

FR-A800

Inverter

Eccellenti proprietà di controllo

Potente, versatile, innovativo



Alte prestazioni grazie al Real Sensorless Vector Control



Funzioni di risparmio energetico avanzate per la riduzione dei costi di produzione



Registrazione a lungo termine dello stato della macchina mediante USB-Trace-Function

Inverter FR-A800: straordinarie proprietà di controllo da primo della classe



Grazie ad un transistor di frenatura interno con un dutycycle del 100 % (integrato standard fino a 55 k) l'inverter FR-A800 è ideale per applicazioni sulle gru.



Alta velocità nelle applicazioni grazie ai brevi tempi di risposta

Eccellente controllo della regolazione e tempi di risposta estremamente veloci

Con l'idea di avere un controllo di velocità preciso e con tempi di risposta veloci, una semplicità di programmazione e di start-up e un'alta flessibilità, Mitsubishi Electric ha creato la nuova generazione di inverter con lo straordinario FR-A800.

Il successore della serie FR-A700 impiega l'ultimo modello di processore ad alta velocità di Mitsubishi Electric. Proprietà di controllo migliorate e maggiore velocità di risposta garantiscono un funzionamento sicuro e preciso in ogni applicazione.

Alcune tra le caratteristiche più importanti sono l'interfaccia USB integrata per la programmazione e il download dei parametri, la tastiera di programmazione integrata di serie, il basso consumo, le funzioni di risparmio energetico, alti livelli Safety, tre slot di espansione per una vasta scelta di schede opzionali e schede di rete.

Grazie alla sua impressionante versatilità che lo rende ideale per applicazioni che vanno dalle macchine utensili agli avvolgitori, l'inverter FR-A800 rappresenta la sintesi tra economicità, flessibilità e prestazioni per numerose applicazioni.

La serie FR-A800 è completamente retro-compatibile con la serie FR-A700 e con il setup software FR Configurator2 è possibile copiare e riconvertire i parametri senza problemi. I segnali di I/O dell'FR-A800 possono essere adattati ai tempi di risposta di macchinari meno recenti.

Caratteristiche principali e funzioni intelligenti

■ Real Sensorless Vector Control

La regolazione vettoriale RSVC permette di avere una risposta molto rapida e precisa nel controllo di velocità del motore ad anello aperto. In combinazione con la funzione di Autotuning dei dati motore, si può ottenere fino al 200 % della coppia in un range di frequenza tra 0,2 e 400 Hz.

■ Autotuning facile e preciso per controllo sia di motori standard che motori PM di terze parti

Grazie ai nuovi algoritmi di regolazione, è possibile controllare anche motori a magneti permanenti.

■ Posizionamento assoluto e funzioni PLC integrate

Attraverso il PLC integrato e la modalità di posizionamento assoluto, è possibile gestire il controllo di una macchina completa. Inoltre è possibile il controllo di posizione ad anello aperto impiegando un motore a magneti permanenti di tipo IPM.



Macchine di posizionamento: sono uno dei numerosi campi applicativi

■ Optimum Excitation Current

L'ottimizzazione della corrente di eccitazione massimizza il rendimento del motore con un aggiuntivo risparmio di energia. Ad esempio, rispetto al controllo V/F, con un carico motore del 10 % è possibile un aumento dell'efficienza del 15 % circa.

■ Alta flessibilità grazie al PLC integrato

L'inverter FR-A800 può essere programmato facilmente con il software FR Configurator2 di cui fa parte anche il tool di programmazione del PLC integrato. È anche possibile sincronizzare il programma del PLC con il real time clock della tastiera di programmazione LU-08.

■ Tensione di alimentazione a 24 V DC del circuito di controllo

L'alimentazione del circuito di controllo con una tensione a 24 V DC permette il funzionamento del sistema anche in assenza della tensione di alimentazione principale. È possibile quindi mantenere sia la possibilità di parametrizzazione che mantenere attive le reti di comunicazione. Inoltre, dalla disconnessione della parte di potenza, si possono trarre grossi vantaggi in termini di risparmio energetico e usura di alcuni componenti come i condensatori, le ventole etc.

■ Miglioramento della sicurezza di sistema

La serie FR-A800 dispone di un doppio canale Safety per l'arresto sicuro. Questo permette un funzionamento in sicurezza in conformità alla Direttiva macchine europea, senza necessità di inserire un contattore di linea supplementare. FR-A800 è conforme agli standard ISO 13849-1, PLd e IEC 60204-1 cat. 3, EN 61508 e EN 61800-5-2 SIL2.

■ Semplicità di utilizzo

Con il "Digital Dial" integrato nella tastiera di programmazione, l'utente ha un accesso diretto a tutti i parametri. Si può scegliere la tastiera di programmazione, che meglio risponde alle proprie esigenze: modello



FR-LU08 con visualizzazione del testo completo in quindici lingue e con "real time clock".

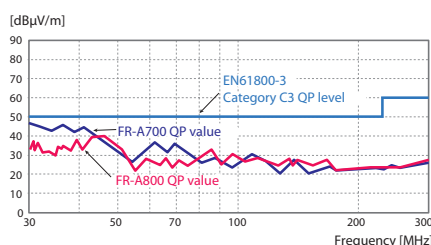
tipo LU con un display LCD, completa di monitor esteso e "real time clock" oppure la più conveniente DU con un display a 5 cifre e 12 segmenti.

Agli inverter della serie FR-A800 possono essere collegati anche i pannelli operatori (GOT) Mitsubishi Electric. I parametri di comunicazione per il collegamento vengono settati automaticamente. I pannelli GOT sono ad alta risoluzione, intuitivi e facili da usare grazie allo schermo Touch Screen.

■ Contromisure efficaci per la soppressione dei disturbi EMC

Con il filtro EMC integrato di serie, l'azionamento è conforme alla Direttiva EMC (EN 61800-3, 2°. Ambiente, Categoria C3) e questo rende superflua una certificazione separata.

La nuova tecnica di controllo e il sistema di alimentazione riducono notevolmente i disturbi EMC.



Contromisure efficaci per la soppressione di disturbi EMC

■ Funzioni di risparmio energetico

Può essere scelta la funzione risparmio energetico più adatta alla propria applicazione. L'assorbimento di potenza può essere ridotto ad esempio attivando la funzione di controllo della ventola di raffreddamento, con la quale la ventola viene disinserita nei periodi di inattività. Durante il funzionamento il controllo contribuisce al risparmio energetico mediante regolazione ottimale della corrente di eccitazione o alimentando altri dispositivi con energia rigenerativa del motore. Il risparmio può essere inoltre visualizzato attraverso i monitor dedicati.

■ Ulteriore risparmio energetico con motori a Magneti Permanenti (PM)

FR-A800 può contribuire ad un ulteriore risparmio energetico attraverso la sostituzione dei tradizionali motori asincroni con motori a magneti permanenti (motori PM). Un motore PM è più efficiente, poiché non ci sono perdite secondarie nel rame ed inoltre i magneti permanenti creano il flusso magnetico, e di conseguenza per l'azionamento del motore è necessaria meno energia.

■ Connettività con diverse reti

Gli inverter della serie FR-A800 possono essere monitorati e gestiti tramite numerose reti e field bus. Per le più importanti, come CC-Link IE Field, CC-Link, Profibus DP/DPV1, Profinet/EtherNet IP/EtherCat (disponibile a breve), SSCNETIII/H, DeviceNet™ e LONWORKS sono disponibili unità opzionali. E' invece supportata come standard la comunicazione RS485 (Protocollo inverter Mitsubishi Electric e Protocollo Modbus-RTU).

■ Facile manutenzione

Per la verifica del cablaggio basta rimuovere un solo coperchio e l'intera area dei collegamenti è accessibile. La tracciabilità dei drives è inoltre molto semplice grazie al sistema di identificazione del serial number gestibile come dato di comunicazione via rete.



■ Set up facile

L'inverter può essere facilmente settato con il software FR Configurator2 attraverso l'interfaccia USB di serie per connessione plug and play. I parametri possono essere caricati facilmente su comuni chiavette USB.

■ Componenti "long life"

Componenti come le ventole di raffreddamento o i condensatori di filtro sono stati selezionati per una durata operativa di 10 anni. Utilizzando, inoltre, le varie funzioni di controllo ed Energy saving, la loro durata però anche essere superiore.

Dati tecnici

Tipo	Corrente nominale [A]				Potenza nominale motore [kW]				LxAxP (mm)
Classe 200 V	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	
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	

Condizioni ambiente	Specifiche tecniche
Tensione di alimentazione	FR-A820: trifase, 200–240 V AC (-15 %, +10 %) a 50/60 Hz; FR-A840: trifase, 380–500 V AC (-15 %, +10 %) a 50/60 Hz,
Temperatura ambiente	da -10 °C a +50 °C (senza condensa) (modo LD, ND, HD); da -10 °C a +40 °C (senza condensa) (modo SLD)
Umidità relativa	Conforme a IEC 60721-3-3 classe 3C2, max. 95 % Ur (senza condensa)
Altitudine	max. 1000 m s.l.m.
Grado di protezione	IP20 fino a 22 kW, IP00 da 30 kW
Resistenza alle vibrazioni	max. 0,6 G
Transistor di frenatura	Integrato fino a 55 k (400 V) e fino a 22 k (200 V)

① SLD = Super light duty (110 % per 60 s, 120 % per 3 s); LD = Light duty (120 % per 60 s, 150 % per 3 s); ND = Normal duty (150 % per 60 s, 200 % per 3 s); HD = Heavy duty (200 % per 60 s, 250 % per 3 s)
② I convertitori di frequenza del tipo FR-A842 devono funzionare insieme ad una unità convertitore FR-CC2 da ordinare separatamente. Per ulteriori dettagli consultare il catalogo dei convertitori di frequenza.

Tipo	Corrente nominale [A]				Potenza nominale motore [kW]				LxAxP (mm)
Classe 400 V	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	SLD ^①	LD ^①	ND ^①	HD ^①	
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	90	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	
FR-A840-06100	610	547	481	432	315	280	250	220	680x1010x380
FR-A840-06830	683	610	547	481	355	315	280	250	
FR-A842-07700 ^②	770	683	610	547	400	355	315	280	540x1330x440
FR-A842-08660 ^②	866	770	683	610	450	400	355	315	
FR-A842-09620 ^②	962	866	770	683	500	450	400	355	680x1580x440
FR-A842-10940 ^②	1094	962	866	770	560	500	450	400	
FR-A842-12120 ^②	1212	1094	962	866	630	560	500	450	

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 S2, bld. 1 Kosmodamianskaya emb. RU-115054 Moscow Telefono: +7 495 / 721 2070	Russia
Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)1 / 55 68 55 68	Francia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubi 76-80 Apdo. 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) Fjellervägen 8 SE-22736 Lund Telefono: +46 (0) 8 625 1000	Svezia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 53 1	Italia	Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Şerifali Mahallesi Nurtuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Telefono: +90 (0)216 / 526 39 90	Turchia
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23a NL-3641 RP Mijdrecht Telefono: +31 (0) 297250350	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 3724716	UAE
Mitsubishi Electric Europe B.V. Radlická 75/113e Avenir Business Park CZ-158 00 Praha 5 Telefono: +420 251 551 470	Rep. Ceca		

Rappresentanti Europei

GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Telefono: +43 (0)2252 / 85 55 20	Austria	HANS FÖLSGAARD A/S Thellgaards Torv 1 DK-4600 Køge Telefono: +45 4320 8600	Danimarca	IMTECH Marine & Offshore B.V. Sluisdijk 155 NL-3087 AG Rotterdam Telefono: +31 (0)10 / 487 19 11	Olanda	INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116	Slovenia	SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rehov Haemek 19 IL-58851 Holon Telefono: +972 (0)3 / 559 54 62	Israele
OOO TECHNIKON Prospect Nezavisnosti 177-9 BY-220125 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 393 1177	Bielorussia	PROVEDNOR OY Teljankatu 8 A3 FIN-28130 Pori Telefono: +358 (0) 2 / 522 3300	Finlandia	KONING & HARTMAN B.V. Energieweg 1 NL-2627 AP Delft Telefono: +31 (0)15 260 99 06	Olanda	OMNI RAY AG Im Schöli 5 CH-60084 Dübendorf Telefono: +41 (0)44 / 802 28 80	Svizzera	CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrada DORA Lebanon-Beirut Telefono: +961 (0)1 / 240 445	Libano
ESCO DRIVES Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Telefono: +32 (0)2 / 717 64 60	Belgio	UTEKO A.B.E.E. S. Mavrogenou Str. GR-18542 Piraeus Telefono: +30 (0)211 / 1206-900	Grecia	Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esqueira Telefono: +351 (0)234 / 303 900	Portogallo	OOO "CSC-AUTOMATION" 4-B, M. Raskovoy St. UA-02660 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 44	Ucraina	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Telefono: +27 (0)11 / 658 8100	Africa Del Sud
KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Telefono: +32 (0)2 / 257 02 40	Belgio	TOO Kazpromavtomatika Ul. Zhambyla 28 KAZ-100017 Karaganda Telefono: +7 7212 / 50 10 00	Kazakistan	AutoCont C.S. S.R.O. Kaľnova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Telefono: +420 595 691 150	Rep. Ceca	MELTRADE Kft. Fertő utca 14, HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431-9726	Ungheria		
INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116	Bosnia-Erzegovina	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Telefono: +356 (0)21 / 697 816	Malta	Sirius Trading & Services Alaea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Telefono: +40 (0)21 / 430 40 06	Romania	INEA SR d.o.o. Ul. Karadjordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Telefono: +386 (0)26 461 54 01	Serbia		
AKHNATON 4, Andrei Lipachev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Telefono: +359 (0)2 / 817 6000	Bulgaria	HIFLEX AUTOM. B.V. Wolveverstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Telefono: +31 (0)180 / 46 60 04	Olanda	SIMAP SK Jána Derku 1671 SK-911 01 Trenčín Telefono: +421 (0)32 743 04 72	Slovacchia				



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

Art. no. 272780-B / 06.2014 / Specifiche soggette a cambiamenti senza preavviso. / Tutti i marchi commerciali registrati sono soggetti a copyright.

