

Cuidamos del medio ambiente

FRENIC-AQUA

La nueva generación de variadores de frecuencia especialmente diseñados para el sector de bombeo.

Descripción de producto y características de la serie FRENIC-AQUA.

Variador de frecuencia especializado en aplicaciones de ahorro energético de Fuji Electric. Tecnología japonesa y funcionalidad europea para aplicaciones de bombeo! Filtro CEM y reactancia de CC incorporados. Además, nuevas funciones de regulación y ahorro energético.



En los sistemas de bombeo (grupos de presión) se suelen usar varias bombas para suministrar agua a una determinada presión o caudal.

Son muy demandadas funciones específicas de control, protección del sistema y ahorro energético.

Funciones de control:

Multi-bomba, control diferencial de presión, maestro-esclavo.

Funciones de protección del sistema:

Llenado de tuberías, tiempo de deceleración para la protección de las válvulas antirretorno, función de pozo seco, anti-atasco en la bomba, etc.

Funciones de ahorro energético: Función ir a dormir.

Debido a esta necesidad, Fuji Electric ha creado el FRENIC-AQUA, cuyo diseño ha sido enfocado para facilitar el control, la regulación y la optimización de los sistemas de bombeo.

Teclado intuitivo multifuncional

* Valores mostrados en la gran pantalla de cristal líquido.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Realimentación PID (PV) | 6. Voltaje salida (V) |
| 2. Consigna PID (SV) | 7. Par motor (%) |
| 3. Salida del PID (MV) | 8. Velocidad de rotación (rpm) |
| 4. Frecuencia salida (Hz) | 9. Potencia consumida (kW) |
| 5. Corriente salida (A) | 10. Energía acumulada (kWh) |



* Se muestran los valores en sus correspondientes unidades gracias al conversor de unidades.
* Múltiples idiomas: 19 idiomas + uno programable por el cliente.

Amplio rango de potencias

0.75 kW~710 kW / 400 V

Rango de potencia	Filtro CEM	Reactancia de CC	Grado de protección
0.75 kW a 90 kW	Incorporado	Incorporada interna	IP21 / IP55
110 kW a 710 kW	Incorporado	Incorporada externa	IP00

Excelente control gracias a las funciones específicas de bombeo

- Funciones incorporadas de serie: control multi-bomba (4+1), control mono-bomba (8+1), sincronización de bombas mediante la función maestro/esclavo, lógica programable, pozo seco, detección por exceso de flujo, etc.

Control mejorado a través de nuevas funciones de ahorro energético

- Incorporadas de serie en el equipo: Llenado de tuberías, conversión de unidades, control constante de diferencia de temperatura, control constante de diferencia de presión, etc.

Funciones prácticas y sencillas

- Incorporadas de serie en el equipo: Reloj/calendario + 4 contadores horarios, modo fuego (inhibición de alarmas), inversión del sentido de giro (anti-atasco), contraseña de usuario, etc.

Medidas contra ruidos eléctricos y armónicos

- Los armónicos generados se reducen gracias al filtro CEM y a la reactancia de CC incorporados. Cumple con los estándares de CEM.
- Emisiones: Cumple categoría C2 (0.75 a 90 kW) / Categoría C3 (110 a 710 kW)
- Inmunidad: Cumple con el 1º y 2º entorno (categoría C2) (0.75 a 710 kW)

Funciones innovadoras

Función Maestro / Esclavo

(Sincronización de bombas mediante comunicaciones)

Cada variador controla un motor, los equipos están conectados entre si a través de comunicaciones; por lo cual el sistema no necesita ningún controlador externo. Un variador actúa como Maestro y los demás como Esclavos, pudiendo alternar sus funciones de forma automática. Con esta regulación conseguimos que el sistema sea más suave y eficiente.

Lógica programable:

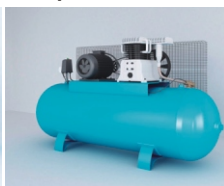
El equipo incorpora funciones tales como: temporizadores, contadores, comparadores, etc... las cuales nos permiten interactuar con las señales digitales y analógicas en el variador para su posterior gestión. De este modo, se evita el uso de un PLC externo.

Aplicaciones tipo

Bombas



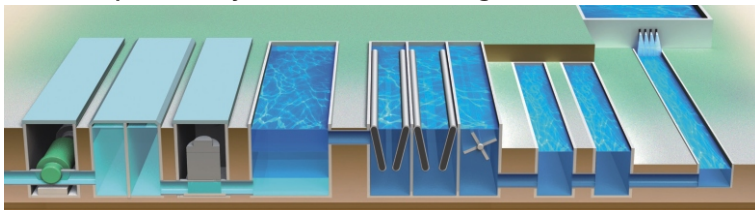
Compresores



Otros sistemas de bombeo



Plantas depuradoras y de tratamientos de agua.



Artículo		Especificaciones													
Modelo	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
Potencial nominal del motor [kW] *1		0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
Datos de salida	Potencia nominal [kVA] *2	1.9	3.1	4.1	6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85
	Tensión nominal [V] *3	Trifásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz (con la función AVR)													
	Corriente nominal [A]	2.5	4.1	5.5	9.0	13.5	18.5	24.5	32	39	45	60	75	91	112
	Capacidad de sobrecarga [%]	110 % sobrecarga durante 1 min. (cumpliendo con: IEC 61800-2)													
	Frecuencia nominal [Hz]	50, 60 Hz													
Datos de entrada	Alimentación de entradas: Fases, voltaje y frecuencia	Trifásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz													
	Alimentación auxiliar de control: Fases, voltaje y frecuencia	Monofásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz													
	Variaciones de voltaje y frecuencia	Voltaje: +10 a -15 % (desequilibrio de voltaje del 2 % o menor) *4 Frecuencia: +5 a -5 %													
	Corriente nominal [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
	Potencia alimentación necesaria [kVA]	1.2	2.1	3.0	5.2	7.2	9.7	15	20	24	29	39	49	58	71
Frenado	Par de frenado [%] *5	20											10 a 15		
	Inyección de freno CC	Frecuencia de inicio: 0.0~60 Hz, Tiempo de frenado: 0.0~30 s, Nivel de frenado: 0~60 %													
Filtro CEM		Conforme a la norma CEM (EN61800-3): Emisión 1º entorno (categoría C2), Inmunidad: 1º y 2º entorno.													
Reactancia de CC (DCR)		EN61800-3-2 / EN61800-3-12													
Normas de seguridad aplicables		UL508C, C22.2 N° 14, IEC/EN61800-5-1:2007													
Grado de protección (IEC/EN60529)		IP21/IP55													
Sistema de refrigeración		Ventilación natural							Ventilación forzada						
Peso [kg]	IP21/IP55	10	10	10	10	10	10	18	18	18	18	23	23	50	50

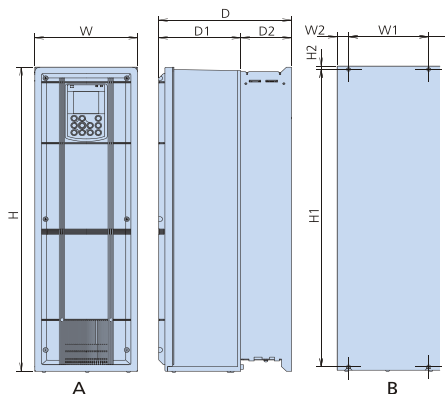
Artículo		Especificaciones													
Modelo	FRN□□□ AQ1□-4E : AQUA	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Potencial nominal del motor [kW] *1		75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Datos de salida	Potencia nominal [kVA] *2	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891	1044
	Tensión nominal [V] *3	Trifásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz (con la función AVR)													
	Corriente nominal [A]	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170	1370
	Capacidad de sobrecarga [%]	110 % sobrecarga durante 1 min. (cumpliendo con: IEC 61800-2)													
	Frecuencia nominal [Hz]	50, 60 Hz													
Datos de entrada	Alimentación de entradas: Fases, voltaje y frecuencia	Trifásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz													
	Alimentación auxiliar de control: Fases, voltaje y frecuencia	Monofásico, 380 a 480 V, 50/60 Hz													
	Variaciones de voltaje y frecuencia	Voltaje: +10 a -15 % (desequilibrio de voltaje del 2 % o menor) *4 Frecuencia: +5 a -5 %													
	Corriente nominal [A]	136	162	201	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115	1256
	Potencia alimentación necesaria [kVA]	95	113	140	165	199	248	271	347	388	436	489	611	773	871
Frenado	Par de frenado [%] *5	10 a 15													
	Inyección de freno CC	Frecuencia de inicio: 0.0~60 Hz, Tiempo de frenado: 0.0~30 s, Nivel de frenado: 0~60 %													
Filtro CEM		misma de 0.75 a 55 kW	Conforme a la norma CEM (EN61800-3): Emisión 2º entorno (categoría C3), Inmunidad: 1º y 2º entorno.												
Reactancia de CC (DCR)		IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12													
Normas de seguridad aplicables		UL508C, C22.2 No. 14, IEC/EN61800-5-1:2007													
Grado de protección (IEC/EN60529)		IP21/IP55			IP00										
Sistema de refrigeración		Ventilación forzada													
Peso [kg]	IP21/IP55	70	70												
	IP00			62	64	94	98	129	140	245	245	245	330	530	530

*1) Motor estándar 4 polos Fuji. *2) La potencia nominal está calculada asumiendo la tensión de salida de 440 V para los modelos trifásicos a 400 V. *3) La tensión de salida no puede exceder la tensión de alimentación de entrada. *4) El ratio de descompensación de la tensión entre fases [%] = (Tensión máx. [V] - Tensión media trifásica [V]) X 67 (ver IEC61800-3). Utilizar la reactancia CC (ACR: Opcional) cuando se opere con ratios de entre el 2 y el 3 % de descompensación. *5) Par de frenado medio obtenido mediante la utilización de un motor (varia la eficiencia del motor)

Dimensiones

Alimentación principal	Potencia nom. del motor (kW)	Modelo	Dimensiones externas (mm)						Dimensiones de montaje (mm)				
			Figura	W	H	D	D1	D2	Figura	W1	W2	H1	H2
Trifásico 400 V	0.75 ~ 7.5	FRN0.75~7.5AQ1□-4E	A	150	465	262	162	100	B	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			

□ Grado de protección: M: IP21, L: IP55, S: IP00. Carcasa plástica: 0.75 a 37 kW. Carcasa metálica: 45 a 710 kW



Opciones

Incorpora puerto USB y pueden montarse al mismo tiempo hasta tres tarjetas de opción.

- Tarjetas de salida de relés. OPC-RY (2 relés conmutados) / OPC-RY2 (7 relés NO)
- Tarjeta de comunicaciones PROFIBUS-DP.
- Tarjeta de comunicaciones DeviceNet.
- Tarjeta de entradas/salidas analógicas.
- Tarjeta de comunicaciones CC-Link.
- Tarjeta de comunicaciones CANopen.
- Tarjeta entrada de termistor PT 100.
- Tarjeta de comunicaciones LONWORKS.
- Tarjeta de comunicaciones Ethernet.

*Los protocolos de comunicación: BACnet MS/TP, Modbus RTU, Metasys N2 están incluidos de serie.