



for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

FR-A800

Преобразователи частоты



- Быстрое время вывода на заданное значение благодаря Real Sensorless Vector Control
- Долговременная регистрация состояния машины с помощью USB-трассировки
- Расширенные функции экономии энергии для снижения расходов на энергию
- Исполнение E2 имеет встроенный интерфейс Ethernet

Превосходные свойства привода FR-A800



Благодаря наличию внутреннего тормозного транзистора со 100 %-ной относительной длительностью включения (до 55 кВт), преобразователь FR-A800 идеально пригоден для применения на кранах.



Быстрые процессы благодаря малому времени реагирования

Отличная регулировочная характеристика и быстрое время реагирования

Невиданная точность привода, быстрое регулирование частоты вращения, простой ввод в эксплуатацию и высочайшая гибкость: Mitsubishi Electric разработал новое поколение техники приводов – несравненный FR-A800.

Преемник успешной серии FR-A700 оснащен новейшим высокоскоростным процессором Mitsubishi Electric. Улучшенные свойства регулирования и повышенное быстродействие гарантируют надежную и точную работу во множестве применений.

Среди выдающихся особенностей преобразователя можно назвать встроенный интерфейс USB для программирования и копирования параметров, легко считываемый пульт, оптимальный баланс мощности, функции экономии энергии, повышенная безопасность системы и три расширительных слота для широкого выбора опциональных карт и карт сетевой коммуникации.

Благодаря впечатляющей приспособляемости к требованиям, предъявляемым к системе – будь то обычная станочная обработка, обработка форм или намоточная техника – FR-A800 обеспечит экономное и чрезвычайно универсальное решение для множества задач.

Серия FR-A800 обладает полной обратной совместимостью с серией FR-A700. Параметры можно без проблем копировать с помощью наладочного программного обеспечения FR Configurator2. Для согласования

с более длительным временем реагирования, свойственным более старым станкам, имеется возможность задержки входных и выходных сигналов FR-A800.

Мощное оснащение и интеллектуальные функции

Бессенсорное векторное управление

дает возможность прецизионного регулирования частоты вращения с малым временем реакции для открытых контуров регулирования. В сочетании с автоматическим измерением данных двигателя можно при выходной частоте 0.2–400 Гц вырабатывать крутящий момент до 200 %.

Превосходная автонастройка на двигатели с постоянными магнитами и асинхронные двигатели

Благодаря новаторским алгоритмам регулирования, подстройка возможна и при питании двигателей с постоянными магнитами.

Позиционирование по абсолютным координатам и функция контроллера

Благодаря встроенному позиционированию по абсолютным координатам и функции контроллера, всем станком может управлять один лишь преобразователь. Применение двигателей с внутренним постоянным магнитом дает возможность позиционирования без обратной связи от датчика импульсов.



Задачи позиционирования – одна из многих областей применения

Регулирование на оптимальный ток возбуждения

Регулирование на оптимальный ток возбуждения доводит до максимума КПД двигателя и тем самым экономит дополнительную энергию. Если двигатель эксплуатируется под 10 %-ной нагрузкой, то по сравнению с управлением по характеристике U/f возможен прирост эффективности приблизительно на 15 %.

Высокая гибкость благодаря встроенному контроллеру

FR-A800 удобно программируется с помощью стандартного программного обеспечения для контроллеров Mitsubishi Electric, входящего в состав пакета FR Configurator2. Возможно также связать программу контроллера с часами реального времени пульта LU-08.

24-вольтовое питание управляющего контура

24-вольтовое питание управляющего контура позволяет эксплуатировать систему даже при выключенном главном напряжении питания. Можно продолжать регулировать параметры, и сетевая коммуникация также сохраняет работоспособность. Это облегчает техническое обслуживание. Значительной экономии энергии можно достичь благодаря применению функции готовности, при которой главная цепь отделяется от сети. Эта функция отключает конденсаторы и прочие компоненты, что снижает тепловые потери.

Повышенная безопасность системы

Серия FR-A800 имеет двухканальный аварийный останов для надежного отключения. Это означает безопасную эксплуатацию в соответствии с европейской директивой «Машины», без необходимости установки дополнительного контактора в цепи питания. Тем самым преобразователь FR-A800 соответствует стандартам ISO 13849-1, PLd и IEC 60204-1 Cat. 3, EN 61508 и EN 61800-5-2 SIL2.

Простое управление

С помощью поворотного диска, встроенного в пульт, пользователь получает непосредственный доступ ко всем важным параметрам.



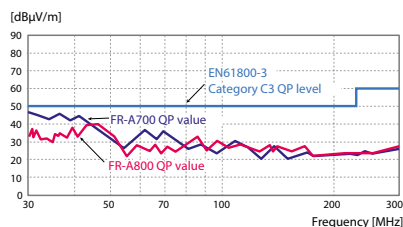
FR-LU08 с полнотекстовой индикацией на максимум пятнадцати языках и часами реального времени.

трам. Вы можете самостоятельно выбрать тип пульта, наилучшим образом отвечающий вашим потребностям. Это может быть либо пульт LU с жидкокристаллическим дисплеем, расширенными функциями индикации и часами реального времени, либо более экономичный вариант DU с 5-разрядным 12-сегментным дисплеем.

Кроме того, к преобразователям частоты серии FR-A800 можно подключать графические панели управления (GOT) Mitsubishi Electric. Параметры коммуникации для подключения операторской панели устанавливаются автоматически в качестве пакетного файла. Панели GOT оснащены хорошо различимым, интуитивным дисплеем с высокой разрешающей способностью и сенсорным управлением для высокого комфорта пользования.

Эффективные меры для подавления помех

Благодаря серийно встроенному помехоподавляющему фильтру привод отвечает требованиям директивы «Электромагнитная совместимость (ЭМС)» (EN 61800-3, 2-я окружающая среда, категория C3), и поэтому в отдельной сертификации нет необходимости. Новоразработанная техника приводов и электропитания существенно уменьшает электромагнитные помехи.



Эффективные меры для подавления помех

Функции экономии энергии

Выберите функцию экономии энергии, оптимально подходящую для вашего применения. Например, вы можете снизить потребляемую мощность, активировав функцию управления охлаждающим вентилятором – чтобы вентилятор выключался при неподвижном состоянии. В рабочем режиме экономить энергию помогает регулирование на оптимальный ток возбуждения или питание других преобразователей частоты генераторной энергией двигателя. Впечатляющую экономию энергии можно воочию наблюдать в меню контроля энергии.

Дополнительная экономия энергии при питании двигателей с постоянными магнитами

В промышленности преобразователь FR-A800 может внести дополнительный вклад в экономию энергии, так как обычные асинхронные двигатели можно заменить двигателями с по-

стоянными магнитами. Двигатель с постоянными магнитами эффективен потому, что через его ротор не течет ток и поэтому не возникают вторичные потери в обмотках. Вместо этого магнитный поток вырабатывают встроенные магниты. Для привода двигателя требуется меньшее количество энергии.

Привязка к различным коммуникационным сетям

Управлять преобразователями частоты серии FR-A800 и контролировать их можно через многочисленные коммуникационные сети. Предлагаются опциональные устройства для наиболее важных сетей: CC-Link IE Field, CC-Link, Profibus DP/DPV1, Profinet/EtherNet IP/EtherCat и SSCNETIII/H, DeviceNet™, а также LONWORKS. В стандартном исполнении поддерживается коммуникация RS485 (протокол преобразователей частоты Mitsubishi Electric, протокол Modbus-RTU).

Для простой и недорогой привязки к контроллеру или наладочному программному обеспечению FR Configurator2 преобразователь исполнения FR-A800-E2 оснащен встроенным интерфейсом Ethernet, поддерживающим сети Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic, а также встроенным веб-сервером.



Удобство обслуживания

Для проверки проводки требуется удалить всего одну крышку, открывающую доступ ко всей зоне выводов. Сильно упростилось администрирование различных приводов, так как опрос серийных номеров возможен через коммуникационную сеть.

Простой ввод в эксплуатацию

Программное обеспечение FR Configurator2 представляет собой удобную среду для наладки преобразователя частоты. В стандартное оснащение преобразователя входит интерфейс USB, позволяющий подключение по принципу Plug-and-Play. Параметры можно легко копировать на обычные носители данных USB.

Долговечные компоненты

Срок службы охлаждающих вентиляторов и встроенных конденсаторов составляет приблизительно 10 лет. С помощью функции управления вентиляторами срок их службы можно увеличить еще больше.

Технические данные

Тип	Ном. ток преобразователя [А]				Ном. мощность двигателя [кВт]				ШхВхГ (мм)
	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	
200-вольтный класс									
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	
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	220x260x170
FR-A820-00630	63	58	46	33	15	15	11	7.5	220x300x190
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	
FR-A820-01540	154	140	115	90	37	37	30	22	325x550x195
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	465x740x360
FR-A820-04750	475	432	346	288	132	110	90	75	

Окружающие условия	Технические данные
Подключаемое напряжение	FR-A820: 3-фазное, 200–240 В пер. т. (-15 %, +10 %) при 50/60 Гц; FR-A840: 3-фазное, 380–500 В пер. т. (-15 %, +10 %) при 50/60 Гц
Температура окружающего воздуха	-10 °C...+50 °C (без образования конденсата) (перегрузочные способности LD, ND, HD); -10 °C...+40 °C (без образования конденсата) (перегрузочная способность SLD)
Допустимая относительная влажность воздуха	соотв. IEC 60721-3-3, класс 3C2, отн. влажность макс. 95 % (без конденсации)
Высота	макс. 1000 м над уровнем моря
Степень защиты	до 22 кВт: IP20, начиная с 30 кВт: IP00
Вибростойкость	макс. 0,6 г
Тормозной транзистор	встроен в модели до 55 кВт (400 В) и до 22 кВт (200 В)

① SLD = Super light duty (110 % в теч. 60 с, 120 % в теч. 3 с); LD = Light duty (120 % в теч. 60 с, 150 % в теч. 3 с); ND = Normal duty (150 % в теч. 60 с, 200 % в теч. 3 с); HD = Heavy duty (200 % в теч. 60 с, 250 % в теч. 3 с).
② Преобразователи частоты типа FR-A842 должны эксплуатироваться вместе с преобразователем энергии FR-CC2, заказываемым отдельно. Более подробную информацию см. в каталоге преобразователей частоты.
③ Исполнение FR-A840-E2 оснащено встроенным интерфейсом Ethernet, поддерживающим сети Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic, а также веб-сервером.

Тип	Ном. ток преобразователя [А]				Ном. мощность двигателя [кВт]				ШхВхГ (мм)
	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	
400-вольтный класс ^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	
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	
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	
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	
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	
FR-A842-08660 ^②	866	770	683	610	450	400	355	315	
FR-A842-09620 ^②	962	866	770	683	500	450	400	355	680x1580x440
FR-A842-10940 ^②	1094	962	866	770	560	500	450	400	
FR-A842-12120 ^②	1212	1094	962	866	630	560	500	450	

European Offices

Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Phone: +49 (0) 2102 / 486-0	Germany	Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodaniyskaya emb. RU-115054 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070	Russia
Petrarka 62/77 CZ-155 00 Praha 5 Phone: +420 255 719 200	Czech Rep.	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carrera de Robi 78-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona) Phone: +34 (0) 93 / 5653131	Spain
Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0) 1 / 55 68 55 68	France	Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Hedvig Möllers gata 6 SE-223 55 Lund Phone: +46 (0) 8 625 10 00	Sweden
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sino I-20864 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1	Italy	Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Serifali Mahallesi Nispeti Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (216) 969 25 00	Turkey
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0) 1 4198800	Ireland	Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 0XB Phone: +44 (0) 1707 / 28 87 80	UK
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidweg 23C NL-3641RP Mijdrecht Phone: +31 (0) 297 250 350	Netherlands	Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Phone: +971 4 3724716	UAE
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00	Poland		

Representatives

GEWA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0) 2252 / 85 55 20	Austria	Electrobit OÜ Pärnu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Phone: +356 (0) 21 / 697 816	Estonia	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Phone: +356 (0) 21 / 697 816	Malta	SIMAP SK Dolné Páiztre 603/57 SK-911 06 Trenčín Phone: +421 (0) 32 743 04 72	Slovakia	SHERIF MOTION TECHN. Ltd. Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Phone: +972 (0) 3 / 559 54 62	Israel
OOD TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0) 17 / 393 1177	Belarus	UTU Automation Oy Peltone 37 FIN-28400 Oulu Phone: +358 (0) 207 / 463 500	Finland	INTEHSIS SRL bld. Isauin 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0) 22 / 66 4242	Moldova	INEA RBT d.o.o. Siegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0) 1 / 513 8116	Slovenia	CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DOKA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0) 1 / 240 445	Lebanon
INEA RBT d.o.o. Stepne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0) 1 / 513 8116	Bosnia and Herzegovina	UTEKO A.B.E.E. S. Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 (0) 211 / 1206-900	Greece	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esqueira Phone: +351 (0) 234 / 303 900	Portugal	OMNI RAY AG Im Schüli 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0) 44 / 802 28 80	Switzerland	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Wolkoppen Road ZA-Fourways Phone: +27 (0) 11 / 658 8100	South Africa
AKHNATON 4, Andrei Lipchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0) 2 / 817 6000	Bulgaria	MELTRADE Kft. Ferdő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0) 1 / 431-9726	Hungary	Sirius Trading & Services Aleea Locali Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0) 21 / 430 04 06	Romania	CSC - AUTOMATION Ltd. 4 B, Yevhenia Sverstyuka Str. UA-02002 Kiev Phone: +380 (0) 44 / 494 33 44	Ukraine		
INEA CR Lozinska 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0) 1 / 36 940 - 01 / -02 / -03	Croatia	TOD Kazpromavtomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 7272 / 50 10 00	Kazakhstan	INEA SR d.o.o. Ul. Karadjordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Phone: +386 (0) 26 / 461 54 01	Serbia				
AutoCont C.S. S.R.O. Kuflova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150	Czech Republic	OAK Integrator Products SIA Rizaiomas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 67842280	Latvia						
HANS FOLSGAARD A/S Theilgaard Torv 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600	Denmark	Automatiks Centras, UAB Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas Phone: +370 37 262707	Lithuania						

Проверка версии



Арт. № : 274609-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

Тех. параметры могут быть изменены. Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

Напечатано в июль 2017