



for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

# FR-A800

Variador de frecuencia



- Tiempos de respuesta más rápidos gracias al Real Sensorless Vector Control
- Registro de larga duración del estado de la máquina por medio de la función USB Trace
- Funciones ampliadas de ahorro de energía para reducir los costes de producción
- La versión E2 tiene una interfaz de Ethernet integrada

# Excelentes propiedades de accionamiento: el FR-A800



Gracias a un transistor de frenado interno con un ciclo de conexión de 100 % ED (hasta 55 k), el FR-A800 resulta ideal para aplicaciones de grúas.



Secuencias más rápidas gracias a tiempos cortos de respuesta

## Extraordinario comportamiento de regulación y tiempos rápidos de respuesta

Precisión de accionamiento incomparable, rápida regulación de la velocidad, puesta en funcionamiento sencilla y máxima flexibilidad – Mitsubishi Electric ha desarrollado una nueva generación en la tecnología de accionamiento: el extraordinario FR-A800.

El sucesor de la exitosa serie FR-A700 está

equipado con el más nuevo procesador de alta velocidad de Mitsubishi Electric. Las prestaciones de regulación mejoradas y un comportamiento de respuesta más rápido garantizan una operación segura y precisa en un gran número de aplicaciones.

Algunas de las características excelentes son: el puerto USB integrado para la programación y para copiar parámetros, la unidad de mando integrada de fácil legibilidad, el óptimo rendimiento y las funciones de ahorro de energía, la mayor seguridad de sistema y los tres slots de extensión para un mayor número de tarjetas opcionales y de redes de comunicación.

Gracias a su impresionante capacidad de adaptación a los requerimientos de sistema – desde el mecanizado hasta la tecnología de bobinado, pasando por aplicaciones de prensado – el FR-A800 ofrece una solución económica y extremadamente flexible para un gran número de aplicaciones.

La serie FR-A800 es completamente compatible con los modelos anteriores de la serie FR-A700. Con ayuda del software de setup FR Configurator2 es posible copiar los pará-

metros sin ningún tipo de problemas. Para la adaptación a los tiempos de respuesta más largos de máquinas más antiguas, es posible demorar las señales de entrada/salida del FR-A800.

## Equipamiento potente y funciones inteligentes

### Regulación vectorial sin sensores

La regulación vectorial sin sensores permite una regulación de velocidad rápida y de alta precisión para circuitos abiertos de regulación. En combinación con la medición automática de los datos del motor, con una frecuencia de salida de entre 0,2 Hz y 400 Hz es posible generar un par de giro de hasta 200 %.

### Autotuning perfecto de motores IM y PM

Gracias a los innovadores algoritmos de regulación, puede implementarse también una calibración con motores de imán permanente.

### Posicionamiento de valor absoluto y función PLC

Con ayuda del posicionamiento de valor absoluto integrada y de la función PLC incorporada, una máquina completa puede ser controlada por un único variador de frecuencia. El empleo de motores IPM permite un posicionamiento sin realimentación con encoder.

### Regulación de la corriente de excitación óptima

La regulación de la corriente de excitación óptima maximiza el grado de efectividad



Las aplicaciones de posicionamiento son sólo uno entre muchos posibles campos de empleo.

del motor y ahorra así mayor cantidad de energía. De este modo es posible por ejemplo un aumento de la eficiencia del 15 % en comparación con la regulación V/f con una carga de motor del 10 %.

## Alta flexibilidad gracias al PLC integrado

El FR-A800 puede programarse cómodamente con el software de PLC estándar de Mitsubishi Electric, que es parte de FR Configurator2. También es posible enlazar el programa PLC con el reloj de tiempo real de la unidad de mando LU-08.

## Fuente de alimentación de 24 V del circuito de control

La alimentación del circuito de control por medio de una fuente de tensión de 24 V permite trabajar al sistema incluso con la fuente principal de alimentación desconectada. Los parámetros pueden seguir siendo ajustados y se mantiene la comunicación a través de una red. Ello facilita el mantenimiento. Mediante el empleo de la función de espera (standby), que separa el circuito principal de la red, es posible lograr ahorros considerables de energía. De este modo se desconectan condensadores y otros componentes, reduciendo las pérdidas de calor.

## Mayor seguridad de sistema

La serie FR-A800 dispone de una parada de emergencia de dos canales para la detención del sistema de forma segura. Ello garantiza una operación segura conforme a los requerimientos de la Directiva Europea de Máquinas, sin que sea necesaria la instalación de un contactor adicional. Con ello, el FR-A800 satisface los estándares ISO 13849-1, PLd y IEC60204-1 Cat. 3, EN 61508 y EN 61800-5-2 SIL2.

## Manejo sencillo

Con el dial digital de la unidad de mando, el usuario tiene acceso a todos los parámetros importantes. Decídase por la unidad de mando que satisfaga sus requerimientos. Elija o bien la unidad de mando LU



FR-LU08 con pantalla de texto completo en hasta quince idiomas y con reloj de tiempo real.

con un display LC, funciones extendidas de visualización y un reloj de tiempo real, o bien la variante más económica DU con un display de 12 segmentos y 5 posiciones.

A los variadores de frecuencia de la serie FR-A800 es posible conectar también las unidades gráficas de control (GOT) de Mitsubishi Electric. Los parámetros de comunicación del enlace HMI se establecen automáticamente como archivo por lotes. Los dispositivos GOT ofrecen al usuario una pantalla de alta resolución intuitiva y de excelente legibilidad y permiten un manejo cómodo por medio de una pantalla táctil.

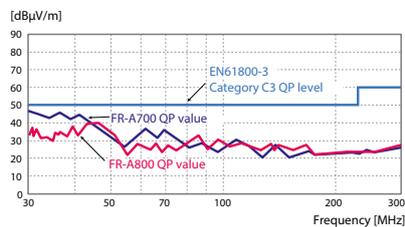
## Medidas efectivas para la supresión de interferencias

Con el filtro CEM integrado de serie, el accionamiento cumple con los requerimientos de la directiva CEM (EN 61800-3, 2.º entorno, categoría C3), de manera que no es precisa una certificación separada.

La tecnología de accionamiento y la alimentación de tensión de nuevo desarrollo reducen considerablemente las interferencias electromagnéticas.

## Funciones de ahorro de energía

Elija la función de ahorro de energía ade-



Medidas efectivas para la supresión de interferencias

cuada para su instalación. Usted puede por ejemplo reducir el consumo de potencia activando la función de control del ventilador de refrigeración, de manera que el ventilador se desconecta en estado de parada. Durante el funcionamiento, la regulación de la corriente de excitación óptima o la alimentación de otros variadores de frecuencia con energía regenerativa ayudan también a ahorrar energía. Los impresionantes ahorros de energía pueden visualizarse en el menú para la monitorización de la energía.

## Otros ahorros de energía con motores PM

En la industria, el FR-A800 puede contribuir a otros ahorros de energía por medio de la sustitución de los tradicionales motores asíncronos por medio de motores de imán permanente (motores PM). Un motor PM es tan eficiente porque no fluye nada de

corriente a través del rotor, por lo que no se producen pérdidas secundarias en el cobre. En lugar de ello, el flujo magnético es generado por medio de imanes integrados, con lo que se requiere menos energía para el accionamiento del motor.

## Enlace a muchas redes diferentes de comunicación

Los variadores de frecuencia de la serie FR-A800 pueden ser monitorizados y controlados a través de numerosas redes de comunicación. Hay unidades opcionales disponibles para las redes más importantes, como CC-Link IE Field, CC-Link, Profibus DP/DPV1, Profinet/EtherNet IP/EtherCat y SSCNETIII/H, DeviceNet™, así como LONWORKS. De forma estándar se soporta la comunicación RS485 (protocolo de variador de frecuencia Mitsubishi Electric, protocolo Modbus-RTU).

Para la conexión simple y económica a un PLC o al software de configuración FR Configurator2, la versión FR-A800-E2 dispone de una conexión Ethernet integrada compatible con las redes Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic y el servidor Web integrado.



## Fácil mantenimiento

Para la comprobación del cableado sólo hay que retirar una cubierta, y entonces está disponible la totalidad de la zona de conexiones. La administración de diferentes accionamientos se ha simplificado mucho, ya que resulta posible la consulta de los números de serie a través de una red de comunicación.

## Fácil puesta en marcha

Con ayuda del software de setup FR Configurator2, el usuario puede preparar cómodamente el variador de frecuencia. El puerto USB ha sido diseñado de forma estándar como conexión "plug and play". Los parámetros pueden copiarse sencillamente en soportes de memoria USB.

## Componentes de larga duración

Los ventiladores de refrigeración y los condensadores incorporados tienen un periodo de vida de unos 10 años. Mediante el empleo de la función de control de los ventiladores es posible aumentar más su tiempo de vida útil.

# FR-A800 / Variador de frecuencia

## Datos técnicos

TIPO	CORRIENTE NOMINAL DEL EQUIPO [A]				POTENCIA NOMINAL DEL MOTOR [kW]				AnxAlxLa (mm)
	CLASE 200 V	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	ND <sup>①</sup>	HD <sup>①</sup>	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	ND <sup>①</sup>	
FR-A820-00046	4,6	4,2	3	1,5	0,75	0,75	0,4	0,2	110x260x110
FR-A820-00077	7,7	7	5	3	1,5	1,5	0,75	0,4	110x260x125
FR-A820-00105	10,5	9,6	8	5	2,2	2,2	1,5	0,75	150x260x140
FR-A820-00167	16,7	15,2	11	8	3,7	3,7	2,2	1,5	
FR-A820-00250	25	23	17,5	11	5,5	5,5	3,7	2,2	220x260x170
FR-A820-00340	34	31	24	17,5	7,5	7,5	5,5	3,7	
FR-A820-00490	49	45	33	24	11	11	7,5	5,5	220x300x190
FR-A820-00630	63	58	46	33	15	15	11	7,5	
FR-A820-00770	77	70,5	61	46	18,5	18,5	15	11	250x400x190
FR-A820-00930	93	85	76	61	22	22	18,5	15	
FR-A820-01250	125	114	90	76	30	30	22	18,5	325x550x195
FR-A820-01540	154	140	115	90	37	37	30	22	
FR-A820-01870	187	170	145	115	45	45	37	30	435x550x250
FR-A820-02330	233	212	175	145	55	55	45	37	
FR-A820-03160	316	288	215	175	75	75	55	45	465x700x250
FR-A820-03800	380	346	288	215	110	90	75	55	
FR-A820-04750	475	432	346	288	132	110	90	75	465x740x360

CONDICIONES AMBIENTALES	DATOS TÉCNICOS
Tensión de conexión	FR-A820: trifásica, 200–240 V AC (-15 %, +10 %) con 50/60 Hz; FR-A840: trifásica, 380–500 V AC (-15 %, +10 %) con 50/60 Hz
Temperatura ambiente	-10 °C a +50 °C (sin condensación) (capacidades de sobrecarga LD, ND, HD); -10 °C a +40 °C (sin condensación) (capacidad de sobrecarga SLD)
Humedad relativa del aire	Se corresponde con IEC 60721-3-3 clase 3C2, máx. 95 % RH (sin condensación)
Altitud	Máx. 1000 m sobre el nivel del mar.
Grado de protección	P20 hasta 22 kW, IP00 a partir de 30 kW
Resistencia a las vibraciones	Máx. 0,6 G
Transistor de frenado	Integrado hasta 55 k (400 V) y hasta 22 k (200 V)

TIPO	CORRIENTE NOMINAL DEL EQUIPO [A]				POTENCIA NOMINAL DEL MOTOR [kW]				AnxAlxLa (mm)
	CLASE 400 V <sup>③</sup>	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	ND <sup>①</sup>	HD <sup>①</sup>	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	ND <sup>①</sup>	
FR-A840-00023	2,3	2,1	1,5	0,8	0,75	0,75	0,4	0,2	150x260x140
FR-A840-00038	3,8	3,5	2,5	1,5	1,5	1,5	0,75	0,4	
FR-A840-00052	5,2	4,8	4	2,5	2,2	2,2	1,5	0,75	
FR-A840-00083	8,3	7,6	6	4	3,7	3,7	2,2	1,5	
FR-A840-00126	12,6	11,5	9	6	5,5	5,5	3,7	2,2	220x260x170
FR-A840-00170	17	16	12	9	7,5	7,5	5,5	3,7	
FR-A840-00250	25	23	17	12	11	11	7,5	5,5	220x300x190
FR-A840-00310	31	29	23	17	15	15	11	7,5	
FR-A840-00380	38	35	31	23	18,5	18,5	15	11	250x400x190
FR-A840-00470	47	43	38	31	22	22	18,5	15	
FR-A840-00620	62	57	44	38	30	30	22	18,5	325x550x195
FR-A840-00770	77	70	57	44	37	37	30	22	
FR-A840-00930	93	85	71	57	45	45	37	30	435x550x250
FR-A840-01160	116	106	86	71	55	55	45	37	
FR-A840-01800	180	144	110	86	90	75	55	45	465x620x300
FR-A840-02160	216	180	144	110	110	90	75	55	
FR-A840-02600	260	216	180	144	132	110	90	75	465x740x360
FR-A840-03250	325	260	216	180	160	132	110	90	
FR-A840-03610	361	325	260	216	185	160	132	110	498x1010x380
FR-A840-04320	432	361	325	260	220	185	160	132	
FR-A840-04810	481	432	361	325	250	220	185	160	680x1010x380
FR-A840-05470	547	481	432	361	280	250	220	185	
FR-A840-06100	610	547	481	432	315	280	250	220	540x1330x440
FR-A842-07700 <sup>②</sup>	770	683	610	547	400	355	315	280	
FR-A842-08660 <sup>②</sup>	866	770	683	610	450	400	355	315	680x1580x440
FR-A842-09620 <sup>②</sup>	962	866	770	683	500	450	400	355	
FR-A842-10940 <sup>②</sup>	1094	962	866	770	560	500	450	400	
FR-A842-12120 <sup>②</sup>	1212	1094	962	866	630	560	500	450	

① SLD = Super light duty (110 % durante 60 s, 120 % durante 3 s); LD = Light duty (120 % durante 60 s, 150 % durante 3 s); ND = Normal duty (150 % durante 60 s, 200 % durante 3 s); HD = Heavy duty (200 % durante 60 s, 250 % durante 3 s)

② Los variadores de frecuencia del tipo FR-A842 tienen que ser operados en combinación con una unidad de convertidor FR-CC2 que tiene que ser encargada por separado. Para más información consulte el catálogo de variadores de frecuencia.

③ La versión FR-A840-E2 tiene una conexión de Ethernet integrada, compatible con las redes Modbus<sup>®</sup> TCP, CC-Link IE Field Basic y el servidor Web integrado.

Mitsubishi Electric Europe B.V. Sucursal en España / Tel. +34 (0) 93 / 5653131 / <https://es3a.mitsubishielectric.com>

### Sedes Europeas

Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Tel.: +49 (0)2102 / 486-0

Alemania Mitsubishi Electric Europe B.V.  
25, Boulevard des Bouvets  
F-97471 Montrenee Cedex  
Tel.: +33 (0)1 / 55 68 55 68

Francia Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Westgate Business Park, Ballymount  
IRE, Dublin 24  
Tel.: +353 (0)1 4198800

Irlanda Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Viale Colonna / Palazzo Siro  
I-20864 Agrate Brianza (MB)  
Tel.: +39 039 / 60 53 1

Italia Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Nyenheidsweg 23C  
NL-3641RP Mijdrecht  
Tel.: +31 (0) 297 250 350

Países Bajos Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş.  
Şerifali Mahallesi Nispetiye Sokak No:5  
TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL  
Tel.: +90 (0)216 / 526 39 90

Turquía Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Dubai Silicon Oasis  
United Arab Emirates - Dubai  
Tel.: +971 4 3724716

Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Pekalská 621/7  
CZ-155 00 Praha 5  
Tel.: +420 255 719 200

Rep. Checa Mitsubishi Electric (Russia) LLC  
52, bld. 1 Kosmodamianskaya emb.  
RU-115054 Moscow  
Tel.: +7 495 / 721 2070

Rusia Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Travellers Lane  
UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB  
Tel.: +44 (0)1707 / 28 87 80

Reino Unido Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia)  
Hedvig Möllers gata 6  
SE-223 55 Lund  
Tel.: +46 (0) 8 625 10 00

Suecia Mitsubishi Electric Europe B.V.  
ul. Krakowska 50  
PL-32-083 Balice  
Tel.: +48 (0) 12 347 65 00

Polonia Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Dubai Silicon Oasis  
United Arab Emirates - Dubai  
Tel.: +971 4 3724716

UAE



Nº. de art. 272775-C

## Mitsubishi Electric Europe B.V.

FA - European Business Group  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen Germany  
Tel.: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120  
info@mitsubishi-automation.com  
<https://eu3a.mitsubishielectric.com>

Sujeto a modificaciones técnicas. Todas las marcas registradas están protegidas por la legislación de propiedad intelectual.

Impreso en junio de 2017