

- **Preisgünstige Kompaktsteuerung mit modernster Technik**
- **Netzwerkanschluss optional**
- **Gute Kommunikationsfähigkeit durch 2 serielle Schnittstellen**
- **Benutzerorientierte Software – programmieren „wie man spricht“**

Steuerungen FEC, Compact

Merkmale

FESTO

Elektronische Steuerungen
Front End Controller

7.1



Die vernetzbare Kompaktsteuerung

Der FEC Compact ist nicht einfach eine kleine und preiswerte Steuerung. Der FEC Compact beweist, dass Low-Cost sehr wohl zu vereinbaren ist mit modernster Technik und großer Funktionalität.

Die Grundausstattung des FEC Compact ist typisch für eine kleine, einfache Steuerung:

- 20 digitale Ein-/Ausgänge für 24 V DC.
- 2 serielle Schnittstellen in jeder Variante des FEC Compact sorgen für gute Kommunikationsfähigkeit.
- Der schnelle Zähler sorgt für

Einsatzmöglichkeiten bei einfachen Positionieraufgaben.

- Die 110/230 V AC Versionen bieten die Flexibilität, auch ohne 24 V Versorgung auszukommen. Die Eingänge können als plus- oder minusschaltend genutzt werden und die Ausgangsrelais natürlich Wechsel- ebenso wie Gleichspannung schalten.

Eine Kleinststeuerung soll nicht nur einfach klein sein, sondern auch im großen Konzert mitspielen können. Dafür können Sie auch den FEC Compact mit Netzwerkanschluss bekommen. Dann ist dezentrale Automatisierungstechnik auch im Low Cost Bereich möglich. Das verstehen wir unter Flexibilität im Low Cost Steuerungsbereich.

 - Reparaturservice

Steuerungen FEC, Compact

Merkmale

Mechanik

Der FEC Compact hat eine Klammer für die Hutschiene und Schraubanschlüsse für die Schraubmontage auf der Montageplatte.



Spannungsversorgung

Der FEC Compact ist flexibel, es gibt 24 V DC Versionen ebenso wie 110/230 V AC Versionen. Die Eingangssignale benutzen immer 24 V DC, bei den AC Versionen ist die Spannungsversorgung für die Sensorik in der Steuerung integriert.

Eingänge

Die Eingänge des FEC Compact sind sowohl als PNP als auch als NPN Eingänge nutzbar. Es kommt lediglich darauf an, den gemeinsamen Anschluss auf 0 V (pluschaltendes Signal) oder auf +24 V DC (minusschaltendes Signal) zu legen.

Ausgänge

Jeder FEC Compact hat Relais-Ausgänge, die bis 230 V AC schalten können. Die FEC-FC2... Module haben 8 Relais-Ausgänge. Die FEC-FC3... Module haben 2 Relais- und 6 Transistor-Ausgänge. Auch hier ist der FEC Compact also besonders flexibel.

Serielle Schnittstellen

Jeder FEC Compact ist mit zwei seriellen Schnittstellen – COM und EXT – ausgestattet. Die COM Schnittstelle wird in der Regel für die Programmierung benutzt, die EXT Schnittstelle kann für ein MMI-Gerät, eine Erweiterung, ein Modem oder andere Geräte mit serieller Schnittstelle verwendet werden.

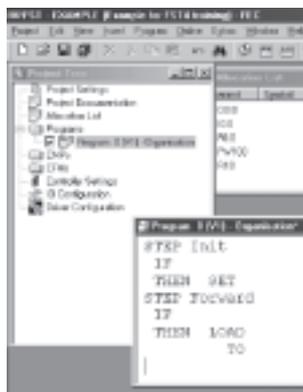
Ethernet Schnittstelle

Die Versionen des FEC Compact mit Ethernet Schnittstelle beinhalten eine Ethernet 10 BaseT Schnittstelle mit RJ45-Anschluss und 10 MBit/s Datenübertragungsgeschwindigkeit. Eine kombinierte Link/Active LED zeigt den Status der Verbindung. Der FEC Compact unterstützt Datenkommunikation und Programmierung/Fehlersuche über die Ethernet Schnittstelle.



Programmierung

Der FEC Compact wird in FST programmiert. FST ist die einzigartige traditionsreiche und sehr einfach zu nutzende Programmiersprache, mit der programmiert wird, „wie Sie denken“:
WENN ... DANN ... SONST
 Darüber hinaus kennt FST die Operation **SCHRITT** zur Programmierung von Abläufen. Mit FST kann über Ethernet programmiert werden, es steht zusätzlich ein Web-Server zur Verfügung.



Steuerungen FEC, Compact

Merkmale



Programmierung mit FST



Programmieren wie man spricht

Wie wird eine Maschine beschrieben?

„Wenn ein Teil hier liegt, dann soll dieser Zylinder ausfahren.“

Was macht die Software daraus

```
Program: 0 (F1) - "Organisation"
IF I0.0 10.0
THEN SET O0.0
```

Oder arbeitet auch Ihre Maschine Schritt für Schritt einen Ablauf ab?

„Zuerst muss dieser Zylinder vorfahren, damit das Teil gestoppt wird, dann muss das Teil gespannt werden und schließlich...“

```
Program: 0 (F1) - "Organisation"
STEP Aplus
IF I0.0 10.0
THEN SET O0.0

STEP Close
IF I0.2 10.2
THEN RESET O0.2
SET O0.3

STEP More
```

Einfacher kann Programmieren nicht mehr sein.

Wie können beispielsweise Aufgaben verteilt werden?

- Programm 0: Organisation
- Programm 1: Richtprogramm
- Programm 2: Automatikprogramm
- Programm 3: Störungsüberwachung
- Programm 4: Handbetrieb

Programm 63: Fehlerprogramm

Zeiten und Zähler?

256 Timer und 256 Zähler stehen zur Verfügung, in jeder CPU.

Wie wird von Steuerung zu Steuerung kommuniziert?

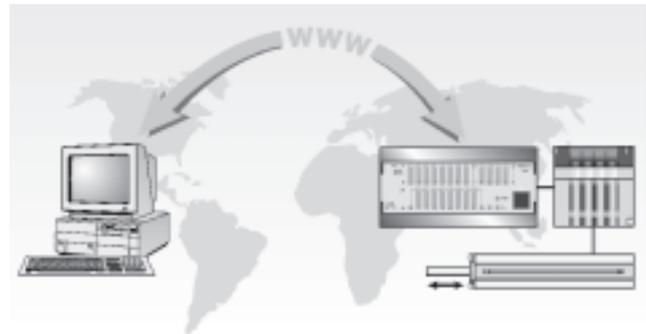
Jede Steuerung mit Ethernet kann von jeder anderen Steuerung im Netz Daten senden und abholen – gleichgültig ob es Eingänge, Ausgänge, Merker oder Register sind.

Zentrales Programmieren verteilter Steuerungen

Jede Steuerung im Netz kann von einem beliebigen Anschluss des Netzwerks aus programmiert werden.

Die Steuerung im World Wide Web

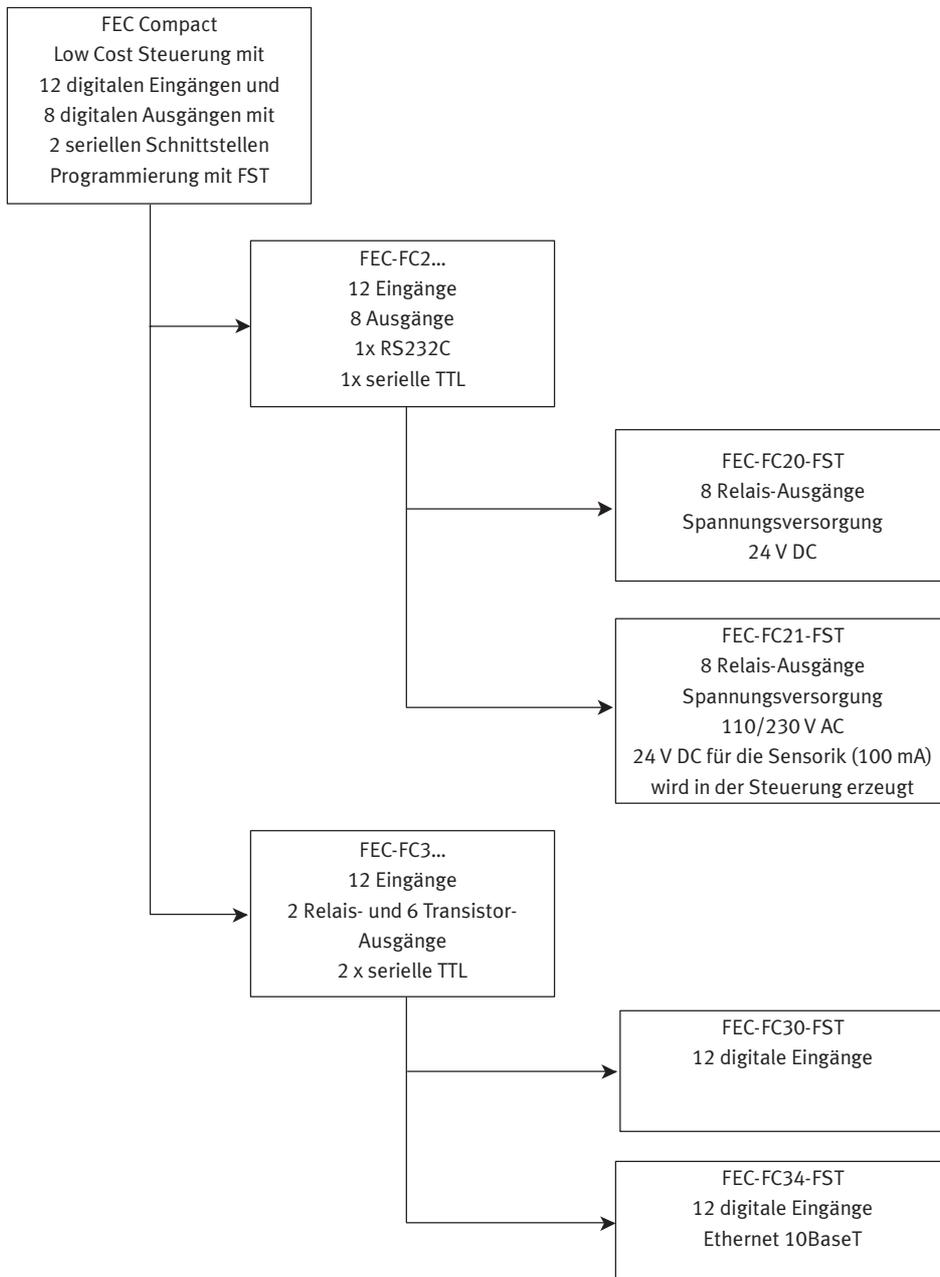
FST hat den Web-Server mit eingebaut – Internet und Automatisierung treffen sich.



Steuerungen FEC, Compact

Lieferübersicht

Der FEC Compact

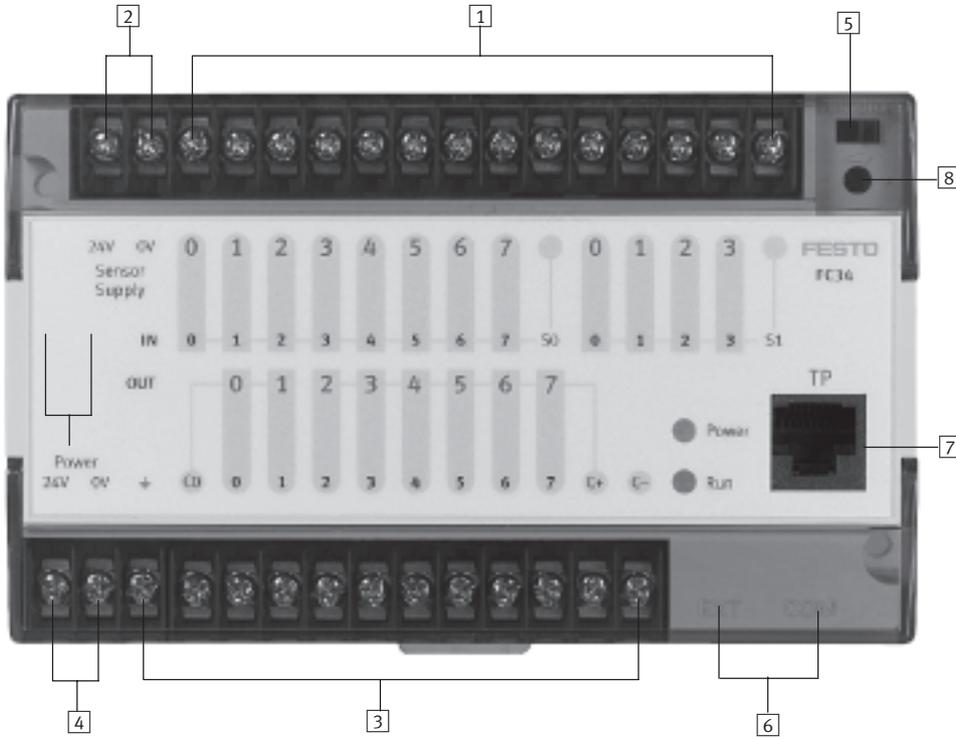


Steuerungen FEC, Compact

Lieferübersicht

FESTO

Das Prinzip des FEC Compact



- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1 12 digitale Eingänge | 3 8 digitale Ausgänge | 6 2 serielle Schnittstellen |
| 2 getrennte Sensorspannungsversorgung | 4 Spannungsversorgung | 7 optional Ethernet |
| | 5 RUN/STOP-Schalter | 8 Trimmer, Auflösung 0 ... 63 |

Steuerungen FEC, Compact

Datenblatt

FESTO

Elektronische Steuerungen
Front-End Controller

7.1

Allgemeine Technische Daten				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Gewicht ca.	230 g	330 g	230 g	230 g
Umgebungstemperatur (IEC 68-2-1/2)	0 ... 55°C			
max. Transport- und Lager-temperatur (IEC 68-2-1/2)	-25 ... +75°C			
Rel. Luftfeuchte (IEC 68-2-1/2)	0 ... 95% (nicht kondensierend)			
Schutzart (IEC 60529)	IP20			
Schutzklasse	Schutzklasse III. Netzteil nach IEC 742/EN60742/VDE0551/PELV mit mindestens 4 kV Isolationsfestigkeit oder Schaltnetzteile mit einer sicheren Trennung im Sinne EN 60950/VDE 0805 notwendig			
Zulassung	C-Tick			
Betriebsspannung	24 V DC	110/230 V AC	24 V DC	24 V DC

Digitale Eingänge				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Anzahl	12			
Davon als schnelle Eingänge nutzbar (max. 2 kHz)	2			
Davon als Incremental Encoder nutzbar	2			
Eingangsspannung/Strom	24 V DC, typ. 7 mA			
Anschlussart	Wahlweise plus- oder minusschaltend (PNP oder NPN)			
Nennwert für TRUE	15 V DC min. (wenn plusschaltend)			
Nennwert für FALSE	5 V DC max. (wenn plusschaltend)			
Eingangssignalverzögerung	typ. 5 ms			
Potentialtrennung	ja, Optokoppler			
Zul. Länge der Anschlussleitung	max. 30 m			
Statusanzeige mit LED	ja, grün (nach galvanischer Trennung)			

Digitale Ausgänge				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Anzahl	8			
Kontakte	Relais, 3 Gruppen mit 4/2/2 Relais		2x Relais 6x Transistor	
Relaiseigenschaften				
Maximale Spannung	250 V AC, 30 V DC			
Maximaler Strom	5 A bei 100 000 Schaltspielen			
Maximale Schaltfrequenz	25 Hz			
Solid State Relais Eigenschaften				
Maximale Spannung	250 V AC, 125 V DC			
Maximaler Strom	600 mA			
Lebensdauer	100 000 h			
Maximale Schaltfrequenz	10 Hz			
Transistor Eigenschaften				
Spannung	24 V DC			
Strom	600 mA			
Kurzschlussfest	ja			
Überlastfest	ja			
Lampenfest	ja			
Lebensdauer	100 000 h			
Maximale Schaltfrequenz	1 kHz			

Steuerungen FEC, Compact

Datenblatt

FESTO

Elektronische Steuerungen
Front-End Controller

7.1

Bedienmöglichkeiten				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
RUN/STOP Schalter	1			
Trimmer	1, Auflösung 0 ... 63			
RUN LED	dreifarbig, grün, orange, rot			
Power LED	grün			

Serielle Schnittstellen				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Anzahl	2			
Anschluss	COM: RJ11/EXT: RJ12		RJ12	
Benennung	EXT und COM			
EXT Schnittstelle				
Eigenschaft	seriell, asynchron, TTL-Pegel, nicht galvanisch getrennt, RJ12 Stecker			
Nutzung als RS232C	SM14 oder SM15 erforderlich			
Anschlussbelegung SM14/15	Transmit, Receive, RTS, CTS			
Nutzung als RS485	SM35 erforderlich			
Nutzung als universelle Schnittstelle: EXT	300 ... 115 000 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1			
COM Schnittstelle				
Eigenschaft	seriell, asynchron, RS232C, passiv, galvanisch getrennt, RJ11 Stecker		seriell, asynchron, TTL-Pegel, nicht galvanisch getrennt, RJ12 Stecker	
Nutzung als RS232C	Direkt möglich FEC-KSD2 mit SUB-D9 Stecker Buchse für Programmiergerät (Null-Modem)		SM14 oder SM15 erforderlich	
Anschlussbelegung	Transmit, Receive, RTS, CTS			
Nutzung als RS485	-		SM35 erforderlich	
Nutzung als Programmierschnittstelle	9 600 Bit/s, 8/N/1			
Nutzung als universelle Schnittstelle: COM	300 ... 9 600 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1			

Ethernet				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
Anzahl	0	0	0	1
Busschnittstelle	-			IEEE802.3 (10BaseT)
Datenübertragungsgeschwindigkeit	-			10 MBit/s
Anschlusstecker	-			RJ45
Unterstützte Protokolle	-			TCP/IP, EasyIP, http und ftp
OPC Server	-			auf Anfrage
DDE Server	-			ja für EasyIP, auch für RS232

-  - Hinweis
Das Programmierkabel muss immer getrennt bestellt werden. Für alle FEC-FC2...-FST bitte FEC-KSD2 bestellen, für alle FEC-FC3...-FST bitte PS1-SM14 bestellen.

Steuerungen FEC, Compact

Datenblatt



Programmierung	
Programmiersprachen	FST Version 4.10
Bedienungssprache	Englisch und Deutsch
Anzahl Programme und Tasks je Projekt	64 (0 ... 63)
zulässige Eingangsadressen	0 ... 255 als Bit oder Wort ansprechbar
zulässige Ausgangsadressen	0 ... 255 als Bit oder Wort ansprechbar
Anzahl Merker	10 000 Worte (0 ... 9 999) als Bit oder Wort ansprechbar
Anzahl Timer und Zähler	Je 256 (0 ... 255) mit je 1 Statusbit, 1 Sollwert und 1 Istwert
Anzahl Register (Worte)	0 ... 255 als Wort ansprechbar
Programmierschnittstelle	RS232C oder Ethernet
Anzahl verschiedene Operationen	> 28
Unterprogramme	bis 200 verschiedene je Projekt
C/C++	ja für Bausteine und Treiber
Dateihandling	ja
RS232C	ja
ABG	ja
FED	ja
WEB Server	ja
Remanenz	Merkerworte 0 ... 255 Register 0 ... 126 Timer- und Zählervorwahlen und Zählerworte 0 ... 127 Passwort
Performance	ca. 1,6 ms/1k Anweisungen

Steuerungen FEC, Compact

Datenblatt

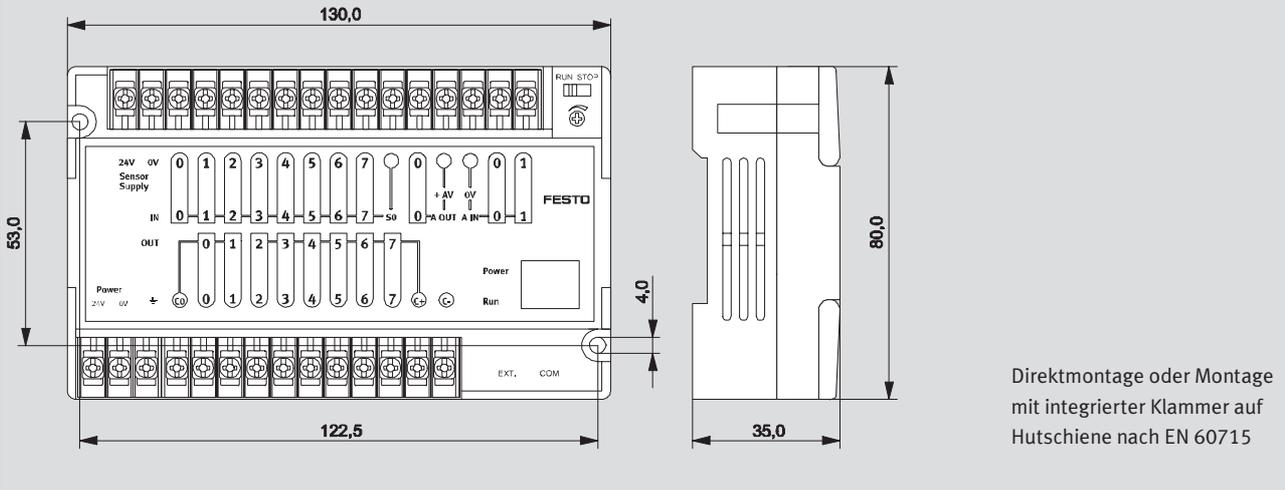


Elektronische Steuerungen
Front End Controller
7.1

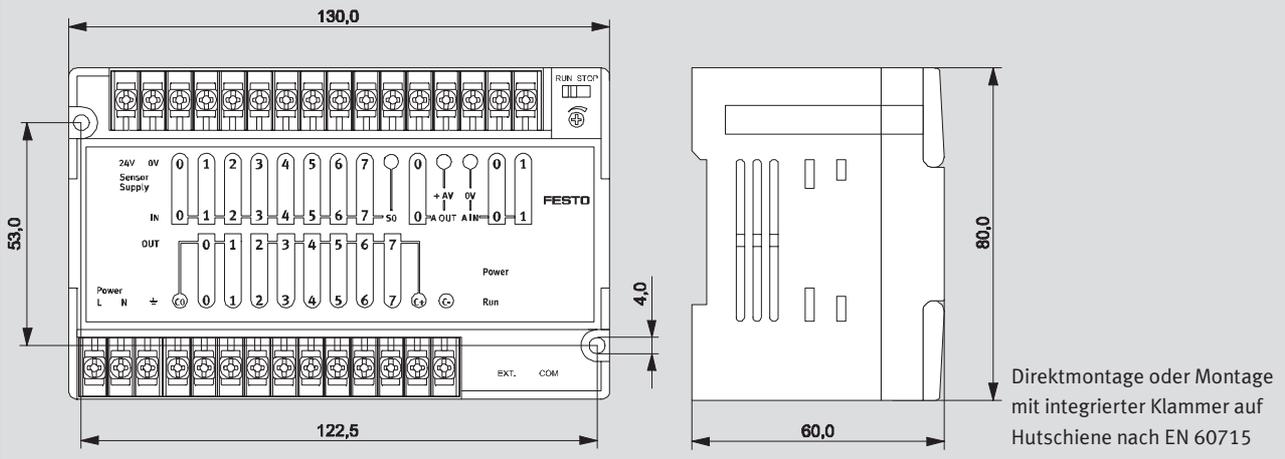
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering

Spannungsversorgung 24 V DC



Spannungsversorgung 110/230 V AC



Steuerungen FEC, Compact

Datenblatt



Bestellangaben – FEC Compact mit FST Programmierung		
Benennung	Eigenschaften	Teile-Nr. Typ
Steuerung	12 E/8 Relais A, 24 V DC, COM als RS232C, 256 K Arbeitsspeicher, 256 K Flash	177 428 FEC-FC20-FST
	12 E/8 Relais A, 110/230 V AC, COM als RS232C, 256 K Arbeitsspeicher, 256 K Flash	177 429 FEC-FC21-FST
	12 E/2 Relais A/6 Transistor A, 24 V DC, COM als TTL, 512 K Arbeitsspeicher, 256 K Flash	183 861 FEC-FC30-FST
	12 E/2 Relais A/6 Transistor A, 24 V DC, COM als TTL, 512 K Arbeitsspeicher, 512 K Flash, Ethernet	190 587 FEC-FC34-FST

Bestellangaben – Kabel zum FEC Compact		
Benennung	Eigenschaften	Teile-Nr. Typ
Programmierskabel	Programmierskabel für FEC-FC2...-FST, 150 cm lang	177 431 FEC-KSD2-RJ11
	RS232C Adapter für die Programmierung der FEC-FC3...-FST vom PC aus, komplett mit Nullmodemkabel	188 935 PS1-SM14-RS232
Wandler	RS232C Adapter zum Anschluss beliebiger Geräte mit seriellm Anschluss an den FEC-FC3...-FST, mit Hutschienenklammer, ohne Nullmodem oder RS232 Kabel	192 681 PS1-SM15-RS232
	RS485 Adapter für FEC-FC3...-FST, mit Hutschienenklammer	193 390 PS1-SM35-RS485
Kabel	Vernetzungskabel, um einen zweiten FEC Compact als E/A-Modul anzuschließen, 30 cm Länge, belegt EXT Schnittstelle	183 635 FEC-KSD4

Bestellangaben – Anzeige- und Bediengeräte		
Benennung	Eigenschaften	Teile-Nr. Typ
Bediengerät	Anzeige- und Bediengerät, LCD mit 4 Zeilen à 20 Zeichen, mit Hintergrundbeleuchtung, 4 Funktionstasten, Echtzeituhr und Erweiterungsschnittstelle, z. B. Ethernet	533 531 FED-50
	Anzeige- und Bediengerät, LCD mit 4 Zeilen à 20 Zeichen, mit Hintergrundbeleuchtung, 12 Funktionstasten, Zehnertastatur, Echtzeituhr und Erweiterungsschnittstelle, z. B. Ethernet	533 532 FED-90
Busanschaltung	Ethernet Schnittstellenmodul für FED	533 533 FEDZ-IET
Programmierskabel	Programmierskabel für FED	533 534 FEDZ-PC
Kabel	Verbindungskabel FEC (RJ11, COM) zu FED	189 429 FEC-KBG3
Kabel	Verbindungskabel FEC (RJ12, COM und EXT) zu FED	189 432 FEC-KBG6

Bestellangaben – Software und Handbücher zum FEC Compact		
Benennung	Eigenschaften	Teile-Nr. Typ
Programmiersoftware	FST Software Version 4.1 auf CD, Handbuch DIN A5, Deutsch	537 927 P.SW-FST4-CD-DE
	FST Software Version 4.1 auf CD, Handbuch DIN A5, Englisch	537 928 P.SW-FST4-CD-EN
Anwenderdokumentation	Systemhandbuch FEC Compact, Deutsch	527 482 P.BE-FEC-C-SYS-DE
	Systemhandbuch FEC Compact, Englisch	527 483 P.BE-FEC-C-SYS-EN

