



for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

FR-A800

Frequenzumrichter



- Schnellere Anregelzeiten durch Real Sensorless Vector Control
- Erweiterte Energiesparfunktionen zur Senkung der Energiekosten
- Langzeitaufzeichnung des Maschinenstatus mittels USB-Trace-Funktion
- Die -E2-Ausführung verfügt über eine integrierte Ethernet-Schnittstelle

Überragende Antriebseigenschaften: der FR-A800



Dank eines internen Bremstransistors mit einer Einschaltdauer von 100 % ED (bis 55 k) eignet sich der FR-A800 ideal für Krananwendungen.



Schnelle Abläufe dank kurzen Ansprechzeiten

Ausgezeichnetes Regelverhalten und schnelle Ansprechzeit

Unvergleichliche Antriebspräzision, schnelle Drehzahlregelung, einfache Inbetriebnahme und höchste Flexibilität – Mitsubishi Electric hat eine neue Generation der Antriebstechnik entwickelt: den außergewöhnlichen FR-A800.

Der Nachfolger der erfolgreichen FR-A700- Serie ist mit dem neuesten Hochgeschwindigkeitsprozessor von Mitsubishi Electric ausgestattet. Verbesserte Regelungeigenschaften und schnelleres Ansprechverhalten garantieren in einer Vielzahl von Anwendungen einen sicheren und genauen Betrieb.

Einige der herausragenden Merkmale sind die integrierte USB-Schnittstelle für die Programmierung und das Kopieren von Parametern, die leicht ablesbare Bedieneinheit, die optimale Leistungsbilanz sowie Energiesparfunktionen, die erhöhte Systemsicherheit und drei Erweiterungssteckplätze für eine große Auswahl an Options- und Netzwerkkarten.

Durch seine beeindruckende Anpassungsfähigkeit an die Systemanforderungen – von der maschinellen Bearbeitung über die Formverarbeitung bis hin zur Wickeltechnik – stellt der FR-A800 eine ökonomische und äußerst flexibel einsetzbare Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen dar.

Die FR-A800-Serie ist vollständig abwärtskompatibel mit der FR-A700-Serie. Mit Hilfe der Setup-Software FR Configurator2 lassen sich Parameter problemlos kopieren. Zur Anpassung an längere Ansprechzeiten älterer Maschinen können die Ein-/Ausgangssignale des FR-A800 verzögert werden.

Leistungsstarke Ausstattung und intelligente Funktionen

Sensorlose Vektorregelung

Die sensorlose Vektorregelung ermöglicht eine hochpräzise, schnell ansprechende Drehzahlregelung für offene Regelkreise. In Kombination mit der automatischen Einmessung der Motordaten kann bei einer Ausgangsfrequenz von 0,2 Hz bis 400 Hz ein Drehmoment von bis zu 200 % erzeugt werden.

Perfektes Autotuning von PM- und IM-Motoren

Dank der innovativen Regelalgorithmen kann ein Abgleich auch mit Permanentmagnetmotoren erfolgen.

Absolutwertpositionierung & SPS-Funktion

Mit Hilfe der integrierten Absolutwertpositionierung und der eingebauten SPS-Funktion kann eine komplette Maschine durch einen einzelnen Frequenzumrichter gesteuert werden. Der Einsatz von IPM-Motoren erlaubt eine Positionierung ohne Impulsgeberrückführung.



Positionieranwendungen sind eines von vielen Betätigungsfeldern.

Regelung auf optimalen Erregerstrom

Die Regelung auf optimalen Erregerstrom maximiert den Wirkungsgrad des Motors und spart dadurch zusätzlich Energie. So ist zum Beispiel im Vergleich zur U/f-Regelung bei einer Motorlast von 10 % eine Steigerung der Effizienz von etwa 15 % möglich.

Hochflexibel dank integrierter SPS

Der FR-A800 kann bequem mit der Standard-SPS-Software von Mitsubishi Electric, die Teil des FR Configurator2 ist, programmiert werden. Es ist auch möglich, das SPS-Programm mit der Echtzeituhr der Bedieneinheit LU-08 zu verknüpfen.

24-V-Spannungsversorgung des Steuerkreises

Die Versorgung des Steuerkreises über eine 24-V-Spannungsversorgung erlaubt den Betrieb des Systems selbst bei ausgeschalteter Hauptspannungsversorgung. Parameter können weiterhin eingestellt werden und die Kommunikation über ein Netzwerk bleibt aufrechterhalten. Das erleichtert die Wartung. Signifikante Energieeinsparungen lassen sich durch die Verwendung der Standby-Funktion erzielen, die den Hauptkreis vom Netz trennt. Dadurch werden Kondensatoren und andere Komponenten abgeschaltet und Wärmeverluste reduziert.

Erhöhte Systemsicherheit

Die FR-A800-Serie verfügt über einen zweikanaligen Not-Stopp für sicheren Halt. Dies ermöglicht einen sicheren Betrieb entsprechend der europäischen Maschinenrichtlinie, ohne dass ein zusätzliches Schütz vorgeschaltet werden muss. Damit entspricht der FR-A800 den Standards ISO13849-1, PLd und IEC60204-1 Cat. 3, EN 61508 und EN 61800-5-2 SIL2.

Einfache Bedienung

Mit dem integrierten „Digital Dial“ der Bedieneinheit hat der Anwender einen direkten Zugriff auf alle wichtigen Parameter. Entscheiden Sie sich für die Bedieneinheit, die Ihren Anforderungen gerecht



FR-LU08 mit Volltextanzeige in bis zu fünfzehn Sprachen und mit Echtzeituhr.

wird. Wählen Sie entweder die Bedieneinheit LU mit einem LC-Display, erweiterten Anzeigefunktionen und einer Echtzeituhr oder die günstigere Variante DU mit einer 5-stelligen 12-Segment-Anzeige.

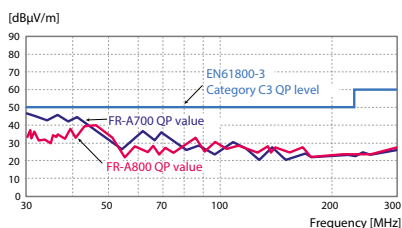
An die Frequenzumrichter der FR-A800-Serie können auch die grafischen Bediengeräte (GOT) von Mitsubishi Electric angeschlossen werden. Die Kommunikationsparameter für die HMI-Anbindung werden automatisch als Stapeldatei gesetzt. Die GOT-Geräte bieten den Anwendern eine gut ablesbare, intuitive hochauflösende Anzeige und ermöglichen eine komfortable Bedienung über einen berührungsempfindlichen Bildschirm.

Wirksame Maßnahmen zur Störunterdrückung

Mit dem serienmäßig eingebauten EMV-Filter entspricht der Antrieb den Anforderungen der EMV-Richtlinie (EN 61800-3, 2. Umgebung, Kategorie C3), sodass keine gesonderte Zertifizierung erforderlich ist.

Die neu entwickelte Antriebstechnik und Spannungsversorgung reduzieren elektromagnetische Störungen erheblich.

Energiesparfunktionen



Wirksame Maßnahmen zur Störunterdrückung.

Wählen Sie die Energiesparfunktion, die zu Ihrer Anwendung passt. Sie können zum Beispiel die Leistungsaufnahme verringern, indem Sie die Steuerfunktion des Kühlventilators aktivieren, sodass der Ventilator im Stillstand ausgeschaltet wird. Im Betrieb hilft die Regelung auf optimalen Erregerstrom oder die Versorgung weiterer Frequenzumrichter mit generatorischer Motorenergie, Energie zu sparen. Die eindrucksvollen Energieeinsparungen können im Menü zur Energieüberwachung angezeigt werden.

Weitere Energieeinsparungen mit PM-Motoren

In der Industrie kann der FR-A800 zu weiteren Energieeinsparungen beitragen, indem herkömmliche Asynchronmotoren durch Permanentmagnetmotoren (PM-Motoren) ersetzt werden. Ein PM-Motor ist deshalb so effizient, weil kein Strom durch

den Rotor fließt und daher keine sekundären Kupferverluste auftreten. Stattdessen erzeugen integrierte Magneten den magnetischen Fluss, sodass zum Antrieb des Motors weniger Energie benötigt wird.

Anbindung an unterschiedliche Netzwerke

Die Frequenzumrichter der FR-A800 Serie können über zahlreiche Netzwerke überwacht und gesteuert werden. Für die wichtigsten Netzwerke wie CC-Link IE Field, CC-Link, Profibus DP/DPV1, Profinet/EtherNet IP/EtherCat und SSCNETIII/H sowie DeviceNet™ und LONWORKS stehen Optionseinheiten zur Verfügung. Standardmäßig wird die RS485-Kommunikation unterstützt (Mitsubishi-Electric-Frequenzumrichter-Protokoll, Modbus-RTU-Protokoll).

Zur einfachen und kostengünstigen Anbindung an eine SPS oder die Setup-Software FR Configurator2 verfügt die FR-A800-E2-Ausführung über einen eingebauten Ethernet-Anschluss, der die Netzwerke Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic und den integrierten Webserver unterstützt.



Wartungsfreundlich

Zur Überprüfung der Verdrahtung muss nur eine Abdeckung entfernt werden, schon ist der gesamte Anschlussbereich zugänglich. Die Verwaltung verschiedener Antriebe hat sich sehr vereinfacht, da eine Abfrage der Seriennummern über ein Netzwerk möglich ist.

Einfache Inbetriebnahme

Mit Hilfe der Setup-Software FR Configurator2 kann der Anwender den Frequenzumrichter komfortabel einrichten. Die USB-Schnittstelle ist standardmäßig als Plug-and-Play-Anschluss ausgelegt. Parameter lassen sich einfach auf handelsübliche USB-Speichermedien kopieren.

Langlebige Komponenten

Die Kühlventilatoren und die eingebauten Kapazitäten verfügen über eine Lebensdauer von etwa 10 Jahren. Durch die Nutzung der Steuerfunktion für die Ventilatoren kann deren Lebensdauer weiter erhöht werden.

Technische Daten

Typ	GERÄTENENNSTROM [A]				MOTORENLEISTUNG [kW]				BxHxT (mm)
	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	
200-V-KLASSE									
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

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	TECHNISCHE DATEN
Anschlussspannung	FR-A820: 3-phasig, 200–240 V AC (-15 %, +10 %) bei 50/60 Hz; FR-A840: 3-phasig, 380-500 V AC (-15 %, +10 %) bei 50/60 Hz
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C (keine Taubildung) (Überlastfähigkeiten LD, ND, HD); -10 °C bis +40 °C (keine Taubildung) (Überlastfähigkeit SLD)
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	Entspricht IEC 60721-3-3 Klasse 3C2, max. 95 % RH (ohne Kondensation)
Höhe	Max. 1000 m über n. N.
Schutzart	IP20 bis 22 kW, IP00 ab 30 kW
Vibrationsfestigkeit	Max. 0,6 G
Bremstransistor	Integriert bis 55 k (400 V) und bis 22 k (200 V)

Typ	GERÄTENENNSTROM [A]				MOTORENLEISTUNG [kW]				BxHxT (mm)
	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	
400-V-KLASSE ^③									
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-A840-06830	683	610	547	481	355	315	280	250	
FR-A842-07700 ^②	770	683	610	547	400	355	315	280	680x1580x440
FR-A842-08660 ^②	866	770	683	610	450	400	355	315	
FR-A842-09620 ^②	962	866	770	683	500	450	400	355	
FR-A842-10940 ^②	1094	962	866	770	560	500	450	400	
FR-A842-12120 ^②	1212	1094	962	866	630	560	500	450	

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

^② Die Frequenzumrichter vom Typ FR-A842 müssen zusammen mit einer Stromrichtereinheit FR-CC2 betrieben werden, die individuell bestellt werden muss. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Frequenzumrichter-Katalog.

^③ Die FR-A840-E2-Ausführung verfügt über einen integrierten Ethernet-Anschluss, der die Netzwerke Modbus[®] TCP, CC-Link IE Field Basic und den integrierten Webserver unterstützt.

Deutschland

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Telefon: (0 21 02) 4 86-0
Telefax: (0 21 02) 4 86-11 20
<https://de3a.mitsubishielectric.com>

Kunden-Technologie-Center

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Revierstraße 21
D-44379 Dortmund
Telefon: (02 31) 96 70 41-0
Telefax: (02 31) 96 70 41-41

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
Telefon: (07 11) 77 05 98-0
Telefax: (07 11) 77 05 98-79

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Lilienthalstraße 2 a
D-85399 Hallbergmoos
Telefon: (08 11) 9 98 74-0
Telefax: (08 11) 9 98 74-10

Österreich

GEVA
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Telefon: +43 (0) 22 52 / 85 55 20
Telefax: +43 (0) 22 52 / 4 88 60

Schweiz

OMNI RAY AG
Im Schörl 5
CH-8600 Dübendorf
Telefon: +41 (0)44 / 802 28 80
Telefax: +41 (0)44 / 802 28 28

Versionsprüfung



Art.-Nr. 271483-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>

Technische Änderungen vorbehalten. Alle eingetragenen Warenzeichen sind urheberrechtlich geschützt.

Druckdatum: April 2017