3 | 17

tech:news

das kundenmagazin von GEVA

Weltweit überzeugend

Mitsubishi Electric Frequenzumrichter – der Antrieb für Ihren Erfolg

Antriebe für alle denkbaren Applikationen: Die ganze Welt wird fündig bei Mitsubishi Electric! Mehr als 25 Millionen installierte Frequenzumrichter machen uns zu einem der größten Hersteller weltweit. Tag für Tag, im harten Industrie-Einsatz, beweisen unsere Frequenzumrichter ihre hohe Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit, Funktionalität und Flexibilität.

In zahlreichen Branchen und Anlagen sind die Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric im Praxiseinsatz – und nicht nur hier. Von Mitsubishi Electric entwickeltes Know-how befindet sich vielfach auch in Frequenzumrichtern anderer Hersteller, die von den technischen und wirtschaftlichen Vorteilen absolut überzeugt sind.

*Liebe **GEVA** Kunden und tech:news Leser!*

Bestens aufgestellt – Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric!

Mitsubishi Electric bietet sowohl für einfache wie auch anspruchsvolle Anwendungen immer den richtigen Frequenzumrichter.

Durch die Vielzahl an Baugrößen, Leistungs- und Ausstattungsvarianten wird dem Anwender bei allen erdenklichen Antriebslösungen der passende Frequenzumrichter zur Verfügung gestellt. Insbesondere bei platzkritischen Anwendungen zahlt es sich aus, dass Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric zahlreiche Überlastvarianten besitzen. Oft kann ein kleinerer Frequenzumrichter mit entsprechend geringeren Anschaffungs- und Betriebskosten und einem geringeren Platzbedarf eingesetzt werden.

***Einige Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric sind standardmäßig mit einer Überlastfähigkeit von 250 % ausgestattet.** Der Vorteil für den Anwender: Bei gleicher Typenklasse bieten unsere Frequenzumrichter mehr als die doppelte Leistung gegenüber Mitbewerbern.*

Stets der Technologie voraus

Innovative Technologien machen die Frequenzumrichter zu höchst dynamischen Antriebssystemen und zu wahren Energiesparern. Beispiele für diese Innovationskraft stellen die Funktionen Sensorlose Vektorregelung (RSV-Control) und die hochentwickelte optimierte erregte Regelung dar!

Ihr

Martin Schich

Martin Schich
und das GEVA-Team

Komplette Frequenzumrichter Familie ...

... souverän in allen Klassen – die Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric.

MITSUBISHI ELECTRIC

Die große Modellvielfalt der Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric erleichtert dem Anwender die Auswahl des optimalen Frequenzumrichters für seine individuelle Antriebsaufgabe. Die meisten Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric ermöglichen standardmäßig eine Überlastfähigkeit von 200 %. Das bedeutet, der Frequenzumrichter verfügt über eine doppelt so große Leistungsfähigkeit wie ein Frequenzumrichter der gleichen Leistungsklasse eines anderen Anbieters. Die Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric sind mit einer aktiven Überstrombegrenzung ausgerüstet. Diese begrenzt somit kontinuierlich den Motorstrom, so dass ein „Trippen" (Ausfall) des Frequenzumrichters ausgeschlossen ist.

Die Kommunikation der Mitsubishi Electric Frequenzumrichter über standardisierte Industriebussysteme, wie z.B. Ethernet TCP/IP, Ethernet IP, EtherCat, Profinet, Profibus DP, Profibus DPV1, DeviceNet™, CC-Link, CC-Link IE Field, LonWorks, RS485/ Modbus®/RTU, CanOpen, BacNet ist problemlos möglich. Dies ermöglicht die Einbindung des Frequenzumrichters in komplette Automatisierungskonzepte. Mitsubishi Electric Frequenzumrichter sind zudem wahre Energiesparer, die bei minimaler Eingangsleistung maximale Antriebsleistung erzeugen. Dabei garantiert die Flux Optimisation Funktion, dass der angeschlossene Motor exakt mit dem Fluss versorgt wird, der für den effizientesten Betrieb nötig ist. Dies ist besonders im niedrigen Drehzahlbereich von Vorteil.

***FR-D700* – Leistungsbereich 0,1 - 7,5 kW**

Die FR-D700-Serie ist ein Standardantrieb in kleinem Format und bietet einen einfachen Einstieg in die Welt der modernen drehzahlveränderbaren Antriebstechnik.

***FR-E700* – Leistungsbereich 0,1 - 15 kW**

Die FR-E700-Serie ist der Alleskönner und ein miniaturisiertes Meisterstück mit kompakten Abmessungen.

***FR-F800* – Leistungsbereich 0,75 - 630 kW**

Energiesparender Frequenzumrichter der nächsten Generation – mit neuen Funktionen **ideal für Pumpen-, Kompressor- und Lüfteranwendungen.**

***FR-A800* – Leistungsbereich 0,4 - 630 kW**

Mit Spitzenleistung und top Qualität ist der FR-A800 ein neuer Typ von Frequenzumrichter **auf höchstem Niveau.** Hauptmerkmale sind **verbesserte Antriebsleistung,** Benutzerfreundlichkeit und Erfüllung aller Sicherheitsstandards.

***FR-A846 (IP 55)* – Leistungsbereich 0,4 - 160 kW**

Mit dem FR-A846 präsentiert Mitsubishi Electric ein neues Konzept mit herausragender Leistung für dezentrale Anwendungen oder **raue Umgebungen.**

***FR-A741* – Leistungsbereich 5,5 - 55 kW**

Durch die **integrierte Energierückspeisung** zur Verbesserung des Bremsvermögens setzt der FR-A741 neue Maßstäbe und eignet sich hervorragend für die Steuerung von Hubantrieben oder leistungsstarker Maschinen mit generatorischen Drehmomenten.

FR-A800 – überragende Antriebseigenschaften

Die Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric setzen auf fortschrittliche Technologien für die optimale Drehmoment- und Drehzahlregelung des Motors.

Der FR-A800 bietet ein breites Anwendungsspektrum wie z. B. in der Fördertechnik.

Der Nachfolger der erfolgreichen FR-A700-Serie ist mit dem neusten Hochgeschwindigkeitsprozessor von Mitsubishi Electric ausgestattet. Verbesserte Regelungseigenschaften und schnelleres Ansprechverhalten garantieren in einer Vielzahl von Anwendungen einen sicheren und genauen Betrieb.

Einige der herausragenden Merkmale sind die integrierte USB-Schnittstelle für die Programmierung und das Kopieren von Parametern, die leicht ablesbare Bedieneinheit, die optimale Leistungsbilanz sowie Energiesparfunktionen, die erhöhte Systemsicherheit und drei Erweiterungssteckplätze für eine große Auswahl an Options- und Netzwerkkarten.

Durch seine beeindruckende Anpassungsfähigkeit an die Systemanforderungen – von der maschinellen Bearbeitung über die Formverarbeitung bis hin zur Wickeltechnik – stellt der FR-A800 eine ökonomische und äußerst flexibel einsetzbare Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen dar. Die FR-A800-Serie ist vollständig abwärtskompatibel mit der FR-A700-Serie. Mit Hilfe der Setup-Software FR-Configurator2 lassen sich Parameter problemlos kopieren. Zur Anpassung an längere Ansprechzeiten älterer Maschinen können die Ein-/Ausgangssignale des FR-A800 verzögert werden.

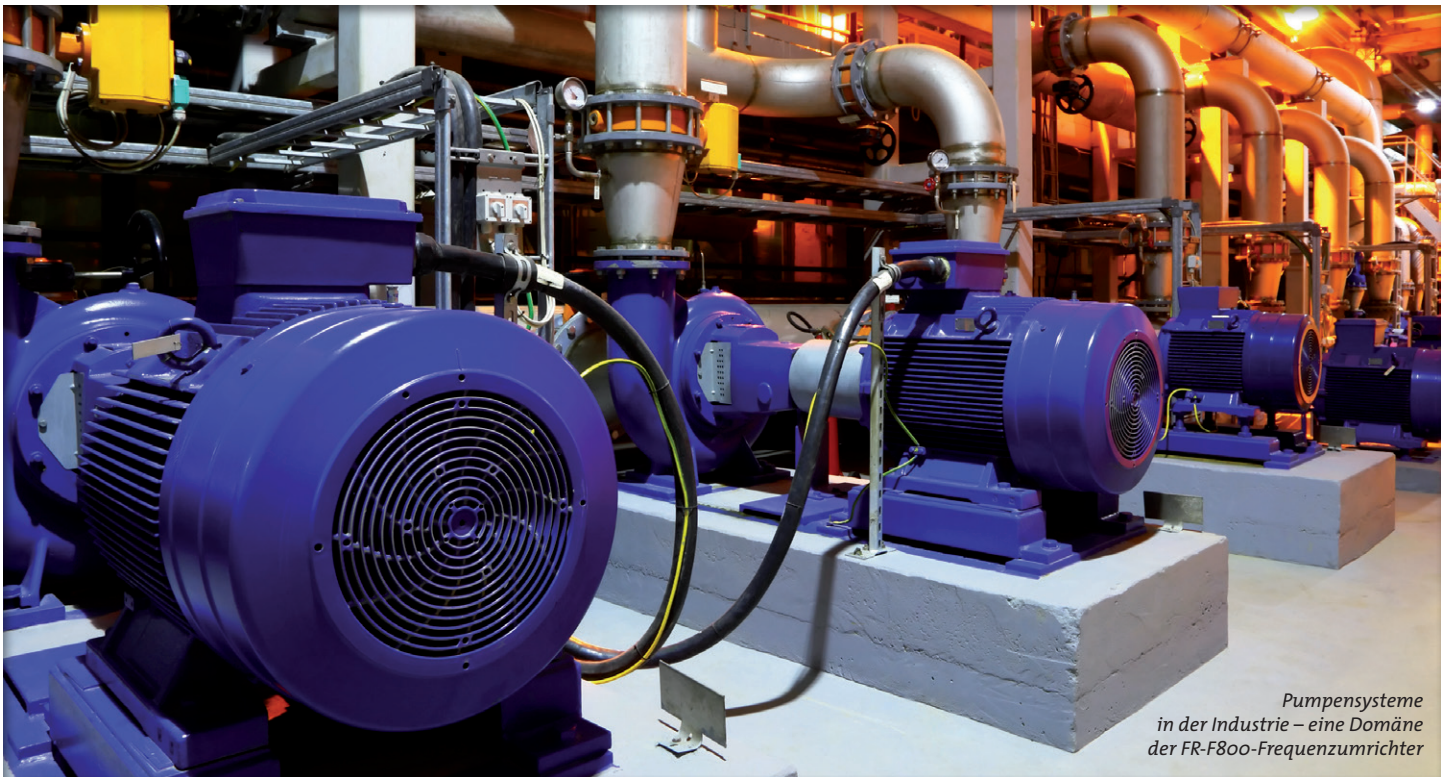
FR-A800 auf einen Blick

- **Leistungsbereich**
  0,4–630 kW
- **Eingang**
  200/400/500/600 V* 3-ph (50/60 Hz)
- **Ausgangsfrequenz**
  0–590 Hz
  0–1000 Hz Sonderausführung
- **Schutzart**
  FR-A840/A820: bis zu 30 kW IP20
  R-A840/A820: ab 37 kW IP00
  FR-A846: IP55, FR-A860: IP00
- **Sicherheit**
  STO-Funktion integriert
- **Regelung**
  U/f, OEC, RSV, CLV, SPS integriert,
  Autotuning für AC und
  PM (Permanentmagnetmotoren)
- **Integrierte Schnittstellen**
  Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP,
  CC-Link IE Field Basic, Webserver,
  RS485, USB
- **Optionen**
  analoge + digitale E/As,
  Encoder-Feedback
- **Vernetzung**
  CC-Link, CC-Link IE Field, Profinet,
  Profibus DP V1, DeviceNet, EtherNet IP,
  EtherCat, SSCNETIII/H, CAN-Bus
- **EMV-Schutz**
  integriert

* abhängig von der Leistungsklasse

FR-F800 – der Energiespar-Frequenzumrichter

Die Frequenzumrichter der FR-F800-Serie sind speziell für Pumpen- und Lüfteranwendungen sowie für den Heizungs-, Klima- und Lüftungsbau entwickelt worden.



Pumpensysteme in der Industrie – eine Domäne der FR-F800-Frequenzumrichter

Der Energiespar-Frequenzumrichter zeichnet sich durch die einfache, aber sichere Bedienung und Inbetriebnahme, das perfekte Kontrollmanagement und die optionale Netzwerkfähigkeit aus.

Integrierte Funktionen, wie beispielsweise der Vorfüllmodus oder die SPSFunktionalität helfen, die Kosten und die Komplexität vieler Anwendungen zu verringern, weil dadurch zusätzliche Komponenten wegfallen.

Effektiv Energie sparen

Gerade bei Pumpen und Lüftern kann die Energiebilanz stark verbessert werden. Speziell im unteren Drehzahlbereich bzw. im Schwachlastbetrieb der Anwendung können drastische Energieeinsparungen von bis zu 60 % erzielt werden.

Einen zusätzlichen Energiespareffekt bewirkt die zukunftsweisende, von Mitsubishi Electric konzipierte „hochentwickelte optimierte erregte Regelung (AOEC)“. Sie versorgt den Motor zu jeder Zeit mit dem optimalen magnetischen Fluss und reduziert somit die Verluste. Das Resultat: Maximale Motoreffektivität bei höchstem Wirkungsgrad.

Einfache Bedienung

Das eingebaute „Digital Dial“ ermöglicht die effiziente Eingabe aller notwendigen Antriebsparameter. Dadurch verkürzen sich sowohl die Programmierung als auch die Inbetriebnahme.

Lange Standzeit

10 Jahre Standzeit: Der FR-F800 erfüllt diesen Anspruch dank weiter entwickelter Kondensatoren und Ventilatoren. Diese Merkmale, sowie die einfache Wartung und automatische Warnmeldungen machen den FR-F800 zu einem der zuverlässigsten Frequenzumrichter.

FR-F800 auf einen Blick

- **Leistungsbereich**
  0,75–630 kW
- **Eingang**
  200/400 V AC 3 ph (50/60 Hz)
- **Ausgangsfrequenz**
  0–590 Hz
- **Schutzart**
  Bis 22 kW IP20, ab 30 kW IP00
- **Sicherheit**
  STO-Funktion integriert
- **Regelung**
  U/f, AOEC, SMFV, SPS integriert
- **Integrierte Schnittstellen**
  Modbus® RTU, Modbus® TCP/IP, BacNet, BacNet IP, CClink IE Field Basic, RS485
- **Optionen**
  analoge + digitale E/As
- **Vernetzung**
  CC-Link, CC-Link IE Field, Profibus DP/V1, Profinet, DeviceNet™, EtherNet IP, EtherCat, CAN-Bus
- **EMV-Schutz**
  integriert

FR-E700 SC – der kompakte Frequenzumrichter

Mitsubishi Electric präsentiert mit der FR-E700 SC-Serie einen wirtschaftlichen, hochperformanten Frequenzumrichter.

Materialtransport, wie in einem Druckverlag, sind nur eine der vielfältigen Einsatzgebiete der neuen FR-E700 SC-Serie.

FR-E700 SC auf einen Blick

- **Leistungsbereich**
  0,1–2,2 kW 1 ph, 0,1–15 kW 3 ph
- **Eingang**
  100 V 1 ph/200 V 1/3 ph/
  400 V 3 ph (50/60 Hz)
- **Ausgangsfrequenz**
  0,2–400 Hz
- **Schutzart**
  IP20
- **Sicherheit**
  STO Funktion integriert
- **Regelung**
  U/f, optimaler Erregerstrom, Vektor, erweiterte Strom-Vektorregelung
- **Integrierte Schnittstellen**
  Modbus® RTU, RS485, USB
- **Vernetzung**
  CC-Link, Ethernet, Multi-Ethernet Profibus DP, DeviceNet™, LonWork

Verbesserte Funktionen und Geräteeigenschaften, wie z. B. eine integrierte USB- Schnittstelle, ein integrierter „Digital Dial“ mit Display sowie verbesserte Leistungsausbeute im niedrigen Drehzahlbereich machen den FR-E700 SC zu einem wirtschaftlichen hochperformanten Frequenzumrichter für vielfältige Anwendungen.

Klein und kraftvoll

Diese Frequenzumrichter bewähren sich in einer Vielzahl von Anwendungen: Von Textilmaschinen über Fördertechnik, Tür- und Torantrieben bis hin zu Lüftern und Pumpen. Ausgestattet mit der erweiterten Vektorregelung von Mitsubishi Electric erreichen sie bereits bei einer Frequenz von nur einem Hertz ein Drehmoment von 150 %. Durch die Autotuning-Funktion ist dieser Betrieb selbst bei stark schwankenden Motorcharakteristiken möglich. Das heißt: Leistungsstark, in jeder Umgebung, auch bei niedrigsten Drehzahlen.

Integrierte Sicherheitsfunktion

Die FR-E700 SC-Serie verfügt über einen zweikanaligen Not-Halt (STO) für sicher abgeschaltetes Moment. Dies ermöglicht einen sicheren Betrieb entsprechend der europäischen Maschinenrichtlinie, ohne dass ein zusätzliches Schütz vorgeschaltet werden muss. Damit entspricht der FR-E700 SC den Standards ISO 13849-1, PLd und IEC 60204-1 Cat. 0.

Intelligente Regelung

Dank der integrierten PID-Regelung können diese Frequenzumrichter beispielsweise ohne zusätzlichen Aufwand für die Mengenregelung von Pumpen oder auch für die Regelung von Temperaturen eingesetzt werden.

Netzwerkfähig

Der FR-E700 SC bietet, dank der Einsatzmöglichkeit verschiedener Optionskarten, Verbindungen zu offenen Feldbus-Systemen wie Profibus DP, DeviceNet oder auch CC-Link.

Weitere Infos und Angebote finden Sie unter **www.geva.at** */unsere Angebote*

FR-D700 SC – der Standard-Frequenzumrichter

Die Frequenzumrichter der FR-D700 SC-Serie setzen Akzente auf dem Gebiet der kleineren Antriebe und erleichtern den Einstieg in die moderne drehzahlvariable Antriebstechnik.

Tür- und Torantriebe sind nur eines der vielfältigen Einsatzgebiete der FR-D700 SC-Serie.

Zeichnen sich durch ultrakompakte Baugröße, sowie durch zahlreiche Technologiefunktionen aus. Die FR-D700 SC-Serie eignet sich daher perfekt zur Lösung von Standard-Antriebsaufgaben unter beschränkten Platzverhältnissen.

Einstieg in die Antriebswelt

Durchdachte Funktionen und Geräteeigenschaften, wie z. B. die vereinfachte Verkabelung dank Federkraftklemmen, das integrierte „Digital Dial“ mit LED-Anzeige und die hervorragende Leistungsausbeute im niedrigen Drehzahlbereich machen den FR-D700 SC zum neuen Standard in der Ultra-Kompaktklasse.

Integrierte Sicherheitsfunktion

Die FR-D700 SC-Serie verfügt über einen zweikanaligen Not-Halt (STO) für sicher abgeschaltetes Moment. Damit entspricht der FR-D700 SC den Standards ISO 13849-1, PLd und IEC 60204-1 Cat. 0.

Einfache Bedienbarkeit

Der FR-D700 SC ist aufgrund seiner einfachen Bedienbarkeit besonders vorteilhaft für Standardanwendungen. Die eingebaute Bedieneinheit mit dem „Digital Dial“ ermöglicht die effiziente Eingabe aller notwendigen Antriebsparameter. Dies bedeutet für den Anwender Zeitersparnis und damit Kostenreduzierung. Somit ist der FR-D700 SC sowohl bei einfachen als auch bei anspruchsvolleren Anwendungen die richtige Wahl. Typische Einsatzbeispiele sind dabei Zuführ- und Förderantriebe, Bearbeitungsmaschinen oder Tor- und Türantriebe.

Kompakte Montage

Die ultrakompakten FR-D700 SC können direkt nebeneinander montiert werden. Dadurch wird wertvoller Platz im Schaltschrank eingespart.

FR-D700 SC auf einen Blick

- **Leistungsbereich**
  0,1–2,2 kW 1 ph, 0,4–7,5 kW 3 ph
- **Eingang**
  100 V 1 ph/200 V 1/3 ph/
  400 V 3 ph (50/60 Hz)
- **Ausgangsfrequenz**
  0,2–400 Hz
- **Schutzart**
  IP20
- **Sicherheit**
  STO-Funktion integriert
- **Regelung**
  U/f, optimaler Erregerstrom, Stromvektorregelung (Vektorregelung ohne Drehzahlrückführung)
- **Integrierte Schnittstellen**
  Modbus® RTU, RS485

FR-A846 – wenn's drauf ankommt!

MITSUBISHI ELECTRIC

Speziell entwickelt, um rauen Umgebungseinflüssen problemlos standzuhalten.

Die speziell für raue Umgebungen und auf die Anforderungen von Pumpen und Lüftern zugeschnittenen Antriebe sind robust und für die Gebäudeautomatisierung in Industrie und Gewerbe, sowie im Heizungs-, Lüftungs- und Klimabau ideal geeignet.

Sensorlose Vektorregelung

Die sensorlose Vektorregelung ermöglicht eine hochpräzise, schnell ansprechende Drehzahlregelung für offene Regelkreise. In Kombination mit der automatischen Einmessung der Motordaten kann bei einer Ausgangsfrequenz von 0,2 Hz bis 400 Hz ein Drehmoment von bis zu 200 % erzeugt werden.

Absolutwertpositionierung & SPS-Funktion

Mit Hilfe der integrierten Absolutwertpositionierung und der eingebauten SPS-Funktion kann eine komplette Maschine durch einen einzelnen Frequenzumrichter gesteuert werden. Der Einsatz von IPM-Motoren erlaubt eine Positionierung ohne Impulsgeberrückführung.

Perfektes Autotuning von PM- und IM-Motoren

Dank der innovativen Regelalgorithmen kann ein Abgleich auch mit Permanentmagnetmotoren erfolgen.

Hochflexibel dank integrierter SPS

Der FR-A846 kann bequem mit der Standard-SPS-Software von Mitsubishi Electric, die Teil des FR Configurator 2 ist, programmiert werden. Es ist auch möglich, das SPS-Programm mit der Echtzeituhr der Bedieneinheit LU-08 zu verknüpfen.

Erhöhte Systemsicherheit

Die FR-A846 Serie verfügt über einen zweikanaligen Not-Stopp für sicheren Halt. Dies ermöglicht einen sicheren Betrieb entsprechend der europäischen Maschinenrichtlinie, ohne dass ein zusätzliches Schütz vorgeschaltet werden muss. Damit entspricht der FR-A846 den Standards ISO13849-1, PLd und IEC60204-1 Cat. 3, EN 61508 und EN 61800-5-2 SIL2.

Anbindung an unterschiedliche Netzwerke

Die Frequenzumrichter der FR-A800 Serie können über zahlreiche Netzwerke überwacht und gesteuert werden. Für die wichtigsten Netzwerke wie CC-Link IE Field, CC-Link, Profibus DP/DPV1, Profinet/Ether-Net IP/EtherCat (in Kürze erhältlich) und SSCNETIII/H, DeviceNet™ sowie LONWORKS stehen Optionseinheiten zur Verfügung. Standardmäßig wird die RS485-Kommuni-kation unterstützt (Mitsubishi-Electric-Frequenzumrichter-Protokoll, Modbus-RTU-Protokoll).

Technische Daten:

- 0,75–160 kW
- 3 ph 380–500 VAC
- IP55
- Detaillierte technische Daten s. S. 3

Weitere Infos auf:

www.geva.at

IMPRESSUM – GEVA tech:news Nr. 3 | 17, 21. Jahrgang

Die **GEVA tech:news** ist die periodisch erscheinende Kundenzeitschrift der GEVA Elektronik-Handels GmbH, Baden

Herausgeber: GEVA Elektronik-Handels GmbH, Wiener Straße 89, A-2500 Baden, **Redaktion:** Martin Schich, Tel. +43(2252)85 552-0, Fax +43(2252)85 552-90, eMail martin.schich@geva.at, www.geva.at, **Gestaltung:** dialog<one> Direct Marketing GmbH, www.dialog-one.at

Die **GEVA tech:news** und alle angeführten Produkte sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch bestimmt – alle angegebenen Preise in EURO (wenn nicht anders angegeben) und exkl. MwSt.

Vielfältige Peripherie und Zubehör

www.dialog-one.at

Zahlreiche Erweiterungskomponenten

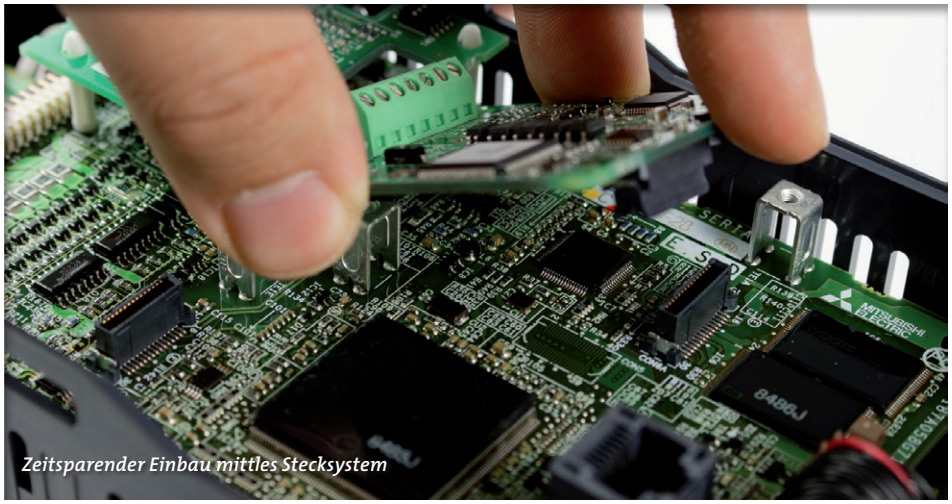
Optional erhältliche Komponenten optimieren und erweitern die Systemkompatibilität. Zusätzliche Bremskomponenten, Drosseln und Filter garantieren einen Einsatz selbst unter schwierigen Bedingungen.
Der Funktionsumfang kann durch Optionskarten, wie z. B. zusätzliche analoge/digitale Ein-/Ausgänge erweitert werden.

Robust und clever: Der Unterbauschrank

Die separate Unterbaueinheit für Frequenzumrichter der FR-F840-Serie ermöglicht den einfachen Aufbau eines frei stehenden Frequenzumrichtersystems unter Einhaltung der Schutzart IP20 zur Installation in einer elektrischen Betriebsstätte.
Die stabilen Unterbaueinheiten sind bereits vormontiert und verfügen über die Möglichkeit, eine Zwischenkreisdrossel, einen Leistungsschalter oder – falls nötig – einen zusätzlichen EMV-Filter zu integrieren.

Effektive Energierückspeiseinheiten

In den meisten Fällen wird die Energie, die ein Motor im generatorischen Betrieb abgibt, durch Bremswiderstände in Wärme umgewandelt und geht dabei verloren. Die Ein-/Rückspeiseinheit FR-HC2 speist diese Energie ins Netz zurück oder stellt sie zur Versorgung



Zeitsparender Einbau mittles Stecksystem

weiterer Frequenzumrichter bereit. Die Ein-/Rückspeiseinheit ist mit hochwertigen Filtern zur wirkungsvollen Reduzierung von Oberwellen ausgestattet.

Komfortable Bedieneinheiten

Durch fest integrierte (nur FR-E/FR-D700) oder wechselweise aufsteckbare Bedieneinheiten (für alle anderen Frequenzumrichter) lässt sich der Bedienkomfort nach Wunsch erweitern. Erhältlich ist eine 10er-Tastatur zur Direkteingabe numerischer Werte. Eine 4-zeilige LCD-Anzeige gibt in Klartext Auskunft über Betriebsgrößen, Parameternamen oder Status- und Fehlermeldungen – in 8 Sprachen.

Benutzerfreundliche Setup-Software

Die benutzerfreundliche Setup-Software FR-Configurator läuft unter Windows, das heißt, die Frequenzumrichter lassen sich mittels handelsüblichem PC einrichten. In einem

Einrichten des Antriebs über Windows-Laptop

Netzwerk können mehrere Frequenzumrichter parallel eingerichtet, betrieben oder überwacht werden. Die Verbindung erfolgt entweder über eine RS485-Schnittstelle, einen USB-Anschluss (außer FR-D700) oder ein optionales PC-Adapterkabel SC-FR.

Energierückspeisung kombiniert mit effektiver Oberwellen-Reduktion, die FR-HC2

Österreichische Post AG
Info.Mail Entgelt bezahlt

Alle in der GEVA tech:news angegebenen Preise in Euro exkl. MWSt.

GEVA tech:news
Die Kundenzeitschrift der
GEVA Elektronik-Handels GmbH
2500 Baden · Wiener Straße 89 · Telefon 02252 85 552-0
F: 02252 85 552-90 · E: office@geva.at · I: www.geva.at