

FR-A800

Преобразователи частоты

Превосходные свойства привода

Точные, мощные, универсальные



Быстрое время вывода на заданное значение благодаря Real Sensorless Vector Control



Расширенные функции экономии энергии для снижения расходов на энергию



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 регуляционная 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 управляться 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



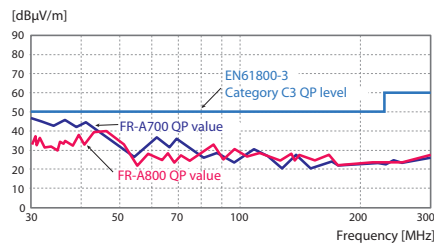
FR-LU08 с полнотекстовой индикацией на максимум пятнадцати языках и часами реального времени.

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*	LD*	ND*	HD*	SLD*	LD*	ND*	HD*	
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*	LD*	ND*	HD*	SLD*	LD*	ND*	HD*	
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	75	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-A840-07700	770	683	610	547	400	355	315	280	790x1330x440
FR-A840-08660	866	770	683	610	450	400	355	315	
FR-A840-09620	962	866	770	683	500	450	400	355	995x1580x440
FR-A840-10940	1094	962	866	770	560	500	450	400	
FR-A840-12120	1212	1094	962	866	630	560	500	450	

* 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)

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. / РОССИЯ / Москва / Космодамианская наб., 52, стр. 3
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. №: 271483-A / 03.2014 / Тех. параметры могут быть изменены / Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

 **MITSUBISHI ELECTRIC**
Changes for the Better