



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
*Changes for the Better*

FACTORY AUTOMATION

# FR-F800

Inverter per il risparmio energetico



- Ideale per applicazioni con pompe, ventilatori e macchine HVAC in genere
- Elevato risparmio energetico per ridurre il TCO aziendale
- Controllo avanzato grazie alla funzionalità PID estesa
- Alta coppia d'avviamento al minimo dei consumi
- La versione E2 dispone di un'interfaccia Ethernet integrata

# La soluzione ideale per pompe e ventilatori



Stazioni di pompaggio nel settore building Automation dove si possono ottenere notevoli vantaggi con l'uso di inverter FR-F800



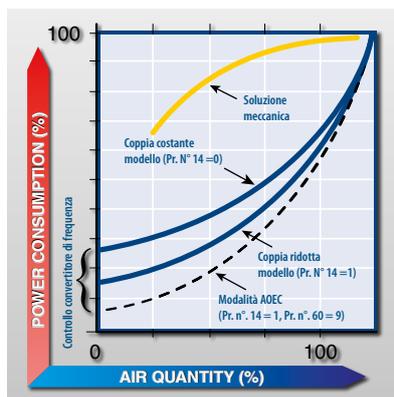
Grossi benefici si possono ottenere anche nel controllo di ventilatori.

## Ridurre i costi di energia

È un fatto che gli utilizzatori di energia in ambito commercio e industria sono sempre più gravati da un aumento dei costi. Tuttavia, c'è un modo sicuro per ridurre questi costi così elevati dell'energia elettrica utilizzando gli inverter per applicazioni di pompe e ventilatori. Grazie alle funzioni intelligenti, come Advanced Optimum Excitation Control o al controllo avanzato

PID, questi consumi di energia e di conseguenza i costi energetici possono essere ridotti in modo molto significativo.

L'avanzato Optimum Excitation Control (AOEC) regola continuamente la corrente di eccitazione ad un livello ottimale massimizzando l'efficienza del motore. Specie alle basse velocità si possono ottenere altissimi benefici. L'AOEC di nuova concezione, fornisce una elevata coppia di spunto pur mantenendo l'efficienza del motore per tutto il range di velocità.



Motore a pieno carico

Questo viene fatto in automatico senza dover effettuare nessuna regolazione di parametri (tempo di accelerazione/decelerazione, boost di coppia, ecc).

## Caratteristiche principali e funzioni intelligenti

### Rilevamento di guasti meccanici

Con la funzione di misurazione delle caratteristiche del carico, si possono rilevare e memorizzare automaticamente 5 punti della coppia di carico. Confrontando lo stato del carico attuale con le caratteristiche di carico memorizzate, si possono rilevare con la massima precisione gli avvisi di out-of-range e si può intervenire rapidamente. Questo significa che si possono evitare inutili allarmi e fermi macchina.

Il nostro algoritmo avanzato è in grado quindi di rilevare guasti meccanici come blocco pompa, la girante sporca o cinghia rotta.

### Autotuning di motori IM e PM

L'algoritmo avanzato di autotuning per motori IM e PM, permette di avere un pacchetto Inverter/Motore dalle prestazioni eccezionali.

### Pulizia di ventilatori e pompe

Eventuali corpi estranei o sporcizia sulle pale o sulle giranti possono essere eliminati attraverso manovre di marcia/arresto e inversione rapida. Questa funzione va utilizzata solo in quei circuiti che permettono l'inversione di moto.

Si può anche avviare questa funzione automaticamente in caso di sovraccarico o avvisi di out of range.

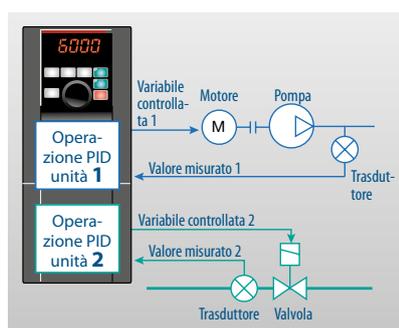
### Riavvio dolce

Dopo un buco di rete, si può ripristinare automaticamente il funzionamento del motore dalla rilevata in automatico anche a basse velocità e riprendendo il corretto senso di rotazione.

### Funzioni di controllo PID avanzate

L'inverter può eseguire il controllo PID e controllare un altro dispositivo esterno allo stesso tempo.

Con la funzione Sleep, l'inverte si arresta quando il set point è stato raggiunto e la velocità è al minimo per un certo tempo. Questa funzione limita il consumo di energia durante il funzionamento a bassa velocità e con bassa efficienza del motore.



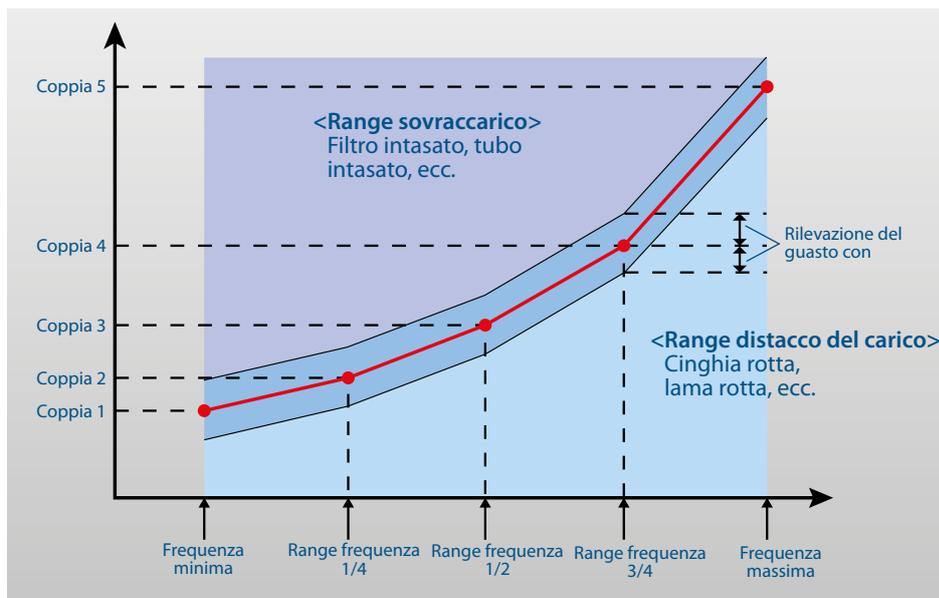
PID loop multipli (due loop)

- Controllo multi pompe
- Secondo controllor PID
- Accesso diretto a setpoint PID da display
- PID: funzione di hold (incl. multi pompa)
- PID: limite di preallarme superiore/inferiore
- Rilevamento scoppio tubazione/Protezione contro il funzionamento a secco
- Set point PID selezionabili digitalmente
- Riempimento dolce delle tubazioni per evitare colpi d'ariete
- PID: funzione di pre-carica
- Funzione sleep
- Prevenzione colpo d'ariete all'arresto
- Guadagno automatico tuning PID

### Semplicità di utilizzo

#### Facile da settare

Per mezzo del Software di setup FR Configurator2, l'utilizzatore può settare l'inverter direttamente tramite porta USB oppure, nella versione FR-F800-E2, comodamente tramite la connessione Ethernet. Modbus® TCP/IP, BACnet e CC-Link IE Field Basic che sono disponibili come standard.



Funzione di rilevamento della curva di carico

### Facile da usare

Il pannello di controllo con il Digital Dial "One touch" consente l'accesso diretto a tutti i parametri più importanti con la possibilità di selezionare la schermata. Ideale per le vostre esigenze. E' possibile scegliere tra il pannello LU08 con schermo LCD e funzioni avanzate compreso un real time clock integrato e una tastiera più economica con display a LED 12 segmenti.



Il pannello di controllo consente l'impostazione diretta dei set point PID. Si possono modificare le impostazioni in modo facile e rapido.

#### Pronto intervento in caso di allarmi

Si possono identificare facilmente l'ora e la data relativi all'attivazione di una specifica funzione di protezione. La data e l'ora vengono salvate con i dati tracciati, il che rende l'analisi più facile.

Utilizzando la funzione di "real time clock" con il pannello di controllo opzionale FR-LU08, la cronologia degli eventi rimane registrata anche quando l'alimentazione viene spenta.

#### Trace function

L'F800 permette la registrazione temporale di 8 variabili tra quelle a disposizione nell'inverter.

I grafici e gli andamenti dei valori sotto controllo possono essere facilmente registrati, trasferiti e analizzati dall'operatore.

#### Funzione PLC

Il PLC integrato può essere utilizzato per il controllo di macchine come i compressori "stand alone". Inoltre è possibile connettersi direttamente con i pannelli HMI GOT2000 con sistema "plug and play".

### Tecnologia a prova di futuro

#### Completamente retrocompatibile

L'FR-F800 è completamente retrocompatibile con la serie FR-F700. I parametri si possono facilmente copiare con il pacchetto di programmazione FR Configurator2.

#### Massima qualità garantita

Mitsubishi Electric è ben nota per l'alta affidabilità, perché il nostro "must" è quello di utilizzare solo componenti di altissima qualità nei nostri prodotti. Per questo motivo siamo in condizione di offrire una garanzia di 3 anni.

Dati tecnici

TIPO	CORRENTE NOMINALE (A)		POTENZA NOMINALE MOTORE [kW]		LxAxP (mm)
	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	
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	465x740x360
FR-F820-03160	316	288	75	75	
FR-F820-03800	380	346	90/110	90	
FR-F820-04750	475	432	132	110	

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO		SPECIFICHE
Alimentazione		FR-F820: Trifase, 200–240 V AC (-15%, +10%) a 50/60 Hz; FR-F840: Trifase, 380–500 V AC (-15%, +10%) a 50/60 Hz; FR-F842: Trifase, 380–500 V AC (-15%, +10%) a 50/60 Hz
Temperatura ambiente		Da -10 °C a +50 °C (senza condensa) (LD); -10 °C a +40 °C (senza condensa) (SLD)
Umidità Ambiente		Conforme a IEC 60721-3-3 classe 3C2, max. 95 % Ur (senza condensa)
Altitudine		Max. 1000 m. s.l.m.
Grado di protezione		IP20 fin a 22 kW, IP00 da 30 kW
Resistenza alle vibrazioni		Max. 0,6 G
Conforme alle norme		ENS0598-2 Classe IE2, il nuovo standard europeo Eco Design, ENS0598-2 Classe IE2, l'efficienza combinata di VFD e motore IE3/IE4, IEC60721-3-3 Classe 3C2, Grado di protezione ambientale come standard, EN ISO 13849-1 PLd/Cat.3/EN 61508, EN61800-5-2 SIL2 per gli standard di sicurezza

① SLD = Super light duty (110 % per 60 s, 120 % per 3 s); LD = Light duty (120 % per 60 s, 150 % per 3 s)

② I convertitori di frequenza del tipo FR-F842 devono funzionare insieme ad una unità convertitore FR-CC2 da ordinare separatamente. Per ulteriori dettagli consultare il catalogo dei convertitori di frequenza.

③ La versione FR-F840-E2 dispone di una connessione Ethernet integrata, che supporta le reti Modbus<sup>®</sup> TCP, CC-Link IE Field Basic e BACnet TCP.

TIPO	CORRENTE NOMINALE (A)		POTENZA NOMINALE MOTORE [kW]		LxAxP (mm)
	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	SLD <sup>①</sup>	LD <sup>①</sup>	
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 <sup>②</sup>	770	683	400	355	790x1330x440
FR-F842-08660 <sup>②</sup>	866	770	450	400	
FR-F842-09620 <sup>②</sup>	962	866	500	450	
FR-F842-10940 <sup>②</sup>	1094	962	560	500	
FR-F842-12120 <sup>②</sup>	1212	1094	630	560	995x1580x440

Filiali Europee

Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Telefono: +49 (0)2102/486-0	Germania	Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodiamianskaya emb. RU-115004 Moscow Telefono: +7 (495) 721 2070	Russia
Mitsubishi Electric Europe B.V. ZS, Boulevard des Bouviers F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)1 55 68 55 68	Francia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rialp 75-80 Jipka, 420 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona) Telefono: +34 (0) 93 / 5653131	Spagna
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Telefono: +353 (0)1 4198800	Irlanda	Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Hedvig Möllers gata 6 SE-223 55 Lund Telefono: +46 (0) 8 625 10 00	Svezia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colonna 7 Palazzo Sino I-20864 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 55 1	Italia	Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Telefono: +90 (216) 999 25 00	Turchia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23C NL-3641RP Mijdrecht Telefono: +31 (0) 297 250 350	Olanda	Mitsubishi Electric Europe B.V. Travelers Lane UK-Hatfield, Herts, AL10 8XB Telefono: +44 (0)1707/28.87.80	UK
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Telefono: +48 (0) 12 347 65 00	Polonia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Telefono: +971 4 724716	UAE
Mitsubishi Electric Europe B.V. Pekalská 621/7 CZ-155 00 Praha 5 Telefono: +420 255 719 200	Rep. Ceca		

Rappresentanti Europei

GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Telefono: +43 (0)2252 / 85 55 20	Austria	UTU Automation Oy Peltoitie 37 FIN-28400 Uusika Telefono: +358 (0)207 / 463 500	Finlandia	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esigueira Telefono: +351 (0)234 / 303 900	Portogallo	INEA RBT d.o.o. Segne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116	Slovenia	SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rethov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Telefono: +972 (0)3 / 559 54 62	Israele
OOO TECHNICON Prosekt Miazarimosti 177-9 BY-220125 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 393 1177	Bielorussia	UTECO A.B.E.E. S. Mammucosato Str. GR-18542 Piraeus Telefono: +30 (0)211 / 1206-900	Grecia	AutoCont C.S. S.R.O. Kilbura 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Telefono: +420 595 691 150	Rep. Ceca	OMNI RAY AG Im Schönbühl CH-8600 Dübendorf Telefono: +41 (0)44 / 802 28 80	Svizzera	CEG LIBAN Cedars Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Telefono: +961 (0)1 / 240 445	Libano
INEA RBT d.o.o. Stepne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116	Bosnia-Erzegovina	TDO Kazpromavtomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Telefono: +7 7212 / 50 10 00	Kazakistan	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania	CSC-AUTOMATION Ltd. 4 B, Yevhenia Sverstyska Str. UA-02002 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 44	Ucraina	ADROIT TECHNOLOGIES Africa Del Sud 20 Waterloo Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Telefono: +27 (0)11 / 658 8100	Africa Del Sud
AKHNATON 4, Andrej Ljapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Telefono: +359 (0)2 / 817 6000	Bulgaria	OAK Integrator Products SIA Ritaušomas iela 23 LV-1058 Riga Telefono: +371 67842280	Lettonia	INEA SR d.o.o. Ul. Karadžićeva 12/217 SER-11300 Smederevo Telefono: +386 (026) 461 54 01	Serbia	MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431-9726	Ungheria		
INEA CR Loznicola 4-a HR-10000 Zagreb Telefono: +385 (0)1 / 36 940 -01/-02/-03	Croazia	Automatikus Centras, UAB Lietuvos pr. 1A-101 LT-48397 Kaunas Telefono: +370 37 262707	Lituania	SIMAP SK Dolný Patov: 693/97 SK-911 06 Trenčín Telefono: +421 (0)322 743 0472	Slovacchia				
HANS FØLSGAARD A/S Theilgaard, Torv 1 DK-4600 Køge Telefono: +45 4320 8600	Danimarca	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Telefono: +356 (0)21 / 697 816	Malta						
Electrobit OÜ Pämu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Telefono: +372 6518 140	Estonia	INTEHSIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Telefono: +373 (0)22 / 66 4242	Moldavia						

Controllo versione



Art. no. 292577-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

Specifiche soggette a cambiamenti senza preavviso. Tutti i marchi commerciali registrati sono soggetti a copyright.

Stampato luglio 2017