

# FR-A800

## Преобразователи частоты

Превосходные свойства привода  
Точные, мощные, универсальные



**EFFICIENT** 

Быстрое время вывода на заданное значение благодаря Real Sensorless Vector Control

**ENERGY  
SAVING** 

Расширенные функции экономии энергии для снижения расходов на энергию

**ENHANCED  
CONTROL** 

Долговременная регистрация состояния машины с помощью USB-трассировки

# 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**
- **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-вольтное питание управляющего контура

24-вольтное 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. Вы можете самостоятельно выбрать тип пульта, наилучшим образом



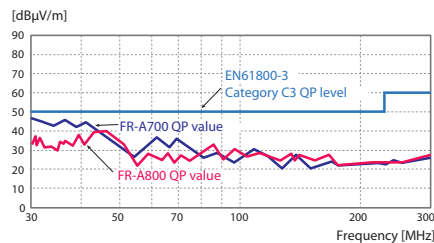
FR-LU08 с полнотекстовой индикацией на максимум пятнадцати языках и часами реального времени.

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.



Эффективные меры для подавления помех

Новоразработанная техника приводов и электропитания существенно уменьшает электромагнитные помехи.

### ■ 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 постоянными 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 (в ближайшем будущем) и SSCNETIII/H, DeviceNet™, а также LONWORKS. В стандартном исполнении поддерживается коммуникация RS485



(протокол преобразователей частоты Mitsubishi Electric, протокол Modbus-RTU).

### ■ 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 FRConfigurator2 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 <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>	HD <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	
FR-A820-00340	34	31	24	17.5	7.5	7.5	5.5	3.7	220x260x170
FR-A820-00490	49	45	33	24	11	11	7.5	5.5	
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 °С...+50 °С (без образования конденсата) (перегрузочные способности LD, ND, HD); -10 °С...+40 °С (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)

Тип	Ном. ток преобразователя [А]				Ном. мощность двигателя [кВт]				ШхВхГ (мм)
	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>	HD <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	
FR-A840-00170	17	16	12	9	7.5	7.5	5.5	3.7	220x260x170
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	220x300x190
FR-A840-00380	38	35	31	23	18.5	18.5	15	11	
FR-A840-00470	47	43	38	31	22	22	18.5	15	250x400x190
FR-A840-00620	62	57	44	38	30	30	22	18.5	
FR-A840-00770	77	70	57	44	37	37	30	22	325x550x195
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	
FR-A840-02160	216	180	144	110	110	90	75	55	465x620x300
FR-A840-02600	260	216	180	144	132	110	90	75	
FR-A840-03250	325	260	216	180	160	132	110	90	465x740x360
FR-A840-03610	361	325	260	216	185	160	132	110	
FR-A840-04320	432	361	325	260	220	185	160	132	498x1010x380
FR-A840-04810	481	432	361	325	250	220	185	160	
FR-A840-05470	547	481	432	361	280	250	220	185	680x1010x380
FR-A840-06100	610	547	481	432	315	280	250	220	
FR-A840-06830	683	610	547	481	355	315	280	250	
FR-A842-07700 <sup>②</sup>	770	683	610	547	400	355	315	280	540x1330x440
FR-A842-08660 <sup>②</sup>	866	770	683	610	450	400	355	315	
FR-A842-09620 <sup>②</sup>	962	866	770	683	500	450	400	355	680x1580x440
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% 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.

MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC / РОССИЯ / Москва / Космодамианская наб., 52, стр. 1  
Тел.: +7 495 721 20 70 / Факс: +7 495 721 20 71 / automation@mer.mee.com / https://ru3a.mitsubishielectric.com



Проверка версии

Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA - European Business Group / Gothaer Straße 8 / D-40880 Ratingen / Germany /  
Tel.: +49(0)2102-4860 / Fax: +49(0)2102-4861120 / info@mitsubishi-automation.com / https://eu3a.mitsubishielectric.com

Арт. №: 274609-B/06.2014 / Тех. параметры могут быть изменены / Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

 **MITSUBISHI ELECTRIC**  
Changes for the Better