

Übersicht der FR-E800-Serie

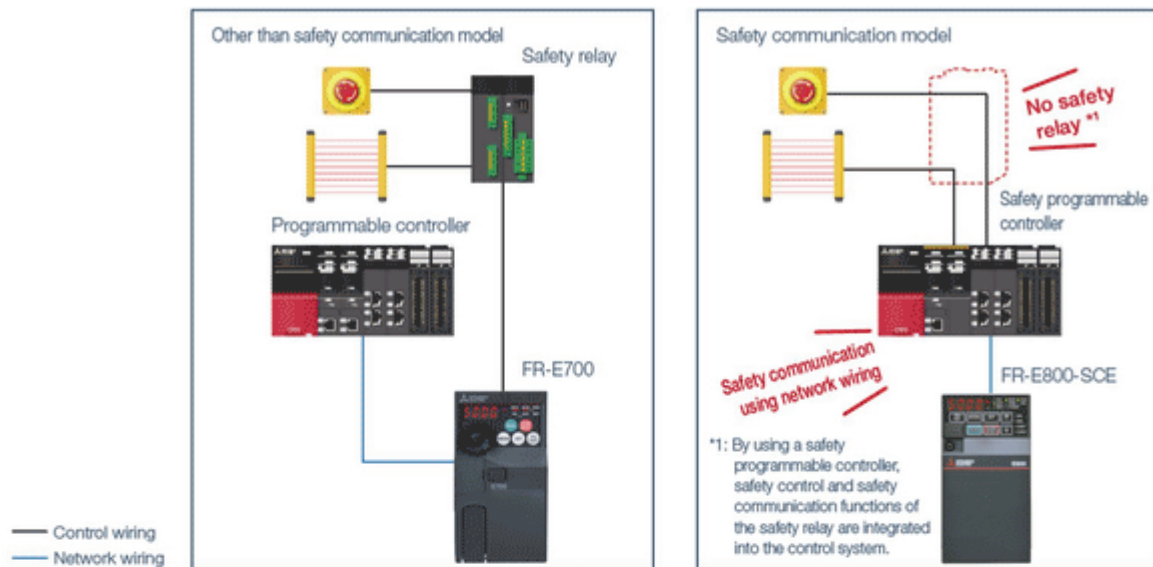
FR-E800-Serie

Der Frequenzumrichter der Serie FR-E800 basiert auf der bewährten Technologie der variablen Drehzahlregelung von Mitsubishi Electric. Sie sorgt für jahrelangen zuverlässigen Betrieb in verschiedenen Anwendungen mit konstantem und variablem Drehmoment. Der FR-E800 wurde entwickelt, um Energie zu sparen und Kosten zu minimieren. Er vereint in einem Mehrzweck-Frequenzumrichter fortschrittliche Qualität, Leistung und vorausschauende Wartung.

Hauptvorteile

- **Kompaktes Design** - Platzsparend dank kompakter Baugrößen für die Steuerung von Drehstrommotoren mit bis zu 7,5 kW (bis 30 kW in Planung) bei 200 V, 400 V und 600 V.
- **Zwei Überlastfähigkeiten** - Die beiden Überlastfähigkeiten LD (Light Duty) und ND (Normal Duty) ermöglichen höchste Leistungen bei kleineren Baugrößen.
- **Automatische Abstimmung auf IM- und PM-Motoren** - Schnelle und einfache Einrichtung und Inbetriebnahme ohne zeitaufwändige Abstimmung oder notwendige Unterstützung vor Ort.
- **RS-485- und "Dual-Port"-Ethernet-Protokollmodelle** - Ein Wechsel zwischen verschiedenen Ethernet-Protokollen ist problemlos durch Änderung der internen Parameter möglich. Die Frequenzumrichter der FR-E800-Serie unterstützen eine Vielzahl offener Netzwerke, ohne dass zusätzliche Optionskarten erforderlich sind.
- **MELSEC 2K Step SPS** – Die Reduktion von internen Komponenten spart Platz im Schaltschrank, der Verdrahtungsaufwand wird geringer und die Rüstzeiten des Systems werden verkürzt. Der Betrieb des Systems kann durch die integrierte SPS-Funktion des FR-E800 optimiert werden.
- **Frequenzumrichter untereinander vernetzen** - Es können kleine Systeme erstellt werden, indem mehrere Frequenzumrichter über Ethernet-Protokolle verbunden werden. Die Kommunikation zwischen mehreren Umrichtern erfolgt über die Ein-/Ausgänge und die integrierte SPS.
- **Erweiterte Umweltverträglichkeitsprüfung** - Der FR-E800 arbeitet bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis 60 °C. Die Steuerplatine ist entsprechend konform beschichtet, um rauen Umgebungsbedingungen standzuhalten.
- **Korrosionswarnsystem** - Der FR-E800 ist das weltweit erste System, das Anzeichen von Schäden durch Schwefelwasserstoff oder andere ätzende Gase erkennt. Der Bediener erhält eine Benachrichtigung, wenn die Produktionsumgebung verbessert werden muss oder die Möglichkeit ungeplanter Ausfallzeiten besteht.
- **Lebensdauer-Diagnosefunktion** - Die verbleibende Lebensdauer kritischer Komponenten, wie Kondensatoren, Kontaktrelais, Lüfter und des Einschaltstrom-Begrenzungswiderstands kann analysiert und bestimmt werden.

Sicherheits-Kommunikationsmodell



| Model | CC-Link IE TSN Safety communication function | PROFIsafe | CIP Safety | FSoE (Safety over EtherCAT) |
|-----------------|--|-----------|------------|--------------------------------|
| FR-E800-[]SCEPA | ● | – | ● | – |
| FR-E800-[]SCEPB | ● | ● | – | – |
| FR-E800-[]SCEPC | – | – | – | ○ |

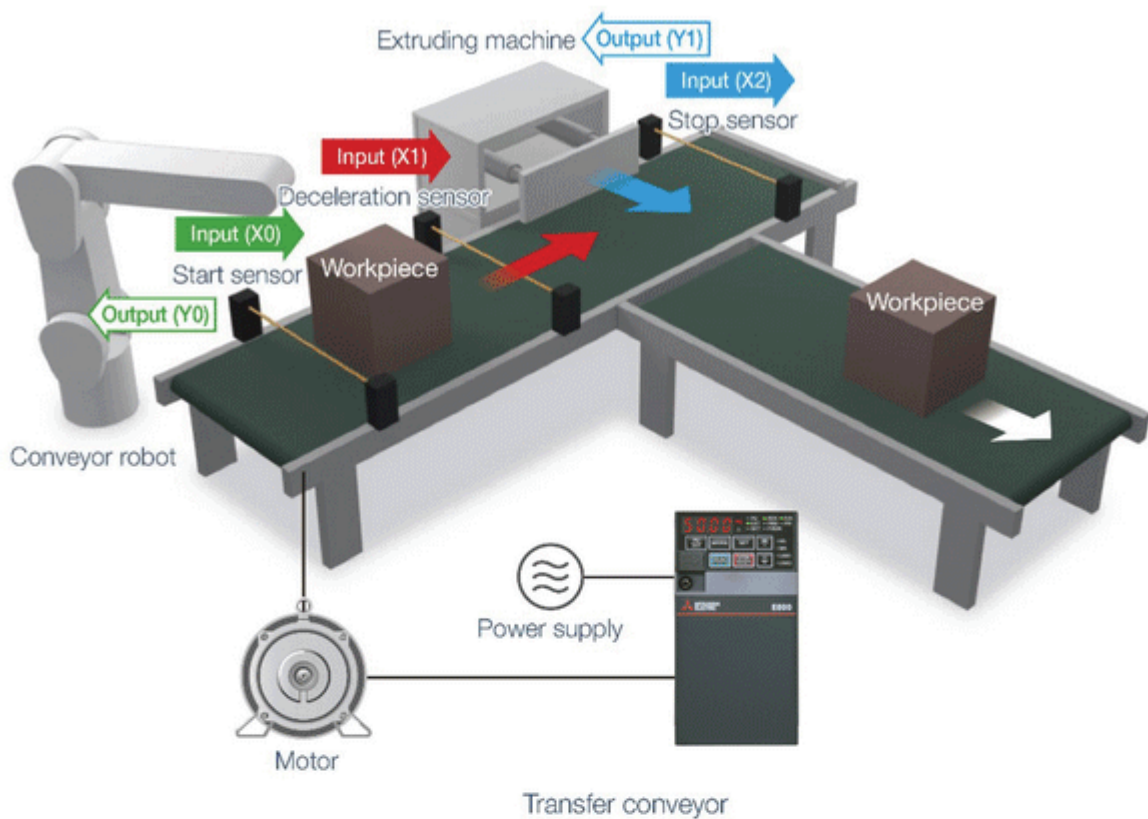
●: Supported ○: To be supported soon

| Functional safety category (ISO 13849-1, IEC 61508) | | SIL2, PLd, Cat.3 | SIL3, PLe, Cat.3 | SIL2, PLd, Cat.3 |
|--|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| | | FR-E800, FR-E800-E | FR-E800-SCE | FR-E700-SC |
| STO | Safety torque off, coasting to stop | ● | ● | ● |
| SS1 | Safe stop 1, deceleration stop | – | ● | – |
| SLS | Safely-limited speed | – | ● | – |
| SBC | Safe brake control | – | ● | – |
| SSM | Safe speed monitor | – | ● | – |

●: Supported –: Not supported

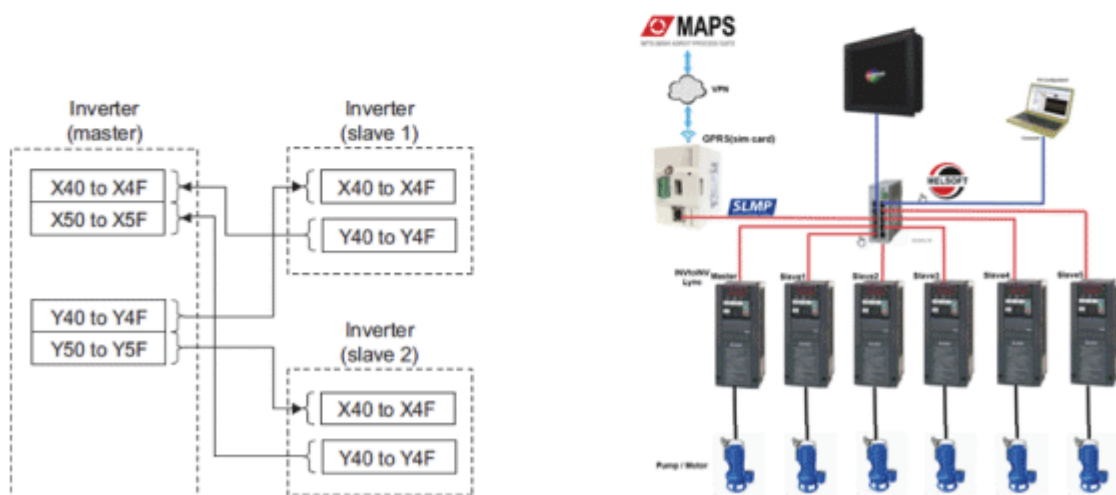
Sicherheits-Kommunikationsmodelle unterstützen Ethernet-basierte Sicherheits-Kommunikationsprotokolle, die nach internationalen Standards zertifiziert sind. Das Sicherheitskontrollsystem im vorhandenen Netzwerk kann einfach und mit geringeren Kosten verbessert werden.

Integrierte SPS-Funktionalität



Anwender des FR-E800 können verschiedene Betriebsmuster einstellen: Antriebssteuerung über Signaleingänge, Signalausgänge bei bestimmten Umrichterstatus, Monitorausgänge zur Überwachung usw. Der Betrieb des Systems kann somit über den Frequenzumrichter individuell angepasst werden.

Umrichter-zu-Umrichter-Verbindungsfunktion



Die Umrichter-zu-Umrichter-Verbindungsfunktion ermöglicht die Kommunikation zwischen mehreren Frequenzumrichtern über Ethernet und unter Verwendung der Ein-/Ausgangsoperanden und spezieller Register der SPS-Funktion. Es ist möglich, ein kleines System aufzubauen, das dann über die SPS-Funktionalität der Frequenzumrichter gesteuert wird.

Verschiedene Ethernet-Protokolle

Die Frequenzumrichter der FR-E800-Serie unterstützen eine Vielzahl offener Netzwerke, ohne dass hierfür spezielle Optionskarten erforderlich sind. Mit integrierten Protokollen kann der FR-E800 über verschiedene Netzwerke kommunizieren und so die Kompatibilität mit vorhandenen Systemen sicherstellen. Benutzer können eine bestimmte Protokollgruppe auswählen, die für das beabsichtigte System geeignet ist.

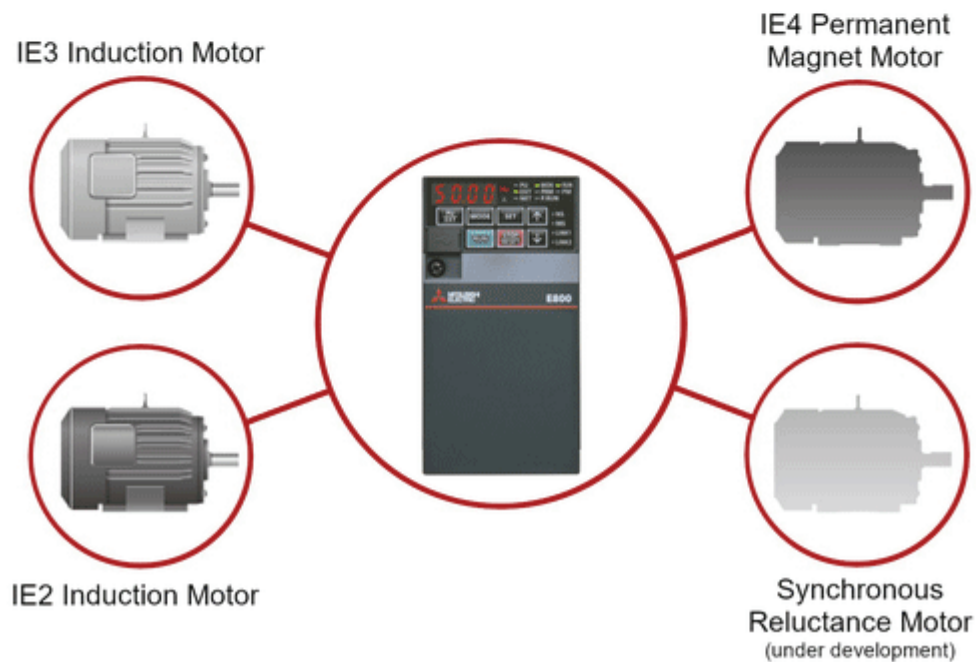
| Ethernet Protocol B (EPB) | Ethernet Protocol A (EPA) |
|---------------------------|---------------------------|
| ProfiNet | Ethernet/IP |
| Modbus/TCP | Modbus/TCP |
| CC-Link IE Field Basic | BacNET/IP |
| CC-Link IE Field TSN | CC-Link IE Field Basic |
| | CC-Link IE TSN |

*EtherCAT coming soon

Regelung von IM- & PM-Motoren

Um die Leistung zu steigern, den Geräuschpegel zu minimieren und die Inbetriebnahmezeit zu verkürzen ist eine automatische Abstimmung auf IE2 / IE3-Induktionsmotoren (IM) und Permanentmagnetmotoren (PM) über eine einfache Parametereinstellung möglich.

- Die Frequenzumrichter der Serie FR-E800 unterstützen sowohl Induktions- als auch Permanentmotoren.
- Präzises Auto-Tuning in 3 einfachen Schritten
- Einfacher schrittweiser Austausch vorhandener Induktions- und Permanentmagnet-Motoren
- Es besteht keine Notwendigkeit, alle Motoren des Systems gleichzeitig aufzurüsten.



Überlastfähig

Für Anwendungen mit leichten Lasten (LD) kann ein Frequenzumrichter mit kleiner Leistung zum Antrieb eines größeren Motors eingesetzt werden.

Single-phase 200 V class

| Model FR-E820S-[] | | Applicable motor capacity (kW) | |
|-------------------|------|--------------------------------|--|
| | | ND | |
| 0.1K | 0008 | 0.1 | |
| 0.2K | 0015 | 0.2 | |
| 0.4K | 0030 | 0.4 | |
| 0.75K | 0050 | 0.75 | |
| 1.5K | 0080 | 1.5 | |
| 2.2K | 0110 | 2.2 | |

Three-phase 400 V class

| Model FR-E840-[] | | Applicable motor capacity (kW) | |
|------------------|------|--------------------------------|------|
| | | LD | ND |
| 0.4K | 0016 | 0.75 | 0.4 |
| 0.75K | 0026 | 1.5 | 0.75 |
| 1.5K | 0040 | 2.2 | 1.5 |
| 2.2K | 0060 | 3 | 2.2 |
| 3.7K | 0095 | 5.5 | 3.7 |
| 5.5K | 0120 | 7.5 | 5.5 |
| 7.5K | 0170 | 11 | 7.5 |

Three-phase 200 V class

| Model FR-E820-[] | | Applicable motor capacity (kW) | |
|------------------|------|--------------------------------|------|
| | | LD | ND |
| 0.1K | 0008 | 0.2 | 0.1 |
| 0.2K | 0015 | 0.4 | 0.2 |
| 0.4K | 0030 | 0.75 | 0.4 |
| 0.75K | 0050 | 1.1 | 0.75 |
| 1.5K | 0080 | 2.2 | 1.5 |
| 2.2K | 0110 | 3 | 2.2 |
| 3.7K | 0175 | 5.5 | 3.7 |
| 5.5K | 0240 | 7.5 | 5.5 |
| 7.5K | 0330 | 11 | 7.5 |

Three-phase 575 V class

| Model FR-E860-[] | | Applicable motor capacity (kW) | |
|------------------|------|--------------------------------|------|
| | | LD | ND |
| 0.75K | 0017 | 1.5 | 0.75 |
| 1.5K | 0027 | 2.2 | 1.5 |
| 2.2K | 0040 | 3.7 | 2.2 |
| 3.7K | 0061 | 5.5 | 3.7 |
| 5.5K | 0090 | 7.5 | 5.5 |
| 7.5K | 0120 | 11 | 7.5 |

Overload current rating

| | |
|----|---|
| LD | 120% 60 s, 150% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C |
| ND | 150% 60 s, 200% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C |

Nomenklaturdiagramm

