

- kompaktný riadiaci systém s najmodernejšou technológiou a nízkymi nákladmi
- možnosť sieťového pripojenia
- dobrá schopnosť komunikácie vďaka 2 sériovým rozhraniam
- softvér so zreteľom na komfort užívateľa – programovanie „tak, ako si činnosť predstavujete“

Riadiace systémy FEC, Compact

hlavné údaje

FESTO

Elektronické riadenie
Front End Controller

7.1



Kompaktný riadiaci systém s pripojením na sieť


FEC Compact nie je len malý a cenovo výhodný riadiaci systém. FEC Compact dokazuje, že zariadenie s nízkymi nákladmi môže mať najmodernejšiu techniku a mnoho funkcií.

Základné vybavenie systému FEC Compact je typické pre malý, jednoduchý riadiaci systém:

- 20 digitálnych vstupov/výstupov pre 24 V DC
- 2 sériové rozhrania v každom variante systému FEC Compact zaisťujú dobrú schopnosť komunikácie.

- Rýchly čítač umožňuje použitie pri úlohách jednoduchého polohovania.
- Verzie 110/230 V AC ponúkajú flexibilitu, vystačíte si aj bez napájania 24 V. Vstupy je možné spínať kladným alebo záporným napätím a výstupné relé je možné spínať striedavým rovnako ako aj jednosmerným napätím.

Malý riadiaci systém by nemal byť iba malý, ale mal by vedieť aj „hrať vo veľkom orchestri“. Preto je riadiaci systém FEC Compact k dispozícii s pripojením na sieť. Vďaka tomu je možné lacno riadiť decentralnú automatizačnú techniku. Aj tak je možné vysvetliť slovo „flexibilita“ v oblasti malých a nenákladných riadiacich systémov.

 servis opráv

Riadiace systémy FEC, Compact

hlavné údaje

Mechanika

FEC Compact má západku pre montážnu lištu a závitové otvory pre pripojenie na montážnu dosku pomocou skrutiek.



Napájanie

FEC Compact je flexibilný, k dispozícii sú verzie 24 V DC a verzie 110/230 V AC. Vstupné signály používajú vždy 24 V DC, pri verziách AC je elektrický zdroj pre napájanie senzoriky integrované v riadiacom systéme.

Vstupy

Vstupy systému FEC Compact je možné používať ako PNP alebo NPN vstupy. Záleží iba na tom, či na spoločné pripojenie privediete 0 V (signál spínaný kladným napätím) alebo +24 V DC (signál spínaný záporným napätím).

Výstupy

Každý systém FEC Compact má relé výstupy, ktoré môžu byť spínané napätím až 230 V AC. Moduly FEC-FC2... majú 8 relé výstupov. Moduly FEC-FC3... majú 2 relé výstupy a 6 tranzistorových výstupov. Aj tu je systém FEC Compact veľmi flexibilný.

Sériové rozhrania

Každý systém FEC Compact má dve sériové rozhrania – COM a EXT. Rozhranie COM sa spravidla používa pre programovanie, rozhranie EXT sa môže použiť pre zariadenie MMI, rozširujúce zariadenie, modem alebo iné zariadenia so sériovým rozhraním.

Rozhranie Ethernet

Verzie systému FEC Compact s rozhraním Ethernet obsahujú Ethernet 10 BaseT s pripojením RJ45 a rýchlosťou prenosu dát 10 MBit/s. Kombinovaná LED dióda Link/Active ukazuje stav spojenia. Riadiaci systém FEC Compact podporuje dátovú komunikáciu a programovanie/vyhľadanie chýb prostredníctvom rozhrania Ethernet.



Programovanie

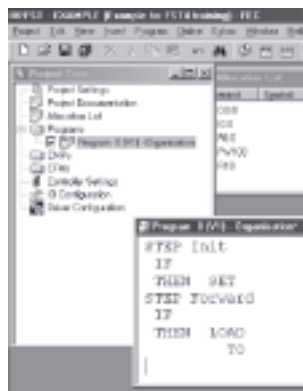
Systém FEC Compact sa programuje pomocou FST.

FST je jedinečný tradičný a veľmi jednoducho použiteľný programovací jazyk, s ktorým môžete programovať „tak, ako myslíte“:

KEĎ ... POTOM ... INAK

Okrem toho FST pozná operáciu KROK pre sekvenčné programovanie.

Jazykom FST je možné programovať cez Ethernet a navyše je k dispozícii webový server.

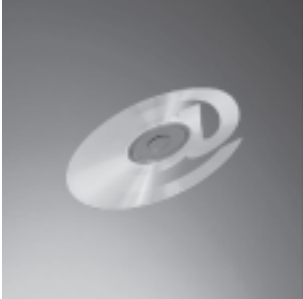


Riadiace systémy FEC, Compact

hlavné údaje

FESTO

Programovanie s FST



Programovanie „tak, ako by sme sami postupovali“

Ako vlastne popisujeme činnosť zariadenia?

„Keď tu leží nejaká súčiastka, potom by sa mal vysunúť tento valec.“

```
Program 0 (01) - Organizácia
IF          I0.0
THEN SET   Q0.0
```

Alebo vaše zariadenie pracuje v sekvencii krok za krokom?

„Najprv sa musí vysunúť tento valec, aby sa obroбок zastavil, potom sa musí obroбок upnúť a následne...“

```
Program 0 (01) - Organizácia
STEP plus
IF          I0.0
THEN SET   Q0.0

STEP Close
IF          I0.2
THEN RESET Q0.2
          SET   Q0.3

STEP More
```

Programovanie už proste nemôže byť jednoduchšie.

Ako môžeme napríklad rozdeliť nejakú úlohu?

- program 0: organizácia
- program 1: nastavenie východiskovej polohy
- program 2: automatický chod
- program 3: sledovanie porúch
- program 4: ručná prevádzka
- .
- .
- .
- program 63: program odstraňovania porúch

Časy a čítače?

Každá jednotka CPU má 256 časovačov a 256 čítačov.

Ako komunikujú riadiace systémy medzi sebou?

Každý riadiaci systém s Ethernetom môže po sieti odosielať a prijímať dáta z iného riadiaceho systému - nezáleží na tom, či sú to vstupy, výstupy, záznamy alebo registre.

Centrálne programovanie distribuovaných riadiacich systémov

Každý riadiaci systém v sieti je možné programovať z ľubovoľného miesta s pripojením na sieť.

Riadiaci systém na internete

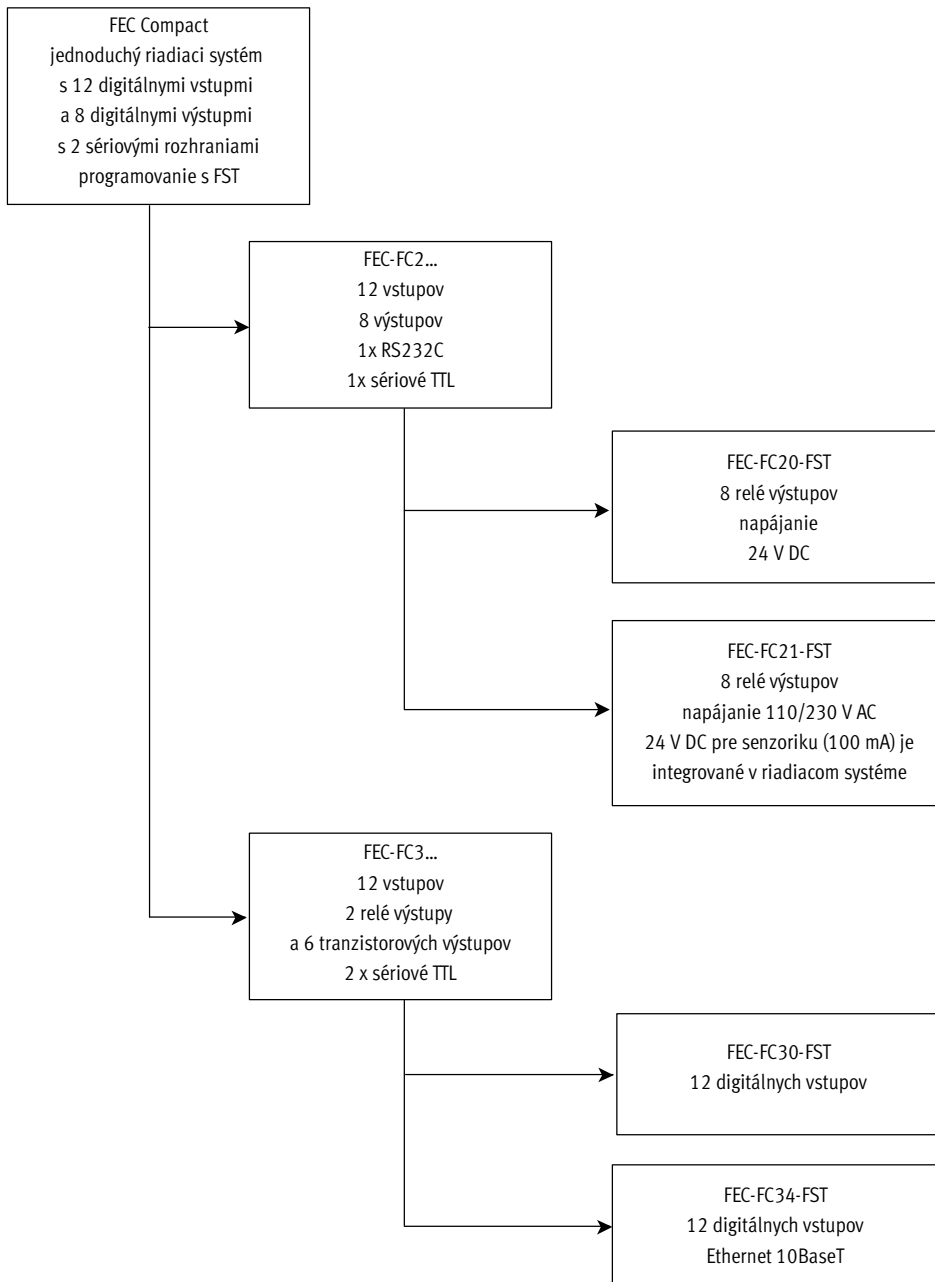
FST má webový server – miesto, kde sa stretáva internet a automatizácia.



Riadiace systémy FEC, Compact

prehľad dodávok

Riadiaci systém FEC Compact

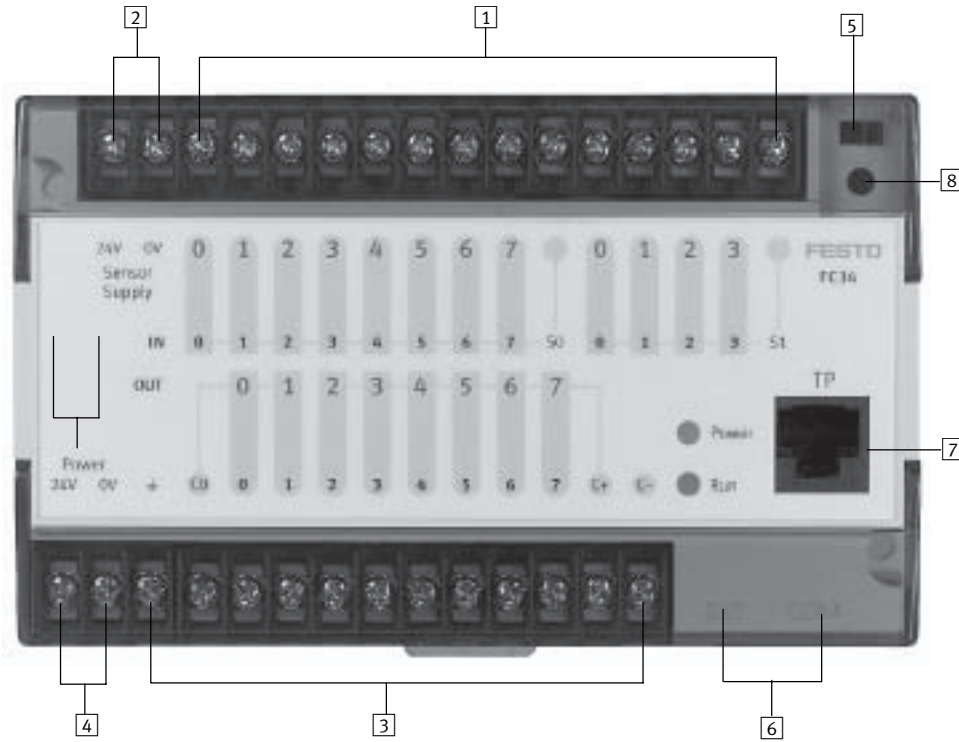


Riadiace systémy FEC, Compact

prehľad dodávok

FESTO

Princíp riadiaceho systému FEC Compact



- | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | 12 digitálnych vstupov | 3 | 8 digitálnych výstupov | 6 | 2 sériové rozhrania |
| 2 | oddelené napájanie snímačov | 4 | elektrické napájanie | 7 | voliteľný Ethernet |
| | | 5 | tlačidlo RUN/STOP | 8 | trimer, rozlíšenie 0 ... 63 |

Riadiace systémy FEC, Compact

technické údaje

FESTO

Všeobecné technické údaje				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
hmotnosť cca	230 g	330 g	230 g	230 g
teplota okolia (IEC 68-2-1/2)	0 ... 55 °C			
max. prepravná a skladovacia teplota (IEC 68-2-1/2)	-25 ... +75 °C			
rel. vlhkosť vzduchu (IEC 68-2-1/2)	0 ... 95% (nekondenzujúci)			
spôsob ochrany (IEC 60529)	IP20			
trieda ochrany	Trieda ochrany III. Potrebný je napájací zdroj podľa IEC 742/EN60742/VDE0551/PELV s pevnosťou izolácie najmenej 4 kV alebo spínané zdroje s bezpečným oddelením v zmysle EN 60950/VDE 0805.			
osvedčenie	C-Tick			
prevádzkové napätie	24 V DC	110/230 V AC	24 V DC	24 V DC

Digitálne vstupy				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
počet	12			
z toho počet využiteľných rýchlych vstupov (max. 2 kHz)	2			
z toho využiteľné ako inkrementálny (prírastkový) enkóder	2			
vstupné napätie/prúd	24 V DC, typ. 7 mA			
typ pripojenia	voliteľné spínanie kladným alebo záporným napätím (PNP alebo NPN)			
menovitá hodnota pre TRUE	15 V DC min. (pri spínaní kladným napätím)			
menovitá hodnota pre FALSE	5 V DC max. (pri spínaní kladným napätím)			
oneskorenie vstupného signálu	typ. 5 ms			
oddelenie napätia	áno, optická spojka			
prípustná dĺžka pripojovacieho vedenia	max. 30 m			
indikácia stavu LED diódou	áno, zelená (po galvanickom oddelení)			

Digitálne výstupy				
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
počet	8			
kontakty	relé, 3 skupiny s 4/2/2 relé		2x relé	6x tranzistor
vlastnosti relé				
maximálne napätie	250 V AC, 30 V DC			
maximálny prúd	5 A pri 100 000 spínacích cykloch			
maximálna spínacia frekvencia	25 Hz			
vlastnosti Solid State relé				
maximálne napätie	250 V AC, 125 V DC			
maximálny prúd	600 mA			
životnosť	100 000 h			
maximálna spínacia frekvencia	10 Hz			
vlastnosti tranzistora				
napätie	24 V DC			
prúd	600 mA			
odolnosť proti skratu	áno			
odolnosť proti preťaženiu	áno			
možnosť pripojenia žiarovky	áno			
životnosť	100 000 h			
maximálna spínacia frekvencia	1 kHz			

Riadiace systémy FEC, Compact


technické údaje

FESTO

Možnosti obsluhy	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
tlačidlo RUN/STOP	1			
trimer	1, rozlíšenie 0 ... 63			
RUN LED	trojfarebná, zelená, oranžová, červená			
LED dióda indikácie napájania	zelená			

Sériové rozhrania	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC30-FST	FEC-FC34-FST
počet	2			
pripojenie	COM: RJ11/EXT: RJ12		RJ12	
názov	EXT a COM			
rozhranie EXT				
vlastnosti	sériové, asynchrónne, úroveň TTL, nie je galvanicky oddelené, konektor RJ12			
použitie ako RS232C	potrebný prevodník SM14 alebo SM15			
zapojenie SM14/15	Transmit, Receive, RTS, CTS			
použitie ako RS485	potrebný prevodník SM35			
použitie ako univerzálne rozhranie: EXT	300 ... 115 000 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1			
rozhranie COM				
vlastnosti	sériové, asynchrónne, RS232C, pasívne, je galvanicky oddelené, konektor RJ11	sériové, asynchrónne, úroveň TTL, nie je galvanicky oddelené, konektor RJ12		
použitie ako RS232C	priamo FEC-KSD2 so zásuvkou SUB-D9 pre programovacie zariadenie (nulový modem)	potrebný prevodník SM14 alebo SM15		
zapojenie	Transmit, Receive, RTS, CTS			
použitie ako RS485	-		potrebný prevodník SM35	
použitie ako programovacie rozhranie	9 600 Bit/s, 8/N/1			
použitie ako univerzálne rozhranie: 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
počet	0	0	0	1
rozhranie zbernice	-			IEEE802.3 (10BaseT)
rýchlosť prenosu dát	-			10 Mbit/s
pripojovací konektor	-			RJ45
podporované protokoly	-			TCP/IP, EasyIP, http a ftp
OPC Server	-			na požiadanie
DDE Server	-			áno pre EasyIP, aj pre RS232

-  - upozornenie

Programovací kábel je potrebné objednávať vždy samostatne. Pre všetky FEC-FC2...-FST objednávajte prosím FEC-KSD2, pre všetky -FC3...-FST objednávajte prosím PS1-SM14.

Riadiace systémy FEC, Compact

technické údaje

FESTO

Programovanie	
programovacie jazyky	FST verzia 4.10
jazyková verzia	angličtina a nemčina
počet programov a úloh v projekte	64 (0 ... 63)
prípustné vstupné adresy	0 ... 255 s prístupom k celému slovu i jednotlivým bitom
prípustné výstupné adresy	0 ... 255 s prístupom k celému slovu i jednotlivým bitom
počet záznamov	10 000 slov (0 ... 9 999) s prístupom k celému slovu i jednotlivým bitom
počet časovačov a čítačov	na 256 (0 ... 255) s 1 stavovým bitom, 1 požadovanou hodnotou a 1 skutočnou hodnotou
počet registrov (slov)	0 ... 255 detekovateľné ako slovo s prístupom k celému slovu
programovacie rozhranie	RS232C alebo Ethernet
počet rôznych operácií	> 28
podprogramy	až 200 rôznych podprogramov na projekt
C/C++	áno pre moduly a ovládače
práca so súbormi	áno
RS232C	áno
ABG	áno
FED	áno
WEB Server	áno
remanencia	slová príznakov 0 ... 255 register 0 ... 126 predvoľby časovačov a čítačov a stav čítačov 0 ... 127 heslo
výkon	cca 1,6 ms/1 k príkazov

Riadiace systémy FEC, Compact

technické údaje



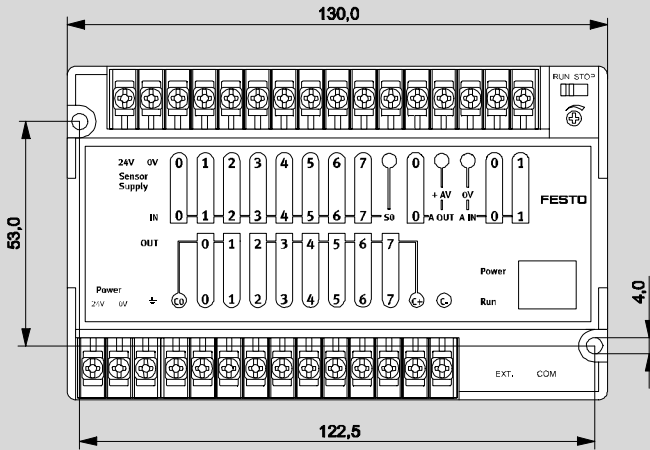
Elektronické riadenie
Front End Controller

7.1

Rozmery

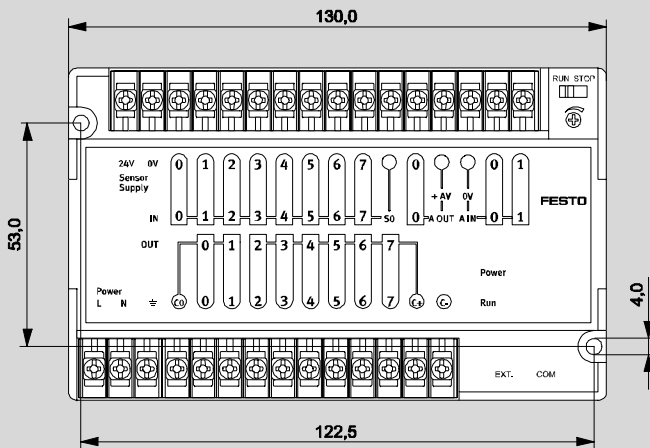
Napájacie napätie 24 V DC

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk/engineering



Priama montáž alebo montáž
na lištu podľa EN 60715
s integrovanou západkou

Napájacie napätie 110/230 V AC



Priama montáž alebo montáž
na lištu podľa EN 60715
s integrovanou západkou

Riadiace systémy FEC, Compact

technické údaje

FESTO

Údaje pre objednávku – FEC Compact s FST programovaním			
názov	vlastnosti	č. dielu	typ
riadiaci systém	12 vst./8 relé A, 24 V DC, COM ako RS232C, 256 K pracovná pamäť, 256 K Flash	177 428	FEC-FC20-FST
	12 vst./8 relé A, 110/230 V AC, COM ako RS232C, 256 K pracovná pamäť, 256 K Flash	177 429	FEC-FC21-FST
	12 vst./2 relé výst./6 tranzistorov A, 24 V DC, COM ako TTL, 512 K pracovná pamäť, 256 K Flash	183 861	FEC-FC30-FST
	12 vst./2 relé výst./6 tranzistorov A, 24 V DC, COM ako TTL, 512 K pracovná pamäť, 512 K Flash, Ethernet	190 587	FEC-FC34-FST

Údaje pre objednávku – kábel pre FEC Compact			
názov	vlastnosti	č. dielu	typ
programovací kábel	programovací kábel pre FEC-FC2...-FST, dĺžka 150 cm	177 431	FEC-KSD2-RJ11
	prevodník RS232C pre programovanie -FC3...-FST z PC, kompletný s káblom nulového modemu	188 935	PS1-SM14-RS232
prevodník	prevodník RS232C pre pripojenie ľubovoľných zariadení so sériovým rozhraním na FEC-FC3...-FST, so západkou pre montážnu lištu, bez nulového modemu alebo kábla RS232	192 681	PS1-SM15-RS232
	prevodník RS485 pre FEC-FC3...-FST, so západkou pre montážnu lištu	193 390	PS1-SM35-RS485
kábel	napájací kábel pre pripojenie druhého systému FEC Compact ako vstupno/výstupný modul, dĺžka 30 cm, obsadí rozhranie EXT	183 635	FEC-KSD4

Údaje pre objednávku – zobrazovacie a ovládacie zariadenia			
názov	vlastnosti	č. dielu	typ
obslužné zariadenie	zobrazovacie a ovládacie zariadenie, LCD displej so 4 riadkami po 20 znakov, s podsvietením, 4 funkčnými tlačidlami, hodinami reálneho času a rozširovacím rozhraním, napr. Ethernet	533 531	FED-50
	zobrazovacie a ovládacie zariadenie, LCD displej so 4 riadkami po 20 znakov, s podsvietením, 12 funkčnými tlačidlami, klávesnicou s desiatimi klávesmi, hodinami reálneho času a rozširovacím rozhraním, napr. Ethernet	533 532	FED-90
pripojenie zbernice	modul rozhrania Ethernet pre FED	533 533	FEDZ-IET
programovací kábel	programovací kábel pre FED	533 534	FEDZ-PC
kábel	prepojovací kábel FEC (RJ11, COM) s FED	189 429	FEC-KBG3
kábel	prepojovací kábel FEC (RJ12, COM a EXT) k FED	189 432	FEC-KBG6

Údaje pre objednávku – softvér a príručky pre riadiace systémy FEC Compact			
názov	vlastnosti	č. dielu	typ
programovací softvér	FST softvér verzia 4.1 na CD, príručka DIN A5, nemčina	537 927	P.SW-FST4-CD-DE
	FST softvér verzia 4.1 na CD, príručka DIN A5, angličtina	537 928	P.SW-FST4-CD-EN
dokumentácia pre užívateľa	príručka pre systém FEC Compact, nemčina	527 482	P.BE-FEC-C-SYS-DE
	príručka pre systém FEC Compact, angličtina	527 483	P.BE-FEC-C-SYS-EN