



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

FR-F800

Energooszczędne przetwornice częstotliwości



- Idealne do aplikacji pompowych, sprężarek i wentylatorów
- Bezpieczny rozruch przy maksymalnej oszczędności energii
- Możliwość dużych oszczędności prowadzi do redukcji całkowitego kosztu posiadania
- Wbudowany interfejs Ethernet, dostępny w wersji -E2
- Ulepszona regulacja dzięki rozszerzonej funkcjonalności PID

Idealne rozwiązanie napędu pomp i wentylatorów



Aplikacje pompowe, na przykład w automatyce budynków, dzięki przetwornicom częstotliwości pracują energooszczędnie.



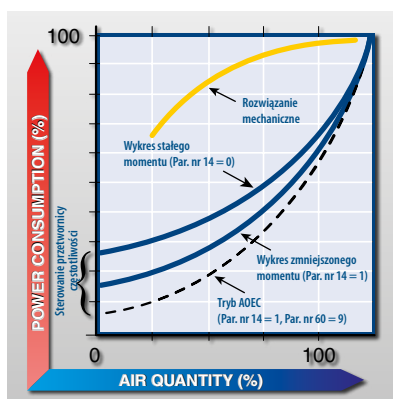
Aplikacje wentylatorowe przynoszą korzyść dzięki zastosowaniu przetwornic częstotliwości

Obniżyć koszty energii

To fakt, że użytkownicy energii wykorzystywanej do celów przemysłowych i handlowych są w coraz większym stopniu obciążeni rosnącymi kosztami energii. Jednak istnieje sprawdzony sposób na redukcję wysokich cen energii elektrycznej, który polega na wykorzystywaniu przetwornic częstotliwości do sterowania pompami i wentylatorami. Dzięki inteligentnym funkcjom, jak zaawansowane sterowanie optymalizacją wzbudzenia, lub dzięki

ulepszonemu regulatorowi PID, można znacząco zmniejszyć zużycie energii, a tym samym jej koszty.

Zaawansowane sterowanie optymalizacją wzbudzenia (AOEC), w sposób ciągły dostosowuje prąd wzbudzenia do poziomu optymalnego, zapewniając najwyższą sprawność silnika. Przy małym momencie obciążenia można osiągnąć znaczną oszczędność energii. Nowo opracowany AOEC zapewnia duży początkowy moment obrotowy, przy jednoczesnym utrzymaniu sprawności silnika w całym zakresie prędkości.



W pełni wykorzystuje możliwości silnika

Odbywa się to bez kłopotliwej regulacji parametrów (czasu przyspieszania/hamowania, forsowania momentu, itp).

Potężne właściwości oraz inteligentne funkcje

Wykrywanie usterek mechanicznych

Dzięki funkcji pomiaru charakterystyki obciążenia, można automatycznie wykryć i zapamiętać 5 wartości prędkość-moment obrotowy. Ostrzeżenia związane z przekroczeniem zakresu można dokładnie zmierzyć, porównując aktualny stan obciążenia z zapisaną charakterystyką obciążenia i szybko zareagować. W ten sposób można uniknąć niepotrzebnych alarmów lub przestojów linii.

Nasz zaawansowany algorytm może dokładnie wykryć usterki mechaniczne, takie jak blokadę pompy, brudny wirnik lub pęknięty pas.

Autostrojenie silników IM oraz PM

Aby upewnić się, że zestaw silnik-napęd jest doskonale dopasowany i umożliwić uzyskanie najwyższej wydajności, F800 oferuje szereg metod i algorytmów autostrojenia.

Czyszczenie pomp i wentylatorów

Ciało obce w wirnikach pomp lub wentylatorów można usunąć przez powtarzanie obrotów do przodu i do tyłu oraz zatrzymanie silnika. (Użyj tej funkcji wówczas, gdy wsteczny przepływ nie stanowi problemu.)

Kiedy wynik pomiaru charakterystyki obciążenia przekroczy zakres (przeciążenie), funkcja ta może być również uruchomiona automatycznie.

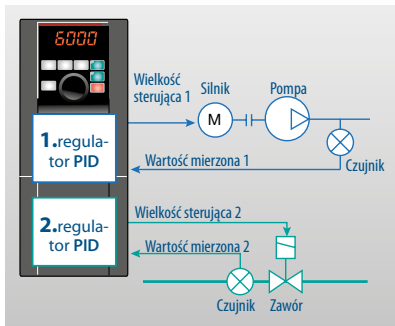
Płynne wznowienie

Po chwilowym zaniku zasilania, praca jest automatycznie wznawiana z poziomą prędkością wybiegu silnika. Dzięki funkcji zaawansowanego startu lotnego, praca może płynnie rozpocząć się od małej prędkości.

Funkcja zaawansowanej regulacji PID

Przetwornica może prowadzić regulację PID procesu silnika i w tym samym czasie sterować urządzeniami zewnętrznymi.

Jeśli podczas regulacji PID odchyłka (wartość zadana - mierzona) jest mała i częstotliwość wyjściowa jest niska, operacja zostanie zatrzymana. Gdy odchylenie staje się duże, operacja zostaje wznowiona. Podczas pracy silnika na małych obrotach i z niską sprawnością, funkcja ta ogranicza zużycie energii.



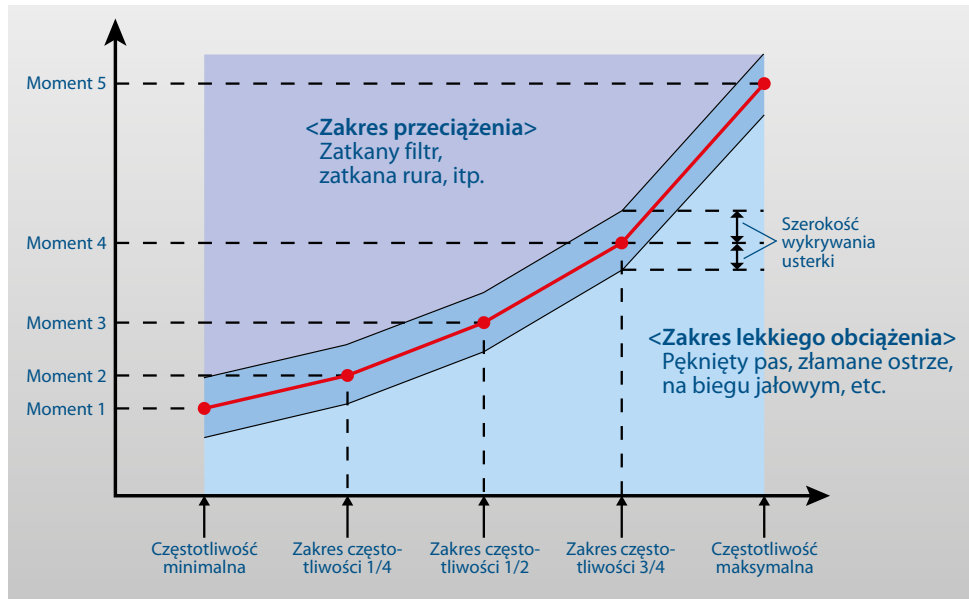
Wielokrotne pętle PID (dwie pętle)

- Jeden napęd może kontrolować pracę wielu pomp
- Drugi regulator PID
- Dostęp poprzez wyświetlacz bezpośrednio do wartości zadanej regulatora PID
- Funkcja mieszania pompy
- Podtrzymywanie wyjścia PID (w tym dla wielu pomp)
- Górna/dolna granica wstępnego ostrzeżenia PID
- Wykrywanie pęknięcia rury/zabezpieczenie przed pracą na sucho
- Cyfrowo wybierane wartości zadanej regulatora PID
- Delikatne napełnienie rury zapobiega efektem uderzenia wody
- Funkcja PID wstępnego napełnienia
- Funkcja forsowania wstępnego uśpienia
- Unikanie efektu uderzenia wody przy zatrzymaniu
- Automatyczne strojenie wzmocnienia PID

Prosta obsługa

Łatwa konfiguracja

Za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego FR Configurator2 użytkownicy mogą wygodnie konfigurować napędy, łącząc się z nimi bezpośrednio przez port USB, lub wykorzystując wersję FR-F800-E2 z wbudowanym połączeniem Ethernet. Standardowo obsługiwane są protokoły Modbus® TCP/IP, BACnet oraz CC-Link IE Field Basic.



Funkcja pomiaru charakterystyki obciążenia

Łatwy w użyciu

Pulpit operatorski z cyfrowym pokrętelem umożliwia bezpośredni dostęp do nastaw wszystkich ważnych parametrów. Wybierz pulpit operatorski, najlepiej dostosowany do twoich potrzeb. Do dyspozycji jest pulpit LU z wyświetlaczem LCD, oferujący podwyższoną funkcjonalność i funkcję zegara oraz tańszy model DU z 5-cyfrowym, 12-segmentowym wyświetlaczem.



Panel operatorski pozwala na bezpośrednie ustawienie wartości zadanej regulatora PID. Ustawienia można od ręki łatwo zmienić.

Szybka reakcja na problemy

Oprócz skumulowanego czasu włączenia zasilania, dodana została funkcja ustawienia zegara. W rezultacie bardzo łatwo można określić czas i godzinę aktywowania funkcji zabezpieczającej. Funkcja śledzenia zapamiętuje także czas i datę wystąpienia błędu, co ułatwia analizę usterki.

Dzięki wykorzystaniu w opcjonalnym panelu operatorskim FR-LU08 funkcji zegara czasu rzeczywistego, wyłączenie napięcia zasilania nie powoduje zerowania czasu.

Funkcja śledzenia

F800 posiada możliwość nagrywania lub przechwytywania 8 z 72 wartości urządzenia.

To nagrywanie może być automatycznie wyzwalane, co pozwala na łatwe zbadanie sporadycznie występujących błędów. Błędy te mogą być opatrzone znacznikiem czasu przez zegar czasu rzeczywistego.

Funkcja PLC

Zintegrowana funkcja PLC może być np. wykorzystana do uruchamiania autonomicznego systemu sprężarkowego. Można ją dodatkowo wzmocnić przez proste podłączenie panelu HMI.

Technologie przyszłościowe

Pełna kompatybilność wstecz

Seria FR-A800 jest w pełni kompatybilna z wcześniejszą serią FR-A700. Parametry można łatwo skopiować za pomocą pakietu oprogramowania FR Configurator2.

Gwarantowana najwyższa jakość

Ponieważ etos Mitsubishi nakazuje użycie w swoich produktach wyłącznie komponentów najwyższej jakości, firma jest dobrze znana z wysokiej niezawodności. Oznacza to, że jesteśmy w stanie zapewnić 3-letnią gwarancję.

Dane techniczne

Typ	PRĄD ZNAMIONOWY (A)		ZNAMIONOWA MOC SILNIKA [kW]		(SxWxG) [mm]
	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	
FR-F820-00490	49	45	11	11	220x260x170
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	
FR-F820-01870	187	170	45	45	435x550x250
FR-F820-02330	233	212	55	55	465x700x250
FR-F820-03160	316	288	75	75	
FR-F820-03800	380	346	90/110	90	
FR-F820-04750	475	432	132	110	

Typ	PRĄD ZNAMIONOWY (A)		ZNAMIONOWA MOC SILNIKA [kW]		(SxWxG) [mm]
	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	220x260x170
FR-F840-00170	17	16	7,5	7,5	
FR-F840-00250	25	23	11	11	
FR-F840-00310	31	29	15	15	
FR-F840-00380	38	35	18,5	18,5	220x300x190
FR-F840-00470	47	43	22	22	250x400x190
FR-F840-00620	62	57	30	30	
FR-F840-00770	77	70	37	37	
FR-F840-00930	93	85	45	45	
FR-F840-01160	116	106	55	55	435x550x250
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	
FR-F840-03610	361	325	185	160	465x740x360
FR-F840-04320	432	361	220	185	498x1010x380
FR-F840-04810	481	432	250	220	
FR-F840-05470	547	481	280	250	
FR-F840-06100	610	547	315	280	
FR-F840-06830	683	610	355	315	680x1010x380
FR-F842-07700 ²⁾	770	683	400	355	790x1330x440
FR-F842-08660 ²⁾	866	770	450	400	
FR-F842-09620 ²⁾	962	866	500	450	
FR-F842-10940 ²⁾	1094	962	560	500	
FR-F842-12120 ²⁾	1212	1094	630	560	995x1580x440

WARUNKI EKSPLOATACJI	DANE TECHNICZNE
Napięcie zasilania	FR-F820: 3-fazowe, 200–240 V AC (-15%, +10%), 50/60 Hz FR-F840: 3-fazowe, 380–500 V AC (-15%, +10%), 50/60 Hz FR-F842: 3-fazowe, 380–500 V AC (-15%, +10%), 50/60 Hz
Temperatura otoczenia	-10 °C do +50 °C (bez zamarzania) (przebieżalność LD); -10 °C do +40 °C (bez zamarzania) (przebieżalność SLD)
Wilgotność otoczenia	Zgodność z IEC 60721-3-3 klasa 3C2, maksymalna wilgotność względna 95% (bez kondensacji)
Wysokość n.p.m.	Maks. 1000 m nad poziomem morza
Stopień ochrony	Do 22 kW - IP20, od 30 kW - IP00
Odporność na drgania	Maks. 0,6 g
Standardy zgodności	EN50598-2 klasy IE2, nowy europejski standard Eko Design, EN50598-2 Klasa IES2, łączna wydajność przetwornicy i silnika IE3/IE4, IEC60721-3-3 Klasa 3C2, klasa ochrony środowiska w standardzie, EN ISO 13849-1 PLd/kat.3/EN 61508, EN61800-5-2 SIL2 do norm bezpieczeństwa

¹⁾ SLD= Super niska przebieżalność (110% przez 60 s, 120% przez 3 s); LD= Niska przebieżalność (120% przez 60 s, 150% przez 3 s)
²⁾ Przetwornice częstotliwości typu FR-F842 muszą być używane wraz z prostownikiem mocy FR-CC2, który należy zamawiać oddzielnie. Więcej informacji można znaleźć w katalogu rodziny falowników.
³⁾ Wersja FR-F840-E2 wyposażona jest we wbudowany port Ethernet, obsługujący protokoły Modbus[®] TCP, CC-Link IE Field Basic oraz BACnet TCP.

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 Kosmodamijskaya emb. RU-15054 Moscow Phone: +7 495 721 2070	Russia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Palašská 62/17 CZ-1155 0 Praha 5 Phone: +420 255 719 200	Czech Rep.	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubi 76-80 Jorba. 430 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 Colonna 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) 869 25 00	Turkey
Mitsubishi Electric Europe B.V. Wesgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800	Ireland	Mitsubishi Electric Europe B.V. Tweelers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80	UK
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
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00	Poland		

Representatives

GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20	Austria	Electrobit OÜ Pärnu mnt. 160 EST-11317, Tallinn Phone: +372 6518 140	Estonia	ALFATRIDE 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	SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rheov Hamerkaev 19 IL-50851 Holon Phone: +972 (0)3 / 559 54 62	Israel
OOO TECHNIKON Prospekt Nezavisnosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0)17 / 393 1177	Belarus	UTU Automation Oy Pietari 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 500	Finland	INTENSIS SRL bld. Isaias 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 Cebaco Center/Block A Autostade DORA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 445	Lebanon
INEA RBT d.o.o. Bosnia and Herzegovina Steppe 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)17 513 8116	Bosnia and Herzegovina	UTEKO A.B.E.E. 5, 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 Schörfi 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
AKHNATON 4, Andrei Ijapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6000	Bulgaria	MELTRADE Kft. Fertő utca 14, HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	Hungary	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania	CSC - AUTOMATION Ltd. Srepe 11 UA-02002 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 44	Ukraine		
INEA CR Lisovska 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03	Croatia	TDO Kazpromavtomatika Ul. Zhuravlye 28 KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 712 / 50 10 00	Kazakhstan	INEA SR d.o.o. Ul. Karadzija Petra 12/217 SER-11300 Smederevo Phone: +386 (0)26 461 54 01	Serbia				
AutoCont C.S. S.R.O. Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150	Czech Republic	OAK Integrator Products SIA Ritauskas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 67842280	Latvia						
HANS FOLSGAARD A/S Theilgaardsv Torv 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600	Denmark	Automatikus Centras, UAB Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas Phone: +370 57 262707	Lithuania						

Kontrola wersji



Nr art. 292580-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-automation.com
https://eu3a.mitsubishielectric.com

Specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Wszystkie znaki towarowe podlegają ochronie praw autorskich.

Wydrukowano w czerwcu 2017