

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

Energie sparen für die Umwelt und die Zukunft unserer Kinder

## Produkteigenschaften der FRENIC-AQUA-Modellreihe

**Der erste energiesparende Buchform-Umrichter von Fuji Electric. Drastisch reduzierter Stromverbrauch von Pumpen! Leistet durch Reduzierung des Stromverbrauchs einen substanziellen Beitrag zur Senkung der Betriebskosten!**



Die Wasserwirtschaft mit Klär- und Abwasseranlagen verzeichnet seit Jahren konstant hohe Wachstumsraten. Aber auch in Wachstumsbranchen herrscht heutzutage ein enormer Kostendruck. Effizienz im Umgang mit den großen zu verarbeitenden Wassermengen ist hier der Schlüssel zum Erfolg. In der Praxis bedeutet das: die Betriebskosten sind in erster Linie durch eine Senkung des Wasserverbrauchs und durch eine Reduzierung des Stromverbrauchs beim Transport und der Weiterleitung des Wassers zu drosseln. Im Herzen des für den Transport und die Weiterleitung von Wasser eingerichteten Systems steht der Umrichter, mit dessen Hilfe die betreffenden Pumpen und Motoren gesteuert werden. Die leistungsstarke und neuartige FRENIC-AQUA-Modellreihe von FUJI steigert durch eine fallgerechte Regelung der Wassermengen die Effizienz der Anlage und senkt den Energieverbrauch der Pumpen ebenso wie Ihre Betriebskosten.

### Benutzerfreundliches Bedienteil

\*Regelung über das Großdisplay der LCD-Klartextanzeige.

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Istwert (PV)      | 6. Ausgangsspannung (V)   |
| 2. Sollwert (SV)     | 7. Drehmoment (%)         |
| 3. Stellgröße (MV)   | 8. Drehzahl (rpm)         |
| 4. Frequenz (Hz)     | 9. Leistungsaufnahme (kW) |
| 5. Ausgangsstrom (A) | 10. Gesamtenergie (kWh)   |



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

### Breites Leistungsspektrum

0.75 kW~710 kW / 400 V

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

### Spezielle Funktionen der Wasserwirtschaft

- Die Standardversion des Geräts verfügt u.a. über die folgenden Funktionen: benutzerdefinierte Logik, Kaskadenbetrieb, Synchronbetrieb, Trockenlaufschutz, Betriebslaufzeiterkennung zur sequentiellen Nutzung

### Komfortable Steuerung durch energiesparende Funktionen

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

### Benutzerfreundlich und zweckdienlich

- Die Standardversion des Geräts verfügt u.a. über die folgenden benutzerfreundlichen und zweckdienlichen Funktionen: Echtzeituhr, Notfallmodus (Zwangslauf), 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)

### Innovative Funktionen

#### Synchronbetrieb

Umrichter werden unter Verwendung moderner Kommunikationstechnik angeschlossen, was eine Konfiguration des Systems ohne externe Regeleinheit gestattet.

#### Benutzerdefinierte Logik (mini SPS)

Die mit benutzerdefinierter Logik erstellte Schnittstellenfunktion wird im Umrichter eingerichtet. Dies gestattet den Aufbau der logischen und arithmetischen Schaltung mit den digitalen und analogen Eingangs-/Ausgangssignalen bzw. die zur Erstellung der einfachen Relaissequenz erforderliche Verarbeitung der Signale.

## Ideal für zahlreiche Anwendungen der Wasserwirtschaft

Pumpe



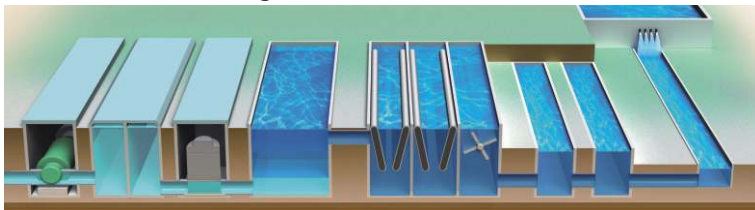
Kompressor



Förderpumpensystem



Klär- und Abwasseranlage



# Technische Daten (Standardausführung)

# 3-phasig, Modellreihe 400 V (0.75 bis 710 kW)

Modell		Technische Daten														
Typ	FRN□□□ AQ1□-4E : AQUA	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
Standardmotor (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	Nennscheinleistung [kVA] *2	1.9	3.1	4.1	6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85	
	Nennspannung [V] *3	3-phasig, 380-480 V (mit automatischem Spannungsregler)														
	Nennstrom [A]	2.5	4.1	5.5	9.0	13.5	18.5	24.5	32	39	45	60	75	91	112	
	Überlastfähigkeit [%]	110% - 1 Min. (Überlastungsobergrenze entspricht IEC 61800-2)														
	Nennfrequenz [Hz]	50, 60 Hz														
Eingangsgrößen	Eingangsspannung [V] / Eingangsfrequenz [Hz]	3-phasig, 380-480 V, 50/60 Hz														
	Hilfsspannung [V] / Frequenz [Hz]	Einphasig 380 V ~ 480 V, 50/60 Hz														
	Spannungs- und Frequenzbereich	Spannung: +10 bis -15 % (ungleiche Belastung zwischen den einzelnen Phasen < 2%) *4 Frequenz: +5 bis -5 %														
	Nenneingangsstrom [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	
Bremsse	Bremsmoment [%]*5	20											10 a 15			
	Gleichstrombremse	Anlaufzeit: 0.0-60 Hz, Bremszeit: 0.0-30 s, Bremsstärke: 0-60%														
EMV-Filter	Konform mit EMV Standard (EN61800-3); Störaussendung: 1. Umgebung (Kategorie-C2) Störfestigkeit: 2. Umgebung															
Zwischenkreisdrossel	EN61800-3-2 / EN61800-3-12															
Entspricht den Sicherheitsstandards	UL508C, C22.2 No. 14, IEC/EN61800-5-1:2007															
Gehäuse (IEC/EN60529)	IP21/IP55															
Kühlsystem	Natürliche Kühlung							Fremdkühlung mit Lüfter								
Gewicht / Masse [kg]	IP21/IP55		10	10	10	10	10	10	18	18	18	18	23	23	50	50

Artículo		Especificaciones													
Typ	FRN□□□ AQ1□-4E : AQUA	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Standardmotor (Nennleistung) [kW] *1		75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Ausgangsgrößen	Nennscheinleistung [kVA] *2	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891	1044
	Nennspannung [V] *3	3-phasig, 380-480 V (mit automatischem Spannungsregler)													
	Nennstrom [A]	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170	1370
	Überlastfähigkeit [%]	110% - 1 Min. (Überlastungsobergrenze entspricht IEC 61800-2)													
	Nennfrequenz [Hz]	50, 60 Hz													
Eingangsgrößen	Eingangsspannung [V] / Eingangsfrequenz [Hz]	3-phasig, 380-480 V, 50/60 Hz													
	Hilfsspannung [V] / Frequenz [Hz]	Einphasig 380 V ~ 480 V, 50/60 Hz													
	Spannungs- und Frequenzbereich	Spannung: +10 bis -15 % (ungleiche Belastung zwischen den einzelnen Phasen < 2%) *4 Frequenz: +5 bis -5 %													
	Nenneingangsstrom [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
Bremsse	Bremsmoment [%]*5	10 a 15													
	Gleichstrombremse	Anlaufzeit: 0.0-60 Hz, Bremszeit: 0.0-30 s, Bremsstärke: 0-60%													
EMV-Filter	gleich 0.75 a 55 kW	Konform mit EMV Standard (EN61800-3); Störaussendung: 2. Umgebung (Kategorie-C3) Störfestigkeit: 2. Umgebung													
Zwischenkreisdrossel	IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12														
Entspricht den Sicherheitsstandards	UL508C, C22.2 No. 14, IEC/EN61800-5-1:2007														
Gehäuse (IEC/EN60529)	IP21/IP55			IP00											
Kühlsystem	Fremdkühlung mit Lüfter														
Gewicht / Masse [kg]	IP21/IP55		70	70											
	IP00				62	64	94	98	129	140	245	245	245	330	530

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

\*2) Laut Nennkapazität beträgt die Spannung 400 V.

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

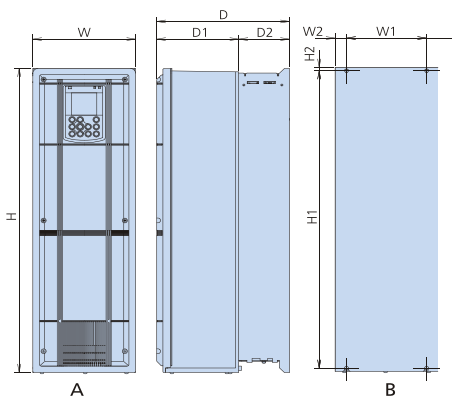
\*4) Verhältnis ungleicher Belastung verschiedener Phasen [%] = (Höchstspannung [V] - Mindestspannung [V]) / 3-phasige Durchschnittsspannung x 67 (Siehe IEC61800-3). Benutzen Sie die Netzdrossel (auf Wunsch lieferbares Zubehör) bei einem Verhältnis von 2 bis 3%.

\*5) Durchschnittliches Bremsmoment hängt von der Effizienz des Antriebs ab.

## Abmessungen

Versorg.-spannung (V)	Motor nennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)					Einbaumaße (mm)			
			W	H	D	D1	D2	W1	W2	H1	H2
3-phasig 400 V	0.75 ~ 7.5	FRN0.75~7.5AQ1□-4E	150	465	262	162	100	115	17.5	451	7
	11 ~ 22	FRN11~22AQ1□-4E	203	585	262	162	100	158	22.5	571	7
	30 ~ 37	FRN30~37AQ1□-4E	203	645	262	162	100	158	22.5	631	7
	45 ~ 55	FRN45~55AQ1□-4E	265	736	284	184	100	180	42.5	716	12
	75 ~ 90	FRN75~90AQ1□-4E	300	885	368	241	127	215	42.5	855	15
	110 ~ 132	FRN110~132AQ1□-4E	530	740	315	135	180	430	50	710	15
	160 ~ 200	FRN160~200AQ1□-4E	530	1000	360	180	180	430	50	970	15
	220 ~ 280	FRN220~280AQ1□-4E	680	1000	360	180	180	580	50	970	15
	315 ~ 355	FRN315~355AQ1□-4E	680	1400	440	260	180	580	50	1370	15
	400 ~ 500	FRN400~500AQ1□-4E	880	1400	440	260	180	720	50	1370	15
	630 ~ 710	FRN630~710AQ1□-4E	1000	1550	500	313	186	900	50	1520	15

□ (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-Temperatur-Schnittstellenkarte
- PROFIBUS-DP-Kommunikationskarte
- CC-Link-Kommunikationskarte
- LONWORKS-Kommunikationskarte
- DeviceNet-Kommunikationskarte
- CANopen-Kommunikationskarte
- Ethernet-Kommunikationskarte

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