



for a greener tomorrow

mitsubishi
ELECTRIC
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

FR-A800

Inverter



- 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
- La versione E2 dispone di un'interfaccia Ethernet integrata

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. Fast processors due to short response times.

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



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

risponde alle proprie esigenze: modello 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.

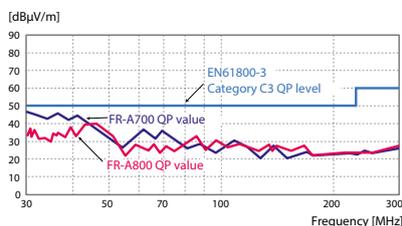
Contromisure efficaci per la soppressione dei disturbi EMC

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.

Funzioni di risparmio energetico

Può essere scelta la funzione risparmio energetico più adatta alla propria applicazione. L'assorbimento di potenza può essere



Contromisure efficaci per la soppressione di disturbi EMC

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. È invece supportata come standard la comunicazione RS485 (Protocollo inverter Mitsubishi Electric e Protocollo Modbus-RTU).

Per la connessione semplice ed a costi contenuti ad un PLC o al software di setup FR Configurator2, la versione FR-A800-E2 dispone di una porta Ethernet integrata, che supporta le reti Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic e il web server integrato.



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 | |
| 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 | 220x260x170 |
| FR-A820-00340 | 34 | 31 | 24 | 17,5 | 7,5 | 7,5 | 5,5 | 3,7 | |
| FR-A820-00490 | 49 | 45 | 33 | 24 | 11 | 11 | 7,5 | 5,5 | 220x300x190 |
| FR-A820-00630 | 63 | 58 | 46 | 33 | 15 | 15 | 11 | 7,5 | |
| 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 | 325x550x195 |
| FR-A820-01540 | 154 | 140 | 115 | 90 | 37 | 37 | 30 | 22 | |
| 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 | |
| FR-A820-04750 | 475 | 432 | 346 | 288 | 132 | 110 | 90 | 75 | 465x740x360 |

| 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-C2 da ordinare separatamente. Per ulteriori dettagli consultare il catalogo dei convertitori di frequenza.
- ③ La versione FR-A840-E2 dispone di una connessione Ethernet integrata, che supporta le reti Modbus® TCP, CC-Link IE Field Basic e il web server integrato.

| 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 | |
| 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 | 220x260x170 |
| 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 | 220x300x190 |
| FR-A840-00170 | 17 | 16 | 12 | 9 | 7,5 | 7,5 | 5,5 | 3,7 | |
| FR-A840-00250 | 25 | 23 | 17 | 12 | 11 | 11 | 7,5 | 5,5 | 250x400x190 |
| FR-A840-00310 | 31 | 29 | 23 | 17 | 15 | 15 | 11 | 7,5 | |
| FR-A840-00380 | 38 | 35 | 31 | 23 | 18,5 | 18,5 | 15 | 11 | 325x550x195 |
| FR-A840-00470 | 47 | 43 | 38 | 31 | 22 | 22 | 18,5 | 15 | |
| FR-A840-00620 | 62 | 57 | 44 | 38 | 30 | 30 | 22 | 18,5 | 435x550x250 |
| FR-A840-00770 | 77 | 70 | 57 | 44 | 37 | 37 | 30 | 22 | |
| FR-A840-00930 | 93 | 85 | 71 | 57 | 45 | 45 | 37 | 30 | 465x620x300 |
| FR-A840-01160 | 116 | 106 | 86 | 71 | 55 | 55 | 45 | 37 | |
| FR-A840-01800 | 180 | 144 | 110 | 86 | 90 | 75 | 55 | 45 | 465x740x360 |
| FR-A840-02160 | 216 | 180 | 144 | 110 | 110 | 90 | 75 | 55 | |
| FR-A840-02600 | 260 | 216 | 180 | 144 | 132 | 110 | 90 | 75 | 498x1010x380 |
| FR-A840-03250 | 325 | 260 | 216 | 180 | 160 | 132 | 110 | 90 | |
| FR-A840-03610 | 361 | 325 | 260 | 216 | 185 | 160 | 132 | 110 | 680x1010x380 |
| FR-A840-04320 | 432 | 361 | 325 | 260 | 220 | 185 | 160 | 132 | |
| FR-A840-04810 | 481 | 432 | 361 | 325 | 250 | 220 | 185 | 160 | 680x1010x380 |
| FR-A840-05470 | 547 | 481 | 432 | 361 | 280 | 250 | 220 | 185 | |
| FR-A840-06100 | 610 | 547 | 481 | 432 | 315 | 280 | 250 | 220 | 540x1330x440 |
| FR-A840-06830 | 683 | 610 | 547 | 481 | 355 | 315 | 280 | 250 | |
| FR-A842-07700 ^② | 770 | 683 | 610 | 547 | 400 | 355 | 315 | 280 | 680x1580x440 |
| 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. D-40882 Ratingen Telefono: +49 (0)2102 / 486-0 | Germania | Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodamianskaya emb. RU-115054 Moscow Telefono: +7 495 / 721 2070 | Russia |
| Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouaves F-92741 Nanterre Cedex Telefono: +33 (0)1 / 55 68 55 68 | Francia | Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubi 76-80 Jpda. 430 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona) Telefono: +34 (0) 93 / 5653131 | Spagna |
| Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRE-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 Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20064 Agrate Brianza (MB) Telefono: +39 039 / 60 53 1 | Italia | Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Telefono: +90 (216) 969 25 00 | Turchia |
| Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijenheidsweg 23C NL-3641RP Nijmegen 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 3724716 | 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 Peltonie 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, Esquerda Telefono: +351 (0)234 / 303 900 | Portogallo | INEA RBT d.o.o. Stepne 11 SI-1000 Ljubljana Telefono: +386 (0)1 / 513 8116 | Slovenia | SHERF MOTION TECHN. Ltd. Rethov Hamerklaai 19 IL-58851 Holon Telefono: +972 (0)3 / 559 54 62 | Israele |
| OOO TECHNIKON Prospekt Mechatristov 177-9 BY-220125 Minsk Telefono: +375 (0)17 / 393 1177 | Bielorussia | UTECO A.B.E.E. S. Mavrougenous Str. GR-18542 Piraeus Telefono: +30 (0)211 / 1206-900 | Grecia | Autocort C.S. S.R.O. Kalfoua 1853/2 CZ-702 00 Ostrava 2 Telefono: +420 595 691 150 | Rep. Ceca | OMNI RAY AG Im Schürli 5 CH-8600 Dübendorf Telefono: +41 (0)44 / 802 28 80 | Swizzera | CEG LIBAN Cebasa Center/Block A Autostade 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 | TOO 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, Yevhena Sverstskaya Str. UA-02002 Kiev Telefono: +380 (0)44 / 494 33 44 | Ucraina | ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Wikipopen 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 Ritauzmas iela 23 LV-1058 Riga Telefono: +359 (0)7 / 67842280 | Lettonia | INEA SR d.o.o. Ul. Karadrijeva 12/217 SER-11300 Smederevo Telefono: +386 (0)26 / 461 54 01 | Serbia | MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Telefono: +36 (0)1 / 431 9726 | Ungheria | | |
| INEA CR Luzjovska 4 HR-10000 Zagreb Telefono: +385 (0)1 / 36 940 -01/-02/-03 | Croazia | Automatikus Centras, UAB Nietis, Icarimirė 144-101 LT-46397 Kaunas Telefono: +370 37 262707 | Lituania | SIMAP SK Dolný Patzov 603/97 SK-911 06 Trenčín Telefono: +421 (0)32 743 0472 | Slovacchia | | | | |
| HANS FOLSGAARD A/S Theiligaards 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 Põnu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Telefono: +372 6518 140 | Estonia | INTERSHS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Telefono: +373 (0)22 / 66 4242 | Moldavia | | | | | | |

Versione controllo



Art. no. 272780-C

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