



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

FR-F800

Энергосберегающие 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
- Исполнение E2 имеет встроенный интерфейс Ethernet

Идеальное решение для привода насосов и вентиляторов



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



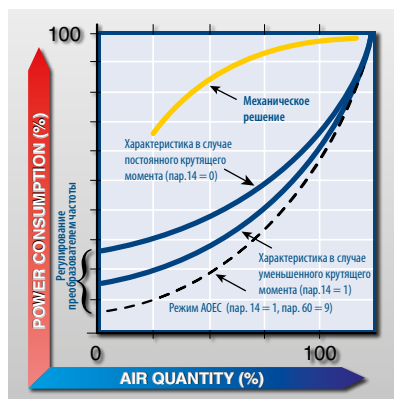
Применение преобразователей частоты для привода вентиляторов приносит выгоду

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 и поддерживает



Полное использование свойств двигателя

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 останова двигателя. Это избавляет от необходимости дорогостоящего демонтажа системы.

Эта функция может также активироваться автоматически при распознавании перегрузки.

Плавный перезапуск

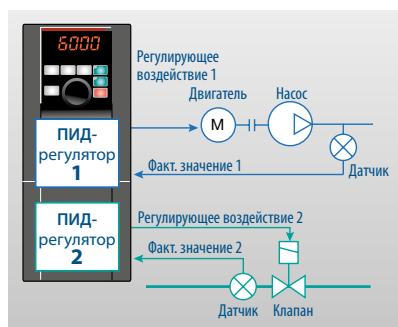
В случае кратковременного исчезновения сетевого напряжения имеется возможность перезапускать вращающийся по инерции двигатель с текущей частоты вращения. Высокоскоростная функция "Запуск при вращающейся нагрузке" позволяет плавно возобновлять работу даже при самых низких частотах вращения.

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



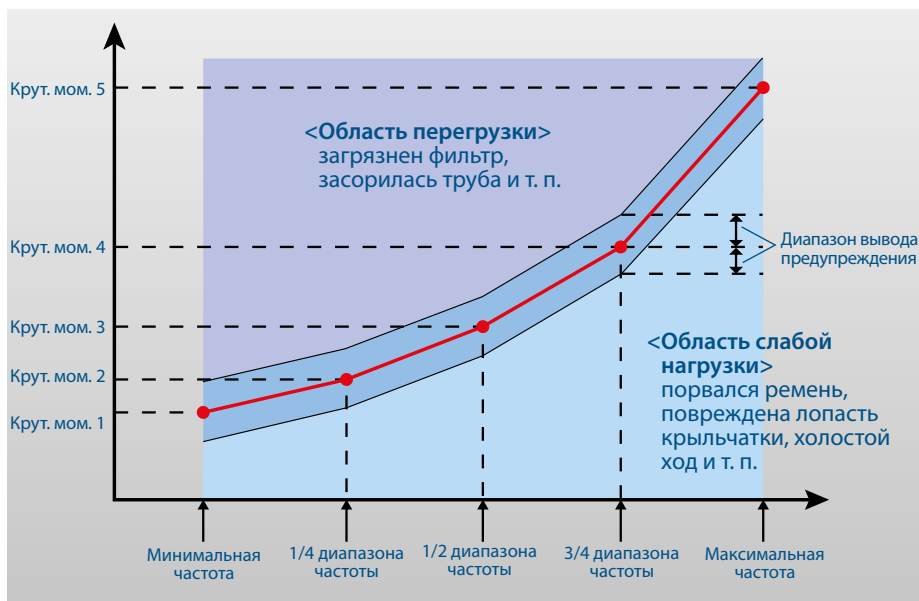
Множественное ПИД-регулирование (два контура регулирования)

- Непосредственный доступ к заданному значению ПИД на дисплее
- Автоматическая функция перемешивания для насосов
- Удержание выхода ПИД (включая мульти-насос)
- 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 или, если используется преобразователь исполнения FR-F800-E2, через интерфейс Ethernet. В рамках стандартного оснащения поддерживаются сети Modbus® TCP/IP, BACnet и CC-Link IE Field Basic.



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 считывать 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 этому мы можем предоставлять 3-летнюю гарантию.

Технические данные

Тип	Ном. ток преобр. [А]		Ном. мощность двиг. [кВт]		ШхВхГ (мм)
200-вольтный класс	SLD ^①	LD ^①	SLD ^①	LD ^①	
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	
FR-F820-01540	154	140	37	37	325x550x195
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	

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 окрж. воздуха		-10 °C...+50 °C (без образ. конденсата) (перегруз. спос. LD); -10 °C...+40 °C (без образ. конденсата) (перегруз. спос. SLD)
Допустимая отн. 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

^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-F842 должны эксплуатироваться с выпрямителем FR-C2, который следует заказать отдельно. Более подробная информация имеется в каталоге преобразователей частоты.
^③ Исполнение FR-F840-E2 имеет встроенный интерфейс Ethernet, поддерживающий сети Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic и BACnet TCP.

Тип	Ном. ток преобр. [А]		Ном. мощность двиг. [кВт]		ШхВхГ (мм)
400-вольтный класс ^③	SLD ^①	LD ^①	SLD ^①	LD ^①	
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	435x550x250
FR-F840-01160	116	106	55	55	
FR-F840-01800	180	144	90	75	465x620x300
FR-F840-02160	216	180	110	90	
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	

European Offices			Representatives											
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 Kosmodanianskaya emb. RU-15054 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070	Russia	GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20	Austria	Electrobit OÜ Pärnu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Phone: +372 6518 140	Estonia	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816	Malta	SIMAP SK Dolné Pažite 603/97 SK-911 06 Trenčín Phone: +421 (0)32 743 04 72	Slovakia	SHERP MOTION TECHN. Ltd. Rethov Hamenkaia 19 IL-58851 Holon Phone: +972 (0)3 / 559 54 62	Israel	
Mitsubishi Electric Europe B.V. Pražská 62/17 CZ-115 00 Praha 5 Phone: +420 255 719 200	Czech Rep.	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carrera de Rubí 78-80 Ajda. 420 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona) Phone: +34 (0) 93 / 5653131	Spain	000 TECHNIKON Proseki Nezavisnosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0)17 / 393 1177	Belarus	UTU Automation Oy Pelturi 37 FIN-28400 Uusika Phone: +358 (0)207 / 463 500	Finland	INTERESIS SRL bld. Ismail 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242	Moldova	INEA RBT d.o.o. Srepe 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116	Slovenia	CEG LIBAN Cedars Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 445	Lebanon	
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	INEA RBT d.o.o. Bosnia and Herzegovina Stepne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)17 / 513 8116	Bulgaria	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 Schörl 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80	Switzerland	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Phone: +27 (0)11 / 658 8100	South Africa	
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. Şerifali Mahalleli Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (216) 969 25 00	Turkey	AKHNATON 4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6000	Croatia	MELTRADE Kft. Fertő utca 14, HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	Hungary	Sirius Trading & Services Aieea Lacul Moni Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania	CSC - AUTOMATION LTD. 4 B. Yevhenia Sverstyaka Str. UA-02002 Kyiv Phone: +380 (0)44 / 494 33 44	Ukraine			
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800	Ireland	Mitsubishi Electric Europe B.V. Travelers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80	UK	INEA CR Lazarevskaja 4 HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01/-02/-03	Czech Republic	OAK Integrator Products SIA Ritauskas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 67842280	Latvia	INEA SR d.o.o. Ul. Karadžićeva 12/217 SER-11300 Smederevo Phone: +386 (0)26 461 54 01	Serbia					
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 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	AutoCont C.S. S.R.O. Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150	Denmark	HANS FOLSGAARD A/S Theiligaards Torv 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600								
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00	Poland													

Проверка версии



Арт. № 292579-B

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-europe.com
https://eu3a.mitsubishielectric.com

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

Напечатано в июль 2017