



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

FR-F800

Энергосберегающий преобразователи частоты

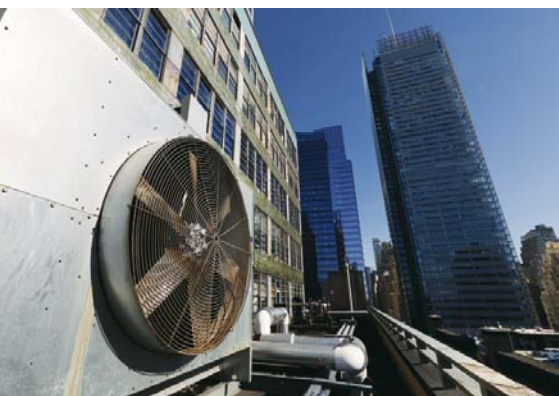


- Идеальны для применения в насосах, компрессорах и вентиляторах
- Улучшенное регулирование благодаря расширенной функциональности ПИД
- Высокий потенциал снижения общих эксплуатационных расходов
- Высокий пусковой крутящий момент при максимальной экономии энергии

Идеальное решение для привода насосов и вентиляторов



Применение для насосов (например, экономия энергии в автоматике зданий с преобразователями частоты)



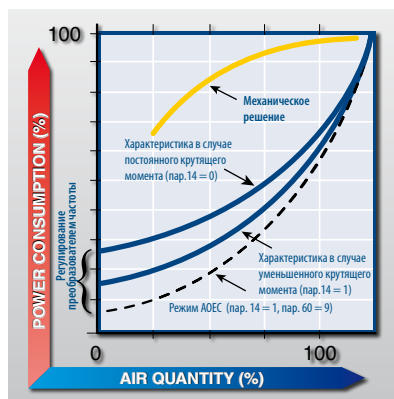
Применение преобразователей частоты для привода вентиляторов приносит выгоду

Снижает расходы на энергию

Общезвестно, что эксплуатация промышленных и коммерческих энергопотребителей отягощена всё более повышающейся стоимостью энергии. Эффективным способом противодействия удорожанию электроэнергии является применение преобразователей частоты для привода насосов и вентиляторов. Их интеллектуальные функции (например, расширенное регулирование на оптимальный ток возбуж-

дения или расширенное ПИД-регулирование) позволяют резко уменьшить потребление энергии и, тем самым, расходы на энергию.

Так называемая функция АОЕС (Advanced Optimum Excitation Control - Усовершенствованное оптимальное управление возбуждением) непрерывно оптимизирует ток возбуждения, чтобы двигатель работал с максимальным КПД. В результате экономится значительное количество энергии при малой нагрузке. Новоразработанная функция АОЕС обеспечивает большой пусковой момент



Полное использование свойств двигателя

и поддерживает оптимальный КПД двигателя во всем диапазоне частоты вращения.

Для этого не требуется специально настраивать какие-либо параметры (например, время разгона/торможения, повышение крутящего момента и т. п.).

Расширенные возможности и интеллектуальные функции

Распознавание механических неполадок

Функция распознавания нагрузки позволяет автоматически определять и сохранять 5 точек частоты вращения / крутящего момента нагрузки. Сравнение текущей характеристики "нагрузка-скорость" с сохраненными значениями позволяет точно выявлять отклонения и уже на раннем этапе принимать контрмеры для предотвращения ненужной сигнализации или отказов.

Высокоскоростной алгоритм способен точно распознавать такие механические неполадки как блокировка насоса, загрязнение крыльчатки или обрыв приводного ремня.

Автонастройка асинхронных и синхронных двигателей

Чтобы обеспечить максимально возможный уровень мощности путем оптимального согласования двигателя с преобразователем частоты, в преобразователи FR-F800 заложены различные алгоритмы и режимы автонастройки.

Чистка насосов и вентиляторов

Имеется возможность удалять посторонние предметы с крыльчаток вентиляторов и насосов путем многократного переключения направления вращения и остановки двигателя. Это избавляет от необходимости дорогостоящего демонтажа системы.

Эта функция может также активироваться автоматически при распознании перегрузки.

Плавный перезапуск

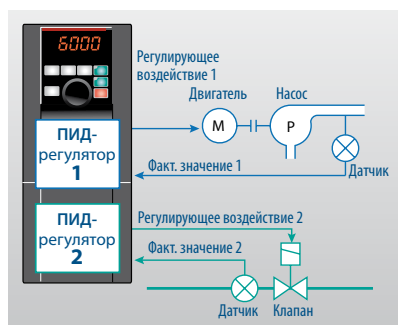
В случае кратковременного исчезновения сетевого напряжения имеется возможность перезапускать вращающийся по инерции двигатель с текущей частоты вращения. Высокоскоростная функция "Запуск при вращающейся нагрузке" позволяет плавно возобновлять работу даже при самых низких частотах вращения.

Расширенное ПИД-регулирование

Встроенный ПИД-регулятор способен регулировать не только сам двигатель, но и какое-либо иное устройство.

При малом рассогласовании и низкой частоте вращения привод активирует функцию "SLEEP", снижающую потребление энергии. Как только рассогласование увеличивается, привод оперативно запускается.

- Один привод может регулировать несколько насосов
- Второй ПИД-регулятор



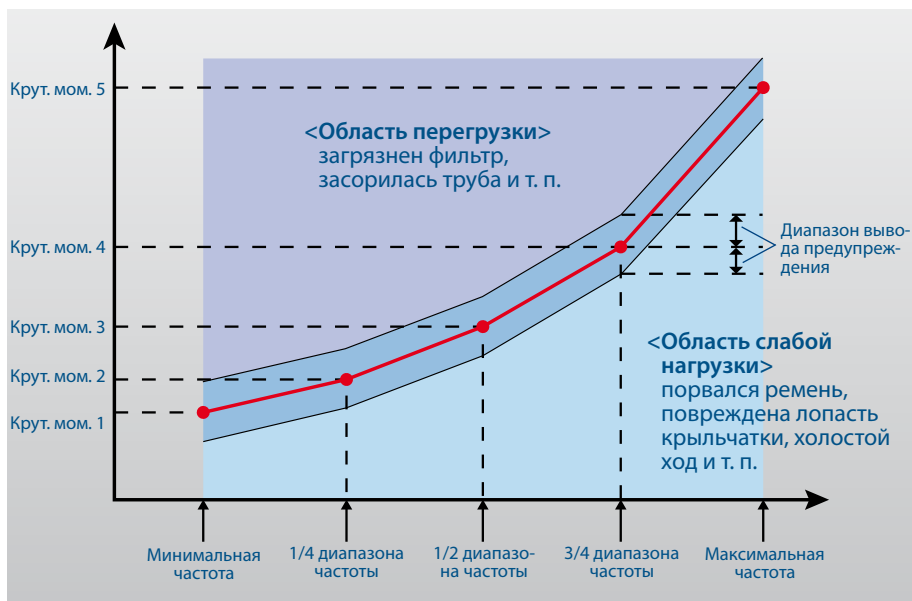
Множественное ПИД-регулирование (два контура регулирования)

- Непосредственный доступ к заданному значению ПИД на дисплее
- Автоматическая функция перемешивания для насосов
- Удержание выхода ПИД (включая мультинасос)
- Предварительная сигнализация для верхнего/нижнего предела ПИД
- Распознавание повреждения трубы / защита от работы всухую
- Цифровой выбор заданных значений ПИД
- Предотвращение гидравлического удара путем плавного заполнения трубы
- ПИД-функция предварительного заполнения
- Подъем для функции SLEEP
- Предотвращение гидравлического удара при останове
- Автонастройка ПИД-усиления

Простое обращение

Простой ввод в эксплуатацию

С помощью наладочного программного обеспечения FR Configurator2 пользователь может с удобством настраивать преобразователь частоты непосредственно через интерфейс USB. Загрузка данных с флэш-карты и на флэш-карту USB упрощает одновременный ввод в эксплуатацию нескольких приводов.



Функция распознавания нагрузки

Простота в пользовании

С помощью поворотного диска, встроенного в пульт, пользователь получает непосредственный доступ ко всем важным параметрам. Имеется выбор между моделями с пультом FR-LU08, оснащенным жидкокристаллическим дисплеем, расширенными функциями индикации и часами реального времени, и моделями с недорогим пультом FR-DU08, оснащенным 5-разрядным 12-сегментным индикатором.



С помощью пульта можно непосредственно настраивать заданные значения ПИД-регулирования. Значения удобно изменять вручную.

Быстрое реагирование на ошибки

Помимо индикации общей длительности включенного состояния, в распоряжении пользователя имеются часы. Благодаря этому можно легко считать время и дату срабатывания защитной функции. Дата и время сохраняются также в трассировочных данных, что облегчает диагностику неисправностей.

Если используются часы реального времени опционального пульта FR-LU08, то данные не

утрачиваются даже после выключения напряжения питания.

Функция трассировки

Преобразователь частоты FR-F800 способен регистрировать 8 из 72 возможных величин.

Активация регистрации может происходить автоматически, что дает возможность исследовать ошибки, имевшие место лишь короткое время. Сообщения о таких ошибках могут снабжаться меткой реального времени.

Функция контроллера

С помощью встроенной функции контроллера можно управлять отдельными компрессорными системами. Системы можно расширять интерфейсами "человек-машина" по принципу "plug and play".

Технология с заделом на будущее

Полная обратная совместимость

Преобразователи частоты FR-F800 обладают полной обратной совместимостью с серией FR-F700. Параметры можно просто копировать с помощью среды программирования FR Configurator2.

Гарантировано высочайшее качество

Марка Mitsubishi Electric не случайно ассоциируется с высокой надежностью – мы применяем для своей аппаратуры только компоненты высочайшего качества. Благодаря многочисленным конструктивным усовершенствованиям и оригинальным разработкам, срок службы на расходные элементы преобразователя частоты, такие как вентиляторы и конденсаторы составляет более 10 лет.

Технические данные

Тип	Ном. ток преобр. [А]		Ном. мощность двиг. [кВт]		ШхВхГ (мм)
	SLD ^①	LD ^①	SLD ^①	LD ^①	
200-вольтный класс					
FR-F820-00046	4.6	4.2	0.75	0.75	110x260x110
FR-F820-00077	7.7	7	1.5	1.5	110x260x125
FR-F820-00105	10.5	9.6	2.2	2.2	150x260x140
FR-F820-00167	16.7	15.2	3.7	3.7	
FR-F820-00250	25	23	5.5	5.5	
FR-F820-00340	34	31	7.5	7.5	220x260x170
FR-F820-00490	49	45	11	11	
FR-F820-00630	63	58	15	15	220x300x190
FR-F820-00770	77	70.5	18.5	18.5	250x400x190
FR-F820-00930	93	85	22	22	
FR-F820-01250	125	114	30	30	325x550x195
FR-F820-01540	154	140	37	37	
FR-F820-01870	187	170	45	45	435x550x250
FR-F820-02330	233	212	55	55	
FR-F820-03160	316	288	75	75	465x700x250
FR-F820-03800	380	346	90/110	90	
FR-F820-04750	475	432	132	110	465x740x360

Окружающие условия	Технические данные
Подключаемое напряжение	FR-F820: 3-фазное, 200-240 VAC (-15%, +10%) при 50/60 Гц; FR-F840: 3-фазное, 380-500 VAC (-15%, +10%) при 50/60 Гц; FR-F842: 3-фазное, 380-500 VAC (-15%, +10%) при 50/60 Гц
Температура окружающего воздуха	-10°C...+50°C (без образ. конденсата) (перегруз. спос. LD); -10°C...+40°C (без образ. конденсата) (перегруз. спос. SLD)
Допустимая относительная влажность воздуха	соотв. IEC 60721-3-3, класс 3C2, макс. отн. влажн. 95% (без образ. конденсата)
Высота	макс. 1000 м над уровнем моря
Степень защиты	от IP20 до 22 кВт; начиная с 30 кВт: IP00
Вибростойкость	макс. 0.6 G
Соответствие стандартам	EN50598-2, класс IE2, новая европейская директива об экологическом конструировании, EN50598-2, класс IES2, комбинированная эффективность преобразователя частоты и двигателя IE3/IE4, IEC60721-3-3, класс 3C2, класс охраны окружающей среды, EN ISO 13849-1 PLd / кат.3 / EN 61508, EN61800-5-2 SIL2 для стандартов безопасности

Тип	Ном. ток преобр. [А]		Ном. мощность двиг. [кВт]		ШхВхГ (мм)
	SLD ^①	LD ^①	SLD ^①	LD ^①	
400-вольтный класс					
FR-F840-00023	2.3	2.1	0.75	0.75	150x260x140
FR-F840-00038	3.8	3.5	1.5	1.5	
FR-F840-00052	5.2	4.8	2.2	2.2	
FR-F840-00083	8.3	7.6	3.7	3.7	
FR-F840-00126	12.6	11.5	5.5	5.5	
FR-F840-00170	17	16	7.5	7.5	220x260x170
FR-F840-00250	25	23	11	11	
FR-F840-00310	31	29	15	15	220x300x190
FR-F840-00380	38	35	18.5	18.5	
FR-F840-00470	47	43	22	22	250x400x190
FR-F840-00620	62	57	30	30	
FR-F840-00770	77	70	37	37	325x550x195
FR-F840-00930	93	85	45	45	
FR-F840-01160	116	106	55	55	435x550x250
FR-F840-01800	180	144	90	75	
FR-F840-02160	216	180	110	90	465x620x300
FR-F840-02600	260	216	132	110	
FR-F840-03250	325	260	160	132	465x740x360
FR-F840-03610	361	325	185	160	
FR-F840-04320	432	361	220	185	498x1010x380
FR-F840-04810	481	432	250	220	
FR-F840-05470	547	481	280	250	680x1010x380
FR-F840-06100	610	547	315	280	
FR-F840-06830	683	610	355	315	790x1330x440
FR-F842-07700 ^②	770	683	400	355	
FR-F842-08660 ^②	866	770	450	400	995x1580x440
FR-F842-09620 ^②	962	866	500	450	
FR-F842-10940 ^②	1094	962	560	500	
FR-F842-12120 ^②	1212	1094	630	560	

^① SLD = супер лёгкий режим (110 % в теч. 60 с, 120 % в теч. 3 с); LD = лёгкий режим (120 % в теч. 60 с, 150 % в теч. 3 с)

^② Преобразователи частоты типа FR-A842 должны эксплуатироваться с выпрямителем FR-CC2, который следует заказать отдельно. Более подробная информация имеется в каталоге преобразователей частоты.

