</b>		50, 60Hz											
Eingangsgrößen	<b>Eingangsspannung [V] / Eingangsfrequenz [Hz]</b>		3-phasig, 380-480V, 50/60Hz											
	<b>Hilfsspannung [V] / Frequenz [Hz]</b>		Einphasig, 380-480V, 50/60Hz											
	<b>Hilfsspannung [V] für Lüfter *4</b>		-											
	<b>Spannungs- und Frequenzbereich</b>		Spannung: +10 bis -15% (ungleiche Belastung zwischen den einzelnen Phasen < 2%)*5 Frequ.: +5 bis-5%											
	<b>Nenneingangsstrom [A] *6</b>		1,6	3,0	4,3	7,4	10,3	13,9	20,7	27,9	34,5	41,1	55,7	69,4
<b>Erforderliche Eingangsleistung [kVA]</b>		1,2	2,1	3,0	5,2	7,2	9,7	15	20	24	29	39	49	
Bremsen	<b>Bremsmoment [%]*7</b>		20											
	<b>Gleichstrombremse</b>		Anlaufsfrequenz: 0,0-60,0Hz, Bremszeit: 0,0-30,0s, Bremsstärke: 0-60%											
<b>EMV-Filter (EN61800-3:2004)</b>			Entspricht EMV-Norm Emission Störfestigkeit: Kategorie C2 (gewerbliche Netze)											
<b>Zwischenkreisdrossel</b>			Standardzubehör (EN61800-3-2 / EN61800-3-12)											
Leistungsfaktor (bei Nennbelastung)	<b>Grundwellen-LF</b>		0,98											
	<b>Gesamt-LF</b>		0,90											
<b>Entspricht den Sicherheitsstandards</b>			UL508C, C22.2No.14, EN61800-5-1:2007											
<b>Gehäuse (IEC60529)</b>			IP21 / IP55											
<b>Kühlsystem</b>			Natürliche Kühlung					Fremdkühlung mit Lüfter						
<b>Gewicht/Masse [kg]</b>		<b>IP21, IP55</b>	10	10	10	10	10	10	18	18	18	18	23	23

\*1) Der Standardantrieb ist Fuji Electric's 4-poliger Motor.

\*2) Laut Nennkapazität beträgt die Spannung 440V.

\*3) Die Ausgangsspannung kann nicht größer als die Eingangsspannung sein.

\*4) Verwendet als Spannungseingang zur AC-Versorgung der Lüfter, u.a. bei Geräten höherer Kapazitäten oder Rückspiseinheiten (PWM).

\*5) Verhältnis ungleicher Belastung verschiedener Phasen [%] = (Höchstspannung [V] - Mindestspannung [V]) / 3-phasige Durchschnittsspannung Mx 67 (Siehe IEC61800-3.) Benutzen Sie die Netzdrossel (auf Wunsch lieferbares Zubehör) bei einem Verhältnis von 2 bis 3%.

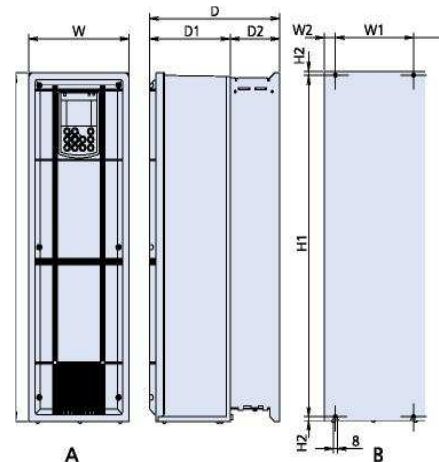
\*6) USB-Anschluss vorhanden, des Weiteren können gleichzeitig drei Optionskarten installiert werden.

\*7) Durchschnittliches Bremsmoment hängt von der Effizienz des Antriebs ab.

**Abmessungen**

Versorg.-spannung (V)	Motor-nennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)					Einbaumaße (mm)					
			B	H	D	D1	D2	W1	W2	H1	H2		
3-phasig 400 V	0,75	FRN0.75AR1 □-4E	A	150	465	262	162	100	B	115	17,5	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	262	162	100	158	22,5	571	7		
	15	FRN15AR1 □-4E											
	18,5	FRN18.5AR1 □-4E											
	22	FRN22AR1 □-4E											
30	FRN30AR1 □-4E												
37	FRN37AR1 □-4E	203	645	262	162	100	158	22,5	631	7			

□(Schutzart) : M : IP21, L : IP55



**Option**

USB-Anschluss vorhanden, des Weiteren können gleichzeitig drei Optionskarten installiert werden.

- Relaisausgangskarte (2 x 1c)/(7 x 1a)
- Analoge Eingangs-/Ausgangs-Schnittstellenkarte
- Pt100-Temperaturfühler Schnittstellenkarte
- PROFIBUS-DP-Kommunikationskarte
- CC-Link-Kommunikationskarte

- LONWORKS-Kommunikationskarte
- DeviceNet-Kommunikationskarte
- CANopen-Kommunikationskarte
- Ethernet-Kommunikationskarte

\*BACnet MSITP, Modbus RTU, Metasys N2 gehören zur Standardausführung.